

# مدیریت سرمایه گذاری

چارلز پی. جونز

ترجمه و اقتباس:  
دکتر رضا تهرانی  
عسگر نوربخش



abcBourse.ir



@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس



باز نشر:

چاپ سوم

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# مدیریت سرمایه‌گذاری

ویرایش اول

ترجمه و اقتباس:

دکتر رضا تهرانی

عضو هیات علمی دانشگاه تهران

عسگر نوربخش



نشر نگاه دانش



abcBourse.ir



@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس



باز نشر:

Jones, Charles parker

چارلز پی. جونز ۱۹۳۳

مدیریت سرمایه‌گذاری/تالیف چارلز پی. جونز؛ ترجمه و اقتباس  
رضا تهرانی، عسگر نوربخش. — تهران: نگاه دانش.  
۵۰۰ ص: مصور، جدول، نمودار.

ISBN 964-7119-34-8

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.

عنوان اصلی: Investments: analysis and managment. 7th ed.

۱. سرمایه‌گذاری. ۲. سرمایه‌گذاری—تجزیه و تحلیل. الف. نوربخش، عسگر، مترجم.  
ب. تهرانی، رضا، مترجم. ج. عنوان: مدیریت سبد سهام (سبد سرمایه‌گذاری).

۳۳۲/۶

HG ۲۵۲۱/ج۹م۲

۸۵ - ۲۵۲۷

کتابخانه ملی ایران

اره ثبت



انتشارات نگاه دانش

◆ نام کتاب :	مدیریت سرمایه‌گذاری
◆ مؤلف :	چارلز پی. جونز
◆ ترجمه و اقتباس :	رضا تهرانی - عسگر نوربخش
◆ ناشر :	نگاه دانش
◆ حروف‌نگاری، صفحه‌آرایی (نگاه دانش):	زهرا قیطاسی - هما مرادی - لیلا محمدی
◆ طراحی :	رعنا غمگسار
◆ نوبت چاپ:	سوم ۸۶
◆ تیراژ:	۲۰۰۰ نسخه
◆ قیمت :	۵۲۰۰ تومان
◆ لینوکرائی / چاپ / صحافی:	باختر - گنج شایگان - چاوش
◆ شابک :	۹۶۴ - ۷۱۱۹ - ۳۲ - ۸

حق چاپ محفوظ و مخصوص ناشر است

انتشارات نگاه دانش: انقلاب - خ ۱۲ فروردین - ساختمان ناشران پلاک ۱۶ - طبقه ۲ - واحد ۲

تلفن: ۶۶۹۵۴۸۹۲

تلفکس: ۶۶۴۸۶۱۵۴



abcBourse.ir



@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس



باز نشر:

## به نام آنکه جان را فکرت آموخت

## چراغ دل ز نور جان برافروخت

توسعه سرمایه‌گذاری از یک سو موجب جذب سرمایه‌های غیرکارا و هدایت آنها به بخش‌های مولد اقتصادی گردیده و از سوی دیگر با توجه به جهت‌گیری سرمایه‌گذاران (مبتنی بر ریسک و بازده)، سرمایه‌گذارها در صناعی هدایت خواهند شد که از سود بیشتر یا ریسک کمتری برخوردارند و این امر موجب تخصیص بهینه در منابع خواهد شد.

با توجه به تحولاتی که در جهان امروز رخ داده، خصوصاً در کشورهای در حال توسعه که با تهدیدات عدیده‌ای روبرو می‌باشند، این کشورها جهت حل مشکلات اقتصادی خود نیازمند راهکارهای مناسبی جهت استفاده بهتر از امکانات و ثروتهای خدادادی خود می‌باشند در این راستا، یکی از راهکارهای مهم بسط و توسعه سرمایه‌گذاری است.

بسترسازی برای مواردی که به آن اشاره شد مستلزم وجود بازاری است که بطور نسبی از کارایی لازم برخوردار باشد، بازاری که توانایی جذب افراد سرمایه‌گذار را داشته و قیمت‌های اوراق بهادار آن نیز منعکس‌کننده همه اطلاعات واقعی باشند به نحوی که کسی نتواند با دسترسی به «اطلاعات خاص» از بازار سرمایه سوء استفاده نماید.

تنظیم چنین شرایطی نیاز به گسترش و توسعه دانش سرمایه‌گذاری و استفاده از تحقیقات و تجربیات اندیشمندان رشته مالی است تا بدین وسیله سرمایه‌گذاران بتوانند از طریق آشنائی با روشهای نوین سرمایه‌گذاری و ارزیابی اوراق بهادار، تصمیم‌گیری بهینه اتخاذ نمایند و سازمانها و نهادهای نظارتی نیز در ایجاد شرایط مناسب و تدوین قوانین و مقررات از این دانش استفاده کنند.

همچنین شرکت‌ها و نهادهای سرمایه‌پذیر راه و رسم بسترسازی مناسب جهت حضور فعال در بازار سرمایه را بدست آورند.

با امید به اینکه ترجمه این کتاب که از معتبرترین کتابهای سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار است موجبات تحول در دانش سرمایه‌گذاری را فراهم سازد و ضمن پوشش از کاستی‌هایی که ملاحظه می‌فرمائید امیدواریم ما را از راهنمایی‌های خود دریغ نفرمائید.

ضمناً از انتشارات نگاه دانش و خانم فرشته باقی در ویرایش کتاب و کسانی که در تهیه این کتاب ما را یاری نموده‌اند تشکر می‌نمائیم.

دکتر رضا تهرانی

عضو هیأت علمی دانشگاه تهران

عسگر نوربخش





۱۱۹	اندازه‌گیری ریسک و بازده
۱۱۹	بازده
۱۲۹	ریسک
۱۳۳	خلاصه آماری از بازده کل سالانه
۱۲۵	تخمین ریسک و بازده
۱۲۵	مسأله عدم اطمینان
۱۳۰	رابطه‌ی ریسک و بازده
۱۳۱	خلاصه
۱۳۲	واژه‌های کلیدی
۱۳۳	سوالات
۱۳۵	مسائل تشریحی
۱۵۰	مسائل
۱۵۳	منابع منتخب

### فصل ۶: سهام عادی

۱۵۵	شناخت سهام عادی
۱۵۵	ویژگی‌های عام
۱۵۶	ویژگی‌های خاص
۱۶۱	بازار سهام
۱۶۱	مالکیت سهام
۱۶۴	فعالیت معاملات
۱۶۵	بازده سهام عادی
۱۶۵	فهم بازده‌ی سهام
۱۶۵	اندازه‌گیری بازده سهام
۱۶۶	ریسک سهام عادی
۱۶۶	منابع ریسک
۱۶۸	انواع ریسک
۱۷۲	ریسک و بازده تاریخی سهام عادی
۱۷۳	خلاصه
۱۷۵	واژه‌های کلیدی
۱۷۶	سوالات
۱۷۷	مسائل
۱۷۸	منابع منتخب

### فصل ۷: ارزشیابی سهام عادی

۱۸۰	روش ارزش فعلی
۱۸۰	نرخ بازده مورد انتظار برای سهام عادی
۱۸۱	جریان‌های نقدی مورد انتظار برای سهام عادی
۱۸۲	مدل تنزیل سود تقسیمی
۱۹۲	مدل نرخ رشد چندگانه (متغیر)
۱۹۶	ارزش ذاتی

۸۸	ناشر
۸۸	عامل
۸۸	امین
۸۹	بانک مرکزی
۸۹	هیأت تشخیص
۹۳	اصلاحیه آیین‌نامه اجرائی قانون نحوه
۷۲	خلاصه
۷۳	واژه‌های کلیدی
۷۴	سوالات
۷۵	منابع منتخب
۷۶	ضمیمه

### فصل ۴: نحوه‌ی معامله‌ی اوراق بهادار

۹۵	معاملات کارگزاری
۹۵	شرکت‌های کارگزاری
۹۶	کارگزاران سهام یا مشاوران مالی
۹۷	انواع حساب‌های کارگزاری
۹۸	کارمزد (کمیسیون)
۹۹	سرمایه‌گذاری بدون کارگزار
۱۰۰	نحوه‌ی ارائه سفارشات
۱۰۰	سفارشات در بورس‌های سازمان‌یافته
۱۰۱	سفارشات در بازار خارج از بورس
۱۰۲	انواع سفارشات
۱۰۳	حمایت از سرمایه‌گذاران در بازارهای اوراق بهادار
۱۰۳	قوانین دولتی
۱۰۴	قوانین شخصی
۱۰۵	سایر حمایت‌ها از سرمایه‌گذاران
۱۰۵	اعتبار
۱۰۷	فروش استقراری
۱۰۸	خلاصه
۱۰۹	واژه‌های کلیدی
۱۱۰	سوالات
۱۱۱	مسائل

### فصل ۵: مفاهیم ریسک و بازده

۱۱۴	بازده
۱۱۴	بازده تحقق یافته در مقابل بازده مورد انتظار
۱۱۵	اجزای بازده
۱۱۶	ریسک
۱۱۶	منابع ریسک
۱۱۸	انواع ریسک



۲۵۲	مسائل
۲۵۶	منابع منتخب
۲۵۷	ضمیمه

### فصل ۹: تئوری بازار سرمایه

۲۶۱	مفروضات تئوری بازار سرمایه
۲۶۳	معرفی تئوری بدون ریسک
۲۶۳	ترکیب دارایی‌های با ریسک و بدون ریسک
۲۶۵	امکانات قرض‌دهی
۲۶۷	امکانات وام‌گیری
۲۶۹	پرتفلیو بازار
۲۷۰	قاصه جناسازی
۲۷۱	مرز کارایی جدید
۲۷۲	خط بازار سرمایه
۲۷۵	خط بازار اوراق بهادار
۲۷۶	دو منبع ریسک
۲۷۷	رابطه‌ی میان ریسک و بازده موردانتظار
۲۸۰	اوراق بهادار زیر لورزش ذاتی و بالای لورزش ذاتی
۲۸۱	تخمین SML
۲۸۳	تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ
۲۸۶	خلاصه
۲۸۷	واژه‌های کلیدی
۲۸۸	سوالات
۲۹۰	مسائل
۲۹۳	منابع منتخب

### فصل ۱۰: بازارهای کارآ

۲۹۵	مفهوم بازار کارآ
۲۹۵	بازار کارآ چیست؟
۲۹۷	چرا باید انتظار داشت که بازار کارآ باشد؟
۲۹۸	اشکال مختلف بازار کارآ
۳۰۱	شواهدی از کارایی بازار
۳۰۱	شواهد ضعیف کارایی بازار
۳۰۲	شواهد نیمه قوی کارایی بازار
۳۰۴	شکل قوی کارایی بازار
۳۰۵	کاربردهای فرضیه بازار کارآ
۳۰۶	برخی از استنباطات در مورد کارایی بازار
۳۰۶	خلاصه
۳۰۷	واژه‌های کلیدی
۳۰۷	سوالات
۳۰۸	منابع منتخب

۱۹۷	روش ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E)
۱۹۸	عوامل تعیین‌کننده در ضریب قیمت
۲۰۰	ضریب قیمت به سود هر سهم و نرخ بهره
۲۰۱	کدام روش مناسب است؟
۲۰۲	سایر روش‌ها و تکنیک‌های ارزشیابی
۲۰۲	نسبت قیمت به ارزش دفتری
۲۰۳	نسبت قیمت به فروش
۲۱۵	تجزیه و تحلیل و ارزشیابی سهام ممتاز
۲۱۵	تجزیه و تحلیل
۲۱۶	ارزشیابی
۲۰۳	خلاصه
۲۰۵	واژه‌های کلیدی
۲۰۵	سوالات
۲۰۷	مسائل تشریحی
۲۰۹	مسائل
۲۱۴	منابع منتخب
۲۱۵	ضمیمه

### فصل ۸: تئوری پرتفلیو

۲۲۰	مدل مارکویتز
۲۲۱	محاسبات مربوط به گذشته و آینده
۲۲۱	ورودی‌های مورد نیاز
۲۲۲	بازده مورد انتظار یک اوراق بهادار
۲۲۳	ریسک یک اوراق بهادار
۲۲۵	بازده موردانتظار پرتفوی
۲۲۷	ریسک پرتفوی
۲۳۲	ایجاد ارتباط میان ضریب همبستگی و کویلیانس
۲۳۳	مفهوم ریسک پرتفلیو
۲۳۶	مثالی از محاسبه ریسک و بازده پرتفلیو
۲۳۷	تعیین پرتفلیو کارآ
۲۳۹	انتخاب یک پرتفوی بهینه
۲۴۱	مدل تک شاخص
۲۴۳	استفاده از مدل برای تخمین ورودی‌ها
۲۴۵	مدلهای چند شاخص
۲۴۶	ارزشیابی مدل تک‌شاخص
۲۵۷	استفاده از مدل تک‌شاخص برای
۲۵۸	تخمین ریسک و بازده پرتفلیو
۲۳۷	خلاصه
۲۳۸	واژه‌های کلیدی
۲۳۹	سوالات
۲۵۰	مسائل تشریحی



۳۶۱.....	طبقه‌بندی صنایع
۳۶۲.....	سایر طبقه‌بندی‌های صنایع
۳۶۲.....	تجزیه و تحلیل صنایع
۳۶۴.....	چرخه عمر صنعت
۳۶۶.....	تجزیه و تحلیل چرخه تجاری
۳۶۷.....	جنبه‌های کیفی تحلیل صنعت
۳۷۱.....	ارزیابی چشم‌اندازهای آتی صنعت
۳۷۲.....	مقدمه
۳۷۲.....	خلاصه
۳۷۲.....	واژه‌های کلیدی
۳۷۳.....	سوالات
۳۷۶.....	منابع منتخب

### فصل ۱۲: تجزیه و تحلیل شرکت

۳۷۷.....	تحلیل اساسی
۳۸۰.....	جنبه‌های حسابداری درآمدنا (سود)
۳۸۰.....	صورت‌های مالی
۳۸۵.....	مشکل سودهای گزارش شده
۳۸۹.....	تحلیل سودآوری یک شرکت
۳۹۰.....	تحلیل نرخ بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)
۳۹۳.....	کدام یک از سودها اهمیت دارند؟
۳۹۳.....	بلندمدت آوردن تخمین‌هایی از سود
۳۹۴.....	تخمین نرخ رشد داخلی
۳۹۶.....	استفاده از تخمین‌های سود
۳۹۶.....	یک پیش‌بینی از EPS
۳۹۷.....	صحت پیش‌بینی‌های سود
۳۹۹.....	شگفتی‌های سود
۴۰۲.....	اطلاعات مفید برای سرمایه‌گذاران
۴۰۲.....	نسبت $\frac{P}{E}$ (قیمت به سود هر سهم)
۴۰۲.....	عوامل تعیین‌کننده نسبت $\frac{P}{E}$
۴۰۹.....	چرا نسبت $\frac{P}{E}$ در شرکت‌های مختلف
۴۰۹.....	خلاصه
۴۱۱.....	واژه‌های کلیدی
۴۱۱.....	سوالات
۴۱۲.....	سوالات تشریحی
۴۱۵.....	مسائل
۴۲۰.....	منابع منتخب

### فصل ۱۵: تجزیه و تحلیل تکنیکی (نموداری)

۴۲۲.....	تجزیه و تحلیل تکنیکی (نموداری) چیست؟
۴۲۲.....	منطق تجزیه و تحلیل تکنیکی

### فصل ۱۱: اندازه‌گیری عملکرد پرتفلیو

۳۰۹.....	چارچوبی برای ارزیابی عملکرد پرتفلیو
۳۱۰.....	معیارهای عملکرد پرتفلیو
۳۱۱.....	معیار پاداش به تغییرپذیری
۳۱۴.....	معیار پاداش به نوسان‌پذیری بازده
۳۱۷.....	مقایسه معیارهای شارپ و ترنر
۳۱۸.....	اندازه‌گیری تنوع پرتفلیو
۳۱۸.....	معیار تفاوت بازده جنسن
۳۲۲.....	مسائلی در مورد اندازه‌گیری پرتفلیو
۳۲۳.....	خلاصه
۳۲۳.....	واژه‌های کلیدی
۳۲۴.....	سوالات
۳۲۵.....	مسائل
۳۲۸.....	منابع منتخب

### فصل ۱۲: تجزیه و تحلیل اقتصاد/بازار

۳۲۹.....	اقتصاد و بازار سهام
۳۲۹.....	چرخه تجاری
۳۳۰.....	پیش‌بینی‌های کلان اقتصادی
۳۳۱.....	شناخت بازار سهام
۳۳۱.....	بازار چیست؟
۳۳۲.....	عوامل تعیین‌کننده قیمت سهام
۳۳۵.....	ارزشیابی بازار
۳۳۶.....	جریان سود سهام
۳۳۷.....	غریب‌فراینده
۳۳۹.....	ترکیب دو حالت
۳۴۰.....	پیش‌بینی تغییرات در بازار
۳۴۱.....	استفاده از چرخه تجاری برای پیش‌بینی بازار
۳۴۲.....	استفاده از متغیرهای کلیدی برای پیش‌بینی بازار
۳۴۲.....	استفاده از مدل‌های ارزشیابی برای پیش‌بینی بازار
۳۴۶.....	خلاصه
۳۴۷.....	واژه‌های کلیدی
۳۴۸.....	سوالات
۴۵۰.....	مسائل
۴۵۱.....	منابع منتخب

### فصل ۱۳: تجزیه و تحلیل صنعت

۲۵۲.....	عملکرد صنایع در طول زمان
۲۵۲.....	ارزش تجزیه و تحلیل صنعت
۲۵۶.....	نقاط عملکرد صنایع
۲۶۰.....	صنعت چیست؟







# فصل ۱

## مقدمه‌ای برای فهم سرمایه‌گذاری

- بازار سهامی که در سال ۱۹۹۹ کار خود را با موفقیت بالایی در ایالات متحده شروع کرده بود در عرض سه هفته ارزش بازار خود را تا بیش از ۹ درصد از دست داد. چرا؟
- شاخص سهام بورس مکزیک در سال ۱۹۹۱ به ۱۲۶ درصد افزایش یافت. به طوری که نسبت به سال قبل ۴۳ درصد افزایش پیدا کرد. آیا سرمایه‌گذاران ایالات متحده باید در این بازار سهام خارجی مشارکت کنند؟ اگر این چنین است، چرا؟
- در اوایل سال ۱۹۹۰، ۷۵ درصد از کارکنان شرکتهای ایالات متحده، علاقه‌ای به سرمایه‌گذاری وجوه خود در سهام نداشتند، در حالی که در سالهای بعد، سهام، یکی از بهترین روشهای سرمایه‌گذاری کارکنان بود. آیا علت این امر، هوشیاری آنان بود؟
- در طول ۶ سال گذشته فقط ۲۶ درصد از سهام پرتفلیوهایی که به صورت حرفه‌ای مدیریت می‌شده‌اند توانسته‌اند در ۵۰ درصد از موقعیت‌های پیش آمده در بازار سهام، با موفقیت عمل نمایند. چرا؟
- آیا یک اوراق قرضه بدون ریسک، می‌تواند در طول یک سال بازدهی معادل ۴۰ درصد یا بیشتر داشته باشد؟
- متوسط نرخ بازده سالانه سهام عادی، چه میزان است؟ چگونه یک سرمایه‌گذار می‌تواند انتظار داشته باشد که در آینده از سهام خود سود منطقی بدست آورد؟



هدف این کتاب این است که بتواند به شما کمک کند به سؤالات این چنینی پاسخ دهید، و به این نتیجه برسید که تصمیمات مربوط به سرمایه‌گذاری، باعث ارتقای رفاه اقتصادی خواهد شد. به همین منظور در این کتاب سعی شده مفاهیم اساسی سرمایه‌گذاری از نظر تئوری و عملی مطرح شود. در خصوص سرمایه‌گذاری، مباحث و روشهای تشریحی و کمی زیادی وجود دارد. برخی از این روشها فوق‌العاده مؤثر هستند، برخی دیگر با وجود اینکه ابتدایی‌اند، اما برخوردار از مفاهیم سرمایه‌گذاری قابل بکارگیری بوده ولی برخی دیگر بی‌ارزش هستند. این کتاب به دنبال روشهای مفید و مؤثری است که برای فضای سرمایه‌گذاری امروزی مؤثر باشد و شما بتوانید با استفاده از این روشها و مفاهیم در دنیای سرمایه‌گذاری امروزی به آن چیزهایی که می‌خواهید دست پیدا کنید. البته برخی از سرمایه‌گذاران خواسته‌های غیرواقعی دارند که این در نهایت می‌تواند باعث عدم دستیابی به نتایج مورد درخواست آنها گردد. انتظارات واقعی باعث می‌شود تا بتوانید از آنچه که یاد می‌گیرید به نحو صحیحی در راستای استفاده از منابع مالی خود استفاده کنید.

## ماهیت سرمایه‌گذاری

### برخی از تعاریف

واژه «سرمایه‌گذاری»<sup>۱</sup> می‌تواند دامنه‌ی وسیعی از فعالیتها را شامل شود. این واژه می‌تواند شامل سرمایه‌گذاری در گواهی سپرده، اوراق قرضه، سهام عادی یا صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری باشد. اگر چه کسانی که به صورت حرفه‌ای به سرمایه‌گذاری می‌پردازند از دارایی‌های دیگری، از قبیل گواهی خرید اسناد<sup>۲</sup>، برگ اختیار خرید و فروش سهام<sup>۳</sup>، اوراق قابل تبدیل و دارایی‌های مشهود مانند طلا و اشیاء قیمتی برای انجام سرمایه‌گذاری استفاده می‌کنند. سرمایه‌گذاری می‌تواند دارای درجات مختلف ریسک‌پذیری باشد و هر فردی، خواه شخصی با تحصیلات دانشگاهی، و خواه یک شهروند عادی، می‌تواند با توجه به شرایط خود از تصمیمات سرمایه‌گذاری استفاده کند.

سرمایه‌گذاری<sup>۴</sup> عبارت است از تبدیل وجوه مالی به یک یا چند نوع دارایی که برای مدتی در زمان آتی نگهداری خواهد شد. بنابراین سرمایه‌گذاری مستلزم مطالعه فرآیند سرمایه‌گذاری است.

سرمایه‌گذاری مستلزم مدیریت ثروت سرمایه‌گذاران است. این ثروت شامل مجموع درآمد فعلی و ارزش فعلی درآمدهای آتی است. بنابراین ارزش فعلی و مفهوم بهره مرکب می‌تواند نقش مهمی در فرآیند سرمایه‌گذاری داشته باشد. اگرچه سرمایه‌گذاری دارای جنبه‌های مختلفی است ولی دو جنبه از آن حائز اهمیت است: «تجزیه و تحلیل» و «مدیریت» (سرمایه‌گذاری).

در این کتاب منظور از «سرمایه‌گذاری»، سرمایه‌گذاری در دارایی‌های مالی و به خصوص اوراق بهادار قابل معامله است. دارایی‌های مالی<sup>۱</sup> به صورت اوراقی است که توسط دولت‌ها و شرکتها منتشر می‌شود. از طرف دیگر دارایی‌های دیگری وجود دارد که به آنها دارایی واقعی<sup>۲</sup> می‌گویند. این دارایی‌ها مشهود بوده و به صورت طلا، نقره، الماس، هنر (تابلو و...) و مواردی از این قبیل را شامل می‌شود.

اوراق بهادار قابل معامله، دارایی‌های مالی‌ای هستند که به آسانی و با حداقل هزینه در بازارهای انسجام یافته، قابل خرید و فروش باشند. پس می‌توان گفت که سرمایه‌گذاری شامل دارایی‌های مالی و واقعی و هم چنین دارایی‌های قابل معامله و غیرقابل معامله است. به خاطر حیطة وسیعی که در پیش روی سرمایه‌گذارای وجود دارد، در این کتاب بیشتر تأکید ما روی اوراق بهادار قابل معامله<sup>۳</sup> است، اگر چه مفاهیم و تکنیکهایی که در این کتاب مطرح می‌شود در خصوص دارایی‌های واقعی نیز قابل بکارگیری است.

### نگاهی گذرا بر سرمایه‌گذاری

سرمایه‌گذاری وجوه مالی در دارایی‌های مختلف، تنها بخشی از کل تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های مالی است که اغلب افراد انجام می‌دهند. قبل از اینکه افراد سرمایه‌گذاری انجام دهند هر فردی باید یک طرح کلی مالی را تنظیم کند. این چنین طرحی باید دربرگیرنده‌ی تصمیم‌گیری مربوط به انجام معامله باشد. به علاوه در خصوص نحوه‌ی مالکیت، طول عمر دارایی و میزان سودآوری آن، مد نظر قرار گیرد. سرانجام اینکه این طرح باید شامل میزان حداقل وجوه پس‌انداز ضروری نیز باشد.

در این کتاب فرض می‌شود که سرمایه‌گذاران طرح کلی مالی خود را ریخته‌اند و حالا به دنبال اداره و ارتقای ثروت و دارایی خود از طریق سرمایه‌گذاری در یک ترکیب بهینه دارایی‌های مالی می‌باشند.

مفهوم «ترکیب بهینه»<sup>۱</sup> مهم است. برای اینکه ثروت افراد که به صورت دارایی‌های مختلف نگهداری می‌شود باید به صورت واحد ارزشیابی و مدیریت شود. ثروت باید به صورت پرتفلیو، مدیریت و ارزشیابی شود. پرتفلیو<sup>۲</sup> دربرگیرنده‌ی مجموعه‌ی سرمایه‌گذاری یک سرمایه‌گذار است.

### چرا سرمایه‌گذاری می‌کنیم؟

سرمایه‌گذاری برای کسب پول صورت می‌گیرد! اگرچه هر فردی با این عبارت موافق است، با این حال باید در آن دقیق‌تر شویم. ما به این خاطر سرمایه‌گذاری می‌کنیم که رفاه و آسایش فعلی و آتی خود را بهبود ببخشیم. در این کتاب فرض می‌کنیم که افراد انتظار دارند از سرمایه‌گذاری خود، فقط به صورت منافع پولی منتفع شوند.

وجوهی که سرمایه‌گذاری می‌شود می‌تواند ناشی از دارایی‌های موجود فرد، پول وام‌گرفته‌شده یا پس‌انداز باشد. افراد سعی می‌کنند از طریق صرفه‌جویی در مصرف امروز خود و پس‌انداز آن بتوانند مصرف آتی خود را بهبود ببخشند. سرمایه‌گذاران سعی می‌کنند ثروت و دارایی خود را به نحو مؤثری مدیریت کنند تا بتوانند با محافظت آن از عواملی هم چون تورم، مالیات و سایر عوامل، بیشترین بازده را کسب نمایند. به خاطر این دلایل است که مردم پس‌انداز می‌کنند.

### اهمیت مطالعه‌ی سرمایه‌گذاری

همه‌ی مردم به نوعی دارای ثروتی هستند که ناشی از ارائه خدمات آنان در بازار کار است. اغلب مردم در بیشتر مواقع تصمیم‌گیریهایی را در خصوص سرمایه‌گذاری در زندگی خود انجام می‌دهند. برای مثال برخی از کارگران راجع به اینکه آیا و چوه مربوط به بازنشستگی خود را در سهام سرمایه‌گذاری کنند یا در اوراق قرضه، تصمیماتی را اتخاذ می‌کنند. برخی دیگر از افراد به دنبال حداکثر کردن بازده پس‌انداز خود از طریق سرمایه‌گذاری در گزینه‌های دیگر هستند.

یکی از تحولاتی که از سال ۱۹۹۰ در زندگی مردم بیشتر به چشم می‌خورد شرکت مردم در طرحهای بازنشستگی است. مردم برای اینکه مبالغی را برای دوران بازنشستگی پس‌انداز کنند تصمیم‌گیری‌هایی را در خصوص سرمایه‌گذاری انجام می‌دهند. در طرحهای سنتی، اغلب، مردم مبالغی را به صورت ماهانه

برای دوران بازنشستگی پس‌انداز می‌کردند، ولی حالا همین افراد منابع مالی خود را در خرید سهام، اوراق قرضه و سایر موارد مشابه به کار می‌اندازند. بنابراین در این حالت نتیجه تصمیم‌گیری که فرد انجام می‌دهد (اعم از سود یا زیان) بر روی مزایا و منافع بازنشستگی وی تأثیر می‌گذارد. همین عامل، دلیل بسیار مهمی برای مطالعه‌ی موضوعات سرمایه‌گذاری است.

افراد در تجزیه و تحلیل‌هایی که انجام می‌دهند در نهایت امید دارند که با توجه به ریسک سرمایه‌گذاری بازده متناسب با آن را بدست آورند. مطالعه‌ی دقیق تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری و اصول مدیریت پرتفلیو می‌تواند باعث مدیریت بهتر و افزایش ثروت سرمایه‌گذار شود. به علاوه انتظار می‌رود افراد با مطالعه‌ی اصول سرمایه‌گذاری تا آن جایی که ممکن است از اشتباهات جلوگیری کرده و آگاهانه تصمیم‌گیری نمایند.

### سرمایه‌گذاری به عنوان حرفه

علاوه بر دلایلی که در بالا به منظور اهمیت مطالعه سرمایه‌گذاری ذکر شد باید گفت که مطالعه سرمایه‌گذاری باعث ایجاد حرفه و مشاغلی نیز می‌شود. کسانی که می‌خواهند در این زمینه به صورت حرفه‌ای مشغول شوند باید به مطالعه‌ی سرمایه‌گذاری بپردازند.

کسانی که در زمینه‌ی سرمایه‌گذاری دارای مهارت هستند می‌توانند نسبت به افراد عادی از سود بیشتری برخوردار باشند. برای مثال ممکن است سود اوراق قرضه دارای ۳۰۰,۰۰۰ تا ۴۰۰,۰۰۰ دلار باشد، در حالی که یک فرد باتجربه که در زمینه‌ی اوراق قرضه معامله می‌کند، ممکن است از همین اوراق تا ۷۵۰,۰۰۰ دلار نیز سود کسب کند. به عنوان مثال دیگر، کسانی که در شرکت وال‌استریت<sup>۱</sup> دارای تجربه کاری بالایی هستند نسبت به سایر افراد از سود بالایی برخوردارند و تجزیه و تحلیل‌های دقیقی ارائه می‌کنند. از میان ۸۰,۰۰۰ نمایندگی (کارگزاران سهام) که در ایالات متحده وجود دارند فقط تعداد کمی از آنها در سال ۱۹۹۱ سالانه دارای درآمد یک میلیون دلار یا بیشتر بودند. در حالی که متوسط درآمد اکثر این کارگزاران سهام، سالانه ۱۰۰,۰۰۰ دلار بوده و همین عامل، اهمیت مطالعه‌ی سرمایه‌گذاری در حرفه و مشاغل مربوط را می‌رساند.

علاوه بر موارد بالا، مدیرانی که در خصوص پرتفلیو و تجزیه و تحلیل اوراق بهادار صاحب‌نظرند،



دارای فرصت‌های شغلی زیادی می‌باشند. بسیاری از مؤسسات مالی از قبیل شرکت‌های کارگزاری و بانک‌های سرمایه‌گذاری اعم از بانک‌ها و شرکت‌های بیمه به خدمات تجزیه و تحلیل‌گران سرمایه‌گذاری نیازمند می‌باشند. شرکت‌های کارگزاری با استفاده از تجربه‌ی تحلیل‌گران، به ارائه خدمات به مشتریان از طریق ارائه گزارش‌های تحقیقی می‌پردازند. بانک‌های سرمایه‌گذاری سعی می‌کنند از طریق تجزیه و تحلیل‌گران کارآمد به فروش اوراق بهادار جدید و ارزشیابی شرکت‌ها برای کسب مشتریان جدید بپردازند. بانک‌ها و شرکت‌های بیمه مالک پرتفلیویی از اوراق بهادارند و برای اینکه به خوبی اداره شوند باید درست ارزشیابی شوند. صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری با استفاده از تجزیه و تحلیل افراد خیره برای خرید و فروش سهام، به ارزشیابی اوراق بهادار می‌پردازند.

همه‌ی این مؤسسات مالی که درباره‌ی آنها در بالا بحث شد برای مدیریت پرتفلیو اوراق بهادار خود نیازمند مدیران پرتفلیو می‌باشند. مدیران پرتفلیو مسئول اتخاذ تصمیمات مناسب در خصوص پرتفلیو و خرید و فروش اوراق بهادار هستند. آنها باید به سؤالاتی از قبیل چه چیز باید بخرند، چه چیزی باید بفروشند و چه موقع خرید و فروش نمایند پاسخ دهند. عملکرد این مدیران از روی وضعیت پرتفلیو شرکت برآورده می‌شود و میزان موفقیت این مدیران را می‌توان از روی وضعیت پرتفلیو آن شرکت فهمید.

## بیان فرآیند سرمایه‌گذاری

بیان فرآیند سرمایه‌گذاری در یک حالت منسجم، مستلزم تجزیه و تحلیل ماهیت اصلی تصمیمات سرمایه‌گذاری است. در این حالت، فعالیت‌های مربوط به فرآیند تصمیم‌گیری تجزیه شده، عوامل مهم در محیط فعالیت سرمایه‌گذاران که بر روی تصمیم‌گیری آنها تأثیر می‌گذارد مورد بررسی قرار می‌گیرد. در سال‌های اخیر سهام عادی نسبت به پس‌انداز و اوراق قرضه از بازده بالایی برخوردار بوده است. آیا در این حالت همه‌ی سرمایه‌گذاران برای کسب بازده بیشتر در سهام عادی سرمایه‌گذاری می‌کنند؟ جواب این سؤال این است که بازده بالا همواره ریسک بالایی نیز به دنبال دارد و تمامی تصمیمات سرمایه‌گذاری براساس روابط میان ریسک و بازده صورت می‌گیرد. بنابراین، اولین کار، بررسی رابطه میان ریسک و بازده سرمایه‌گذاری و تعیین روابطی است که میان آنها وجود دارد. با توجه به رابطه‌ای که میان ریسک و بازده وجود دارد در ادامه به بررسی فرآیند تصمیم‌گیری در سرمایه‌گذاری، پرداخته



فرآیند تصمیم‌گیری به طور سنتی در یک فرآیند دو مرحله‌ای صورت می‌گیرد: «تجزیه و تحلیل اوراق بهادار» و «مدیریت پرتفلیو».

«تجزیه و تحلیل اوراق بهادار» شامل ارزشیابی اوراق بهادار است، در حالی که «مدیریت پرتفلیو» شامل مدیریت مجموعه‌ی سرمایه‌گذاری یک سرمایه‌گذار در قالب پرتفلیو (مجموعه دارایی‌ها) با ویژگیهای منحصر به خودش می‌باشد.

آخرین مرحله، بررسی عوامل مهم بیرونی است که بر تصمیمات سرمایه‌گذاران تأثیر می‌گذارد.

### ماهیت اصلی تصمیمات سرمایه‌گذاری

بازده: <sup>۱</sup> چرا سرمایه‌گذاری می‌کنیم؟ در یک عبارت ساده می‌توان گفت که سرمایه‌گذاران می‌خواهند از پول خود، سودی را کسب نمایند. وجه نقد دارای یک هزینه فرصت از دست رفته است، در صورتی که یک وجه نقد را نگهداری کنید فرصت کسب سود از طریق آن وجه نقد را از دست خواهید داد. به علاوه، در یک فضای تورمی، قدرت خرید پول کاهش می‌یابد، به عبارت دیگر وقتی نرخ تورم بالا باشد قدرت خرید به سرعت کاهش می‌یابد.

ریسک: <sup>۲</sup> سرمایه‌گذاران دوست دارند بازده آنها تا جایی که امکان داشته باشد زیاد باشد؛ ولی باید توجه داشت که میزان بازده تحت تأثیر ریسک قرار دارد. سال ۱۹۸۲ در ایالات متحده، سال خوبی برای بازار سهام بود. به طوری که بازده کلی اوراق مربوط به سهام عادی از ۲۰ درصد بالا رفت. با وجود این در همین سال برخی از صندوقهایی که به صورت حرفه‌ای اداره می‌شدند با زیان روبرو شدند. همان‌طور که از این مثال برمی‌آید، اوراق بهادار قابل معامله دارای ریسک، بازده‌های متفاوتی دارند! بنابراین تصمیم سرمایه‌گذاری همیشه باید براساس ریسک و بازده صورت‌گیرد و این دو عامل هیچ‌گاه منفک از هم نیستند.

ریسک دارای انواع مختلفی است و به همین دلیل تعاریف متعددی نیز دارد. در اینجا، ریسک عبارت است از میزان اختلاف بازده واقعی یک سرمایه‌گذاری از بازده مورد انتظار آن. با توجه به این تعریف، می‌توان گفت که بازده اسمی مورد انتظار اوراق خزانه‌ی <sup>۳</sup> ایالات متحده عملاً هیچ ریسکی ندارد، برای



چراکه احتمال اینکه دولت ایالات متحده نسبت به بازخرید تعهدات خود در سررسید ۱۲ یا ۲۶ هفته ناتوان باشد دور از انتظار است. از طرف دیگر احتمال دارد شرکت هگزان<sup>۱</sup> و جنرال موتور نتوانند اوراق قرضه‌ی خود را با سررسید ۳۰ ساله باز خرید نمایند (هر چند میزان این ریسک پایین است). ریسک سهام عادی نسبتاً بیشتر است و بازده مورد انتظار آن می‌تواند در طول یکسال، شش‌ماه، یک‌ماه و حتی یک روز متغیر باشد.

حال این سؤال پیش می‌آید که آیا سرمایه‌گذاران از ریسک نفرت دارند؟ معمولاً در اقتصاد و به خصوص در سرمایه‌گذاری فرض بر این است که سرمایه‌گذاران منطقی عمل می‌کنند. بنابراین سرمایه‌گذاران منطقی، اطمینان را به عدم اطمینان ترجیح می‌دهند و طبیعی است که در این حالت می‌توان گفت سرمایه‌گذاران نسبت به ریسک علاقه‌ای ندارند. به عبارت دقیق‌تر باید گفت که سرمایه‌گذاران ریسک‌گریزند. یک سرمایه‌گذار ریسک‌گریز<sup>۲</sup> کسی است که در ازای قبول ریسک، انتظار دریافت بازده بیشتری دارد. توجه داشته باشید که در این حالت پذیرفتن ریسک یک کار غیرمنطقی نیست، اگرچه میزان ریسک خیلی زیاد باشد. چون در این حالت انتظار بازده بالایی نیز وجود دارد. در واقع، سرمایه‌گذاران به طور منطقی نمی‌توانند انتظار داشته باشند که بدون قبول ریسک بالا، بازده بالایی کسب کنند.

سرمایه‌گذاران به صورت ضمنی یا آشکارا با توجه به ریسک‌پذیری خود دست به سرمایه‌گذاری می‌زنند. سرمایه‌گذارانی که ریسک بالایی را قبول می‌کنند انتظار بازده بالایی را نیز دارند و برعکس سرمایه‌گذارانی که ریسک پایینی را قبول می‌کنند انتظار بازده پایینی را دارند.

همان‌طور که قبلاً گفتیم سرمایه‌گذاران به دنبال حداکثر کردن بازده خود هستند. باین حال آیا می‌توان گفت که سرمایه‌گذاران به دنبال حداقل کردن ریسک خود هستند؟ خیر! به این دلیل که حداقل کردن میزان ریسک، مخصوصاً نرخ بازده پایین، دارای هزینه‌هایی است. حداقل کردن ریسک به نگهداری دارایی‌های بدون ریسک مثل پس‌انداز و اوراق خزانه منجر می‌شود. در حالی که کسانی که سرمایه‌گذاری می‌کنند علاقه‌مند هستند رابطه‌ای منطقی بین ریسک و بازده سرمایه‌گذاری خود ایجاد کنند.

رابطه ریسک و بازده: در حیطه‌ی دارایی‌های مالی، سرمایه‌گذاران می‌توانند همانند شکل ۱-۱ هر نوع ریسک و بازده‌ای را انتخاب کنند. خط RF تا B رابطه‌ی میان ریسک و بازده را برای همه‌ی

سرمایه‌گذارانی که مایل هستند در دارایی‌های مالی سرمایه‌گذاری کنند نشان می‌دهد. این رابطه همیشه دارای شیب متمایل به بالاست، برای اینکه محور عمودی بازده موردانتظار<sup>۱</sup> است و سرمایه‌گذار منطقی ریسک بالایی را نمی‌پذیرد مگر اینکه انتظار داشته باشد این ریسک با بازده بالا جبران خواهد شد. بازده مورد انتظار باید به اندازه‌ی کافی بالا باشد تا بتواند ریسک بیشتر را جبران کند؛ با این حال هیچ تضمینی وجود ندارد که بازده اضافی حتماً حاصل خواهد شد.

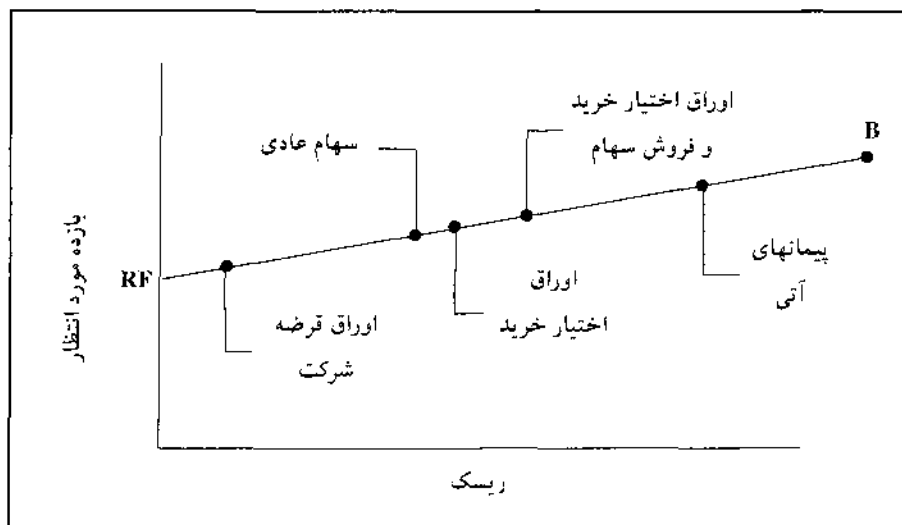
RF در شکل ۱-۱ عبارت است از بازده یک دارایی بدون ریسک از قبیل اوراق خزانه. در این حالت ریسک سرمایه‌گذاری صفر است و بازده مورد انتظار برابر است با نرخ فعلی بازده یک دارایی بدون ریسک، مانند اوراق خزانه. این نرخ بازده بدون ریسک<sup>۲</sup> که در دسترس همه سرمایه‌گذاران قرار دارد در سر تا سر این کتاب با علامت RF نشان داده شده است.

در شکل ۱-۱ موقعیت‌های نسبی و تخمینی برخی از داراییهای مالی که بعداً در فصل دوم در خصوص آنها بحث خواهد شد نشان داده شده است. در این شکل هرچه از سمت اوراق خزانه که بدون ریسک هستند به سمت اوراق قرضه، اوراق سهام و غیره که ریسک دار هستند حرکت می‌کنیم، با توجه به افزایش ریسک، میزان بازده مورد انتظار نیز افزایش می‌یابد. سهام عادی در مقایسه با اوراق قرضه کاملاً با ریسک است ولی میزان ریسک آن از اوراق اختیار خرید و فروش سهام<sup>۳</sup> یا پیمانهای آتی<sup>۴</sup> کمتر است (تمامی این اصطلاحات در فصل دوم توضیح داده شده است).

بر روی خط RF تا B می‌توان مجموعه‌ای از دارایی‌های مالی را با توجه به ریسک و بازده آن مشخص کرد. هر یک از این دارایی‌ها نیز مانند سهام عادی با توجه به نوع سهام، دارای ریسک و بازده متنوعی است.

نکته مهم در شکل ۱-۱ این است که رابطه میان ریسک و بازده مورد انتظار باید در یک فضای منطقی تعیین شود. سرمایه‌گذارانی که سعی دارند نرخ بازده بیشتری داشته باشند بایستی بپذیرند که میزان ریسک آنها نیز افزایش پیدا خواهد کرد. اگر چه همه‌ی سرمایه‌گذارانی که به صورت منطقی عمل می‌کنند از بازده استقبال و از ریسک دوری می‌کنند ولی با این حال با درجات مختلف ریسک و بازده و رابطه‌ی آن موافق هستند. سرمایه‌گذاران دوست دارند متناسب با ریسک‌پذیری خود به بازده مناسب دست پیدا

کنند. در اقتصاد فرض بر این است که سرمایه‌گذاران همواره به دنبال حداکثر کردن مطلوبیت خود هستند، در حالی که سرمایه‌گذاران با توجه به ریسک و بازده دست به سرمایه‌گذاری می‌زنند.



شکل ۱-۱ - رابطه ریسک و بازده برای سرمایه‌گذاران

همیشه در نظر داشته باشید که رابطه میان ریسک و بازده که در شکل ۱-۱ نشان داده شده است مربوط به انتظارات سرمایه‌گذار در زمان آینده است. این بدان معنی است که قبل از اینکه سرمایه‌گذاری عملاً صورت گیرد، سرمایه‌گذار انتظار دارد نسبت به ریسک بالا، بازده بالایی کسب کند. این مورد، تنها انتظاری قابل ملموس است که سرمایه‌گذاران ریسک‌گریز، که اکثریت سرمایه‌گذاران را تشکیل می‌دهند، به آن توجه دارند.

در جدول ۱-۱ برخی از روابطی که در خصوص ریسک و بازده در اکثر فعالیتهای سرمایه‌گذاری وجود دارد به نمایش گذاشته شده است. این جدول عملکرد (بازده کل) گروههای مختلف صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری که پرتفلیویی از اوراق بهادار را ایجاد می‌کنند را بین سالهای ۱۹۷۶ تا ۱۹۹۱ میلادی نمایش می‌دهد.

همان‌طور که در جدول ۱-۱ نشان داده شده است در این دوره، سرمایه‌گذاری در اوراق قرضه نسبت به سرمایه‌گذاری در سهام عادی از عملکرد پایینی برخوردار است. انتظار داریم که نتایج حاصل از جدول ۱-۱ با موارد مندرج در شکل ۱-۱ مطابقت داشته باشد. برای اینکه ریسک سهام عادی بیشتر از ریسک

اوراق قرضه است و به طور متوسط بازدهی آن در بلندمدت باید بیشتر از بازدهی اوراق قرضه باشد. بنابراین همان طور که می‌بینیم بازده کل سرمایه‌گذاری پرتفلیوی پرمخاطره (با ریسک بالا) در حدود ۱۱۲۵/۶ درصد و در مقابل، بازده کل پرتفلیو اوراق قرضه دولتی در حدود ۳۳۵/۲ درصد است. از طرف دیگر، طولانی‌ترین دوره سرمایه‌گذاری برای اوراق قرضه شرکت ۱۷ ماه و برای پرتفلیوی سهام پرمخاطره ۳۲ ماه است. به علاوه بیشترین کاهش ارزش بازار برای پرتفلیوی پرمخاطره ۳۴/۴ درصد بوده، در حالی که بیشترین کاهش ارزش بازار برای اوراق قرضه دولتی فقط ۸/۹ درصد بوده است.

اگر قرار باشد برای بدست آوردن وجوه نقد قسمتی از پرتفلیوی خود را نقد کنید در بدترین حالت عملکرد، ترجیح می‌دهید کدامیک از پرتفلیوی خود را نگهداری کنید؟ از طرف دیگر، اگر قرار باشد در طول این ۱۶ سال پرتفلیوی را نگهداری کنید کدام را انتخاب می‌کنید؟ پاسخ به این چنین سؤالاتی به رابطه‌ی میان ریسک و بازده بر می‌گردد. اگر سرمایه‌گذاران به دنبال بازده بالایی باشند بایستی ریسک بالایی را نیز متقبل شوند. با این حال ریسک بالای آنها با تشکیل مجموعه سرمایه‌گذاری (پرتفلیو) کاهش می‌یابد.

جدول ۱ - ۱: عملکرد صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری، ۱۹۷۶-۱۹۹۱

عملکرد (کل بازده)	بلندترین دوره سرمایه‌گذاری (به‌ماه)	بدترین میزان کاهش بازار	گروه سرمایه‌گذاری
۳۴۱/۲٪	۱۷	۸/۷٪-	صندوق اوراق قرضه با کیفیت بالا
۳۳۵/۲٪	۱۲	۸/۹٪-	صندوق اوراق قرضه دولتی
۳۸۴٪	۲۱	۱۶/۵٪-	صندوق اوراق قرضه بنجل با بازده بالا
۷۷۵٪	۱۹	۲۲٪-	صندوق درآمد حقوق صاحبان سهام
۷۵۰٪	۲۷	۲۲/۹٪-	صندوق سهام بین‌المللی
۷۲۳/۹٪	۲۰	۲۴/۶٪-	صندوق درآمد و سهام رو به رشد
۱۰۳۰/۸٪	۲۰	۲۸/۲٪-	صندوق سهام رو به رشد
۱۴۰۹/۱٪	۲۴	۳۱/۷٪-	صندوق سهام شرکتهای کوچک
۱۱۲۵/۶٪	۳۲	۳۴/۴٪-	صندوق سهام پرمخاطره

## ساختار فرآیند تصمیم‌گیری

سرمایه‌گذاران می‌توانند تلاش کنند از میان طیف وسیعی از اوراق بهادار، آنهایی را که دارای بازده مورد انتظار بالایی هستند انتخاب کنند. با این حال آنها در این انتخاب، ریسک رادر نظر می‌گیرند. سرمایه‌گذاران با استفاده از فرآیند دو مرحله‌ای زیر اوراق بهادار را مورد تجزیه و تحلیل و مدیریت قرار می‌دهند: «تجزیه و تحلیل اوراق بهادار» و «مدیریت پرتفلیو».

**تجزیه و تحلیل اوراق بهادار:**<sup>۱</sup> این مرحله اولین قسمت فرآیند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری است و شامل ارزشیابی و تجزیه و تحلیل اوراق بهادار به صورت جداگانه است که به آن تجزیه و تحلیل اوراق بهادار گفته می‌شود. تجزیه و تحلیل گران حرفه‌ای اوراق بهادار، معمولاً توسط مؤسسات سرمایه‌گذاری به کار گرفته می‌شوند. البته، میلیونها نفر به صورت غیرحرفه‌ای در خصوص سرمایه‌گذاری انفرادی به تجزیه و تحلیل می‌پردازند.

ارزشیابی اوراق بهادار کار وقت‌گیر و دشواری است. برای این کار ابتدا باید ویژگی‌های اوراق بهادار مختلف و عوامل تأثیرگذار بر آنها را شناسایی کرد. در مرحله‌ی بعد، به منظور برآورد و تخمین قیمت یا ارزش این اوراق بهادار باید یک مدل ارزشیابی را به کار گرفت. ارزش اوراق بهادار تابعی است از بازده‌های موردانتظار آتی اوراق بهادار و ریسک آن. هر یک از این دو پارامتر (بازده موردانتظار و ریسک) باید برآورد شده، سپس با هم در مدل آورده شود.

فرآیند ارزشیابی اوراق قرضه معمولاً آسان‌تر است برای اینکه بازدهی آن مشخص است و ریسک آن را می‌توان از طریق داده‌ها و اطلاعات موجود برآورد کرد. با این حال، این به آن معنا نیست که تمامی مسائل مربوط به تجزیه و تحلیل اوراق قرضه به آسانی قابل حل است. نرخ بهره اولین عاملی است که بر قیمت اوراق قرضه تأثیر می‌گذارد، با این حال کسی نمی‌تواند به طور ثابت تغییرات این نرخ را پیش‌بینی کند.

فرآیند ارزشیابی سهام عادی پیچیده‌تر از اوراق قرضه است. برای اینکه در این حالت سرمایه‌گذار با کل اقتصاد، صنعت مربوطه و شرکت خاص سر و کار دارد. در فرآیند ارزشیابی سهام عادی هم بازده موردانتظار و هم ریسک آن باید برآورد شود.

مدیریت پرتفلیو: دومین جزء مهم فرآیند تصمیم‌گیری «مدیریت پرتفلیو»<sup>۱</sup> است. بعد از اینکه اوراق بهادار مورد ارزشیابی قرار گرفتند بایستی یک پرتفلیو (مجموعه سرمایه‌گذاری) انتخاب شود. مفاهیم مربوط به چرایی و چگونگی ایجاد پرتفلیو شناخته شده است. بسیاری از کارهایی که در این زمینه صورت می‌گیرد در اشکال ریاضی و آمار هستند. ریاضیات و آمار نقش مهمی در مطالعات سرمایه‌گذاری ایفا می‌کنند.

یک سرمایه‌گذار موفق و هوشیار همیشه به دنبال اصلاح پرتفلیوی خود است. این کار باعث مطرح شدن سؤالات مهمی می‌شود. اگر سرمایه‌گذار یک استراتژی فعالانه‌ای را در پیش بگیرد، در آن زمان بحث کارآیی بازار مطرح می‌شود. اگر قیمت‌ها، به سرعت و به طور کامل منعکس‌کننده‌ی اطلاعات باشد، در آن حالت سرمایه‌گذاران باید در خصوص نحوه‌ی تأثیر آن بر تصمیمات خرید و فروش بررسی‌های لازم را انجام دهند. حتی اگر سرمایه‌گذاران یک استراتژی منفعلانه‌ای را در پیش بگیرند باز هم باید در خصوص سؤالاتی از قبیل مالیات‌ها، هزینه‌های انتقال، نگهداری سطح مطلوب ریسک و سایر موارد، بررسی‌های لازم را انجام دهند.

سرانجام اینکه، همه‌ی سرمایه‌گذاران تمایل دارند بدانند چگونه پرتفلیوی خود را به نحو احسن مدیریت کنند. اندازه‌گیری عملکرد پرتفلیو، حتی امروزه، رویه‌ی نامناسبی است که مستلزم بررسی‌های دقیق‌تر است.

### عوامل خارجی تأثیرگذار بر فرایند تصمیم‌گیری

سرمایه‌گذاران آگاه بایستی از این واقعیت مطلع باشند که فرآیند تصمیم‌گیری مربوط به سرمایه‌گذاری می‌تواند خسته‌کننده و مشکل‌ساز باشد. با این حال، بدون توجه به فعالیت‌های افراد، عوامل مشخصی در محیط سرمایه‌گذاری بر تمامی سرمایه‌گذاران تأثیر می‌گذارد. سرمایه‌گذاران باید این عوامل را در تمامی طول فرآیند تصمیم‌گیری در ارتباط با سرمایه‌گذاری مدنظر قرار دهند.



## عدم اطمینان

اولین عاملی که تمامی سرمایه‌گذاران باید مد نظر قرار دهند شرایط عدم اطمینان<sup>۱</sup> است. سرمایه‌گذاران با این امید دارایی‌های مالی را می‌خرند که انتظار دارند در طول چند دوره‌ی بعد، بازده کسب کنند. این بازده را می‌توان پیش‌بینی کرد، اگر چه ممکن است بازده پیش‌بینی شده محقق نشود. واقعیت این است که بازده یک سهام و ریسک آن را می‌توان پیش‌بینی کرد ولی آنچه که در واقعیت رخ می‌دهد ممکن است با میزان بازده پیش‌بینی شده متفاوت باشد.

برآوردها و تخمین‌ها در بهترین حالت، مبهم و در بدترین حالت، کاملاً اشتباه هستند. همه‌ی سرمایه‌گذاران می‌توانند برای پیش‌بینی بازده و ریسک تا آنجا که می‌توانند فعالیت کنند و یا سعی نمایند شرایط و وضعیت را عوض کنند. این سرمایه‌گذاران برای پیش‌بینی، از داده‌های مربوط به گذشته استفاده می‌کنند. سرمایه‌گذاران اغلب این داده‌ها را تجزیه و تحلیل می‌کنند تا بتوانند از آنها در راستای اهداف خود استفاده کنند. جدا از اینکه سرمایه‌گذاران تا چه حد دقیق و مطلع هستند باید گفت که آینده ناشناخته است و همیشه احتمال وقوع اشتباهاتی وجود دارد. در خصوص دارایی‌های ریسک‌دار نیز همین مورد مصداق دارد.

برخی از سرمایه‌گذاران برای رفع عدم اطمینان و ابهام از مدل‌های کمی استفاده می‌کنند. در حالی که برخی دیگر آن را نادیده می‌گیرند. با این حال، همه سرمایه‌گذاران تحت تأثیر ضریب عدم اطمینان قرار می‌گیرند. آنچه باید در نظر داشت این است که استفاده صرف از داده‌ها و اطلاعات گذشته ممکن است باعث ایجاد اشتباهاتی شود. برای مثال نرخ بازده ۱۰ درصد برای همه‌ی سهامها در طول ۱۰ سال گذشته نمی‌تواند تضمینی برای نرخ بازده ۱۰ درصد برای سال بعد و یا ۱۰ سال آینده باشد.

ممکن است کسی از آنچه در گذشته خرید و فروش کرده آگاهی داشته باشد، ولی هیچ‌کس نمی‌تواند موفقیت پرتفلیوی شما را برای سال آینده تضمین کند. عوامل غیرمنتظره ممکن است بر بازار سهام تأثیر بگذارد. نرخهای بهره را، که مهمترین عامل تأثیرگذار بر اوراق قرضه است، نمی‌توان با درجه ثبات بالایی پیش‌بینی کرد. هیچ‌کس حتی متخصصین حرفه‌ای نمی‌توانند با اطمینان کامل پیش‌بینی کنند که در بازار مالی چه اتفاقی خواهد افتاد! متخصصین حرفه‌ای فقط پیشنهاداتی را ارائه می‌کنند.

اگرچه عدم اطمینان همیشه وجود دارد ولی همیشه با ضرر و زیان همراه نیست. سرمایه‌گذاران در

شرایط عدم اطمینان می‌توانند قضاوت‌های منطقی و آگاهانه‌ای را در خصوص پیامدهای فرصت‌های سرمایه‌گذاری ارائه کنند. با این حال پیش‌بینی آنها در مورد اوراق بهادار ریسک‌دار نمی‌تواند کاملاً صحیح باشد.

تصمیم‌گیری در خصوص سرمایه‌گذاری آمیخته‌ای است از علم و هنر. برای نیل به موفقیت در امر سرمایه‌گذاری باید تصور کنیم که چه چیزی امکان دارد رخ دهد. ما در خصوص وقایع گذشته آگاهی داریم ولی نمی‌توان گفت که گذشته دوباره تکرار خواهد شد. اگرچه آینده با عدم اطمینان همراه است ولی این عدم اطمینان قابل مدیریت است و با استفاده از فهم اساسی سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاران می‌توانند هوشیاری لازم جهت مدیریت عدم اطمینان را کسب کنند. به علاوه، سرمایه‌گذاران می‌توانند با کمک تکنیک‌ها و ابزارهایی که وجود دارد تصمیمات بهتری را اتخاذ کنند. اگرچه استفاده از این تکنیک‌های جدید، پیچیده به نظر می‌رسد، با این حال می‌توانند بینش جدیدی را در خصوص فرآیند تصمیم‌گیری ارائه کنند.

### عرصه سرمایه‌گذاری جهانی

امروزه سرمایه‌گذاران بیش از هر زمان دیگری باید در خصوص سرمایه‌گذاری، نسبت به مفهوم جهانی آن توجه کنند. اگر چه در سال‌های قبل توجه چندانی به سرمایه‌گذاری خارجی نمی‌شد ولی امروز با تشکیل بازارهای جهانی و ایجاد فرصت‌های سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاران خودشان را محدود به بازارهای داخلی نمی‌کنند. چرا وقتی که شما می‌توانید از طریق سرمایه‌گذاری خارجی، بازده خود را افزایش و یا ریسک خود را کاهش دهید باید خود را محدود به فرصت‌های داخلی یک کشور کنید؟

بازارهای خارجی به سرعت پیشرفت می‌کنند. برای مثال، بازار ژاپنی‌ها یکی از سه بازار سهام بزرگ در جهان است که با توجه به قیمت سهام و حجم معاملات دارای درجات مختلفی است. بازار اروپای غربی از وسعت زیادی برخوردار بوده، راه‌حلهای مختلفی را به سرمایه‌گذاران ارائه می‌کنند. بازارهای آسیایی مانند بازارهای سنگاپور، کره، مالزی و تایلند نیز به سرعت شکل گرفته‌اند. در این میان کشورهای آمریکای جنوبی نیز از توان بالایی برخوردار شده‌اند به طوری که در سال ۱۹۹۰ برخی از سهام‌های بازار سهام مکزیک به صورت معمولی در میان سرمایه‌گذاران آمریکایی مورد معامله قرار می‌گرفت.





سرمایه‌گذاری بالاست. شرکت کوکاکولا نمونه‌ای از این موارد است که سود زیادی را در مناطق مختلف جهان کسب کرده است.

دوم اینکه، نرخ بازده اوراق بهادار خارجی بیشتر از بازارهای داخلی است. بنابراین سرمایه‌گذاران از طریق سرمایه‌گذاری خارجی می‌توانند به نرخ بازده بیشتری دست پیدا کنند.

سوم اینکه، سرمایه‌گذاران از طریق سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار کشورهای خارجی باعث تنوع سهام خود و کاهش ریسک سرمایه‌گذاری خود می‌شوند. برای مثال وقتی بازار سهام داخلی ضعیف عمل می‌کند سرمایه‌گذاران می‌توانند از طریق تشکیل پرتفلیو در بازار سهام خارجی شرکت کنند و عملکرد ضعیف بازار سهام داخلی را جبران نمایند. این کاهش ریسک از طریق تشکیل پرتفلیو و ایجاد تنوع صورت می‌گیرد. نکته اصلی این جا است که اگر ایجاد تنوع در سهام داخلی باعث کاهش ریسک می‌شود، پس ایجاد تنوع با استفاده از سرمایه‌گذاری در سهام خارجی باعث کاهش بیشتر ریسک خواهد شد.

### سرمایه‌گذاران فردی در مقابل سرمایه‌گذاران نهادی و مؤسسات سرمایه‌گذاری

به عبارت زیر که از یکی از مجلات عمومی مربوط به «بازارهای سرمایه» گرفته شده است توجه کنید: «امروزه حجم معاملات شرکت وال استریت از حجم بزرگی برخوردار است. در این شرایط سرمایه‌گذاران کوچک چگونه قادر به رقابت با آنها خواهند شد؟ یکی از مهمترین موارد این است که این شرکت‌های بزرگ به اطلاعات دسترسی دارند در حالی که سرمایه‌گذاران کوچک از این مزیت برخوردار نیستند»<sup>۱</sup>.

سرمایه‌گذاران از دو گروه وسیع تشکیل می‌شوند: سرمایه‌گذاران فردی و مؤسسات سرمایه‌گذاری. شامل بانکها، صندوقهای بازنشستگی، صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری، شرکتها بیمه و غیره هستند. میزان حجم پولی که توسط این مؤسسات مدیریت می‌شود، در حجم خیلی بالایی است. سرمایه‌گذاران انفرادی به صورت غیرمستقیم از مؤسسات سرمایه‌گذاری نفع می‌برند. برای اینکه این افراد به صورت غیرمستقیم از پرتفلیوی این مؤسسات منتفع می‌شوند و یا آنها را خریداری می‌کنند. سرمایه‌گذاران انفرادی فقط به صورت روزانه با این مؤسسات رقابت می‌کنند. هر کدام از این

سرمایه‌گذاران سعی می‌کنند در معاملات خود تصمیمات آگاهانه‌ای را در خصوص اوراق بهادار اتخاذ کنند. آیا سرمایه‌گذاران انفرادی می‌توانند به رقابت منصفانه با مؤسسات امیدوار باشند و چگونه پرتفیلوهای مؤسسات بزرگ بر فرایند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران انفرادی تأثیر می‌گذارند؟ مؤسسات سرمایه‌گذاری واقعاً سرمایه‌گذاران حرفه‌ای هستند که منابع گسترده‌ای زیر نظر آنها است. با در نظر گرفتن این شرایط آیا سرمایه‌گذاران متوسط، شانس موفقیت در بازار را دارند؟ بلی، این در حالی ممکن است که این سرمایه‌گذاران انتظار داشته باشند با توجه به میزان ریسک‌پذیری خود، بازده کسب کنند. به طور متوسط، عملکرد سرمایه‌گذاران انفرادی به خوبی عملکرد مؤسسات سرمایه‌گذاری است. برای اینکه بازارها اغلب از کارایی برخوردار بوده و قیمت آنها منصفانه تعیین شده است. برخی از سرمایه‌گذاران انفرادی حتی بهتر از مؤسسات سرمایه‌گذاری عمل می‌کنند. معمولاً بازده سرمایه‌گذارانی که به صورت آگاهانه و هوشیارانه سرمایه‌گذاری می‌کنند بیشتر از بازده سرمایه‌گذارانی است که به نرخهای بازده ثابت و پایین راضی هستند. این بحث در بازار، به کارایی بازار مربوط می‌شود.

### بحث کارایی بازار

یکی از مفاهیم مهم مربوط به فرآیند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری این مفهوم است که بازار اوراق بهادار و به ویژه بازار سهام، کاراست. در یک بازار کارا، قیمت اوراق بهادار، جدا از ارزش اقتصادی، که سرمایه‌گذاران برای این اوراق محاسبه می‌کنند، نیست.

ارزش اقتصادی اوراق بهادار از طریق انتظارات سرمایه‌گذاران نسبت به بازده، ریسک و عدم اطمینانی تعیین می‌شود. اگر قیمت بازار اوراق بهادار از ارزش اقتصادی برآوردی انحراف داشته باشد در این صورت سرمایه‌گذاران سعی می‌کنند این دو ارزش را با هم سازگار کنند. بنابراین، وقتی که اطلاعات جدیدی وارد یک بازار کارا می‌شود باعث می‌شود در ارزش اقتصادی برآورده شده اوراق بهادار اصلاحاتی به وجود بیاید و قیمت آن مطابق با اطلاعات ارائه شده تعیین شود. به عبارت دیگر، قیمت اوراق بهادار به صورت کارا تعیین می‌شود. واضح است که کارا بودن بازار سهام، مفاهیم مهمی برای سرمایه‌گذاران دارد. در واقع، فرضیه کارایی بازار<sup>۱</sup> بر نحوه‌ی نگرش فرد بر فرآیند سرمایه‌گذاری و نحوه‌ی تصمیمات سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارد. البته اگر کسی کاملاً به این فرضیه معتقد باشد ممکن است منفعلاً عمل کند برای اینکه احتمال دارد این شخص نتواند اوراق بهادار با ارزشی را با قیمت پایین پیدا

کند و از فاصله‌ی قیمتی آن منتفع شود. در صورتی که فرضیه کارایی بازار صحت داشته باشد این سرمایه‌گذاران سعی می‌کنند هزینه‌های انتقال، مالیات، زمان و منابعی را که صرف تجزیه و تحلیل اوراق بهادار می‌کنند را کاهش دهند.

اما سرمایه‌گذارانی که به مفهوم فرضیه کارایی بازار اعتقاد ندارند به دنبال اوراق بهادار با ارزش و قیمت پایین بوده و معتقدند که آنها می‌توانند این چنین اوراق بهاداری را شناسایی کنند و از فاصله‌ی قیمتی آن منتفع شوند. این سرمایه‌گذاران هزینه‌های تحقیقاتی (از نظر مالی و زمانی) و هزینه‌های انتقالی زیادی را صرف می‌کنند و در عین حال معتقدند که حاشیه‌ی سودی که به دست می‌آورند بیشتر از حاشیه‌ی هزینه‌هایی است که صرف می‌کنند.

تمامی سرمایه‌گذارانی که در حیطه‌ی سرمایه‌گذاری مطالعه و تحقیق می‌کنند باید نسبت به مفاهیم فرضیه کارایی بازار آگاهی داشته باشند. در طول ۲۰ سال گذشته تحقیقات زیادی در خصوص فرضیه کارایی بازار به عمل آمده و نتایج این تحقیقات جمع‌آوری شده است. برخی از این تحقیقات حاکی از کارایی بازار و برخی دیگر نشان‌دهنده‌ی عدم کارایی بازار می‌باشد.

نکته‌ای که در این مرحله باید به آن توجه کرد این است که سرمایه‌گذاران تا آنجایی که می‌توانند باید نسبت به محیط واقعی سرمایه‌گذاری امروزی آگاهی کسب نمایند تا بتوانند تصمیمات بهتری اتخاذ نمایند. تنها با فهم فرآیند سرمایه‌گذاری و مسائل مربوط به بازارهای کاراست که می‌توان نسبت به کارا بودن بازار اظهار نظر کرد.

## خلاصه



- « سرمایه‌گذاری عبارت است از تبدیل وجوه مالی به یک یا چند نوع دارایی که برای مدتی در زمان آتی نگهداری خواهد شد. رشته سرمایه‌گذاری شامل مطالعه فرآیند سرمایه‌گذاری است.
- « فرصتهای سرمایه‌گذاری که در این کتاب مدنظر قرار گرفته است شامل مجموعه‌ی گسترده‌ای از دارایی‌های مالی (اوراق بهادار قابل معامله) است که به صورت اوراق منتشر می‌شوند. برخی دیگر از دارایی‌ها به صورت داراییهای مشهود هستند.
- « افراد برای بهبود رفاه خود سرمایه‌گذاری می‌کنند این رفاه می‌تواند به صورت ثروت پولی باشد.
- « مهمترین عامل هر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری، تعیین رابطه‌ی میان ریسک و بازده موردانتظار است.



در جدول مربوط به رابطه ریسک و بازده موردانتظار، دارایی‌های مالی بر روی خطی که شیب آن به سمت بالا است پراکنده شده‌اند. آن قسمت از خط که به محور عمودی وصل شده است نرخ بازده بدون ریسک است.

◀ بازده موردانتظار و ریسک به صورت مستقیم باهم مرتبط هستند، هرچه میزان بازده موردانتظار بالاتر باشد ریسک آن نیز بیشتر است.

◀ سرمایه‌گذاران سعی می‌کنند با کاهش ریسک اولیه، میزان بازده موردانتظار را افزایش دهند.

◀ ریسک عبارت است از میزان اختلاف میان بازده واقعی سرمایه‌گذاری با بازده موردانتظار.

◀ سرمایه‌گذاران منطقی، ریسک‌گریز هستند، به این معنی که آنها زمانی ریسک را قبول می‌کنند که اطمینان حاصل کنند به اندازه کافی منتفع می‌شوند.

◀ در فرآیند سازمانی، فرایند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری معمولاً به دو قسمت عمده تقسیم می‌شود: «تجزیه و تحلیل اوراق بهادار» و «مدیریت پرتفلیو».

◀ تجزیه و تحلیل اوراق بهادار به ارزشیابی اوراق بهادار مربوط می‌شود. ارزشیابی نیز تابعی است از بازده موردانتظار و ریسک.

◀ مدیریت پرتفلیو دربرگیرنده‌ی ایجاد یک پرتفلیو (مجموعه سرمایه‌گذاری) بهینه برای یک سرمایه‌گذار است ملاحظاتی از قبیل ساختار اولیه پرتفلیو، اصلاح و اندازه‌گیری عملکرد بر پرتفلیو تأثیر می‌گذارد.

◀ عوامل مهمی که بر فرایند تصمیم‌گیری در سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارند عبارتند از عدم اطمینان در تصمیمات سرمایه‌گذاری، ماهیت جهانی سرمایه‌گذاری، محیط سرمایه‌گذاری و کارایی بازار. سرمایه‌گذاران به منظور ارزیابی اطلاعات و تصمیم‌گیری باید این عوامل را دقیقاً مطالعه و مورد بررسی قرار دهند.

## واژه‌های کلیدی



Efficient Market Hypothesis (EMH)

فرضیه بازارکارا

Expected return

بازده موردانتظار

Financial assets

داراییهای مالی



abcBourse.ir



@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس



بازار نشر:

Investment	سرمایه‌گذاری
Marketable Securities	اوراق بهادار قابل معامله
Portfolio	پرتفلیو (مجموعه سرمایه‌گذاری)
Portfolio Management	مدیریت پرتفلیو
Risk	ریسک
Risk Averse investor	سرمایه‌گذار ریسک‌گریز
Risk-Free Rate of Return	نرخ بازده بدون ریسک
Security analysis	تجزیه و تحلیل اوراق بهادار
Wealth	ثروت

## سؤالات



- ۱-۱) سرمایه‌گذاری را تعریف کنید.
- ۱-۲) فرایند دو مرحله‌ای در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری را توضیح دهید؟
- ۱-۳) چرا مطالعه سرمایه‌گذاری برای افراد از اهمیت خاصی برخوردار است؟
- ۱-۴) تفاوت میان دارایی‌های مالی و دارایی‌های واقعی را توضیح دهید؟
- ۱-۵) رابطه‌ی میان ریسک و بازده، که همه سرمایه‌گذاران با آن مواجه هستند را توضیح دهید.
- ۱-۶) طبق شکل ۱-۱، چه موقع یک سرمایه‌گذار می‌تواند انتظار داشته باشد که نرخ بازده بدون ریسک داشته باشد؟
- ۱-۷) «یک سرمایه‌گذار ریسک‌گریز، ریسک را نمی‌پذیرد» آیا با این عبارت موافقت می‌کنید؟
- ۱-۸) ماهیت تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری را در یک جمله بیان کنید.
- ۱-۹) تفاوت میان بازده موردانتظار و بازده تحقق‌یافته را بیان کنید.
- ۱-۱۰) ریسک را تعریف کنید.
- ۱-۱۱) به غیر از ریسک، سرمایه‌گذاران با چه محدودیت‌های دیگری روبرو هستند؟
- ۱-۱۲) آیا تمام سرمایه‌گذاران منطقی ریسک‌گریز هستند؟ و آیا میزان ریسک‌گریزی تمامی سرمایه‌گذاران یکسان است؟
- ۱-۱۳) چه عوامل خارجی بر فرایند تصمیم‌گیری تأثیر می‌گذارد؟ به نظر شما کدامیک از آنها از

- ۱-۱۴) مؤسسات سرمایه‌گذاری چه کسانی هستند؟ چگونه مؤسسات سرمایه‌گذاری بر سرمایه‌گذاران فردی تأثیر می‌گذارند؟
- ۱-۱۵) مفهوم بازار کارا چیست؟
- ۱-۱۶) بازار کارا چه اهمیتی برای سرمایه‌گذاران دارد؟
- ۱-۱۷) چرا نرخ بازده مورد توقع برای اوراق قرضه شرکت و اوراق خزانه متفاوت است؟
- ۱-۱۸) چرا سرمایه‌گذاران در بازارهای بین‌المللی سرمایه‌گذاری می‌کنند؟ آیا ارزش نرخ مبادله دلار می‌تواند بر روی سرمایه‌گذاری بین‌المللی تأثیر داشته باشد؟

## منابع منتخب



1. A strongly recommended book for the 1990s investor that is very enlightening, as well as highly entertaining, is:  
Malkiel, Burton G.A Random walk down wall street. New York: w.w. Norton company, 1990.
2. A very interesting account of the investment world is contained in:  
Ellis, Charles D. investment policy: How to win the loser's Game. Homewood, III. : Dow Jones- Irwin, 1985.
3. A classic discussion of the investment decision and process can be found in:  
D'Ambrosio, Charles A. "principles of Modern Investments". Chicago: SRA, 1976.



## فصل ۲

# انواع اوراق بهادار

در این فصل به طور خلاصه انواع اوراق بهاداری که در دسترس سرمایه‌گذاران وجود دارد مورد بررسی قرار خواهد گرفت. هدف این فصل معرفی انواع اوراق بهادار موجود در بازارهای پولی و سرمایه‌ای است. در فصل بعد توضیحات بیشتری در خصوص این اوراق ارائه خواهد شد که این امکان را برای خواننده فراهم می‌آورد که بتواند بر اوراق بهادار مشخصی تمرکز کند.

اگرچه در این کتاب سعی شده آخرین تغییرات و نوآوریها به خوانندگان ارائه شود با این حال تغییرات در اوراق بهادار آنقدر سریع است که سرمایه‌گذاران باید خودشان را با آخرین تغییرات تطبیق دهند. در برخی از کشورها مانند ایالات متحده، تغییرات به سرعت در اختیار سرمایه‌گذاران و انتشاردهندگان اوراق قرار می‌گیرد. اگر سرمایه‌گذاران با ویژگی‌های اساسی اوراق بهادار موجود آشنا شوند می‌توانند به راحتی اوراق بهادار جدیدی را که منتشر می‌شود شناسایی کنند.

### ساختار دارایی‌های مالی

تأکید این فصل (و تأکید کتاب در کل) بر روی دارایی‌های مالی، به خصوص بر اوراق بهادار قابل معامله است که بیشتر در فصل بعدی، یعنی فصل ۳، در خصوص آن بحث خواهد شد. به غیر از این موارد، در سطح پایین‌تر، به بررسی دارایی‌های مالی غیرقابل معامله از قبیل حسابهای پس‌انداز یا اوراق قرضه پس‌انداز خواهیم پرداخت. این فرصتهای سرمایه‌گذاری غیرقابل معامله در ابتدای فصل توضیح داده شده‌اند.



شوند. ابتدا ابزارهای بازار پولی توضیح داده شده است. ابزارهای بازار سرمایه که برای سرمایه‌گذاران از اهمیت بیشتری برخوردار است به دو بخش، ابزارهایی با سود ثابت و ابزارهای صاحبان سهام (سهام عادی) تقسیم می‌شود. در ادامه به بررسی اوراق منتج از سهام پیمانهای آتی پرداخته خواهد شد. در پایان این فصل، سرمایه‌گذاری غیرمستقیم بررسی خواهد شد. به غیر از سرمایه‌گذاری مستقیم در اوراق بهادار، سرمایه‌گذاران می‌توانند از طریق خرید سهام یک شرکت سرمایه‌گذاری، به طور غیرمستقیم در مجموعه‌ای از اوراق بهادار (پرتفلیو) سرمایه‌گذاری کنند. این شرکت‌های سرمایه‌گذاری، واسطه‌های مالی هستند که در انواع مختلف اوراق بهادار سرمایه‌گذاری می‌کنند.

در شکل ۱-۲، انواع دارایی‌های مالی که در این کتاب مورد بررسی قرار گرفته، نشان داده شده است. از این رو، سرمایه‌گذاران می‌توانند به دو طریق عمل کنند: سرمایه‌گذاری مستقیم یا سرمایه‌گذاری غیرمستقیم (یا ترکیبی از دو نوع سرمایه‌گذاری).

وقتی سرمایه‌گذاری به صورت مستقیم صورت می‌گیرد، سرمایه‌گذاران می‌توانند اوراق غیرقابل معامله، بازار پول، بازار سرمایه و یا سایر اوراق بهادار را به صورت برگ اختیار معامله یا پیمانهای آتی انتخاب کنند.

برخی دیگر از سرمایه‌گذارها نیز به صورت غیرمستقیم صورت می‌گیرد. به طور خلاصه:

#### سرمایه‌گذاران می‌توانند:

بصورت مستقیم در موارد زیر سرمایه‌گذاری کنند:      بصورت غیرمستقیم در موارد زیر سرمایه‌گذاری کنند:

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| — اوراق بهادار بازار پولی   | — اوراق بهادار بازار پولی   |
| — اوراق بهادار بازار سرمایه | — اوراق بهادار بازار سرمایه |
| — سایر انواع اوراق بهادار   | — سایر انواع اوراق بهادار   |

و یا از ترکیبی از سرمایه‌گذاری مستقیم و غیرمستقیم استفاده کنند

#### چشم انداز بین‌المللی

همان طور که در فصل اول گفته شد، سرمایه‌گذاران باید در اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری خود چشم‌انداز بین‌المللی داشته باشند. انواع مهم اوراق بهادار در این فصل مورد تجزیه و تحلیل و بررسی







شکل ۱.۲: انواع اصلی دارائی های مالی

که از طریق بازارهای خارجی ارائه می‌شوند. در هر صورت، خواه سرمایه‌گذاران خود را محدود به بازارهای داخلی بکنند و یا از بازارهای خارجی استفاده کنند ویژگی‌های این اوراق بهادار با هم مرتبط هستند.

معمولاً سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی به صورت غیرمستقیم و از طریق شرکتهای سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد. این روش مهم سرمایه‌گذاری در پایان این فصل توضیح داده شده است و خواننده می‌تواند اطلاعاتی را در خصوص سرمایه‌گذاری غیرمستقیم کسب نماید. بنابراین سرمایه‌گذاران می‌توانند از طریق شرکتهای سرمایه‌گذاری حرفه‌ای به سرمایه‌گذاری بین‌المللی بپردازند. شرکتهای سرمایه‌گذاری از طرف صاحبان خود (سرمایه‌گذارانی که سهام شرکتهای سرمایه‌گذاری را خریداری کرده‌اند) می‌توانند به سرمایه‌گذاری در شرکتهای بین‌المللی بپردازند.

## دارایی‌های غیرقابل معامله

### سپرده پس‌انداز

تقریباً یک‌پنجم کل دارایی‌های مالی خانواده‌های آمریکایی در اوایل سال ۱۹۹۳ به شکل سپرده و شامل سپرده‌های قابل کنترل و پول رایج، سپرده پس‌انداز<sup>۱</sup> کوتاه‌مدت، سهام صندوق مشترک سرمایه‌گذاری بازار پول و سپرده بلندمدت بود. سپرده پس‌انداز کوتاه‌مدت بیشترین میزان این سپرده‌ها را تشکیل می‌داد، به طوری که دو سوم سپرده‌ها را شامل می‌شد. سپرده پس‌انداز بهترین نوع سرمایه‌گذاری در ایالات متحده محسوب می‌شود که در بانک‌های تجاری در شکل مؤسسات پس‌انداز و وام مسکن<sup>۲</sup> و تعاونی‌های اعتبار<sup>۳</sup> صورت می‌گیرد.

حسابهای پس‌انداز در مؤسسات بیمه‌شده باعث ایجاد ایمنی و اطمینان بالا در اصل و بازده پس‌انداز می‌شود. سپرده پس‌انداز از قابلیت نقدینگی بالایی برخوردار است. دارایی‌هایی که با کمترین تغییرات قیمتی سریعاً قابل تبدیل به وجه نقد باشند از نقدینگی بالایی برخوردارند. معمولاً نرخ بهره‌ای که به حسابهای پس‌انداز پرداخت می‌شود از طریق نمایندگی‌های مختلف دولتی تعیین می‌شود. نرخ بازده پایین این سپرده‌ها باعث شده رقبای زیادی دست به تشکیل صندوقهای سپرده‌گذاری بزنند.

1. Savings Deposits

2. Savings and loan associations



### گواهی سپرده

بانکهای تجاری و سایر مؤسسات، گواهی های پس انداز مختلفی را ارائه می کنند که با نام گواهی سپرده<sup>۱</sup> شناخته شده اند. این گواهی ها با سررسیدهای مختلف در بازار موجود است به نحوی که هر چه زمان سررسید افزایش می یابد نرخ بهره آن نیز افزایش می یابد.

مؤسسات مختار هستند نرخ گواهی سپرده خود و شرایط آن را تعیین کنند. به خاطر رقابتی که در این مؤسسات وجود دارد مؤسسات در تعیین شرایط گواهی سپرده خود آزاد هستند. اگرچه برخی از منتشرکنندگان گواهی سپرده سعی می کنند جریمه های مربوط به برداشت سریع سپرده را کاهش دهند و حتی از آن چشم پوشی کنند. با این حال کسانی که سپرده های خود را زودتر برداشت می کنند با جریمه هایی مواجه می شوند. بنابراین سرمایه گذاران قبل از سرمایه گذاری باید به دقت شرایط سرمایه گذاری در گواهی سپرده مؤسسات را مطالعه کنند.

سرمایه گذاران، گواهی سپرده را به عنوان جایگزینی برای سایر سرمایه گذاری های کم ریسک (با بازده پایین) انتخاب می کنند. وقتی که نرخ گواهی سپرده بالا است میلیونها دلار به سمت این نوع سرمایه گذاری سرازیر می شود. اما زمانی که نرخ این گواهی پایین است تمایل چندانی به این نوع سرمایه گذاری وجود ندارد. برای مثال مردم ایالات متحده در طول ۱۲ ماه در بین سالهای ۱۹۹۲-۱۹۹۱، به علت پایین بودن نرخ بازده گواهی سپرده، ۲۰۰ میلیارد دلار از پولهای خود را به منظور یافتن نرخ بازده بالاتر در جای دیگر، از بانکها بیرون کشیدند. بهترین جایگزین برای گواهی سپرده در آن سالها صندوقهای مشترک سرمایه گذاری بود.

### حسابهای سپرده بازار پول

در سال ۱۹۸۲ بانک مرکزی ایالات متحده به مؤسسات مالی اجازه داد که برای حسابهای سپرده بازار پول<sup>۲</sup> آزادانه نرخ بهره تعیین کنند. بنابراین، این امر می تواند باعث ایجاد رقابت در بازار پول شوند. در این نوع سرمایه گذاری، بانک، حسابهای سرمایه گذاری بازار پول را عرضه می کند این حسابها دارای نرخهای بازده رقابتی بوده و تا حجم ۱۰۰,۰۰۰ دلار توسط شرکت بیمه سپرده بانک مرکزی بیمه می شود. مؤسسه برای اینکه بتواند این نوع حساب را باز کند نیاز به حداقل سپرده دارد.



قوانین بانک مرکزی ایالات متحده، تعداد معاملات هر ماه را محدود به شش نقل و انتقال کرده است. در حالی که با استفاده از ماشین‌های اتوماتیک محدودیتی در تعداد معاملات و سپرده‌ها وجود نخواهد داشت.

### اوراق قرضه پس‌انداز دولتی

اوراق قرضه پس‌انداز دولتی،<sup>۱</sup> یک نوع اوراق قرضه دولتی است که زیر قیمت اسمی یا به ارزش اسمی عرضه می‌شود و بهره‌ی سالانه پرداخت می‌کند. به این اوراق قرضه تا زمان سررسید هیچ نوع مالیات محلی، ایالتی و مرکزی تعلق نمی‌گیرد.

اوراق قرضه پس‌انداز غیرقابل معامله، غیرقابل انتقال است و نمی‌توان از آن به عنوان وثیقه استفاده کرد. این اوراق اغلب از طریق بانک مرکزی به فروش می‌رسد. اوراق قرضه پس‌انداز از نوع BE به قیمت ۵۰ درصد ارزش اسمی آن به فروش می‌رسد. ارزش اسمی این نوع اوراق، ۵۰ دلار، ۷۵ دلار، ۱۰۰ دلار، ۲۰۰ دلار، ۵۰۰ دلار، ۱,۰۰۰ دلار، ۵,۰۰۰ دلار و ۱۰,۰۰۰ دلار می‌باشد.

بهره‌ی اوراق قرضه پس‌انداز به صورت ۶ ماهه پرداخت می‌شود. بنابراین با توجه به مدت‌زمان نگهداری این اوراق و با توجه به نرخهای بهره متداول، سرمایه‌گذاران می‌توانند در زمان بازخرید، مقداری کمتر یا بیشتر از ارزش اسمی بدست آورند.

### اوراق بهادار بازار پول

اوراق بهادار بازار پول<sup>۲</sup>، ابزار بدهی کوتاه‌مدتی هستند که توسط دولت‌ها، مؤسسات مالی و شرکتها به سرمایه‌گذارانی که تمایل به سرمایه‌گذاری موقت دارند فروخته می‌شود. این بازار اغلب در اختیار مؤسسات مالی، بانکهای خاص و دولت‌ها است. حجم معاملات در بازار پول معمولاً بالا است (۱۰۰,۰۰۰ دلار یا بیشتر). محدوده سررسید ابزارهای بازار پول از یک روز تا یکسال و اغلب کمتر از ۹۰ روز می‌باشد.

برخی از این ابزارها قابل معامله و برخی دیگر غیرقابل معامله هستند. اگرچه سرمایه‌گذاران ممکن است مستقیماً در این اوراق بهادار سرمایه‌گذاری کنند ولی اغلب این سرمایه‌گذاران از طریق صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری و به صورت غیرمستقیم اقدام به سرمایه‌گذاری می‌کنند.

این صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری اقدام به تشکیل پرتفلیو و ایجاد مجموعه از اوراق بهادار می‌کنند که در نهایت باعث کاهش ریسک سرمایه‌گذاری می‌شود. به طور خلاصه، ابزارهای بازار پول، سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت و با قابلیت معامله بالایی هستند که میزان ریسک آنها خیلی پایین و حجم سرمایه‌گذاری در آنها بالاست. این نوع سرمایه‌گذاری به صورت غیرمستقیم و از طریق صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد. در جدول ۱-۲ اوراق بهادار اصلی بازار پول توضیح داده شده است.

### جدول ۱-۲ - اوراق بهادار اصلی بازار پول

۱. **اوراق خزانه:** <sup>۱</sup> اولین ابزار بازار پول، اوراق خزانه است که دارای تضمین کامل بوده و قابلیت نقدینگی آن بالا است و توسط دولت ایالات متحده آمریکا منتشر می‌شود. تاریخ سررسید این اوراق از ۹۰ روز تا یکسال است و با تخفیف و به مبلغی کمتر از ارزش اسمی به فروش می‌رسد. تخفیفی که به این اوراق داده می‌شود بازده آن را مشخص می‌کند. هر چه میزان تخفیف در زمان خرید بیشتر باشد نرخ بازدهی که عاید سرمایه‌گذاران می‌شود بیشتر خواهد بود. اوراق خزانه منتشر شده می‌توانند در بازارهای ثانویه و بازارهایی که از کارایی بالایی برخوردار هستند خرید و فروش شود.
۲. **گواهی سپرده بانکی قابل معامله:** <sup>۲</sup> این اوراق توسط بانکها برای یک دوره مشخص و با یک نرخ بهرهی معین منتشر شده و به سرمایه‌گذاران عرضه می‌شود. سرمایه‌گذاران می‌توانند این اوراق را تا زمان سررسید نگهداری نموده و یا قبل از زمان سررسید در بازار بفروشند. هدف بانکها از انتشار این اوراق، تأمین مالی است. مبلغ سپرده تا زمان سررسید در نزد بانک نگهداری می‌شود. تاریخ سررسید این اوراق معمولاً بین ۱۴ روز (حداقل زمان) تا یکسال است. حداقل سپرده‌گذاری در این اوراق ۱۰۰,۰۰۰ دلار است.
۳. **اوراق تجاری:** <sup>۳</sup> اوراق کوتاه‌مدت و بدون وثیقه‌ای هستند که توسط شرکتهای بزرگ و معروف که از نظر مالی از بنیهای بالایی برخوردار می‌باشند (از قبیل شرکتهای مالی) منتشر می‌شود. ارزش اسمی این اوراق از ۱۰۰,۰۰۰ دلار شروع می‌شود و سررسید آن حداکثر ۲۷۰ روز است. اوراق تجاری با تخفیف و با قیمتهایی مانند قیمت گواهی سپرده بانکی قابل معامله به فروش می‌رسد. اگر چه برای اوراق تجاری بازارهای ثانویه وجود دارد ولی عملکرد این بازارها ضعیف بوده و اکثراً توسط خریدار تا موعد سررسید نگهداری می‌شود.

## ادامه جدول ۱-۲ - اوراق بهادار اصلی بازار پول

۴. دلار اروپایی: <sup>۱</sup> گواهی سپرده‌ای است که توسط بانکهای خارجی یا در شعب خارجی بانکهای اروپایی عرضه می‌شود. اگر چه این بازار ابتدا در اروپا گسترش یافت ولی بعداً در اکثر کشورهای دنیا گسترش یافته است. سپرده‌های دلار اروپایی شامل سپرده‌های زمانی و گواهی سپرده بانکی قابل معامله است که مورد اخیر بخش اکثر بازار دلار اروپایی را شکل می‌دهد. تاریخ سررسید این اوراق کوتاه مدت و اغلب کمتر از شش ماه است. بازار دلار اروپایی در ابتدا یک بازار عمده‌فروشی و با سپرده‌ها و وامهای عمده بوده است. با وجود امنیت نسبی حاکم بر دلار اروپایی، با این حال بازدهی این اوراق به خاطر قوانینی که منتشرکنندگان برای بانکهای دلار اروپایی دارند نسبت به سایر دارایی‌های بازار پول بیشتر است.

۵. قرارداد یا توافق بازخرید اوراق بهادار: <sup>۲</sup> یک توافق میان وام‌دهنده و وام‌گیرنده (و اغلب میان مؤسسات) برای خرید و فروش اوراق بهادار دولتی ایالات متحده است. طبق این توافق، وام‌دهنده اوراق بهاداری را به وام‌گیرنده می‌فروشد و موافقت به عمل می‌آید که این اوراق بهادار با قیمت مشخص شده و در تاریخ معین بازخرید شود. نرخ بهره‌ی مؤثر از تفاوت میان قیمت خرید و قیمت فروش تعیین می‌شود. سررسید این اوراق معمولاً خیلی کوتاه‌مدت است و از ۳ تا ۱۴ روز و حتی در برخی از موارد یک شب می‌باشد. حداقل ارزش اسمی این اوراق ۱۰۰,۰۰۰ دلار است.

۶. اسناد تأیید شده توسط بانکها: <sup>۳</sup> این اوراق سفته یا برات وعده‌داری است که توسط واردکننده یا صادرکننده در وجه بانک کشیده می‌شود و بانک می‌پذیرد که در سررسید نهایی مبلغ مندرج در آن را، بدون هیچ قید و شرطی بپردازد. در این حالت بانک موافقت می‌کند مبلغ مشخصی را در تاریخ مشخص شده آتی پرداخت کند. اسناد تأیید شده توسط بانکها، اسناد قابل‌معامله هستند و دارنده آن می‌توان آن را به کمتر از ارزش است در بازار پول به فروش برساند. این اسناد اغلب در معاملات بین‌المللی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اسناد تأیید شده توسط بانکها با حداقل ارزش اسمی ۵۱۰۰,۰۰۰ دلار به فروش می‌رسد. موعد سررسید این اسناد بین ۳۰ تا ۱۸۰ روز است و در ضمن موعد سررسید ۹۰ روز، بیشتر متداول است.

نرخ بازده این اوراق رقابتی و با توجه به شرایط روز بازار است. این نرخها نزدیک به هم بوده و بیشتر از نرخ اوراق خزانه است. برای مثال در زیر نرخ بازده اوراق بهادار با سررسید ۳ ماهه در پایان سال ۱۹۹۳

به صورت زیر بوده است:

اوراق خزانه.....	۲۱/۸۸٪
اسناد تأییدشده توسط بانکها.....	۳۱/۰۱٪
گواهی سپرده بانکی قابل معامله.....	۳۱/۰۶٪
اوراق تجاری.....	۳۱/۱۱٪
دلار اروپایی.....	۳۱/۲۵٪

### سرمایه‌گذاری‌های بازار سرمایه

بازار سرمایه<sup>۱</sup> شامل آن دسته از اوراق بهاداری است که موعد سررسید آنها بیشتر از یکسال است. به خاطر طولانی بودن موعد سررسید و ماهیت اوراق بهادار بازار سرمایه، میزان ریسک در این بازارها بیشتر از بازار پول است. در این نوع بازار، قابلیت فروش در برخی موارد ضعیف‌تر است. بازار سرمایه شامل اوراق بدهی و سهام است. سهامی که در این بازار وجود دارد بدون تاریخ سررسید است.

### اوراق بهادار با سود ثابت

اوراق بهادار با سود ثابت اوراقی هستند که تاریخ پرداخت و مبلغ پرداخت آن‌ها مشخص است. در بیشتر موارد مقدار و زمان هر پرداخت از قبل مشخص شده است. معروف‌ترین این اوراق، اوراق قرضه‌ای است که در آن وام‌دهنده (که اوراق قرضه را منتشر می‌کند) قبول می‌کند اصل بدهی را در تاریخ سررسید مشخص بازپرداخت نماید و هم چنین بهره‌ی تعیین‌شده را در فواصل معین پرداخت نماید.

در ایالات متحده چهار نوع عمده‌ی اوراق قرضه (اوراق قرضه دولتی ایالات متحده، اوراق قرضه نهادهای دولتی، اوراق قرضه شهرداریها و اوراق قرضه شرکتی) وجود دارد. سهام ممتاز نیز به خاطر ماهیت دوگانه‌ای که دارد (به عنوان بدهی و سهام) در این بخش مورد بحث قرار خواهد گرفت.

— **اوراق بهادار دولتی مرکزی:** دولت ایالات متحده برای تأمین مالی فعالیت‌های خود از طریق بخش خزانه خود اقدام به انتشار اسناد و اوراق قرضه با سررسید بیش از یکسال می‌کند. به خاطر قدرت و توان دولت ایالات متحده برای انتشار پول، این نوع اوراق بهادار از ایمن‌ترین اوراق بهاداری است که



در بازار منتشر می‌شود. بنابراین سرمایه‌گذاران با اطمینان بیشتری در این زمینه سرمایه‌گذاری می‌کنند. سرمایه‌گذاری که این نوع اوراق بهادار را خریداری می‌کند انتظار دارد بهره‌ی ثابتی را با درجه اطمینان بالا در زمانهای مشخص دریافت کند و ارزش اسمی اوراق قرضه را به طور کامل در موعد سررسید دریافت نماید.

اوراق قرضه خزانه‌داری اغلب دارای سررسید ۱۰ تا ۳۰ ساله است و می‌تواند با هر سررسیدی نیز منتشر شود. پرداخت بهره این اوراق به صورت ۶ ماهه است و ارزش اسمی آن به صورت ۱,۰۰۰ دلار، ۵,۰۰۰ دلار، ۱۰,۰۰۰ دلار، ۱۰۰,۰۰۰ دلار، ۵۰۰,۰۰۰ دلار و یک میلیون دلار است.

— **اوراق بهادار نهادهای دولتی:** از سال ۱۹۲۰ به بعد، دولت مرکزی ایالات متحده به منظور کمک به بخشهای مشخص اقتصادی، اقدام به ایجاد نهادهای دولتی خاص نمود. این نهادها از طریق فروش اوراق بهادار نهادهای دولتی در خصوص جذب سرمایه به رقابت می‌پردازند. این نهادها دو نوع هستند: نهادهای دولتی و نهادهایی که از طرف دولت حمایت می‌شوند. نهادهای دولتی تقریباً مانند دولت مرکزی هستند. این نهادها از طریق دولت مرکزی اقدام به ارائه اوراق بهادار می‌کنند. اوراق بهاداری که توسط این نهادها عرضه می‌شود کاملاً از طرف دولت مرکزی تضمین شده است. در مقابل نهادهای دولتی که بخشی از دولت مرکزی هستند موسسات خصوصی نیز هستند که اوراق بهادار خود را به منظور جذب وجوه مالی برای اهداف مشخصی در بازار ارائه می‌کنند. اگرچه این موسسات حق برداشت از وجوه خزانه‌ی مرکزی را دارند با این حال بهره و اصل اوراق بهاداری که توسط این موسسات عرضه می‌شود توسط دولت مرکزی تضمین نمی‌شود.

— **اوراق بهادار شهرداری‌ها:**<sup>۱</sup> این اوراق بهادار، اوراق قرضه‌ای هستند که توسط دولت‌های محلی و ایالتی به غیر از دولت مرکزی منتشر می‌شوند. در ایالات متحده حدود ۵۰,۰۰۰ منتشرکننده این اوراق وجود دارد که در خصوص دو میلیون موضوع مختلف به انتشار این اوراق می‌پردازند. به این اوراق اغلب اوراق قرضه شهرداری‌ها<sup>۲</sup> گفته می‌شود. اوراق قرضه شهرداری‌ها به دو دسته تقسیم می‌شود:

اوراق قرضه عمومی<sup>۳</sup> که بازپرداخت آن از محل مالیاتی که سازمان انتشاردهنده وصول می‌کند



پرداخت می‌شود و اوراق قرضه‌ی طرحهای ویژه (درآمدزا)<sup>۱</sup> که بازپرداخت آن از محل درآمد یا مالیاتهای ویژه پرداخت می‌شود. در اوراق قرضه‌ی عمومی انتشاردهنده برای پرداخت بهره و اصل اوراق قرضه می‌تواند از محل مالیات استفاده کند. در اوراق قرضه طرحهای ویژه (درآمدزا)، پروژه باید به آن اندازه درآمدزا باشد تا بتوان از محل آن بهره و اصل اوراق قرضه را پرداخت کرد. اکثر اوراق قرضه شهرداری‌های بلندمدت به صورت اوراق قرضه سریال<sup>۲</sup> به فروش می‌رسد. اوراق قرضه سریال به این معناست که این اوراق دارای سررسیدهای متفاوت و مقادیر مختلف هستند و سازمان انتشاردهنده، آنها را با نرخها و سررسیدهای متفاوت عرضه می‌کند.

برای مثال، یک اوراق سریال ۱۰ساله می‌تواند در ۱۰سال آینده دارای بهره‌ی ۱۰ درصد باشد. بهره‌ی اوراق قرضه شهرداری‌ها معمولاً از پرداخت مالیات معاف هستند و به همین خاطر نرخ تعیین شده این اوراق کمتر از اوراق قرضه‌ای خواهد بود که از مالیات معاف نیستند. سود سرمایه ناشی از این اوراق شامل مالیات می‌شود. نرخ بازده مشمول مالیات اوراق قرضه شهرداری‌ها از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{نرخ بازده مشمول مالیات} = \frac{\text{بازده معاف از مالیات}}{1 - \text{نرخ مالیات}}$$

بنابراین، اگر نرخ مالیات ۲۸ درصد باشد و سرمایه‌گذاری در یک اوراق قرضه شهرداری با بازده ۱۰ درصد (که معاف از مالیات است) سرمایه‌گذاری کرده‌باشد نرخ بازده مشمول مالیات عبارت است از:

$$\text{نرخ بازده مشمول مالیات} = \frac{10\%}{1 - 0.28} = 13.78\%$$

— **اوراق بهادار شرکتی:** بسیاری از شرکتهای بزرگ برای تأمین احتیاجات مالی خود اقدام به انتشار اوراق قرضه شرکتی<sup>۳</sup> می‌کنند. اکثر این شرکتها، بیشتر از یک نوع اوراق قرضه منتشر می‌کنند. برای مثال شرکت ای‌تی‌اند تی<sup>۴</sup> چندین نوع اوراق قرضه منتشر کرده است. از طرف دیگر ممکن است سرمایه‌گذاران با اوراق قرضه مختلف شرکتها در بازار مواجه شوند که دارای سررسیدها، نرخ بهره‌ها و ویژگیهای مختلفی باشند. اوراق قرضه شرکتها دارای انواع مختلفی است. برای مثال، اوراق قرضه

بدون تضمین<sup>۱</sup> یکی از این موارد است که پشتوانه آن تنها اعتمادی است که خریدار به شرکت یا شخص صادرکننده اوراق دارد و هیچ‌کس یا سازمانی آن را تضمین نکرده است و فاقد وثیقه می‌باشد. نوع دوم اوراق قرضه رهنی<sup>۲</sup> است که در آن شرکت انتشار دهنده اقلامی از دارایی‌های خود را در رهن آن قرار می‌دهد. سومین نوع از این اوراق قرضه، اوراق قرضه قابل‌تبدیل است. این اوراق، اوراقی هستند که می‌توان با سهام عادی یا نوع دیگری از اوراق بهادار براساس شرایطی که شرکت انتشاردهنده تعیین می‌کند مبادله گردد. در خصوص این مطالب بعداً در این کتاب بحث خواهد شد. برخلاف اوراق قرضه خزانه، اوراق قرضه شرکتها، دارای ریسک ورشکستگی شرکت منتشرکننده این اوراق است. دو شرکت استاندارد پورز<sup>۳</sup> و مودی<sup>۴</sup> اطلاعاتی در خصوص میزان ایمنی انواع اوراق قرضه شرکتها منتشر می‌کنند که خریداران این اوراق می‌توانند براساس این اطلاعات میزان ایمنی اوراق قرضه‌های مختلف را مقایسه کنند.

— سهام ممتاز: اگرچه سهام ممتاز جزء اوراق بهادار صاحبان سهام است ولی باید گفت که این سهام<sup>۵</sup> یک نوع اوراق بهادار دورگه است. برای اینکه این نوع سهام هم دارای سود ثابت و هم به عنوان سهام شناخته شده است. سود دارندگان سهام ممتاز از نظر اولویت بعد از پرداخت سود دارندگان اوراق قرضه و قبل از پرداخت سود دارندگان سهام عادی است و براساس میزان نقدینگی شرکت پرداخت می‌شود. عمر سهام ممتاز و پرداخت سودهای آن نامحدود است. اگرچه شرکت منتشرکننده هیچ وقت بازخرید این اوراق را تعهد نمی‌کند، ولی با این حال اکثر سهام ممتازهایی که امروزه منتشر می‌شود قابل بازخرید است و برای همیشه در دست مردم باقی نمی‌ماند.

سهام ممتاز جزء اوراق بهادار با سود ثابت است که سود تقسیمی و مقدار آن از پیش مشخص است. به همین خاطر سهام ممتاز نیز می‌تواند مانند اوراق قرضه دارای جریان سود ثابتی باشد. تنها تفاوت این دو آن است که سود سهام ممتاز دائمی است مگر اینکه بازخرید و یا بازگردانده شود. به خاطر همین پرداختهای ثابت است که اکثر سرمایه‌گذاران این نوع سهام را جزء اوراق بهادار با سود ثابت تلقی می‌کنند و آن را جزء این بخش از بازار سرمایه می‌آورند. با این حال نوسانات قیمت در سهام ممتاز بیشتر از اوراق قرضه است.

1. Debenture

2. Mortgage bonds

3. Standard &amp; poors

4. Moody's



پرداخت سود تقسیمی سهام ممتاز قانوناً اجباری نیست ولی باید در هر دوره به تصویب هیأت مدیره شرکت برسد. اگر منتشرکننده در هر سالی از پرداخت سود تقسیمی ناتوان باشد در صورتی که نوع سهام ممتاز، سهام ممتاز جمع شونده<sup>۱</sup> باشد میزان سود تقسیمی پرداخت نشده از بین نمی‌رود و شرکت موظف است آن را در سالهای بعد، قبل از پرداخت سود سهام عادی پرداخت نماید. ولی اگر سهام ممتاز از نوع جمع شونده نباشد<sup>۲</sup> باشد در آن صورت اگر شرکت سود سهام را پرداخت نکند سود آن سال برای همیشه از دست خواهد رفت و هیچ‌گاه پرداخت نخواهد شد.

بیش از یک‌سوم از سهام ممتازی که در سالهای اخیر به فروش رفته است قابل تبدیل به سهام عادی بوده است.

بخش اعظمی از سهام ممتاز منتشرشده به خاطر اینکه میزان سود تقسیمی به نرخ بهره رایج بازار وابسته است دارای نرخ متغیر هستند. به خاطر مزیت‌های مالیاتی منحصر به فرد آنها، شرکتها بزرگترین خریداران سهام ممتاز هستند: ۷۰ درصد سود تقسیمی سهام ممتاز معاف از مالیات است. بنابراین اگر حداکثر نرخ مالیات بر روی سود شرکت ۳۴ درصد باشد با اعمال این معافیت میزان پرداخت مالیات بر روی سود شرکت به ۱۰/۲ درصد کاهش می‌یابد. در سالهای گذشته سهام ممتاز بخش اندکی از بازار سرمایه را شکل می‌داد که آن هم به خاطر افزایش میزان سرمایه بود. ولی هرچه از سال ۱۹۸۰ به این طرف حرکت می‌کنیم نقش سهام ممتاز در سرمایه‌گذاری‌های بانکها و شرکتهای داخلی و خارجی بیشتر به چشم می‌خورد.

### اوراق بهادار صاحبان سهام

برخلاف اوراق بهادار با سود ثابت، اوراق بهادار صاحبان سهام<sup>۳</sup> نشانگر مالکیت صاحبان سهام در شرکت منتشرکننده‌ی سهام است. چون سهام ممتاز را در بخش مربوط به اوراق بهادار با سود ثابت توضیح دادیم بنابراین در این قسمت فقط به توضیح سهام عادی<sup>۴</sup> که بیشتر مورد توجه سرمایه‌گذاران است می‌پردازیم.

سهام عادی نشان‌دهنده مالکیت شرکت است. برای مثال کسی که ۱۰۰ سهم از سهام عادی شرکتی را خریداری می‌کند به منزله این است که  $\frac{1}{n}$  درصد از مالکیت آن شرکت را خریداری کرده است. (n تعداد سهام منتشره توسط آن شرکت است).

دارنده سهام عادی به عنوان مالک قسمتی از شرکت، حق انتخاب هیأت مدیره و حق رأی در مسائل عمده شرکت را دارد. هر یک از سهامداران می‌توانند به تعداد سهامی که دارند به هر یک از اعضای هیأت مدیره رأی بدهند. به عبارت دیگر تعداد رأیی که یک صاحب سهم می‌تواند بدهد برابر است با تعداد سهمی که دارد ضربدر تعداد اعضای هیأت مدیره آن شرکت.<sup>۱</sup> این گونه آرا در نشست سالانه شرکت صورت می‌گیرد و هر یک از دارندگان سهام، حق رأی دارند.

اگر سهام شرکت در اختیار تعداد محدودی از افراد باشد به آن شرکت مالکیت متمرکز<sup>۲</sup> گفته می‌شود. مالکیت متمرکز حالتی است که تعداد معدودی از سهامداران، صاحب درصد بالایی از سهام شرکتی هستند. بیشتر شرکتها مالکیت عمومی<sup>۳</sup> را انتخاب می‌کنند و سهام عادی خود را به عموم مردم عرضه می‌کنند. این کار باعث می‌شود شرکت بتواند به راحتی افزایش سرمایه دهد.

در صورتی که عملکرد شرکت مناسب و برخی از ویژگی‌های لازم را دارا باشد می‌تواند عضو بورس سهام گردد. در غیر این صورت سهام این شرکتها در بازارهای خارج از بورس<sup>۴</sup> مورد معامله قرار خواهد گرفت. بعد از اینکه مالیات و سود سهام ممتاز پرداخت شد باقیمانده سود میان سهامداران عادی توزیع می‌شود. ممکن است در برخی از موارد سودی برای تقسیم میان سهامداران عادی باقی نماند و یا ممکن است سود زیادی عاید این سهامداران شود. سود تقسیمی و میزان پرداخت آن براساس تصمیمات هیأت مدیره صورت می‌گیرد. از این رو سود تقسیمی می‌تواند دو برابر پرداخت شود و یا اصلاً پرداخت نشود. سهام عادی دارای بازده مشخصی نیست و دارای ریسک ذاتی است. همین طور قیمت سهام عادی دارای نوسانات سریعی است و می‌تواند افزایش یا کاهش یابد.

۱. تمام تصمیم‌گیریهایی که در مجامع عمومی (عادی و فوق‌العاده) گرفته می‌شود مبتنی بر رأی سهامداران است. هر سهامدار متناسب با تعداد سهام حق رأی دارد. برای انتخاب اعضای هیأت مدیره از رأی‌گیری تجمعی استفاده می‌شود. در این رأی‌گیری‌ها هر سهامدار به تعداد (تعداد سهام ضربدر تعداد افرادی که باید به عنوان عضو هیأت مدیره انتخاب شوند) حق رأی دارد و می‌تواند تمام یا قسمتی از آراء خود را به یک، دو یا چند نفر تخصیص دهد.

2. Closely held

3. Go public



## سایر انواع اوراق بهادار

### اوراق بهادار منتج از سهام

اوراق بهادار منتج از سهام<sup>۱</sup>، اوراقی با حق ادعا در سهام عادی شرکت هستند. دارنده‌ی این اوراق، طبق شرایط معین، حق واگذاری یا اخذ تعداد مشخصی از سهام عادی را دارد. علاوه بر حق مالکیت، سرمایه‌گذاران می‌توانند حق خرید و فروش سهام را داشته باشند. در صورتی که قیمت سهام رو به افزایش باشد سرمایه‌گذاران مجبور نیستند منتظر دریافت سود باشند. اوراق بهادار منتج از سهام می‌تواند توسط شرکت یا سرمایه‌گذاران ایجاد شود.

— اوراق بهادار منتج از سهامی که توسط شرکت ایجاد می‌شود؛ شاید مهمترین حقی که توسط شرکت، در ارتباط با سهام ایجاد می‌شود حق تقدم خرید سهام<sup>۲</sup> باشد که به سهامداران کنونی اجازه می‌دهد در یک دوره کوتاه مدت (تا ۱۰ هفته) بتوانند به وسیله آن اقدام به خرید سهام جدید نموده و نسبت مالکیت خود را در شرکت حفظ کنند. همان طور که گفته شد زمان استفاده از این حق تقدم کوتاه است و دارنده‌ی آن یا باید از آن استفاده کند و یا اینکه آن را بفروشد.

اوراق اختیار خرید<sup>۳</sup>، اوراق بلندمدتی هستند که برای خرید سهام عادی از شرکت استفاده می‌شود. این اوراق دارای تاریخ سررسید بوده و معمولاً سررسید آنها ۵ سال به بالا می‌باشد. دارنده‌ی اوراق اختیار خرید می‌تواند این اوراق را قبل از موعد سررسید به شرکت بازگردانده و با پرداخت مبلغ مشخصی، مقدار معینی از سهام عادی شرکت را بدست آورد (تمام شرایط این اوراق توسط منتشرکننده و در زمان انتشار مشخص می‌شود). در برخی از موارد، برای تشویق افراد برای خرید اوراق تازه انتشار یافته به خریداران اوراق قرضه، اوراق اختیار خرید می‌دهند. دارنده این برگ حق دارد تعداد مشخصی از سهام عادی شرکت را به قیمتی مشخص و در مدت زمان معینی خریداری نماید. این چنین اوراقی در بورس قابل خرید و فروش و معامله است. بنابراین خرید اوراق اختیار خرید، جایگزینی برای خرید سهام عادی می‌شود که مزایا و معایب خاص خود را دارد. مزیت خرید اوراق اختیار خرید شامل سرمایه‌گذاری اندک اولیه و فرصت برای درصد بازده سرمایه<sup>۴</sup> بیشتر نسبت به تملک خود سهام است. اوراق بهادار قابل تبدیل<sup>۵</sup> (مانند اوراق قرضه و سهام ممتاز قابل تبدیل) اوراقی هستند که می‌توان با

1. Equity-Derivative Securities

2. Rights

3. Warrants

4. Capital gain



سهام عادی یا نوع دیگری از اوراق بهادار طبق شرایطی که شرکت انتشاردهنده تعیین کرده است مبادله کرد. دارندگان اوراق قرضه یا سهام ممتاز طبق این اوراق حق دارند هر وقت که تمایل داشته باشند اوراق خود را تبدیل کنند. معمولاً اوراق قرضه یا سهام ممتاز برای تبدیل به سهام عادی به شرکت بازگردانده می‌شود تا بدون هیچ پرداخت نقدی تبدیل صورت گیرد. اوراق بهادار قابل تبدیل به صورت همزمان دو نوع اوراق بهادار هستند: یک اوراق بهادار یا سود ثابت که دارای بهره یا سود تقسیمی مشخصی است و دیگری حق ادعا بر سهام عادی. در صورتی که قیمت سهام عادی افزایش یابد خیلی ارزشمند محسوب می‌شود. به همین خاطر قیمت اوراق بهادار قابل تبدیل می‌تواند با توجه به قابل معامله بودن مانند سایر اوراق بهادار یا سود ثابت یا قابل معامله بودن با توجه به قیمت سهام عادی، دارای نوسانات زیادی باشد.

— اوراق بهادار منتج از سهامی که توسط سرمایه‌گذار ایجاد می‌شود: در دنیای سرمایه‌گذاری امروزه اصطلاح برگ اختیار معامله<sup>۱</sup> به اختیار خرید و فروش سهام<sup>۲</sup> اطلاق می‌شود. این اوراق نه تنها توسط شرکتها ایجاد می‌شود بلکه سرمایه‌گذاران نیز برای خرید و فروش سهام عادی به خصوصی به ایجاد این اوراق می‌پردازند. اوراق اختیار فروش (خرید) سهام این حق را به خریدار می‌دهد تا اقدام به خرید (فروش) ۱۰۰ سهم از سهام بخصوصی با قیمت معین (که به آن قیمت توافق شده گفته می‌شود) و در زمان معین بنماید. تاریخ سررسید اکثر این اوراق اختیار خرید و فروش سهام ممکن است چندین ماه باشد. قیمت‌های توافق‌شده متعددی، این امکان را به سرمایه‌گذاران می‌دهد که آنها بتوانند اوراقی با سررسیدها و قیمت‌های مختلف را انتخاب کنند.

خریداران برگ اختیار خرید فرض می‌کنند که قیمت سهام عادی مورد نظر افزایش خواهد یافت و همین باعث ارزشمند شدن برگ اختیار خرید می‌شود. خریداران برگ اختیار فروش فرض می‌کنند که قیمت سهام عادی مورد نظر کاهش خواهد یافت و همین باعث ارزشمند شدن بیشتر اختیار فروش می‌گردد.

### پیمانهای آتی

پیمانهای آتی<sup>۳</sup>، پیمانهایی را شامل می‌شود که در رابطه با دادوستد انواع کالاها خرید و فروش می‌شوند در این پیمانها تحویل کالا و پول در تاریخ معینی در آینده صورت می‌گیرد. معمولاً پیمانهای آتی که در بورس‌های جهانی معامله می‌شوند در رابطه با اقلامی چون طلا، فلزات گرانبها، غلات، گوشت، ارزهای خارجی و غیره می‌باشند.

1. Options

2. Calls and puts



پیمانهای آتی، توافقی است برای مبادلات آتی دارایی‌های مخصوصی میان یک خریدار و یک فروشنده. فروشنده تعهد می‌کند که دارایی موردنظر را در تاریخ معینی تحویل نماید و در مقابل مبلغ مشخصی از خریدار دریافت نماید. اگرچه تا تاریخ سررسید پول نقدی درخواست نمی‌شود ولی برای کاهش شانس ناتوانی در بازپرداخت، مبلغی به عنوان ودیعه دریافت می‌شود. مقدار این ودیعه در مقایسه با ارزش پیمان، ناچیز و اندک است.

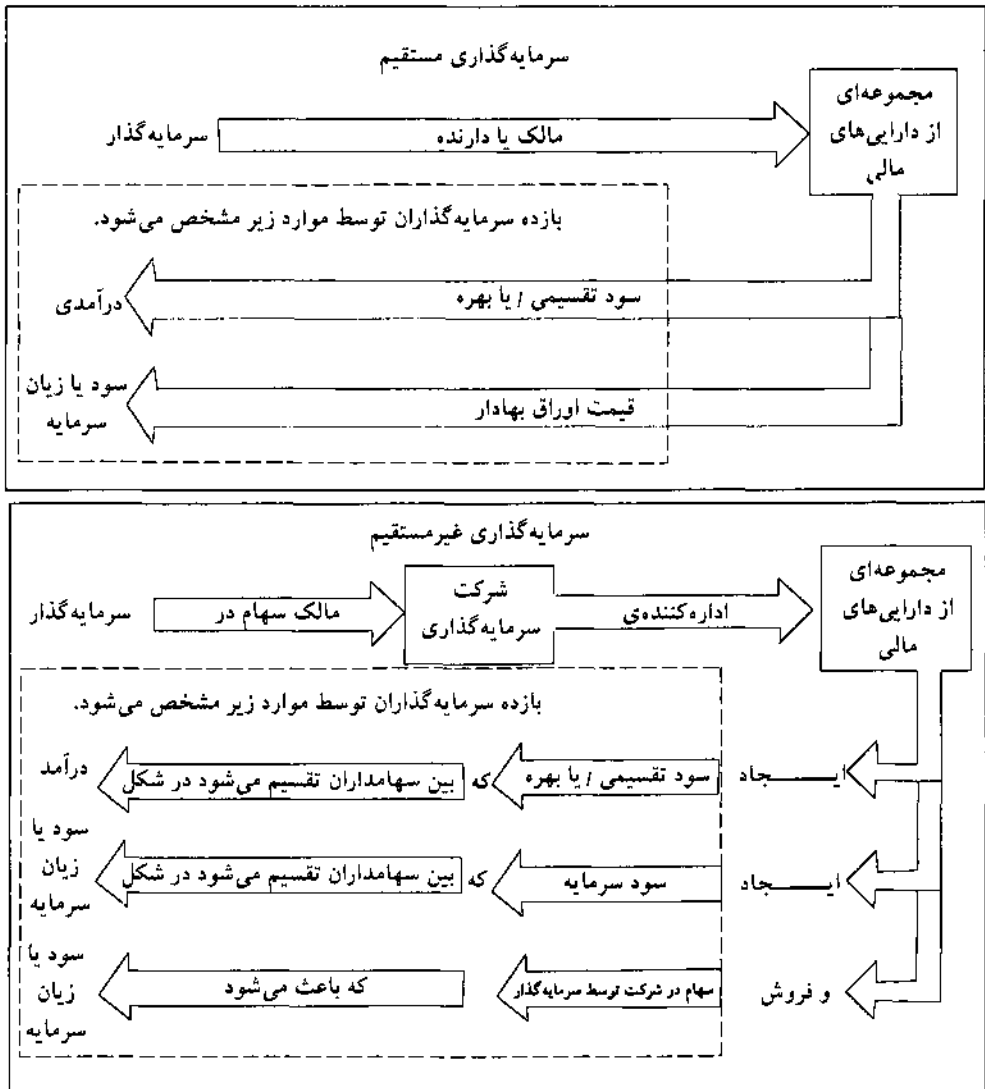
اکثر کسانی که در پیمانهای آتی وارد می‌شوند سفته‌بازان و هجینگ‌کنندگان هستند. هجینگ‌کنندگان، به دنبال کاهش ناطمینانی‌های قیمت در دوره‌های آتی هستند. برای مثال، پیش‌فروش توسط کسانی که صاحب اوراق بهادار یا کالایی هستند، به منظور مصون ماندن از نوسانات قیمت آن کالا یا اوراق بهادار در آینده. از طرف دیگر سفته‌بازان سعی در کسب سود از طریق ناطمینانی و یا نوساناتی دارند که در آینده اتفاق خواهد افتاد. اگر انتظار رود که قیمت‌ها افزایش (یا کاهش) خواهد یافت اوراق پیمانهای آتی خریداری (یا فروخته) خواهد شد. تخمین‌های صحیح می‌تواند باعث سودهای بالایی شود برای اینکه میزان کمی از این سود به عنوان ودیعه پرداخت می‌شود.

### جایگزین سرمایه‌گذاران - سرمایه‌گذاری غیرمستقیم

تا اینجا بحث بر روی انواع اوراق بهاداری بود که می‌توان در بازارهای مختلف مورد معامله قرار داد. این موارد شامل سهام عادی و ممتاز، اختیار خرید و فروش سهام و اوراق اختیار خرید بودند که مورد معامله سرمایه‌گذاران قرار می‌گیرد. این سرمایه‌گذاران هم چنین می‌توانند در صورت تمایل در انواع اوراق قرضه خزانة، شهرداری و شرکتها سرمایه‌گذاری کنند. گواهی سپرده قابل معامله و اوراق تجاری از جمله سایر ابزارهای سرمایه‌گذاری مستقیم بودند.

علاوه بر سرمایه‌گذاری مستقیم، سرمایه‌گذاران می‌توانند اقدام به سرمایه‌گذاری غیرمستقیم<sup>۱</sup> کنند. سرمایه‌گذاری غیرمستقیم عبارت است از خرید و فروش سهام شرکت‌های سرمایه‌گذاری که این شرکتها از طریق ایسجاد پرتفلیو، دست به تشکیل مجموعه‌ای متنوع از اوراق بهادار می‌زنند. شرکت‌های سرمایه‌گذاری،<sup>۲</sup> شرکت‌های مالی هستند که به منظور سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار مختلف سازماندهی شده‌اند. در شکل ۲-۲ تفاوت میان سرمایه‌گذاری مستقیم و غیرمستقیم نشان داده شده است. طبق این شکل اهداف بین سرمایه‌گذاری مستقیم و غیرمستقیم یکسان است. تفاوت اصلی این است که شرکت سرمایه‌گذاری در میان سرمایه‌گذار و پرتفلیو اوراق بهادار قرار می‌گیرد. مزیت سرمایه‌گذاری غیرمستقیم

این است که سود یا زیانی که سرمایه‌گذاران قبلاً مستقیماً متحمل می‌شدند حالا از طریق یک شرکت سرمایه‌گذاری متحمل می‌شوند و تنها تفاوت، شامل هزینه‌هایی است که شرکتهای سرمایه‌گذاری در ازای خدمات‌دهی و ثبت و کنترل دریافت می‌کنند.



شکل ۲-۲: سرمایه‌گذاری مستقیم در مقابل سرمایه‌گذاری غیرمستقیم



### شرکتهای سرمایه‌گذاری با سرمایه‌ی باز (صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری)

سرمایه‌گذاران، سهام اکثر شرکتهای سرمایه‌گذاری را مستقیماً از خود شرکت خریداری می‌کنند و در صورت قابل بازخرید بودن سهام، دوباره آن را به همان شرکت می‌فروشند. به این نوع شرکتهای، شرکتهای سرمایه‌گذاری با سرمایه باز<sup>۱</sup> گفته می‌شود که عموماً به آن صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری<sup>۲</sup> اطلاق می‌شود. این شرکتهای به هر مقداری که سرمایه‌گذاران تقاضا کنند سهام می‌فروشند و براساس اهداف خود در سهام سایر شرکتهای سرمایه‌گذاری می‌کنند.

تمامی خرید و فروش شرکتهای سرمایه‌گذاری با سرمایه‌ی باز براساس خالص ارزش دارایی هر سهم صورت می‌گیرد. به این معنا که اگر ارزش پرتفلیو افزایش یابد ارزش سهام شرکت سرمایه‌گذاری نیز افزایش خواهد یافت.

### شرکتهای سرمایه‌گذاری با سرمایه ثابت و مشخص

شکل دیگر شرکت سرمایه‌گذاری، شرکتهای سرمایه‌گذاری با سرمایه ثابت و مشخص است که درصد کمی از شرکتهای سرمایه‌گذاری را تشکیل می‌دهد و سهام آن مانند سهام سایر شرکتهای در بورس اوراق بهادار مورد معامله قرار می‌گیرد. تعداد سهام این شرکتهای ثابت است و سرمایه‌گذاران برای خرید و فروش این سهام از طریق کارگزاران خود و با پرداخت مبلغی به عنوان حق کارگزاری اقدام می‌کنند. برخلاف صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری، شرکتهای سرمایه‌گذاری با سرمایه‌ی ثابت می‌توانند سهام خود را به کمتر یا بیشتر از خالص ارزش دارایی هر سهم بفروشند (برای اینکه قیمت این سهام در بازار آزاد و توسط سرمایه‌گذاران مشخص می‌شود).

### مباحثی در خصوص سرمایه‌گذاری مستقیم در مقابل سرمایه‌گذاری غیرمستقیم

به طور خلاصه، شرکتهای سرمایه‌گذاری راه‌حلهای روشنی برای سرمایه‌گذارانی که به دنبال سهام یا اوراق قرضه هستند دارند. با توجه به خرید و مدیریت پرتفلیو، سرمایه‌گذاران می‌توانند در این شرکتهای سرمایه‌گذاری نموده و به آنها اجازه دهند تا تمامی امور و تصمیمات را خودشان اتخاذ کنند. اهمیت سرمایه‌گذاری غیرمستقیم را می‌توان در شکل ۲-۳ به آسانی درک کرد. این نمودارها مربوط به

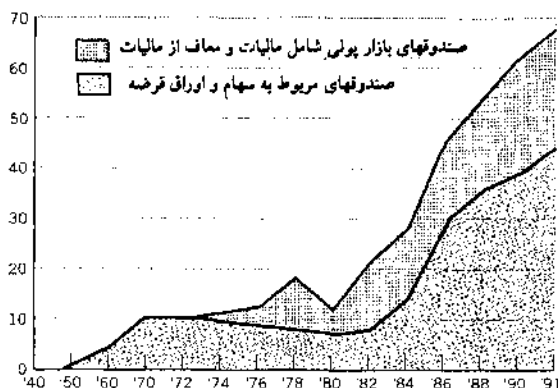
صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری (شرکتهای سرمایه‌گذاری با سرمایه‌ی باز) بوده و شامل شرکتهای سرمایه‌گذاری با سرمایه ثابت و مشخص نمی‌شود.

افزایش چشمگیر تعداد سهامداران و کل دارایی‌ها در طی سالهای ۱۹۸۰ قابل توجه است. در اوایل سال ۱۹۹۰ حدود ۴,۰۰۰ صندوق مشترک سرمایه‌گذاری در ایالات متحده وجود داشته که دارایی‌های آنها از ۱۷۵ تریلیون دلار فراتر می‌رود. این چنین افزایشی در دهه اخیر صورت گرفته است.

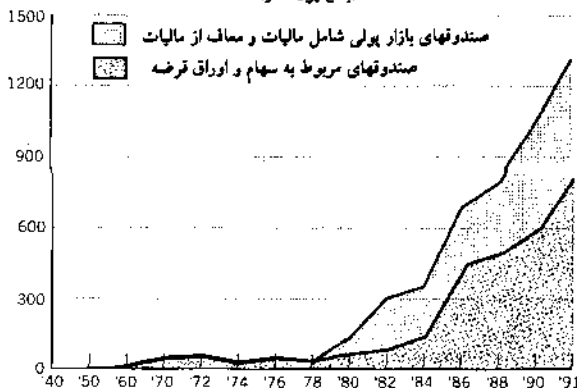
انتخاب سرمایه‌گذاری مستقیم و یا غیرمستقیم، کار مهمی است که تمامی سرمایه‌گذاران باید در خصوص آن به دقت فکر کنند. چون هر یک از این دو روش مزایا و معایب مربوط به خود را دارد.

حساب

حساب سهامداران صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری  
(میلیون)



دارایی صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری  
(به یلیون دلار)



بنابراین انتخاب یکی از این موارد کار آسانی نیست. اگر سرمایه‌گذار فرد فعالی باشد بهتر است در سرمایه‌گذاری مستقیم شرکت کند، ولی اگر سرمایه‌گذار فرد فعالی نباشد بهتر است در سرمایه‌گذاری غیرمستقیم فعالیت نماید. البته سرمایه‌گذاران می‌توانند به صورت همزمان در هر دو روش سرمایه‌گذاری کنند. بنابراین تصمیم مهم، انتخاب یکی از این دو روش و یا ترکیبی از این دو روش است.

## خلاصه

- ◀ انواع مهم اوراق بهادار عبارتند از: اوراق بهادار غیرقابل معامله، ابزارهای بازار پولی، اوراق بهادار بازار سرمایه (شامل اوراق بهادار با سود ثابت و اوراق بهادار صاحبان سهام)، سایر اوراق بهادار، و سرمایه‌گذاری‌های غیرمستقیم در شکل سهام شرکت‌های سرمایه‌گذاری.
- ◀ سرمایه‌گذاری‌های غیرقابل معامله، به نحو گسترده‌ای در میان سرمایه‌گذاران متداول است و شامل سپرده پس‌انداز، گواهی سپرده بانکی غیرقابل معامله، حسابهای سپرده بازار پول و اوراق قرضه پس‌انداز دولتی ایالات متحده می‌شود.
- ◀ سرمایه‌گذاری‌های بازار پول که به صورت کوتاه‌مدت می‌باشند دارای قابلیت نقدینگی بالا و ایمنی بالا هستند که شامل اوراق خزانه، گواهی سپرده بانکی قابل معامله، اوراق تجاری، دلار اروپایی، توافقی‌های باخرید و اسناد تأییدشده توسط بانکها می‌شوند.
- ◀ سرمایه‌گذاری‌های بازار سرمایه دارای موعده، سررسید بیش از یک سال می‌باشند.
- ◀ اوراق بهادار با سود ثابت یکی از دو نوع اصلی اوراق بهادار بازار سرمایه است که دارای جدول پرداخت یا بازپرداخت مشخصی است. اوراق بهادار با سود ثابت شامل چهارنوع اوراق قرضه است: اوراق قرضه دولتی مرکزی، اوراق قرضه نهادهای دولتی، اوراق قرضه شهرداری‌ها و اوراق قرضه شرکتها.
- ◀ سهام ممتاز، اگرچه از نظر تکنیکی جزء اوراق بهادار صاحبان سهام است ولی سرمایه‌گذاران به خاطر سود تقسیمی ثابت آن، آن را جزء اوراق بهادار با سود ثابت به حساب می‌آورند. سهام ممتاز دارای تاریخ سررسید نیستند ولی ممکن است توسط شرکت باخرید شوند.
- ◀ سهام عادی نشانگر مالکیت شرکت است. بعد از اینکه مالیات و سود سهام ممتاز پرداخت شد



- « سایر انواع اوراق بهادار عبارتند از: اوراق بهادار منتج از سهام و پیمانهای آتی.
- « اوراق بهادار منتج از سهام، تمامی یا قسمتی از ارزش خود را از سهام عادی مورد نظر بدست می‌آورند و می‌تواند به دو دسته ایجاد شونده توسط شرکت و ایجاد شونده توسط سرمایه‌گذار تقسیم شود.
- « اوراق بهادار منتج از سهامی که توسط شرکت ایجاد می‌شود شامل حق تقدم خرید سهام، اوراق اختیار خرید و اوراق قرضه‌ی قابل تبدیل و سهام ممتاز قابل تبدیل است.
- « پیمانهای آتی توافقی است برای مبادلات آتی دارایی‌های مخصوصی میان یک خریدار و یک فروشنده.
- « سرمایه‌گذاران می‌توانند به عنوان جایگزین، به جای خرید دارایی‌های مالی، سهام شرکت‌های سرمایه‌گذاری را خریداری کنند. این واسطه‌های مالی دست به تشکیل پرتفلیو اوراق بهادار می‌زنند.
- « شرکت‌های سرمایه‌گذاری با توجه به نوع سرمایه‌گذاری خود به دو دسته شرکت‌های سرمایه‌گذاری با سرمایه باز و شرکت‌های سرمایه‌گذاری با سرمایه ثابت و مشخص تقسیم می‌شوند.
- « معمولاً به شرکت‌های سرمایه‌گذاری با سرمایه باز، صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری گفته می‌شود. این شرکت‌ها به هر مقداری که سرمایه‌گذاران تقاضا کنند سهام می‌فروشند و براساس اهداف خود در سهام سایر شرکت‌ها سرمایه‌گذاری می‌کنند.

## واژه‌های کلیدی



Calls	اختیار خرید سهام
Capital Market	بازار سرمایه
Certificates of deposit (CDs)	گواهی سپرده
Closed- end Investment companies	شرکت‌های سرمایه‌گذاری با سرمایه ثابت و مشخص
Convertible securities	اوراق بهادار قابل تبدیل
Corporate bonds	اوراق قرضه شرکتی
Equity-derivative securities	اوراق بهادار منتج از سهام
Equity securities	اوراق بهادار صاحبان سهام



Fixed-income securities	اوراق بهادار با سود ثابت
Futures contracts	پیمانهای آتی
Indirect Investing	سرمایه گذاری غیرمستقیم
Investment company	شرکت سرمایه گذاری
Liquidity	نقدینگی
Money Market	بازار پول
Municipal bonds	اوراق قرضه شهرداری‌ها
Mutual Funds	صندوقهای مشترک سرمایه گذاری
Open-end Investment company	شرکتهای سرمایه گذاری با سرمایه‌ی باز
options	برگ اختیار معامله
Preferred stock	سهام ممتاز
Puts	اختیار فروش سهام
Treasury bill	اوراق خزانه
Treasury bond	اوراق قرضه خزانه
Warrant	اوراق اختیار خرید

## سوالات



- ۱-۲) طبقه‌بندی‌های ارائه شده در خصوص اوراق بهادار قابل معامله که در این فصل ارائه شده است را مطرح کرده و هر یک از این موارد را توضیح دهید.
- ۲-۲) چه تفاوتی میان سپرده پس انداز و گواهی سپرده وجود دارد؟
- ۳-۲) اگر اوراق قرضه با تخفیف فروخته شود به چه معناست؟
- ۴-۲) چه تفاوتی میان گواهی سپرده قابل معامله و گواهی سپرده‌ای که در بخش «اوراق بهادار غیر قابل معامله» بحث شد وجود دارد؟
- ۵-۲) چهار نوع اوراق قرضه‌ای را که در این فصل بحث شد نام ببرید. در حالت کلی تصور می‌کنید

- ۶-۲) انواع اوراق قرضه شهرداری‌ها را نام برده و توضیح دهید.
- ۷-۲) مزایا و معایب اوراق قرضه خزانه‌داری را توضیح دهید.
- ۸-۲) چرا به سهام ممتاز عموماً «اوراق بهادار دورگه» اطلاق می‌شود؟
- ۹-۲) چرا در این فصل سهام ممتاز جزء اوراق بهادار با سود ثابت تقسیم‌بندی شده است؟
- ۱۰-۲) منظور از اینکه دارندگان سهام عادی ادعای ثانویه درخصوص مطالبات دارند چیست؟
- ۱۱-۲) آیا به همه سهامهای عادی سود تقسیمی پرداخت می‌شود؟ چه کسی در این خصوص تصمیم می‌گیرد؟
- ۱۲-۲) منظور از اوراق بهادار منتج از سهام چیست؟ در مورد تفاوت میان اوراق بهادار منتج از سهامی که توسط شرکت ایجاد می‌شود و اوراقی که توسط سرمایه‌گذار ایجاد می‌شود توضیح دهید.
- ۱۳-۲) تفاوت میان اوراق اختیار خرید و اختیار خرید سهام را توضیح دهید.
- ۱۴-۲) اختیار خرید و فروش سهام چگونه ایجاد می‌شوند؟
- ۱۵-۲) منظور از سرمایه‌گذاری غیرمستقیم چیست؟
- ۱۶-۲) شرکت سرمایه‌گذاری چیست؟ تفاوت میان شرکتهای سرمایه‌گذاری با سرمایه‌باز و شرکتهای سرمایه‌گذاری با سرمایه ثابت و مشخص را توضیح دهید.

## مسأله



- ۱-۲) فرض کنید شخصی در طبقه‌ی مالیاتی ۱۵ درصد است. اگر بازده اوراق قرضه شهرداری ۹۰/۵ درصد باشد در آن صورت نرخ بازده مشمول مالیات چقدر خواهد بود؟

## فصل ۳

# بازارهای اوراق بهادار

در این فصل به ساختار بازارهای اوراق بهادار پرداخته شده است. همچنین در خصوص بازارهای جهانی نیز به تناسب توضیحاتی داده شده است. تأکید این فصل بیشتر بر روی سهام و تا حدودی بر روی اوراق قرضه است که علت این امر خرید و فروش بالای این اوراق بهادار توسط سرمایه‌گذاران می‌باشد.

در ۲۰ سال گذشته ساختار و مکانیزم فعالیت بازارهای اوراق بهادار به نحو چشمگیری تغییر کرده است و ما بیشتر شاهد ظهور بازارهای جهانی هستیم. در این فصل نگاهی گذرا به این تغییرات و مواردی که در آینده منتظر آن هستیم شده است.

### اهمیت بازارهای مالی

شرکتهای بازرگانی برای تأمین مالی فعالیتهای خود به حجم بالایی از سرمایه نیاز دارند. این شرکتها برای اینکه بتوانند رشد و توسعه کنند نیازمند سرمایه‌گذاری بالایی هستند. واضح است که تأمین این میزان سرمایه در زمان محدودی میسر نیست و بایستی از جای دیگری تأمین مالی شود. دولتها نیز به منظور ارائه بهتر خدمات و کالاها به مردم نیازمند این هستند که حجم بالایی پول وام بگیرند. بازارهای مالی این امکان را برای شرکتها و دولتها فراهم می‌سازند که آنها بتوانند از طریق فروش اوراق بهادار نیازهای خود را برطرف سازند. سرمایه‌گذاران نیز از طریق خرید این اوراق بهادار، بازده و رفاه خود را افزایش می‌دهند.



کاملاً مفید باشند برای اینکه این بازارها کانال مناسبی برای سرمایه‌گذاران و وام‌گیرندگان ایجاد می‌کنند. به علاوه این بازارها باعث می‌شوند سرمایه‌ها به سمت کسانی سوق پیدا کند که توان استفاده کارآ از پول و سرمایه را دارند. در واقع وظیفه‌ی مهم یک بازار سرمایه تخصیص بهینه منابع است. به بازارهای اوراق بهاداری که این ویژگی را داشته باشند کارایی تخصیصی<sup>۱</sup> گفته می‌شود. به عبارت دیگر یک بازار کارآی عملیاتی<sup>۲</sup> بازاری است که در آن هزینه‌ی مبادله خدمات با حداقل قیمت صورت گیرد.

بازارهای اولیه بدون وجود بازارهای ثانویه نمی‌توانند به خوبی فعالیت کنند. سرمایه‌گذاری که اوراق بهاداری را خریداری می‌کند در صورتی که تمایل نداشته باشد آن را تا موعد سررسید نگهداری کند باید بتواند به راحتی و با کمترین هزینه بفروشد. وجود بازارهای ثانویه‌ی فعال این اطمینان را برای خریداران اوراق بهادار اولیه فراهم می‌سازد که آنها بتوانند در هر موقعی که بخواهند اوراق بهادار خود را در این بازارها بفروشند. البته این چنین فروشی می‌تواند همراه با زیان نیز باشد. البته این میزان زیان بهتر از آن است که سرمایه‌گذار اصلاً نتواند اوراق بهادار خود را بفروشد.

## بازارهای اولیه

بازار اولیه<sup>۳</sup> بازاری است که در آن وام‌گیرنده، اوراق بهادار جدیدی را منتشر می‌کند و در ازای وجه نقد به سرمایه‌گذار (خریدار) می‌فروشد. برای مثال فروشهای جدید اوراق خزانه، یا سهام شرکت آی‌بی‌ام در ایالات متحده در بازارهای اولیه اتفاق می‌افتد. منتشرکننده این اوراق بهادار در ازای فروش اوراق بهادار جدید خود وجه نقد دریافت می‌کند.

در برخی از موارد، قبل از اینکه اوراق بهادار جدید به فروش برسد، تعدادی از این اوراق بهادار چاپ و به فروش می‌رسد که به این اوراق منتشر شده جدید سهام معتبر و جاافتاده<sup>۴</sup> گفته می‌شود. در برخی از موارد دیگر، منتشرکننده، اوراق بهاداری را برای اولین بار می‌فروشد که به آنها عرضه اولیه اوراق بهادار<sup>۵</sup> گفته می‌شود. این اوراق خریداری شده توسط سرمایه‌گذاران می‌تواند در بازارهای ثانویه فروخته شود. ولی محل فروش اوراق بهادار منتشر شده جدید در بازارهای اولیه است.

1. Allocationally Efficient

2. Operationally Efficient

3. Primary Market

4. Seasoned Issue





### مؤسسه تأمین سرمایه

از آنجا که اکثر منتشرکنندگان اوراق بهادار همیشه به افزایش سرمایه بلندمدت نمی‌پردازند به همین منظور از تجربه‌ی کافی جهت این کار برخوردار نیستند. به علاوه، عرضه‌کنندگان سرمایه پراکنده هستند و دستیابی به آنها مستلزم وجود سازمان خاصی است. بنابراین منتشرکنندگان در خصوص فروش اوراق بهادار جدید، به مؤسسات تأمین سرمایه<sup>۱</sup> رجوع می‌کنند. مؤسسات تأمین سرمایه علاوه بر کمک به شرکتها در امر ایجاد شرکتها، در طراحی و فروش اوراق بهادار در بازارهای اولیه و ثانویه نیز متخصص هستند.

مؤسسات تأمین سرمایه به عنوان واسطه میان منتشرکنندگان و سرمایه‌گذاران هستند. منتشرکنندگان، اوراق بهادار خود را به مؤسسات تأمین سرمایه می‌فروشند. و این مؤسسات برای شرکتهایی که به دنبال افزایش سرمایه بالایی هستند امکاناتی را فراهم می‌آورند که در ذیل به شرح آنها پرداخته شده است: وظیفه مشاوره، وظیفه تضمین فروش اوراق بهادار و وظیفه بازاریابی.

وظایف مؤسسه تأمین سرمایه: به خاطر تخصصی که این مؤسسات در امر فروش اوراق بهادار دارند می‌توانند اطلاعات مفیدی را قبل از انتشار اوراق بهادار و در طول انتشار اوراق بهادار به مشتریان خود ارائه نمایند. این مشاوره می‌تواند شامل ارائه اطلاعات در خصوص نوع اوراق بهاداری که باید بفروش رود، ویژگیهای اوراق بهادار، قیمت و زمان فروش باشد.

وظیفه‌ی تضمین فروش اوراق بهادار<sup>۲</sup> شامل خرید اوراق بهادار توسط مؤسسه تأمین سرمایه منتشرکننده اوراق بهادار و فروش مجدد آن به سرمایه‌گذاران است. با فرض اینکه احتمال ریسک کاهش قیمت اوراق بهادار وجود دارد، بنابراین مؤسسات تأمین سرمایه، خدمات ارزشمندی را در این مرحله به منتشرکنندگان ارائه می‌کنند. منتشرکننده در ازای فروش اوراق بهادار از این مؤسسات چکی به منظور رفع نیازهای خود دریافت می‌کند. مؤسسه‌ی تأمین سرمایه تا زمانی که این اوراق را مجدداً بفروشد مالک آنها خواهد بود.

مؤسسات تأمین سرمایه در مرحله تضمین فروش اوراق بهادار، در معرض ریسک عدم فروش اوراق قرار می‌گیرند.

اگر چه در بیشتر موارد اوراق بهادار سریعاً توسط مؤسسات تأمین سرمایه به فروش می‌رسد اما

ممکن است فروش این اوراق روزها و یا هفته‌ها به طول انجامد. کاهش قیمتی که ممکن است در این مدت اتفاق بیفتد می‌تواند موسسه تأمین سرمایه را با ضرر و زیان مواجه سازد. با این حال، اکثر اوراق منتشرشده با موفقیت و با قیمت پیش‌بینی شده به فروش می‌رسد. مؤسسات تأمین سرمایه از طریق تفاوت بین قیمت پیشنهادی خرید و فروش منتفع می‌شوند به عبارت دیگر از طریق تفاوت بین آنچه که آنها به منتشرکننده اوراق بهادار می‌پردازند و آنچه که از طریق فروش عموم بدست می‌آورند.

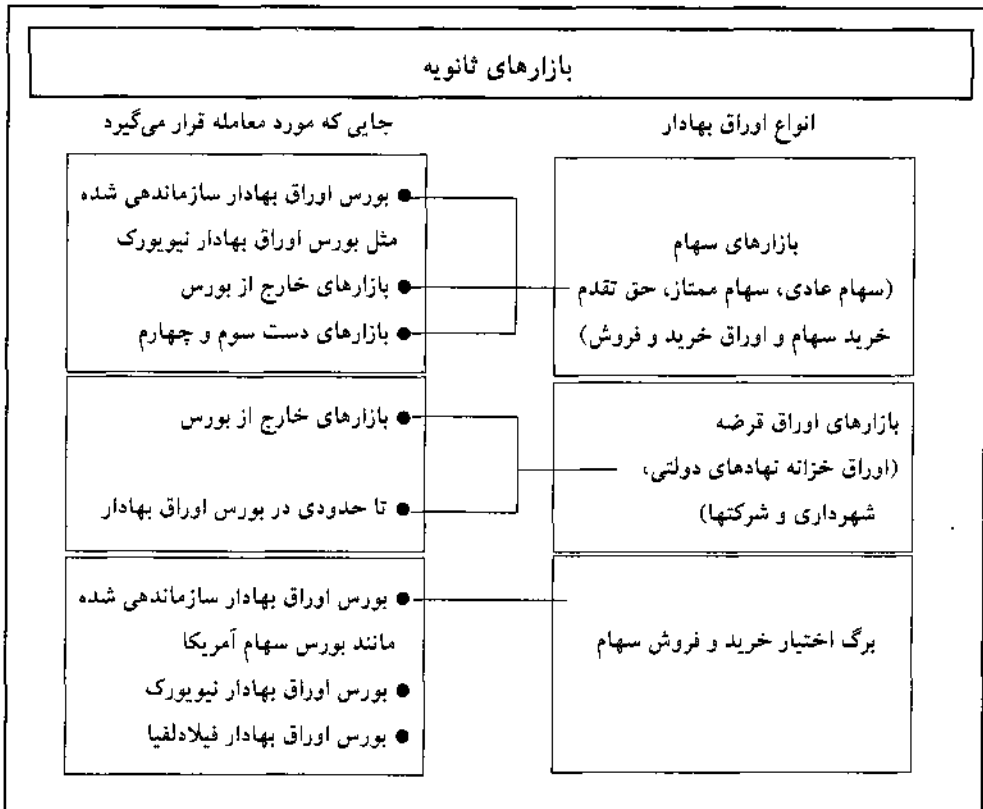
### عرضه‌ی خصوصی و عمومی اوراق بهادار

در سالهای اخیر، بیشتر شرکتها به عرضه خصوصی اوراق بهادار<sup>۱</sup> روی آورده‌اند و اوراق بهادار منتشره جدید را مستقیماً به مؤسسات مالی از قبیل شرکت‌های بیمه عمر و صندوق‌های بازنشستگی می‌فروشند. یکی از مزایای این کار این است که شرکت مجبور نیست برای فروش اوراق منتشره در بورس اوراق بهادار ثبت‌نام کند و این خود باعث جلوگیری از اتلاف زمان و پول شود.

معایب عرضه خصوصی اوراق بهادار، هزینه‌ی بهره‌ی بالای آن است، برای اینکه مؤسسات مالی باعث محدودیت در فعالیتهای وام‌گیرندگان می‌شوند. به علاوه، چون در این روش اوراق در بورس ثبت نمی‌شوند قابل خرید و فروش نیستند. بنابراین خریدار تقاضای مزایای بیشتری در شکل بازده بالا از وام‌دهنده می‌کند.

### بازارهای ثانویه: ساختار

بعد از اینکه اوراق بهادار در بازارهای اولیه به فروش رسید، باید مکانیزم کارایی وجود داشته باشد تا سرمایه‌گذاران در صورت تمایل بتوانند آن را مجدداً خرید و فروش کنند. بازارهای ثانویه<sup>۲</sup> این امکان را برای سرمایه‌گذاران فراهم می‌آورند که آنها بتوانند اوراق بهادار موجود را بین خود خرید و فروش کنند. در بازارهای ثانویه، خرید و فروش سهام عادی، سهام ممتاز، اوراق خرید و فروش<sup>۳</sup>، اوراق قرضه و برگ اختیار خرید و فروش سهام انجام می‌شود. در شکل ۳-۱ ساختار بازارهای ثانویه نشان داده شده است.



شکل ۱.۳: ساختار بازارهای ثانویه در ایالات متحده

## بازارهای سهام

در بازارهای سهام، سهام عادی، سهام ممتاز و اوراق خرید و فروش مورد معامله قرار می‌گیرند. در بعضی از بازارهای ثانویه، سهام به صورت بازارهای حراج<sup>۱</sup> است. این بازارها شامل فرایند حراج (مزایده) در یک مکان فیزیکی معینی است. در این بازارها کارگزاران<sup>۲</sup> امور مربوط به سرمایه‌گذاران را انجام می‌دهند. کارگزاران واسطه‌هایی هستند که میان خریداران و فروشندگان قرار می‌گیرند و سعی می‌کنند بهترین قیمت را که در معامله به نفع دو طرف باشد کسب نموده و حق کمیسیون خود را دریافت می‌کنند و توجهی ندارند که چه کسی فروشنده و یا چه کسی خریدار است.

یکی دیگر از اشکال بازارهای ثانویه سهام، بازار مبتنی بر چانه‌زنی<sup>۱</sup> است که شامل شبکه‌ای از معامله‌گران<sup>۲</sup> است که از طریق آمادگی برای خرید و فروش اوراق بهادار با قیمت‌های مشخص، بازار را تشکیل می‌دهند. برخلاف کارگزاران، معامله‌گران از خود خرید و فروش و نحوه‌ی فروش ذینفع هستند، برای اینکه معامله‌گران اوراق بهادار را از فروشندگان می‌خرند و به خریداران می‌فروشند و از تفاوت قیمت خرید و فروش منتفع می‌شوند.

در ایالات متحده بازارهای حراج عبارتند از بورس سهام نیویورک، بورس سهام آمریکا و بورس‌های منطقه‌ای. بازارهای مبتنی بر چانه‌زنی شامل بازارهای خارج از بورس هستند. در زیر به طور خلاصه به توضیح این دو نوع بازار می‌پردازیم.

## بازار حراج

— سازمان بورس سهام نیویورک: این بورس در سال ۱۷۹۲ تأسیس شد. سازمان بورس سهام نیویورک<sup>۳</sup> با سابقه‌ترین و ممتازترین بازار ثانویه ایالات متحده است. در پی رکود در بورس سهام توکیو، بورس سهام نیویورک در سال ۱۹۹۲، عنوان بزرگترین بورس سهام دنیا را بدست آورد. بورس سهام نیویورک به عنوان منظم‌ترین بورس سهام دنیا شناخته شده و توانایی آن در مواجهه با بحرانها به اثبات رسیده است. در پایان سال ۱۹۹۲ تعداد اعضای این بورس ۱۴۲۰ عضو بوده است که از این تعداد ۱۳۶۶ عضو دارای کرسی معاملات در بورس هستند. اعضا می‌توانند حق کرسی معاملات در بورس را بفروشند یا به صورت موقت واگذار کنند. قیمت هر کرسی معامله در سالهای گذشته به سرعت افزایش یافته است به نحوی که از ۱۰۰,۰۰۰ دلار در اواسط سال ۱۹۷۰ به ۱۵۰,۰۰۰ دلار در سال ۱۹۸۷ و ۴۰۰,۰۰۰ دلار در سال ۱۹۹۰ رسیده است.

— سازمان بورس سهام آمریکا: سازمان بورس سهام آمریکا<sup>۴</sup> یکی از سازمانهای ملی بورس است که ساختار و رویه‌های آن مانند سازمان بورس سهام نیویورک است با این تفاوت که تعداد کرسی معاملات آن کمتر و شرکتهای کمتری در آن عضویت دارند. شرایط عضویت در بورس سهام آمریکا آسان‌تر از بورس سهام نیویورک است. شرکتهایی که عضو بورس سهام آمریکا هستند پس از رشد و

بزرگ‌شدن به عضویت بورس سهام نیویورک درمی‌آیند. از سال ۱۹۷۶ به بعد به شرکت‌ها مجوز عضویت دوگانه در بورس سهام آمریکا و بورس سهام نیویورک داده شده است.

— **بورس‌های منطقه‌ای:** در ایالات متحده تعدادی از بورس‌ها هستند که به صورت منطقه‌ای فعالیت می‌کنند برخی از این بورس‌ها عبارتند از بورس سهام میدوست<sup>۱</sup>، بورس سهام پاسفیک<sup>۲</sup>، بورس سهام یوستن، بورس سهام فیلادلفیا، و بورس سهام سین‌سیناتی. اگر چه این بورس‌ها بعد از بورس سهام نیویورک شکل گرفته‌اند ولی با این حال شرایط عضویت در آنها راحت‌تر است.

اغلب شرکتهای کوچک در بورسهای منطقه‌ای عضو هستند. به علاوه این که این شرکتهای حق عضویت دوگانه دارند، به این معنا که آنها می‌توانند در بورس سهام نیویورک یا بورس سهام آمریکا نیز عضویت داشته باشند. در واقع، اکثر اوراق بهاداری که در بورس‌های منطقه‌ای مورد معامله قرار می‌گیرند در بورسهای سهام نیویورک و آمریکا نیز مورد خرید و فروش واقع می‌شوند. البته در برخی از موارد حق کمیسیون پایین باعث می‌شود که شرکتهای بیشتر جذب بورسهای منطقه‌ای شوند.

### بازارهای مبتنی بر چانه‌زنی

در مقابل بازارهای حراج، بازار خارج از بورس<sup>۳</sup> قرار دارند که جزء بازارهای مبتنی بر چانه‌زنی<sup>۴</sup> هستند. معاملاتی که در این بازارها صورت می‌گیرد دارای بورس سازماندهی شده‌ای نیستند، به عبارت دیگر، در این بازارها اوراق بهادار پذیرفته نشده در بورس مورد معامله قرار می‌گیرند. بازار خارج از بورس نقش مهمی در بازارهای اوراق بهادار ایفا می‌کند. از نظر حجم، این بازار دومین بازار سهام ایالات متحده و سومین بازار بزرگ دنیا به شمار می‌رود.

برخلاف بورس سهام نیویورک، بازار خارج از بورس مکان مشخصی ندارد و به عنوان یک روش کسب و کار است. بازار خارج از بورس شامل شبکه‌ای از معامله‌گرانی است که از طریق آخرین تجهیزات ارتباطی به هم متصل هستند. این معامله‌گران با همدیگر و مشتریان به صورت مستقیم ارتباط برقرار می‌کنند. در برخی از موارد این بازار می‌تواند نشانگر روند آتی بازار باشد.

انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار<sup>۵</sup> شامل مجموعه‌ای از معامله‌گران و کارگزارانی هستند که

1. Midwest Stock Exchange

2. Pacific Stock Exchange

3. Over-the-counter (OTC) Market

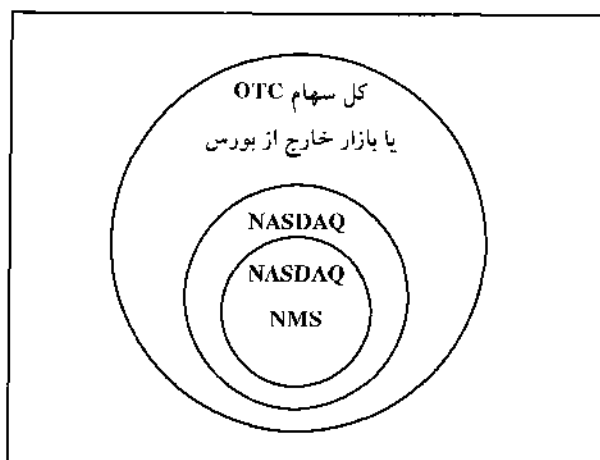
4. Negotiated Markets



فعالیت‌های بازار خارج از بورس را نظارت می‌کنند. این انجمن در صورتی به کارگزاران مجوز فعالیت می‌دهد که دارای شرایط خاصی باشند. و هرگونه تخلف از این شرایط انجمن باعث لغو مجوز فعالیت از کارگزاران می‌شود.

در شکل ۳ - ۲ اجزای بازار خارج از بورس نشان داده شده است. در سال ۱۹۷۱ انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار یک شبکه ارتباطی کامپیوتری را ایجاد کرد که به آن سیستم کامپیوتری متعلق به انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار یا NASDAQ<sup>۱</sup> گفته می‌شود. این سیستم یک شبکه کامپیوتری است که اطلاعات مربوط به قیمت‌های اوراق بهاداری را که در بازارهای خارج از بورس معامله می‌شوند به کارگزاران و معامله‌گران اوراق بهادار می‌دهد.

در سال ۱۹۸۲ اقدام جدیدی که صورت گرفت ایجاد سیستم بازار ملی<sup>۲</sup> در NASDAQ بود که به آن به صورت اختصار NASDAQ/NMS گفته می‌شود. در این سیستم اطلاعاتی در زمینه اوراق بهاداری که در بورس و بازارهای خارج از بورس معامله می‌شوند ارائه می‌گردد. این اطلاعات درباره‌ی قیمت پیشنهادی خرید، قیمت پیشنهادی فروش، آخرین قیمت مورد معامله، ضریب  $\frac{P}{E}$ ، میزان سود تقسیمی هر سهم و نام بازاری که آن اوراق بهادار در آنجا معامله می‌شود، می‌باشد.



شکل ۳-۲: ساختار بازار خارج از بورس

1. National Association of security Dealers Automated Quotations (NASDAQ)

## بازار سوم و چهارم

بازار سوم<sup>۱</sup> شامل کلیه بازارهای خارج از بورس است که در آنها اوراق بهاداری که در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده‌اند داد و ستد می‌شوند. این بازار برای پاسخ‌گویی به نیازهای مؤسسات بزرگ سرمایه‌گذاری که تمایل ندارند برای داد و ستدهای عمده، هزینه‌های کارگزاری عمده را پرداخت نمایند بوجود آمده است. این خریداران و فروشندگان عمده، از طریق کارگزاریانی که عضو سازمان بورس نیستند به داد و ستد می‌پردازند این کار باعث می‌شود مبلغ حق کمیسیون که به کارگزاران پرداخت می‌شود کمتر باشد. بازار چهارم<sup>۲</sup> هنگامی به وجود می‌آید که دو سازمان بزرگ (و یا افراد ثروتمند) بدون دخالت کارگزار، اوراق بهاداری را مستقیماً معامله کنند. اصولاً بازار چهارم یک شبکه‌ی ارتباطی میان سرمایه‌گذارانی است که علاقه‌مند به خرید و فروش حجم سهام بالایی هستند. در این بازار، سرمایه‌گذاران می‌توانند اطلاعات موردنظر خود را درخصوص اوراق بهادار خاص از طریق سیستم‌های اتوماتیک خصوصی بدست آورند.

سیستم شبکه مؤسسات<sup>۳</sup> نوعی سیستم کامپیوتری است که مؤسسات می‌توانند با استفاده از آن مقادیر زیادی از سهام سایر اوراق بهادار را بدون واسطه خرید و فروش کنند، بدون اینکه هزینه‌ای از بابت کارگزاری پرداخت نمایند.

## بازارهای خارجی

همان‌طور که گفتیم بسیاری از سرمایه‌گذاران تمایل دارند علاوه بر ایالات متحده اقدام به سرمایه‌گذاری در بازارهای خارجی نمایند. بازار سهام متعددی در گوشه و کنار دنیا وجود دارد. برخی از این بازارها در کشورهای توسعه یافته عبارتند از ژاپن، انگلیس، فرانسه، کانادا، آلمان، هنگ‌کنگ، سوئیس و ایتالیا. برخی دیگر از این بازارها در کشورهای در حال توسعه است که از جمله‌ی آنها می‌توان به کشورهای مکزیک، برزیل و اندونزی اشاره کرد. به خاطر تعداد و تنوع زیاد بازارهای خارجی فقط به دو مورد عمده از آنها اشاره می‌کنیم.

1. Third Market

2. Fourth Market



اگر چه ژاپن دارای هشت بورس سهام است ولی بورس سهام توکیو<sup>۱</sup> (TSE) از همه‌ی آنها شاخص‌تر است. در این بورس هم سهام داخلی و هم سهام خارجی عرضه می‌شود. بورس سهام توکیو اغلب به صورت کامپیوتری اداره می‌شود و کمتر داد و ستدی در سالن بورس صورت می‌گیرد. بورس سهام لندن (LSE)<sup>۲</sup> از دیگر بازارهای مهم سهام است که در آن سهام پذیرفته شده در بورس، اوراق قرضه و هم‌چنین اوراق بهادار پذیرفته‌نشده در بورس عرضه می‌شود.

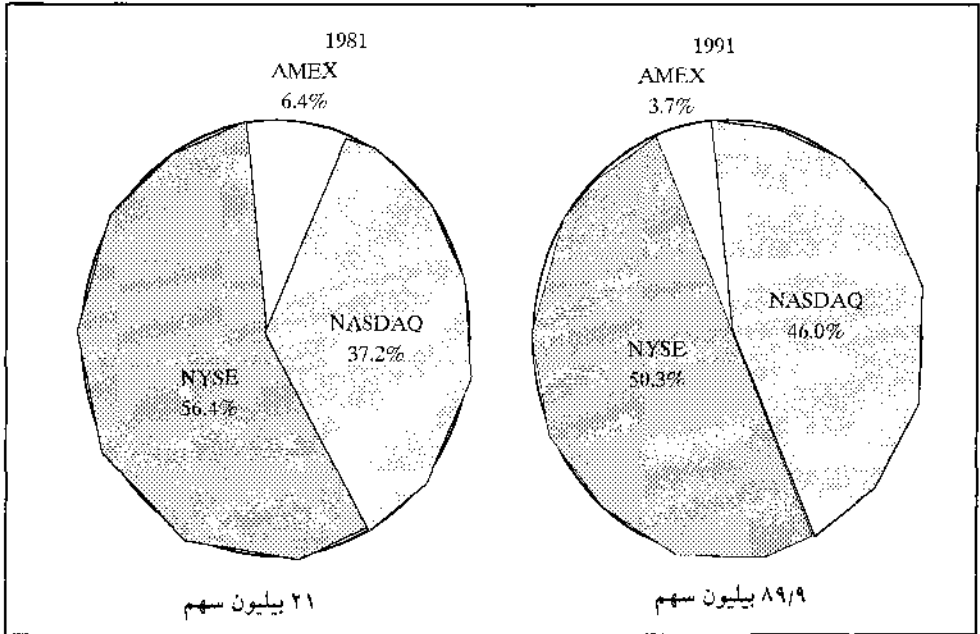
### مقایسه بازارهای سهام

جدول ۱-۳ سهم سالانه و حجم دلاری برای مبادلات سهام در بازارهای داخلی را برای سال ۱۹۹۱ نشان می‌دهد. بورس سهام نیویورک (NYSE) بیشترین حجم مبادلات را داشته است. با این حال، همان‌طور که در شکل ۳-۳ مشاهده می‌کنید حجم سهم NASDAQ در سالهای گذشته نسبت به NYSE و بورس سهام آمریکا (AMEX) رو به افزایش است.

جدول ۱-۳: سهم سالانه و حجم دلاری معاملات در بازارهای سهام ایالات متحده در سال ۱۹۹۱

حجم دلار		حجم سهام		
درصد	(به میلیون)	درصد	(به میلیون)	
٪۲۶/۹	۶۹۳,۸۵۲ دلار	٪۴۱/۱	۴۱,۳۱۱	Nasdaq
٪۲/۶	۱۲۰,۰۱۹	٪۳/۵	۳,۵۷۲	Nasdaq اوراق بهادار پذیرفته شده معامله شده در بازارهای خارج از بورس
٪۱/۶	۴۰,۹۱۹	٪۳/۳	۳,۳۶۷	Amex
٪۷/۹	۲۰۳,۸۹۸	٪۷/۱	۷,۱۰۷	بورس‌های منطقه‌ای
٪۵/۹	۱,۵۲۰,۱۶۴	٪۴/۵	۴۵,۲۶۶	NYSE
٪۱۰۰	۲,۵۷۸,۸۵۲ دلار	٪۱۰۰	۱۰۰,۶۲۳	جمع کل



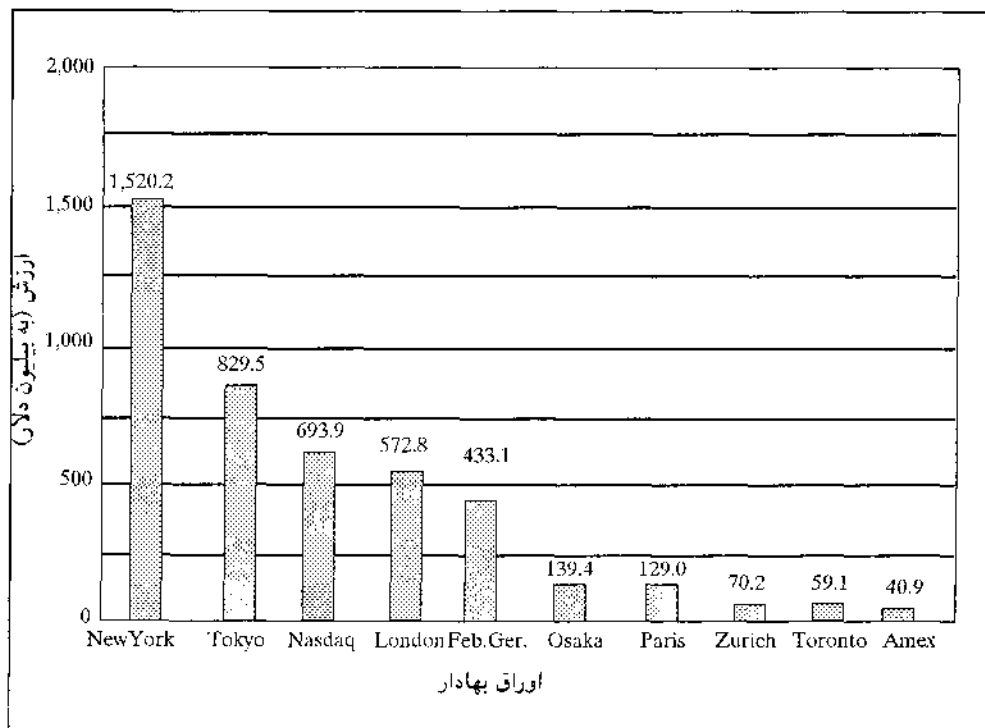


شکل ۳-۳: مقایسه حجم سهام مربوط به Amex, NYSE, Nasdaq

شکل ۳-۴ حجم دلاری معاملات سهام در بازارهای عمده جهان را برای سال ۱۹۹۱ نشان می‌دهد. همان طور که می‌بینیم بورس سهام نیویورک اولین رتبه را دارا می‌باشد و بعد از آن به ترتیب توکیو، Nasdaq و لندن قرار دارند.

### شاخص‌های بازار سهام

متداول‌ترین سؤالی که در خصوص بازارهای سهام پرسیده می‌شود این است که «وضعیت بازار امروز چگونه است؟». برای پاسخ به این سؤال نیاز به گزارش ترکیبی از عملکرد بازار است که به صورت میانگین‌ها و شاخص‌ها نشان داده شده باشد و به خاطر تعدد زیاد بازارهای سهام اعم از داخلی و خارجی، شاخص‌های متعددی برای بازار سهام وجود دارد که در این بخش فقط اطلاعات کلی در مورد میانگین‌ها و شاخص‌ها بیان می‌شود.



شکل ۳-۴: حجم دلاری مبادله سهام در بازارهای عمده‌ی جهانی، سال ۱۹۹۱

— شاخص داوجونز: <sup>۱</sup> شناخته‌شده‌ترین شاخص در ایالات متحده، شاخص قیمت سهام شرکت‌های صنعتی داوجونز (DJIA) است. شاید به این دلیل باشد که شاخص داوجونز در مجله وال‌استریت منتشر می‌شود. این شاخص قدیمی‌ترین شاخص بازار است که از سال ۱۸۹۶ مورد استفاده قرار گرفته و در طی سالیان گذشته اصلاح شده است. این شاخص که میانگین وزنی قیمت گروه‌های خاصی از سهام عادی شرکتها است، از قیمت سهام ۳۰ شرکت بزرگ صنعتی تشکیل شده و در بازار سهام طرفداران فراوانی دارد. این شاخص مربوط به سهام شرکت‌های بسیار ارزشمند و معتبر است.

— شاخص قیمت سهام استاندارد اندپورز: <sup>۲</sup> شرکت استاندارد اندپورز که منتشرکننده اطلاعات و داده‌های مالی برای سرمایه‌گذاران است، پنج شاخص ارائه می‌کند که عبارتند از: شاخص صنعتی ۴۰۰ سهم، شاخص شرکت‌های عام المنفعه ۴۰ سهم، شاخص حمل و نقل ۲۰ سهم، شاخص مالی

۴۰ سهم، و ترکیبی از کلیه شاخص‌های فوق با عنوان شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهم. شاخص ترکیبی در مطبوعات عمومی منتشر می‌شود و سرمایه‌گذاران، به عنوان یک شاخص مهم به آن رجوع می‌کنند. برخلاف شاخص صنعتی داو جونز، شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهم استاندارد اندپورز یک شاخص ارزش بازار است.

— **شاخص بورس سهام آمریکا:**<sup>۱</sup> در سال ۱۹۷۳، بورس سهام آمریکا به جای شاخص مبتنی بر تغییرات قیمت، شاخص جدیدی را ارائه کرد. مبنای این شاخص، سال ۱۹۷۳ و برای ۱۰۰ سهم و مانند شاخص‌های استاندارد اندپورز و NYSE بوده و براساس ارزش بازار می‌باشد. کلیه سهام عادی، اوراق خرید فروش و برگ رسید اوراق بهادار خارجی قابل معامله<sup>۲</sup> که در بورس سهام آمریکا پذیرفته شده‌اند شامل این شاخص هستند.

— **شاخص Nasdaq:** انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار (Nasdaq) در کل، یازده شاخص ارائه می‌کند. هفت شاخص مهم این انجمن مربوط به صنایع، بانکها، بیمه، سایر شرکتهای مالی، حمل و نقل، شرکتهای عام‌المنفعه و یک شاخص ترکیبی کلی است.

این شاخص‌ها شبیه شاخص‌های شرکت استاندارد اندپورز و NYSE است. سال پایه‌ی این شاخص‌ها ژانویه ۱۹۷۱ و براساس میانگین ۱۰۰ سهم برای شاخص صنایع و شاخص ترکیبی است. علاوه بر این شاخص‌ها، شاخص صنعتی Nasdaq/NMS و شاخص ترکیبی Nasdaq/NMS در جولای ۱۹۸۴ و براساس میانگین ۱۰۰ سهم شروع به کار کرد. در فوریه ۱۹۸۵ نیز شاخص‌های Nasdaq-۱۰۰ و شاخص مالی Nasdaq با میانگین ۲۵۰ سهم آغاز به کار نمود.

— **سایر شاخص‌های بازار سهام:** شاخص‌های دیگری در خصوص بازار سهام در کشورهای مختلف وجود دارد، اما ترکیب، میانگین و روشهای محاسبه هر شاخصی متفاوت از شاخص‌های دیگر است و همین باعث می‌شود مقایسه این شاخص‌ها با هم تا حدودی مشکل باشد. به همین منظور برخی از سازمانها سعی کرده‌اند با استفاده از مبناهای ثابتی شاخص‌های خود را ارائه کنند. در خصوص شاخص‌های بین‌المللی نیز سعی می‌شود از رویه‌های یکسانی استفاده شود. یکی از این موارد، شاخص اروپا، استرالیا و خاور دور (EAFE)<sup>۳</sup> است. این شاخص‌ها توسط شرکت بین‌المللی

سرمایه‌ای مورگان استنلی ارائه می‌شود که یک شاخص جهانی است. شناخته‌ترین شاخص بازار سهام ژاپن شاخص نیکئی - داوجونز<sup>۱</sup> است که شامل میانگین قیمت ۲۲۵ سهم عادی فعال در بازار سهام توکیو است. مانند شاخص داوجونز، شاخص نیکئی - داوجونز نیز یک شاخص میانگین قیمتی است. بورس سهام لندن نیز دارای یک شاخص ارزش بازار است. این شاخص‌ها و شاخص‌هایی از این قبیل را می‌توان روزانه در مجله‌ی وال‌استریت مشاهده کرد.

## بازارهای اوراق قرضه

همان‌طور که سهامداران برای معامله سهام عادی به بازارهای ثانویه خوبی نیاز دارند دارندگان اوراق قرضه نیز به بازارهایی نیاز دارند تا بتوانند اوراق قرضه خود را قبل از موعد سررسید مورد معامله قرار دهند. در صورتی که اگر این بازارها وجود نداشته باشند سرمایه‌گذاران مجبورند اوراق قرضه خود را برای مثال در حدود ۳۰ سال نگهداری کنند.

سرمایه‌گذاران می‌توانند اوراق قرضه‌ی جدیدی را که جدیداً منتشر شده است از بازارهای اولیه خریداری کنند و یا اینکه اوراق قرضه موجود را از بازارهای ثانویه تهیه و خرید کنند. در هر حال بازده این دو گزینه بایستی تعادل لازم را داشته باشد. برای مثال، اوراق قرضه‌ی شرکت آی‌بی‌ام که در بازارهای ثانویه مورد معامله قرار می‌گیرد و دارای موعد سررسید ۲۰ ساله و بازدهی آن ۱۲ درصد است باید با اوراق قرضه‌ی جدید این شرکت که قرار است فروخته شود تقریباً بازده یکسانی داشته باشد. سرمایه‌گذاران می‌توانند از طریق کارگزاران به خرید و فروش اوراق قرضه بپردازند. باید توجه داشت که هر اوراق قرضه‌ای با توجه به نوع خود ویژگی‌های خاص خودش را دارد.

## اوراق قرضه خزانه (دولتی)

اوراق قرضه خزانه ایالات متحده در حد وسیعی مورد خرید و فروش، نگهداری و معامله قرار می‌گیرد. بانک مرکزی از طریق اوراق خزانه عملیات بازار آزاد (باز) را هدایت می‌کند و مؤسساتی از قبیل بانکهای تجاری در حد وسیعی آنها را مورد معامله قرار می‌دهند. نتیجه‌ی این فعالیتها، بازار عمیق و وسیعی است که حجم معاملات آن از سایر اوراق بهادار فراتر می‌رود. اوراق قرضه‌ی خزانه توسط بانکهای متعددی که با بانک مرکزی مرتبط هستند توزیع و پخش می‌شود.



### اوراق قرضه نهادهای دولتی

اوراق قرضه نهادهای دولتی به نحو مطلوبی در بازارهای ثانویه مورد مبادله قرار می‌گیرد. نحوه مبادله و توزیع اوراق قرضه نهادهای دولتی مانند اوراق قرضه خزانه است. اوراق نهادهای بزرگتر بهتر از نهادهای کوچکتر مورد معامله قرار می‌گیرد. هم چنین بعضی مواقع اوراقی که جدیدتر منتشر شده‌اند بهتر از اوراق قبلی مورد خرید و فروش واقع می‌شوند.

### اوراق قرضه شهرداری‌ها

معمولاً بازار اوراق قرضه شهرداریها زیاد فعال نیست و فعالیت آنها در بازارهای ثانویه نیز متوسط است. علت این امر آن است که دارندگان این نوع اوراق، آن را تا موعد سررسید نگه داشته و به ندرت آن را خرید و فروش می‌کنند. تقریباً ۵۰ درصد از کل این اوراق به صورت فعالانه مورد خرید و فروش قرار می‌گیرند.

نقش سرمایه‌گذاران انفرادی در این بازار حائز اهمیت است. با این حال وقتی شخصی حاضر به فروش اوراق خود می‌باشد شاید یافتن کسی که اوراق قرضه کمی را خریداری کند مشکل باشد، مگر اینکه قیمت فروش پایین باشد.

### اوراق قرضه شرکتها

اگر چه تعداد زیادی از اوراق قرضه شرکتها در بورس‌ها پذیرفته شده‌اند با این حال حجم فعالیت اوراق قرضه تنها بخش کوچکی از کل فعالیت این بازارها را تشکیل می‌دهد. برای مثال، در یک روز معمولی تقریباً دوسوم کارگزاران اوراق قرضه در بورس سهام نیویورک اصلاً معامله‌ای را انجام نمی‌دهند و میزان خرید و فروش کمتر از ۱۵ اوراق قرضه است. معمولاً حجم نقدینگی در این معاملات کوچک‌تر از چشمگیر نیست و تأخیراتی نیز به وجود می‌آید، به علاوه‌ی اینکه توافقیایی نیز بر سر قیمتها باید صورت گیرد.

### بازارهای در حال تغییر اوراق بهادار

در طول ۱۵ تا ۲۰ سال گذشته تغییرات سریعی در بازارهای اوراق بهادار صورت گرفته است و انتظار می‌رود تغییرات زیادی در سالهای آتی صورت گیرد. در این میان سرمایه‌گذاران باید بدانند این بازارها چگونه و چرا تغییر می‌کنند. بدیهی است روشها و نحوه‌ی مبادله اوراق بهادار در سالهای آتی خیلی



## محركی برای تغییرات بازار

در خصوص تغییرات سریع بازار اوراق بهادار حداقل ۲ عامل وجود دارد:

۱ - پیدایش نقش مؤسسات سرمایه‌گذار در بازار

۲ - اصلاحات قوانین اوراق بهادار در سال ۱۹۷۵

مؤسسات سرمایه‌گذار به خصوص برای بورسهای اوراق بهاداری که جدیداً شروع به کار کرده‌اند خیلی با افراد سرمایه‌گذار متفاوت است. این مؤسسات دارای خواسته‌ها و نیازهای متفاوتی هستند و وجود آنها به عنوان نیروی غالب در بازار تأثیر زیادی بر ساختار و فعالیت بازارها داشته است.

حجم مبادلاتی که توسط مؤسسات سرمایه‌گذار انجام می‌شود در حد بالایی است. اکثر خرید و فروش‌ها با حجم بالا در بورس سهام نیویورک توسط مؤسسات سرمایه‌گذار صورت می‌گیرد. حجم معاملات بورس سهام نیویورک در سالهای اخیر خیلی زیاد شده است و بیشتر آنها به معاملاتی مربوط می‌شود که توسط مؤسسات سرمایه‌گذار صورت گرفته است.

مؤسسات سرمایه‌گذار که حجم بالایی از معاملات را انجام می‌دهند تمایل دارند میزان حق کمیسیون که بابت خرید و فروش انجام می‌شود حداقل باشد. در مقابل شرکتهای کارگزاری نیز علاقه‌مند هستند در ازای معاملات بزرگ، حق کمیسیون بالایی دریافت کنند. پیدایش بازار سوم مثال مناسبی است که توسط مؤسسات بزرگ سرمایه‌گذار و به منظور کاهش هزینه‌های کارگزاری بوجود آمده‌اند. مؤسسات بزرگ سرمایه‌گذار از طریق ایجاد بازار سوم و از طریق کارگزاری که عضو سازمان بورس نیستند به داد و ستد می‌پردازند این کار باعث می‌شود مبلغ حق کمیسیون که به کارگزاران پرداخت می‌شود کمتر باشد.

دومین عامل محرک تغییرات در بازارهای اوراق بهادار اصلاح قوانین اوراق بهادار در سال ۱۹۷۵ بود. می‌توان گفت که از سال ۱۹۳۰ به بعد تغییرات عمده‌ای در این قوانین صورت نگرفته بود. یکی از اهداف اصلاح قوانین در سال ۱۹۷۵، ارتقا یک سیستم ملی کاملاً رقابتی برای خرید و فروش اوراق بهادار بود. نتیجه‌ی این کار، انقلابی در جهت برخی از انواع بازار ملی از قبیل سیستم بازار ملی (NMS) بود.



## جهانی‌سازی بازارهای اوراق بهادار

از سال ۱۹۸۵ بورس‌های سهام ایالات متحده و سایر بورس‌ها درصدد ارتباط الکترونیکی با بازارهای خارجی و حذف موانع معاملات بین‌المللی برآمدند. برای مثال می‌توان به تحول بزرگ در بورس لندن<sup>۱</sup> اشاره کرد. در تاریخ ۲۷ ماه اکتبر ۱۹۸۶ بورس لندن مقررات مربوط به ثابت بودن کمیسیون کارگزاری اوراق بهادار را لغو کرد و به شرکتهای جدید نیز اجازه فعالیت کارگزاری در بورس لندن را داد.

در سال ۱۹۸۸ انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار (NASD) اقدام به ایجاد ارتباط با سایر بورس‌های جهانی از قبیل لندن و سنگاپور نمود. با توجه به اینکه اکثر بورسها درصدد گسترش ساعات کاری خود هستند، مکانیزم مبادله الکترونیکی این امکان را برای سرمایه‌گذاران فراهم می‌آورد تا بتوانند هروقت که بخواهند با همدیگر تماس حاصل کنند. هم‌چنین سیستم الکترونیکی باعث کاهش هزینه‌های کارگزاری و حق کمیسیون می‌شود. همه این اقدامات در راستای دسترسی آسان سرمایه‌گذاران به همدیگر و با بورس‌های مختلف در نقاط مختلف جهان است.

## نقش سازمان بورس نیویورک در بازار جهانی

نقش سازمان بورس نیویورک در بازار جهانی آینده به عوامل مختلفی بستگی خواهد داشت. برای مثال، این سازمان می‌تواند ساعات جلسه خود را افزایش داده تا سرمایه‌گذاران بتوانند از طریق ارتباطات الکترونیکی بر روی قیمت‌ها مذاکره کنند. بدیهی است سازمان بورس نیویورک به منظور خرید و فروش الکترونیکی و منتفع شدن از مزایای آن، این روش را پیاده خواهد کرد. هم‌چنین بازار سهام انگلیس و فرانسه نیز کاملاً کامپیوتری شده و سایر کشورها نیز در این راستا حرکت می‌کنند.

دیگر نقش عمده سازمان بورس نیویورک، پذیرش سهام عمده خارجی است. اگرچه بورس نیویورک قبلاً نیز بیش از ۱۰۰ سهام خارجی را پذیرفته است ولی این بورس برای اینکه در بازار جهانی همانند یک بورس منطقه‌ای باقی نماند نیاز دارد سهام بیشتری از کشورهای خارجی را قبول نماید. نهایتاً اینکه نقش بورس سهام نیویورک، در آینده به موفقیت سیستم‌های معامله جدید که روش معامله و خرید و فروش اوراق بهادار را تغییر خواهد داد بستگی دارد.



## GLOBEX - بازار آینده

در سال ۱۹۹۲ سیستمی با عنوان GLOBEX که نشانگر ویژگی‌های خرید و فروش آینده بود و به صورت الکترونیکی و ۲۴ ساعته برای بازاریابی بین‌المللی تهیه شده بود جهت معامله اوراق بهادار شروع به کار نمود. شرکتهای معامله‌گر و کارگزاران می‌توانستند از طریق این شبکه به بورس شیکاگو، نیویورک، لندن و پاریس دسترسی داشته باشند.

با استفاده از سیستم GLOBEX به راحتی می‌توان به مبادله سهام پرداخت. در نتیجه، GLOBEX به عنوان یک بورس اوراق بهادار عمل می‌کند. در این سیستم قبل از اینکه قیمت‌ها وارد سیستم شوند مورد نظارت و کنترل قرار می‌گیرند و پس از اینکه سفارشها تعیین شد در عرض ۳ ثانیه سفارشات با همدیگر تطبیق داده می‌شود. چیزی که مهم است این است که عملکرد GLOBEX به عواملی هم چون عملکرد بورس سهام نیویورک بستگی دارد. از طریق GLOBEX خریدار و فروشنده می‌توانند به صورت الکترونیکی با همدیگر ارتباط داشته باشند.

## خلاصه



- ◀ بازارهای مالی شامل بازارهای اولیه، که در آن اوراق بهادار جدید فروخته می‌شود، و بازارهای ثانویه، بازاری است که در آن اوراق بهادار موجود مورد خرید و فروش قرار می‌گیرد.
- ◀ بازارهای اولیه شامل مؤسسات تأمین سرمایه است که تخصص این مؤسسات فروش اوراق بهادار جدید است. مؤسسات تأمین سرمایه وظایف مختلفی دارند که از آن جمله می‌توان به وظیفه مشاوره‌ای، وظیفه تضمین فروش اوراق بهادار و وظیفه بازاریابی اشاره کرد.
- ◀ عرضه‌ی خصوصی اوراق بهادار جایگزینی برای عرضه عمومی و سنتی اوراق بهادار است.
- ◀ بازارهای ثانویه، بازارهایی هستند که در آنها اوراق بهادار موجود مورد معامله قرار می‌گیرد.
- ◀ بازارهای سهام شامل بازارهای حراج (بورس‌ها) و بازارهای مبتنی بر چانه‌زنی (بازار خارج از بورس) است. کارگزاران به عنوان افراد واسطه میان خریداران و فروشندگان عمل می‌کنند. وظیفه‌ی معامله‌گران ایجاد بازار برای اوراق بهادار است به این نحو که با حساب شخصی خود به خرید و فروش اوراق بهادار می‌پردازند.
- ◀ در سازمان بورس سهام نیویورک که هنوز اولین رتبه بازار ثانویه را دارد متخصصین همیشه به دنبال





- ◀ بورس سهام آمریکا که در حجم پایین به مبادله‌ی سهام می‌پردازد از نظر ساختار و رویه‌ها شبیه بورس سهام نیویورک است. سرانجام اینکه، برخی از بورس‌های منطقه‌ای وجود دارند که اغلب شرکت‌های کوچک در آن عضو هستند این شرکت‌های حق عضویت دوگانه دارند و می‌توانند در سایر بورس‌ها از قبیل بورس سهام نیویورک یا بورس سهام آمریکا عضویت داشته باشند.
- ◀ بازار خارج از بورس شامل شبکه‌ای از معامله‌گران هستند که به دنبال ایجاد بازار برای اوراق بهادار پذیرفته نشده در بورس می‌باشند. انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار (NASD) بر فعالیتهای بازار خارج از بورس نظارت می‌کند.
- ◀ سیستم کامپیوتری متعلق به انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار (NASDAQ) شامل یک شبکه کامپیوتری است که اطلاعات مربوط به قیمت‌های اوراق بهاداری را که در بازارهای خارج از بورس معامله می‌شوند به کارگزاران و معامله‌گران اوراق بهادار می‌دهد.
- ◀ اگر چه برخی از اوراق قرضه در بورس سهام نیویورک (NYSE) مورد معامله قرار می‌گیرد، ولی عمده معاملات اوراق قرضه در بازار خارج از بورس اتفاق می‌افتد.
- ◀ اگر چه اوراق قرضه خزانه‌داری و اوراق قرضه نهادهای دولتی از بازار وسیعی بهره‌مند هستند ولی اوراق قرضه شهرداری‌ها و اوراق قرضه شرکتها از حجم نقدینگی پایینی در معاملات برخوردارند.
- ◀ بازار اوراق بهادار به سرعت در حال تغییر است و مؤسسات سرمایه‌گذار و اصلاحات قوانین اوراق بهادار به عنوان محرکی برای تغییرات بازار هستند.
- ◀ بازارهای اوراق بهادار به طور فزاینده‌ای به سمت جهانی شدن حرکت می‌کنند.

### واژه‌های کلیدی



Auction Markets	بازارهای حراج
Blue chip stocks	سهام بسیار ارزشمند و معتبر
Brokers	کارگزاران
Dealers	معامله‌گران
Dow-Jones Industrial Average	شاخص قیمت سهام شرکت‌های صنعتی داوجونز
Fourth Market	



Initial public offering (Ipo)	عرضه اولیه اوراق بهادار
Investment Banker	مؤسسه تأمین سرمایه
Nasdaq	سیستم کامپیوتری متعلق به انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار
Nasdaq/NMS	سیستم بازار ملی Nasdaq
Negotiated Market	بازار مبتنی بر چانه‌زنی
NewYork stock Exchang (NYSE)	سازمان بورس سهام نیویورک
Nikkei - Dow jones Average	شاخص نیکی - داو جونز
Over - the - counter (OTC) Market	بازار خارج از بورس
Primary Market	بازار اولیه
Private placement	عرضه خصوصی اوراق بهادار
Program trading	خرید و فروش اوراق بهادار توسط کامپیوتر
Secondary Market	بازار ثانویه
Securities and Exchanges Commission(SEC)	کمیسیون بورس اوراق بهادار
Third Market	بازار سوم
Under writing	تخمین فروش اوراق بهادار

### سوالات



- ۱-۳) در خصوص اهمیت بازارهای مالی در اقتصاد کشورها توضیح دهید. آیا بازارهای اولیه می‌توانند بدون وجود بازارهای ثانویه وجود داشته باشند؟
- ۲-۳) در خصوص وظایف مؤسسات تأمین سرمایه توضیح دهید.
- ۳-۳) فرایند ارائه اولیه اوراق بهادار را از طریق مؤسسات تأمین سرمایه بیان کنید.
- ۴-۳) ساختار بازارهای سهام چگونه است؟ تفاوت میان بازارهای حراج و بازارهای مبتنی بر چانه‌زنی را بیان کنید.
- ۵-۳) در چه حالتی مؤسسه تأمین مالی سرمایه شبیه کارگزار کمیسیون‌بگیر است؟
- ۶-۳) تفاوت میان Nasdaq و NASD را بیان کنید.



- ۷-۳) تفاوت میان بازار سوم و چهارم را بیان کنید.
- ۸-۳) دو عامل که باعث تغییرات سریع در بازارهای ایالات متحده شده است را بیان کنید.
- ۹-۳) حداقل ۴ مورد از تغییرات جدیدی که به نظر شما در بازارهای اوراق بهادار و روش معاملات بوجود آمده است را بیان کنید.
- ۱۰-۳) چرا تصور می‌شود که بورس سهام نیویورک برای سیستم شبکه ارتباط الکترونیکی بین بورس‌های بزرگ مناسب است؟
- ۱۱-۳) پیشرفت‌های اخیر مربوط به بازارهای مالی را بیان کنید.
- ۱۲-۳) تفاوت Nasdaq/NMS با بازار خارج از بورس را بیان کنید و Nasdaq/NMS چه مفاهیمی را برای آینده می‌تواند داشته باشد؟
- ۱۳-۳) شاخص قیمت سهام شرکتهای صنعتی داوجونز چیست؟ و فرق آن با شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهم عادی استاندارد اندپورز چیست؟
- ۱۴-۳) شاخص EAFE چیست؟
- ۱۵-۳) GLOBEX چیست؟ آیا GLOBEX یک بورس اوراق بهادار است؟
- ۱۶-۳) نقش فعلی سازمان بورس نیویورک (NYSE) را در معاملات جهانی بیان کنید.

## منابع منتخب



\* اطلاعات مربوط به بازارها ثانویه عمده را می‌توان در منابع زیر پیدا کرد:

1. NASD Fact book. Annual. Washington, D.C. National Association of securities Dealers, Inc.
2. NewYork stock Exchange, fact book. Annual. NewYork: NewYork stock Exchange, INC.





## اوراق مشارکت

به منظور مشارکت عموم مردم در اجرای طرح‌های عمرانی انتفاعی دولت و یا سایر طرح‌های سودآور تولیدی، ساختمانی و خدماتی و با توجه به ربوی بودن اوراق قرضه<sup>۱</sup>، مطالعات گسترده‌ای توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و بورس اوراق بهادار انجام و سپس اوراق جدیدی که مبتنی بر موارد زیر است طراحی گردید:

الف) دارنده اوراق مشارکت وجوه خود را قرض نمی‌دهند بلکه در یک طرح اقتصادی معین مشارکت نماید.

ب) سرمایه‌گذار متناسب با مبلغی که در تأمین مالی طرح مشارکت نموده است از سود حاصل از طرح سهم می‌یابد.

مبانی مذکور به صورت قانون درآمده و در ۲۰ شهریور ماه ۱۳۷۶ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید. با توجه به «قانون نحوه انتشار اوراق مشارکت»، قانون «الحاق یک ماده به قانون نحوه انتشار اوراق مشارکت» (مصوب اسفند ۱۳۷۶) و آئین‌نامه اجرایی قانون مزبور و قوانین مربوط به برنامه‌های دوم و سوم اقتصادی اجتماعی موارد زیر را می‌توان در تعریف، ویژگیها و نحوه انتشار اوراق مشارکت بیان داشت.

۱- تعریف: اوراق مشارکت اوراقی است که به موجب قانون انتشار اوراق مشارکت و یا مجوز قانونی خاص یا مجوز بانک مرکزی جهت تأمین بخشی از منابع مالی طرح‌های اقتصادی صادرکنندگان آن منتشر می‌شود.

۲- ناشران اوراق مشارکت: دولت، شهرداری‌ها، شرکتهای دولتی، شرکتهای سهامی عام پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، سایر شرکتهای سهامی عام و خاص و بانک مرکزی

۳- مشخصات اوراق مشارکت: این اوراق دارای قیمت اسمی است، می‌تواند بانام یا بی‌نام بوده دارای

۱- اوراق قرضه، برگه‌ای است که به موجب آن سرمایه‌گذار وجه خود را قرض می‌دهد و سرمایه‌پذیر اختیار دارد با وجه آن هر کاری انجام دهد. سرمایه‌گذار متناسب با قیمت رسمی و نرخ سود معین سود دریافت خواهد کرد و بر همین اساس در قانون

مدت معین است، بازپرداخت اصل اوراق در سررسید و پرداخت سود علی الحساب در مقاطع معین توسط ناشر تضمین شده و خرید و فروش آن در بانک عامل یا بورس اوراق بهادار مجاز است.

#### ۴- حقوق دارندگان اوراق مشارکت (سرمایه گذاران):

الف) دارنده اوراق مشارکت، در سررسید اصل قیمت اسمی را دریافت می کند.

ب) دارنده اوراق مشارکت متناسب با قیمت اسمی و مدت زمان مشارکت در سود حاصل از اجرای طرح سهیم می باشد سود مزبور را به صورت علی الحساب در موعد مقرر از طریق بانک عامل دریافت می کند، در خاتمه طرح (حداکثر پس از ۶ ماه از تاریخ سررسید) سود قطعی طرح توسط عامل محاسبه شده سپس سود علی الحساب کسر و الباقی سود به دارنده اوراق مشارکت پرداخت می شود (مواد ۱ و ۲ قانون و مواد ۱۳-۱۵-۲۵-۲۶ آئین نامه). چنانچه سود قطعی کمتر از سود علی الحساب پرداختی باشد، مابه التفاوت سود علی الحساب پرداختی مسترد نمی شود (تبصره ماده ۶ آئین نامه اجرای تبصره ۸۵ قانون برنامه دوم توسعه). در صورتی که طرح زیان بدهد جبران زیان به عهده ناشر است.

ج) دارنده اوراق مشارکت می تواند اوراق مزبور را بفروشد (توسط بانک عامل یا بورس اوراق بهادار) یا فروش اوراق مشارکت، رابطه وکیل و موکل بین ناشر و خریدار محقق می شود.  
د) اوراق مشارکت را می توان به عنوان وثیقه در قراردادهای مربوط به دستگاههای دولتی استفاده نمود. (ماده ۳۷ آیین نامه).

ه) اوراق مشارکتی که توسط شرکتهای سهامی عام منتشر شده است در سررسید نهایی با سهام سایر شرکتهای پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار قابل تعویض است، هم چنین اوراق مذکور در سررسید قابل تبدیل به سهام شرکتهای موضوع طرح اوراق مشارکت می باشد.

۵) عوامل اوراق مشارکت: در فرایند عملیاتی انتشار اوراق مشارکت عوامل مختلفی مانند ناشر، بانک مرکزی، بانک عامل، بانک امین نقش داشته و هر یک از آنها دارای مسئولیت و وظایف خاصی به شرح زیر می باشند:

الف) ناشر: اوراق مشارکت ممکن است توسط دولت، بانک مرکزی، شهرداری ها، شرکتهای دولتی، شرکتهای سهامی عام پذیرفته شده بورس اوراق بهادار، سایر شرکتهای سهامی عام و خاص انتشار یابد. ناشر معتقد به بازپرداخت اصل اوراق مشارکت در تاریخ سررسید و سودهای علی الحساب



ب) بانک مرکزی؛ بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران طرح‌های شمول قانون انتشار اوراق مشارکت را به انتشار (طرح‌های عمرانی - انتفاعی دولت) بررسی نموده در صورت توجیحات کامل اقتصادی، فنی و مالی مجوز انتشار را صادر می‌کند. حداکثر میزان (سقف) اوراق مشارکت قابل انتشار در هر سال برای طرح‌های مزبور توسط شورای پول و اعتبار تعیین می‌شود (ماده ۴) تاریخ، شرایط و مراحل انتشار و عرضه اوراق به پیشنهاد ناشر و یا موافقت بانک مرکزی امکان‌پذیر است، هم‌چنین وظایف و اختیارات و حق‌الزحمه امین توسط بانک مرکزی تعیین می‌شود. (مواد ۹ و ۱۴ آیین‌نامه).

ج) بانک عامل، بانکی است که اقدام به عرضه اوراق برای فروش نموده و اهم وظایف آن عبارت است از پرداخت سود علی‌الحساب و قطعی (پس از کسر مالیات) پرداخت اصل مبلغ اوراق در سررسید و اخذ وثائق لازم از ناشر جهت انجام وظایف محوله، به طوری که اگر ناشر مقررات خود را در این موارد انجام ندهد عامل از محل وثائق نسبت به پرداخت سود علی‌الحساب و قطعی و اصل مبلغ اوراق اقدام نماید. در مواردی که انتشار اوراق با مجوز بانک مرکزی است، بررسی‌های اقتصادی، فنی و مالی توسط عامل انجام و پس از تایید جهت بررسی به بانک مرکزی ارسال می‌نماید. در صورتی که اوراق قابل معامله و بازخرید قبل از سررسید باشد، عامل در این زمینه اقدام نموده و وثائق لازم را در این زمینه از ناشر اخذ خواهد نمود. (ماده ۴ قانون و مواد ۱۹، ۲۴، ۲۵، ۲۶ آیین‌نامه).

د) امین؛ شخص حقیقی یا حقوقی است که از طرف بانک مرکزی انتخاب می‌شود و مسئولیت او حفظ منافع دارندگان اوراق مشارکت در زمینه اطمینان از عملیات ناشر در طرح نسبت به مصرف وجوه و نگهداری حسابها و صورتهای مالی است و به موجب قرارداد منعقد شده مستمراً وضعیت مالی مذکور را رسیدگی و اظهار نظر می‌نماید. در مورد طرح‌های عمرانی - انتفاعی دولت، مسئولیت امین، با سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی است.

۶- انواع اوراق مشارکت؛ اوراق مشارکت در قوانین طبقه‌بندی خاصی نشده، اما براساس نوع طرح‌های ناشران آنها و سازمانهایی که مسئولیت صدور مجوز آن را دارند هم چنین سازمانهای تضمین‌کننده (اصل و سود علی‌الحساب) طبقه‌بندی زیر را می‌توان انجام داد:



- ۱- اوراق مشارکت دولت
- ۲- اوراق مشارکت شرکتهای و سایر مؤسسات دولتی که شامل:
  - ۲/۱- اوراق مشارکت شهرداریها و سایر سازمانهای محلی
  - ۲/۲- اوراق مشارکت شرکتهای دولتی و سایر نهادها
  - ۲/۳- اوراق مشارکت شرکتهای سهامی عام پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار
  - ۲/۴- اوراق مشارکت سایر شرکتهای
- ۴- اوراق مشارکت بانک مرکزی

۶۱۱- **اوراق مشارکت دولت**، جهت تامین منابع مالی طرحهای عمرانی - انتفاعی دولت صادر شده، میزان آن در بودجه تعیین می شود و وزارت امور اقتصادی و دارایی تضمین کننده بازپرداخت اصل و سود علی الحساب و سود تحقق یافته است. در صورتی که شهرداریها و یا شرکتهای دولتی مجری طرحهای عمرانی - انتفاعی باشند مشمول همین موارد خواهند شد (ماده ۱ قانون و ماده ۱ آیین نامه).

۶۱۲- **اوراق مشارکت شهرداریها، شرکتهای دولتی و سایر مؤسسات**: در تمام این مؤسسات اولاً اوراق مشارکت برای طرحهایی غیر از طرحهای عمرانی و انتفاعی دولت است و شامل طرحهای تولیدی، ساختمانی خدماتی سودآور می باشد ثانیاً مجوز آنها توسط بانک مرکزی صادر خواهد شد، بدیهی است ابتدا باید طرح به بانک عامل جهت بررسی داده شود و پس از بررسی و موافقت بانک عامل به بانک مرکزی ارائه گردد و ثالثاً ناشر مکلف است بازپرداخت اصل و سود اوراق را تعهد کند و واثق لازم را برای تضمین بازپرداخت اصل و سود قطعی به اوراق در اختیار بانک عامل قرار دهد. اوراق مشارکت قابل تبدیل و تعویض با سهام منحصر است به شرکتهای سهامی عام پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار.

۶۱۳- **اوراق مشارکت بانک مرکزی**؛ براساس مواد ۹۱ و ۹۳ قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی به بانک مرکزی اجازه داده شده با تصویب شورای پول و اعتبار اقدام به انتشار این اوراق نموده (بدون مطرح شدن طرحهای تولیدی و برای تقویت پایه سرمایه بانکها) به شرط عدم مغایرت با قانون عملیات بانکی بدون ربا، بانک مرکزی می تواند اقدام به انتشار اوراق مشارکت نماید.

خلاصه انواع اوراق مشارکت در جدول شماره (۱) آمده است

۷- **اوراق مشارکت قابل تبدیل و قابل تعویض**: اوراق مشارکت منتشره توسط شرکتهای سهامی عام (عضو بورس اوراق بهادار) می تواند به صورت عادی و یا به صورت قابل تبدیل با سهام شرکت

در صورتی که اوراق مشارکت مذکور قابل تعویض با سهام سایر شرکتها باشد، ناشر موظف است حداقل به میزان اوراق مشارکت قابل تعویض، موجودی سهام شرکت‌های مذکور را تا سررسید نهایی اوراق مشارکت نگهداری نماید. (ماده ۲۹ آیین‌نامه)

در صورتی که اوراق مشارکت قابل تبدیل به سهام شرکت باشد در این صورت مجمع عمومی فوق‌العاده با توجه به پیشنهاد هیأت مدیره و گزارش خاص بازررس شرکت اجازه انتشار اوراق مشارکت را می‌دهد شرایط و مهلتی را که طی آن دارندگان این گونه اوراق خواهند توانست اوراق خود را به سهام تبدیل کنند تعیین و اجازه افزایش سرمایه را به هیأت مدیره می‌دهد. برای بهتر انجام شدن عملیات تبدیل سهام موارد زیر انجام می‌شود.

۷/۱ - حق تقدم سهامداران شرکت در خرید سهام قابل تبدیل با اوراق مشارکت با تصویب مجمع عمومی فوق‌العاده منتفی خواهد بود.

۷/۲ - هیأت مدیره شرکت در پایان مهلت مقرر معادل مبلغ بازپرداخت نشده اوراق مشارکت مذکور، سرمایه شرکت را افزایش داده و به دارندگان اوراق مذکور معادل مبلغ بازپرداخت نشده سهم خواهد داد.

۷/۳ - از تاریخ انتشار این اوراق تا تاریخ سررسید نمی‌تواند اوراق مشارکت جدید قابل تعویض یا قابل تبدیل به سهام انتشار دهد هم چنین نمی‌تواند اقدام به افزایش یا کاهش سرمایه نماید. (مواد ۳۰ الی ۳۴ آیین‌نامه).

۸ - مالیات؛ مبالغ پرداختی و یا تخصیصی بابت سود متعلق به اوراق مشارکت مشمول مالیات مقطوع پنج درصد می‌باشد و به سود اوراق مشارکت و معاملات مذکور هیچ‌گونه مالیات تعلق نمی‌گیرد. سود پرداختی به دارندگان اوراق مشارکت جزو هزینه‌های قابل قبول می‌باشد (مواد ۷ و ۹ قانون).





جدول ۳-۱ : انواع اوراق مشارکت

نام اوراق مشارکت	جهت طرح ها	مجوز	ناشر	تعمین کننده منابع حاصله	امین
دولت	عمرانی - انتفاعی - دولت	بودجه	دولت	وزارت امور اقتصادی و دارایی	سازمان مدیریت و برنامه ریزی
شرکتها و سایر مؤسسات:					
... شهرداری ها	طرح های سوآر و شهری	بانک مرکزی	شهرداری	بانک عامل	شخص حقیقی یا حقوقی
... شرکت های دولتی و نهادها	طرح های سوآر	بانک مرکزی	شرکت های دولتی - نهادها	بانک عامل	شخص حقیقی یا حقوقی
... شرکت های عام بورس	طرح های سوآر	بانک مرکزی	شرکت های سهامی عام (بورس)	بانک عامل	شخص حقیقی یا حقوقی
... سایر شرکتها	طرح های سوآر	بانک مرکزی	شرکت های سهامی عام و خاص	بانک عامل	شخص حقیقی یا حقوقی

## ضمیمه شماره ۱

## قانون نحوه انتشار اوراق مشارکت

مصوب ۳۰ شهریور ۱۳۷۶ مجلس شورای اسلامی

تأیید ۱۳۷۶/۷/۲ شورای نگهبان

ماده ۱ - به منظور مشارکت عموم در اجرای طرح‌های عمرانی انتفاعی دولت در قوانین بودجه سالانه کل کشور و طرح‌های سودآور تولیدی و ساختمانی و خدماتی، به دولت و شرکتهای دولتی و شهرداری‌ها و مؤسسات و نهادهای عمومی غیردولتی و مؤسسات عام‌المنفعه و شرکتهای وابسته به دستگاههای مذکور و هم چنین شرکتهای سهامی عام و خاص و شرکتهای تعاونی تولیدی اجازه داده می‌شود طبق مقررات این قانون قسمتی از منابع مالی مورد نیاز برای اجرای طرح‌های مذکور شامل منابع مالی لازم برای تهیه مواد اولیه مورد نیاز واحدهای تولیدی را از طریق انتشار و عرضه عمومی اوراق مشارکت تأمین نمایند.

تبصره - تشخیص انتفاعی بودن طرح‌های عمرانی دولت موضوع این ماده با رعایت تعریف قانونی «طرح انتفاعی» به عهده هیأتی مرکب از نمایندگان وزارت امور اقتصادی و دارایی، سازمان مدیریت برنامه‌ریزی و بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران می‌باشد. این قبیل طرحها در پیوست طرح‌های عمرانی لوايح بودجه سالانه کشور با علامت مشخص درج خواهد شد.

ماده ۲ - اوراق مشارکت، اوراق بهادار بانام و یا بی‌نام است که به موجب این قانون به قیمت اسمی مشخص برای مدت معین منتشر می‌شود و به سرمایه‌گذارانی که قصد مشارکت در اجرای طرح‌های موضوع ماده (۱) را دارند واگذار می‌گردد. دارندگان این اوراق به نسبت قیمت اسمی و مدت زمان مشارکت، در سود حاصل از اجرای طرح مربوط شریک خواهند بود. خرید و فروش این اوراق مستقیماً و یا از طریق بورس اوراق بهادار مجاز می‌باشد.

ماده ۳ - انتشار اوراق مشارکت از طرف دولت صرفاً برای تأمین منابع مالی مورد نیاز جهت اجرای طرح‌های عمرانی انتفاعی دولت موضوع ماده (۱) به میزانی که در قوانین بودجه سالانه کل کشور پیش‌بینی می‌شود مجاز خواهد بود.

تضمین بازپرداخت اصل و سود علی‌الحساب و سود تحقق یافته این قبیل اوراق توسط وزارت امور اقتصادی و دارایی از محل اعتبارات ردیف‌های خاصی که توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به همین منظور در قوانین بودجه سالانه کل کشور پیش‌بینی می‌شود به عمل خواهد آمد.



تبصره - انتشار اوراق مشارکت به منظور تأمین منابع مالی لازم برای اجرای طرح‌های عمرانی انتفاعی دولت مندرج در قوانین بودجه سالانه کشور که مجری آنها شرکتهای دولتی و یا شهرداری‌ها می‌باشند نیز مشمول حکم این ماده می‌باشد.

ماده ۴ - بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران طرح‌های مشمول این قانون به استثناء طرح‌های «عمرانی انتفاعی دولت موضوع ماده (۳) راکه توسط شرکتهای دولتی، شهرداری‌ها و مؤسسات و شرکتهای غیر دولتی موضوع ماده (۱) ارائه می‌شود بررسی نموده و در صورتی که دارای توجیهات کامل اقتصادی، فنی و مالی باشد، پس از ارائه تضمین کافی توسط موسسه و یا شرکت متقاضی به بانک عامل، مجوز انتشار اوراق مشارکت به میزان لازم صادر خواهد کرد.

تبصره ۱ - درخواست انتشار اوراق مشارکت توسط شرکتهای دولتی قبل از ارائه به بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران باید به تصویب مجمع عمومی و یا شورای عالی شرکتهای مربوط رسیده باشد.

تبصره ۲ - حداکثر میزان (سقف) اوراق مشارکت قابل انتشار برای طرح‌های موضوع این ماده در هر سال با توجه به سیاست‌های پولی و مالی کشور توسط شورای پول و اعتبار تعیین و اعلام می‌گردد.

تبصره ۳ - میزان (سقف) اوراق مشارکت قابل انتشار برای طرح‌های موضوع این ماده در مورد هر یک از متقاضیان می‌بایستی متناسب با خالص دارایی‌های وی (مجموع دارایی‌ها منهای مجموع بدهی‌ها) باشد.

ماده ۵ - شرکتهای دولتی، شهرداری‌ها و مؤسسات و شرکتهای غیر دولتی موضوع ماده (۱)، در صورت انتشار اوراق مشارکت مکلف‌اند به بازپرداخت اصل و سود متعلقه را در سررسیدهای مقرر در اوراق مذکور، تعهد و تضمین نمایند. در صورت عدم ایفای تعهدات مزبور در سررسیدهای مقرر، بانک عامل مکلف است از محل تضمین مذکور در ماده (۴) رأساً اقدام نماید.

تبصره - پرداخت سود علی‌الحساب به ترتیبی که در اوراق مشارکت قید می‌شود مجاز می‌باشد.

ماده ۶ - شرکتهای سهامی عام می‌توانند طبق این قانون، اوراق مشارکت قابل تبدیل یا تعویض با سهام منتشر کنند. شرایط و نحوه تبدیل و تعویض این قبیل اوراق طبق آیین‌نامه اجرایی این قانون خواهد بود.



ماده ۷ - مبلغ پرداختی و یا تخصیصی بابت سود متعلق به اوراق مشارکت مشمول مالیات مقطوع به نرخ پنج درصد (۵٪) می‌باشد و به سود اوراق مشارکت و معاملات اوراق مذکور هیچ‌گونه مالیات دیگری تعلق نمی‌گیرد. پرداخت کنندگان سود اوراق مشارکت اعم از علی‌الحساب و قطعی مکلفند در هر پرداخت یا تخصیص (مالیات متعلقه را) به حسابی که توسط خزانه‌داری کل تعیین می‌شود واریز و رسید آن را ظرف سی روز از تاریخ واریز همراه با فهرستی متضمن سود پرداختی به حوزه مالیاتی مربوطه تسلیم نمایند.<sup>۱</sup>

پرداخت کنندگان سود اوراق مشارکت در صورت تخلف از انجام تکالیف مذکور مشمول مقررات متن ماده ۱۹۹ قانون مالیاتهای مستقیم مصوب اسفند ۱۳۶۶ خواهند بود.

تبصره - پرداخت مالیات سود پرداختی و یا تخصیصی به اوراق مشارکتی که قبل از تاریخ اجرای این قانون منتشر شده است با نرخ مقرر در این ماده به عهده دستگاههای منتشرکننده اوراق مذکور می‌باشد.

ماده ۸ - در صورتی که شرکتهای خاص وابسته به دستگاههای مذکور در ماده (۱) این قانون به سهامی عام تبدیل شوند، دارندگان اوراق مشارکت شرکتهای مزبور در خرید سهام از اولویت برخوردار می‌باشند.

ماده ۹ - سود پرداختی به دارندگان اوراق مشارکت جزو هزینه‌های قابل قبول در حساب مالیاتی موضوع ماده (۱۴۸) قانون مالیاتهای مستقیم محسوب می‌گردد.

ماده ۱۰ - مصرف وجوه حاصل از واگذاری اوراق مشارکت در غیر اجرای طرح‌های مربوط در حکم، تصرف غیرقانونی در وجوه و اموال عمومی محسوب خواهد شد.

ماده ۱۱ - مقررات مواد (۲)، (۵)، (۷)، (۸)، (۹)، (۱۰) و (۱۲) این قانون و تبصره‌های ذیل مواد مذکور شامل اوراق مشارکتی که تا قبل از اجرای آن منتشر شده‌اند نیز می‌گردد.

ماده ۱۲ - آیین‌نامه اجرایی این قانون متضمن مشخصات طرح‌های سودآور تولیدی، ساختمانی و خدماتی، شرایط و میزان و نحوه انتشار و عرضه اوراق مشارکت و چگونگی تبدیل و تعویض اوراق مذکور با سهام شرکتهای سهامی عام و هم چنین نحوه اعمال نظارت بر اجرای صحیح این قانون با پیشنهاد مشترک وزارت امور اقتصادی و دارایی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی

کشور و بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سازمان بورس اوراق بهادار ظرف مدت شش ماه به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید.

ماده ۱۳ - وزارت امور اقتصادی و دارایی و بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران مکلفند گزارشی متضمن میزان و انواع اوراق مشارکت منتشره طی هر سال را همراه با اظهار نظر در خصوص آثار اقتصادی انتشار اوراق مذکور برای اطلاع کمیسیونهای سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، امور اقتصادی و دارایی و تعاون و دیوان محاسبات و بودجه مجلس شورای اسلامی ارسال نمایند.

قانون مذکور مشتمل بر سیزده ماده و هفت تبصره در جلسه علنی روز یکشنبه مورخ سی‌ام شهریور ماه یک هزار و سیصد و هفتاد و شش مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۷۶/۷/۲ به تأیید شورای نگهبان رسیده است.



## ضمیمه شماره ۲

## قانون الحاق یک ماده به قانون نحوه انتشار اوراق مشارکت

مصوب ۱۷ اسفند ۱۳۷۹ مجلس شورای اسلامی

تأیید ۱۳۷۹/۱۲/۱۷ شورای نگهبان

ماده واحده - متن زیر به عنوان ماده (۱۲) به قانون نحوه انتشار اوراق مشارکت مصوب ۱۳۷۶/۶/۳۰ الحاق و شماره‌ی مواد (۱۲) و (۱۳) قانون یاد شده به ترتیب به (۱۳) و (۱۴) اصلاح می‌گردد:

ماده ۱۲ - کلیه‌ی صندوقهای بازنشستگی و عناوین مشابه از جمله صندوق بازنشستگی مضمولین قانون استخدام نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران و سازمان تأمین اجتماعی و کلیه‌ی وزارتخانه‌ها، مؤسسات دولتی و شرکتهای دولتی و وابسته به دولت از جمله شرکتهای مؤسساتی که شمول قوانین و مقررات عمومی در مورد آنها مستلزم ذکر نام است و شهرداری‌ها و مؤسسات وابسته به شهرداری‌ها، حسب مورد مجازند درصدی از وجوهی را که به هر عنوان برای بازنشستگی یا پس‌انداز دریافت و یا در حسابهای مربوط وارد و ثبت می‌نمایند به اوراق مشارکت منتشره از سوی دولت تبدیل کنند. هم چنین کلیه‌ی شرکتهای تعاونی و بخش خصوصی مجازند درصدی از سپرده‌ها و ذخایر قانونی خود را که توسط هیأت وزیران تعیین می‌شود به اوراق مزبور تبدیل نمایند.

تبصره ۱ - وجوه موضوع قانون تشکیل حساب پس‌انداز کارکنان دولت - مصوب ۱۳۷۶/۱۱/۲۶ - از شمول حکم این ماده مستثنی می‌باشد.

تبصره ۲ - آیین‌نامه‌ی اجرایی این ماده توسط وزارت امور اقتصادی و دارایی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور تهیه و به تصویب هیأت وزیران می‌رسد.

قانون فوق مشتمل بر ماده واحده در جلسه‌ی علنی روز یکشنبه مورخ هفتم اسفند ماه یک هزار و سیصد و هفتاد و نه مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۷۹/۱۲/۱۷ به تأیید شورای نگهبان رسیده است.



ضمیمه شماره ۳**آیین‌نامه‌ی اجرایی قانون نحوه‌ی انتشار اوراق مشارکت**

مصوب ۱۳۷۷/۵/۱۸ هیأت وزیران

شماره ۳۱۲۴۲ ب ۱۹۹۶۱ هـ - ۱۳۷۷/۶/۹

هیأت وزیران در جلسه‌ی مورخ ۱۳۷۷/۵/۱۸ بنا به پیشنهاد مشترک شماره ۱۰۴۴ هـ مورخ ۱۳۷۷/۴/۱۳ وزارت امور اقتصادی و دارایی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سازمان بورس اوراق بهادار و به استناد ماده‌ی (۱۲) قانون نحوه‌ی انتشار اوراق مشارکت - مصوب ۱۳۷۶ - آیین‌نامه‌ی اجرایی قانون یاد شده را به شرح زیر تصویب نمود:

ماده ۱ - در این آیین‌نامه اصطلاحات زیر در معانی مشروح به کار رفته است:

**قانون**

قانون نحوه‌ی انتشار اوراق مشارکت

**طرح‌های عمرانی - انتفاعی دولت**

منظور طرحی است که در مدت معقولی پس از شروع بهره‌برداری علاوه بر تأمین هزینه‌های جاری و استهلاك سرمایه سود متناسبی به تبعیت از سیاست دولت را نیز عاید نماید. منظور از انتفاع، انتفاع مالی است به نحوی که فایده‌های ناشی از بهره‌برداری طرح قابل فروش و قابل تقویم به پول باشد.

**اوراق مشارکت**

اوراق بهادار بانام یا بی‌نام است که به موجب قانون یا مجوز بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران به قیمت اسمی مشخص برای مدت معین و برای تأمین بخشی از منابع مالی مورد نیاز طرح‌های عمرانی - انتفاعی دولت مندرج در قوانین بودجه سالانه کشور یا برای تأمین منابع مالی مورد نیاز جهت ایجاد، تکمیل و توسعه‌ی طرح‌های سودآور تولیدی، ساختمانی و خدماتی شامل منابع مالی لازم برای تهیه‌ی مواد اولیه مورد نیاز واحدهای تولیدی توسط دولت، شرکت‌های دولتی، شهرداری‌ها و مؤسسات و



سهامی عام و خاص و شرکتهای تعاونی تولید منتشر می‌شود و به سرمایه‌گذارانی که قصد مشارکت در اجرای طرح‌های یاد شده را دارند از طریق عرضه‌ی عمومی واگذار می‌گردد.

### اوراق مشارکت قابل تعویض با سهام

اوراقی است که توسط شرکتهای سهامی عام منتشر و در سررسید نهایی با سهام سایر شرکتهای پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار تعویض می‌شود.

### اوراق مشارکت قابل تبدیل به سهام

اوراقی است که توسط شرکتهای سهامی عام منتشر و در سررسید نهایی یا زمان تحقق افزایش سرمایه به سهام شرکتهای موضوع طرح اوراق مشارکت، تبدیل می‌گردد.

### ناشر

دستگاه دولتی یا غیردولتی است که به موجب ماده‌ی (۱) قانون، اجازه‌ی انتشار اوراق مشارکت را دارد.

### عامل

بانکی است که از طرف ناشر نسبت به عرضه‌ی اوراق برای فروش، پرداخت سود علی‌الحساب و قطعی، بازپرداخت اصل مبلغ اوراق مشارکت در سررسید مربوط یا بازخرید آن قبل از سررسید، کسر و پرداخت مالیات موضوع ماده‌ی (۷) قانون و انجام سایر امور مرتبط، طبق قرارداد عاملیت مبادرت می‌ورزد.

### امین

شخص حقیقی یا حقوقی است که از طرف بانک مرکزی انتخاب می‌شود و به منظور حفظ منافع دارندگان اوراق مشارکت و حصول اطمینان از صحت عملیات ناشر در طرح، نسبت به مصرف وجوه، نحوه‌ی نگهداری حسابها و صورتهای مالی و عملکرد اجرایی ناشر به موجب قرارداد منعقد شده، مستمراً رسیدگی و اظهارنظر می‌نمایند. وظایف امین در مورد طرح‌های عمرانی - انتفاعی دولت به مسؤولیت سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور انجام خواهد شد.





## بانک مرکزی

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

## هیأت تشخیص

هیأتی است مرکب از نمایندگان وزارت امور اقتصادی و دارایی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و بانک مرکزی که انتفاعی بودن طرح‌های عمرانی دولت را مورد تأیید قرار می‌دهد.

ماده ۲ - دارندگان اوراق مشارکت به نسبت قیمت اسمی و مدت زمان مشارکت در نتیجه‌ی مالی حاصل از اجرای طرح‌های مربوط سهم خواهند بود.

ماده ۳ - هر ورقه‌ی مشارکت، نشان دهنده‌ی میزان قدرالسهم دارنده‌ی آن در مشارکت است. با فروش اوراق مشارکت رابطه‌ی وکیل و موکل بین «ناشر» و خریداران اوراق محقق می‌شود. «ناشر» به وکالت از طرف خریداران اوراق می‌تواند نسبت به مصرف وجوه حاصل از فروش اوراق جهت اجرای طرح و خرید و فروش هرگونه کالا، خدمت و دارایی مربوط به طرح اقدام نماید. انتقال اوراق به اختیار تفویضی تحت عنوان وکالت خدشه وارد نمی‌نماید و این رابطه تا سررسید اوراق بین ناشر و دارندگان اوراق نافذ و معتبر است.

ماده ۴ - مصرف وجوه حاصل از واگذاری اوراق مشارکت در غیر اجرای طرح‌های مربوط، در حکم تصرف غیرقانونی در وجوه و اموال عمومی محسوب خواهد شد.

ماده ۵ - بانک مرکزی در صورت تأیید گزارش توجیهی فنی - اقتصادی و مالی طرح‌های مشمول قانون که از طرف متقاضیان با تأیید عامل ارائه می‌شود، با در نظر داشتن شرایط انتشار اوراق مشارکت، مجوز لازم را ظرف مدت یک ماه از تاریخ دریافت گزارش در چارچوب این آیین‌نامه صادر می‌نماید.

تبصره ۱ - گزارش توجیهی فنی - اقتصادی و مالی طرح‌های غیر دولتی مذکور باید قبل از ارسال به بانک مرکزی مورد بررسی و تأیید عامل قرار گیرد. مدت رسیدگی بانک عامل حداکثر یک ماه خواهد بود.

تبصره ۲ - در مورد طرح‌های عمرانی - انتفاعی دولت، مطابق ماده‌ی (۷) این آیین‌نامه عمل خواهد شد.

ماده ۶ - حداکثر میزان (سقف) اوراق مشارکت قابل انتشار برای طرح‌های موضوع ماده‌ی (۴) قانون در هر سال باتوجه به سیاست‌های پولی و مالی کشور توسط شورای پول و اعتبار تعیین و اعلام می‌گردد.



**ماده ۷-** گزارش توجیه فنی - اقتصادی و مالی طرح‌های عمرانی - انتفاعی دولت باید به سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور ارائه شود. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی گزارش مزبور را همراه با نظرات کارشناسی خود ظرف یک ماه در هیأت تشخیص انتفاعی بودن طرح‌های عمرانی - انتفاعی دولت، مذکور در ماده‌ی (۱) این آیین‌نامه مطرح و هیأت تشخیص حداکثر ظرف یک ماه نظر قطعی خود را در مورد انتفاعی بودن از طریق سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی به دستگاه‌های اجرایی اعلام می‌نماید.

طرح‌های عمرانی - انتفاعی دولتی که به تأیید هیأت تشخیص رسیده باشد توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی در لایحه‌ی بودجه‌ی سال آینده با علامت مشخص درج خواهد شد. تضمین بازپرداخت اصل و سود علی‌الحساب و سود تخصیص یافته‌ی اوراق مشارکت عمرانی دولت طبق ماده‌ی (۳) قانون خواهد بود.

**ماده ۸-** حداقل سهم‌الشرکه‌ی ناشر در هر طرح (اعم از آورده‌ی نقدی و غیرنقدی) و میزان (سقف فردی) اوراق مشارکت قابل انتشار برای طرح‌های موضوع اوراق مشارکت (به استثنای طرح‌های عمرانی - انتفاعی دولت) با رعایت وضعیت مالی و اعتباری ناشر توسط بانک مرکزی تعیین می‌شود.

**ماده ۹-** تاریخ، شرایط و مراحل انتشار و عرضه‌ی اوراق به پیشنهاد ناشر و با موافقت بانک مرکزی، با توجه به شرایط بازار سرمایه تعیین می‌شود. تمدید مهلت عرضه با تأیید بانک مرکزی امکان‌پذیر است.

**ماده ۱۰-** ناشر پس از اخذ مجوز انتشار اوراق مشارکت باید مراتب را از طریق رسانه‌های جمعی به اطلاع عموم برساند. متن اطلاعیه‌ی انتشار باید قبلاً به تأیید عامل برسد.

**ماده ۱۱-** در صورت فروش صددرصد اوراق مشارکت منتشر شده در مدت مقرر، بانک مرکزی اجازه‌ی برداشت از وجوه جمع‌آوری شده را به ناشر خواهد داد. در صورت عدم فروش صددرصد اوراق مشارکت منتشر شده در مدت مذکور بانک مرکزی باید از طریق تمدید مهلت فروش یا طریق دیگر چگونگی تأمین کسری منابع مورد نیاز طرح را توسط ناشر تعیین نماید. در صورت عدم تأمین کسری منابع توسط ناشر طی مهلت مقرر، بانک مرکزی دستور انتشار اطلاعیه‌ی مربوط به استرداد وجوه دارندگان اوراق مشارکت را حداکثر ظرف یک هفته به عامل خواهد داد. هزینه‌های مالی ناشی از این امر بر عهده‌ی ناشر خواهد بود.

**ماده ۱۲-** بانک مرکزی به منظور حصول اطمینان از بازپرداخت اصل اوراق مشارکت در سررسید، به تشخیص خود، ناشر را ملزم به تأمین تضمین‌های لازم نزد عامل می‌نماید.



ماده ۱۳ - میزان سود قطعی قابل پرداخت به دارندگان اوراق، پس از خاتمه‌ی اجرای طرح توسط امین طرح ظرف پنج ماه پس از سررسید نهایی محاسبه و به تأیید بانک مرکزی خواهد رسید.

ماده ۱۴ - بانک مرکزی وظایف و اختیارات امین و میزان حق الزحمه‌ی خدمات مربوط و ترتیب پرداخت آن را طی قرارداد منعقد شده با وی تعیین می‌نماید.

ماده ۱۵ - ناشر موظف است بازپرداخت اصل و سود متعلق را در سررسیدهای مقرر در اوراق، تعهد کند و وثائق لازم را برای تضمین بازپرداخت اصل و سود متعلق به اوراق توسط عامل، در اختیار عامل قرار دهد. در صورت عدم ایفای تعهدات در سررسیدهای مقرر، عامل مکلف است از محل تضمین مذکور رأساً اقدام نماید. مهلت پرداخت مابه‌التفاوت سودهای قطعی و سودهای علی‌الحساب پرداخت شده بر حسب انواع اوراق حداکثر شش ماه پس از سررسید نهایی اوراق، خواهد بود.

ماده ۱۶ - ناشر موظف است طبق اعلام عامل و جوه لازم را جهت پرداخت سود و اصل اوراق مشارکت، در سررسیدهای مربوط تأمین و در اختیار عامل قرار دهد. هرگونه تأخیر در تأمین منابع فوق، مشمول پرداخت وجه‌التزام تأخیر تأمین منابع مقرر در قرارداد عاملیت خواهد شد.

ماده ۱۷ - ناشر موظف به انجام سایر تعهداتی است که به هنگام فروش اوراق، پذیرفته و آن تعهدات، مورد تأیید بانک مرکزی نیز قرار گرفته است.

ماده ۱۸ - اعطای هرگونه امتیازی به دارندگان اوراق مشارکت از جمله اختیار تفویض یا تبدیل اوراق مشارکت و تخفیفات فروش منوط به موافقت بانک مرکزی و اخذ تضمین‌های لازم توسط عامل است.

تبصره - اعطای این گونه امتیازات از جمله تعهداتی به حساب می‌آید که باید به موقع ایفا گردد و تأخیر در اعطای آنها مشمول خسارات ناشی از تأخیر زمانی و افزایش قیمت خواهد بود.

ماده ۱۹ - ناشر موظف است چنانچه اوراق علاوه بر سازمان بورس و اوراق بهادار (که با مجوز سازمان بورس صورت می‌گیرد) توسط عامل نیز قابل معامله و قابل باز خرید قبل از سررسید باشد، جوه لازم را جهت بازخرید اوراق، طبق قرارداد عاملیت در اختیار عامل قرار دهد.

ماده ۲۰ - ناشر موظف است حق الزحمه‌ی انجام خدمات امین را به ترتیب مقرر در قرارداد منعقد شده بین بانک مرکزی و امین پرداخت نماید و بلافاصله پس از فروش اوراق، سیستم حسابداری مطابق با استانداردهای مورد قبول سازمان حسابرسی را در مورد طرح مورد نظر به طور جداگانه و خارج از سایر عملیات و فعالیت‌های خود، مستقر و به مورد اجرا گذارد.

تبصره - امین طرح‌های عمرانی - انتفاعی دولت از مفاد این ماده مستثنی است.

ماده ۲۱ - ناشر موظف است اطلاعیه‌ی حاوی گزارش وضعیت مالی و عملکرد اجرایی طرح را همراه اظهارنظر امین، پس از کسب مجوز انتشار اطلاعیه از بانک مرکزی، حداقل هر شش ماه یا در مقطعی که توسط بانک مرکزی تعیین می‌گردد از طریق یکی از روزنامه‌های کثیرالانتشار منتشر نماید.

ماده ۲۲ - امین موظف است نسبت به مصرف وجوه، نگهداری حسابها و صورتهای مالی طرح رسیدگی و اظهارنظر نماید و گزارشهای مربوط را حداکثر هر شش ماه یک بار به بانک مرکزی ارائه دهد.

ماده ۲۳ - امین مکلف است نسبت به مقررات و ضوابط حاکم بر معاملات ناشر در طرح هم چنین انطباق معاملات انجام شده با ضوابط و مقررات مربوط، رسیدگی و اظهارنظر نماید. هم چنین امین مکلف است ظرف مدتی که به موجب قرارداد منعقد شده به بانک مرکزی تعیین می‌شود، نسبت به کفایت روشهای حسابداری ناشر در طرح رسیدگی و اظهارنظر نماید.

ماده ۲۴ - عامل، اوراق مشارکت را برای فروش عرضه و سود علی‌الحساب اوراق را پس از کسر مالیات در مقطع تعیین شده پرداخت می‌نماید.

ماده ۲۵ - عامل، اصل مبلغ اوراق را در سررسید با رعایت ماده‌ی (۱۵) این آیین‌نامه بازپرداخت می‌نماید.

ماده ۲۶ - عامل، سود قطعی اوراق مشارکت را پس از کسر مالیات و تأیید بانک مرکزی پرداخت می‌نماید.

ماده ۲۷ - چگونگی پرداخت مالیات موضوع تبصره‌ی ماده‌ی (۷) قانون، حداکثر سه ماه پس از ابلاغ این آیین‌نامه، توسط وزارت امور اقتصادی و دارایی و بانک مرکزی تعیین می‌شود.<sup>۱</sup>

ماده ۲۸ - شرکتهای سهامی عام پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار با تأیید قبلی سازمان مذکور و رعایت ضوابط مربوط می‌توانند اوراق مشارکت قابل تبدیل و تعویض با سهام منتشر نمایند.

ماده ۲۹ - اوراق مشارکت ممکن است قابل تعویض با سهام سایر شرکت‌های پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار باشد. در این صورت ناشر موظف است حداقل به میزان اوراق مشارکت قابل تعویض، موجودی سهام شرکتهای مذکور را تا سررسید نهایی اوراق مشارکت نگهداری نماید.

ماده ۳۰ - اوراق مشارکت ممکن است قابل تبدیل به سهام شرکت (سهامی عام) باشد در این صورت، مجمع عمومی فوق‌العاده بنا به پیشنهاد هیأت مدیره و گزارش خاص بازرسان یا بازرسان شرکت

اجازهی انتشار اوراق مشارکت را می‌دهد و شرایط و مهلتی را که طی آن دارندگان این گونه اوراق خواهند توانست اوراق خود را به سهام شرکت تبدیل کنند تعیین و اجازه‌ی افزایش سرمایه را به هیأت مدیره خواهد داد.

تبصره - مابه‌التفاوت سود قطعی و سود علی‌الحساب می‌تواند قابل تعویض یا تبدیل به سهام باشد.

ماده ۳۱ - حق تقدم سهامداران شرکت در خرید سهام قابل تبدیل با اوراق مشارکت با تصویب مجمع عمومی فوق‌العاده‌ی شرکت متفی خواهد بود.

ماده ۳۲ - شرایط مشارکت و ترتیب تعویض و تبدیل ورقه‌ی مشارکت به سهام باید در ورقه‌ی مشارکت قید شود. تبدیل و تعویض ورقه‌ی مشارکت به سهم منوط به درخواست دارنده‌ی ورقه‌ی مشارکت است.

ماده ۳۳ - در مورد ماده‌ی (۳۰) هیأت مدیره شرکت براساس تصمیم مجمع عمومی مذکور در همان ماده در پایان مهلت مقرر معادل مبلغ بازپرداخت نشده اوراق مشارکتی که جهت تبدیل به سهام شرکت عرضه شده است سرمایه‌ی شرکت را افزایش داده و پس از ثبت در مرجع ثبت شرکتها سهام جدید صادر خواهد کرد و به دارندگان اوراق مذکور معادل مبلغ بازپرداخت نشده اوراقی که به شرکت تسلیم کرده‌اند سهم خواهد داد.

ماده ۳۴ - از تاریخ تصمیم مجمع مذکور در ماده‌ی (۳۰) تا سررسید نهایی اوراق یا زمان تحقق افزایش سرمایه موضوع اوراق مشارکت، شرکت نمی‌تواند اوراق مشارکت جدید قابل تعویض یا قابل تبدیل به سهام منتشر کند یا نسبت به کاهش یا افزایش سرمایه اقدام نماید یا سرمایه‌ی خود را مستهلک سازد یا آن را از طریق بازخرید سهام کاهش دهد یا اقدام به تقسیم اندوخته کند یا در نحوه‌ی تقسیم منافع تغییراتی بدهد. کاهش سرمایه‌ی شرکت در نتیجه زیانهای وارد شده که منتهی به تقلیل مبلغ اسمی سهام یا تقلیل تعداد سهام بشود شامل سهامی که دارندگان اوراق مشارکت در نتیجه‌ی تبدیل اوراق خود دریافت می‌دارند نیز می‌گردد این‌گونه دارندگان اوراق مشارکت از همان موقع انتشار اوراق مذکور، سهامدار شرکت محسوب می‌شوند.

ماده ۳۵ - از تاریخ تصمیم مجمع مذکور در ماده‌ی (۳۰) تا سررسید نهایی اوراق مشارکت یا زمان تحقق افزایش سرمایه موضوع اوراق مشارکت، صدور سهام جدید در نتیجه‌ی انتقال اندوخته‌ی سرمایه و به طور کلی دادن سهم یا تخصیص یا پرداخت وجه به سهامداران تحت عناوینی از قبیل جایزه یا منافع انتشار سهام ممنوع خواهد بود مگر آنکه حقوق دارندگان اوراق مشارکت که

متعاقباً اوراق خود را به سهام شرکت تبدیل می‌کنند به نسبت سهامی که در نتیجه تبدیل مالک می‌شوند حفظ شود. به منظور فوق شرکت باید تدابیر لازم را اتخاذ کند تا دارندگان اوراق که متعاقباً اوراق خود را به سهام شرکت تبدیل می‌کنند بتوانند به نسبت و تحت همان شرایط حقوق مالی مذکور را استیفا نمایند.

ماده ۳۶ - در قراردادهای مشارکت در صورت توافق طرفین می‌توان داور تعیین نمود.

ماده ۳۷ - وزارتخانه‌ها، مؤسسات و شرکتهای دولتی، شهرداری‌ها و سایر دستگاه‌های اجرایی موظفند اوراق مشارکت موضوع این آیین‌نامه را به عنوان وثیقه‌ی طرفهای معامله در قراردادهای مربوط بپذیرند.

ماده ۳۸ - دریافت مجوز انتشار اوراق از سوی ناشر، قبولی عاملیت توسط عامل و انعقاد قرارداد حسابرسی به عنوان امین طرح به منزله‌ی قبول کلیه‌ی آثار و تعهدات ناشی از مقررات این آیین‌نامه و دستورالعمل اجرایی آن است.

## اصلاحیه آیین‌نامه اجرایی قانون نحوه انتشار اوراق مشارکت

مصوب ۱۳۷۹/۷/۱۳ هیأت وزیران

شماره ۳۱۳۳۸/ت ۲۳۴۰۱ هـ مورخ ۱۳۷۹/۷/۱۹

هیأت وزیران در جلسه مورخ ۱۳۷۹/۷/۱۳ با توجه به نظر رئیس محترم مجلس شورای اسلامی (موضوع نامه شماره ۲۷۷۰ هـ مورخ ۱۳۷۹/۵/۱۲) تصویب نمود، تصویب نامه شماره ۳۱۲۴۲/ت ۱۹۹۶۱ هـ مورخ ۱۳۷۹/۷/۹ (موضوع آیین‌نامه اجرایی قانون نحوه انتشار اوراق مشارکت) به شرح زیر اصلاح می‌شود.

۱ - در قسمت اخیر تعریف «امین» مندرج در ماده (۱) عبارت زیر اضافه می‌گردد:

«مسئولیت امین به ترتیب مقرر در این آیین‌نامه نافی مسئولیتی که حسابرس شرکتها برعهده دارد نبوده و جایگزین آن نمی‌باشد.»

۲ - عبارت پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار با تأیید قبلی سازمان مذکور از ماده (۲۸) حذف می‌شود.



## فصل ۴

# نحوه‌ی معامله‌ی اوراق بهادار

در فصل سوم در خصوص نحوه‌ی سازماندهی بازارهای اوراق بهادار بحث شد. در این فصل در مورد مکانیزم‌های معامله اوراق بهادار که سرمایه‌گذاران بایستی به منظور عملکرد موفق در بازار بدانند بحث خواهیم کرد.

### معاملات کارگزاری

#### شرکتهای کارگزاری

معمولاً هر شخصی می‌تواند به آسانی یک حساب کارگزاری باز کند. سرمایه‌گذار، کارگزار<sup>۱</sup> یا واحد کارگزاری را از طریق مراجعه حضوری یا از طریق اعتبار خود و یا سایر روشها انتخاب می‌کند. شرکتهای عضو بورس اوراق بهادار تمایل دارند واقعیت‌های اساسی را در خصوص مشتریان بالقوه بدانند، در حالی که معمولاً فقط مقدار کمی از این اطلاعات مورد نیاز است. معمولاً میان کارگزار و مشتری ملاقات حضوری پیش نمی‌آید و اغلب تماس‌ها از طریق تلفن و یا نامه صورت می‌گیرد.

مشتریان می‌توانند کارگزاری را که مورد نظر آنهاست به راحتی انتخاب کنند. کارگزار تمام عیار<sup>۲</sup> خدمات متنوعی به مشتریان، خصوصاً در زمینه مشاوره و اطلاع‌رسانی ارائه می‌کند. از این رو، سرمایه‌گذاران می‌توانند از طریق کارگزاران تمام‌عیار اطلاعات وسیعی در زمینه‌های اقتصاد، صنعت خاص، شرکتهای مختلف و بازارهای اوراق قرضه بدست بیاورند.



در مقابل کارگزاران تمام عیار، کارگزارانی قرار دارند که با کارمزد پایین کار می‌کنند.<sup>۱</sup> خدماتی که این کارگزاران ارائه می‌دهند مانند کارگزاران تمام عیار است با این تفاوت که کارگزاران اخیر اطلاعات و مشاوره کمی در خصوص سرمایه‌گذاری ارائه می‌کنند. به همین خاطر سرمایه‌گذارانی که با این کارگزاران کار می‌کنند مبلغ کمتری می‌پردازند و سود کمتری هم بدست می‌آورند.

گروه دیگری از کارگزاران وجود دارند که حداقل کارمزد را می‌گیرند.<sup>۲</sup> این کارگزاران اغلب شامل شرکتهای کوچکی می‌شوند که در ازای خرید و فروش سهام، هزینه‌های حداقلی مانند ۲ یا ۳ سنت را بابت فروش هر سهم دریافت می‌کنند.

### کارگزاران سهام، یا مشاوران مالی

معمولاً سرمایه‌گذاران تمایل دارند با کارگزارانی در ارتباط باشند که وابسته به شرکتهای بزرگ کارگزاری هستند. این کارگزاران سفارشات مشتریان (سرمایه‌گذاران) را انجام داده، به آنها خدمات مشاوره ارائه کرده و نشریات مربوط به سهام، صنعت‌ها، اوراق قرضه و سایر موارد را برای آنها ارسال می‌کنند. عمده درآمد این کارگزاران از محل مبادله سهام و حق کمیسیون آن است.

کارگزارانی که بتوانند مشاوره‌ی بهتری ارائه داده و مشتریان بیشتری را جذب کنند می‌توانند درآمد بیشتری را نیز کسب کنند.

همان طور که قبلاً ذکر شد سرمایه‌گذاران می‌توانند کارگزارانی را که کارمزد پایین دریافت می‌کنند انتخاب نموده و به جز موارد مشاوره و دریافت نشریات، از تمامی خدمات آنها استفاده نمایند و در ازای آن وجوه کمتری پرداخت کنند. سرمایه‌گذاران موفق و باهوش نوع کارگزاران خود را براساس نیاز خود انتخاب می‌کنند. برخی از سرمایه‌گذاران به نشریات تحقیقی علاقه‌مندند و حاضرند در ازای این خدمات وجوه بیشتری به عنوان کارمزد کارگزاری پرداخت کنند. برخی دیگر علاقه‌مندند که کارهای تحقیقی مربوط به سهام را خودشان انجام دهند.

درآمد کارگزاران تمام عیار از چه محلی صورت می‌گیرد؟ این کارگزاران با عناوین مختلفی از قبیل مشاوران مالی یا عاملان سرمایه‌گذاری به فعالیت مشغولند. این تعبیر عناوین ناشی از تغییرات مهم صنعت است. شرکتهای کارگزاری فقط در حدود ۱۵ درصد از درآمد خود را از کمیسیون‌های مربوط به





سرمایه‌گذاران انفرادی بدست می‌آورند. در کل کمتر از ۵۰ درصد از درآمد کارگزاران تمام عیار از محل کارمزدهای پرداختی مشتریان است.

بقیه درآمد کارگزاران از چه محلی تأمین می‌شود؟ یکی از منابع درآمد کارگزاران، فروش سهام شرکت‌های سرمایه‌گذاری است که در مالکیت شرکت‌های کارگزاری است. از طریق فروش این گونه سهام، قسمتی از وجوه به عنوان حق کمیسیون به کارگزار تعلق می‌یابد. اگر چه شرکت‌های کارگزاری بزرگی به این کار مشغول هستند و سهام شرکت‌های مختلف سرمایه‌گذاری را نیز می‌فروشند ولی از طرف دیگر احتمال دارد این کارگزاران مشتریان خود را به سمت این نوع سرمایه‌گذاری سوق دهند در حالی که زیاد هم مورد علاقه‌ی مشتریان نباشد.

از منابع دیگر درآمد شرکت‌های کارگزاری، کار کردن با حساب و سرمایه خود شرکت است. منبع دیگر درآمد این شرکتها فروش اوراق بهادار تازه منتشر شده است. تضمین فروش اوراق بهادار جدید فعالیت سودمندی برای شرکت‌های کارگزاری است و کارگزاران تشویق می‌شوند مشتریان خود را به سمت خرید این گونه اوراق سوق دهند.

واضح است که نوع کارمزدی که کارگزاران دریافت می‌کنند با توجه به نوع اوراق بهادار متفاوت است. در برخی از مواقع کارمزد از مبلغ خرید و فروش کسر می‌شود و خود سرمایه‌گذار عملاً از میزان کارمزد و یا کسر آن اطلاعی پیدا نمی‌کند.

### انواع حسابهای کارگزاری

متداول‌ترین نوع حساب کارگزاری، حساب نقدی<sup>۱</sup> است که مشتری کارمزد تمام اوراق بهادار خریداری شده را یک جا و به صورت نقدی به شرکت کارگزاری پرداخت می‌کند.

بسیاری از مشتریان حساب اعتباری<sup>۲</sup> باز می‌کنند. طبق حساب اعتباری به مشتری اجازه داده می‌شود از شرکت کارگزاری برای خرید اوراق بهادار، وام دریافت نمایند. طبق شرایط بورس سهام نیویورک، هر فردی که بخواهد این نوع حساب باز کند باید حداقل ۲,۰۰۰ دلار به عنوان سپرده اعتباری داشته باشد.

در سال ۱۹۷۷ شرکت مریل‌لینچ<sup>۱</sup> که بزرگترین شرکت کارگزاری در ایالات متحده است حسابی را با عنوان حساب مدیریت نقدی<sup>۲</sup> ایجاد کرد. این نوع حساب با موفقیت روبرو شد و از سال ۱۹۸۲ همه شرکتهای کارگزاری از این نوع حساب که اکنون به آن حساب مدیریت دارایی<sup>۳</sup> گفته می‌شود استفاده می‌کنند.

افتتاح حسابهای مدیریت دارایی مستلزم حداقل متوسط سپرده (از ۱,۰۰۰ تا ۲۵,۰۰۰ دلار) و پرداخت وجوه سالانه با توجه به نوع کارگزاری است. این نوع حساب که توسط مؤسسات مالی و کارگزاری ارائه می‌شود خدمات بانکی و کارگزاری را با هم انجام می‌دهند و به مشتری خود اجازه‌ی صدور چک، خرید و فروش سهام و گرفتن اعتبار برای خرید اوراق بهادار را می‌دهند.

### کارمزد (کمسیون)

کارمزد<sup>۴</sup> یا کمسیون، حق‌العملی است که به کارگزار پرداخت می‌شود و مشتری با پرداخت این پول خدمات کارگزار را برای خرید یا فروش اوراق بهادار جبران می‌کند. بورس سهام نیویورک در سال‌های گذشته اعضای خود را ملزم کرده بود که در ازای خرید و فروش اوراق بهادار مبلغ ثابت و حداقلی را از مشتریان دریافت کنند. اما براساس اصلاحات قانون اوراق بهادار در سال ۱۹۷۵ دریافت کارمزد ثابت حذف شد.

سرمایه‌گذاران می‌توانند در مورد پرداخت میزان کارمزد با کارگزاران به مذاکره بپردازند. شرکتهای کارگزاری تمام‌عیار عملاً نرخ کارمزد را برای سرمایه‌گذاران کوچک مشخص می‌کنند. با این حال رقابت کلی در صنعت بر این نرخها تأثیر می‌گذارد.

در مقابل، سرمایه‌گذارانی که در حجم خرید و فروش سهام زیاد مشغول هستند نرخهای کارمزد یا کمسیون را براساس مذاکره و توافق تعیین می‌کنند. برای مثال، نرخ کارمزد سرمایه‌گذاران بزرگ یا مؤسسات سرمایه‌گذار بزرگ از ۲۵ درصد برای هر سهم در سال ۱۹۷۵ به چند سنت در سالهای اخیر کاهش یافته است.

سرمایه‌گذاران در خرید و فروش سهام می‌توانند یکی از گزینه‌های زیر را انتخاب کنند:

1. Merrill Lynch

2. Cash Management Account (CMA)

۱- کارگزاران تمام‌عیار<sup>۱</sup>

۲- کارگزاران با کارمزد پایین<sup>۲</sup>

۳- کارگزاران با حداقل کارمزد<sup>۳</sup>

برای مقایسه هزینه این سه گزینه، در جدول ۴-۱ برخی از هزینه‌های کارگزاری ارائه شده است.

جدول ۴-۱: هزینه‌های کارگزاری در سه نوع مختلف شرکتهای کارگزاری

نوع شرکت	۱۰۰ سهم، هر سهم ۶۰ دلار	۱۰۰۰ سهم، هر سهم ۳۰ دلار
کارگزار تمام‌عیار	۱۰۵ دلار	۴۵۰ دلار
کارگزار با کارمزد پایین	۵۵ دلار	۱۶۶ دلار
کارگزار با حداقل کارمزد	۳۶ دلار	۶۳ دلار

همان‌طور که در جدول ۴-۱ نشان داده شده است شرکتهای کارگزاری با حداقل کارمزد، کمترین نرخ کارمزد را دریافت می‌کنند. با این حال، این شرکتها خیلی کوچک بوده و کمتر برای سرمایه‌گذاران شناخته شده هستند. شرکتهای کارگزاری با کارمزد پایین نسبت به شرکتهای قبیل برای سرمایه‌گذاران بیشتر شناخته شده است. در نهایت شرکتهای کارگزاری تمام‌عیار شناخته شده‌تر بوده به مشتریان خود نشریات و خدمات خاصی ارائه کرده و دارای مکانهای مشخصی هستند.

### سرمایه‌گذاری بدون کارگزار

امروزه شرکتهای زیادی طرح سرمایه‌گذاری مجدد سود تقسیمی<sup>۴</sup> ارائه می‌کنند. در این طرح، شرکت سرمایه‌گذاری سودی را که باید بین صاحبان سهام تقسیم نماید، مجدداً در سهام شرکتهای دیگر سرمایه‌گذاری می‌کند. معمولاً در انجام این کار هیچ کارمزد یا وجوهی پرداخت نمی‌شود. مزایای چنین طرح‌هایی حذف کارمزدهایی است که بایستی سرمایه‌گذاران در موقع خرید سهام پرداخت کنند.

به منظور استفاده از طرح سرمایه‌گذاری مجدد سود تقسیمی یک شرکت، معمولاً سرمایه‌گذاران سهام را از طریق کارگزاران خود خریداری می‌کنند اگر چه برخی از شرکتها مستقیماً سهام را به افراد می‌فروشند. معمولاً در برخی از موارد می‌توان بدون استفاده از کارگزار سهام یا حسابهای کارگزاری، در سهام سرمایه‌گذاری انجام داد. برخی از شرکتها از طریق طرح سرمایه‌گذاری مجدد سود تقسیمی، سهام خود را مستقیماً به سرمایه‌گذاران می‌فروشند. برای مثال شرکت هگزان به سرمایه‌گذاران خود اجازه می‌دهد درصدی از سهام شرکت را بدون پرداخت کارمزد خریداری کنند.

## نحوه‌ی ارائه سفارشات

### سفارشات در بورس‌های سازمان‌یافته

بورس سهام نیویورک یک بازار حراج به شمار می‌رود. این بدان معنی است که نمایندگان، سهام را به صورت حراج به عموم ارائه می‌کنند و تعاملات میان خریداران و فروشندگان، قیمت سهام را در بورس سهام نیویورک تعیین می‌کند.

به عنوان مثال معمولاً یک سفارش معمولی از طرف یک سرمایه‌گذار برای خرید ۱۰۰ سهم از سهام شرکت آی‌بی‌ام روند زیر را طی می‌کند. سرمایه‌گذار به کارگزار خود تلفن می‌کند و در مورد نحوه‌ی کار شرکت آی‌بی‌ام سؤال می‌کند. کارگزار به راحتی و با فشار چند دکمه بر روی صفحه کلید، آخرین وضعیت شرکت آی‌بی‌ام و اطلاعاتی از قبیل بالاترین و پایین‌ترین قیمت روزانه و تعداد سهام مبادله‌شده را دریافت می‌کند. فرض کنید که سرمایه‌گذار می‌خواهد برای خرید سهام شرکت آی‌بی‌ام، آخرین قیمت معامله‌شده و یا قیمتی نزدیک به آن را انتخاب کند. بر همین اساس کارگزار باید به دنبال تعداد سهام موردنظر سرمایه‌گذار (برای مثال ۱۰۰ سهم آی‌بی‌ام) در بازار باشد. این سفارش به اداره کارگزاری نیویورک و سپس به عضو موردنظر در سالن مبادلات انتقال می‌یابد. نماینده مقیم در سالن مبادلات به قسمت سهام آی‌بی‌ام و جایی که متخصصین آن سهم قرار دارند رفته و در مورد سهام آی‌بی‌ام سؤال می‌کند. اگر کسی برای فروش سهام پیدا نشود، متخصصین قیمت ۱۰۰ سهم شرکت موردنظر را درخواست می‌کنند در صورتی‌که موردی پیدا شود به کارگزار اعلام شده و کارگزار آن را به اطلاع سرمایه‌گذار می‌رساند.

از سال ۱۹۷۵ معاملاتی که در بورس سهام نیویورک صورت می‌گیرد به صورت سیستم الکترونیکی



آخرین قیمت فروش اعلام می‌شود. نشریات روزانه از قبیل مجله وال‌استریت بالاترین و پایین‌ترین قیمت هر سهم را پس از وقوع هر معامله گزارش می‌کند. نقش بازارساز متخصص بورس<sup>۱</sup> در بازار حراجی مانند بورس سهام نیویورک از حساسیت خاصی برخوردار است. این اعضای سازمان بورس به عنوان کارگزاران و معامله‌گران عمل می‌کنند.

◀ به عنوان یک کارگزار، بازارساز متخصص بورس، سفارشات با قیمت‌های معین شده و یا سفارشات را که سرمایه‌گذاران برای خرید و فروش اوراق بهادار با قیمت معین درخواست می‌کنند را دریافت می‌کند و زمانی این سفارشات برآورده می‌شود که قیمت سهام موردنظر به سطح معین شده برسد. در این حالت بازارساز متخصص بورس کارمزدی را به عنوان کارگزاری دریافت می‌کند.

◀ به عنوان معامله‌گر، بازارساز متخصص بورس برای حفظ تعادل عرضه و تقاضا در بازار سهام از طریق خرید و فروش سهامی که به وی تخصیص داده شده اقدام می‌کند. مبادلات سهام، زمانی از پویایی برخوردار است که سهامی خرید و فروش شود. فرض کنید در زمان خاصی هیچ سفارشی وصول نشود. در این صورت بازارساز متخصص بورس اقدام به خرید و فروش سهام با کارگزاران برای حفظ تعادل عرضه و تقاضا در بازار سهام آن سهم می‌کند.

— اتوماتیک سازی بورس سهام نیویورک: بورس سهام نیویورک به طور پیشرفته به صورت اتوماتیک عمل می‌کند. یک سیستم الکترونیکی در کلیه اوقات، سفارشات خرید و فروش را وارد می‌کند. بورس سهام نیویورک دارای یک سیستم اتوماتیک الکترونیکی با نام سوپردات<sup>۲</sup> برای اوراق بهادار پذیرفته‌شده در بورس سهام نیویورک است. شرکتهای عضو، سفارشات خود را مستقیماً برای بازارساز متخصص بورس در محل خرید و فروش سهام ارسال می‌کنند و از طریق همین سیستم نتیجه به شرکت عضو اطلاع داده می‌شود.

در سال ۱۹۹۲ به طور متوسط روزانه ۱۸۰,۰۰۰ سفارش از طریق سیستم سوپردات مورد پردازش قرار می‌گرفت. این سیستم روزانه توانایی پردازش ۸۰۰ میلیون سهم را برای یک سفارش دارا می‌باشد.

### سفارشات در بازار خارج از بورس

معمولاً، معامله‌گران در بازار خارج از بورس از طریق مذاکره با مشتریان و از طریق ایجاد قیمت‌های پیشنهادی رقابتی، قیمت اوراق بهادار را تعیین می‌کنند. این معامله‌گران از طریق ایجاد بازارهای جداگانه



برای هر اوراق بهاداری به حفظ تعادل عرضه و تقاضا می‌پردازند. این کار از طریق آمادگی لازم معامله‌گران برای خرید اوراق بهادار معینی از یک فروشنده یا فروش اوراق بهاداری به خریدار صورت می‌گیرد. معامله‌گران قیمت پیشنهادی خرید را ارائه کرده و قیمت مورد درخواست را برای هر اوراق بهاداری دریافت می‌کنند. قیمت پیشنهادی خرید<sup>۱</sup> بالاترین قیمتی است که توسط معامله‌گر برای خرید اوراق بهادار پیشنهاد می‌شود و قیمت مورد درخواست<sup>۲</sup> پایین‌ترین قیمتی است که معامله‌گران حاضرند اوراق بهادار خود را به آن قیمت به فروش رسانند. معامله‌گران از پراکندگی و تفاوت میان این دو قیمت سود می‌برند. از سال ۱۹۸۵ سیستم کامپیوتری متعلق به انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار<sup>۳</sup> مجهز به سیستم سفارشی شده است که دربرگیرنده‌ی تمامی اوراق منتشر شده است و تمامی سفارشات با بهترین قیمت موجود در این انجمن تطبیق داده می‌شود.

در اینجا این سؤال پیش می‌آید که نحوه‌ی کار سیستم کامپیوتری متعلق به انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار چگونه است؟ جواب به این سؤال کار آسانی نیست. بایستی به خاطر داشته باشیم که در بازارهای حراج، بازارساز متخصص بورس و در بازارهای خارج از بورس معامله‌گران مشغول هستند و هر دو گروه سیستم‌های مخصوص به خود را به کار می‌گیرند.

### انواع سفارشات

سرمایه‌گذاران از سه نوع سفارش اصلی به شرح زیر استفاده می‌کنند: سفارش به قیمت روز<sup>۴</sup> سفارش به قیمت معین<sup>۵</sup> و سفارش با توقف<sup>۶</sup>.

سفارش به قیمت روز، متداول‌ترین نوع سفارشات است. این نوع سفارش مبتنی بر خرید و فروش اوراق بهادار به بهترین قیمت ممکن و به قیمت جاری است که توسط کارگزار صورت می‌گیرد.

سفارش به قیمت معین، سفارشی است که به یک کارگزار داده می‌شود تا اوراق بهاداری را حداکثر به قیمت تعیین شده بخرد و یا حداقل به قیمت تعیین شده بفروشد. خرید و فروش در این نوع سفارش زمانی صورت می‌گیرد که خرید و فروش به قیمت تعیین شده و یا موقعیت بهتر از آن صورت گیرد.

1. Bid Price

2. Asked Price

3. Nasdaq

4. Market Orders



سفارش با توقف، سفارشی با قیمت تعیین شده است که سفارش بازار بر آن تأثیر می‌گذارد. برای مثال یک سفارش با توقف با قیمت ۵۰ دلار زمانی به فروش می‌رسد که قیمت بازار آن سهام به ۵۰ دلار برسد. با این حال اگر قیمت بازار نزدیک به این قیمت شد. برای مثال ۴۹/۸۲ دلار نیز می‌توان آن را فروخت. بنابراین قیمت تعیین شده در سفارش با توقف، تضمین شده نیست و ممکن است همان قیمت دقیقاً حاصل نشود.

سفارش به قیمت معین می‌تواند به صورت سفارش روز<sup>۱</sup> باشد و اگر سفارش در آن روز انجام نشود، در پایان آن روز خودبه‌خود باطل می‌شود. سفارش به قیمت معین هم چنین می‌تواند به صورت سفارش به قیمت باز<sup>۲</sup> باشد. این نوع سفارش تا پیش از فسخ دستور به قوت خود باقی و قابل اجراست. سفارشات با توقف، برای خرید و فروش سهام بعد از اینکه قیمت سهام به حد معینی رسید مورد استفاده قرار می‌گیرد. سفارش خرید بهتر از قیمت تعیین شده،<sup>۳</sup> بالاتر از قیمت رایج بازار واقع می‌شود، در حالی که سفارش فروش به قیمت معین،<sup>۴</sup> پایین‌تر از قیمت رایج واقع می‌شود. دو مورد اخیر مربوط به دو نوع سفارش با توقف می‌باشد.

### حمایت از سرمایه‌گذاران در بازارهای اوراق بهادار

سرمایه‌گذاران باید اطمینان حاصل کنند که بازارهای اوراق بهادار برای حمایت از آنان ایجاد شده است و سیستم مالی شدیداً به اعتبار این بازارها بستگی دارد. سقوط بازار در سال ۱۹۲۹ و رکود بزرگ، تحلیل‌گران را به فکر اصلاحاتی انداخت که به طور مؤثر از سال ۱۹۳۰ شروع شد. حمایت از سرمایه‌گذاران را می‌توان به بخش‌های قوانین دولتی و قوانین شخصی توسط صنعت‌ها تقسیم کرد. در این میان قوانین دولتی از تأثیر عمده‌ای برخوردار می‌باشد.

### قوانین دولتی

بسیاری از قوانین مربوط به بازارهای اوراق بهادار به سالهای رکود بزرگ ایالات متحده (سال ۱۹۲۹) برمی‌گردد. بسیاری از فعالیتهای کاذب و غیرمطلوب که در سالهای ۱۹۲۰ صورت گرفت باعث سقوط

بازار در سال ۱۹۲۹ میلادی شد. در پی این اتفاق کنگره ایالات متحده درصدد بهبود ثبات و اعتبار بازارهای اوراق بهادار برآمد که نتیجه این اقدامات مبنایی برای همه قوانین اوراق بهادار در سال ۱۹۳۰ شد. در طول ۷۰ سال گذشته، قوانین دیگری وضع شد که باعث تکمیل قوانین مربوط به بازارهای اوراق بهادار گردید.

کمیسیون بورس اوراق بهادار<sup>۱</sup> (SEC) در سال ۱۹۳۴ میلادی راه‌اندازی شد. هدف کمیسیون بورس اوراق بهادار تصویب قوانین مربوط به اوراق بهادار و حمایت از سرمایه‌گذاران در معاملات مربوط به اوراق بهادار است. این کمیسیون شامل ۵ عضو است که توسط رئیس جمهور ایالات متحده برای یک دوره ۵ ساله انتخاب می‌شوند. کارکنان این کمیسیون شامل قانون‌گذاران، حسابداران، تجزیه و تحلیل‌گران اوراق بهادار و سایر بخش‌های دیگر است. به طور کلی، کمیسیون بورس اوراق بهادار کلیه قوانین اوراق بهادار را اداره می‌کند.

### قوانین شخصی (مربوط به سازمانها و مؤسسات خاص)

قوانین بورس سهام: بورس‌های سهام به منظور منتفع شدن سرمایه‌گذاران و حمایت از سیستم مالی قوانینی را اتخاذ کرده و بر معاملات نظارت می‌کنند. بورس سهام نیویورک دارای مجموعه منظمی از مجموعه‌های قانون‌گذاری است که قوانین مهمی را برای بازارهای جهانی ارائه می‌کند. در این زمینه قوانین بورس سهام نیویورک قسمتی از قوانین کمیسیون بورس اوراق بهادار را شکل می‌دهد.

در طول معاملات روزمره، بورس سهام نیویورک به صورت مداوم بر فعالیتهای بازار خود نظارت می‌کند. این بورس هم چنین بر عملکرد بازارسازان متخصص بورس نظارت می‌کند. قوانین و مقررات بورس سهام نیویورک توسط کمیسیون بورس اوراق بهادار مورد تصویب قرار می‌گیرد.

در واکنش به سقوط بازار در سال ۱۹۸۷ و رکود نسبتاً پایین سال ۱۹۸۹، بورس سهام نیویورک اقدام به ایجاد روشهای مختلفی برای کاهش ریسک بازار و ارائه خدمات بهتر به سرمایه‌گذاران نمود.

انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار (NASD): انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار یک مؤسسه‌ی معاملاتی است که به منظور ارتقای قانون‌گذاری حاکم بر اوراق بهادار صنایع تأسیس شده است. تقریباً همه‌ی شرکتهای اوراق بهادار عضو آن هستند. کمیسیون بورس اوراق بهادار می‌تواند قوانین مربوط به





انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار را لغو کند. این انجمن (NASD) اقدامات مهمی در زمینه بازارهای خارج از بورس انجام داده است که از آن جمله می‌توان به سیستم کامپیوتری انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار (NASDAQ) اشاره کرد. این انجمن به منظور حمایت از سرمایه‌گذاران، قوانینی را برای کارگزاران و معامله‌گران به تصویب می‌رساند.

### سایر حمایتها از سرمایه‌گذاران

سازمان حمایت از سرمایه‌گذاران<sup>۱</sup> یک سازمان غیرانتفاعی است که طبق قانون مصوبه مجلس ایالات متحده به وجود آمده است و هدف از تشکیل آن حمایت یا تضمین بازپرداخت سرمایه یا اوراق بهاداری است که مردم به مؤسسه کارگزاری - عضو سازمان حمایت از سرمایه‌گذاران - سپرده‌اند. وقتی که شما از کارگزار خود رضایت ندارید و احساس می‌کنید که او به شما مشاوره‌ی خوبی ارائه نمی‌کند چه کار می‌کنید؟ اغلب سرمایه‌گذاران به منظور خرید و فروش اوراق بهادار از کارگزاران یا مشاورین مالی کمک می‌گیرند. با این حال سرمایه‌گذاران می‌توانند در ازای ضرر و زیانهایی که از این مشاوره‌ها متحمل می‌شوند درخواست خسارت نمایند.

### اعتبار

حسابهای مربوط به مؤسسات کارگزاری می‌تواند به صورت نقدی و یا اعتباری باشد. افتتاح یک حساب اعتباری<sup>۲</sup> مستلزم واگذاری سپرده نقدی یا اوراق بهادار اعتباری است. بورس سهام نیویورک از سازمان کارگزاری عضو بورس سهام نیویورک می‌خواهد که حداقل سپرده‌ای معادل ۲,۰۰۰ دلار یا معادل آن را به صورت اوراق بهادار برای مشتریانی که حساب اعتباری افتتاح می‌کنند تخصیص دهد. با استفاده از حساب اعتباری، مشتری می‌تواند قسمتی از کل بدهی را پرداخت کرده و مابقی را از کارگزار قرض بگیرد. کارگزار نیز معمولاً این وجوه را از بانک به منظور تأمین مالی مشتریان دریافت می‌کند. . بانک مبلغی را به عنوان نرخ خرید کارگزار از کارگزار مطالبه می‌کند. کارگزار نیز در عوض مبلغی را به عنوان نرخ بهره اعتبار که شامل نرخ خرید کارگزار به اضافه درصدی است که از مشتری دریافت می‌کند، از مشتریان مطالبه می‌کند.

1. Securities Investor Protection Corporation (SIPC)



اعتبار می‌تواند برای موارد زیر مورد استفاده قرار گیرد:

۱ - خرید اوراق بهادار اضافی

۲ - قرض کردن وام از حساب کارگزاری برای اهداف شخصی. نرخ بهره اعتبار با نرخ پایه‌ی بهره‌ی بانک‌ها قابل مقایسه و برابر است.

۳ - ارائه حواله بیش از اعتبار موجود

اعتبار: آن قسمت از ارزش معاملات است که یک مشتری باید برای شروع معامله پرداخت نماید، به عبارت دیگر، اعتبار، قسمتی از ارزش کلی معامله است که نمی‌توان از کارگزار قرض گرفت. وجه نقد، ۱۰۰ درصد از ارزش بدهی و اوراق سهام ۵۰ درصد از ارزش وام را دارا می‌باشد.

مثال: اگر اعتبار اولیه مورد نیاز در یک معامله ۱۰,۰۰۰ دلاری (۱۰۰ سهم با قیمت هر سهم ۱۰۰ دلار)، ۵۰ درصد باشد، مشتری باید ۵,۰۰۰ دلار وجه نقد تخصیص داده و ۵,۰۰۰ دلار مابقی را از کارگزار وام بگیرد. این سرمایه‌گذار می‌تواند ۵,۰۰۰ دلار مربوط به خود را به دو صورت پرداخت کند: یا آن را به صورت نقد پرداخت کند و یا ۱۰,۰۰۰ دلار اوراق بهادار اعتباری تخصیص دهد.

اگر اعتبار واقعی از اعتبار اولیه فراتر رود، اعتبار مازاد را می‌توان از حساب فروش سهام مازاد برداشت کرد. برعکس اگر اعتبار واقعی از میزان اعتبار اولیه کمتر شود می‌توان با توجه به میزان کاهش به جبران آن پرداخت.

مثال: فرض کنید که اعتبار نگهداری شده ۳۰ درصد و اعتبار اولیه ۵۰ درصد باشد و در آن قیمت هر سهم از ۱۰۰ دلار به ۹۰ دلار کاهش یافته باشد. معادله ۱-۴ برای محاسبه اعتبار واقعی مورد استفاده واقع شده است:

$$(۱-۴) \quad \text{مقدار وام اخذشده} - \text{ارزش بازار اوراق بهادار} = \text{اعتبار واقعی} \\ \text{ارزش بازار اوراق بهادار}$$

$$= \frac{۹,۰۰۰ \text{ دلار} - ۵,۰۰۰ \text{ دلار}}{۹,۰۰۰ \text{ دلار}} = ۴۴,۴۴\%$$

اعتبار واقعی میان ارزش اولیه ۵۰ درصد و اعتبار نگهداری شده ۳۰ درصد قرار دارد. این بدان معناست که در یک حساب محدود خرید اعتبار اضافی منع شده است و مشتری مجبور نیست سهام اضافی (یا وجه نقد اضافی) در حساب بگذارد.

شرکتهای کارگزاری به منظور تعیین لزوم خرید اعتبار، هر روز اعتبار واقعی حساب مشتریان خود را

خرید اعتبار،<sup>۱</sup> زمانی صورت می‌گیرد که سرمایه‌گذار سعی در خرید اوراقی دارد ولی توانایی آن را ندارد. همچنین خرید اعتبار، هنگامی واقع می‌شود که ارزش حساب به حداقل مقدار مشخص شده کاهش یافته باشد. در این حالت مشتریان ۵ روز کاری وقت دارند از طریق خرید اعتبار، کاهش صورت گرفته را جبران و حداقل سطح موجودی را برآورده سازند.

### فروش استقراضی

فروش استقراضی،<sup>۲</sup> فروش نوعی اوراق بهادار به وسیله کسی است که چنین اوراق بهاداری را ندارد. بنابراین باید آنها را قرض بگیرد و به خریدار تحویل دهد. فروش اوراق بهادار باعث می‌شود که فروشنده از کاهش قیمت این اوراق بهادار در آینده سود ببرد. فروشنده باید در آینده اوراق بهادار مزبور را خریداری کرده و بدهی خود را بپردازد. فروش استقراضی بخشی از بازار معاملات محسوب می‌شود.

فرض کنید که سرمایه‌گذاری به نام هِلن معتقد است که قیمت سهام جنرال موتورز (GM) در چند ماه آینده کاهش خواهد یافت و او می‌خواهد در صورتی که ارزیابی او درست باشد از این وضعیت منتفع شود. او از کارگزار خود می‌خواهد که ۱۰۰ سهم رابه صورت استقراضی و به قیمت بازار هر سهم ۵۰ دلار بفروشد (در نظر داشته باشید که او مالک سهام GM نیست). کارگزار ۱۰۰ سهم از سهام جنرال موتورز را از حساب شخصی که در شرکت کارگزاری، حساب کارگزاری دارد و سهام جنرال موتورز را هم به صورت بلندمدت دارد قرض می‌کند. کارگزار ۱۰۰ سهم را با قیمت ۵۰ دلار می‌فروشد و ۵,۰۰۰ دلار به حساب اعتباری هِلن واریز می‌شود. (فرض کنید کارمزد آن قدر کم است که در این مثال آورده نمی‌شود).

همان طور که هِلن پیش‌بینی کرده بود ۶ ماه بعد قیمت سهام جنرال موتورز کاهش می‌یابد و به هر سهم ۳۸ دلار می‌رسد. هِلن که از این وضعیت رضایت دارد به کارگزار خود دستور می‌دهد ۱۰۰ سهم جنرال موتور را خرید کند و به حساب شخصی که قرض گرفته بود برگرداند. سود هِلن از این معامله ۱,۲۰۰ دلار (۳,۸۰۰ دلار - ۵,۰۰۰ دلار) است و معامله فروش استقراضی به پایان می‌رسد. (توجه داشته باشید شخصی که از حساب او ۱۰۰ سهم جنرال موتورز برداشته شده بود در مورد این معامله هیچ اطلاعی نخواهد داشت و تأثیری در وضعیت او ندارد. این شخص صورت حساب ماهانه‌اش را از کارگزار

دریافت می‌کند که نشان‌دهنده مالکیت او به ۱۰۰ سهام است. از طرف دیگر این معاملات و نقل و انتقالات به صورت دفتری است و در واقع شامل هیچ گواهی سهام واقعی نمی‌شود.

## خلاصه



- ◀ شرکتهای کارگزاری شامل سه گروه کارگزاران تمام‌عیار، کارگزاران با کارمزد پایین و کارگزاران با حداقل کارمزد هستند.
- ◀ کارگزاران تمام عیار درآمد خود را از منابع مختلفی از قبیل معاملات مربوط به سرمایه‌گذاری انفرادی، از محل کمیسیون یا کارمزد مشتریان، فروش سهام به صورت شرکت سرمایه‌گذاری، کار با حساب و سرمایه شرکت و فروش اوراق بهاداری که تازه منتشر شده است، بدست می‌آورند.
- ◀ در حساب کارگزاری نقدی، مشتری تمام قیمت اوراق بهادار خریداری شده را یک جا و به صورت نقد به شرکت کارگزاری پرداخت می‌کند، ولی در حساب کارگزاری اعتباری به مشتری اجازه داده می‌شود از شرکت کارگزاری برای خرید اوراق بهادار، وام بگیرد.
- ◀ کارمزدهای کارگزاری قابل مذاکره است. کارمزد مربوط به کارگزاران تمام‌عیار بیشتر از کارگزاران با کارمزد پائین است ولی در ازای کارمزد بیشتر، کارگزاران تمام‌عیار خدمات بیشتری به مشتریان می‌دهند.
- ◀ سرمایه‌گذاران می‌توانند بدون کارگزار و از طریق طرح‌های سرمایه‌گذاری مجدد سود تقسیمی را سرمایه‌گذاری کنند. بعضی از شرکتها مستقیماً سهام را به سرمایه‌گذاران می‌فروشند.
- ◀ بسیاری از سفارشهایی که به بورس فرستاده می‌شود از طریق یک بازارساز متخصص بورس صورت می‌گیرد و هم‌اکنون این کارها به صورت اتوماتیک انجام می‌شود.
- ◀ بورس سهام نیویورک در سطح بالایی به صورت اتوماتیک به کار خود ادامه می‌دهد. این بورس از طریق سیستم اتوماتیک الکترونیکی با نام سوپردات بسیاری از معاملات یکنواخت را انجام می‌دهد.
- ◀ سفارشات به قیمت روز با بهترین قیمت موجود صورت می‌گیرد، در حالی که در سفارشات با قیمت معین، قیمتی تعیین می‌شود که بایستی در آن قیمت و یا در وضعیت بهتر معامله صورت گیرد.
- ◀ سفارشات با توقف، سفارشی با قیمت تعیین شده است که سفارش بازار بر آن تأثیر می‌گذارد.
- ◀ حمایت از سرمایه‌گذاران شامل قوانین دولتی و قوانین شخصی مربوط به مؤسسات است. کمیسیون بورس اوراق بهادار وظیفه‌ی اداره‌ی قوانین اوراق بهادار را به عهده دارد.



◀ بورس سهام نیویورک دارای مجموعه‌ی منظمی از مجموعه‌های قانونگذاری است. انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار قوانین مربوط به کارگزاران و معامله‌گران را تنظیم کرده و اقدامات مهمی را در زمینه بازارهای خارج از بورس انجام می‌دهد.

◀ در صورتی که انتظار برود قیمت اوراق بهادار کاهش یابد در آن صورت یک سرمایه‌گذار دست به فروش استقراضی می‌زند. سرمایه‌گذار، اوراق بهاداری را از کارگزار قرض کرده و می‌فروشد، با امید اینکه بتواند همین اوراق بهادار را بعداً با قیمت پایین خریداری کرده و جایگزین نماید.

### واژه‌های کلیدی



Asked price	قیمت مورد درخواست
Asset Management account	حساب مدیریت دارایی
Bid price	قیمت پیشنهادی خرید
Cash account	حساب نقدی
Discount broker	کارگزار با کارمزد پایین
Dividend Reinvestment plan	طرح سرمایه‌گذاری مجدد سود تقسیمی
Full - service broker	کارگزار تمام عیار
Limit orders	سفارش به قیمت معین
Margin	اعتبار
Margin account	حساب اعتباری
Margin call	خرید اعتبار
Market order	سفارش به قیمت روز
Short sale	فروش استقراضی
Stop order	سفارش با توقف
Deep - Discount broker	کارگزار با حداقل کارمزد یا کمسیون





- ۱-۴ در خصوص مزایا و معایب سفارش به قیمت معین در مقابل سفارش به قیمت روز بحث کنید. تفاوت سفارش با توقف و سفارش به قیمت معین در چیست؟
- ۲-۴ نحوه‌ی فروش اوراق بهادار به صورت متداول را توضیح دهید.
- ۳-۴ فرایند اعتبار را توضیح دهید و چه کسی این اعتبار را شکل می‌دهد؟
- ۴-۴ چگونه سرمایه‌گذاری می‌تواند در حالتی که مالک اوراق بهادار نیست آنها را بفروشد؟
- ۵-۴ برای اینکه فروش استقراضی صورت پذیرد چه شرایطی مورد نیاز است؟
- ۶-۴ تفاوت میان کارگزار با کارمزد پایین و کارگزار با حداقل کارمزد را بیان کنید.
- ۷-۴ نحوه‌ی سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران بدون کارگزار را توضیح دهید.
- ۸-۴ نقش بازارساز متخصص بورس در بورس سهام نیویورک را توضیح دهید. چگونه بازارساز متخصص بورس در نقش کارگزار و معامله‌گر عمل می‌کند؟
- ۹-۴ نقش سیستم سوپردات در بورس سهام نیویورک چیست؟
- ۱۰-۴ تفاوت میان سفارش روز و سفارش به قیمت بازار چیست؟
- ۱۱-۴ نقش کمیسیون بورس اوراق بهادار در قانونگذاری بازارهای اوراق بهادار چیست؟
- ۱۲-۴ قوانین مربوط به کارگزاران و معامله‌گران را چه کسی تنظیم می‌کند؟
- ۱۳-۴ چرا سرمایه‌گذاران تمایل دارند حسابهای اعتباری داشته باشند؟ این حسابها چه ریسکی ممکن است دربر داشته باشند؟
- ۱۴-۴ فروش استقراضی چگونه صورت می‌گیرد؟



۱-۴) فرض کنید سرمایه‌گذاری سهامی را به قیمت هر سهم ۱۰۰ دلار خریداری کرده است. قیمت بازار این سهم هم‌اکنون ۱۲۵ دلار است. در چه قیمتی سفارش به قیمت معین باعث ۳۰ دلار سود در هر سهم خواهد شد؟

۲-۴) فرض کنید که سرمایه‌گذاری ۲۰۰ سهم را به ازای هر سهم ۷۵ دلار به صورت استقراضی به فروش می‌رساند. این سرمایه‌گذار برای اینکه ۵,۰۰۰ دلار سود خالص کسب کند آن سهام را باید در چه قیمتی مجدداً خریداری نماید؟ در مورد ۱,۰۰۰ دلار سود خالص چطور؟

۳-۴) فرض کنید که سرمایه‌گذاری ۱۰۰ سهم را به ازای هر سهم ۵۰ دلار خریداری می‌کند و سپس قیمت هر سهم از آن سهام به ۶۰ دلار افزایش می‌یابد. با فرض اینکه اعتبار اولیه لازم ۵۰ درصد باشد در آن صورت سود خالص آن سهم چقدر می‌شود؟ در مورد ۴۰ درصد و ۶۰ درصد چطور؟

۴-۴) فرض کنید اعتبار اولیه مورد نیاز در یک معامله ۵۰ درصد و اعتبار نگهداری شده ۳۰ درصد باشد. سرمایه‌گذاری ۱۰۰ سهم از سهام شرکتی را به صورت اعتباری و با قیمت هر سهم ۶۰ دلار خریداری می‌کند. قیمت سهم در پی این خرید به ۵۰ دلار کاهش می‌یابد.

الف) اعتبار واقعی، در قیمت هر سهم ۵۰ دلار چقدر است؟

ب) اگر قیمت هر سهم به ۴۹ دلار کاهش یابد خرید اعتبار وجود خواهد داشت؟

ج) فرض کنید که قیمت هر سهم به ۴۵ دلار کاهش یابد. مقدار خرید اعتبار در این صورت چقدر خواهد بود؟ در قیمت هر سهم ۳۵ دلار، میزان خرید اعتبار چقدر خواهد بود؟

# فصل ۵

## مفاهیم ریسک و بازده

رشته سرمایه‌گذاری معمولاً به دو قسمت «تجزیه و تحلیل اوراق بهادار» و «مدیریت مجموعه سرمایه‌گذاری» (پرتفلیو) تقسیم می‌شود. عمده‌ی کار تجزیه و تحلیل اوراق بهادار، ارزشیابی دارایی‌های مالی است و ارزش تابعی است از ریسک و بازده. بنابراین، در مطالعه سرمایه‌گذاری این دو مفهوم از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشند.

در این فصل در خصوص ریسک و بازده توضیح داده شده و نحوه‌ی اندازه‌گیری و تخمین آن بیان شده است. برای تجزیه و تحلیل نهایی و تصمیم‌گیری در انتخاب اوراق بهادار از رابطه ریسک و بازده موردانتظار استفاده می‌شود. این فصل شامل رابطه‌ی میان ریسک و بازده است که در کل فصل مورد بحث قرار گرفته است. علت آن این است که این رابطه مبنای تأمین مالی در کل و سرمایه‌گذاری به طور اخص می‌باشد.

### بازده

همان‌طور که در فصل اول اشاره کردیم هدف سرمایه‌گذاران حداکثرکردن بازده موردانتظار است، اگر چه آنها نظر دارند ریسک را نیز کاهش دهند. بازده<sup>۱</sup> در فرایند سرمایه‌گذاری نیروی محرکی است که ایجاد انگیزه می‌کند و پاداشی برای سرمایه‌گذاران محسوب می‌شود.





بازده ناشی از سرمایه گذاری برای سرمایه گذاران حائز اهمیت است، برای اینکه تمامی بازی سرمایه گذاری به منظور کسب بازده صورت می گیرد. یک ارزیابی از بازده، تنها راه منطقی (قبل از ارزیابی ریسک) است که سرمایه گذاران می توانند برای مقایسه سرمایه گذاری های جایگزین و متفاوت از هم انجام دهند. برای درک بهتر عملکرد سرمایه گذاری، اندازه گیری بازده واقعی (مربوط به گذشته) لازم است. مخصوصاً اینکه بررسی بازده مربوط به گذشته در تخمین و پیش بینی بازده های آتی نقش زیادی دارد.

### بازده تحقق یافته در مقابل بازده موردانتظار

تعیین تفاوت میان بازده تحقق یافته و بازده موردانتظار از اهمیت بالایی برخوردار است. برای اینکه این دو بحث در مسائل و مباحث سرمایه گذاری به طور وسیعی مورد استفاده قرار می گیرد. بازدهی تحقق یافته،<sup>۱</sup> بازدهی است که واقع شده است، یا بازدهی است که کسب شده است. در واقع بازده تحقق یافته بازدهی است که، به وقوع پیوسته و واقع شده است.

مثال: ارزش یک سرمایه گذاری ۱۰۰ دلاری در یکم ژانویه ۱۹۹۳، با نرخ بهره سالانه ۵٪ درصد، در سال بعد ۱۰۵٫۲۵ دلار خواهد شد. بازده تحقق یافته یا واقعی سالانه عبارت خواهد بود از  $\frac{۵٫۲۵}{۱۰۰}$  دلار یا ۵٫۲۵ درصد.

بازدهی موردانتظار،<sup>۲</sup> عبارت است از بازده تخمینی یک دارایی که سرمایه گذاران انتظار دارند در یک دوره آینده بدست آورند. بازده موردانتظار با عدم اطمینان همراه است و احتمال دارد برآورده شود و یا اینکه برآورده نشود. سرمایه گذاران برای کسب بازدهی موردانتظار بایستی یک نوع دارایی را خریداری کنند و توجه داشته باشند که این بازده ممکن است تحقق نیابد. سرمایه گذاری بر روی اوراق بهادار ریسک دار و بلندمدت می تواند باعث برآورده شدن بازدهی مورد انتظار سرمایه گذاران شود، در حالی که در کوتاه مدت این امر کمتر اتفاق می افتد.



## اجزای بازده

بازده معمولاً از دو بخش تشکیل می‌شود:

— سود دریافتی<sup>۱</sup>: مهمترین جزء بازده، سودی است که به صورت جریان‌های نقدی دوره‌ای سرمایه‌گذاری بوده و می‌تواند به شکل بهره یا سود تقسیمی باشد. ویژگی متمایز این دریافت‌ها این است که منتشرکننده پرداخت‌هایی را به صورت نقدی به دارنده‌ی دارایی پرداخت می‌کند. این جریان‌های نقدی با قیمت اوراق بهادار نیز مرتبط است.

— سود (زیان) سرمایه<sup>۲</sup>: دومین جزء مهم بازده، سود (زیان) سرمایه است که مخصوص سهام عادی است ولی در مورد اوراق قرضه بلندمدت و سایر اوراق بهادار با درآمد ثابت نیز مصداق دارد. به این جزء که ناشی از افزایش (کاهش) قیمت دارایی است سود (زیان) سرمایه می‌گویند. این سود (زیان) سرمایه ناشی از اختلاف بین قیمت خرید و قیمت در زمانی است که دارنده اوراق قصد فروش آنها را دارد. این اختلاف می‌تواند سود و یا زیان باشد.

مجموع این دو جزء، بازده کل اوراق بهادار را تشکیل می‌دهد که برای هر اوراق بهاداری به صورت زیر است:

$$\text{سود دریافتی} = \text{بازده کل هر اوراق بهادار} + \text{افزایش قیمت} - \text{کاهش قیمت}$$

(۱-۵)

معادله (۱-۵) عبارت مفهومی بازده کل برای هر اوراق بهاداری است. عبارت بالا را می‌توان این گونه بیان کرد: نرخ بازده کل اوراق بهادار شامل مجموع دو جزء سود دریافتی و تغییرات قیمت است. توجه داشته باشید که هر یک از این دو جزء می‌تواند صفر باشد و یا تغییرات قیمت می‌تواند منفی باشد. سود دریافتی نمی‌تواند منفی باشد.

مثال: اوراق قرضه به ارزش اسمی خریداری و به منظور دریافت جریان‌های درآمدی آن به شکل پرداخت‌های بهره، تا موعد سررسید نگهداری می‌شود. مثلاً اوراق قرضه‌ای به قیمت ۸۰۰ دلار خریداری می‌شود و به منظور دریافت سود پرداختی و تغییرات قیمت تا موعد سررسید نگهداری می‌شود. اگر شخصی سهام عادی خریداری نماید ولی قبل از زمان پرداخت سود تقسیمی آن را بفروشد فقط می‌تواند از تغییرات قیمتی آن منتفع شود.



## ریسک

ریسک و بازده در سرمایه‌گذاری و تأمین مالی همیشه با هم هستند و نمی‌توان آنها را جدا از هم فرض کرد، چرا که تصمیمات مربوط به سرمایه‌گذاری همیشه براساس رابطه‌ی میان ریسک و بازده صورت می‌گیرد. سرمایه‌گذاران همیشه باید در تصمیمات سرمایه‌گذاری خود ریسک را در نظر داشته باشند. ریسک<sup>۱</sup> را در فصل اول این‌گونه تعریف کردیم: میزان اختلاف میان بازده واقعی سرمایه‌گذاری با بازده موردانتظار.

بیشتر سرمایه‌گذاران بر این تصورند که بازده واقعی کمتر از بازده موردانتظار است. هرچه پراکندگی بازده بیشتر باشد ریسک نیز بیشتر خواهد بود.

## منابع ریسک

چه چیزی باعث ایجاد ریسک برای دارایی مالی می‌شود؟ معمولاً سرمایه‌گذاران به عوامل مختلفی هم‌چون ریسک نوسان نرخ بهره و ریسک بازار اشاره می‌کنند. بعداً در فصلهای بعدی در خصوص عوامل ریسک صحبت خواهد شد و در اینجا فقط به این نکته اشاره می‌کنیم که ریسک کلی دارایی مالی تابعی است از چندین عامل که در زیر به آنها اشاره می‌کنیم.

— **ریسک نوسان نرخ بهره:**<sup>۲</sup> ریسک نوسان نرخ بهره، ریسکی است که یک سرمایه‌گذار به هنگام خرید اوراق قرضه بهره‌ی ثابتی را می‌پذیرد. قیمت چنین اوراق قرضه‌ای در صورت افزایش نرخ بهره در بازار کاهش می‌یابد و دارنده آن در صورت فروش اوراق قرضه‌ی خود قبل از سررسید متحمل زیان میشود. قیمت اوراق بهادار با نرخ بهره رابطه‌ی معکوسی دارد، به عبارت دیگر با افزایش نرخ بهره، قیمت اوراق بهادار کاهش و با کاهش نرخ بهره، قیمت اوراق بهادار افزایش می‌یابد. تأثیر ریسک نوسان نرخ بهره بر روی اوراق قرضه خیلی بیشتر از سهام عادی است و بیشتر مورد توجه دارندگان اوراق قرضه است. با تغییر نرخ بهره، قیمت اوراق قرضه در جهت معکوس تغییر می‌کند.

— **ریسک بازار:**<sup>۳</sup> ریسک بازار عبارت است از تغییر در بازده که ناشی از نوسانات کلی بازار است. همه‌ی اوراق بهادار در معرض ریسک بازار هستند اگر چه سهام عادی بیشتر تحت تأثیر این نوع ریسک است.

1. Risk

2. Interest Rate Risk

ریسک بازار می‌تواند ناشی از عوامل متعددی از قبیل رکود، جنگ، تغییرات ساختاری در اقتصاد، و تغییر در ترجیحات مشتریان باشد.

— **ریسک تورمی:**<sup>۱</sup> این نوع ریسک که تمامی اوراق بهادار را تحت تأثیر قرار می‌دهد عبارت است از ریسک قدرت خرید، یا کاهش قدرت خرید و جوه سرمایه‌گذاری شده. این نوع ریسک با ریسک نوسان نرخ بهره مرتبط است، برای اینکه نرخ بهره معمولاً در اثر افزایش تورم، افزایش می‌یابد. علت این است که فرض دهندگان به منظور جبران ضرر ناشی از قدرت خرید، سعی می‌کنند نرخ بهره را افزایش دهند.

— **ریسک تجاری:**<sup>۲</sup> ریسک ناشی از انجام تجارت و کسب و کار در یک صنعت خاص یا یک محیط خاص را ریسک تجاری می‌گویند. برای مثال، شرکت فولاد ایالات متحده در صنعت خاص خود با مسائل منحصر به خود مواجه است یا شرکت جنرال موتورز تحت تأثیر تغییرات قیمتی نفت در سطح جهان و یا واردات ژاپنی‌ها قرار می‌گیرد.

— **ریسک مالی:**<sup>۳</sup> ریسک مالی، ریسک ناشی از بکارگیری بدهی در شرکت است. شرکتی که میزان بدهی آن بیشتر باشد، ریسک مالی آن افزایش می‌یابد. ریسک مالی شامل مفهوم اهرم مالی<sup>۴</sup> است.

— **ریسک نقدینگی:**<sup>۵</sup> ریسک نقدینگی، ریسک مرتبط با بازار ثانویه‌ای است که اوراق بهادار در آن معامله می‌شوند. آن دسته از سرمایه‌گذاری‌هایی که خرید و فروش آن به آسانی صورت گیرد و هزینه‌ی مبادله‌ی آن بالا نباشد از نقدینگی بالایی برخوردار است. هر چه عدم اطمینان در خصوص عامل زمان و ابهام قیمتی بالا باشد میزان ریسک نقدینگی نیز افزایش می‌یابد. ریسک نقدینگی اوراق خزانه خیلی کم و یا صفر است، در حالی که ریسک نقدینگی سهام مربوط به بازارهای خارج از بورس بیشتر است.

— **ریسک نرخ ارز:**<sup>۶</sup> تمامی سرمایه‌گذارانی که امروزه به صورت جهانی و بین‌المللی سرمایه‌گذاری می‌کنند، در تبدیل سود ناشی از تجارت جهانی و بین‌المللی به پول رایج کشور خود با ریسک نرخ ارز

### 1. Inflation Risk

### 2. Business Risk

### 3. Financial risk

۴. درجه اهرم مالی عبارت است از درصد تغییر سود خالص در مقابل یک درصد تغییر در سود قبل از بهره و مالیات (EBIT)، بطوریکه اگر درجه اهرم مالی ۲ باشد و سود قبل از بهره و مالیات پنج درصد تغییر کند سود خالص ۱۰ درصد تغییر خواهد کرد و اگر درجه اهرم مالی ۵ باشد، اگر EBIT به میزان ۵ درصد تغییر کند، سود خالص ۲۵ درصد تغییر خواهد کرد. در نتیجه هر چه درجه اهرم مالی بیشتر باشد، نوسان سود خالص بیشتر خواهد شد.



مواجه هستند. برای مثال، یک سرمایه‌گذار آمریکایی که سهام شرکت آلمانی را در آلمان خریداری می‌کند، باید نهایتاً درآمد و سود ناشی از این سهام را به دلار تبدیل کند. اگر نرخ ارز برخلاف تصور این سرمایه‌گذار تغییر کند، باعث می‌شود بازدهی اصلی این سرمایه‌گذاری منفی باشد. واضح است سرمایه‌گذاران ایالات متحده که در خود ایالات متحده سرمایه‌گذاری می‌کنند با این نوع ریسک مواجه نمی‌شوند. اما با رشد معاملات بین‌المللی این نوع ریسک در میان سرمایه‌گذاران افزایش یافته است و سرمایه‌گذاران مجبورند برای کسب سود به گزینه‌های سرمایه‌گذاری بین‌المللی نیز دست بزنند که این خود باعث ایجاد ریسک نرخ ارز می‌شود. می‌توان گفت ریسک نرخ ارز، ریسک ناشی از تغییر در بازده اوراق بهادار در نتیجه نوسانات ارزشهای خارجی است. به ریسک نرخ ارز، ریسک ارزشهای خارجی<sup>۱</sup> نیز گفته می‌شود.

— ریسک کشور:<sup>۲</sup> ریسک کشور که به آن ریسک سیاسی نیز گفته می‌شود، ریسک مهمی است که سرمایه‌گذاران امروزه با آن مواجه هستند. سرمایه‌گذارانی که در کشورهای دیگر سرمایه‌گذاری می‌کنند باید به ثبات آن کشور از ابعاد سیاسی و اقتصادی توجه داشته باشند. کشورهایی که از ثبات سیاسی و اقتصادی بالایی برخوردارند این نوع ریسک در آن کشورها پایین است.

### انواع ریسک

تا اینجا در خصوص ریسک کلی دارایی‌ها، که عامل مهمی در تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری است صحبت کردیم. با این حال، تجزیه و تحلیل گران مدرن سرمایه‌گذاری، منابع ریسک را که باعث تغییر و پراکندگی در بازده می‌شود به دو دسته تقسیم می‌کنند:

آن دسته از ریسک‌هایی که ماهیتاً وجود دارند از قبیل ریسک بازار یا ریسک نوسان نرخ بهره و آن دسته از ریسک‌هایی که برای اوراق خاصی وجود دارد از قبیل ریسک مالی و ریسک تجاری. در پایین به این دو نوع ریسک پرداخته شده است و در فصل‌های بعدی به صورت مفصل در مورد آنها صحبت خواهد شد.

یک راه منطقی برای تقسیم ریسک کلی به اجزای آن، تمایز میان اجزای کلی (بازار) و اجزای خاص (اوراق خاص) است. این دو نوع ریسک را که تجزیه و تحلیل گران مدرن به آنها ریسک سیستماتیک و ریسک غیرسیستماتیک می‌گویند به صورت زیر می‌توان نشان داد:



(۵-۲) ریسک غیرسیستماتیک + ریسک سیستماتیک = ریسک کل

ریسک غیرسیستماتیک: آن قسمت از تغییرپذیری در بازده کلی اوراق بهادار را که به تغییرپذیری کلی بازار بستگی ندارد ریسک غیرسیستماتیک<sup>۱</sup> می‌گویند. این نوع ریسک منحصر به اوراق بهادار خاصی است و به عواملی هم چون ریسک تجاری، مالی و ریسک نقدینگی بستگی دارد. اگر چه کلیه اوراق بهادار تا حدودی از ریسک غیرسیستماتیک برخوردار هستند ولی سهام عادی بیشتر با این نوع ریسک مرتبط است. این نوع ریسک را می‌توان با ایجاد پرتفلیو کاهش داد.

ریسک سیستماتیک: سرمایه‌گذاران می‌توانند با تشکیل پرتفلیو قسمتی از ریسک کلی را که به بازار ربطی ندارد کاهش دهند. آن قسمت از ریسک که باقی می‌ماند غیرقابل کاهش و ریسک مربوط به بازار است. اگر بازار سهام به سرعت افت داشته باشد بیشتر سهامها را تحت تأثیر قرار می‌دهد و برعکس. این تغییرات بدون توجه به رفتار یک سرمایه‌گذار خاص رخ می‌دهد و برای کلیه سرمایه‌گذاران بحران‌ساز است.

تغییرپذیری در بازده کلی اوراق بهادار، مستقیماً به تغییرات بازار یا اقتصاد بستگی دارد که به آن ریسک سیستماتیک یا ریسک بازار گفته می‌شود. معمولاً تمامی اوراق بهادار تا حدودی از ریسک سیستماتیک برخوردارند (اعم از اوراق قرضه و سهام) برای اینکه ریسک سیستماتیک دربرگیرنده ریسک‌های تورم، بازار و نرخ بهره است.

## اندازه‌گیری ریسک و بازده

### بازده

— بازده کل: محاسبه صحیح بازده شامل دو جزء بازده یعنی سود دریافتی و تغییرات قیمت است که در بخش قبلی در مورد آن بحث شد. از طریق مفهوم بازده کل، می‌توان بازده در طول زمان یا بازده اوراق بهادار را بدست آورد. معمولاً بازده کل<sup>۲</sup> (TR) در یک دوره معین شامل هرگونه وجوه نقدی دریافتی به اضافه تغییرات در طول دوره تقسیم بر قیمت اوراق یا دارایی در زمان خرید است. بازده کل به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$TR = \frac{\text{تغییرات قیمت در طول دوره} + \text{هرگونه دریافت وجوه نقد}}{\text{قیمت دارایی در زمان خرید}} \quad (۳-۵)$$

تمامی موارد مربوط به معادله ۳-۵ به صورت دلاری، ریالی و... است. تغییرات قیمت در یک دوره معین از طریق تفاوت قیمت زمان خرید و قیمت زمان فروش تعیین می‌شود و عدد بدست آمده از معادله ۳-۵ به صورت درصدی بیان می‌شود و نشان‌دهنده بازده کل آن دارایی است. توجه داشته باشید که در استفاده از بازده کل (TR) دو جزء سود دریافتی و تغییرات قیمت محاسبه شده است. معادله کلی برای محاسبه بازده کل (TR) به صورت زیر است:

$$TR = \frac{CF_t + (P_E - P_B)}{P_B} = \frac{CF_t + PC}{P_B} \quad (۴-۵)$$

که اجزای معادله عبارتند از:

$CF_t$ : جریانات نقدی در طول دوره‌ی موردنظر  $t$

$P_E$ : قیمت در پایان دوره  $t$  یا قیمت فروش

$P_B$ : قیمت خرید دارایی یا قیمت در شروع دوره

$PC$ : تغییر قیمت در طول دوره یا  $P_E$  منهای  $P_B$

جریانات نقدی برای اوراق قرضه از دریافت‌های مربوط به پرداخت بهره و برای سهام از سود تقسیمی دریافتی حاصل می‌شود.<sup>۱</sup> برخی از دارایی‌ها مانند گواهی خرید<sup>۲</sup> فقط شامل تغییرات قیمت است. بخش الف شکل ۱-۵ نحوه‌ی محاسبه بازده کل برای اوراق بهادار، سهام عادی و گواهی خرید را نشان می‌دهد. اگر چه محاسبه مورد استفاده در این شکل برای یک سال است ولی این محاسبه را می‌توان برای دوره‌های طولانی‌تر نیز بکار گرفت.

به طور خلاصه، مفهوم بازده کل به عنوان معیار بازده، ارزشمند است برای اینکه معیار جامعی برای بازده کل هر دلار یا اصل سرمایه‌گذاری است. محاسبه بازده کل باعث تسهیل محاسبه بازده دارایی‌ها در دوره‌هایی مشخص می‌شود. مقایسه دارایی‌های مختلف از قبیل اوراق قرضه در مقابل سهام عادی، یا

۱. در مورد سهام، دریافت‌ها ممکن است به صورت نقدی، سهام جایزه، حق تقدم حاصل از افزایش سرمایه و یا ناشی از تجزیه سهام باشد.

اوراق بهادار مختلف از یکنوع مانند سهام عادی شرکت‌های گوناگون، نمونه‌هایی از این موارد هستند. به خاطر داشته باشید که استفاده از این مفهوم به معنای فروش اوراق بهادار و یا تحقق سود یا زیان به صورت صددرصد نیست.

**مثال:** جدول (۵-۱) شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهام شرکت استاندارد اندپورز را برای سالهای ۱۹۲۶ تا ۱۹۹۲ نشان می‌دهد. ارقام این جدول مربوط به مقادیر پایان سال هستند و از طریق آنها می‌توان سود و یا زیان سرمایه را محاسبه کرد. نحوه‌ی محاسبه بازده مربوط به هر سال در پایان جدول نشان داده شده است. برای مثال بازده کل برای شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهم استاندارد اندپورز در سال ۱۹۸۱، ۴/۸۵- درصد بوده است. در مقابل، بازده کل همین شاخص بازار برای سال ۱۹۸۲ به میزان ۲۰/۳۷ درصد می‌باشد.

**بازده نسبی:** معمولاً لازم است بازده را تا حدودی براساسی متفاوت از بازده کل اندازه‌گیری کرد. در برخی از موارد در انجام برخی از محاسبات نمی‌توان از بازده منفی استفاده کرد. بازده نسبی این مسأله را با افزودن عدد یک به بازده کل برطرف می‌سازد. اگر چه بازده نسبی ممکن است کمتر از یک باشد ولی مقدار آن بیشتر از صفر خواهد شد و در نتیجه اعداد منفی حذف خواهند شد.

**مثال:** بازده کل ۱۰٪ برای دوره‌ی خاصی با بازده نسبی ۱/۱ برابر است. همچنین بازده کل ۱۵٪- با بازده نسبی ۰/۸۵ مساوی است.

برای محاسبه بازده نسبی می‌توان فرمول بازده کلی را به صورت زیر اصلاح کرد و در صورت کسر به جای استفاده از تغییر قیمتی، مستقیماً از قیمت پایان دوره استفاده کرد که در معادله (۵-۵) نشان داده شده است:

$$\text{بازده نسبی} = \frac{CF_t + P_E}{P_B} \quad (5-5)$$

مثال‌هایی از محاسبه‌ی بازده نسبی برای سه نوع دارایی در قسمت ب شکل (۱-۵) آمده است.



★ ★ ★

الف - محاسبات بازده کل (TR)

۱ - بازده کل اوراق قرضه:

$$\text{بازده کل اوراق قرضه} = \frac{I_t + (P_E - P_B)}{P_B} = \frac{I_t + P_C}{P_B}$$

 $I_t$  = پرداخت‌های بهره دریافتی در طول دوره $P_E$  و  $P_B$  = قیمت‌های اول و آخر دوره $P_C$  = تغییر در قیمت در طول دوره

مثال: فرض کنید اوراق قرضه خزانه با بهره ۱۰ درصد و با قیمت ۹۶۰ دلار را که یک سال نگهداری می‌شود خریداری شده و به قیمت ۱,۰۲۰ دلار به فروش می‌رود. بازده کل عبارت است از:

$$\text{بازده کل اوراق قرضه} = \frac{۱۰۰ + (۱,۰۲۰ - ۹۶۰)}{۹۶۰} = \frac{۱۰۰ + ۶۰}{۹۶۰} = ۰,۱۶۶۷ \text{ یا } ۱۶,۶۷\%$$

۲ - بازده کل سهام:

$$\text{بازده کل سهام} = \frac{D_t + (P_E - P_B)}{P_B} = \frac{D_t + P_C}{P_B}$$

 $D_t$  = سودهای تقسیمی دریافتی در طول دوره

مثال: ۱۰۰ سهم شرکت برنا به قیمت هر سهم ۳۰۰ ریال خریداری و یک سال بعد به قیمت هر سهم ۲۶۰ ریال فروخته شده است. سود تقسیمی هر سهم ۲۰ ریال است

$$\text{بازده کل سهام} = \frac{۲۰ + (۲۶۰ - ۳۰۰)}{۳۰۰} = \frac{۲۰ + (-۴۰)}{۳۰۰} = -۰,۰۶۶۷ \text{ یا } -۶,۶۷\%$$

۳ - بازده کل گواهی خرید:

$$\text{بازده کل گواهی خرید} = \frac{C_t + (P_E - P_B)}{P_B} = \frac{C_t + P_C}{P_B} = \frac{P_C}{P_B}$$

که در این فرمول  $C_t$  برابر است با هرگونه دریافت نقدی که توسط دارنده گواهی خرید در طول دوره مالکیت دریافت می‌شود. چون گواهی خرید دارای سود تقسیمی نیست، بنابراین تنها بازده دارنده گواهی خرید ناشی از تغییر قیمت در طول دوره است.

مثال: فرض کنید قیمت خرید هر گواهی خرید شرکت برنا، برای هر گواهی ۳۰ ریال است. در این مثال دوره مالکیت را ۶ ماه و قیمت فروش پایان دوره را ۳۷/۵ ریال در نظر بگیرید.

$$\text{بازده کل گواهی خرید} = \frac{۰ + (۳۷,۵ - ۳۰)}{۳۰} = \frac{۷,۵}{۳۰} = ۰,۲۵ \text{ یا } ۲۵\%$$

★ ★ ★

شکل ۱۵-۱: مثال از محاسبات بازده کل



## ب - محاسبات بازده نسبی

بازده نسبی برای مثال اوراق قرضه بالا عبارت است از:

$$\text{بازده نسبی اوراق قرضه} = \frac{100 + 1020}{960} = 1,1667$$

بازده نسبی برای مثال سهام بالا عبارت است از:

$$\text{بازده نسبی سهام عادی} = \frac{20 + 260}{300} = 0,9333$$

بازده نسبی برای مثال گواهی خرید:

$$\text{بازده نسبی گواهی خرید} = \frac{37,5}{30} = 1,25$$

برای تبدیل بازده نسبی به بازده کل، عدد یک را از بازده نسبی کم می‌کنیم.

★ ★ ★

## ادامه شکل ۵-۱: مثال‌هایی از محاسبات بازده کل و بازده نسبی

— شاخص ارزش: <sup>۱</sup> معیارهای بازده‌ای از قبیل معیار بازده کل نشان‌دهنده‌ی تغییر در ارزش بازده هستند. با این حال، در برخی از مواقع اندازه‌گیری سطوح ارزش یا قیمت بهتر از تغییرات قیمتی است. به عبارت دیگر، ما اثر تجمعی بازده را در طول زمان و معمولاً بر مبنای یک دلار سرمایه‌گذاری شده اندازه‌گیری می‌کنیم. برای نشان دادن اثر تجمعی بازده از شاخص‌هایی استفاده می‌کنیم. مقدار شاخص ارزش تجمعی ( $WI_n$ ) به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$WI_n = WI_0 (1 + TR_1) (1 + TR_2) \dots (1 + TR_n) \quad (5-6)$$

که اجزای معادله عبارتند از:

$$WI_n = \text{شاخص ارزش تجمعی در پایان دوره } n$$

$$WI_0 = \text{مقدار شاخص اولیه، معمولاً این مقدار برابر یک است.}$$

$$TR_{1,n} = \text{بازده کل دوره‌ای در شکل اعشاری}$$

مثال: در جدول ۵-۱، شاخص ثروت تجمعی برای دوره ۱۹۲۶ تا ۱۹۳۱ و با استفاده از بازده نسبی به صورت زیر خواهد بود.

$$WI_{1931} = 1 (1,36620) (1,42695) (0,92074) (0,76084) (0,58279)$$

$$= 0,79591$$

بنابراین یک دلار سرمایه‌گذاری در پایان ۱۹۲۶ (ابتدای سال ۱۹۲۷) در پایان سال ۱۹۳۱، فقط ۸۰ سنت ارزش خواهد داشت و علت این امر زیانهای است که در سه سال آخر وجود داشته است.

— خلاصه آماری: بازده کل، بازده نسبی و شاخص ارزش در زمان‌های مشخص شده، معیارهای مناسبی برای بازده هستند. با این حال در تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری برای تشریح مجموعه‌ای از بازده نیاز به برخی از فرمول‌های آماری است. برای مثال، برای سرمایه‌گذاری بر روی سهام خاصی برای ۱۰ سال یا سهام‌های مختلفی برای ۱۰ سال که بتواند ۱۰ درصد بازده کل داشته باشد به برخی از فرمول‌های آماری نیاز است. در ادامه دو مورد از این معیارها که مربوط به داده‌های بازده می‌باشد ارائه شده است.

— میانگین حسابی: یکی از شناخته‌ترین فرمول‌های آماری برای اکثر مردم، میانگین حسابی<sup>۱</sup> است. به همین دلیل هر جا واژه میانگین مطرح می‌شود منظور از آن میانگین حسابی است به جز در مواردی که مشخص شود. میانگین حسابی با علامت  $\bar{X}$  نشان داده می‌شود و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (7-5)$$

یا مجموع تمام مقادیر مورد بررسی، تقسیم بر تعداد کل مقادیر که با  $n$  نشان داده می‌شود. مثال: با استفاده از داده‌های مربوط به جدول ۵-۱، میانگین حسابی مقادیر مربوط به ۱۰ سال یعنی از سال ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۹ میلادی، محاسبه شده و در جدول ۵-۱ نشان داده شده است.

$$\bar{X} = \frac{3/51 + 14/12 + 18/72 + (-14/50) \dots + 18/24}{10} = \frac{73/84}{10} = 7/38\%$$

جدول ۵-۱: شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهام شرکت استاندارد &amp; پوورز برای سال‌های ۱۹۲۶ تا ۱۹۹۲

سال	شاخص ارزش	سود سهام	TR% (بازده کل)	سال	شاخص ارزش	سود سهام	TR% (بازده کل)
1926	13.49	0.69	-----	1957	39.99	1.79	-10.478
1927	17.66	0.77	36.620	1958	55.21	1.75	42.436
1928	24.35	0.85	42.695	1959	59.89	1.83	11.791
1929	21.45	0.97	-7.926	1960	58.11	1.95	0.284
1930	15.34	0.98	-23.916	1961	71.55	2.02	26.605
1931	8.12	0.82	-41.721	1962	63.10	2.13	-8.833
1932	6.89	0.50	-8.990	1963	75.02	2.28	22.504
1933	10.10	0.44	59.975	1964	84.75	2.50	16.302
1934	9.50	0.45	-1.485	1965	92.43	2.72	12.271
1935	13.43	0.47	46.316	1966	80.33	2.87	-9.986
1936	17.18	0.72	33.284	1967	96.47	2.92	23.727
1937	10.55	0.80	-33.935	1968	103.86	3.07	10.843
1938	13.21	0.51	30.047	1969	92.06	3.16	-8.319
1939	12.49	0.62	-0.757	1970	92.15	3.14	3.509
1940	10.58	0.67	-9.928	1971	102.09	3.07	14.118
1941	8.69	0.71	-11.153	1972	118.05	3.15	18.719
1942	9.77	0.59	19.217	1973	97.55	3.38	-14.502
1943	11.67	0.61	25.691	1974	68.56	3.60	-26.028
1944	13.28	0.64	19.280	1975	90.19	3.68	36.917
1945	17.36	0.66	35.693	1976	107.46	4.05	23.639
1946	15.30	0.71	-7.776	1977	95.10	4.67	-7.165
1947	15.30	0.84	5.490	1978	96.11	5.07	6.393
1948	15.20	0.93	5.425	1979	107.94	5.70	18.240
1949	16.76	1.14	17.763	1980	135.67	6.16	31.480
1950	20.41	1.47	30.549	1981	122.55	6.63	-4.847
1951	23.77	1.41	23.371	1982	140.64	6.87	20.367
1952	26.77	1.41	17.711	1983	164.93	7.09	22.312
1953	24.81	1.45	-1.167	1984	167.24	7.53	5.966
1954	35.98	1.54	51.229	1985	211.28	7.90	31.057
1955	45.48	1.64	30.962	1986	242.17	8.28	18.539
1956	46.67	1.74	6.44	1987	247.08	8.81	5.665
				1988	277.72	9.73	16.339
				1989	353.40	11.05	31.229
				1990	330.22	12.10	-3.135
				1991	417.09	12.20	30.001
				1992	435.71	12.50	7.462

$$TR\% = \frac{(P_t - P_{t-1}) + D_1}{P_{t-1}} (100)$$

For 1981:

$$TR\% = \frac{(122.55 - 135.761) + 6.63}{135.76} (100)$$

$$= -4.85\%$$

Source: Standard & Poor's Statistical Service. Security Price Index Record (New York Standard & Poor's). Updated from monthly issues of Standard & Poor's Current Statistics. Reprinted by



جدول ۲-۵: محاسبه میانگین حسابی و هندسی برای سال‌های ۱۹۷۰-۱۹۷۹  
برای شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهم استاندارد اندپورز

سال	بازده کل ۵۰۰ سهم استاندارد اندپورز	بازده نسبی شاخص ۵۰۰ سهم استاندارد اندپورز
۱۹۷۰	۳/۵۱	۱/۰۳۵۱
۱۹۷۱	۱۴/۱۲	۱/۱۴۱۲
۱۹۷۲	۱۸/۷۲	۱/۱۸۷۲
۱۹۷۳	-۱۴/۵۰	۰/۸۵۵۰
۱۹۷۴	-۲۶/۰۳	۰/۷۳۹۷
۱۹۷۵	۳۶/۹۲	۱/۳۶۹۲
۱۹۷۶	۲۳/۶۴	۱/۲۳۶۴
۱۹۷۷	-۷/۱۷	۰/۹۲۸۳
۱۹۷۸	۶/۳۹	۱/۰۶۳۹
۱۹۷۹	۱۸/۲۴	۱/۱۸۲۴

$$\text{میانگین حسابی} = \frac{۳/۵۱ + ۱۴/۱۲ + ۱۸/۷۲ + \dots + ۱۸/۲۴}{۱۰} = ۷/۳۸\%$$

$$\begin{aligned} \text{میانگین هندسی} &= (۱/۰۳۵۱)(۱/۱۴۱۲)(۱/۱۸۷۲) \dots (۱/۱۸۲۴)^{\frac{1}{10}} - 1 \\ &= (۱/۷۵۳۴)^{\frac{1}{10}} - 1 \\ &= ۱/۰۵۷۸ - 1 \\ &= ۰/۰۵۷۸ \text{ یا } ۵/۷۸\% \end{aligned}$$

— میانگین هندسی: بازده میانگین حسابی، معیار مناسبی از کشش مرکزی توزیع است که شامل بازده محاسبه‌شده برای زمان خالص مانند یک سال است. با این حال، وقتی که در طول زمان تغییرات درصدی در مقادیر رخ می‌دهد میانگین حسابی این تغییرات، می‌تواند گمراه‌کننده باشد. بنابراین نیاز به میانگین دیگری با عنوان میانگین هندسی<sup>۱</sup> است که بتواند به درستی میزان واقعی میانگین را در طول چندین دوره بیان کند. بازده میانگین هندسی، بازده‌های تجمعی و ترکیبی مربوط به گذشته را اندازه‌گیری می‌کند. معمولاً از میانگین هندسی برای سرمایه‌گذاری و تأمین مالی و به منظور نشان

دادن رشد و جوه سرمایه گذاری در طول چند دوره گذشته استفاده می شود. بنابراین میانگین هندسی تغییرات محقق شده در میزان ثروت (دارایی) در طول چند دوره را نشان می دهد. میانگین هندسی از کم کردن عدد یک از ریشه  $n$ ام حاصل ضرب های مجموعهای از بازده های نسبی در همدیگر بدست می آید. این تعریف در معادله ۵-۸ نشان داده شده است.

$$G \text{ (میانگین هندسی)} = \left[ (1 + TR_1) (1 + TR_2) \dots (1 + TR_n) \right]^{\frac{1}{n}} - 1 \quad (۵-۸)$$

که در این فرمول TR مجموعهای از بازده های کل به اعشاری است. توجه داشته باشید که افزودن مقدار یک (۱) به هر یک از بازده های کل باعث ایجاد بازده نسبی می شود. در محاسبه ی بازده میانگین هندسی از بازده نسبی استفاده می شود برای اینکه بازده هایی که منفی هستند در فرمول میانگین هندسی قابل استفاده نیستند.

#### جدول ۳-۵: مقایسه میانگین حسابی و هندسی

سهام	دوره ۱	دوره ۲	نرخ بازده حسابی سالانه	نرخ بازده هندسی سالانه
A	۲۰ دلار	۱۰ دلار	$12 = 100\% + (-50\%)$	$1 = [2(0.5)]^{\frac{1}{2}} - 1 = 0\%$
B	۸ دلار	۱۲ دلار	$12 = -20\% + (50\%)$	$1 = [0.8(1.5)]^{\frac{1}{2}} - 1 = 9.54\%$

مثال: جدول ۲-۵ را که مربوط به اطلاعات ۱۰ سال ۵۰۰ سهم استاندارد اندپورز است را در نظر بگیرید. با توجه به داده های جدول ۲-۵ میانگین هندسی را به صورت زیر محاسبه می کنیم:

$$\begin{aligned} G \text{ (میانگین هندسی)} &= (1.035) (1.1412) (1.1872) (0.855) \dots (1.1824)^{\frac{1}{10}} - 1 \\ &= 1.0578 - 1 \\ &= 0.0578 \text{ یا } 5.78\% \end{aligned}$$

میانگین هندسی نشان دهنده بازده تجمعی و ترکیبی در طول بیش از یک دوره است. بنابراین، یک دلار سرمایه گذاری در شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهم استاندارد & پورز در طول سال های ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۹ دارای نرخ بازده هندسی سالانه ۵.۷۸٪ خواهد بود. توجه داشته باشید که نرخ بازده میانگین هندسی برای اینکه تغییرپذیری بازده ها را منعکس می کند به طور قابل ملاحظه ای از نرخ بازده میانگین حسابی کمتر است.

همیشه از میانگین حسابی کمتر است. پراکندگی و تفاوت میان این دو میانگین به پراکندگی توزیع بستگی دارد: هر چه میزان پراکندگی بیشتر باشد تفاوت میان دو میانگین بیشتر خواهد بود.

— میانگین حسابی در مقایسه با میانگین هندسی: برای توضیح بازده‌های تاریخی (مربوط به گذشته) یک دارایی مالی، چه موقع باید از میانگین حسابی و چه موقع باید از میانگین هندسی استفاده کنیم؟ پاسخ به این سؤال به اهداف سرمایه‌گذاران بستگی دارد:

- میانگین حسابی معیار خوبی از متوسط عملکرد متوسط فقط در یک دوره خاص است.
  - میانگین هندسی معیار خوبی از تغییر در ثروت (دارایی) در طول زمان (چندین دوره) است.
- مثال: به منظور اینکه نشان دهیم چگونه میانگین حسابی می‌تواند در تشریح بازده چندین دوره گمراه‌کننده باشد به جدول ۳-۵ توجه کنید، این جدول تغییرات قیمتی دو سهام را در دو دوره تملک موفق نشان می‌دهد. قیمت اولیه هر دو سهام در ابتدا ۱۰ دلار بوده است. سهام A در دوره‌ی اول به ۲۰ دلار افزایش یافته و سپس در دوره‌ی دوم به ۱۰ دلار کاهش می‌یابد. سهام B در دوره‌ی اول به ۸ دلار کاهش می‌یابد و سپس در دوره دوم با ۵۰ درصد افزایش به ۱۲ دلار افزایش می‌یابد. میانگین نرخ بازده حسابی سالانه برای سهام A، ۲۵ درصد است. این درصد به وضوح قابل‌حس نیست، برای اینکه قیمت سهام A در پایان دوره‌ی ۲، شبیه قیمت اولیه و برابر با ده دلار است. محاسبه میانگین هندسی، نرخ میانگین سالانه درستی از تغییر صفر درصدی در قیمت هر سال را نشان می‌دهد.
- درصد تغییر سالانه میانگین حسابی قیمت سهام B، ۱۵ درصد است. با این حال، اگر قیمت در هر دوره واقعاً تا ۱۵ درصد افزایش یابد قیمت نهایی در پایان دوره دوم برابر خواهد بود با:

$$13/23 \text{ دلار} = 10 \times 1/15 \times 1/15$$

این قیمت درست نیست، برای اینکه قیمت در پایان دوره ۲، برابر با ۱۲ دلار است. نرخ بازده هندسی سالانه که برابر با ۹/۵۴ دلار است باعث می‌شود قیمت صحیح در پایان دوره‌ی دوم بدست آید. این قیمت برابر است با: ۱۲ دلار = ۱۰ × ۱/۰۹۵۴ × ۱/۰۹۵۴

این مثال ساده نشان می‌دهد که در طول چندین دوره، میانگین هندسی، میانگین نرخ رشد صحیح‌تری را نشان می‌دهد و این نشان‌دهنده این است که میزان رشد صورت‌گرفته مربوط به کدام سرمایه‌گذاری می‌باشد. به عبارت دیگر، از میانگین حسابی می‌توانیم برای نشان دادن عملکرد معمولی یک دوره استفاده کنیم.

مثال: فرض کنید که بازده دو سال متوالی سهام خاصی ۱۶/۷۶ درصد و ۲- درصد است. میانگین حسابی بازده این ۲ سال دقیقاً ۷/۳۸ درصد خواهد بود؛ با این حال، یک دلار سرمایه گذاری در این نرخ بازده به ۱/۱۴۴۲ دلار  $= ۱/۱۶۷۶ \times ۰/۹۸ \times ۱$  دلار رشد خواهد کرد و میانگین هندسی نرخ بازده آن فقط ۶/۹۷ درصد خواهد بود. براساس این دو مورد، بهترین برآورد میانگین بازده برای سال بعد ۷/۳۸ درصد خواهد بود نه ۶/۹۷ درصد.

### ریسک

ریسک<sup>۱</sup> معمولاً با پراکندگی بازده‌های آتی مرتبط است و پراکندگی به تغییرپذیری<sup>۲</sup> اشاره دارد. فرض بر این است که ریسک باعث افزایش تغییرپذیری و پراکندگی می‌شود و این عبارت است از تفاوت میان بازده واقعی یک سرمایه‌گذاری با بازدهی مورد انتظار آن. در واقع اگر بازدهی یک دارایی پراکندگی و تغییرپذیری نداشته باشد، آن دارایی بدون ریسک خواهد بود. بنابراین اگر اوراق خزانه‌ی یک‌ساله با بازده ۱۰ درصدی خریداری شود و تا موعد سررسید آن نگهداری شود ۱۰ درصد بازده خواهد داشت. برای اینکه این اوراق بهادار توسط دولت ایالات متحده تضمین شده است.

فرض کنید یک سرمایه‌گذار مجموعه‌ای از بازده (بازده کل) انواع مختلف دارایی‌های مالی را در طول چند سال تجزیه و تحلیل و بررسی می‌کند. این سرمایه‌گذار نیاز دارد اطلاعاتی را در خصوص پراکندگی بازده این دارایی‌های مالی بدست آورد. یک نمودار هیستوگرام، با استفاده از ستون‌های عمودی برای هر طبقه، توزیع فراوانی را به صورت تصویری نشان می‌دهد. محور افقی این نمودار نشان‌دهنده فراوانی (یا فراوانی نسبی)، و محور افقی نشان‌دهنده ارزش آن طبقه است.

توزیع بازده دارایی‌های مالی اصلی برای دوره ۱۹۲۶ تا ۱۹۹۱ را که در جدول ۵-۴ نشان داده شده است در نظر بگیرید. در مقایسه با سایر دارایی‌ها می‌توان گفت که سهام عادی بیشترین پراکندگی در بازده را دارا می‌باشد. ریسک سهام عادی شرکت‌های کوچک نیز همین‌گونه است. بعد از سهام عادی، اوراق قرضه شرکتها، اوراق قرضه میان مدت دولتی، و اوراق خزانه به ترتیب از ریسک پایین‌تری برخوردار بوده‌اند. اوراق خزانه کمترین ریسک را دارا می‌باشد.



جدول ۵-۴: خلاصه آماری بازده کل سالانه برای دارایی‌های مالی عمده، ۱۹۹۱ تا ۱۹۲۶

دارایی‌ها	میانگین هندسی	میانگین حسابی	انحراف معیار	توزیع
سهام عادی	۱۰/۴٪	۱۲/۴٪	۲۰/۸٪	
سهام شرکت‌های کوچک	۱۲/۱	۱۷/۵	۳۵/۳	
اوراق قرضه شرکتی بلند مدت	۵/۴	۵/۷	۸/۵	
اوراق قرضه دولتی بلند مدت	۴/۸	۵/۱	۸/۶	
اوراق قرضه دولتی میان مدت	۵/۱	۵/۳	۵/۶	
اوراق خزانه ایالات متحده	۳/۷	۳/۸	۳/۴	
نرم	۳/۱	۳/۲	۴/۷	

— **انحراف معیار:** ریسک توزیعی که در جدول ۴-۵ نشان داده شد را می‌توان با یک معیار پراکنندگی یا تغییرپذیری نشان داد. متداول‌ترین معیار پراکنندگی در طول چند دوره، انحراف معیار<sup>۱</sup> نام دارد، که انحراف هر مشاهده از میانگین حسابی مشاهدات را نشان می‌دهد و به خاطر اینکه تمامی اطلاعات نمونه مورد استفاده قرار می‌گیرد معیار معتبری برای تغییرپذیری است. انحراف معیار عبارت است از اندازه‌گیری ریسک کلی یک دارایی یا یک پرتفلیو. انحراف معیار نشان‌دهنده پراکنندگی بازده دارایی یا پرتفلیو است.

نحوه‌ی محاسبه انحراف معیار به صورت زیر است:

$$S = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{n-1}} \quad (9-5)$$

که در این معادله داریم:

$S$  = انحراف معیار

$X$  = هر یک از مشاهدات در نمونه

$\bar{X}$  = میانگین مشاهدات

$n$  = تعداد بازده‌ها در نمونه

با دانستن بازده از نمونه‌ها، انحراف معیار را می‌توان به راحتی محاسبه کرد.

جدول ۵-۵: محاسبه انحراف معیار بازده کل از سال ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۹

سال	درصد بازده کل، $X_t$	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
۱۹۷۰	۳/۵۱	-۳/۸۷	۱۴/۹۸
۱۹۷۱	۱۴/۱۲	۶/۷۴	۴۵/۴۳
۱۹۷۲	۱۸/۷۲	۱۱/۳۴	۱۲۸/۶
۱۹۷۳	-۱۴/۵۰	-۲۱/۸۸	۴۷۸/۷۳
۱۹۷۴	-۲۶/۰۳	-۳۳/۴۱	۱۱۱۶/۲۳
۱۹۷۵	۳۶/۹۲	۲۹/۵۴	۸۷۲/۶۱
۱۹۷۶	۲۳/۶۴	۱۶/۲۶	۲۶۴/۳۹
۱۹۷۷	-۷/۱۷	۱۴/۵۵	۲۱۱/۷۰
۱۹۷۸	۶/۳۹	-۰/۹۹	۰/۹۸
۱۹۷۹	۱۸/۱۹	۱۰/۸۱	۱۱۶/۸۶
		$\Sigma(X - \bar{X})^2 = ۳۲۵۰/۵۱$	
		$\frac{۳۲۵۰/۵۱}{9} = ۳۶۱/۱۷$	$\frac{1}{9} = ۱/۹$

مثال: انحراف معیار مربوط به ۱۰ بازده (از ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۹) مربوط به شاخص ۵۰۰ سهم شرکت استاندارد اندپورز که در جدول ۵-۲ نشان داده شده بود، را می‌توان به صورتی که در جدول ۵-۵ نشان داده شده است محاسبه کرد.

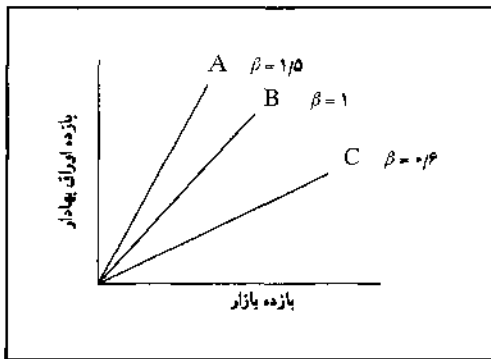
به طور خلاصه می‌توان گفت که انحراف معیار بازده، ریسک کلی یک اوراق بهادار یا ریسک کلی اوراق بهادار یک پرتفلیو را اندازه‌گیری می‌کند. انحراف معیار مربوط به بازده‌های گذشته را می‌توان از طریق بازده کل برای دوره‌های خاصی و برای اوراق بهادار یا پرتفلیوی خاصی محاسبه کرد. مقدار بدست‌آمده را می‌توان در ارزیابی ریسک کلی برای دوره خاصی مربوط به گذشته و برآورد ریسک کلی مورد استفاده قرار داد.

انحراف معیار نشان‌دهنده اطلاعات مفیدی در خصوص پراکندگی یا تغییرپذیری بازده است. در یک توزیع نرمال می‌توان بازده خاصی را که بالاتر یا پایین‌تر از مقدار مشخص است تعیین کرد.



— **بتا (Beta):** بتا عبارت است از معیار اندازه‌گیری ریسک سیستماتیک یک اوراق بهادار که به عنوان قسمتی از ریسک کلی نمی‌توان آن را از طریق ایجاد تنوع کاهش داد یا از بین برد. بتا، معیار نسبی ریسک یک سهام با توجه به پرتغلیو بازار تمامی سهام‌ها است. اگر بازده اوراق بهادار در نتیجه تغییرات بیشتر (یا کمتر) از بازده بازار باشد پراکندگی بازده آن اوراق بهادار بیشتر (کمتر) از بازده سایر اوراق بهادار موجود در بازار خواهد بود. برای مثال، به اوراق بهاداری که بازده آنها در هنگامی که بازده بازار به ۱۰ درصد افزایش (یا کاهش) پیدا می‌کند، اوراق بهادار پریسک یا اوراق بهادار با پراکندگی بازده بالا گفته می‌شود.

بتا، شیب خط رگرسیون است که بازده ورقه‌ی بهادار را با بازده اوراق بهادار موجود در بازار مرتبط می‌سازد. اگر شیب این رابطه برای اوراق بهادار خاصی دارای زاویه ۴۵ درجه باشد (مانند شیب اوراق بهادار B در شکل ۲-۵) در آن صورت بتا برابر با یک است. یعنی در صورت تغییر هر یک درصد، در بازده بازار، به طور متوسط، بازده این اوراق بهادار یک درصد تغییر خواهد کرد. بتا به عنوان شاخص اندازه‌گیری ریسک سیستماتیک برای سهام عادی است.



شکل ۲-۵: رابطه‌ی ریسک و بازده نشان‌دهنده بتا برای A (۱/۱۵)، B (۱) و C (۰/۶)

مثال: در شکل ۲-۵، بتای ۱/۱۵ برای اوراق بهادار A نشان‌دهنده این است، که نوسان‌پذیری بازده اوراق بهادار، به طور متوسط، برابر بیشتر از بازده بازار است. اگر شیب خط کمتر از ۴۵ درجه باشد در آن صورت، مقدار بتا کمتر از یک خواهد بود. این عدد نشان‌دهنده این است که به طور متوسط میزان نوسان‌پذیری بازده یک سهم، در کل کمتر از بازده بازار است. برای مثال بتای ۰/۶ مربوط به اوراق بهادار C در شکل ۲-۵ نشانگر آن است که بازده آن سهام معمولاً بیشتر یا کمتر از فقط

به طور خلاصه، بتای معمولی بازار برابر یک است. سهام‌هایی که بتای آنها از یک بیشتر است سهام‌های پرریسک هستند که پراکندگی بازده آنها زیاد است و برعکس سهام‌هایی که بتای آنها کمتر از یک است سهام‌های کم‌ریسکی هستند که پراکندگی بازده آنها کم‌تر است. برای اندازه‌گیری ریسک سهام، بتا معیار مناسبی است. برای مقایسه ریسک سیستماتیک سهام مختلف، بتا معیار مفیدی است و سرمایه‌گذاران برای قضاوت در خصوص ریسک سهام از آن استفاده می‌کنند. با استفاده از بتا می‌توان سهام‌های مختلف را رتبه‌بندی نمود. چون تغییرات بازار در یک دوره مشخص برای تمامی اوراق بهادار ثابت است، بنابراین رتبه‌بندی سهام براساس معیار بتا، شبیه رتبه‌بندی آنها براساس ریسک سیستماتیک است. سهامی که بتای آن بالا (پایین) باشد ریسک آن سهام نیز بالا (پایین) خواهد بود. امروزه بسیاری از موسسات کارگزاری و ارائه‌دهندگان خدمات مشاوره‌ای سرمایه‌گذاری، علاوه بر ارائه اطلاعات مربوط به سهام، بتای آن سهام را نیز گزارش می‌کنند. دو معیار انحراف معیار و بتا معیارهایی هستند که به طور گسترده‌ای مورد استفاده سرمایه‌گذاران قرار می‌گیرند.

### خلاصه آماری از بازده کل سالانه

به منظور درک بهتر مفاهیم ریسک و بازده، جدول ۴-۵ را که نشان‌دهنده اطلاعات مربوط به میانگین حسابی، هندسی و انحراف معیار برای دارایی‌های مالی اصلی در دوره زمانی ۱۹۲۶ تا ۱۹۹۱ است، در نظر بگیرید.

براساس جدول ۴-۵، میانگین هندسی، بازده سالانه سهام عادی در این دوره ۶۶ ساله، ۱۰/۴ درصد است. بنابراین، یک دلار سرمایه‌گذاری در شاخص بازار در ابتدای سال ۱۹۲۶، باید با نرخ متوسط مرکب، در این دوره‌ی بلندمدت ۱۰/۴ درصد رشد داشته باشد. در مقابل، میانگین حسابی، بازده سالانه سهام عادی در همین دوره ۱۲/۴ درصد بوده است. بهترین برآورد بازده متوسط برای سهام عادی به طور سالانه ۱۲/۴ درصد بوده است و بازده ۱۰/۴ درصد میانگین هندسی صحیح محسوب نمی‌شود.

تفاوت بین این دو میانگین به تغییرپذیری مجموعه‌های بازده سهام بستگی دارد. با استفاده از داده‌های جدول ۴-۵ ارتباط میان میانگین حسابی و هندسی را به صورت تقریبی بررسی می‌کنیم:

$$(1 + G)^n \approx (1 + A.M.)^n - (S.D.)^2 \quad (10 - 5)$$

که در این معادله داریم:

$G$  = میانگین هندسی یک مجموعه از بازده‌های دارایی

$A.M.$  = میانگین حسابی یک مجموعه از بازده‌های دارایی



مثال: با استفاده از داده‌های جدول ۵-۴ برای سهام عادی:

$$(1/104)^2 \approx (1/124)^2 - (0/208)^2$$

$$1/21882 \approx 1/26338 - 0/04326$$

$$1/21882 \approx 1/22012$$

بنابراین، اگر میانگین حسابی یک مجموعه از بازده‌های دارایی و انحراف معیار را بدانیم می‌توانیم میانگین هندسی این مجموعه‌ها را محاسبه کنیم. هر چه میزان انحراف معیار مجموعه‌ها افزایش می‌یابد باعث ثابت شدن میانگین حسابی و کاهش میانگین هندسی می‌شود.

هم چنین جدول ۵-۴ نشان می‌دهد که سهام شرکتهای کوچک دارای بازدهی میانگین هندسی ۱۲/۱ درصد و بازده میانگین حسابی ۱۷/۵ درصد هستند، بزرگترین اعداد در این مجموعه ارقام، ثبت شده‌اند. پراکندگی میان این دو عدد نشان‌دهنده تغییرپذیری بالای این مجموعه‌ها است.

نهایتاً، در جدول ۵-۴ اوراق قرضه بلندمدت و کوتاه‌مدت دولتی و شرکتها و هم چنین اوراق خزانه و نرخ تورم ارائه شده است. همان طور که انتظار داریم بازده این مجموعه‌ها کمتر از بازده سهام است. توجه داشته باشید که تفاوت‌های جزئی در میانگین‌های حسابی و هندسی نشان‌دهنده سطوح پایین تغییرپذیری در این مجموعه‌ها است.

انحراف معیار مربوط به هر یک از دارایی‌های مالی در جدول ۵-۴ بیانگر پراکندگی بازده آنها در طول دوره ۶۶ ساله است. در این جدول، انحراف معیار به وضوح نشان می‌دهد که بازده سهام عادی در مقایسه با اوراق قرضه و اوراق خزانه دارای پراکندگی زیادی است. به علاوه، ریسک سهام عادی شرکتها کوچک بیشتر از سهام عادی شرکتها بزرگ است.

انحراف معیار بازده سهام عادی ۲۰/۸ درصد است که این رقم ۲/۵ برابر بیشتر از انحراف معیار بازده اوراق قرضه بلندمدت دولتی و اوراق قرضه شرکتها و ۶ برابر بیشتر از انحراف معیار بازده اوراق خزانه است. سهام عادی از ریسک بالاتری برخوردار بوده و تغییرات بالای مربوط به بازده آن در انحراف معیار آن منعکس شده است.

## تخمین ریسک و بازده

برای توصیف گروهی از اعداد که مربوط به وقایع گذشته هستند از توزیع فراوانی استفاده می‌شود. از طریق توزیع فراوانی بازده‌ها، بعضی از داده‌های نمونه ارائه می‌شود. تجزیه و تحلیل‌گران معمولاً در خصوص موارد مربوط به اوراق بهادار، یا مورد خاصی از اوراق بهادار در طول زمان به بازده تحقق‌یافته رجوع می‌کنند.

بازده تحقق‌یافته از ابعاد چندی مهم تلقی می‌شود. برای مثال، سرمایه‌گذاران دوست دارند در مورد نحوه فعالیت پرتفلیو خود مطالبی را بدانند. از طریق بازده تحقق‌یافته می‌توان به انتظارات سرمایه‌گذاران در خصوص بازده‌های آتی شکل داد. با این حال، در تجزیه و تحلیل نهایی، سرمایه‌گذاران باید شخصاً در خصوص برآورد بازده دوره‌های آینده اقدام نمایند.

بازده کل برای اندازه‌گیری بازده تحقق‌یافته یا تخمین بازده‌های آتی (موردانتظار) مورد استفاده قرار می‌گیرد. از طریق بازده کل می‌توان هر چیزی را که سرمایه‌گذاران انتظار دارند در دوره مشخصی در آینده بدست بیاورند را مورد بررسی قرار داد. بنابراین به خاطر جامع بودن بازده کل، از آن می‌توان برای تخمین بازده اوراق بهادار استفاده کرد.

برای تخمین بازده اوراق بهادار مختلف، سرمایه‌گذاران ابتدا بایستی جریانات نقدی ناشی از این اوراق بهادار را برآورد کنند. در این مورد در فصل‌های بعدی بحث خواهد شد.

در اینجا لازم است نکاتی را در خصوص عدم اطمینانی که در مورد برآوردهای آتی، در فصل اول به آن اشاره شد، بیان کنیم.

### مسئله عدم اطمینان

آینده همیشه با عدم اطمینان همراه است و همین باعث می‌شود بازده موردانتظار اوراق بهادار با ریسک همراه باشد. بازده مربوط به زمان آتی ناشناخته است و باید برآورد شود. به عبارت دیگر، بازده آتی یک بازده موردانتظار است و امکان دارد محقق شود و یا اینکه تحقق نیابد. ممکن است سرمایه‌گذاری انتظار داشته باشد که بازده کل اوراق بهادار او در سال آینده ۱۰ درصد بازده داشته باشد ولی باید گفت که این ۱۰ درصد فقط یک برآورد است. تمامی تصمیمات سرمایه‌گذاری همراه با ریسک هستند و به آن بازده موردانتظار گفته می‌شود.

احتمالات بازده کل اوراق بهادار بررسی‌هایی را انجام دهند. به عبارت دیگر، اگرچه ممکن است انتظار داشته باشند که بازده اوراق بهادار آنها مثلاً ۱۰ درصد باشد، ولی باید توجه داشته باشند که این برآورد فقط یک تخمین از کل احتمالاتی است که ممکن است به وقوع بپیوندد. با در نظر گرفتن این حالت، سرمایه‌گذاران باید عدم اطمینان مربوط به آینده که دربرگیرنده‌ی تعدادی از بازده‌هایی است که احتمال دارد در آینده به وقوع بپیوندد را در نظر بگیرند.

در مورد اوراق خزانه که نرخ بهره ثابتی را می‌پردازد فقط یک پیامد برای پرداخت بهره آتی وجود دارد. این بدان معنی است که اگر بحران اقتصادی پیش نیاید در آن صورت احتمال پرداخت بهره این اوراق صد در صد است و احتمال وقوع برابر با یک است برای اینکه هیچ پیامد دیگری وجود ندارد. در صورت احتمال وقوع دو یا چند پیامد، که در مورد سهام عادی یک امر طبیعی است، هر احتمالی بایستی بررسی شده و احتمال وقوع آن ارزیابی شود. نتیجه بررسی این پیامدها و احتمالات، توزیع احتمالات<sup>۱</sup> نام دارد. توزیع احتمالات، شامل مشخصات بازده‌های احتمالی است که امکان دارد به وقوع بپیوندد.

احتمالات نشان‌دهنده احتمال وقوع پیامدهای مختلف است و معمولاً به صورت اعشاری بیان می‌شود (در برخی از موارد به صورت کسری نیز نشان داده می‌شود). مجموعه احتمالات تمامی پیامدهای ممکن باید برابر با یک باشد برای اینکه این احتمالات باید به طور کامل تمامی پیامدهای ممکن را پوشش دهند.

سؤالی که در اینجا پیش می‌آید این است که این احتمالات و پیامدهای مربوط چگونه بدست می‌آیند؟ در تجزیه و تحلیل نهایی این احتمالات به صورت برآوردهای ذهنی هستند. وقایع گذشته (فراوانی‌ها)، معمولاً شدیداً مبتنی بر برآورد احتمالات هستند. با این حال، احتمالات گذشته به منظور اینکه برای تغییرات موردانتظار آینده مورد استفاده قرار گیرند باید اصلاح شوند.

توزیع احتمالات می‌تواند به صورت گسسته و یا پیوسته باشد. در توزیع احتمالات گسسته<sup>۲</sup>، به هر یک از پیامدهای ممکن، یک احتمال تخصیص داده می‌شود. در شکل ۵-۳ (الف)، ۵ بازده کل ممکن برای سهامی در آینده فرض شده است. هر یک از این ۵ پیامد ممکن دارای یک احتمال است که مجموع آنها برابر یک می‌شود.

در توزیع احتمالات پیوسته<sup>۱</sup>، که در شکل ۵-۳ (ب) نشان داده شده است، تعداد نامحدودی از پیامدهای ممکن وجود دارد. چون در این حالت احتمالات به عنوان محدوده‌ای در زیر منحنی در شکل ۵-۳ (ب) اندازه‌گیری می‌شود. بنابراین تأکید بر احتمال وقوع پیامد خاصی است که در محدوده‌ای از مقادیر قرار گرفته است.

متداول‌ترین توزیع پیوسته، توزیع نرمال است که در شکل ۵-۳ (ب) نشان داده شده است. این توزیع به صورت منحنی زنگوله‌ای شکل است که اغلب در مسائل آماری مورد استفاده قرار می‌گیرد. توزیع نرمال، یک توزیع دومتغیره است که در آن میانگین و واریانس بیان‌کننده ویژگی‌های این توزیع هستند.

محاسبه بازده موردانتظار: برای بیان محتمل‌ترین پیامد از میان توزیع احتمالات خاصی، لازم است بازده مورد انتظار محاسبه شود. بازده موردانتظار عبارت است از میانگین تمامی پیامدهای ممکن بازده که به هر پیامدی با توجه به احتمال وقوع، وزن داده شده است. بازده موردانتظار برای هر اوراق بهادار به صورت زیر است:

(۵-۱۱)

$$ER_i = \sum_{i=1}^n X_i P(X_i)$$

که در آن داریم:

$$ER_i = \text{بازده موردانتظار توزیع برای اوراق بهادار } i$$

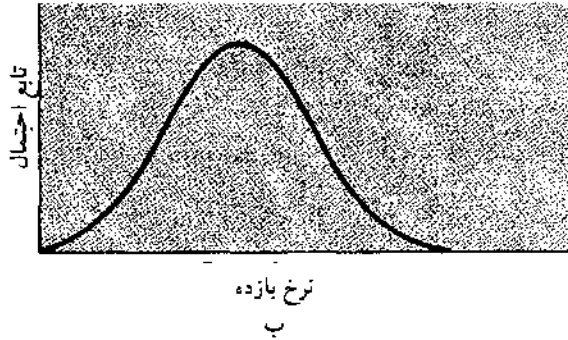
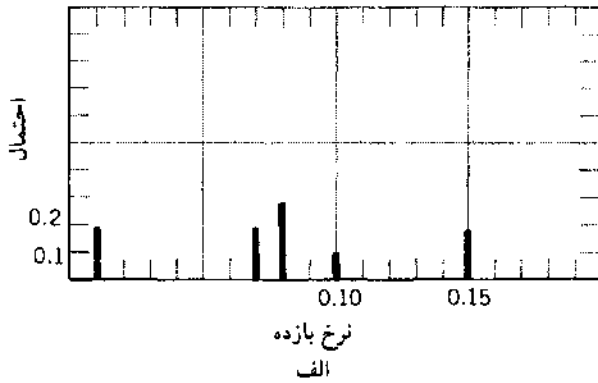
$$X_i = \text{ارزش پیامد ممکن } i$$

$$P(X_i) = \text{احتمال پیامد ممکن } i$$

$$n = \text{تعداد پیامدهای ممکن}$$

مثال: بازده موردانتظار برای توزیع احتمال گسسته در شکل ۵-۳ (الف) برابر با ۰/۰۸ است.





شکل ۵-۳: (الف) یک توزیع احتمالات گسسته  
(ب) یک توزیع احتمالات پیوسته

— تخمین ریسک: برای تخمین ریسک کل بازده مورد انتظار، از انحراف معیار<sup>۱</sup> استفاده می‌شود. در این بحث به ریسک کلی که انتظار می‌رود به وقوع پیوندد پرداخته می‌شود و ممکن است با ریسک کل که در گذشته اتفاق افتاده است متفاوت باشد.

جدول ۵-۶: محاسبه انحراف معیار با استفاده از داده‌های موردانتظار

۱	۲	۳	۴	۵	۶
بازده ممکن	احتمالات	(۱)×(۲)	$X_i - ER_i$	$(X_i - ER_i)^2$	$(X_i - ER_i)^2 P(X_i)$
۰/۰۱	۰/۲	۰/۰۰۲	-۰/۰۵۷	۰/۰۰۳۲۴۹	۰/۰۰۰۰۹۸
۰/۰۷	۰/۲	۰/۰۱۴	-۰/۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۰۲
۰/۰۸	۰/۳	۰/۰۲۴	۰/۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰
۰/۱	۰/۱	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۰۰۴
۰/۱۵	۰/۲	۰/۰۳	۰/۰۷	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۰۰۹۸
	۱	$۰/۰۸ = ER_i$			$۰/۰۰۲۰۲ = S^2$
					$S = (۰/۰۰۲۰۲)^{\frac{1}{2}}$
					$= ۰/۰۴۴۹ = ۰/۴۴۹$

برای اندازه‌گیری تغییرپذیری بازده موردانتظار، می‌توان از توزیع احتمالات استفاده کرد. انحراف معیار عبارت است از معیار پراکندگی توزیع احتمالات. هر قدر این پراکندگی زیاد باشد، انحراف معیار نیز بیشتر خواهد بود.

برای محاسبه انحراف معیار از توزیع احتمالات، ابتدا با استفاده از معادله ۵-۱۱، بازده موردانتظار توزیع را محاسبه می‌کنیم. ضرورتاً همان روشی که قبلاً برای اندازه‌گیری ریسک استفاده شد بکار گرفته می‌شود. با این تفاوت که در اینجا احتمالات پیامدها را که در معادله ۵-۱۲ نشان داده شده را هم در نظرمی‌گیریم:

$$S = \sum_{i=1}^n [(X_i - ER_i)^2 P(X_i)]^{\frac{1}{2}} \quad (۱۲-۵)$$

که عبارات مربوط به این فرمول قبلاً توضیح داده شده است.

مثال: انحراف معیار بازده سهام فرضی A، که در شکل ۵-۳ (الف) نشان داده شده است در جدول ۵-۶ محاسبه شده است.

محاسبه انحراف معیار با استفاده از توزیع احتمالات شامل برآورد ذهنی احتمالات و بازده‌های محتمل است و این کار اجتناب‌ناپذیر است چون بازده‌های آتی با عدم اطمینان همراه هستند. قیمت اوراق بهادار براساس انتظارات سرمایه‌گذاران در آینده است.

انحراف معیار بدست آمده از فرمول بالا، انحراف معیار مربوط به بازده موردانتظار است و برای بازده

تحقق یافته نیست. اگرچه برای بدست آوردن انحراف معیار مربوط به آینده، اغلب از بازده تحقق یافته استفاده می‌کنند ولی سرمایه‌گذاران بایستی توجه داشته باشند که همیشه گذشته را نمی‌توان به آینده تسری داد و باید اصلاحاتی صورت گیرد. اگر چه بکارگیری انحراف معیار مربوط به گذشته کار آسان و بی‌زحمتی است ولی همین کار باعث بروز اشتباهاتی می‌شود.

یکی از نکات مهم در خصوص برآورد انحراف معیار تفاوت میان اوراق بهادار منفرد و پرتفلیو است. انحراف معیار مربوط به یک پرتفلیوی متنوع تقریباً در طول زمان ثابت است و به همین خاطر محاسبات مربوط به گذشته (تاریخی) قابل تسری به آینده هستند. ولی وقتی از پرتفلیوهای متنوع به سمت اوراق بهادار منفرد حرکت می‌کنیم، محاسبات مربوط به گذشته کمتر قابل اتکا می‌شوند.

## رابطه‌ی ریسک و بازده

در فصل اول و هم‌چنین در این فصل در خصوص بحث ریسک و بازده مباحثی مطرح شد. اساس و پایه تصمیمات سرمایه‌گذاری رابطه‌ی میان ریسک و بازده است که در شکل ۱-۱ فصل اول به آن اشاره شد. این رابطه نشان‌دهنده یک رابطه‌ی خطی مثبت میان ریسک و بازده موردانتظار است به نحوی که با افزایش ریسک، بازده موردانتظار نیز افزایش می‌یابد. سرمایه‌گذاران ریسک‌گریز و منطقی زمانی ریسک را می‌پذیرند که انتظار داشته باشند بازده بیشتری بدست می‌آورند. به عبارت دیگر سرمایه‌گذار ریسک‌گریز کسی است که در ازای قبول ریسک، انتظار دریافت بازده بیشتری دارد.

لازم است دقیقاً میان روابط گذشته و موردانتظار ریسک و بازده تمایز قائل شویم. همان‌طور که در جدول ۵-۴ نشان داده شده است در طول ۶۰ سال گذشته یک رابطه‌ی مثبتی میان ریسک و بازده وجود داشته است. در جدول ۵-۴، سهام عادی پرریسک‌ترین دارایی بود که بیشترین میانگین بازده را به همراه بیشترین ریسک دارا بود و اوراق خزانه که یک دارایی بدون ریسک است، کمترین میانگین بازده را با کمترین ریسک دارا بود. اوراق قرضه مابین این دو دارایی قرار دارد و ریسک و بازده آن حالت متوسطی را دارد با این حال ریسک و بازده اوراق قرضه شرکتی، بیشتر از ریسک و بازده اوراق قرضه خزانه است. در خصوص ریسک و بازده‌ی آتی نیز، همین رابطه‌ی ریسک و بازده حاکم است. دارایی‌هایی که ریسک آنها بیشتر است باید بازده بیشتری داشته باشند. با این حال باید به خاطر داشته باشیم که این رابطه‌ی میانگین است و نباید انتظار داشته باشیم در هر دوره‌ای این رابطه مصداق داشته باشد، طبیعی است هر چه دوره کوتاهتر باشد احتمال برقراری این رابطه در راستای جهت موردانتظار کمتر خواهد بود. با وجود



- ۱ - بازده موردانتظار بایستی رابطه‌ی مثبتی با ریسک داشته باشد، به این معنا که روابط آتی میان ریسک بازده باید مثبت باشد.
- ۲ - در دوره‌های زمانی بلندمدت، مانند دوره‌های ۲۰ ساله یا بیشتر، رابطه‌ی تاریخی (رابطه‌ی داده‌های مربوط به گذشته) میان ریسک و بازده باید مثبت باشد.
- ۳ - در دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت، مانند یک یا دو سال، انتظار می‌رود رابطه‌ی ریسک و بازده همیشه مثبت باشد، با این حال این رابطه ممکن است منفی و یا با شیبی به سمت پایین باشد. برای اینکه اگر این حالت درست نباشد در آن صورت نباید انتظار ریسک را داشته باشیم.

### خلاصه



- ◀ ریسک و بازده همیشه در سرمایه‌گذاری با هم بوده‌اند. در واقع این دو پارامتر پایه‌های اصلی سرمایه‌گذاری را شکل می‌دهند. هر تصمیمی که سرمایه‌گذاران اتخاذ می‌کنند به طور مستقیم یا غیر مستقیم به ریسک و بازده بستگی دارد.
- ◀ اصطلاح «بازده» می‌تواند به صورتهای مختلفی باشد و بهتر است میان بازده تحقق‌یافته (تاریخی) و بازده موردانتظار تمایز قایل شویم.
- ◀ دو جزء بازده عبارتند از سود دریافتی و تغییرات قیمتی (سود یا زیان سرمایه).
- ◀ بازده کل یک مفهوم درصدی بازده است که از آن می‌توان برای اندازه‌گیری درست بازده برای هر اوراق بهاداری استفاده کرد. بازده نسبی، که در آن عدد یک به بازده کل اضافه می‌شود، زمانی استفاده می‌شود که میانگین هندسی مجموعه‌ای از بازده‌ها محاسبه شود.
- ◀ ریسک آن روی سکه است. ریسک و بازده موردانتظار همیشه باید با هم در نظر گرفته شوند. سرمایه‌گذاران نمی‌توانند بدون قبول ریسک بیشتر، بازده بیشتری را انتظار داشته باشند.
- ◀ اجزاء کلی ریسک معمولاً عبارت است از ریسک نوسان نرخ بهره، ریسک بازار، ریسک تورمی، ریسک تجاری، ریسک مالی و ریسک نقدینگی. سرمایه‌گذاران امروزی، بایستی به ریسک نرخ ارز و ریسک کشور نیز توجه داشته باشند. هر اوراق بهاداری ریسک مخصوص خود را دارد.
- ◀ میانگین هندسی، نرخ بازده ترکیبی را در طول زمان اندازه‌گیری می‌کند. از طرف دیگر، میانگین حسابی، بازده متوسط برای مجموعه‌ای از بازده‌ها است که برای اندازه‌گیری عملکرد یک دوره زمانی

- ◀ بازده تاریخی را می‌توان برحسب توزیع فراوانی توضیح داد. تغییرپذیری این بازده‌ها را می‌توان با استفاده از انحراف معیار محاسبه کرد.
- ◀ وقتی بازده مربوط به زمان آینده را برآورد می‌کنیم، باید در نظر داشته باشیم که عدم اطمینانی وجود دارد. برای بیان پیامدهای ممکن می‌توان از توزیع احتمالات استفاده کرد و از طریق آن بازده موردانتظار و انحراف معیار را برآورد کرد.
- ◀ انحراف معیار اطلاعات مفیدی را در خصوص توزیع بازده ارائه می‌کند و به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا پیامدهای ممکن یک سرمایه‌گذاری را ارزیابی کنند.
- ◀ نمودار رابطه ریسک و بازده، نرخ بازده موردانتظار را به ریسک موردانتظار گزینه‌های سرمایه‌گذاری مرتبط می‌سازد.

## واژه‌های کلیدی



Beta	بتا
Capital gain	سود سرمایه
Capital Loss	زیان سرمایه
Expected return	بازده موردانتظار
Future value	ارزش آتی
Geometric mean	میانگین هندسی
Present value	ارزش فعلی
Realized Return	بازده تحقق‌یافته
Return relative	بازده نسبی
Risk	ریسک - خطر
Standard deviation	انحراف معیار
Systematic risk	ریسک سیستماتیک
Total return (TR)	بازده کل
Variability	تغییرپذیری



Volatility	پراکندگی
Yield	سود دریافتی
Unsystematic Risk	ریسک غیر سیستماتیک

## سؤالات



- ۵ - ۱) تفاوت میان بازده تاریخی و بازده موردانتظار را بیان کنید.
- ۵ - ۲) برای محاسبه بازده کل، یک دارایی را چه مدت زمانی با ید نگهداری کنیم؟
- ۵ - ۳) اجزاء بازده کل را تعریف کنید. آیا تمامی این اجزاء می توانند منفی باشند؟
- ۵ - ۴) فرق میان بازده کل و بازده دوره‌ی تملک را بیان کنید.
- ۵ - ۵) چه موقع برای اندازه‌گیری بازده از بازده میانگین هندسی استفاده می‌شود؟ چرا این میانگین همیشه کمتر از میانگین حسابی است؟
- ۵ - ۶) درمورد بازده سهام، چه موقع از میانگین هندسی استفاده می‌شود؟
- ۵ - ۷) فرق میان توزیع فراوانی و توزیع احتمالات را بیان کنید.
- ۵ - ۸) به جدول ۴-۵ رجوع کنید. انحراف معیار مربوط به اوراق قرضه دولتی بدون ریسک را در مقابل اوراق قرضه دولتی مقایسه کنید؟
- ۵ - ۹) مطابق با جدول ۴-۵، بازده سهام عادی بیشتر از بازده اوراق قرضه است علت را با توجه به عامل ریسک توضیح دهید.
- ۵ - ۱۰) تفاوت میان ریسک بازار و ریسک تجاری را توضیح دهید. نحوه‌ی ارتباط ریسک نوسان نرخ بهره با ریسک تورمی چگونه است؟
- ۵ - ۱۱) هفت منبع ریسک را براساس منبع خاص ریسک بودن و یا منبع عام بودن طبقه‌بندی کنید.
- ۵ - ۱۲) ریسک کشور چیست؟
- ۵ - ۱۳) فرض کنید سهامی را از بازار ژاپنی‌ها خریداری کرده‌اید که ارزش اسمی آن به صورت «ین» است. شمدادر طول دوره این سهام را نگهداری می‌کنید، سپس ارزش ین در مقابل دلار کاهش می‌یابد. فرض کنید شما این سهام را با سود در بازار ژاپنی‌ها به فروش می‌رسانید. در این

۵ - ۱۴) ریسک را تعریف کنید. نحوه‌ی ارتباط انحراف معیار را به عنوان معیار ریسک با تعریف ریسک بیان کنید.

۵ - ۱۵) نحوه‌ی برآورد انحراف معیار برای سهام خاصی را بیان کنید. انحراف معیار یک سهام خاص چه تفاوتی با انحراف معیار یک پرتفلیو متنوع دارد؟

۵ - ۱۶) همانطور که جدول ۴-۵ نشان می‌دهد بازده میانگین هندسی برای سهام در طول دوره‌ی ۶۶ ساله، تقریباً برابر ۱۰ درصد است. در سالهای اخیر بازده مربوط به اوراق قرضه شرکتها به طور متوسط به این مقدار رسیده است. این باعث می‌شود سرمایه‌گذاران از خرید سهام اجتناب کرده و اوراق قرضه بخرند برای اینکه بازده مربوط به هر دو اوراق بهادار یکسان است ولی ریسک اوراق قرضه کمتر از ریسک سهام است. در این خصوص توضیح دهید.





۱-۵) با استفاده از اطلاعات زیر، بازده کل را برای شرکت XPO که یک شرکت فرضی است، محاسبه کنید.

سال	(۱) پایان سال قیمت ( $P_t$ )	(۲) سال تقویمی سود تقسیمی ( $D_t$ )	(۳) سود سرمایه ( $P_t - P_{t-1}$ )	(۴) بازده کل به دلار $TR = (۲) + (۳)$	(۵) %TR $\frac{TR}{P_{t-1} + (۴) \times 100}$
۱۹۸۱	۲۴/۷ دلار	۱/۱۱ دلار	—	—	—
۱۹۸۲	۲۷/۲	۱/۲۶	۲/۵۰ دلار	۳/۷۶ دلار	۱۵/۲۲
۱۹۸۳	۳۶/۳	۱/۴۲	۹/۱۰	۱۰/۵۲	۳۸/۶۸
۱۹۸۴	۳۵/۷۵	۱/۵۸	۰/۵۵	۱/۰۳	۲/۸۴
۱۹۸۵	۳۸/۲۵	۱/۶۲	—	—	—

الف) سود (زیان) سرمایه. درآمد سال ۱۹۸۵ برابر است با سود تقسیمی سال تقویمی، ۱/۶۲ دلار. سود (زیان) سرمایه سال ۱۹۸۵ برابر است با قیمت پایان سال ۱۹۸۵ منهای قیمت پایان سال ۱۹۸۴ (۲/۵۰ دلار = ۳۵/۷۵ دلار - ۳۸/۲۵ دلار). بازده کل برای سال تقویمی ۱۹۸۵ برابر است با درآمد + سود سرمایه که برابر است با ۴/۱۲ دلار = ۲/۵۰ دلار + ۱/۶۲ دلار. اگر سهام شرکت XPO را در یکم ژانویه ۱۹۸۵ به مبلغ هر سهم ۳۵/۷۵ دلار خریداری کرده باشید و در طول سال تقویمی آن را نگه داشته باشید بازده کل سهم شما ۴/۱۲ دلار خواهد بود.

ب) درصد بازده کل سهام چقدر خواهد بود؟

$$TR = \frac{\$TR}{P_{t-1}} = \frac{\$4.12}{\$35.75} = 0.1152 \text{ یا } 11.52\%$$

ج) نتیجه حاصل از بخش ب را به صورت زیر نیز می‌توان بدست آورد:

$$TR = \frac{D_t}{P_{t-1}} + \frac{PC}{P_{t-1}} = \frac{\$1.62}{\$33.75} + \frac{\$2.50}{\$35.75} = 0.0453147 + 0.06993 \approx 0.1152 = 11.52\%$$

فرض کنید قیمت سهام در پایان سال تقویمی ۱۹۸۰، ۲۵/۵۰ دلار بوده باشد. در این حالت، سود سرمایه سال ۱۹۸۱ برابر ۰/۸۰ - دلار خواهد بود و بازده کل آن ۰/۳۱ دلار و درصد بازده دلار ۱/۲۱۶٪ خواهد بود.



۲-۵) اطلاعات زیر که مربوط به شرکت آی‌بی‌ام (IBM) است به منظور مسائل ۲-۵ و ۳-۵ ارائه شده است.

سال (t)	(۱)	(۲)	درصد بازده کل
	بایان سال قیمت (P <sub>t</sub> )	سال تقویمی سود تقسیمی (D <sub>t</sub> )	
۱۹۸۰	۷۴/۶۰ دلار	۲/۸۸ دلار	—
۱۹۸۱	۶۴/۳۰	۳/۴۴	٪-۹/۲
۱۹۸۲	۶۷/۷۰	۳/۴۴	۱۰/۶
۱۹۸۳	۵۶/۷۰	۳/۴۴	-۱۱/۲
۱۹۸۴	۹۶/۲۵	۳/۴۴	۷۵/۸
۱۹۸۵	۱۲۲	۳/۷۱	۳۰/۶

میانگین حساسی دوره تملک برای IBM برای سالهای ۱۹۸۱-۱۹۸۵ عبارت است از:

$$\frac{\sum(TR\%)}{n} = \frac{۹۶/۶}{۵} = ۱۹/۳۲\%$$

۳-۵) میانگین هندسی دوره تملک برای IBM برای سالهای ۱۹۸۱-۱۹۸۵: میانگین هندسی در این مثال عبارت است از ریشه‌ی پنجم (۱+TR)، که مرحله به مرحله در زیر محاسبه شده است. برای بدست آوردن درصد بازدهی کل، عدد اعشاری بدست آمده را در ۱۰۰ ضرب می‌کنیم. نحوه‌ی محاسبه (۱+TR) به صورت زیر است:

سال	%TR	TR	(۱+TR)
۱۹۸۱	٪-۹/۲	-۰/۰۹۲	۰/۹۰۸
۱۹۸۲	۱۰/۶	۰/۱۰۶	۱/۱۰۶
۱۹۸۳	-۱۱/۲	-۰/۱۱۲	۰/۸۸۸
۱۹۸۴	۷۵/۸	۰/۷۵۸	۱/۷۵۸
۱۹۸۵	-۳۰/۶	۰/۳۰۶	۱/۳۰۶



میانگین حسابی عبارت است از:

$$GM = [(1+TR_1)(1+TR_2)\dots(1+TR_n)]^{\frac{1}{n}} - 1$$

بنابراین ما به ریشه پنجم محصول نیاز داریم، پس:

$$(0/908)(1/106)(0/888)(1/758)(1/306) = 2/047462654$$

$$(2/047462654)^{\frac{1}{5}} = 1/1541 = (1 + TR) \text{ و } TR = 0/1541 \text{ یا } 15/41\%$$

۴-۵) تفاوت در مفهوم میانگین حسابی و هندسی، در دوره‌ی تملک سهام شرکت IBM از اول ژانویه

۱۹۸۱ تا ۳۱ دسامبر ۱۹۸۵ و با در نظر گرفتن ۲ استراتژی متفاوت سرمایه‌گذاری:

استراتژی الف) حفظ مقدار ثابت سرمایه‌گذاری (برای مثال ۱,۰۰۰ دلار) و عدم سرمایه‌گذاری مجدد بازده.

استراتژی ب) سرمایه‌گذاری مجدد بازده و تغییر حجم سرمایه

ابتدا، بازده کل (TR) شرکت آی‌بی‌ام را محاسبه کرده و در مورد استراتژی الف) آن را به اعشار و در

مورد استراتژی ب) آن را به  $(1+TR)$  تبدیل نمایید.

با استفاده از استراتژی الف) که در طول هر سال ۱,۰۰۰ دلار سرمایه‌گذاری حفظ می‌شود به این

نتیجه رسیدیم که بازده کل برای سالهای ۱۹۸۵ - ۱۹۸۱ برابر ۹۶۶ دلار و میانگین سالانه آن برابر است با

$$\left(\frac{966 \text{ دلار}}{5}\right) = 193/2 \text{ دلار.}$$

استراتژی الف)				استراتژی ب)			
اول ژانویه	حجم			اول ژانویه	حجم	مقدار	
سال	سرمایه‌گذاری	$TR_i \times$	بازده =	سال	سرمایه‌گذاری	$(1+TR_i) \times$	نهایی =
۱۹۸۱	۱,۰۰۰ دلار	-۰/۰۹۲	-۹۲ دلار	۱۹۸۱	۱,۰۰۰ دلار	۰/۹۰۸	۹۰۸ دلار
۱۹۸۲	۱,۰۰۰	۰/۱۰۶	۱۰۶	۱۹۸۲	۹۰۸	۱/۱۰۶	۱۰۰۴/۲۵
۱۹۸۳	۱,۰۰۰	-۰/۱۱۲	-۱۱۲	۱۹۸۳	۱۰۰۴/۲۵	۰/۸۸۸	۸۹۱/۷۷
۱۹۸۴	۱,۰۰۰	۰/۷۵۸	۷۵۸	۱۹۸۴	۸۹۱/۷۷	۱/۷۵۸	۱۵۶۷/۷۴
۱۹۸۵	۱,۰۰۰	۰/۳۰۶	۳۰۶	۱۹۸۵	۱۵۶۷/۷۴	۱/۳۰۶	۲۰۴۷/۴۶
۱۹۸۶	۱,۰۰۰			۱۹۸۶	۲۰۴۷/۴۶		

در حجم سرمایه‌گذاری ۱,۰۰۰ دلاری، درصد سالانه  $0.1932 = 19.32\% / 10,000 = 193.20 / 10,000$  یا  $19.32\%$  است. با استفاده از استراتژی (ب)، و با در نظر گرفتن سود یا زیانهای مرکب، بازده کل  $1047.46$  می‌شود (مقدار نهایی  $2047.46$  منهای مقدار اولیه  $1,000$  دلار).

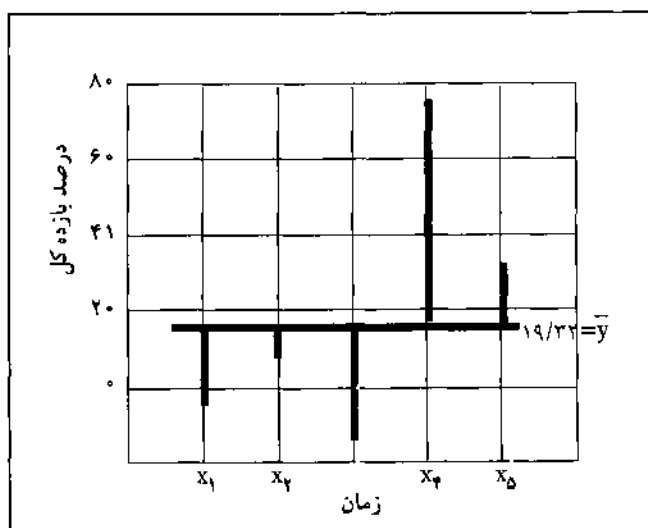
متوسط نرخ بازده را در این حالت می‌توان از طریق ریشه  $n$ ام مقدار نهایی اولیه محاسبه کرد:

$$\left[ \frac{2047.46}{1,000} \right]^{\frac{1}{5}} = (2.04746)^{\frac{1}{5}} = 1.1541 \text{ یا } 15.41\%$$

که دقیقاً شامل مجموعه‌ای از مقادیر است که قبلاً در مسأله ۳-۵ و محاسبه میانگین هندسی به آن اشاره شد.

۵ - ۵) محاسبه انحراف معیار: براساس مقادیر بازده کل (TR) برای شرکت IBM برای سال  $19x5-19x1$ ، انحراف معیار مقادیر از میانگین ( $\bar{Y}$ ) را می‌توان به صورت گرافیکی نشان داد. (با توجه به داده‌های مسأله ۳-۵) صورت کسر فرمول برای واریانس این مقادیر  $Y_t$  برابر است با  $\sum (Y_t - \bar{Y})^2$  که در این جا به بیان  $SS_y$  (مجموع مربعات انحراف  $Y_t$  حول  $\bar{Y}$ ) می‌پردازیم.

$$SSY = \sum (Y_t - \bar{Y})^2 = \sum Y_t^2 - \frac{(\sum Y_t)^2}{n}$$



با استفاده از بازده کل سالانه شرکت آی بی ام، می توانیم  $SS_y$  را به دو روش محاسبه کنیم.

سال	$Y_t = TR$	$(Y_t - \bar{Y})^1$	$(Y_t - \bar{Y})^2$	$Y_t^2$
۱۹۸۱	٪-۹/۲	-۲۸/۵۲	۸۱۳/۳۹۰۴	۸۴/۶۴
۱۹۸۲	۱۰/۶	-۸/۷۲	۷۶/۰۳۸۴	۱۱۲/۳۶
۱۹۸۳	-۱۱/۲	-۳۰/۵۲	۹۳۱/۴۷۰۴	۱۲۵/۴۴
۱۹۸۴	۷۵/۸	۵۶/۴۸	۳۱۸۹/۹۹۰۴	۵۷۳۵/۶۴
۱۹۸۵	۳۰/۶	۱۱/۲۸	۱۲۷/۲۳۸۴	۹۳۶/۳۶
مجموع	٪۹۶/۶	۰	۵۱۳۸/۱۲۸۰	۷۰۰۴/۴۴

$$\bar{Y} = \%.۱۹/۳۲$$

$$SS_y = \sum(Y_t - \bar{Y})^2 = ۵۱۳۸/۱۲۸$$

$$\text{یا}$$

$$SS_y = \sum Y_t^2 - \frac{(\sum Y_t)^2}{n} = ۷۰۰۴/۴۴ - \frac{(۹۶/۶)^2}{۵} = ۵۱۳۸/۱۲۸$$

واریانس عبارت است از: متوسط انحراف مجذور از میانگین

$$S^2 = \frac{SSY}{(n-1)} = \frac{۵۱۳۸/۱۲۸}{۴} = ۱۲۸۴/۵۳۲$$

انحراف معیار عبارت است از: ریشه دوم واریانس

$$S = (S^2)^{\frac{1}{2}} = (۱۲۸۴/۵۳۲)^{\frac{1}{2}} = \%.۳۵/۸۴$$

۵ - ۶) محاسبه بازده کل سالانه برای اوراق قرضه: در این مسائل قیمت اوراق قرضه را بر اساس قیمت اسمی ۱۰۰ دلار در نظر می‌گیریم. نرخ بهره‌ی این اوراق قرضه بلندمدت در زمان خرید، یعنی یکم ژانویه سال ۱۹۸۱، ۱۰ درصد بوده است. در آن زمان نرخ بهره‌ی بازار افزایش یافت و همین باعث سقوط قیمت اوراق قرضه شد که در سال ۱۹۸۴ تا حدودی جبران شد ولی مجدداً در سال ۱۹۸۵ سقوط کرد. با این حال، نرخ بهره‌ی ۱۰ درصد و بازده بهره‌ی سالانه ۱۰ درصد (۱) به صورت تضمینی حفظ شد.

سال	(۱) $P_b$ قیمت اولیه	(۲) $P_e$ قیمت آخر سال	(۳) $I_t$ (/۱۰۰) (۱۰۰ دلار)	(۴) $P_e - P_b = PC$	(۵) بازده دلار $(۳) + (۴)$	(۶) TR% $[(۵)/(۱)] \times ۱۰۰$
۱۹۹۱	دلار ۱۰۰	دلار ۸۸	دلار ۱۰	دلار -۱۲	دلار -۲	٪-۲
۱۹۹۲	۸۸	۷۴/۵۰	۱۰	-۱۳/۵۰	-۳/۵۰	-۳/۹۸
۱۹۹۳	۷۴/۵۰	۶۶	۱۰	-۸/۵۰	۱/۵۰	۲/۰۱
۱۹۹۴	۶۶	۷۶	۱۰	۱۰	۲۰	۳۰/۳۰
۱۹۹۵	۷۶	۷۲	۱۰	—	—	—

ابتدا جاهای خالی مربوط به ستونهای ۴، ۵ و ۶ را پر می‌کنیم. تغییر در قیمت (PC) برابر است با:

$$P_E - P_B = \text{دلار} - ۷۲ - \text{دلار} ۷۶ = ۴ -$$

و بازده برابر است با: زیان سرمایه ۴ دلار - ۱۰ دلار =  $I_t$  یا ۶ دلار. بازده کل (TR) برابر است با:

$$TR = \frac{۱۰ + (-۴)}{۷۶} = \frac{۶}{۷۶} = ۰,۰۷۸۹۴۷ \text{ یا } ۱۰۰(۰,۰۷۸۹) = ۷,۷۸۹\%$$

## مسائل



۱-۵) با استفاده از داده‌های مربوط به شرکت آی‌بی‌ام در مسأله تشریحی ۲-۵، سود (زیان) سرمایه و بازده کل برای سالهای ۱۹۹۱-۱۹۹۵ را محاسبه کرده و بازده کل (TR) مربوط به سالهای ۱۹۹۳ و ۱۹۹۴ را تأیید نمایید.

۲-۵) فرض کنید سرمایه‌گذاری، ۱۰۰ سهم از سهام شرکتی را به قیمت ۴۰ دلار با نرخ مالیاتی ۲۸ درصد خریداری نموده، آن را ۵ ماه نگهداری کرده و سپس آن را به قیمت ۵۰ دلار می‌فروشد. میزان مالیاتی که برای سود آن به دلار باید پرداخته شود چقدر است؟

۳-۵) بازده کل (TR) و بازده نسبی را برای دارایی‌های زیر محاسبه کنید:

الف) یک سهام ممتاز به قیمت هر سهم ۷۰ دلار خریداری و یکسال نگهداری شد. در طول این یک سال ۵ دلار به عنوان سود تقسیمی هر سهم پرداخت شد و نهایتاً این سهام ممتاز به

ب) یک گواهی خرید (Warrant) به قیمت ۱۱ دلار خریداری شد و سه ماه بعد به قیمت ۱۳ دلار فروخته شد.

ج) اوراق قرضه‌ای با نرخ بهره‌ی ۱۲ درصد به قیمت ۸۷۰ دلار خریداری و ۲ سال نگهداری شد. در طول این دو سال نرخ بهره دریافت شد و سپس به قیمت ۹۳۰ دلار به فروش رفت.

۴-۵) ارزش آتی ۱۰۰ دلار را در پایان ۵، ۱۰، ۲۰ و ۳۰ سال، با در نظر گرفتن نرخ بهره‌ی ۱۲ درصد محاسبه کنید. ارزش فعلی یک دلار را نیز که قرار است در پایان سالهای ۵، ۱۰، ۲۰ و ۳۰ سال دریافت شود را با در نظر گرفتن نرخ بهره ۱۲ درصد محاسبه کنید.

۵-۵) ثابت کنید که بازده میانگین هندسی برای شرکت XPO (مسأله تشریحی ۱-۵) برای ۵ سال ۱۹x۱ تا سال ۱۹x۵ برابر با ۱۳/۱۵ درصد است.

۶-۵) الف) با استفاده از یک ماشین حساب، نرخ بازده میانگین حسابی و هندسی را برای شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهم شرکت استاندارد اندپورز (جدول ۱-۵) در سالهای ۱۹۸۰ تا ۱۹۸۵ محاسبه کنید.

ب) با استفاده از یک ماشین حساب، انحراف معیار بازده کل را (از جدول ۱-۵) برای سالهای ۱۹۸۰ تا ۱۹۸۵ محاسبه کنید.

۷-۵) با فرض یک دلار سرمایه‌گذاری در ابتدای سال ۱۹۸۰ و گسترش آن تا سال ۱۹۸۹، شاخص ارزش را برای ۵۰۰ سهم شرکت استاندارد اندپورز محاسبه نمایید. فقط با استفاده از این شاخص ارزش، میانگین هندسی را برای این سالها حساب کنید.

۸-۵) با استفاده از مسأله تشریحی ۴-۵ برای شرکت XPO، استراتژی الف) (عدم سرمایه‌گذاری مجدد وجوه) و استراتژی ب) (سرمایه‌گذاری مجدد بازده و تغییر حجم سرمایه) را توضیح دهید.

۹-۵) ثابت کنید انحراف معیار برای بازده کل پنج ساله شرکت XPO برابر با ۱۵/۰۴۲ است.

● مسائل زیر را با استفاده از ماشین حساب علمی و یا نرم‌افزارهای آماری، مالی انجام دهید.

۱۰-۵) با استفاده از ماشین حساب علمی، تأیید کنید که بازده کل برای شرکت آی‌بی‌ام که در مسائل

**توجه:** وقتی از ماشین حساب علمی برای محاسبه بازده کل و بازده نسبی استفاده می‌کنید در هنگام پرسیدن «تعداد دوره‌ها»، تعداد دوره‌هایی را که قرار است بازده آن محاسبه شود وارد کنید نه تعداد دوره‌هایی که داده‌های آن را دارید. این کار باعث می‌شود برنامه قیمت اولیه را در دوره زمانی، صفر قرارداده و بازده کل (TR) را برای سال اول محاسبه کند. بنابراین در حل این مسأله برای سالهای ۱۹X۵ - ۱۹X۱، تعداد دورها را ۵ وارد کنید و قیمت برای سال ۱۹X۰ در دوره زمانی را صفر قرار دهید.

۱۱-۵) با استفاده از بازده کل (TR) برای سالهای ۱۹۲۶-۱۹۳۱ از جدول ۵-۱، میانگین هندسی را برای این دوره محاسبه کنید.

۱۲-۵) با استفاده از داده‌های سه دوره (که به صورت فرضی ارائه می‌دهید) مجموعه‌ای از بازده‌های کل (TR) را ایجاد کنید که میانگین حسابی و هندسی آن برابر باشد.

۱۳-۵) بررسی کنید آیا انحراف معیار برای شرکت آی بی ام در سالهای ۱۹۸۵-۱۹۸۱ (همان طور که در مسائل تشریحی ۵-۵ نشان داده شده است) برابر ۳۵/۸۴ درصد است؟

۱۴-۵) طبق جدول ۵-۴، انحراف معیار برای همه سهام‌های عادی در دوره ۱۹۹۱-۱۹۲۶، ۲۰/۸ درصد بوده است. با استفاده از داده‌های جدول ۵-۱، انحراف معیار برای سالهای ۱۹۸۱ تا ۱۹۹۱ را محاسبه کرده و نتایج بدست آمده را با نتایج جدول ۵-۴ مقایسه کنید.

۱۵-۵) در مورد درستی انحراف معیار ارائه شده در جدول ۵-۵ که به روش دستی محاسبه شده است تحقیق کنید. بازده کل (TR) مربوط به سال ۱۹۷۵ را از ۳۶/۹۲ به ۲۶/۹۲ تغییر دهید و مجدداً انحراف معیار را محاسبه کنید. چه چیزی اتفاق افتاده است چرا؟

۱۶-۵) در مورد درستی انحراف معیار برآورد شده برای سهام در جدول ۵-۶ تحقیق کنید. اگر بازده ممکن ۱۵٪ را به ۱۲٪ تغییر دهیم چه تغییری در انحراف معیار اتفاق می‌افتد؟



• سوالات زیر در آزمون سطح یک CFA در سال ۱۹۸۹ ارائه شده است.

۱۷-۵) فرض کنید یک دارایی اجاره‌ای (Rental Property) را به قیمت ۵۰,۰۰۰ دلار خریداری و یکسال بعد آن را به قیمت ۵۵,۰۰۰ دلار بفروشید (هیچ مبلغی بابت اجاره بر روی دارایی وجود ندارد). در زمان فروش، شما ۲,۰۰۰ دلار به عنوان کارمزد و ۶۰۰ دلار به عنوان مالیات پرداخت کرده‌اید. اگر درآمد اجاره‌ای شما ۶,۰۰۰ دلار باشد (که همه آن در پایان سال دریافت می‌شود) نرخ بازده سالانه شما چقدر خواهد بود؟

الف) ۱۵٫۳٪ (ب) ۱۵٫۹٪ (ج) ۱۶٫۸٪ (د) ۱۷٫۱٪

۱۸-۵) فرض کنید به مدت دو سال در یک دارایی سرمایه‌گذاری کرده‌اید و بازده شما در سال اول ۱۵ درصد و در سال دوم ۱۰ درصد است. در این حالت بازده هندسی سالانه شما چقدر خواهد بود؟

الف) ۱۱٫۷٪ (ب) ۱۲٫۵٪ (ج) ۱۳٫۵٪ (د) ۱۵٪

### منابع منتخب



\* یکی از بهترین منابع در خصوص ریسک و بازده دارایی‌های مالی، منبع زیر می‌باشد:

1. Ibbotson associates, Inc. stocks, bonds, bills and inflation: Yearbook. annual. chicago: Ibbotson associates.

\* در خصوص رابطه‌ی میان ریسک و بازده می‌توانید به منبع زیر مراجعه کنید:

۲. نوربخش، عسگر، «بررسی رابطه‌ی ریسک و بازده در بورس اوراق بهادار تهران»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۷۹.



# فصل ۶

## سهام عادی

معمولاً شرح ویژگی‌های سهام عادی نسبت به سایر اوراق بهادار، آسان‌تر است، زیرا سهام عادی بسیاری از ویژگی‌های پیچیده و فنی اوراق بهادار با درآمد ثابت را ندارد. از طرف دیگر، تجزیه و تحلیل و ارزشیابی آن از ارزشیابی سایر اوراق بهادار بسیار دشوارتر است. برای بررسی روش‌های اصلی ارزشیابی و انتخاب سهام عادی نیاز به چندین فصل است.

### شناخت سهام عادی

#### ویژگی‌های عام

اساسنامه<sup>۱</sup> سندی است که مؤسسان و بنیانگذاران یک شرکت برای گرفتن اجازه‌ی تأسیس، راه‌اندازی و بهره‌برداری مؤسسه، آن را تهیه و در سازمان ثبت شرکتها به ثبت می‌رسانند. اساس و پایه اساسنامه‌ها معمولاً یکنواخت است و شامل حقوق کلی صاحبان سهام و حقوق خاص آنها به عنوان مالکین انفرادی مؤسسه است.

به عبارت ساده، سهام عادی دلالت بر حقوق صاحبان سهام در شرکت دارد. سهامداران مالکین شرکت هستند و بعد از پرداخت مطالبات اوراق با درآمد ثابت (مثل سهام ممتاز) بر باقیمانده دارایی‌ها مالکیت دارند. در حالت انحلال شرکت، وقتی که سایر مطالبات (از قبیل سهام ممتاز) پرداخت شد بقیه دارایی‌ها به سهامداران سهام عادی تعلق می‌گیرد. چون حقوق صاحبان سهام عادی پس از پرداخت سایر



مطالبات پرداخت می‌شود از آن جهت به سهام عادی، مطالبات باقیمانده<sup>۱</sup> شرکت گفته می‌شود.<sup>۲</sup> سهامداران سهام عادی، به عنوان مالکین، در اصل کنترل شرکت را بدست دارند. این سهامداران در مجمع عمومی سالیانه شرکت می‌کنند و به مسائل عمده‌ی شرکت از قبیل انتخاب هیأت مدیره و انتشار اوراق جدید سهام، رأی می‌دهند. بعضی از آراء توسط نماینده<sup>۳</sup> صورت می‌گیرد، به این معنا که سهامدار به نماینده‌ی خود اختیار می‌دهد تا به جای او، در گردهمایی‌های سهامداران، حضور بهم رسانده و رأی بدهد. بعضی مواقع اختلاف نظر بین نمایندگان پیش می‌آید و یک یا چند گروه که از سیاستهای شرکت ناراضی هستند تصمیم می‌گیرند تغییراتی را در شرکت ایجاد کنند.

سهامداران هم چنین دارای مسئولیت محدود<sup>۴</sup> هستند، به این معنی که سهامداران نمی‌توانند بیشتر از سرمایه‌گذاری خود در شرکت متضرر شوند. در مواقع مشکلات مالی، طلبکاران فقط به دارایی‌های شرکت متوسل می‌شوند، و سهامداران در این شرایط محفوظ هستند. این شاید بزرگترین مزیت شرکت و عامل موفقیت آن باشد.

## ویژگی‌های خاص

ارزش اسمی:<sup>۵</sup> برای سهام عادی، برخلاف اوراق قرضه یا سهام ممتاز، یک متغیر اقتصادی مهم نیست. شرکتها می‌توانند ارزش اسمی سهام عادی را هر مبلغی که بخواهند انتخاب کنند، برای مثال ارزش اسمی برای سهام عادی در ایالات متحده معمولاً یک دلار است.<sup>۶</sup> بعضی از شرکتها سهام فاقد ارزش اسمی<sup>۷</sup> منتشر می‌کنند.<sup>۸</sup> سهام جدید معمولاً بیشتر از ارزش اسمی بفروش می‌رسد و تفاوت میان ارزش اسمی

### 1. Residual Claimants

۲. مهمترین ویژگی سهام عادی رابطه مالکانه است، یعنی سهامداران مالک شرکت می‌شوند و منافع حاصل نیز ناشی از درآمدهایی است که برای شرکت ایجاد می‌شود (چه به صورت مزایای دریافتی و یا تغییر قیمت سهام) و همین ویژگی موجب آن گردیده تا با سایر عقود اسلامی در امر سرمایه‌گذاری نزدیک باشد.

### 3. Proxy

### 4. Limited Liability

### 5. Par value

۶. طبق قانون تجارت ایران - (ماده ۲۹)، در شرکتهای سهامی عام، حداکثر مبلغ اسمی هر سهم ده هزار ریال است.

### 7. No Par Value

۸. در قانون تجارت ایران سهام فاقد ارزش اسمی معنی ندارد و باید روی برگه سهم مبلغ اسمی و مقدار پرداخت شده آن قید



و قیمت فروش سهام به عنوان صرف سهام<sup>۱</sup> در ترازنامه ثبت می‌شود.

**ارزش دفتری:**<sup>۲</sup> ارزش دفتری شرکت عبارت است از ارزش حسابداری سهام در دفاتر شرکت (مثل ترازنامه). ارزش دفتری شامل مجموع سهام عادی منتشر شده، صرف یا کسر سهام، اندوخته‌ها و سود یا زیان انباشته است. با تقسیم مجموع ارزش دفتری بر تعداد سهام عادی منتشر شده، ارزش دفتری هر سهم بدست می‌آید. در نتیجه، ارزش دفتری عبارت است از ارزش حسابداری سهام سهامداران. اگر چه ارزش هر سهم در اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری غیر مربوط نیست، ولی ارزش بازار هر سهم، نقش مهمی در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران ایفا می‌کند.

**مثال:** شرکت سینتکس، یک شرکت بین‌المللی در حوزه مراقبت‌های بهداشتی است. در سال مالی منتهی به ۱۹۹۲ این شرکت کل ارزش سهام سهامداران را ۱۲۸۳/۸ میلیون دلار اعلام کرد. این مبلغ، ارزش دفتری سهام است. اگر این شرکت به طور متوسط در حدود ۲۲۵/۴ میلیون سهم در آن سال منتشر کرده باشد (این ارقام براساس گزارشات سالانه شرکت بوده است)، بنابراین ارزش دفتری هر سهم ۵,۷۰ دلار خواهد بود.

**ارزش بازار:**<sup>۳</sup> عبارت است از قیمت اوراق بهادار که در بازارهای مالی تعیین می‌شود. ارزش بازار سهام متغیری است از علائق سرمایه‌گذاران و بوسیله عرضه و تقاضا تعیین می‌گردد. ارزش بازار کل، برای شرکت از طریق ضرب قیمت بازار هر سهم به تعداد سهام منتشر شده بدست می‌آید و نشان دهنده ارزش کل شرکت در بازار است. البته ارزش بازار هر سهم به طور معمول از طریق قیمت بازار مشخص می‌شود. در مثال مربوط به شرکت سینتکس، ارزش بازار هر سهم ۳۵ دلار است.<sup>۴</sup>

**سود تقسیمی:**<sup>۵</sup> سود تقسیمی آن بخش از سود شرکت است که به سهامداران پرداخت می‌شود. سود تقسیمی تنها پرداخت نقدی است که به طور منظم به سهامداران پرداخت می‌شود. میزان سود تقسیمی توسط هیأت مدیره تعیین می‌شود و از صفر تا هر مبلغی که شرکت بخواهد پرداخت کند را شامل

1. Capital in Excess of Par Value

2. Book Value

3. Market Value

۴. در ادبیات مالی، ارزش‌های دیگری نیز برای سهام ذکر می‌شود که عبارتند از: ارزش انحلال (یعنی ارزش هر سهم پس از انحلال و معادل است با ارزش دارایی‌ها به قیمت روز پس از کسر بدهی‌ها تقسیم بر تعداد سهام) و ارزش ذاتی که مهمترین ارزش سهام است، بانگر ارزش واقعی هر سهم می‌باشد.

می‌شود (معمولاً می‌تواند تا ۱۰۰ درصد سود خالص فعلی و گذشته باشد).<sup>۱</sup> اگر چه حدود سه چهارم از شرکت‌هایی که عضو بورس اوراق بهادار نیویورک هستند سود تقسیمی پرداخت می‌کنند، با این حال هیچ تضمینی نیست که حتماً سود تقسیمی پرداخت شود. سهامداران می‌توانند انتظار داشته باشند میزان سود تقسیمی، مقدار مشخصی از سود کل شرکت باشد.

دو اصطلاح زیر در مورد سود تقسیمی حائز اهمیت هستند:

**بازده سود سهام:** عبارت است از سود تقسیمی سالانه تقسیم بر قیمت جاری هر سهم، که به صورت درصد نشان داده می‌شود. بازده سود سهام،<sup>۲</sup> یکی از دو جزء بازده کل است که در فصل پنجم در مورد آن بحث شد.

**درصد سود پرداختی:**<sup>۳</sup> این نسبت نشان می‌دهد که شرکت چند درصد از سود خالص خود را به سهامداران پرداخت می‌کند. اگر درصد سود پرداختی را از سود خالص کسر کنیم (یا، درصد سود پرداختی - ۱) نسبت سود انباشته بدست می‌آید و نشان می‌دهد که چه درصدی از سود فعلی شرکت برای سرمایه‌گذاری‌های مجدد در شرکت نگهداری می‌شود.

**مثال:** سود هر سهم شرکت سینتکس در سال ۱۹۹۲ برابر ۲/۱۰ دلار و سود تقسیمی این شرکت در همان سال برای هر سهم ۰/۹۵ دلار بوده است. بنابراین درصد سود پرداختی این شرکت  $\frac{0.95}{2.10}$  یا ۴۵٪ است. اگر فرض کنیم قیمت هر سهم شرکت سینتکس ۳۵ دلار باشد در این صورت، بازده سود سهام باید ۲/۷ درصد می‌باشد.

سود تقسیمی در ایالات متحده به صورت فصلی اعلان و پرداخت می‌شود. برای دریافت سود تقسیمی اعلان شده، سرمایه‌گذار باید در تاریخ مشخصی که شرکت حسابهای انتقالی سهام را می‌بندد و اسامی اشخاصی را که باید سود دریافت می‌کنند فهرست می‌کند، صاحب سهم باشد.<sup>۴</sup> با این حال، به منظور اجتناب از مشکلات، اتحادیه کارگزاری رویه‌ای اتخاذ کرده است که به آن تاریخ

۱. تقسیم سود و اندوخته بین صاحبان سهام فقط پس از تصویب مجمع عمومی حائز خواهد بود و در صورت وجود منافع، تقسیم ده درصد از سود ویژه سالیانه بین صاحبان سهام الزامی است (قانون تجارت - ماده ۹۰)

2. Dividend Yield

3. Payout Ratio

۴. در ایران - سود تقسیمی سالیانه تقسیم می‌شود و هر سهامدار که قبل از مجمع عادی سالیانه صاحب سهم باشد به او سود



مؤثر دریافت سود سهام گفته می‌شود. تاریخ مؤثر دریافت سود سهام،<sup>۱</sup> آخرین روزی است که یک سهم با حق دریافت سود سهام معامله می‌شود. این تاریخ معمولاً چهار روز بیش از به ثبت رسیدن سهام به نام خریدار جدید در دفتر سهام شرکت است. کسی که پس از این تاریخ سهامی را بخرد سود سهام مزبور به وی تعلق نخواهد گرفت.

مثال: فرض کنید که هیأت مدیره شرکت «سینتکس» در بیست و چهارم ماه می جلسه‌ای را تشکیل می‌دهند و سود تقسیمی فصلی را که در دوم جولای قابل پرداخت است اعلان می‌کند. بنابراین بیست و چهارم ماه می، تاریخ اعلان<sup>۲</sup> گفته می‌شود. هیأت مدیره آخرین تاریخ مربوط به داشتن سهم برای دریافت سود را مثلاً تا هفتم ژوئن اعلان می‌کند. در این روز دفاتر بسته می‌شود ولی تاریخ مؤثر دریافت سود سهام، سوم ژوئن است. برای دریافت این سود تقسیمی، سرمایه‌گذار باید سهام شرکت سینتکس را در دوم ژوئن خریداری کند. سود تقسیمی برای سهامدارانی که قبل از تاریخ مؤثر دریافت سود سهام، سهام خریداری کرده‌اند در دوم جولای ارسال خواهد شد.<sup>۳</sup>

سود سهمی و تجزیه سهام دو موضوع مهمی هستند که شدیداً مورد توجه سرمایه‌گذاران است. سود سهمی،<sup>۴</sup> سهام جدیدی است که شرکت به سهامداران به صورت بلاعوض می‌دهد. این سهام مربوط به افزایش سرمایه‌ای است که از محل سود تقسیم نشده یا سود انباشته انجام می‌گیرد.<sup>۵</sup> تجزیه سهام<sup>۶</sup> شامل تجزیه سهام عادی یک شرکت به تعداد بیشتری از سهام عادی است. این تجزیه سهام موقعی صورت می‌گیرد که شرکت اقدام به کاهش ارزش سهام و افزایش تعداد سهام نماید، بدون اینکه سرمایه شرکت افزایش یابد. در هنگام تجزیه سهام، ارزش دفتری و ارزش اسمی سهام تغییر می‌کند؛ برای مثال در تجزیه ۱ به ۲، هر سهم به دو سهم تقسیم می‌شود. با این حال، در عمل، تفاوت کمی میان سود سهمی و تجزیه سهام وجود دارد.

#### 1. EX-Dividend Date

#### 2. Declaration Date

۳. در ایران اولاً سود سالانه تقسیم می‌شود و چند روز قبل از مجمع عادی، از معامله سهم جلوگیری شده و پس از مجمع عمومی و تقسیم سود این ممنوعیت برطرف می‌شود و سود سهام به سهامداران قبل از تاریخ مجمع عمومی تعلق خواهد گرفت.

#### 4. Stock Dividend

۵. سود سهمی از محل سود تقسیم نشده، اندک ختم‌های باقی‌مانده از سود سهام عادی است.



مثال: وقتی سود سهمی ۵ درصد اعلام می‌شود به این معنی است که کسی که مثلاً ۱۰۰ سهم از سهام شرکتی را داشته باشد، ۵ سهم به عنوان سود سهمی یا سهام جایزه دریافت می‌کند. تجزیه ۱ به ۲ سهام، باعث می‌شود تعداد سهام منتشر شده یک شرکت به دو برابر افزایش یابد، هم چنین تعداد سهام سهامداران نیز به دو برابر افزایش می‌یابد (مثلاً کسی که ۱۰۰ سهم داشته باشد تعداد سهام او با تجزیه سهام به ۲۰۰ سهم افزایش می‌یابد) و در هنگام تجزیه سهام، قیمت این سهام به نصف کاهش می‌یابد.<sup>۱</sup>

بورس اوراق بهادار نیویورک در سال ۱۹۸۲ در حدود ۱۸۲ مورد توزیع سهام را گزارش کرده است که این رقم شامل ۸۲ مورد سود سهمی و ۱۰۰ مورد تجزیه سهام بوده است (اکثر این تجزیه سهام به صورت ۱ به ۲ بوده است). مجموع تعداد این چنین توزیع‌هایی در بین سالهای ۱۹۸۲ تا ۱۹۹۱، برای هر سال کمتر از ۱۵۰ مورد بوده است. در جدول ۶-۱ موارد مربوط به سود سهمی و تجزیه سهام در بورس اوراق بهادار نیویورک مربوط به سالهای ۱۹۸۲ تا ۱۹۹۱ نشان داده شده است. همان طور که در این جدول می‌بینید تعداد تجزیه سهام ۱ به ۳ یا بالاتر، کمتر به چشم می‌خورد.

اطلاعات مربوط به سهام از طریق منابع اطلاعاتی سرمایه‌گذاری به سرمایه‌گذاران اعلام می‌شود و در شرکت نیز به سهامداران گزارش می‌شود.

مثال: اگر شما ۱,۰۰۰ سهم از سهام شرکتی که کل آن ۱۰۰,۰۰۰ سهم است را داشته باشید سهم مالکیت شما در آن شرکت یک درصد خواهد بود. اگر کل سهام منتشر شده این شرکت به نسبت ۱ به ۲ تجزیه سهام شود هیچ تغییری در میزان مالکیت شما پیش نخواهد آمد و سهم مالکیت شما باز هم یک درصد خواهد بود، برای اینکه حالا شما ۲,۰۰۰ سهم از کل ۲۰۰,۰۰۰ سهام منتشر شده شرکت را خواهید داشت. در صورتی که شما سهام جدید حاصل از تجزیه سهام (۱,۰۰۰ سهم جدید) را بفروشید میزان سهم و مالکیت شما به ۵٪ درصد کاهش خواهد یافت.

۱. در سود سهمی، اگر به هر سهم ۱ سهم جایزه داده شود، سرمایه تغییر نمی‌کند، قیمت اسمی تغییر نمی‌کند، تعداد سهام دو برابر شده و قیمت آن نصف می‌گردد. و زمانی که هر سهم به دو سهم تجزیه شود، سرمایه تغییر نمی‌کند، قیمت اسمی و قیمت معادل

جدول ۱-۶: سود سهمی و تجزیه سهام در بورس اوراق بهادار نیویورک، ۱۹۸۲ تا ۱۹۹۱

سال	کمتراز ٪۲۵ تا	٪۲۵ تا	٪۵۰ تا	۲ به ۱ تا	۳ به ۱ تا	۴ به ۱	بیشتر از ۴ به ۱	جمع
۱۹۹۱	۱۸	۸	۲۳	۴۶	۱	—	۱	۱۰۷
۱۹۹۰	۲۵	۷	۱۹	۴۹	۲	—	۳	۱۰۵
۱۹۸۹	۲۸	۹	۳۴	۶۶	۲	۲	۱	۱۴۲
۱۹۸۸	۳۴	۱۱	۲۹	۲۵	۴	۱	—	۱۰۴
۱۹۸۷	۳۶	۱۸	۵۹	۱۱۸	۱۰	۱	۲	۲۴۴
۱۹۸۶	۴۳	۲۲	۷۸	۱۱۸	۹	۱	۱	۲۷۲
۱۹۸۵	۴۰	۱۷	۴۳	۶۰	۶	—	—	۱۶۶
۱۹۸۴	۵۷	۱۲	۵۰	۵۱	۶	۱	۱	۱۷۸
۱۹۸۳	۵۴	۲۱	۸۰	۱۳۱	۱۲	—	۲	۳۰۰
۱۹۸۲	۶۱	۲۱	۳۶	۲۸	—	—	—	۱۴۶

توجه: موارد بالا مربوط به سهام عادی و سهام ممتاز می‌باشد.

Source: Fact book 1991(NewYork Stock Exchange, Inc.,1991),P.45

## بازار سهام

برخلاف اوراق قرضه، بازار سهام یک بازار ثانویه است. برای فهم این تمایز، مجموع سهام عادی منتشر شده سالانه شرکتها را با حجم معامله بورس‌های اوراق بهادار و بازارهای خارج از بورس مقایسه کنید. در چند سال اخیر، به طور متوسط سالانه ۲۰ میلیون دلار سهام عادی عرضه شده است. وقتی که این حجم فعالیت با بازارهای ثانویه سهام عادی مقایسه شود اهمیت نسبی این موضوع مشخص می‌شود. برای مثال، در سال ۱۹۹۲ حجم میادلات گزارش شده توسط بورس اوراق بهادار نیویورک ۱/۷ تریلیون دلار و توسط انجمن ملی معامله گران اوراق بهادار (Nasdaq)، ۸۹۱ میلیون دلار بوده است. واضح است که با این حجم معاملات، بازارهای ثانویه برای سهام عادی نقش مهمی را ایفا می‌کنند.

## مالکیت سهام

سرمایه‌گذاری‌های فردی: در بین سالهای ۱۹۷۵ تا ۱۹۹۰ خیزش سریعی در تعداد افرادی که سهام عادی



که حدود ۵۱ میلیون نفر از مردم ایالات متحده به صورت مستقیم و یا غیر مستقیم، سهامدار هستند (تقریباً ۴۰٪ افراد بالغ آمریکا). با این وجود، سرمایه‌گذاران فردی بیشتر به عنوان فروشنده‌ی سهام هستند. برای مثال در طی سال ۱۹۸۰ سرمایه‌گذاران فردی به طور متوسط ۸۰ بلیون دلار سهم بیشتر از آنچه خریده بودند، به فروش رساندند.

در برخی از موارد، سرمایه‌گذاران فردی، به منظور مدیریت حرفه‌ای دارایی خود، سهام خود را به مؤسسات سرمایه‌گذاری واگذار می‌کنند و در عین حال مالکین اصلی سهام عادی به شمار می‌روند. همان‌طور که در زیر اشاره شده است این مدیران حرفه‌ای در معامله روزانه بورس‌های بزرگ نقش مهمی را ایفا می‌کنند.

خانواده‌ها بیشترین مقدار اندوخته‌های صندوقهای بازنشستگی را به خود اختصاص داده‌اند. صندوقهای بازنشستگی نیز بیشترین اندوخته خود را در سهام و اوراق بهادار با درآمد ثابت سرمایه‌گذاری می‌کنند. برخی از سرمایه‌گذاران از صندوقهای بازنشستگی سؤال می‌کنند که آیا اندوخته‌ی آنها در اوراق بهادار با درآمد ثابت سرمایه‌گذاری شده است و یا در سهام عادی؟ خانواده‌ها سه گزینه و راه حل برای پس‌انداز در پیش رو دارند:

۱- پس‌انداز در واسطه‌های مالی سنتی مانند بانکها، مؤسسات اعتباری، شرکت‌های بیمه و از این قبیل موارد.

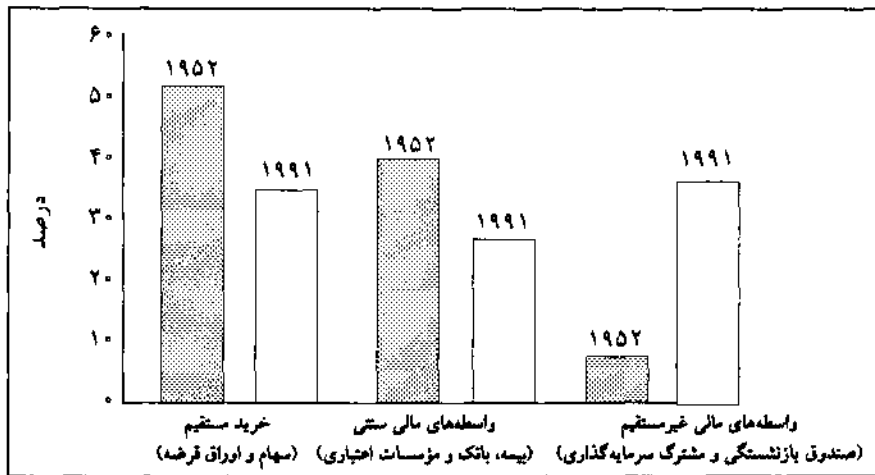
۲- سرمایه‌گذاری مستقیم در اوراق بهاداری هم چون سهام عادی و اوراق قرضه که مستقیماً از کارگزاران و سایر واسطه‌های مالی خریداری می‌شود.

۳- سرمایه‌گذاری غیرمستقیم در اوراق بهادار. از طریق صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری و صندوقهای بازنشستگی.

همان‌طور که شکل ۶-۱ نشان می‌دهد پس از جنگ جهانی دوم، مردم به این نوع سرمایه‌گذارها روی آورده‌اند و سعی کرده‌اند بیشتر از سمت خرید مستقیم و واسطه‌های مالی سنتی به سمت واسطه‌های مالی غیرمستقیم مانند صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری و صندوقهای بازنشستگی روی آورند.







شکل ۶-۱: پس‌اندازها و سرمایه‌گذاریهای خانوارها در طول زمان، نمودار نشان دهنده هر گروه به عنوان درصدی از دارایی‌های مالی خانوارها است.

مؤسسات سرمایه‌گذاری: در سال ۱۹۹۱، ۴۰ درصد از سهام شرکتهای ایالات متحده در دست مؤسسات سرمایه‌گذاری بود<sup>۱</sup> و می‌توان از آنها به عنوان خریداران حوقه‌ای سهام نام برد. مؤسسات سرمایه‌گذاری شامل صندوقهای بازنشستگی، شرکتهای بیمه، شرکتهای سرمایه‌گذاری، دایره امانی بانک و مؤسسات مالی هستند.

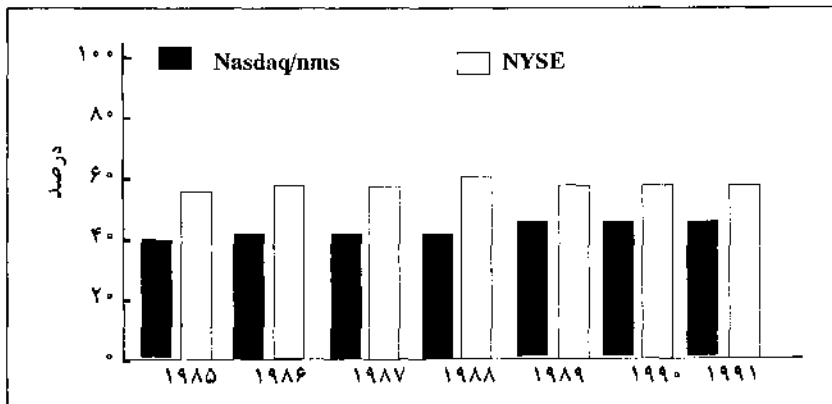
دارایی‌های صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری در دهه ۱۹۸۰ با ۱۰ برابر افزایش به یک تریلیون دلار رسید و این رقم در اوایل دهه ۱۹۹۰ از حد یک تریلیون دلار نیز گذشت در اواسط دهه ۱۹۹۲، صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری تقریباً ۹ درصد از کل سهام ایالات متحده را در دست داشتند و این در حقیقت نشان دهنده‌ی نقش مهم سرمایه‌گذاری خانوارها در سهام است که از طریق صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری صورت گرفته است.

در اوایل دهه‌ی ۱۹۹۰، میزان دارایی‌های کل مؤسسات سرمایه‌گذاری ایالات متحده تقریباً ۶ تریلیون دلار بود، که این رقم نسبت به دهه‌ی ۱۹۸۰ در حدود ۱۴ درصد افزایش یافته بود. صندوقهای بازنشستگی (اعم از خصوصی و دولتی)، بزرگترین مؤسسه‌های دارنده سهام عادی‌اند که در حدود ۲۵ درصد از سهام را در اختیار خود دارند. صندوقهای بازنشستگی بخش خصوصی به تنهایی ۱۶ درصد از سهام منتشر شده توسط شرکتهای ایالات متحده را مالک‌اند.

## فعالیت معاملات

در بحث مربوط به سرمایه‌گذاران در بازار سهام، باید بین مالکیت و فعالیت معاملات تمایز قائل شویم. درصد سهام در تملک خانوارها و مؤسسات چشمگیر است، ولی این موضوع تمام داستان را شامل نمی‌شود. در این میان بایستی به نقش معاملاتی که به صورت روزمره بر روی سهام صورت می‌گیرد توجه داشت.

یکی از شاخص‌های معاملات مؤسسات، معاملات حجیم<sup>۱</sup> است. حجم این معاملات معمولاً خرید و فروش ۱۰,۰۰۰ سهم یا بیشتر از یک نوع سهام است. تقریباً ۵۰ درصد حجم معاملات گزارش شده از بورس اوراق بهادار نیویورک در سال ۱۹۹۲ مربوط به معاملات حجیم بوده است. این مورد، در خصوص Nasdaq/NMS در حدود ۴۵ درصد بوده است. شکل ۲-۶ مقایسه حجم معاملات حجیم توسط مؤسسات که در بورس اوراق بهادار نیویورک (NYSE) و انجمن ملی معامله‌گران اوراق بهادار (Nasdaq/NMS) در محدوده سالهای ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۱ صورت گرفته را نشان می‌دهد. اگر چه حجم این معاملات نسبت به ۱۵ یا ۲۰ سال گذشته افزایش یافته است ولی شکل ۲-۶ نشان می‌دهد که در سالهای اخیر حجم این معاملات تقریباً کاهش یافته است.



شکل ۲-۶: حجم معاملات حجیم مؤسسات: Nasdaq/NMS در مقابل NYSE ۱۹۸۵-۱۹۹۱

Source: 1992 Nasdaq Fact Book & Company Directory (Washington, D.C National Association of Securities Dealers (NASD), Inc., 1992, P.36.

در اوایل دهه‌ی ۱۹۹۰ صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری بزرگترین خریداران سهام شدند که این خود نشان دهنده‌ی افزایش حجم سرمایه‌گذاری افراد در این صندوقها بود. معمولاً ۱۰ درصد معاملات روزانه بورس اوراق بهادار نیویورک مربوط به صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری است. به خاطر ملاحظات قانونی و عملی، سرمایه‌گذاران مؤسساتی تمایل دارند در معاملات خود بر شرکتهای بزرگ تمرکز کنند.

### بازده سهام عادی

مانند هر اوراق بهاداری ما نیاز داریم اطلاعات اصلی در خصوص بازده و همچنین ریسک سهام عادی را تجزیه و تحلیل کنیم. این اطلاعات مبنای بحث بر روی ارزشیابی و تجزیه و تحلیل سهام عادی در فصل‌های بعدی خواهد بود.

### فهم بازدهی سهام

همان‌طور که در فصل ۵ یادگرفتیم، بازده سهام عادی به دو بخش قابل تقسیم است: سود تقسیمی و سود یا زیان سرمایه. بازده کل سهام عادی عبارت است از:

$$TR = \text{سود (زیان) سرمایه} + \text{بازده سود تقسیمی} \quad (۱-۶)$$

که در این فرمول TR، بازده کل سهام در زمان مشخص شده است. بازده سود تقسیمی عبارت است از نسبت سود تقسیمی به قیمت بازار و سود (زیان) سرمایه عبارت است از سود یا زیان سرمایه ناشی از خرید سهام با یک قیمت و متعاقباً فروش آن با قیمتی متفاوت. بسیاری از سرمایه‌گذاران، سهام عادی را به عنوان وسیله‌ای برای سودهای بیشتر تلقی می‌کنند و همین باعث می‌شود بسیاری از سرمایه‌گذاران به سمت سرمایه‌گذاری در سهام عادی رو بیاورند.

### اندازه‌گیری بازده سهام

اجزای درآمدی بازده سهام عادی توسط بازده سود تقسیمی اندازه‌گیری می‌شود. برای مثال، بازده جاری<sup>۱</sup> سهام عبارت است از سود تقسیمی سالانه جاری تقسیم بر قیمت جاری بازار. بازده تخمینی



سهام نیز عبارت است از سود تقسیمی برآورد شده که در آینده پرداخت می‌شود تقسیم بر قیمت جاری بازار. همان طور که اشاره شد بازده سود تقسیمی فقط بخشی از بازده کل سهام عادی را تشکیل می‌دهد. به عنوان معیار مفهومی، بازده کل معیار مناسبی از بازده کل سهام عادی است از طریق فرمول بازده کل می‌توان تمامی عایدات حاصل از سهام عادی را محاسبه کرد. در اینجا مجدداً فرمول بازده کل را که در فصل ۵ مطرح شد برای سهام عادی (یا ممتاز) مطرح می‌کنیم:

$$TR_{cs} = \frac{D_t + PC}{P_B} \quad (۲-۶)$$

که در این فرمول  $D_t$  نشان دهنده سود تقسیمی در طول دوره  $t$  (مانند یکسال، یک ماه یا فصل) است،  $PC$  نشان دهنده تغییرات قیمت در طول دوره‌ی مشخص و  $P_B$  نشان دهنده قیمت خرید یا قیمت اولیه است.

بازده کل معیار مناسبی از بازده است. از طریق این فرمول می‌توان به راحتی بازده مربوط به دوره‌های گذشته را برای یک سهام، یک پرتفلیو، یا کل بازار محاسبه کرد. اگر چه این فرمول برای تخمین بازده‌های آتی اوراق بهادار نیز مفید است. برای انجام این کار سرمایه‌گذار باید به منظور محاسبه مقدار  $PC$ ، قیمت آتی را برآورد نماید، و برآورد قیمت مربوط به دوره‌های آتی کار آسانی نیست. این چنین برآوردی مستلزم استفاده از توزیع احتمالات و مقادیر مورد انتظار است که در این مورد در فصل ۵ توضیحات لازم مطرح شد.

## ریسک سهام عادی

### منابع ریسک

در فصل پنجم در خصوص منابع ریسک کلیه‌ی اوراق بهادار توضیحاتی ارائه شد. در اینجا با توجه به اصطلاحات سنتی و پیشرفته، منابع ریسک مربوط به سهام عادی را مطرح می‌کنیم.

ریسک بازار<sup>۱</sup>، آن قسمت از ریسک کل اوراق بهادار است که مربوط به نوسانات کلی بازار سهام است. به عبارت دیگر، قسمتی از تغییرات قیمت اوراق بهادار، در نتیجه‌ی تغییرات کلی بازار است. منشأ این نوع ریسک نیروهای وسیعی هستند که مستقل از اوراق بهادار است. برای مثال، وقتی خبر قتل کیندی، رئیس جمهوری آمریکا، به تالار بورس اوراق بهادار نیویورک رسید، شاخص داوجونز، به شدت سقوط کرد.

تقریباً قیمت همه‌ی اوراق بهادار تحت تأثیر تغییرات و تحولات بازار سهام است. با این حال میزان این تأثیرات در بین اوراق بهادار متغیر است و ممکن است تأثیرات این تحولات بر روی برخی از اوراق بهادار بیشتر از سایر اوراق باشد. به طور کلی، ریسک بازار تنها ریسک مهمی است که بر روی تغییرات قیمت سهام عادی تأثیر می‌گذارد.

محققین به منابع مختلفی هم چون ریسک تجاری، ریسک مالی، ریسک صنعت، ریسک سیاسی و ریسک مدیریت اشاره کرده‌اند که سه مورد اول به صورت مختصر اشاره می‌کنیم.

**ریسک تجاری:**<sup>۱</sup> عبارت است از احتمال متحمل شدن زیان یا منتفع شدن شرکت، در نتیجه‌ی وقوع شرایط نابهنجار در فعالیتهای شرکت است، به نحوی که ضرر یا نفع حاصل متفاوت از میزان پیش‌بینی شده باشد. علت این نوع ریسک می‌تواند به خاطر نیروهای خارجی مانند محدودیتهای تجاری، رکود جهانی، یا بحران در معاملات تجاری شرکت در نتیجه اختلافات و درگیری‌های کشورهای باشد. علت‌های داخلی ریسک تجاری می‌تواند در نتیجه‌ی عواملی هم چون پایین بودن کارایی، برنامه‌ریزی ضعیف، یا اقدامات غیرقانونی توسط کارکنان باشد.

**ریسک مالی:**<sup>۲</sup> عبارت است از ریسک استفاده از بدهی برای تأمین مالی دارایی‌های شرکت. استفاده از هزینه‌های ثابت مالی باعث می‌شود که سود هر سهم سهامداران، سود و زیان را اغراق آمیز نشان دهد که به آن اهرم مالی<sup>۳</sup> گفته می‌شود. به خاطر ریسک ناتوانی در بازپرداخت اصل و فرع بدهی و ورشکستگی که می‌تواند نتیجه استفاده از بدهی باشد تغییرپذیری در بازده شرکت، در اثر استفاده از اهرم مالی، افزایش می‌یابد. همین امر در خصوص اهرم عملیاتی نیز صادق است. اهرم عملیاتی عبارت است از تغییر در سود عملیاتی در نتیجه تغییر در حجم فروش. در صورتی که شرایط یکسان باشد، هر چه اهرم عملیاتی بیشتر باشد میزان تغییرپذیری در بازده سهام عادی افزایش می‌یابد.

**ریسک صنعت:**<sup>۴</sup> عبارت است از احتمال اینکه همه شرکت‌های یک صنعت خاص تحت تأثیر عامل یا عوامل خاصی قرار بگیرند بنحوی که شرکت‌هایی که در صنعت‌های دیگر قرار دارند تحت تأثیر این عامل یا عوامل قرار نگیرند.

1. Business Risk

2. Financial Risk



## انواع ریسک

با توجه به بحث‌های قبلی، ریسک مربوط به سهام عادی را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد:

۱- یک جزء عمومی، که بیانگر آن قسمت از تغییرپذیری در بازده کل سهام است که مستقیماً به تحولات کلی فعالیتهای عمومی اقتصاد بستگی دارد.

۲- یک جزء خاص، که بیانگر آن قسمت از تغییرپذیری در بازده کل سهام است که به تحولات فعالیت‌های عمومی اقتصاد بستگی ندارد.

بنابراین، یک راه منطقی برای تقسیم ریسک کل به اجزاء کوچکتر، ایجاد تمایز میان اجزای عام و اجزای خاص است. این دو جزء که در تجزیه و تحلیل‌های سرمایه‌گذاری به آنها ریسک سیستماتیک و ریسک غیرسیستماتیک گفته می‌شود به صورت زیر قابل ارائه است.

ریسک کل = ریسک سیستماتیک + ریسک غیرسیستماتیک

= ریسک غیربازار + ریسک بازار

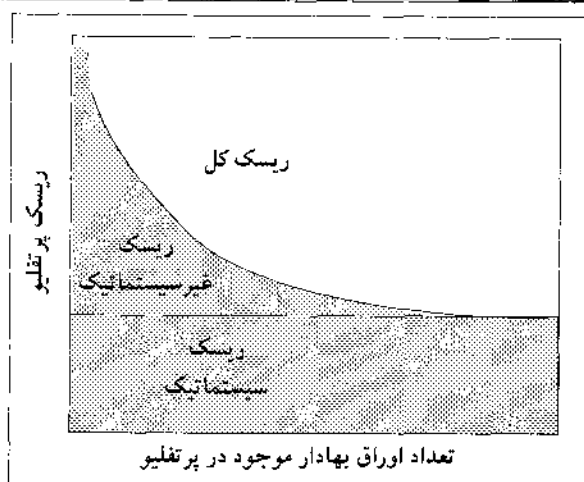
= ریسک قابل تنوع + ریسک غیرقابل تنوع

تقسیم ریسک کلی سهام عادی به این دو جزء، در تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری کار متداولی شده است. در واقع وقتی در مورد مدیریت پرتفلیو صحبت می‌کنیم می‌توانیم به اهمیت این تقسیم‌بندی پی ببریم. در اینجا به بررسی این دو نوع ریسک می‌پردازیم.

**ریسک غیرسیستماتیک (غیربازار):** تغییرپذیری در بازده کل اوراق بهادار که به تغییرپذیری کل بازار ارتباطی نداشته باشد ریسک غیرسیستماتیک<sup>۱</sup> (یا غیربازار) نام دارد.

ریسک غیرسیستماتیک به عواملی هم چون ریسک تجاری و ریسک مالی بستگی دارد. اگر چه تمامی اوراق بهادار تا حدودی از ریسک غیرسیستماتیک برخوردار هستند با این حال این نوع ریسک بیشتر با سهام عادی مرتبط است.

همان طور که بعداً در فصل‌های بعدی در خصوص مدیریت پرتفلیو خواهیم گفت سرمایه‌گذاران می‌توانند با تشکیل یک پرتفلیو متنوع، قسمتی از ریسک کل را کاهش دهند. در شکل ۳-۶، کاهش ریسک غیرسیستماتیک از طریق پرتفلیو اوراق بهادار نشان داده شده است.



شکل ۴-۶: تأثیر تنوع بر روی ریسک پرتفلیو

هر چه تنوع اوراق بهادار بیشتر شود ریسک غیر سیستماتیک کوچکتر و کوچکتر می‌شود و ریسک کل پرتفلیو به ریسک سیستماتیک نزدیکتر می‌شود. بنابراین، ایجاد تنوع در اوراق بهادار، نمی‌تواند باعث کاهش ریسک سیستماتیک شود، به عبارت دیگر کل ریسک پرتفلیو نمی‌تواند بیشتر از کل ریسک پرتفلیو بازار کاهش یابد.

برای حذف کل ریسک غیر سیستماتیک و یا قسمت عمده آن، چه تعدادی اوراق بهادار لازم است؟ در یک مطالعه‌ی مهم، ایوان و آرکر به این نتیجه رسیدند که ریسک کل یک پرتفلیو با ۱۵ سهام مختلف، تقریباً مانند ریسک کل پرتفلیو بازار است.<sup>۱</sup> تنوع بیشتر از ۱۵ یا ۱۶ سهام مختلف باعث کاهش میزان سود پرتفلیو می‌شود.

ریسک سیستماتیک (بازار): تغییر پذیری در بازده کل اوراق بهادار که مستقیماً با تغییرات و تحولات کلی در بازار یا اقتصاد عمومی مرتبط است ریسک سیستماتیک<sup>۲</sup> (بازار) نام دارد. تقریباً تمامی اوراق بهادار اعم از سهام یا اوراق قرضه تا حدودی از ریسک سیستماتیک برخوردار می‌باشند، برای اینکه ریسک سیستماتیک مستقیماً دربرگیرنده ریسک‌های نوسان نرخ بهره، بازار و تورم است. در اینجا به بررسی ریسک سیستماتیک سهام عادی می‌پردازیم. بعد از اینکه ریسک غیر سیستماتیک حذف شد

1. J. Evans and S. Archer, "Diversification and the Reduction of Dispersion: An Empirical Analysis," *The Journal of Finance*, Vol. 23 (December 1968), PP. 761-767.

آن چیزی که باقی می‌ماند ریسک غیرقابل تنوع، یا ریسک بازار (سیستماتیک) است. این قسمت از ریسک غیرقابل اجتناب است، برای اینکه ربطی به نحوه‌ی عملکرد سرمایه‌گذار و ایجاد تنوع در سهام ندارد. اگر بازار سهام به سرعت با کاهش مواجه شود، بسیاری از سهام‌ها به صورت معکوس تحت تأثیر آن قرار گرفته و کاهش می‌یابند. و اگر بازار سهام به سرعت با افزایش مواجه شود، بسیاری از سهام با افزایش قیمت مواجه خواهند شد. همان طور که می‌بینیم این تغییرات و تحولات بدون توجه به نحوه‌ی عملکرد انفرادی سرمایه‌گذاران رخ می‌دهد.

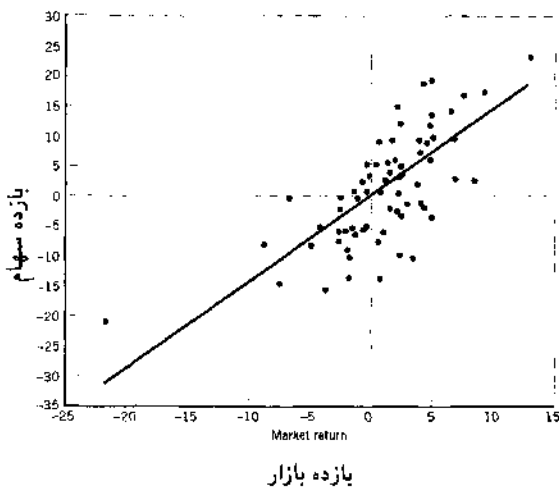
شکل ۳-۶ نشان می‌دهد که ریسک سیستماتیک ربطی به تعداد تنوع اوراق بهادار ندارد و سرمایه‌گذاران از طریق ایجاد تنوع در اوراق بهادار، فقط می‌توانند ریسک غیرسیستماتیک را کاهش دهند. واضح است که ریسک بازار برای تمامی سرمایه‌گذاران بحران ساز است.

در اینجا به بررسی یکی از معیارهای مهم ریسک سیستماتیک با عنوان ضریب بتا<sup>۱</sup> می‌پردازیم. بتا به عنوان معیار ریسک سیستماتیک، در فصل پنجم مورد بحث قرار گرفت. در نظر داشته باشید که بتا شاخصی است برای تعیین تغییرات قیمت یک سهم نسبت به شاخص قیمت کل سهام. ضریب بتای ۱ به معنی این است که قیمت این نوع سهام همواره باروند بازار تغییر می‌کند. اگر ضریب بتا بیشتر از یک باشد به معنی این است که میزان تغییر قیمت این سهام بیشتر از تغییر شاخص قیمت کل سهام است. بتای کل بازار برابر یک است. بنابراین اگر بتا بزرگتر از یک باشد به سهام مورد نظر، سهام تهاجمی<sup>۲</sup> ( $\beta > 1$ ) و اگر بتا کوچکتر از یک باشد ( $\beta < 1$ ) به سهام مورد نظر، سهام تدافعی<sup>۳</sup> گفته می‌شود. معمولاً بتا را می‌توان از طریق داده‌های تاریخی (مربوط به گذشته) و به وسیله رگرسیون بازده کل برای اوراق بهادار در مقابل بازده کل برای شاخص بازار بدست آورد. در نتیجه مفید بودن بتا به اعتبار معادله رگرسیون بستگی خواهد داشت.

شکل ۴-۶ با استفاده از داده‌های ماهانه برای سالهای ۱۹۸۲ تا ۱۹۹۲، برآورد بتا برای شرکت سینتکس را نشان می‌دهد. بازده کل برای شرکت سینتکس و کل بازار محاسبه شده است. هر نقطه‌ای بر روی نمودار نشان‌دهنده بازدهی یک ماه است. خط رگرسیونی که بر روی این داده‌ها رسم و منطبق شده



است خط شاخص<sup>۱</sup> نام دارد. این خط رابطه بازده سهام (محور عمودی) را با بازده بازار (خط افقی) نشان می‌دهد.



شکل ۴-۶: خط شاخص شرکت سینتکس براساس بازده ماهانه

- از سال ۱۹۸۷-۱۹۹۲

معادله رگرسیون برای شرکت فوق به صورت زیر برآورد شده است:

$$R_s = -0.29 + 1.44R_m \quad (4-6)$$

بنابراین، طبق این معادله، بتای شرکت سینتکس ۱/۴۴ است، به این معنی که پراکندگی بازده سهام شرکت سینتکس، ۴۴ درصد بیشتر از بازده بازار است. ضریب تعیین ( $R^2$ ) این معادله ۰/۵۲ است و نشان‌دهنده این است که ۵۲ درصد تغییرات بازده شرکت سینتکس می‌تواند توسط بازده بازار بیان شود. اکثر بتاهای محاسبه شده مربوط به بتاهای گذشته است. آنچه که واقعاً در تصمیمات سرمایه‌گذاری مورد نیاز است بتای مربوط به آینده است که بتواند پراکندگی بازده مورد انتظار را اندازه‌گیری نماید. کار اغلب سرمایه‌گذاران فقط محاسبه بتا برای یک اوراق بهادار است با این فرض که این بتا در آینده ثابت خواهد ماند. این چنین فرضیاتی در مورد اوراق بهادار منفرد، با ریسک همراه است. معمولاً بتای مربوط به پرتفلیو در طول زمان ثابت است.

یک روش برآورد بتا، استفاده از تخمین رگرسیون تاریخی (مربوط به داده‌های گذشته) است. در واقع

بهتر است، برآورد و تخمین بتا با تخمین مناسب بتای تاریخی شروع شود و سپس در مورد آینده اصلاح شود. شواهد تحقیقی نشان می‌دهد که در طول زمان، بتا تمایل دارد به سمت یک میل کند.<sup>۱</sup> بتاهایی که بزرگتر (یا کوچکتر) از یک هستند تحت تأثیر بتاهای کوچکتر (یا بزرگتر) قرار گرفته و به یک نزدیکتر می‌شوند. بنابراین، برآوردهای مربوط به بتا که صرفاً از روی داده‌های تاریخی صورت می‌گیرد باید نزدیک به یک باشند.

### ریسک و بازده تاریخی سهام عادی

در این فصل مطالب مربوط به تجزیه و تحلیل بازده تاریخی سهام عادی مطرح می‌شود. برای انجام این چنین تجزیه و تحلیلی نیاز به بازده سالهای گذشته دارایی‌هایی داریم که دارای ریسک هستند. سرمایه‌گذاران از این طریق می‌توانند بازده آتی سهام را برآورد نمایند. در زمان معمولی و هنگامی که تورم یا تغییرات ساختاری شدید در اقتصاد وجود نداشته باشد نباید انتظار داشته باشیم که متوسط بازده سالانه سهام عادی در سالهای گذشته، برای مثال، ۳۰ درصد باشد. از طرف دیگر، سرمایه‌گذاران نباید نگران این موضوع باشند که میانگین بازده سالانه در طول سالهای گذشته، برای مثال، ۵ درصد خواهد شد.

جدول ۲-۶ میانگین حسابی، هندسی و انحراف معیار بازده سالانه سهام عادی (مربوط به جدول ۴-۵، فصل پنجم) را از سال ۱۹۲۶ تا ۱۹۹۱ نشان می‌دهد. میانگین هندسی نرخ بازده سالانه برای این دوره ۶۶ ساله، ۱۰/۴ درصد است، این رقم در مقایسه با اوراق بهادار دیگری مانند اوراق قرضه خیلی عالی است. با این حال، این بازده و یا متوسط میانگین حسابی سالانه ۱۲/۴ درصد، دارای ریسک بالایی نیز بوده است. همان طور که در جدول ۲-۶ مشاهده می‌کنید میزان انحراف معیار (ریسک) برابر ۲۰/۸ درصد است. این انحراف معیار تقریباً ۲/۵ برابر بیشتر از اوراق قرضه دولتی و شرکتها و تقریباً ۵ برابر بیشتر از اوراق خزانه است (جدول ۵-۴، فصل ۵). در جدول ۲-۶، ریسک و بازده مربوط به سهام عادی شرکتها، کوچک نیز نشان داده شده است. منظور از سهام عادی شرکتها، کوچک، آن دسته از شرکتها می‌باشند که ارزش سهام آنها در بورس اوراق بهادار آمریکا در رتبه پائین‌تری قرار دارد. انتظار می‌رود ریسک

1. M. Blume, "Betas and Regression Tendencies", *Journal of finance*, Vol. X, No. 3 (June 1975), PP. 785-795; and Levy, "On The Short-Term Stationarity Of Beta Coefficients", *Financial*

و بازده این شرکت‌های کوچک بیشتر از سهام‌های توانمند و شرکت‌های بزرگتر باشد. همان طور که در جدول ۲-۶ مشاهده می‌کنید اگر چه بازده سهام شرکت‌های کوچک بیشتر است. ریسک (انحراف معیار) این سهامها نیز خیلی زیاد است.

### جدول ۲-۶: نرخ بازده سالانه و صرف ریسک سهام برای سهام عادی در بین سالهای ۱۹۹۱ - ۱۹۲۶.

میانگین هندسی (درصد)	میانگین حسابی (درصد)	انحراف معیار (درصد)	
۱۰/۴	۱۲/۴	۲۰/۸	سهام عادی
۱۲/۱	۱۷/۵	۳۵/۳	سهام شرکت‌های کوچک
			صرف ریسک سهام عادی
۶/۷	۸/۶	۲۰/۷	(سهام عادی - اوراق خزانه)

Source: Stocks, Bonds, and Inflation 1992 Year book, Ibbotson Associates, Chicago.

در جدول ۲-۶، صرف ریسک مربوط به سهام عادی نیز نشان داده شده است. صرف ریسک سهام عبارت است از تفاوت میان بازده سهام عادی و بازده اوراق بهادار بدون ریسک (مانند اوراق خزانه). به عبارت دیگر، صرف ریسک، متوسط پاداش سالانه سرمایه‌گذاران در ازای قبول ریسک اضافی سهام عادی است.

همان طور که در جدول ۲-۶ نشان داده شده است میانگین حسابی صرف ریسک سهام عادی در طول این دوره بلند مدت ۸/۶ درصد است، با این حال میزان تغییرپذیری زیاد است. این رقم شاخص مناسبی برای پیش‌بینی بازده کلی بازار سهام است. پیام جدول ۲-۶، به همراه جدول ۴-۵ (فصل پنجم)، کاملاً واضح است. بازده سهام عادی در طول ۶۰ سال، دو برابر بازده اوراق قرضه دولتی و شرکتی بوده است، در عین حال ریسک سهام عادی ۲/۵ برابر بیشتر از اوراق قرضه دولتی و شرکتی است. بازده سهام شرکت‌های کوچک نیز سه برابر بازده اوراق قرضه شرکتی و دولتی است و از طرف دیگر ریسک آن نیز چهار برابر ریسک اوراق قرضه دولتی و شرکتی است. اگر چه سرمایه‌گذاران سهام عادی در مقایسه با دارندگان اوراق بهادار با درآمد ثابت از بازده بیشتری برخوردارند ولی در مقابل ریسک بیشتری را هم تحمل می‌کنند.

در فواصل زمانی کوتاه مانند چند دوره یا چند سال می‌توان مانند بازده، ریسک سهام عادی را بهتر

اندپورز را در یک دوره‌ی بلند مدت که شروع آن از سال ۱۹۲۶ است نشان می‌دهد. از طریق این داده‌ها بازده و ریسک سهام عادی را می‌توان به دقت در دوره‌های کوتاه مدت پیش‌بینی کرد. میانگین بازده سهام عادی در بلند مدت در مقایسه با سایر اوراق بهادار، مانند اوراق قرضه، بیشتر است با این حال در دوره‌های کوتاه مدت میزان تغییرپذیری می‌تواند زیاد باشد.

ما می‌توانیم نرخ بازده مرکب سالانه شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهام شرکت استاندارد&پورز را برای هر دوره‌ای از سال و با استفاده از میانگین حسابی برای جدول ۱-۵ (مربوط به فصل پنجم) محاسبه کنیم. مثال: نرخ بازده مرکب سالانه شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهام شرکت استاندارد&پورز برای سالهای ۱۹۸۰ و ۱۹۸۱، ۱۱/۸ درصد است به طوری که بازده کل سال ۱۹۸۰، ۳۱/۵ درصد و بازده کل مربوط به سال ۱۹۸۰ برابر ۴/۹- درصد است که به صورت زیر محاسبه شده است:

$$1/315(0/951) = 1/251$$

$$1/251 = 1/118$$

$$1/118 - 1/10 = 0/118 \text{ یا } 11/8\%$$

مطالعه سطحی جدول ۱-۵ (مربوط به فصل پنجم) نشان می‌دهد که نرخ بازده ترکیبی سالانه می‌تواند تا حد زیادی به سالهای خاصی که بررسی شده‌اند وابسته باشد. برای مثال، سالهای ۱۹۷۳ تا ۱۹۷۷ شامل سه سال زیان است، در حالی که ۱۰ سال مربوط به دهه ۱۹۸۰ با عملکرد خوبی همراه است. بنابراین، نرخ بازده مرکب سالانه سهام عادی مربوط به دوره‌های کمتر تا حد زیادی به سالهای واقعی که بررسی می‌شود بستگی دارد. هر چه تعداد سالها افزایش می‌یابد متوسط بازده مرکب به متوسط بازده مرکب بلند مدت که تقریباً ۱۰ درصد است نزدیک‌تر می‌شود.

## خلاصه



◀ سهام عادی نشان دهنده مالکیت در شرکت است. سهامداران مالکین شرکت به شمار رفته و کنترل آن را به عهده دارند.

◀ ارزش اسمی سهام عادی تا حدودی بی‌اهمیت است. ارزش دفتری، ارزش حسابداری سهام است. ارزش بازار، یک متغیر مهم برای سهامداران است برای اینکه قیمت سهام به شمار می‌رود و قیمت سهام برای سرمایه‌گذاران مهم است.



- ◀ پرداخت سود تقسیمی که تنها پرداخت نقدی توسط شرکت است به هیأت مدیره بستگی دارد.
- ◀ سود سهمی (سهام جایزه) و تجزیه سهام، بسته‌بندی مجدد اوراقی (سهام) است که نشان دهنده مالکیت است. در صورتی که تمامی شرایط یکسان باشند سود سهمی و تجزیه سهام مستقیماً نشان دهنده ارزش اقتصادی نیستند.
- ◀ بازار سهام، بازار ثانویه‌ای است که در آن سهامهای موجود در میان سرمایه‌گذاران معامله می‌شود. مؤسسات سرمایه‌گذاران که سالیان زیادی عضو بورس اوراق بهادار هستند حجم زیادی از معاملات بورس را به خود اختصاص داده‌اند.
- ◀ بازده سهام عادی متشکل از سود تقسیمی به اضافه سود (زیان) سرمایه است. بازده سود سهام فقط جزء درآمدی بازده کل را نشان می‌دهد، در حالی که بازده کل شامل سود سهام و سود (زیان) سرمایه است.
- ◀ منابع و منشأ ریسک سهام عادی شامل ریسک‌های بازار، نوسان نرخ بهره، تورم و سایر موارد است. این منابع را می‌توان به دو دسته ریسک سیستماتیک و ریسک غیرسیستماتیک تقسیم کرد.
- ◀ ریسک کل سهام عادی به وسیله انحراف معیار اندازه‌گیری می‌شود.
- ◀ معیار نسبی ریسک سیستماتیک ضریب بتا است که پراکندگی بازده سهام را اندازه‌گیری می‌کند. ریسک غیرسیستماتیک را می‌توان از طریق ایجاد تنوع در پرتفلیو از بین برد، ولی ریسک سیستماتیک را نمی‌توان از طریق ایجاد تنوع کاهش داد.
- ◀ تحقیقات انجام شده مربوط به سالهای قبل نشان می‌دهد که متوسط بازده مرکب سالانه سهام عادی در حدود ۱۰ درصد است، با این حال انحراف معیار آن، ۲ یا ۳ برابر اوراق قرضه دولتی و شرکتی است. ریسک و بازده شرکتهای کوچک بیشتر از ریسک و بازده شرکتهای قدرتمند و بزرگ است.

## واژه‌های کلیدی



Block Trading

معاملات حجیم

Book Value

ارزش دفتری

Business risk

ریسک تجاری

Characteristic Line

خط شاخص

Dividends

سود تقسیم



Dividend Yield	بازده سود سهام
Equity Risk Premium	صرف ریسک سهام
Financial Risk	ریسک مالی
Financial leverage	اهرم مالی
Market Risk	ریسک بازار
Market Value	ارزش بازار
Payout Ratio	درصد سود پرداختی
P/E Ratio (Price-to-Earnings Ratio)	ضریب قیمت به سود هر سهم
Stock Dividend	سود سهمی (سهام جایزه)
Stock Split	تجزیه سهام

### سوالات



- ۱-۶ مالکیت سهام عادی در مقایسه با مالکیت اوراق قرضه چه مزایا و معایبی دارد؟
- ۲-۶ تفاوت ارزش اسمی، ارزش دفتری و ارزش بازار را بیان کنید؟
- ۳-۶ فرض کنید شرکتی که سهام آن مورد علاقه شما است در نظر دارد بزودی سود تقسیمی فصلی خود را پرداخت کند. با مراجعه به مجله‌ی وال استریت در می‌یابید که سود تقسیمی این سهام ۳/۲ دلار اعلام شده است. هیأت مدیره، سود تقسیمی را اول سپتامبر و آخرین تاریخ داشتن سهام برای دریافت سود را ۱۵ ماه اوت اعلام کرده است. برای اینکه این سود تقسیمی را دریافت کنید چه موقع باید سهام را خریداری کنید و در صورتی که شما ۱۵۰ سهم را خریداری کنید سود شما چقدر خواهد شد؟
- ۴-۶ پرداخت سود سهمی و تجزیه سهام براساس کدامیک از ارزش‌های سهام عادی صورت می‌گیرد؟
- ۵-۶ چرا بازار سهام به‌عنوان بازار ثانویه مطرح است؟
- ۶-۶ اهمیت مؤسسات سرمایه‌گذار در حجم معاملات بورسها را بیان کنید.
- ۷-۶ اهمیت نسبی دو جزء بازده سهام عادی را بیان کنید.
- ۸-۶ نحوه‌ی محاسبه بازده سهام چگونه است؟
- ۹-۶ منابع ریسک سهام عادی را بیان کنید؟



- ۱۰-۶ تفاوت ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک را بیان کنید؟  
 ۱۱-۶ منظور از صرف ریسک سهام عادی چیست؟  
 ۱۲-۶ نحوه‌ی محاسبه‌ی ریسک سیستماتیک برای سهام چگونه است؟  
 ۱۳-۶ چرا بتا معیار نسبی از ریسک است؟  
 ۱۴-۶ نحوه‌ی محاسبه‌ی ریسک کل سهام عادی چگونه است؟ و رابطه‌ی بتا با این اندازه‌گیری چگونه است؟

### مسائل



- ۱-۶ بازده کل (TR) سهامی را که با قیمت ۴۵ دلار خریداری شده و بعد از یک سال به قیمت ۵۷ دلار فروخته شده است را محاسبه کنید. در طول این یک سال، ۳ دلار به عنوان سود تقسیمی دریافت شده است.
- ۲-۶ بازده کل (TR) سهامی را که با قیمت ۳۲ دلار خریداری شده و پس از یازده ماه به قیمت ۲۷/۵۰ دلار فروخته شده را محاسبه کنید.
- ۳-۶ با استفاده از میانگین هندسی در جدول ۲-۶، نشان دهید که ارزش نهایی برای دوره‌ی ۱۹۲۶ تا ۱۹۹۱ تقریباً ۶۸۵ است. با استفاده از میانگین هندسی برای سهام شرکت‌های کوچک که در جدول ۲-۶ نشان داده شده است، ارزش نهایی برای همین دوره چقدر است؟
- ۴-۶ با استفاده از اطلاعات صرف ریسک سهام عادی در جدول ۲-۶ و بازده‌ی مورد انتظار ۸ درصدی اوراق خزانه برای سال بعد، نرخ بازده مورد انتظار برای کل بازار را برای سال بعد برآورد کنید.
- ۵-۶ اطلاعات زیر برای شرکت نرم افزار کامپیوتری زیبوس موجود است:

سال	بازده کل (TR) شرکت زیبوس	بازده کل (TR) شاخص بازار
۱۹۸۰	۴/۷۱	۶/۳۹
۱۹۸۱	۱۶/۸۳	۱۸/۲۴
۱۹۸۲	۳۱/۵۲	۳۱/۴۸
۱۹۸۳	-۲/۳۶	-۴/۸۵
۱۹۸۴	۱۱/۳۳	۲۰/۳۷
۱۹۸۵	۱۷/۷۲	۲۲/۳۱
۱۹۸۶	۳/۵۲	۵/۹۷
۱۹۸۷	۱۵/۸۱	۳۱/۰۶
۱۹۸۸	۱۰/۷۸	۱۸/۵۴



- الف) با توجه به مشاهدات خود از جدول بالا و در نظر گرفتن بازده شرکت زیبوس و شاخص بازار. فکر می‌کنید ریسک سهام این شرکت، بالاتر از شاخص بازار است و یا پایین‌تر از آن؟ برای پاسخ به این سؤال از پراکندگی داده‌ها به عنوان معیار ریسک استفاده نمایید.
- ب) با استفاده از ماشین حساب علمی و یا هر نرم‌افزار آماری دیگر، ضریب بتا را برای شرکت زیبوس حساب کنید. آیا این بتا، نظرات شما را در مورد بند الف تأیید می‌کند؟
- ج) چه درصدی از ریسک کل، مربوط به ریسک سیستماتیک است؟ آیا فکر می‌کنید این درصد خیلی زیاد است؟
- د) بازده سال ۱۹x۷ مربوط به شرکت زیبوس را به ۲۵/۸۱ تغییر دهید. فکر می‌کنید این تغییر چه تأثیری بر ضریب بتای شرکت زیبوس داشته باشد؟ نظرات خود را با محاسبه‌ی بتا از طریق تغییر جدید در سال ۱۹x۷، تأیید نمایید.

### منابع منتخب



\* یکی از بهترین منابع در خصوص بازده سهام عبارت است از:

1. Ibbotson Associates, Inc. Stocks, Bonds, Bills and Inflation: Year book. Annual. Chicago: Ibbotson Associates.
- چند منبع مهم مربوط به سهام عادی عبارت است از:
2. New York Stock Exchange Fact book. Annual. New York: New York Stock Exchange, Inc.
  3. Nasdaq Fact book. Annual. Washington, D.C.: National Association of Securities Dealers.





# فصل ۷

## ارزشیابی سهام عادی

ارزش سهام عادی را چه چیزی تعیین می‌کند؟ سرمایه‌گذاران در ارزشیابی و یا انتخاب سهام از چه روشهایی استفاده می‌کنند؟ در فصل‌های بعد به این سؤالات پاسخ داده می‌شود. به خاطر پیچیدگی سهام عادی و سؤالات مهمی که در رابطه با تجزیه و تحلیل سهام عادی وجود دارد نیاز به چندین فصل است که بتوان به نحو احسن به توضیح مسائل مربوط به آن پرداخت.

دو روش اساسی تجزیه و تحلیل برای ارزشیابی سهام عادی که معمولاً در دنیای اوراق بهادار مورد استفاده قرار می‌گیرد عبارتند از:

۱- روش ارزش فعلی

۲- روش ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E)

در روش ارزش فعلی، ارزش جریان‌های آتی بازده‌ای که قرار است از سهام عادی دریافت شود با استفاده از نرخ تنزیل مناسبی (نرخ بازده موردانتظار سرمایه‌گذاران) در زمان حال محاسبه می‌شود. تجزیه و تحلیل‌گران ماهر اوراق بهادار در مقایسه با روش ارزش فعلی، بیشتر از روش ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) استفاده می‌کنند. روش ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) نشان می‌دهد که قیمت هر سهم چند برابر سود آن سهم است.

در نتیجه، سرمایه‌گذاران می‌توانند از طریق تصمیم‌گیری در مورد اینکه برای هر دلار سود، چند دلار باید بپردازند، ارزش یا قیمت سهام را برآورد نمایند.



## روش ارزش فعلی

روش مرسوم محاسبه ارزش ذاتی (واقعی)، استفاده از تجزیه و تحلیل ارزش فعلی<sup>۱</sup> است. ارزش هر اوراق بهاداری، از طریق فرایند ارزش فعلی که شامل تنزیل درآمد است قابل تخمین و برآورد است. به این معنی که، ارزش فعلی اوراق بهادار برابر است با ارزش فعلی (تنزیل شده) جریان نقدی آتی که سرمایه‌گذاران انتظار دارند از دارایی خود بدست آورند. به معادله زیر توجه کنید:

$$\text{ارزش اوراق بهادار} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{جریان نقدی}}{(1 + K)^t} \quad (1-7)$$

$K$  = نرخ تنزیل مناسب یا نرخ بازده موردانتظار

برای اینکه سرمایه‌گذاری بتواند از این معامله استفاده کند باید مراحل زیر را انجام دهد:

۱- برآورد نرخ تنزیل، یا نرخ بازده موردانتظار مناسب

۲- برآورد مبلغ و زمان جریان نقدی آتی

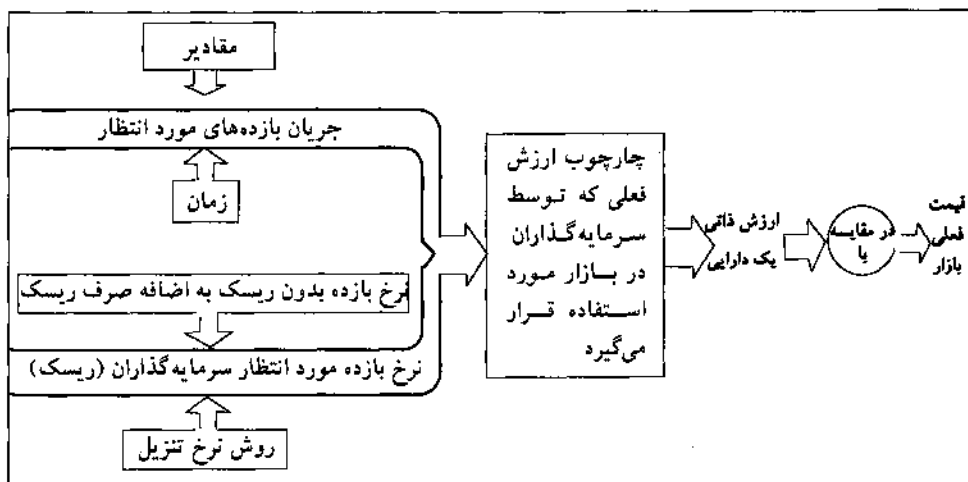
۳- استفاده از این دو جزء در مدل ارزش فعلی برای برآورد ارزش اوراق بهادار، که سپس با قیمت

فعلی بازار اوراق بهادار مقایسه می‌شود.

در شکل ۱-۷ خلاصه فرایند ارزش فعلی برای تجزیه و تحلیل و ارزشیابی سهام عادی نشان داده شده است. ماهیت واقعی فرایند ارزش فعلی که توسط سرمایه‌گذاران در بازار استفاده می‌شود به مفروضاتی بستگی دارد که در مورد نرخ رشد جریان نقدی مورد انتظار ارائه می‌شود و بعداً در مورد آن بحث خواهد شد.

## نرخ بازده مورد انتظار برای سهام عادی

سرمایه‌گذاری که در حال بررسی خرید سهام عادی است باید ریسک این سهام و حداقل نرخ بازده مورد انتظاری که سرمایه‌گذاران را به این خرید تشویق می‌کند مورد ارزیابی قرار دهد. این حداقل بازده مورد انتظار یا نرخ بازده مورد انتظار، به عنوان هزینه فرصت محسوب می‌شود.



شکل ۷-۱: روش ارزش فعلی ارزشیابی

نرخ بازده مورد انتظار<sup>۱</sup> و نرخ تنزیل<sup>۲</sup> در تجزیه و تحلیل ارزشیابی مترادف هم به کار برده می‌شوند. جدا از اینکه کدامیک از موارد بالا مورد استفاده قرار می‌گیرد، هدف تعیین نرخ معینی برای استفاده در سهام خاصی است. اگرچه در تئوری، ما می‌دانیم که این تئوری چیست ولی در عمل تعیین دقیق این عدد آسان نیست. به خاطر این پیچیدگی، فرض می‌کنیم که نرخ تنزیل را می‌دانیم و بنابراین به سایر مباحث مربوط به ارزشیابی که از پیچیدگی خاصی برخوردارند می‌پردازیم.

### جریان‌ات نقدی موردانتظار برای سهام عادی

عامل دیگری که جزء چارچوب ارزش فعلی است، جریان‌ات نقدی موردانتظار است. ارزش سهام عادی عبارت است از ارزش فعلی تمامی جریان‌ات نقدی که بایستی از منتشرکننده (شرکت) دریافت شود. سؤالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که جریان‌ات نقدی سهام چگونه است، مبلغ موردانتظار چه مقدار می‌تواند باشد، و چه موقع باید دریافت شود؟

سهامداران ممکن است در برخی از موارد با توجه به جریان‌ات نقدی تصمیم به فروش سهام در آینده بگیرند. با این حال، همان طور که بعداً خواهیم گفت حتی اگر سرمایه‌گذاران تصور کنند جریان‌ات نقدی سهام عادی ترکیبی از سود تقسیمی و قیمت آتی سهام در زمان فروش باشد باز هم این ارزش برابر با جریان تمامی سودهایی است که از سهام به دست خواهد آمد. سود سهام بخش مهمی از تجزیه و

تحلیل اساسی است؛ در واقع، سود سهام بیشتر از هر متغیر دیگری مورد توجه سرمایه‌گذاران است. اگر تمامی سود مربوط به سهام به صورت سود بین سهامداران تقسیم شود در حساب سود تقسیمی آورده می‌شود، ولی اگر این سود در شرکت نگهداری شود و مجدداً سرمایه‌گذاری شود به آن سود انباشته گفته می‌شود که نهایتاً می‌تواند باعث افزایش درآمد و سود تقسیمی شود. در تجزیه و تحلیل ارزش فعلی، سود انباشته منظور نمی‌شود و فقط سود تقسیمی مورد استفاده قرار می‌گیرد. چون سود تقسیمی تنها جریان نقدی است که سرمایه‌گذاران به صورت مستقیم دریافت می‌کنند بنابراین بهتر است یک مدل ارزشیابی بر مبنای سود تقسیمی داشته باشیم. در این جا به بررسی این چنین مدلی می‌پردازیم که نام آن مدل تنزیلی سود سهام است و مبنایی بر ارزشیابی سهام عادی است.

### مدل تنزیل سود تقسیمی

چون سود تقسیمی تنها پرداخت نقدی است که سهامداران مستقیماً از شرکت دریافت می‌کنند بنابراین سود تقسیمی مبنای ارزشیابی سهام عادی است. اگر بخواهیم رابطه (۷-۱) را برای ارزشیابی سهام عادی بکار بگیریم در آن صورت، جریان‌ات نقدی در این فرمول برابر با سودهای تقسیمی موردانتظاری خواهند بود که انتظار می‌رود در دوره‌های آتی پرداخت شود. بنابراین سرمایه‌گذاران و تجزیه و تحلیل‌گران باید به دنبال بررسی وضعیت آتی شرکت و تخمین سود تقسیمی آتی آن باشند. به علاوه، تجزیه و تحلیل‌گران باید نرخ بازده موردانتظار یا نرخ تنزیل مناسب را براساس میزان ریسک موردنظر برآورد کنند. سرانجام اینکه تجزیه و تحلیل‌گران باید ارزش فعلی کلیه‌ی جریان‌ات سود تقسیمی برآورد شده آتی را با توجه به مقدار و زمان تنزیل نمایند.

محاسبه ارزش فعلی سهام عادی، از نظر مفهومی هیچ تفاوتی با محاسبه ارزش فعلی سهام ممتاز که در ضمیمه ۷-الف ارائه شده است ندارد. اگر در معامله (۷-۱) به جای جریان‌ات نقدی، سود تقسیمی را جایگزین کنیم معادله (۷-۲) به دست خواهد آمد که برای محاسبه ارزش فعلی سهام عادی است. این معادله که با عنوان مدل تنزیل سود تقسیمی<sup>۱</sup> (DDM) شناخته شده است بیانگر این است که ارزش فعلی سهام برابر با ارزش تنزیل شده سودهای تقسیمی آتی است:

$$P_{CS}^A = \frac{D_1}{(1+K_{CS})} + \frac{D_2}{(1+K_{CS})^2} + \frac{D_3}{(1+K_{CS})^3} + \dots + \frac{D_{\infty}}{(1+K_{CS})^{\infty}} \quad (2-7)$$

$$\text{مدل تنزیل سود تقسیمی} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+K)^t}$$

که در این فرمول داریم:

$\hat{P}_{CS}$  = ارزش ذاتی یا ارزش نظری فعلی سهام براساس برآوردهای کاربران از سودهای تقسیمی آتی و

نرخ تنزیلی

$D_1, D_2, \dots$  = سود تقسیمی مورد انتظار که باید در هر دوره آتی دریافت شود.

$K_{CS}$  = نرخ تنزیل یک سرمایه‌گذاری با توجه به میزان ریسک آن

در رابطه با معادله (۲-۷)، دو نکته مطرح است:

۱- عبارت آخر معادله (۲-۷) بیانگر این است که سرمایه‌گذاران با محدودیت روبرو نیستند. آنها باید

جریان سود تقسیمی را که ممکن است همیشه پرداخت شود (چون سهام عادی دارای موعد سررسید نیست) ارزشیابی کنند.

۲- جریان سود تقسیمی با عدم اطمینان همراه است، به عبارت دیگر مقدار سود تقسیمی مشخص

نیست و حتی می‌تواند پرداخت نشود. سود تقسیمی باید به صورت دوره‌ای و توسط هیأت

مدیره شرکت اعلام شود. به علاوه، انتظار می‌رود میزان سود تقسیمی در طول زمان رشد کند؛ در

این صورت سرمایه‌گذاران نمی‌توانند به راحتی از معادله (۲-۷) استفاده کنند. فقط در صورتی که

سود تقسیمی افزایش نیابد و یا رشد نکند می‌توان از فرمول بالا استفاده کرد.

این گونه مسائل چگونه چگونه حل می‌شوند؟ نکته اول، که در معادله (۲-۷) بیانگر نامحدود بودن

تعداد دوره‌ها و سودهای تقسیمی است، زمانی حل می‌شود که مشکل مورد دوم حل شود به گونه‌ای که

جریان سودهای تقسیمی مورد انتظار مشخص شود و با عدم اطمینان همراه نباشد. با این حال، از نظر

عملی، این کار چندان مشکل هم نیست. در نرخهای تنزیل بالا ۱۲ درصد، ۱۴ درصد و یا ۱۶ درصد

ارزش سودهای تقسیمی که باید در طول ۵۰ یا ۶۰ سال آینده دریافت شود خیلی پایین است به طوری

که سرمایه‌گذاران نباید نگران آن باشند. برای مثال، ارزش فعلی ۱ دلار که بایستی با نرخ تنزیل ۱۵ درصد

۵۰ سال بعد دریافت شود، ۰/۱۰۰۰۹ دلار است.

راه حل مورد نظر برای نکته دوم این است که مفروضاتی را برای نرخ رشد مورد انتظار سود تقسیمی

در طول زمان قائل شویم. سرمایه‌گذاران یا تجزیه و تحلیل‌گران جریان‌ات آتی سود تقسیمی را برآورد



افراد هر سهامی که باید ارزشیابی شود در یک یا سه گروه و بر مبنای نرخ رشد موردانتظار، سود تقسیمی طبقه‌بندی می‌کنند. به طور خلاصه:

مدل تنزیل سود تقسیمی، از طریق برآورد سودهای تقسیمی مورد انتظار آتی که باید توسط شرکت پرداخت شود انجام می‌شود. این کار از طریق مدل‌سازی نرخ رشد مورد انتظار برای سود تقسیمی تحقق می‌یابد.

برای ارائه سه گزینه یا راه‌حل نرخ رشد، برای مدل تنزیل سود تقسیمی از یک خط زمانی استفاده می‌شود. با استفاده از این روش تمامی سهامهایی که سود تقسیمی پرداخت می‌کنند و یا انتظار می‌رود که سود تقسیمی داشته باشند مدل‌سازی می‌شوند. باید توجه داشت که در این مدلها، سود تقسیمی که اخیراً پرداخت می‌گردد با  $D_0$  نشان داده شده است و مقدار آن مشخص است. سرمایه‌گذاران باید سودهای تقسیمی را که قرار است در دوره‌های آتی پرداخت شود و از  $D_1$  شروع می‌شود برآورد نمایند. سه مدل رشد برای سود تقسیمی عبارتند از:

۱- پرداخت سود تقسیمی ثابت با مبلغ مشخص،  $D_0$ ، که سالانه تا مدت نامحدودی پرداخت می‌شود. به این مورد، مدل بدون رشد گفته می‌شود:

$$\frac{D_0}{0} + \frac{D_0}{1} + \frac{D_0}{2} + \frac{D_0}{3} + \dots + \frac{D_0}{\infty}$$

جریان سود تقسیمی  
دوره‌ی زمانی

۲- سود تقسیمی که با نرخ ثابتی رشد می‌کند و از  $D_0$  شروع می‌شود. به این مورد، مدل نرخ رشد ثابت سود تقسیمی گفته می‌شود:

$$\frac{D_0}{0} + \frac{D_0(1+g)^1}{1} + \frac{D_0(1+g)^2}{2} + \frac{D_0(1+g)^3}{3} + \dots + \frac{D_0(1+g)^\infty}{\infty}$$

جریان سود تقسیمی  
دوره‌ی زمانی

۳- سود تقسیمی که با نرخ متغیری رشد می‌کند، برای مثال،  $g_1$  برای چهار سال اول و  $g_2$  برای سالهای بعدی. به این مورد، مدل نرخ رشد متغیر یا مدل نرخ رشد چندگانه سود تقسیمی گفته می‌شود:

$$\frac{D_0}{0} + \frac{D_1 = D_0(1+g_1)}{1} + \frac{D_2 = D_1(1+g_1)}{2} + \frac{D_3 = D_2(1+g_1)}{3} + \frac{D_4 = D_3(1+g_2)}{4} + \dots + \frac{D_\infty = D_{\infty-1}(1+g_2)}{\infty}$$

جریان سود تقسیم

مدل نرخ بدون رشد: در مدل نرخ بدون رشد<sup>۱</sup> میزان سود تقسیمی به صورت دائمی ثابت است. با فرض اینکه سود تقسیمی ثابت است معادله (۲-۷) برای نرخ بدون رشد سود تقسیمی به صورت معادله (۳-۷) درمی آید:

$$\hat{P}_0 = \frac{D_0}{K_{CS}} = \text{مدل تنزیل سود تقسیمی با نرخ بدون رشد} \quad (۳-۷)$$

که در آن،  $D_0$  برابر با سود تقسیمی ثابت برای کلیه دوره‌های زمانی و  $K_{CS}$  نرخ بازده موردتوقع سهامدار (نرخ تنزیل یک سرمایه‌گذاری) است.  $P_0$  ارزش ذاتی سهام است.

مدل نرخ بدون رشد برای ارزشیابی سهام ممتاز نیز استفاده می‌شود برای اینکه سود تقسیمی (صورت معادله ۳-۷) در سهام ممتاز تغییری نمی‌کند و مقدار آن ثابت است. بنابراین محاسبه‌ی ارزش سهام عادی که سود تقسیمی آن بدون رشد است در صورت مشخص بودن  $K_{CS}$  یا نرخ بازده موردتوقع سهامدار، به آسانی صورت می‌گیرد.

مدل نرخ رشد ثابت:<sup>۲</sup> در محاسبه ارزش سهام عادی غالباً فرض می‌شود که میزان سود تقسیمی در طول زمان افزایش می‌یابد و از طریق نرخ رشد می‌توان سود دوره‌های آتی را برآورد کرد. واضح است که هر چه نرخ رشد بیشتر باشد سود تقسیمی آتی بیشتر خواهد بود، به علاوه هر چه دوره‌ی زمانی طولانی‌تر باشد به همان نسبت سود تقسیمی آتی بیشتر خواهد شد.

بهترین حالت در ارزشیابی سهام عادی این است که سود تقسیمی با نرخ ثابتی رشد کند. این حالت که مدل نرخ رشد ثابت نام دارد در معادله (۴-۷) نشان داده می‌شود.

$$\hat{P}_0 = \frac{D_0(1+g)}{(1+K_{CS})} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+K_{CS})^2} + \frac{D_0(1+g)^3}{(1+K_{CS})^3} + \dots + \frac{D_0(1+g)^\infty}{(1+K_{CS})^\infty} \quad (۴-۷)$$

که در آن:

$D_0$  = سود تقسیمی که فعلاً پرداخت می‌شود و با نرخ ثابت  $g$  رشد می‌کند

$g$  = نرخ رشد سود تقسیمی هر سهم

$K_{CS}$  = نرخ بازده موردتوقع سهامدار یا نرخ تنزیل

$P_0$  = ارزش ذاتی سهام

معادله ۴-۷ را می‌توان به صورت معادله زیر ساده کرد:

$$P_0 = \frac{D_1}{K - g} \quad (5-7)$$

که در آن  $D_1$  سود تقسیمی موردانتظاری است که باید در پایان سال ۱ دریافت شود، معادله (5-7) در مواقعی که انتظار می‌رود نرخ رشد سودهای تقسیمی آتی ثابت باشد، بکار گرفته می‌شود. این مدل به خاطر ساده بودن و این که به خوبی می‌تواند رفتار واقعی شرکت‌های زیادی را تشریح کند، اغلب مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مثال: فرض کنید که سود تقسیمی پرداختی شرکت سوما برای هر سهم یک دلار است و سرمایه‌گذاران انتظار دارند که سود تقسیمی سالانه ۷ درصد رشد کند. برای سرمایه‌گذاری با این سطح ریسک، نرخ بازده موردتوقع سهامداران ۱۵ درصد در سال است. با این شرایط قیمت تخمینی سهام شرکت سوما عبارت است از:

$$\hat{P}_0 = \frac{D_1}{K - g}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{دلار } (1/07)}{0/15 - 0/07} = 13/38 \text{ دلار}$$

توجه داشته باشید که سود تقسیمی فعلی ( $D_0$ ) که یک دلار است باید برای  $D_1$  که قرار است در سال بعد پرداخت شود محاسبه شود. در معادله‌های ارزشیابی،  $D_0$  نشان دهنده سود تقسیمی است که هم‌اکنون پرداخت می‌شود و  $D_1$  نشان دهنده سود تقسیمی است که انتظار می‌رود در دوره بعدی پرداخت شود. اگر  $D_0$  مشخص شود می‌توان از روی آن  $D_1$  را محاسبه کرد:<sup>۱</sup>

$$D_0 = \text{سود تقسیمی فعلی}$$

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

که در معادله فوق  $g$ ، نرخ رشد موردانتظار سود تقسیمی است.

برای فهم بهتر مدل نرخ رشد ثابت، که در تجزیه و تحلیل ارزشیابی، فراوان مورد استفاده قرار می‌گیرد، بهتر است مروری بر فرایندی که براساس رشد ثابت صورت می‌گیرد داشته باشیم.

جدول ۱-۷ رشد سهام شرکت سوما را با سود تقسیمی فعلی ( $D_0$ ) هر سهم یک دلار، نرخ رشد ثابت ۷ درصد، و نرخ بازده موردانتظار ( $K$ ) ۱۵ درصد نشان می‌دهد.

همان‌طور که در جدول ۱-۷ مشاهده می‌کنید سود تقسیمی موردانتظار آتی هر دوره با نرخ رشد ۷ درصد افزایش می‌یابد. بنابراین  $D_1 = 1/07$ ،  $D_2 = 1/14$ ،  $D_3 = 1/197$ ، و تا آخر ادامه دارد. در پایان



سال ۶۰، سود سهم برابر با ۵۷/۹۵ دلار است. در شکل ۷-۲، رشد سود تقسیمی در ۳۰ سال اول نشان داده شده است.

آخرین ستون جدول ۷-۱، ارزش تنزیل شده سود تقسیمی مربوط به هر یک از ۶۰ سال را نشان می‌دهد. از این رو، ارزش فعلی سود تقسیمی برای سال اول که با ۱۵ درصد تنزیل شده است ۰/۹۳ دلار است، در حالی که ارزش فعلی سود تقسیمی برای سال ۶۰، فقط ۰/۱۰۱ دلار است. واضح است که ارزش فعلی سودهایی که در سالهای آتی دورتر دریافت می‌شوند کمتر است.

چون مقدار  $K$  بزرگتر از مقدار  $g$  است بنابراین ارزش فعلی هر یک از سودهای تقسیمی آتی در حال کاهش است. برای مثال، ارزش فعلی  $D_1 = 0/93$ ، ارزش فعلی  $D_2 = 0/87$ ، و ارزش فعلی  $D_{60} = 0/49$  است. بنابراین، منحنی ارزش فعلی سود تقسیمی در پایین شکل ۷-۲، خیلی سریعتر از افزایش منحنی سود تقسیمی موردانتظار، کاهش می‌یابد.

همان طور که در جدول ۷-۱ و شکل ۷-۲ نشان داده شده است، قیمت برآوردی شرکت سوما عبارت است از مجموع ارزش فعلی سودهای تقسیمی آتی. با جمع کردن مجموع این ارزشهای فعلی با هم از زمان حال تا بی‌نهایت می‌توان ارزش واقعی سهام را برآورد کرد. توجه داشته باشید که در جدول ۷-۱، با جمع کردن ارزش فعلی سود تقسیمی ۶۰ سال با هم ارزش این سهام ۱۳/۲۰ دلار برآورد می‌شود. جواب صحیح که ناشی از ارزش مجموع سالها از حال تا بی‌نهایت است را می‌توان با استفاده از معادله ۷-۵ نشان داد:

$$\hat{P}_0 = \frac{1/07 \text{ دلار}}{0/15 - 0/07} = \text{قیمت برآوردشده} = 13/38 \text{ دلار}$$

### جدول ۷-۱: ارزش فعلی سود تقسیمی ۶۰ سال

$k = 15\%$      $g = 7\%$      $\$1 = \text{سود تقسیمی جاری}$

دوره	سود تقسیمی (به دلار)	عامل ارزش فعلی (PV)	ارزش فعلی سود تقسیمی
۱	۱/۰۷	۰/۸۶۹۶	۰/۹۳
۲	۱/۱۴	۰/۷۵۶۱	۰/۸۷
۳	۱/۲۳	۰/۶۵۷۵	۰/۸۱
۴	۱/۳۱	۰/۵۷۱۸	۰/۷۵
۵	۱/۴۰	۰/۴۹۷۲	۰/۷۰



## ادامه‌ی جدول ۷-۱: ارزش فعلی سود تقسیمی ۶۰ سال

 $g = 7\%$        $k = 15\%$        $\$1 =$  سود تقسیمی جاری

دوره	سود تقسیمی (به دلار)	عامل ارزش فعلی (pv)	ارزش فعلی سود تقسیمی
۷	۱/۶۱	۰/۳۷۵۹	۰/۴۰
۸	۱/۷۲	۰/۳۲۶۹	۰/۵۶
۹	۱/۸۳	۰/۲۸۳۳	۰/۵۲
۱۰	۱/۹۷	۰/۲۴۷۲	۰/۳۹
۱۱	۲/۱۰	۰/۲۱۴۹	۰/۲۵
۱۲	۲/۲۵	۰/۱۸۶۹	۰/۳۲
۱۳	۲/۴۱	۰/۱۶۲۵	۰/۳۹
۱۴	۲/۵۸	۰/۱۴۱۳	۰/۳۶
۱۵	۲/۷۶	۰/۱۲۲۹	۰/۳۳
۱۶	۲/۹۵	۰/۱۰۶۹	۰/۳۲
۱۷	۳/۱۶	۰/۰۹۲۹	۰/۲۹
۱۸	۳/۳۸	۰/۰۸۰۸	۰/۲۷
۱۹	۳/۶۲	۰/۰۷۰۳	۰/۲۵
۲۰	۳/۸۷	۰/۰۶۱۱	۰/۲۴
۲۱	۴/۱۴	۰/۰۵۳۱	۰/۲۲
۲۲	۴/۴۳	۰/۰۴۶۲	۰/۲۰
۲۳	۴/۷۴	۰/۰۴۰۲	۰/۱۹
۲۴	۵/۰۷	۰/۰۳۴۹	۰/۱۸
۲۵	۵/۴۳	۰/۰۳۰۳	۰/۱۶
۲۶	۵/۸۱	۰/۰۲۶۲	۰/۱۵
۲۷	۶/۲۱	۰/۰۲۳۰	۰/۱۴
۲۸	۶/۶۵	۰/۰۲۰۰	۰/۱۴
۲۹	۷/۱۱	۰/۰۱۷۳	۰/۱۲
۳۰	۷/۶۱	۰/۰۱۵۱	۰/۱۱
۳۱	۸/۱۵	۰/۰۱۳۱	۰/۱۱
۳۲	۸/۷۲	۰/۰۱۱۱	۰/۱۰
۳۳	۹/۳۳	۰/۰۰۹۹	۰/۰۹
۳۴	۹/۹۸	۰/۰۰۸۶	۰/۰۹
۳۵	۱۰/۶۸	۰/۰۰۷۵	۰/۰۸
۳۶	۱۱/۴۲	۰/۰۰۶۵	۰/۰۷
۳۷	۱۲/۲۲	۰/۰۰۵۷	۰/۰۷
۳۸	۱۳/۰۸	۰/۰۰۴۹	۰/۰۶
۳۹	۱۳/۹۹	۰/۰۰۴۳	۰/۰۶
۴۰	۱۴/۸۷	۰/۰۰۳۷	۰/۰۶
۴۱	۱۶/۰۲	۰/۰۰۳۲	۰/۰۵
۴۲	۱۷/۱۴	۰/۰۰۲۸	۰/۰۵



## ادامه‌ی جدول ۷-۱: ارزش فعلی سود تقسیمی ۶۰ سال

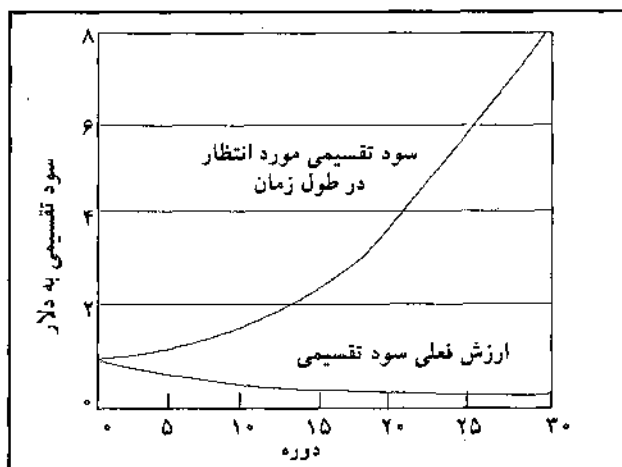
 $k = 15\%$        $g = 7\%$        $\$1 =$  سود تقسیمی جاری

دوره	سود تقسیمی (به دلار)	عامل ارزش فعلی (PV)	ارزش فعلی سود تقسیمی
۲۴	۱۹/۶۳	۰/۰۰۲۱	۰/۰۴
۲۵	۲۱/۰۰	۰/۰۰۱۹	۰/۰۴
۲۶	۲۲/۲۷	۰/۰۰۱۶	۰/۰۴
۲۷	۲۴/۰۵	۰/۰۰۱۴	۰/۰۳
۲۸	۲۵/۷۳	۰/۰۰۱۲	۰/۰۳
۲۹	۲۷/۵۳	۰/۰۰۱۱	۰/۰۳
۵۰	۲۹/۳۶	۰/۰۰۰۹	۰/۰۳
۵۱	۳۱/۵۲	۰/۰۰۰۸	۰/۰۳
۵۲	۳۳/۷۳	۰/۰۰۰۷	۰/۰۲
۵۳	۳۶/۰۹	۰/۰۰۰۶	۰/۰۲
۵۴	۳۸/۶۱	۰/۰۰۰۵	۰/۰۲
۵۵	۴۱/۳۳	۰/۰۰۰۵	۰/۰۲
۵۶	۴۴/۲۱	۰/۰۰۰۴	۰/۰۲
۵۷	۴۷/۴۰	۰/۰۰۰۳	۰/۰۲
۵۸	۵۰/۶۱	۰/۰۰۰۳	۰/۰۲
۵۹	۵۴/۱۶	۰/۰۰۰۳	۰/۰۱
۶۰	۵۷/۹۵	۰/۰۰۰۲	۰/۰۱

 $\$137/27 =$  مجموع سود تقسیمی

 $\$137/20 =$  مجموع سود تقسیمی تنزیل شده

۶۰ سال


 $g = 7\%$        $k = 15\%$       ۲۰ میلیارد دلار


بنابراین، سالهای فراتر از ۴۰ تا ۵۰ سال، ارزش ناچیزی بر روی ارزش برآورده شده سهام دارند. اگر ارزش فعلی سود تقسیمی مربوط به کل ۶۰ سال را با هم جمع کنیم ۱۳/۲۰ دلار می‌شود که تفاوت آن با جواب معادله ۵-۷ فقط ۰/۱۸ دلار است. بنابراین اگر بخواهیم ارزش فعلی سود تقسیمی سال ۶۱ تا بی‌نهایت را حساب کنیم فقط ۰/۱۸ درصد به کل ارزش فعلی مربوط به ۶۰ سال اول اضافه می‌شود. نکته آخر اینکه نرخ رشد قیمت به اضافه نرخ رشد سود تقسیمی برابر با  $K$  یا نرخ بازده موردتوقع سهامدار است.

مثال: ارزش فعلی برآوردی قیمت سهام شرکت سوما ۱۳/۳۸ دلار است و در پایان دوره‌ی اول، با استفاده از  $D_1$  در صورت معادله ۵-۷، این مقدار برابریست با:

$$P_1 = \frac{(1/0.07)(1/0.07)}{0.15 - 0.07} = \text{دلار } 14.31$$

این قیمت برآورده شده در پایان دوره‌ی اول، ۷ درصد بیشتر از قیمت برآورده شده فعلی ۱۳/۳۸ درصد است:

$$\text{قیمت اول دوره} - \text{قیمت پایان دوره} = \frac{\text{تغییر قیمت}}{\text{قیمت اول دوره}}$$

$$\Rightarrow \frac{14.31 - 13.38}{13.38} = 7\%$$

بررسی معادله ۵-۷، سریعاً عواملی را که بر قیمت سهام عادی تأثیر می‌گذارند نشان می‌دهد. اگر بازار باعث کاهش نرخ بازده مورد توقع سهامداران شود در این صورت (با فرض یکسان بودن سایر شرایط) قیمت سهام افزایش می‌یابد. هم چنین اگر سرمایه‌گذاران فرض کنند که در نتیجه توسعه شرکت، رشد مورد انتظار سود تقسیمی افزایش خواهد یافت در آن صورت نیز (با فرض یکسان بودن سایر شرایط) قیمت سهام افزایش خواهد یافت. البته، عکس این موارد نیز صادق است - افزایش در نرخ تنزیل یا کاهش در نرخ رشد مورد انتظار سود تقسیمی باعث کاهش قیمت خواهد شد.

ارزش فعلی یا ارزش ذاتی محاسبه شده از معادله ۵-۷، کاملاً نسبت به برآوردهای سرمایه‌گذار که در معادله مورد استفاده قرار می‌گیرد حساس است. تغییرات نسبتاً اندک در داده‌های ورودی می‌تواند قیمت برآورد شده را تا درصد بالایی تغییر دهد. مثال: موارد زیر را برای شرکت سوما فرض کنید:



۱- نرخ تنزیل (K) استفاده شده را به جای ۱۵ درصد، ۱۶ درصد در نظر بگیرید و سایر شرایط را ثابت فرض کنید:

$$P = \frac{1(1/0.07)}{0.16 - 0.07} = 11,189 \text{ دلار}$$

در این مثال، یک درصد افزایش در K باعث می‌شود قیمت ۱۱/۱۴ درصد کاهش یافته و از ۱۳/۳۸ دلار به ۱۱/۸۹ دلار برسد.

۲- نرخ رشد (g) را به جای ۷ درصد، ۶ درصد در نظر بگیرید و سایر شرایط را ثابت فرض کنید:

$$P = \frac{1(1/0.06)}{0.15 - 0.06} = 11,177 \text{ دلار}$$

در این مثال، یک درصد کاهش در g باعث می‌شود قیمت ۱۲ درصد کاهش یابد و از ۱۳/۳۸ دلار به ۱۱/۷۷ دلار برسد.

۳- نرخ تنزیل به ۱۶ درصد افزایش یافته، و نرخ رشد به ۴ درصد کاهش یابد:

$$P = \frac{1(1/0.04)}{0.16 - 0.04} = 8,167 \text{ دلار}$$

در این مثال، قیمت با ۳۵ درصد تغییر، از ۱۳/۳۸ دلار به ۸/۶۷ دلار کاهش می‌یابد. این تغییرات، علت نوسانات قیمت سهام را در نتیجه تصمیمات سرمایه‌گذاران برای خرید و فروش سهام نشان می‌دهد. حتی اگر همه‌ی سرمایه‌گذاران برای ارزشیابی ارزش سهام عادی خاصی از روش نرخ رشد ثابت مدل تنزیل سود تقسیمی استفاده کنند باز هم به خاطر موارد زیر، برآوردهای مختلفی از ارزش بدست خواهد آمد:

- ۱- هر سرمایه‌گذاری نرخ بازده مورد توقع خود را دارد که همین عامل می‌تواند باعث دامنه نسبتاً وسیعی از مقادیر K شود.
- ۲- هر سرمایه‌گذاری نرخ رشد مورد انتظار خود را دارد. اگر چه این محدوده ممکن است از نظر منطقی در اکثر موقعیتهای ارزشیابی محدود باشد با این حال، تفاوت‌های کوچک در g می‌تواند، در صورت ثابت بودن سایر شرایط، باعث تغییرات عمده در قیمت شود.
- بنابراین، در هر مقطعی از زمان، برخی از سرمایه‌گذاران با توجه به ارزشیابی آنها از وضعیت سهام قصد خرید و برخی دیگر قصد فروش سهام را دارند که همین امر باعث فعال بودن و رونق بازارها



## مدل نرخ رشد چندگانه (متغیر)

برخی از شرکتها با روند سریعی در طول چند سال رشد می‌کنند و سپس با روند متوسطی در سالهای بعد به رشد خود ادامه می‌دهند. برخی از شرکتها، معمولاً در اوایل دوره‌ی رشد خود، برای چندین دوره سود تقسیمی پرداخت نمی‌کنند. در نتیجه‌ی این عوامل، مدل نرخ رشد ثابت - که در بخش قبل در مورد آن بحث شد - غیرقابل استفاده می‌شود و لذا نیاز به مدل دیگری برای جواب‌گویی به این وضعیت است. مدلی که بتواند به این وضعیت پاسخگو باشد مدل نرخ رشد چندگانه<sup>۱</sup> (متغیر) است. رشد چندگانه (متغیر) حالتی است که در آن رشد موردانتظار سود تقسیمی آتی باید توسط دو یا چند نرخ رشد برآورده شود. اگر چه نرخ رشد می‌تواند مقادیر مختلفی باشد ولی بسیاری از سهامها را می‌توان با استفاده از ۲ یا ۳ نرخ رشد برآورد کرد. حداقل ۲ نرخ رشد متفاوت لازم است، این دو نرخ نشان‌دهنده‌ی تفاوت وضعیت رشد است.

برخی از شرکتها رشد سریعی را تجربه می‌کنند که نمی‌تواند به صورت همیشگی دوام داشته باشد. در این شرایط، نرخ رشد این شرکتها فراتر از نرخ رشد صنعت پیش می‌رود و سپس نرخ رشد کاهش می‌یابد. از این قبیل شرکتها می‌توان به مک‌دونالد، دیسنی، پولاوید، زیراکس و آی‌بی‌ام اشاره کرد. برای ترسیم رشد مورد انتظار سود تقسیمی، لازم است جریان سود تقسیمی را در طول هر دوره‌ی مختلف رشد مدل‌سازی کنیم. منطقی است فرض کنیم که در برخی از مقاطع، رشد شرکت طبیعی و ثابت است. در این زمان، رشد شرکت را می‌توان از طریق مدل رشد ثابت (معادله ۵-۷) نشان داد. بنابراین آنچه باقی می‌ماند، مربوط به مدل‌سازی آن قسمت از جریان سود تقسیمی است که متفاوت از رشد عادی و تبدیل بوده و همچنین یافتن ارزش فعلی تمامی اجزاء تشکیل دهنده‌ی مدل است. شناخته‌ترین مدل رشد چندگانه، مدل دو دوره‌ای<sup>۲</sup> است. طبق این مدل فرض بر آن است که نرخ رشد در کوتاه مدت برای چند دوره (معمولاً ۲ تا ۱۰ سال) روند سریعی را طی می‌کند ولی در بلندمدت از ثبات برخوردار است (مانند نرخ رشد ثابت). این مدل را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$\hat{P}_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t \cdot (1 + g_1)^t}{(1 + K)^t} + \frac{D_n(1 + g_c)}{K - g_c} \frac{1}{(1 + k)^n} \quad (6-7)$$

که در آن:

$$P_0 = \text{ارزش ذاتی و فعلی سهام}$$

$$D_0 = \text{سود تقسیمی فعلی}$$

$$g_1 = \text{نرخ رشد بالاتر (یا پایین تر) از معمول سود تقسیمی}$$

$$g_c = \text{نرخ رشد ثابت سود تقسیمی}$$

$$K = \text{نرخ بازده مورد توقع سهامدار}$$

$$n = \text{تعداد دوره های رشد بالاتر (یا پایین تر) از معمول}$$

$$D_n = \text{سود تقسیمی در پایان دوره رشد غیر معمول}$$

توجه داشته باشید در معادله ۶-۷، عبارت اول طرف راست بیان کننده جریان سود تقسیمی در  $n$  دوره، بانرخ رشد بالا (یا پایین)  $g_1$ ، و نرخ بازده مورد توقع  $K$  است. این عبارت، دوره رشد بالاتر (یا پایین تر) از معمول را، که در این زمان انتظار می رود سود تقسیمی با نرخ ثابتی به طور دائم رشد نماید، پوشش می دهد. عبارت دوم سمت راست معادله ۶-۷، نشان دهنده ی رشد ثابت است که قبلاً توضیح داده شد. با این حال توجه داشته باشید که ارزش ناشی از این محاسبه عبارت است از ارزش سهام در ابتدای دوره  $n+1$  (یا پایان دوره  $n$ ) و باید با استفاده از عامل تنزیل مناسب (ارزش فعلی) به دوره زمانی صفر تنزیل شود. از نظر مفهومی، فرایند ارزشیابی به صورت زیر توضیح داده شده است:

ارزش تنزیل شده تمامی سودهای تقسیمی در طول دوره رشد غیر معمول  $P = n$

+ تا  $n+1$  ارزش تنزیل شده مدل رشد ثابت که دوره ی  $n$  را پوشش می دهد

عبارت دوم در معادله ۶-۷ نشان دهنده  $P_n$  یا قیمت مورد انتظار سهام است، که از مدل رشد ثابت

پایان دوره  $n$  ناشی شده است. مدل رشد ثابت، مدل تنزیل سود تقسیمی برای به دست آوردن قیمت

مورد انتظار در پایان دوره ی  $n$ ، که ابتدای دوره  $n+1$  است، مورد استفاده قرار می گیرد. بنابراین:

$$P_n = \frac{D_{n+1}}{k - g_c}$$

چون  $P_n$  قیمت مورد انتظار سهام در پایان دوره است بنابراین بایستی به زمان حال تنزیل داده شود.

وقتی  $P_n$  به ارزش سودهای تقسیمی تنزیل شده ناشی از عبارت اول افزوده شود ارزش ذاتی فعلی



مثال: شکل ۳-۷، مفهوم ارزشیابی نرخ رشد چندگانه یک شرکت را نشان می‌دهد. در این مثال، سود تقسیمی فعلی ۱ دلار است و انتظار می‌رود که سالانه با نرخ رشد بالای  $(g_1)$  ۱۲ درصد برای ۵ سال رشد نماید. در پایان این دوره‌ی ۵ ساله، انتظار می‌رود نرخ رشد جدید به طور ثابت سالانه ۶ درصد باشد. نرخ بازده مورد توقع ۱۰ درصد است.

اولین مرحله برای فرایند ارزشیابی که در شکل ۳-۷ تشریح شده است تعیین سود تقسیمی هر سال با رشد بالاتر از معمول است. این کار از طریق فرایند محاسبه بهره‌ی مرکب یک دلار و با ۱۲ درصد برای ۵ سال به صورت زیر انجام می‌شود:

$$D_0 = 1 \text{ دلار}$$

$$D_1 = 1(1/12) = 1/12 \text{ دلار}$$

$$D_2 = 1(1/12)^2 = 1/25 \text{ دلار}$$

$$D_3 = 1(1/12)^3 = 1/4 \text{ دلار}$$

$$D_4 = 1(1/12)^4 = 1/57 \text{ دلار}$$

$$D_5 = 1(1/12)^5 = 1/76 \text{ دلار}$$

بعد از اینکه جریان سود تقسیمی در طول دوره رشد بالاتر از معمول محاسبه شد اعداد بدست‌آمده باید با استفاده از نرخ بازده موردتوقع ۱۰ درصد به زمان حال تنزیل شود. بنابراین:

$$\text{دلار } 1/12 (0/909) = 1/102 \text{ دلار}$$

$$\text{دلار } 1/25 (0/826) = 1/303 \text{ دلار}$$

$$\text{دلار } 1/4 (0/751) = 1/535 \text{ دلار}$$

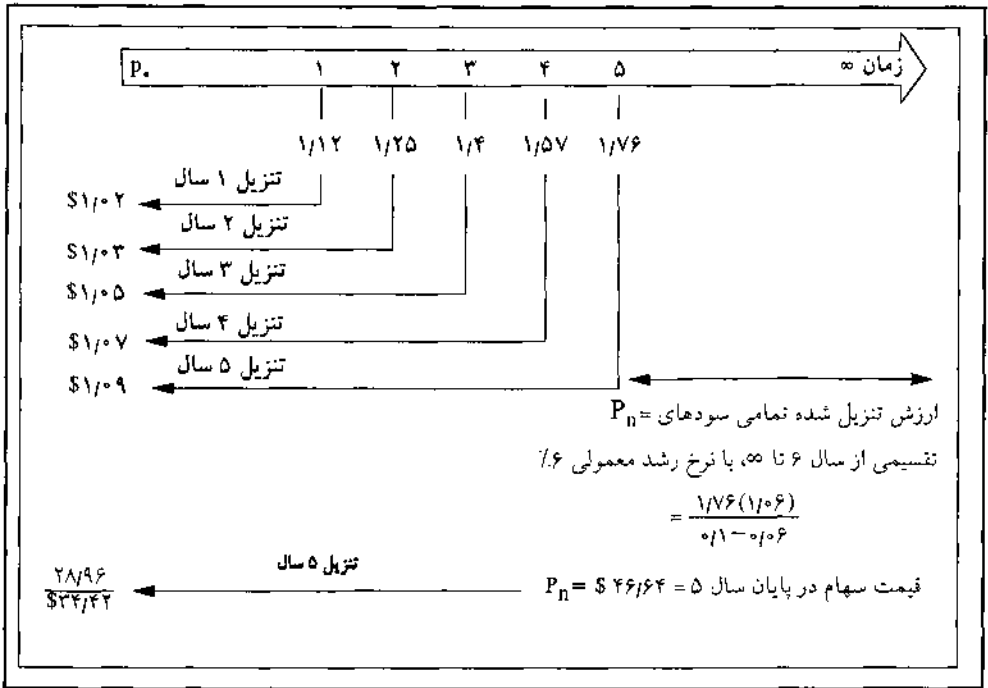
$$\text{دلار } 1/57 (0/683) = 1/83 \text{ دلار}$$

$$\text{دلار } 1/76 (0/621) = 1/122 \text{ دلار}$$

$$\text{دلار } 5/26$$







شکل ۷-۳: تشریح رشد بالاتر از معمول یک شرکت فرضی

با جمع کردن سود تقسیمی تنزیل شده ۵ سال، ارزش سهام در ۵ سال اول که برابر ۵۲۲۶ دلار است بدست می‌آید. برای محاسبه از سال ششم به بعد، مدل رشد ثابت به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$P_n = \frac{D_{n+1}}{(K-g_p)} = \frac{D_p}{(K-g_p)} = \frac{D_5(1/0.6)}{(K-g_p)} = \frac{1/76(1/0.6)}{0.1 - 0.06} = 46,644 \text{ دلار}$$

بنابراین، ۴۶،۶۴۴ دلار قیمت مورد انتظار در ابتدای سال ششم (پایان سال پنجم) است. این عدد باید با استفاده از عامل ارزش فعلی برای ۵ سال و با درصد (۰/۶۲۱) به زمان حال تنزیل شود. بنابراین:

$$\begin{aligned} P_n &= P_n (0.10) \text{ (عامل ارزشی فعلی برای ۵ سال، ۱۰٪)} \\ &= 46,644(0.621) \\ &= 28,966 \text{ دلار} \end{aligned}$$

آخرین مرحله، اضافه کردن دو ارزش فعلی محاسبه‌شده بالا با همدیگر است:  
ارزش فعلی سود تقسیم ۵ سال اول = ۵۲۲۶ دلار

ارزش فعلی قیمت در پایان سال پنجم، که نشان‌دهنده‌ی ارزش تنزیل شده سود = ۲۸/۹۶ دلار سال ششم تا بی نهایت ( $\infty$ ) تقسیمی‌ازاست.

$\hat{P}$  یا ارزش فعلی سهام با استفاده از نرخ رشد چندگانه = ۳۴/۲۲ دلار

### ارزش ذاتی

بعد از برآوردهای دقیق جریان‌ات مورد انتظار سود و نرخ بازده مورد توقع سهام عادی، ارزش ذاتی سهام از طریق تجزیه و تحلیل ارزش فعلی (مدل تنزیل سود تقسیمی) بدست می‌آید. برآورد ارزش ذاتی سهام هدف اساسی تجزیه و تحلیل است. ارزش ذاتی به چه چیزی دلالت دارد؟ معمولاً، سرمایه‌گذاران و تجزیه و تحلیل‌گران رابطه‌ای را میان ارزش ذاتی<sup>۱</sup> (IV) دارایی و قیمت جاری بازار<sup>۲</sup> (CMP) آن تعیین می‌کنند که در زیر نشان داده شده است.

اگر  $IV > CMP$  باشد، ارزش ذاتی دارایی بالاتر از ارزش جاری بازار است و دارایی باید خریداری شود و یا در صورتی که از قبل موجود باشد باید نگهداری شود.

اگر  $IV < CMP$  باشد، ارزش ذاتی دارایی پایین‌تر از ارزش جاری بازار است و دارایی باید فروخته شود.

اگر  $IV = CMP$  باشد، نشان‌دهنده‌ی تعادل است که در آن صورت دارایی به طور صحیح

ارزش‌گذاری شده است.

سؤال مهمی که در اینجا مطرح می‌شود این است که «وقتی ارزش ذاتی یک دارایی تعیین می‌شود مفهوم آن چیست؟» ارزش ذاتی یک دارایی، ارزشی است که وقتی یک دارایی به نحو صحیح ارزش‌گذاری می‌شود وجود دارد. ارزش ذاتی همان مفهوم ارزش فعلی است که در متون مالی مطرح می‌شود. آیا مسأله‌ی تغییر برآورد، ارزشها، قیمتها و مدل‌های ارزشیابی را بی‌فایده می‌سازد؟ پاسخ منفی است. زیرا افراد سرمایه‌گذار بدون داشتن یک برآورد آگاهانه از ارزش دارایی نمی‌توانند تصمیمات سرمایه‌گذاری آگاهانه‌ای اتخاذ کنند. اگر قیمت جاری هر سهم سهام جنرال موتورز ۵۵ دلار باشد آیا می‌تواند خرید مناسبی برای شما باشد؟ ممکن است با توجه به نرخ بازده مورد توقع (نرخ تنزیل) شما، برآورد جریان‌ات آتی سود و سایر عوامل دیگر این گونه باشد و یا نباشد.

مثال: فرض کنید که نرخ بازده موردتوقع شما برای سرمایه‌گذاری در سهام شرکت جنرال موتور ۱۸



درصد است. این بدان معنی است که هزینه فرصت شما برای فرصتهای سرمایه‌گذاری جایگزین با ریسک مشابه، ۱۸ درصد است. هم چنین فرض کنید که سود تقسیمی جاری ۶۲۵ دلار است و انتظار می‌رود نرخ رشد سالانه آن تا بی‌نهایت، ۶ درصد باشد. براساس این ارقام و با استفاده از روش رشد ثابت مدل تنزیل سود تقسیمی، ارزش ذاتی هر سهم شرکت جنرال موتور بایستی تقریباً ۵۲ دلار برآورده شود. طبق اصل ارزش ذاتی، ارزش سهام جنرال موتورز پایین‌تر از ارزش جاری بازار آن است و در صورتی که قیمت جاری بازار هر سهم جنرال موتورز بیشتر از ۵۲ دلار باشد نباید آن را خرید.

توجه داشته باشید که فرآیند ارزشیابی به شما می‌گوید که اگر شما بتوانید برای هر سهم جنرال موتور ۵۲ دلار پردازید در صورتی که نرخ رشد موردانتظار سود تقسیمی شما صحیح باشد شما نرخ بازده مورد توقع ۱۸ درصدی خود را بدست خواهید آورد. بنابراین شما می‌توانید برای هر سهم ۵۰ دلار، ۴۵ دلار یا ۴۸ دلار پردازید و بیشتر از نرخ بازده موردتوقع بدست بیاورید.

### روش ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E)

یکی از روش‌های اصلی ارزشیابی که اغلب مورد استفاده تجزیه و تحلیل‌گران قرار می‌گیرد ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E)<sup>۱</sup> است. در واقع، اگر چه امروزه مدل‌های تنزیل سود تقسیمی بیشتر مورد توجه سرمایه‌گذاران و نشریات سرمایه‌گذاری است ولی تجزیه و تحلیل‌گران اوراق بهادار این روش را بیشتر از مدل‌های تنزیل سود تقسیمی به کار می‌گیرند. اگرچه استفاده از روش ضریب قیمت به سود هر سهم آسان‌تر به نظر می‌رسد ولی سهولت این روش نباید باعث شود که سرمایه‌گذاران، عدم اطمینان آینده را فراموش کنند. این نکته حائز اهمیت است که هر روش و مدل ارزشیابی، هر چقدر هم از صحت بالایی برخوردار باشد مستلزم برآورد عدم اطمینان آینده است.

چارچوب مفهومی مدل P/E به اندازه مدل‌های تنزیل سود تقسیمی بر تئوری‌های اقتصادی مبتنی نیست. با این حال یک مدل ضریب (P/E) بیشتر با تجزیه و تحلیل ارزش فعلی تطابق دارد، برای اینکه توجه این مدل بیشتر بر ارزش ذاتی سهام است.

ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) از طریق تقسیم قیمت جاری بازار بر سود ۱۲ ماه بدست



می‌آید و نشان‌دهنده‌ی این است که قیمت سهم چند برابر سود هر سهم است و به ازای هر دلار سود چه قیمتی را باید پرداخت.

مثال: در سالهای اخیر سرمایه‌گذاران تمایل پیدا کرده‌اند برای قیمت سهام شرکت معدنی نیومونت ۲۹ برابر سود آن، ولی برای سهام شرکت آی‌بی‌ام فقط ۱۶ برابر سود آن بپردازند. این در حالی است که ضریب قیمت به سود هر سهم شرکت فورد ۶ می‌باشد. با این حال، ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) چیزی جز نشان‌دهنده‌ی ماهیت اساسی قیمت جاری بازار نیست که به صورت زیر نشان داده می‌شود:

$$P_s = E_s \times P_s / E_s \quad (V-V)$$

امروزه به منظور بکارگیری مدل ضریب سود و برآورد ارزش سهام، باید مقادیر طرف راست معادله V-V را برآورد کنیم. در معادله V-V برای ۱۲ ماه آینده از برآورد سود استفاده می‌شود. بنابراین معادله‌ی اصلی به صورت زیر درمی‌آید:

$$P_s = \text{ضریب تعدیل شده } P/E \times \text{سود برآورد شده} \quad (A-V)$$

مثال: سهامی با سود تخمینی ۳ دلار برای هر سهم در ۱۲ ماه آینده، در صورتی که سرمایه‌گذاران مایل باشند در ازای قیمت سهام، ۱۵ برابر سود بپردازند به ۴۵ دلار فروخته خواهد شد. این قیمت با توجه به تغییر تخمین سود یا تغییر ضریب تعدیل شده P/E، تغییر خواهد کرد.

### عوامل تعیین‌کننده در ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E)

ضریب قیمت به سود هر سهم را چه چیزی تعیین می‌کند؟ برای پاسخ به این سؤال، نسبت P/E را می‌توان از مدل تنزیل سود تقسیمی، که اساس ارزشیابی سهام عادی است، استخراج کرد. این فرآیند فقط از طریق مدل رشد ثابت صورت می‌گیرد. کار را با معادله ۷-۵ که مربوط به تخمین قیمت سهام با استفاده از مدل نرخ رشد ثابت بود شروع می‌کنیم. برای نشان دادن قیمت برآوردی از طریق مدل  $P_E$  استفاده می‌کنیم:

$$P_E = \frac{D_1}{K-g} \quad (9-V)$$

از طریق تقسیم طرفین معامله به سود موردانتظار ( $E_1$ ) معادله زیر به دست می‌آید:

$$P_E/E_1 = \frac{D_1/E_1}{K-g} \quad (10-V)$$

معادله ۷-۱۰ عواملی را که بر برآورد ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) تأثیر می‌گذارند نشان

۱- درصد سود تقسیمی پرداختی

۲- نرخ بازده موردتوقع سهامدار

۳- نرخ رشد موردانتظار سود تقسیمی

در صورتی که سایر شرایط ثابت باشد روابط زیر بدست می آید:

۱- هر چه درصد سود تقسیمی بیشتر باشد، ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) بیشتر خواهد بود.

۲- هر چه نرخ رشد مورد انتظار (g) بزرگتر باشد، ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) بیشتر خواهد بود.

۳- هر چه نرخ بازده مورد توقع بیشتر باشد (K)، ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) کمتر خواهد بود.

موارد ۲ و ۳ در تعیین ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E)، عوامل مهمی به شمار می روند برای

اینکه یک تغییر جزئی در هر یک از این موارد می تواند باعث تأثیرات بزرگی در ضریب P/E شود.

مثال: فرض کنید که درصد سود پرداختی ۶۰ درصد است. با تغییر K و g، و سپس با تغییر تفاوت بین

این دو (مخرج معادله ۷-۱۰)، سرمایه گذاران می توانند به صورت زیر تأثیرات آن را بر روی

ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) مشاهده کنند.

$$K = 0.15 \text{ و } g = 0.07 \quad P/E = \frac{D_1/E_1}{K-g} \quad \text{فرض کنید:}$$

$$P/E = \frac{0.160}{0.15 - 0.07}$$

$$= \frac{0.160}{0.08} = 2.0$$

$$K = 0.16 \text{ و } g = 0.06 \quad P/E = \frac{0.160}{0.10} = 1.6 \quad \text{حالا فرض کنید:}$$

$$K = 0.14 \text{ و } g = 0.08 \quad P/E = \frac{0.160}{0.06} = 2.67 \quad \text{یا اینکه:}$$

برفرض اینکه سود موردانتظار برای سهام i در سال بعد ۳ دلار باشد در این صورت قیمت سهام i

برای سه حالت فوق به ترتیب عبارت خواهد بود از: ۲۲/۵ دلار، ۱۸ دلار و ۳۰ دلار. این تغییرات زیاد در

نتیجه تغییرات جزئی در مقادیر K و g بوده است.



برخی از سرمایه‌گذاران به این نکته پی برده‌اند سازمان‌هایی که انتظار می‌رود رشد آنها سریع باشد ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) آنها بیشتر خواهد شد. اما پاسخ به این سؤال که این مقدار چقدر بیشتر خواهد بود کار آسانی نیست. میزان ریسک مرتبط با رشد مورد انتظار سود آتی را بازار تعیین می‌کند. در صورتی که نرخ رشد بیشتر، ریسک بیشتری را به همراه داشته باشد در آن صورت ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) نیز متعاقباً تحت تأثیر آن قرار خواهد گرفت. به علاوه، نرخ رشد بالا می‌تواند به خاطر علل متعددی باشد به گونه‌ای که اهمیت برخی از این علل بیشتر باشد.

### ضریب قیمت به سود هر سهم و نرخ بهره

ضریب قیمت به سود هر سهم، خوش‌بین‌بودن یا بدبینی سرمایه‌گذاران را نشان می‌دهد و این بستگی به نرخ بازده مورد توقع سرمایه‌گذار دارد. در صورتی که سایر عوامل یکسان باشند هر چقدر نرخ بازده مورد توقع سهامداران افزایش یابد ضریب قیمت به سود هر سهم کاهش می‌یابد. این حالت در معادله ۷-۱۰ نشان داده شده است.

در عوض، نرخ بازده مورد انتظار با نرخ بهره مرتبط است، به طوری که هر چه نرخ بهره افزایش می‌یابد نرخ بازده مورد انتظار تمامی اوراق بهادار از جمله سهام نیز معمولاً افزایش می‌یابد. براساس این روابط، انتظار می‌رود یک رابطه‌ی معکوسی میان ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) و نرخ بهره وجود داشته باشد. به طوری که در صورت یکسان بودن شرایط هر چه نرخ بهره افزایش (کاهش) یابد، ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) کاهش (افزایش) می‌یابد. در جدول ۷-۲ نرخ بهره (بازده) اوراق قرضه شرکتی، دولتی و شهرداری، بازده سهام ممتاز و ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) برای شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهام استاندارد اندپورز در بین سالهای ۱۹۹۲-۱۹۷۶ نشان داده شده است. اگرچه داده‌های مربوط به نرخ بهره بر مبنای میانگین داده ماهانه در طول سال هستند ولی داده‌های مربوط به ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) بر مبنای ارقام پایان سال هستند و رابطه‌ی معکوس میان این دو را می‌توان به وضوح مشاهده کرد. هر چه میزان نرخ بهره از سال ۱۹۷۶ تا ۱۹۸۱ افزایش می‌یابد، ضریب مربوط به شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهام استاندارد اندپورز کاهش می‌یابد. برعکس، هر چه میزان نرخ بهره از سال ۱۹۸۲ تا ۱۹۸۶ کاهش می‌یابد ضریب (P/E) در سهام ترکیبی افزایش می‌یابد. نرخ بهره در سال ۱۹۸۷ و ۱۹۸۸ افزایش می‌یابد، و ضریب (P/E) در هر دو سال با توجه به سال ۱۹۸۶ کاهش می‌یابد. نرخ بهره از سال ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۲ کاهش می‌یابد و ضریب (P/E) در طول این



## کدام روش مناسب است؟

در این فصل دو روش اصلی تجزیه و تحلیل ارزشیابی سهام عادی را با عنوانهای مدل تنزیل سود تقسیمی و مدل ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) مورد بررسی قرار دادیم. بکارگیری کدام روش مناسب است؟ از نظر ثنوری، بکارگیری مدل تنزیل سود تقسیمی صحیح و منطقی است. بهترین برآورد ارزش جاری سهام عادی شرکتها، احتمالاً از طریق محاسبه ارزش فعلی سودهای تقسیمی (برآورد شده) است که توسط شرکتها به سهامداران پرداخت می‌شود. با این حال، برخی از سرمایه‌گذاران و تجزیه و تحلیل‌گران احساس می‌کنند که این مدل غیرواقعی است. استدلال آنها این است که هیچ‌کس نمی‌تواند با صحت و دقت بالا، سودهای تقسیمی آتی را پیش‌بینی کند. از نظر فنی، مدلی که بتواند سودهای تقسیمی از حال تا زمان نامحدود را برآورد نماید کار غیرممکنی است. سرانجام اینکه برای سرمایه‌گذارانی که به جای سود تقسیمی به دنبال سود سرمایه هستند تمرکز تنها بر سود تقسیمی مطلوب نیست. احتمالاً به علت اینکه استفاده از مدل P/E آسانتر است به همین خاطر استفاده از این مدل متداول‌تر است. مدل P/E نسبت به مدل تنزیل سود تقسیمی از پیچیدگی کمتری برخوردار بوده و یک مدل شهودی است. در واقع، فهم مدل P/E می‌تواند در درک مدل تنزیل سود تقسیمی به سرمایه‌گذاران کمک کند.

به جای اینکه این روشها را رقیب همدیگر تلقی کنیم بهتر است به آنها به عنوان مکمل هم نگاه کنیم. هر یک از این روشها به جای خود مفید هستند و استفاده از این دو روش باعث می‌شود سرمایه‌گذاران شانس بهتری در ارزشیابی سهام عادی داشته باشند. به چندین علت این دو روش مکمل هم هستند:

۱- مدل P/E را می‌توان از روش رشد ثابت مدل تنزیل سود تقسیمی استنتاج کرد. در واقع، این دو روش جایگزین همدیگر برای ارزشیابی سهام هستند. در مدل تنزیل سود تقسیمی جریانات آتی سودها تنزیل می‌شود، ولی در مدل برآوردی P/E از برآوردی از سودهای مورد انتظار در ضریب P/E ضرب می‌شود.



## جدول ۷-۲: رابطه‌ی میان سود و ضریب P/E، ۱۹۷۶-۱۹۹۲

سال	سود			سهام ممتاز	ضریب P/E
	اوراق قرضه شرکتی نوع Aaa	اوراق خزانه بلند مدت	اوراق قرضه شهرداری بلند مدت		
۱۹۹۲	۸/۱۴	۷/۵۲	۶/۴۵	۷/۴۶	۲۲/۸۱
۱۹۹۱	۸/۷۷	۸/۱۶	۶/۶۰	۸/۱۷	۲۶/۱۲
۱۹۹۰	۹/۳۲	۸/۷۴	۷/۳۱	۸/۹۶	۱۵/۴۷
۱۹۸۹	۸/۲۶	۸/۴۵	۷/۰۰	۹/۰۵	۱۴/۶۹
۱۹۸۸	۹/۷۱	۸/۹۴	۷/۳۶	۹/۲۳	۱۱/۶۸
۱۹۸۷	۹/۳۸	۸/۶۴	۷/۱۴	۸/۳۷	۱۴/۱۲
۱۹۸۶	۹/۰۲	۸/۱۴	۶/۹۵	۸/۷۶	۱۶/۵۲
۱۹۸۵	۱۱/۳۷	۱۰/۷۵	۸/۶۰	۱۰/۴۹	۱۴/۱۵
۱۹۸۴	۱۲/۷۱	۱۱/۹۹	۹/۶۱	۱۱/۵۹	۹/۹۵
۱۹۸۳	۱۲/۰۴	۱۰/۸۴	۸/۸۰	۱۱/۰۲	۱۱/۶۷
۱۹۸۲	۱۳/۷۹	۱۲/۲۳	۱۰/۸۶	۱۲/۵۳	۱۱/۱۳
۱۹۸۱	۱۴/۱۷	۱۲/۸۷	۱۰/۴۳	۱۲/۳۶	۷/۹۸
۱۹۸۰	۱۱/۹۴	۱۰/۸۱	۷/۸۵	۱۰/۵۷	۹/۱۶
۱۹۷۹	۹/۶۳	۸/۷۴	۵/۹۲	۹/۰۷	۷/۳۱
۱۹۷۸	۸/۷۳	۷/۸۹	۵/۵۲	۸/۲۵	۷/۷۹
۱۹۷۷	۸/۰۲	۷/۰۶	۵/۲۰	۷/۶۰	۸/۷۳
۱۹۷۶	۸/۴۳	۶/۷۸	۵/۶۶	۷/۹۷	۱۰/۸۴

Source: Federal Reserve Bulletins, The P/E ratios for standard & Poors 500 Stock Index are based on Calendar-year earnings and end-of-year prices from Standard & Poors Statistical Service, Security Price Index

۲- سود تقسیمی جدا از درآمد پرداخت می‌شود. برای استفاده از مدل تنزیل سود تقسیمی ضروری است رشد آتی درآمد را برآورد کنیم. سود تقسیمی که در مدل تنزیل سود تقسیمی مورد استفاده قرار می‌گیرد تابعی است از درآمد شرکت.

۳- سرانجام، سرمایه‌گذاران همیشه باید به خاطر داشته باشند که ارزشیابی هنری کمتر از علم نیست، و برآورد درآمدها و سودهای تقسیمی آتی کار پیچیده‌ای است که می‌تواند با اشتباه نیز همراه باشد. در برخی موارد ارزشیابی می‌تواند از طریق یک یا چند روش صورت گیرد و برای آزمون درستی روش می‌توان از هر دو روش استفاده کرد. هرچه تعداد روشهای در دسترس سرمایه‌گذاران



جدا از اینکه کدام روش مورد استفاده قرار می‌گیرد، باید توجه داشته باشیم که انجام ارزشیابی از طریق روشهای ارزشیابی همیشه با خطا همراه است برای اینکه آینده همیشه با عدم اطمینان روبروست که می‌تواند باعث بروز اشتباهاتی شود.

### سایر روشها و تکنیکهای ارزشیابی

سرمایه‌گذاران براساس مفاهیم اساسی تجزیه و تحلیل از روشهای دیگری نیز به منظور ارزشیابی استفاده می‌کنند، که در اینجا به دو مورد از آنها اشاره می‌کنیم: نسبت قیمت به ارزش دفتری و نسبت قیمت به فروش.

#### نسبت قیمت به ارزش دفتری

نسبت قیمت به ارزش دفتری<sup>۱</sup> به عنوان نسبتی از قیمت به حقوق صاحبان سهام محاسبه می‌شود. این روش اغلب برای ارزشیابی شرکتها، مخصوصاً شرکتهای مالی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بانکها اغلب از طریق تقسیم این نسبت ارزشیابی می‌شوند برای اینکه دارایی‌های آنها دارای ارزش دفتری و ارزش بازار یکسانی هستند. اگر مقدار این نسبت ۱ باشد قیمت بازار برابر با ارزش دفتری است.

#### نسبت قیمت به فروش

روشی که اخیراً در ارزشیابی مورد توجه قرار گرفته است روش نسبت قیمت به فروش<sup>۲</sup> (PSR) است. این نسبت از طریق تقسیم ارزش بازار کل شرکت (قیمت ضرب در تعداد سهام) بر فروش شرکت بدست می‌آید. در نتیجه، این روش بیانگر این است که بازار چقدر کشش پرداخت برای درآمد شرکت را دارد. مثال: فروش شرکت جنرال میلز اخیراً ۵۱۷۹ میلیون دلار بوده است. متوسط قیمت سهام این شرکت ۵۱ دلار و تعداد سهام منتشر شده ۸۷ میلیون سهم است که با این حساب ارزش بازار این شرکت معادل ۴۴۳/۷ میلیون دلار است. بنابراین نسبت قیمت به فروش (PRS)، ۸۶٪ بوده است، که در این صورت می‌توان گفت شرکت جنرال میلز در ۸۶ درصد فروش سالانه خود به فروش مشغول است.



- ◀ دو روش اساسی تعیین ارزش سهام عادی عبارتند از: روش ارزش فعلی و روش ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E).
- ◀ چون سودهای تقسیمی تنها جریان نقدی است که مستقیماً توسط شرکت پرداخت می‌شود بنابراین انتخاب مناسبی برای مدل ارزش فعلی است.
- ◀ طبق مدل تنزیل سود تقسیمی، ارزش فعلی سهام عبارت است از ارزش تنزیل شده تمامی سودهای تقسیمی آتی. برای محاسبه جریان نامحدود سود تقسیمی، سهام باید توسط نرخ رشد موردانتظار سود تقسیمی ارزشیابی و طبقه‌بندی شود.
- ◀ اگر انتظار داشته باشیم هیچ رشدی وجود نداشته باشد در آن صورت اقساط مادام‌العمر یکسانی را داریم. اگر انتظار دو یا چند رشد را داشته باشیم نیاز به مدل رشد چندگانه است که در آن جریان آتی سودهای تقسیمی قبل از تنزیل مشخص می‌شود.
- ◀ روش نرخ رشد ثابت مدل تنزیل سود تقسیمی متداول‌ترین روشی است که مورد استفاده قرار می‌گیرد. طبق این روش فرض می‌شود که میزان سود تقسیمی غالباً با نرخ ثابتی در طول زمان افزایش می‌یابد. بنابراین با استفاده از نرخ رشد می‌توان سود دوره‌های آتی را برآورد کرد.
- ◀ روش ضریب قیمت به سود هر سهم (P/E) بر این فرض استوار است که قیمت جاری سهام، ناشی از سود واقعی هر سهم و نسبت P/E است. طبق این روش ضریب P/E می‌تواند از طریق تقسیم قیمت جاری بر سود واقعی هر سهم محاسبه شود.
- ◀ در بکارگیری روش ضریب P/E برای برآورد ارزش سهام، باید سود و نسبت P/E را برای دوره‌ی بعد برآورد کنیم.
- ◀ ضریب P/E خود تابعی است از نسبت پرداخت سود تقسیمی، نرخ بازده موردتوقع، و نرخ رشد موردانتظار سود تقسیمی.
- ◀ ضریب P/E رابطه‌ی معکوسی با نرخ بهره دارد، برای اینکه نرخ بهره مستقیماً با نرخ بازده موردتوقع سهامدار مرتبط است.





Dividend discount Model (DDM)	مدل تنزیل سود تقسیمی
perpetuity	سود یا اقساط مادام‌العمر
price to book value	نسبت قیمت به ارزش دفتری
price/ sales Ratio (PSR)	نسبت قیمت به فروش
Present Value Approach	روش ارزش فعلی
Required Rate of Return	نرخ بازده مورد انتظار
Discount Rate	نرخ تنزیل
The Zero - Growth Model	مدل نرخ بدون رشد
The Constant - Growth Model	مدل نرخ رشد ثابت
Two Period Model	مدل دو دوره‌ای
The Multiple Growth Model	مدل نرخ رشد چندگانه
Intrinsic Value (IV)	ارزش ذاتی
Current Market Price (CMP)	قیمت جاری بازار
P/E Ratio	ضریب قیمت به سود هر سهم



- ۱-۷ منظور از ارزش ذاتی چیست؟ و چگونه تعیین می‌شود؟
- ۲-۷ چرا نرخ بازده مورد توقع برای سهام نرخ بهره‌ای (تنزیل) است که در تجزیه و تحلیل ارزشیابی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
- ۳-۷ چرا استفاده از سود در روش ارزش فعلی نمی‌تواند به آسانی استفاده از سود تقسیمی باشد؟
- ۴-۷ مدل تنزیل سود تقسیمی چیست؟ این مدل را به صورت فرمول بنویسید.
- ۵-۷ در استفاده از مدل تنزیل سود تقسیمی چه مسائل و مشکلاتی وجود دارد؟
- ۶-۷ در مورد سه روش رشد سود توضیح دهید. کدامیک از این روشها بیشتر در شرکتها مورد استفاده

۷-۷) از آنجا که سود تقسیمی به صورت بی‌نهایت پرداخت می‌شود، در تجزیه و تحلیل ارزش فعلی این مشکل چگونه حل می‌شود؟

۸-۷) نشان دهید چگونه مدل تنزیل سود تقسیمی همان روشی است که شامل تعداد مشخصی از سودهای تقسیمی و قیمت نهایی است؟

۹-۷) فرض کنید دو سرمایه‌گذار در حال ارزشیابی سهام یک شرکت مواد غذایی هستند و برای این کار هر دو از روش رشد ثابت مدل تنزیل سود تقسیمی استفاده می‌کنند و سود تقسیمی هر سهم را برای سال آینده ۳ دلار در نظر می‌گیرند. آیا احتمال دارد این دو سرمایه‌گذار به قیمت‌های متفاوتی برسند؟ چرا؟

۱۰-۷) وقتی سرمایه‌گذاری ارزش ذاتی سهام خاصی را محاسبه می‌کند، چگونه تصمیم می‌گیرد سهامی را خریداری کند یا نه؟

۱۱-۷) ضریب P/E چه کاربردهایی دارد؟

۱۲-۷) چه عواملی بر ضریب P/E تأثیر می‌گذارند؟ و میزان حساسیت ضریب P/E به این عوامل تا چه حدی است؟

۱۳-۷) در جاهایی که استفاده از تجزیه و تحلیل ارزش فعلی با دشواری همراه است برخی از سرمایه‌گذاران ترجیح می‌دهند از ضریب P/E استفاده کنند. به نظر شما این دشواریها چه مسائلی هستند؟

۱۴-۷) جهت تغییرات در ضریب P/E سهام را، در صورت وقوع تغییرات زیر بنویسید:

الف) اگر پرداخت سود تقسیمی کاهش یابد.

ب) اگر نرخ بازده موردتوقع سهامدار افزایش یابد.

ج) نرخ رشد موردانتظار سود تقسیمی افزایش یابد.

د) نرخ بازده بدون‌ریسک کاهش یابد.





۱-۷) سود تقسیمی پرداختی یک شرکت داروسازی ۲ دلار برای هر سهم است و انتظار می‌رود تغییری نداشته باشد. با توجه به ریسک این سهام، نرخ بازده موردتوقع سهامداران برای سرمایه‌گذاری در این سهام ۲۰ درصد است. ارزش ذاتی این سهام را محاسبه کنید. اولین مرحله در حل مسأله ارزشیابی سهام عادی، تعیین نوع رشد جریانات سود تقسیمی است. مرحله دوم تعیین این مورد است که آیا سود تقسیمی داده‌شده در مسأله  $D_1$  است یا  $D_0$ . این مسأله نشان می‌دهد که نرخ رشد صفر است و ما در این مسأله باید از روش ارزشیابی مدل نرخ بدون رشد (معادله ۳-۷) استفاده کنیم. مرحله دوم در اینجا موضوعیت ندارد چون تمامی سودهای تقسیمی یکسان هستند.

$$V_0 = \frac{D_1}{K}$$

$$\Rightarrow \frac{2 \text{ دلار}}{0.2} = 10 \text{ دلار}$$

۲-۷) سود تقسیمی پرداختی فعلی شرکت ریچتر ۲ دلار برای هر سهم است که انتظار می‌رود سالانه با نرخ ثابت ۷ درصد رشد نماید. با توجه به ریسک این سهام، نرخ بازده موردتوقع سهامداران برای سرمایه‌گذاری در این سهام ۱۶ درصد است. ارزش سهام این شرکت را محاسبه نمایید. چون انتظار می‌رود سود تقسیمی با نرخ ثابتی رشد نماید بنابراین از روش رشد ثابت مدل تنزیل سود تقسیمی (معادله ۵-۷) استفاده می‌کنیم. توجه داشته باشید که در صورت این معادله  $D_1$  قرار دارد، در حالی که در این مسأله سود تقسیمی فعلی را ( $D_0$ ) داده شده است. بنابراین قبل از حل مسأله باید مقدار  $D_1$  محاسبه کنیم.

$$D_1 = D_0 \cdot (1+g)$$

$$= 2 \text{ دلار} \cdot (1.07)$$

$$= 2.14 \text{ دلار}$$

$$V = \frac{D_1}{K-g}$$

$$\Rightarrow \frac{2.14 \text{ دلار}}{0.16-0.07} = 23.78 \text{ دلار}$$

و:

۳-۷) هر سهم شرکت خدماتی «بادور» در حال حاضر به ۶۰ دلار به فروش می‌رسد و انتظار می‌رود سود تقسیمی پرداختی آن ۳ دلار باشد. نرخ رشد مورد انتظار سود تقسیمی برای آینده ۸ درصد پیش‌بینی می‌شود. نرخ بازده مورد توقع سهامدار را برای این سهام محاسبه نمایید. برای حل این مسأله، ابتدا توجه داشته باشید که این مسأله مدل رشد ثابت است. ثانیاً، توجه داشته باشید که سود تقسیمی داده شده در مسأله، فقط  $D_1$  است که در مسأله به صورتی مطرح شده است که باید سال بعد پرداخت شود. برای بدست آوردن نرخ بازده مورد توقع سهامداران را به معادله ۵-۷ صورت زیر تغییر می‌دهیم:

$$K = \frac{D_1}{P_0} + g$$

$$\Rightarrow \frac{3}{60} + 0.08 = 0.13$$

توجه داشته باشید که اگر مسأله مقدار  $g$  را از ما می‌خواست باز هم باید در معادله ۵-۷ تغییراتی مثل تغییرات بالا را انجام دهیم.

۴-۷) رستوران فینچ در سالهای اخیر رشد سریعی داشته است. انتظار می‌رود سود تقسیمی فعلی این رستوران که ۲ دلار برای هر سهم است در ۳ سال آینده با نرخ ۲۰ درصد رشد نماید. هم‌چنین انتظار می‌رود پس از این مدت نرخ رشد این رستوران کاهش یافته و برای همیشه با نرخ عادی ۷ درصد رشد نماید. به خاطر ریسکی که با این نرخ رشد وجود دارد نرخ بازده مورد توقع سهامداران برای این سهام ۲۲ درصد است. با توجه به موارد بالا ارزش سهام رستوران فینچ را حساب کنید.

در یک نگاه متوجه می‌شویم که این مسأله به مدل رشد چندگانه (متغیر) ارزشیابی مربوط می‌شود. برای اینکه بیش از یک نرخ رشد در مسأله داده شده است. برای محاسبه ارزش این سهام، لازم است تمامی جریانهای سود تقسیمی از سال یک تا بی‌نهایت را مشخص کرده و سپس تمامی جریانهای را به دوره‌ی صفر تنزیل کنیم. بعد از سال سوم، برای محاسبه‌ی ارزش سهام می‌توان از مدل رشد ثابت استفاده کرد و تمامی سودهای تقسیمی را از ابتدای سال چهارم تا بی‌نهایت محاسبه نمود.

ابتدا، سود تقسیمی مربوط به ۳ سال اول را که رشد سریعی داشته است به صورت جداگانه حساب می‌کنیم، سپس هر یک از سودهای تقسیمی را با نرخ بازده مورد انتظار سهامداران تنزیل می‌کنیم.

$$D_7 = 2(1+0.20)^7 = 2,188 \text{ دلار}$$

$$D_7 = 2(1+0.20)^3 = 3,466 \text{ دلار}$$

$$\text{دلار } 2,140(0.1820) = 1,966 \text{ دلار}$$

$$\text{دلار } 2,188(0.1672) = 1,944 \text{ دلار}$$

$$\text{دلار } 3,466(0.1551) = 1,911 \text{ دلار}$$

دلار ۵,۸۲ = ارزش فعلی سه سال اول سود تقسیمی

$$P_7 = \frac{\text{دلار } 3,466(1.07)}{0.22-0.07}$$

دلار ۲۴,۶۸ = ارزش فعلی سهام در پایان سال سوم

$$\text{ارزش فعلی } P_7 \text{ در زمان دوره صفر} = 24,68(0.1551) = 13,60$$

$$V_0 = 5,82 + 13,60$$

دلار ۱۹,۴۲ = ارزش فعلی سهام در زمان دوره صفر

توجه داشته باشید که قیمت بدست آمده از مدل ثابت، قیمت سهام در پایان سال سوم است و برابر قیمت سهام در ابتدای سال چهارم می‌باشد. بنابراین، آن را به سه سال قبل، یعنی دوره صفر، تنزیل می‌کنیم. با افزودن این مقدار بدست آمده به ارزش فعلی تمامی سودهای تقسیمی که در طول دوره رشد سریع (غیرطبیعی) کسب شده است، ارزش ذاتی این سهام از طریق مدل رشد چندگانه بدست می‌آید.



۱-۷) قیمت هر سهم شرکت آلفا در زمان حال ۴۵ دلار است و انتظار می‌رود سود تقسیمی آن در سال آینده برای هر سهم ۲ دلار باشد. در صورتی که نرخ رشد مورد انتظار سود تقسیمی توسط سرمایه‌گذاران ۹ درصد باشد، نرخ بازده مورد انتظار این سهام را محاسبه نمایید.

۲-۷) فرض کنید که سرمایه‌گذاران انتظار دارند نرخ رشد سود تقسیمی شرکت بتا، بیشتر از میزان پیش‌بینی شده ۸ درصد در سال باشد و نرخ بازده مورد انتظار این سهام نیز ۱۳ درصد باشد. سود

۳-۷) قیمت هر سهم شرکت میترا موتورز در حال حاضر ۵۰ دلار و سود تقسیمی پرداختی (D) آن ۳ دلار است. نرخ بازده موردانتظار سرمایه‌گذاران برای این سهام ۱۵ درصد است. نرخ رشد موردانتظار سود تقسیمی را محاسبه کنید.

۴-۷) سود تقسیمی سالانه شرکت اسمیت پالتری برای هر سهم ۱/۵۰ دلار است که انتظار می‌رود بدون تغییر بماند. نرخ بازده موردانتظار سرمایه‌گذاران برای این سهام ۱۵ درصد است. قیمت این سهام را محاسبه کنید.

۵-۷) الف) سهام ممتازی را با سود تقسیمی سالانه ۳ دلار برای هر سهم و قیمت ۴۰ دلار در نظر بگیرید. نرخ بازده موردانتظار آن را محاسبه کنید.

ب) فرض کنید نرخ بهره افزایش یابد و نرخ بازده موردانتظار سرمایه‌گذاران به ۹ درصد برسد. قیمت جدید این سهام ممتاز را با این شرایط محاسبه کنید.

۶-۷) یک سرمایه‌گذار، سهام عادی یک شرکت خانه‌سازی مشهوری با نام «دماق» را به قیمت هر سهم ۲۵ دلار خریداری می‌کند. سود تقسیمی موردانتظار برای سال آینده ۳ دلار است و سرمایه‌گذاران مطمئن هستند که این سهام را می‌توانند در سال آینده به قیمت هر سهم ۳۰ دلار به فروش برسانند. نرخ بازده موردانتظار سرمایه‌گذاران را با توجه به شرایط بالا محاسبه کنید.

۷-۷) الف) فرض کنید نرخ بازده بدون‌ریسک (RF) جاری ۱۰ درصد، و بازده موردانتظار برای بازار آینده ۱۵ درصد است. نرخ بازده موردتوقع را برای (۱) سهام الف، با بتای ۱، (۲) سهام ب، با بتای ۱/۷ و (۳) سهام ج، با بتای ۰/۸ محاسبه کنید.

ب) در صورتی که RF در بند الف به ۱۲ درصد تغییر کند و سایر متغیرها ثابت بمانند، جوابهای شما چه تغییری خواهند کرد؟

ج) در صورتیکه بازده موردانتظار بازار به ۱۷ درصد تغییر کند و سایر متغیرها ثابت بمانند جوابهای شما چه تغییری خواهند کرد؟

۸-۷) شرکت «بویل» در حال حاضر هر سهم از سهام عادی خود را، که سود تقسیمی پرداختی آن برای هر سهم ۳ دلار، است به قیمت هر سهم ۶۰ دلار می‌فروشد.

الف) اگر سود تقسیمی مورد انتظار سرمایه‌گذاران در ۱۲ سال دو برابر شود، در آن صورت نرخ بازده مورد توقع سرمایه‌گذاران برای این سهام را محاسبه کنید.

ب) اگر سود تقسیمی موردانتظار سرمایه‌گذاران در طول ۶ ماه تقریباً سه برابر شود، در آن صورت نرخ



- ۹-۷) قیمت هر سهم از سهام شرکت «وینگلر» در حال حاضر ۳۶ دلار و سود تقسیمی پرداختی آن ۱/۸۰ دلار است. سرمایه‌گذاران انتظار دارند سود تقسیمی با نرخ ثابت ۸ درصد در سال رشد نماید.
- الف) اگر با توجه به شرایط فعلی، نرخ بازده موردتوقع یک سرمایه‌گذار برای این سهام ۱۴ درصد باشد آیا این خرید به نفع آن سرمایه‌گذار خواهد بود؟
- ب) حداکثر پرداخت یک سرمایه‌گذار برای سهام این شرکت با نرخ بازده موردتوقع ۱۴ درصد چقدر خواهد بود؟ اگر نرخ بازده موردتوقع ۱۵ درصد باشد چطور؟
- ۱۰-۷) قیمت هر سهم از سهام شرکت «پترسون» ۳۲ دلار است و سود هر سهم آن در پایان ماه دوازدهم خواهد بود که ۴۰ درصد این سود مربوط به سود تقسیمی پرداختی است.
- الف) نسبت فعلی P/E شرکت پترسون را محاسبه کنید.
- ب) اگر سرمایه‌گذاری انتظار داشته باشد سود این سهام در سال تا ۱۰ درصد رشد نماید. در صورتی که ضریب P/E این شرکت بدون تغییر باقی بماند قیمت این سهام چقدر خواهد شد؟
- ج) فرض کنید که نسبت سود پرداختی بدون تغییر باقی بماند، نرخ رشد موردانتظار سود تقسیمی ۱۰ درصد باشد، و نرخ بازده موردتوقع سرمایه‌گذاری ۱۶ درصد باشد آیا با این وضعیت خرید سهام مناسب خواهد بود؟
- د) اگر انتظار برود که نرخ بهره کاهش یابد، در آن صورت چه تأثیری بر روی ضریب P/E شرکت پترسون خواهد داشت؟
- ۱۱-۷) نرخ بازده موردانتظار شرکت «تریست» ۱۵/۷۵ درصد است. سود تقسیمی فعلی سهام ۱/۳۰ دلار و نرخ رشد موردانتظار ۱۱ درصد است. قیمت این سهام را محاسبه نمایید.
- ۱۲-۷) در مسأله ۱۱-۷ فرض کنید که نرخ رشد ۱۶ درصد است. با توجه به این تغییر قیمت سهام را محاسبه کنید.
- ۱۳-۷) شرکت موتورسیکلت سازی «مکانالی»، شرکتی با رشد سریع است. انتظار می‌رود که سود تقسیمی این شرکت در ۱۰ سال آینده با نرخ سالانه ۱۸ درصد رشد نماید.
- هم چنین انتظار می‌رود نرخ رشد سهام این شرکت بعد از این ۱۰ سال، سالانه ۱۰ درصد باشد. سود تقسیمی فعلی این سهام ۱/۸۲ دلار و نرخ بازده موردتوقع سرمایه‌گذاران ۱۹ درصد است. ارزش ذاتی این سهام را محاسبه کنید.

۱۴-۷) سود تقسیمی پرداختی فعلی شرکت نرم‌افزاری «آورا» ۱٫۲۰ دلار است. انتظار می‌رود سود تقسیمی سهام این شرکت در ۵ سال آینده، به طور سالانه با نرخ ۳۰ درصد و در ۵ سال دوم با نرخ سالانه ۲۰ درصد رشد نماید. بعد از این ۱۰ سال، انتظار می‌رود نرخ رشد موردانتظار سالانه این سهام ۶ درصد باشد. نرخ بازده موردتوقع سرمایه‌گذاران برای این سهام ۲۱ درصد است. ارزش ذاتی این سهام را محاسبه کنید.

۱۵-۷) در مسأله ۱۴-۷ فرض کنید که نرخ رشد ۵ سال اول به جای ۳۰ درصد، ۲۵ درصد باشد. در این صورت چه تغییری در ارزش ذاتی سهام ایجاد خواهد شد. با استفاده از محاسبه مجدد ارزش ذاتی این تغییرات را نشان دهید.

\* سؤال زیر در سال ۱۹۹۰ جزء سؤالات آزمون سطح اول CFA بوده است.\*

CFA ۱۶-۷) روش رشد ثابت مدل تنزیل سود تقسیمی می‌تواند برای ارزشیابی شرکتها و برآورد بازده کل بلندمدت سهام مورد استفاده قرار گیرد.

فرض کنید:

قیمت فعلی سهام = ۲۰ دلار

نرخ رشد موردانتظار سود تقسیمی = ۸٪

سود تقسیمی سالانه یک سال بعد = ۰٫۱۶ دلار

الف) با استفاده از اطلاعات بالا، بازده کل بلندمدت موردانتظار سهام را با استفاده از روش رشد ثابت مدل تنزیل سود تقسیمی محاسبه کنید.

ب) سه عیب روش رشد ثابت مدل تنزیل سود تقسیمی را در تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری بیان کنید.

ج) سه جایگزین برای مدل تنزیل سود تقسیمی را در ارزشیابی شرکتها بیان کنید.

\* سؤال زیر در سال ۱۹۹۲ جزء سؤالات آزمون سطح اول CFA بوده است.

CFA ۱۷-۷) مولرونی از دوران تحصیل CFA به یاد می‌آورد که روش رشد ثابت مدل تنزیل سود تقسیمی (DDM) یکی از راههای ارزشیابی سهام عادی شرکتها است. او هم‌اکنون اطلاعات مربوط به سود تقسیمی فعلی و قیمت سهام برای شرکتهای «ایست‌آور» و «سوتامیتن» را جمع‌آوری کرده است که در جدول ۱ نشان داده شده است.



## جدول ۱- اطلاعات فعلی

ارزش دفتری فعلی هر سهم	سود هر سهم (EPS) برآورد سال ۱۹۹۲	سود تقسیمی فعلی هر سهم	قیمت فعلی سهام	
۱۷/۳۲ دلار	۱/۶ دلار	۱/۲ دلار	۲۸ دلار	ایست آور (EO)
۳۲/۲۱	۳	۱/۰۸	۴۸	سوتامپتن (SHC)
۱۵۹/۸۳	۲۰/۵۴	۱۲	۴۱۵	شاخص ۵۰۰ سهام استاندارد اسپووز

## جدول ۲- نرخ رشد مورد انتظار

نرخ رشد بعد از ۱۹۹۴	۳ سال بعد (۱۹۹۴، ۱۹۹۳، ۱۹۹۲)	
٪۸	٪۱۲	ایست آور (EO)
٪۷	٪۱۳	سوتامپتن (SHC)

الف) با استفاده از نرخ بازده موردتوقع ۱۱ درصد و نرخ رشد موردانتظار ۸ درصد، از طریق روش رشد ثابت مدل تنزیل سود تقسیمی، ارزش سهام شرکت «ایست آور» را محاسبه نموده و آن را با ارزش قیمت سهام این شرکت که در جدول ۱ نشان داده شده است مقایسه کنید. سرپرست مولرونی معتقد است که استفاده از مدل تنزیل سود تقسیمی (DDM) می تواند برای شرکتهایی از قبیل «ایست آور» و «سوتامپتن» خیلی مناسب تر باشد.

مولرونی بر این عقیده است که شرکتهای «ایست آور» و «سوتامپتن» می توانند در سه سال آینده رشد خیلی سریعی داشته باشند و سپس رشد آنها پایین می آید، اما بعد از سال ۱۹۹۴ نرخ رشد ثابت خواهد بود. برآوردهای او در جدول ۲ نشان داده شده است.

ب) با استفاده از نرخ بازده مورد انتظار ۱۱ درصد، از طریق روش دو مرحله ای مدل تنزیل سود تقسیمی (روش رشد چندگانه) ارزش سهام شرکت «ایست آور» را محاسبه نموده و آن را با ارزش قیمت سهام این شرکت در جدول ۴ مقایسه کنید.

ج) دو مزیت و سه عیب استفاده از روش رشد ثابت مدل تنزیل سود تقسیمی را بیان کنید. در خصوص مدل دو مرحله ای تنزیل سود تقسیمی و مزایای آن بحث کنید.

\* در خصوص بحث ضریب P/E می توان به منبع زیر مراجعه کرد:

1. Beaver, william, and Dale Morse, "what Determines price-Earnings Ratio?"  
Financial Analysts Journal, July-August 1978,PP.65-76.  
در خصوص بحث مدل تنزیل سود تقسیمی می توان به منابع زیر مراجعه کرد:
2. Farrell, James L."The Dividend Discount Model: A primer." Financial AnalystsJournal, November/ December 1985, PP.16-25
3. Nagorniak, John J. "thoughts on using Dividend Discount Models", Financial Analysts Journal, November/ December 1985,PP.13-15
4. Rie, Daniel. "How Trustworthy is your valuation Model?" Financial Analysts Journal, November/ December 1985,P.42-48.



## ضمیمه ۷ - الف

### تجزیه و تحلیل و ارزشیابی سهام ممتاز

در فصل دوم به منظور اهداف تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری، سهام ممتاز را جزء اوراق بهادار با درآمد ثابت طبقه‌بندی کردیم، اگر چه از نظر تکنیکی جزء اوراق بهادار سهام محسوب می‌شود. سهام ممتاز به خاطر ویژگی دوگانه خود که از یک طرف شبیه اوراق بهادار با درآمد ثابت (مانند اوراق قرضه) است و از طرف دیگر شبیه سهام عادی است به عنوان یک اوراق بهادار دورگه شناخته شده است.

### تجزیه و تحلیل

سهام ممتاز را می‌توان به عنوان اوراق بهادار با سود مادام‌العمر بیان کرد برای اینکه این اوراق بهادار هیچ تاریخ سررسیدی ندارد و سود تعیین‌شده آن همیشه پرداخت خواهد شد. اگر چه به خاطر وجوه استهلاکی مقداری از سود می‌تواند به صورت سود انباشته باشد. به علاوه، بسیاری از سهام ممتاز توسط منتشرکننده قابل بازخرید است که این خود می‌تواند باعث محدود شدن عمر سهام ممتاز شود. سرانجام اینکه تقریباً نصف سهام ممتاز منتشرشده در سالهای اخیر قابل تبدیل به سهام عادی هستند.

برخلاف سود تقسیمی سهام عادی، سود تقسیمی سهام ممتاز از زمان انتشار آن ثابت است و تغییری نمی‌کند. سود تقسیمی سهام ممتاز به صورت مبلغ مشخص سالانه (یا فصلی) یا به صورت درصدی از ارزش اسمی تعیین می‌شود. در صورتی که سود کافی نباشد منتشرکننده می‌تواند پرداخت سود تقسیمی را به عقب بیندازد. اگر چه مقدار این مبلغ مشخص است و عدم توانایی در پرداخت آن باعث از بین رفتن تعهدات منتشرکننده نمی‌شود. اکثر سهام‌های ممتاز، به صورت سهام ممتاز جمع‌شونده هستند و اگر سود سهام در یک سال پرداخت نگردد، آن سود از بین‌رفته و شرکت موظف است آن را در سالهای بعد پرداخت کند.

ریسک سهام ممتاز کمتر از ریسک سهام عادی است برای اینکه سود تقسیمی آن مشخص است و باید قبل از سود تقسیمی سهام عادی پرداخت شود. با این حال، ریسک سهام ممتاز بیشتر از اوراق قرضه است برای اینکه در زمان انحلال شرکت دارندگان اوراق قرضه برای دریافت مطالبات خود در اولویت هستند. بنابراین، نرخ بازده موردتوقع سرمایه‌گذاران برای سهام ممتاز برای شرکت خاصی بیشتر



## ارزشیابی

ارزش هر سود مادام‌العمری را می‌توان به صورت زیر محاسبه کرد:

$$V_P = \frac{C}{(1 + K_p)} + \frac{C}{(1 + K_p)^2} + \dots \quad (\text{الف ۱-})$$

$$= \frac{C}{K_p}$$

که در این معادله داریم:

$$V_P = \text{ارزش برآوردی فعلی سودهای مادام‌العمر}$$

$$C = \text{پرداخت ثابت سالانه که باید دریافت شود}$$

$$K_p = \text{نرخ بازده موردتوقع مناسب برای این سودهای مادام‌العمر}$$

چون سهام ممتاز یک اوراق بهادار با سود مادام‌العمر است می‌توان در ارزشیابی این سهام از معادله (الف ۱-) استفاده کرد. بنابراین به آسانی سود تقسیمی (D) را با (C) و بازده موردانتظار مناسب (K<sub>PS</sub>) را با (K<sub>p</sub>) جایجا می‌کنیم که نتیجه این جایجایی را در معادله (الف ۲-) مشاهده می‌کنید:

$$V_{PS} = \frac{D}{K_{PS}} \quad (\text{الف ۲-})$$

محاسبه ارزش سهام ممتاز، یا هر اوراق بهادار با سود مادام‌العمر، آسان است برای اینکه صورت معادله (الف ۲-) مشخص و برای همیشه ثابت است. برای اوراق بهادار با سود مادام‌العمر نیازی به محاسبات ارزش فعلی نیست و همین باعث سهولت فرآیند ارزشیابی می‌شود. اگر دو متغیر در معادله (الف ۲-) مشخص باشد، متغیر سوم را می‌توان به آسانی پیدا کرد.

به عنوان مثال، سهام ممتاز جمع‌شونده شرکت برق کالیفرنیا را با سود تقسیمی ۲۶۶۷۵ دلار در نظر بگیرید که ارزش اسمی آن ۲۵ دلار است. سود تقسیمی سالانه ۲۶۶۷۵ دلاری این سهام ثابت است. برای محاسبه ارزش این سهام، سرمایه‌گذاران نیاز دارند نرخ بازده مورد توقع مناسب این سهام ممتاز را برآورد کنند. فرض کنید که نرخ بازده موردانتظار یا K، ۱۰ درصدی است. بنابراین ارزش این سهام ممتاز برابر خواهد بود با:

$$V = \frac{\text{دلار } ۲۶۶۷۵}{۰.۱۰} = \text{دلار } ۲۶۶۷۵۰$$

به عبارت دیگر، نرخ بازده موردتوقع ۱۰ درصدی، باعث ارزش ۲۶۶۷۵۰ دلاری این سهام می‌شود.

نرخ بازده موردتوقع سهام ممتاز را به صورت زیر می‌توان محاسبه کرد:



در شرکت برق کالیفرنیا، قیمت در پایان ژانویه ۱۹۸۴، در حدود ۳۰ دلار بوده است، که در این صورت نرخ بازده موردتوقع در حدود ۸/۹۲ درصد خواهد بود.

در معادله (۷ الف-۲) توجه داشته باشید که هر چه نرخ بازده موردتوقع افزایش یابد، قیمت سهام ممتاز کاهش می‌یابد. واضح است عکس این قضیه نیز صادق است. برای اینکه صورت معادله ثابت است، بنابراین ارزش (قیمت) سهام ممتاز زمانی تغییر می‌کند که نرخ بازده موردتوقع سرمایه‌گذار تغییر کند.



# فصل ۸

## تئوری پرتفلیو

در فصل‌های گذشته در خصوص ارزشیابی سهام عادی با استفاده از روش‌های اساسی بحث شد. در ادامه این کتاب به جای بحث روی اوراق بهادار به صورت منفرد، به بحث پیرامون مسایل مربوط به پرتفلیو می‌پردازیم. لغت پرتفلیو<sup>۱</sup>، در عبارت ساده، به ترکیبی از دارایی‌ها گفته می‌شود که توسط یک سرمایه‌گذار برای سرمایه‌گذاری تشکیل می‌شود. این سرمایه‌گذار می‌تواند یک فرد یا یک مؤسسه باشد. از نظر تکنیکی، یک پرتفلیو دربرگیرنده مجموعه‌ای از داراییهای واقعی و مالی سرمایه‌گذاری شده‌ی یک سرمایه‌گذار است. با این حال، در این فصل تأکید ما بر دارایی‌های مالی است. بسیاری از مردم از طریق برنامه‌ریزی و بر مبنای علمی و یا تصمیم معمولی پرتفلیویی از دارایی‌ها (دارایی‌های واقعی و مالی) را تشکیل می‌دهند. به عبارت دیگر می‌توان گفت پرتفلیو مجموعه دارایی‌های یک نفر یا یک سازمان است.

مطالعه تمام جنبه‌های پرتفلیو، مدیریت پرتفلیو<sup>۲</sup> نام دارد. این واژه‌ی وسیع دربرگیرنده مفاهیم تئوری پرتفلیو است، که بخش مهمی از سرمایه‌گذاری و مطالب این فصل را شامل می‌شود. در این فصل به تجزیه و تحلیل مدل تئوری کلاسیک پرتفلیو که توسط مارکوئیتز ارائه شده است خواهیم پرداخت و سپس یاد خواهیم گرفت چگونه از طریق مدل تک‌شاخص بتوانیم فرایند به‌دست‌آوردن ورودی‌های این مدل را تسهیل کنیم.





## مدل مارکوئیتز

در سال ۱۹۵۰ هری مارکوئیتز<sup>۱</sup> مدل اساسی پرتفلیو را ارائه کرد که مبنایی برای تئوری مدرن پرتفلیو گردید. قبل از مارکوئیتز سرمایه‌گذاران با مفاهیم ریسک و بازده آشنا بودند. اگرچه آنها با مفهوم ریسک آشنا بودند ولی معمولاً نمی‌توانستند آن را اندازه‌گیری کنند. سرمایه‌گذاران از قبل می‌دانستند که ایجاد تنوع مناسب است و نباید «همه تخم‌مرغ‌هایشان را در یک سبد بگذارند». با این حال، مارکوئیتز، اولین کسی بود که مفهوم پرتفلیو و ایجاد تنوع را به صورت روش رسمی بیان کرد. او به صورت کمی نشان داد که چرا و چگونه تنوع‌سازی پرتفلیو می‌تواند باعث کاهش ریسک پرتفلیو (مجموعه سرمایه‌گذاری) یک سرمایه‌گذار شود.

چرا ایجاد تنوع در سرمایه‌گذاری برای سرمایه‌گذاران مهم است؟ چون ایجاد تنوع کاملاً حایز اهمیت است به طوری که می‌توان گفت قانون شماره یک مدیریت پرتفلیو، ایجاد تنوع است. از آنجا که سرمایه‌گذاران نسبت به آینده مطمئن نیستند باید برای کاهش ریسک دست به ایجاد تنوع در سرمایه‌گذاری خود بزنند. به عبارت دیگر تشکیل یک پرتفلیو متنوع، میزان ریسک را تا حد زیادی کاهش می‌دهد. به عنوان مثال در بحران اقتصادی سال ۱۹۸۷ آمریکا، فقط کمتر از ۵ درصد صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری (که دست به تشکیل پرتفلیو می‌زنند) با ضرر و زیان مواجه شدند.

مارکوئیتز درصدد برآمد تا روشها و ایده‌های موجود را در قالب یک چارچوب رسمی سازماندهی کرده و به این سؤال اساسی پاسخ دهد: آیا ریسک پرتفلیو با مجموع ریسک اوراق بهادار منفرد، که روی هم پرتفلیو را تشکیل می‌دهند برابر است؟ مارکوئیتز با ارائه روش اندازه‌گیری ریسک پرتفلیو به محاسبه ریسک و بازده مورد انتظار پرتفلیو پرداخت. مدل او بر مبنای بازده مورد انتظار و ویژگی‌های ریسک اوراق بهادار می‌باشد که چارچوب تئوریک برای تجزیه و تحلیل گزینه‌های ریسک و بازده است.

مارکوئیتز هم چنین مفهوم پرتفلیو کارا<sup>۲</sup> را مطرح کرد. پرتفلیو کارا به معنای ترکیب مطلوب اوراق بهادار به نحوی است که ریسک آن پرتفلیو در ازای نرخ بازده، معین به حداقل رسیده باشد. سرمایه‌گذاران می‌توانند از طریق مشخص کردن نرخ بازده مورد انتظار پرتفلیو و حداقل کردن ریسک پرتفلیو در این سطح بازده، پرتفلیو کارا را مشخص کنند.

سرمایه‌گذاران منطقی به دنبال پرتفلیوهای کارا هستند زیرا این گونه پرتفلیوها باعث حداکثر شدن

بازده مورد انتظار برای سطح معینی از ریسک، یا حداقل ریسک برای بازده مورد انتظار معینی می‌شود. با توجه به اهمیت این موارد، به چگونگی برآورد ریسک و بازده پرتفلیو خواهیم پرداخت. برای تعیین یک پرتفلیو کارا، لازم است بازده مورد انتظار و انحراف معیار بازده برای هر پرتفلیو را مشخص کنیم. به همین منظور و برای محاسبه بازده مورد انتظار و انحراف معیار آن باید از مدل مارکوویتز استفاده کنیم. مفروضات اساسی مارکوویتز، مبنای مدل او را شکل می‌دهد اینکه سرمایه‌گذاران بازده را مطلوب دانسته و از ریسک متنفر هستند، بعلاوه در تصمیم‌گیری منطقی عمل می‌کنند و تصمیم‌گیری‌هایی اتخاذ می‌کنند که باعث حداکثر کردن بازده مطلوب آن‌ها می‌شود. بنابراین مطلوبیت سرمایه‌گذاران، تابعی است از بازده مورد انتظار و ریسک، که این دو عامل، پارامترهای اساسی تصمیمات مربوط به سرمایه‌گذاری هستند. در این مدل برای محاسبه بازده مورد انتظار و ریسک آن معادله‌هایی ارائه شده است. با این حال قبل از اینکه به تجزیه و تحلیل این ورودی‌ها پردازیم، باید کاملاً انواع داده‌هایی را که برای تهیه این ورودی‌ها در مدل پرتفلیو مورد استفاده قرار می‌گیرد را بشناسیم.

### محاسبات مربوط به گذشته و آینده

پرتفلیویی که تشکیل می‌شود در طول چندین دوره نگهداری می‌شود. تئوری پرتفلیو با وقایع مربوط به آینده و وقایع مورد انتظار در آینده سر و کار دارد. در صورتی که اگر بخواهیم تصمیمی را در خصوص پرتفلیو و برای آینده اتخاذ کنیم باید از مقادیر مربوط به آینده استفاده کنیم. از طرف دیگر، اگر بخواهیم عملکرد پرتفلیو را برای دوره‌های قبل ارزیابی کنیم از مقادیر واقعی ریسک و بازده که مربوط به وقایع گذشته است استفاده می‌کنیم.

### ورودی‌های مورد نیاز

تجزیه و تحلیل مارکوویتز با به کارگیری مجموعه‌ای از ورودی‌ها باعث شناسایی پرتفلیو کارا می‌شود، این ورودی‌ها عبارتند از:

۱ - بازده مورد انتظار،  $E(R)$ ، برای هر اوراق بهاداری که مدنظر است.

۲ - انحراف معیار بازده‌ها،  $SD(R)$ ، به عنوان معیار ریسک هر یک از اوراق بهادار.

۳ - کوواریانس میان نرخ بازده اوراق بهادار.

در این بخش، دو مورد اول را بررسی کرده و مورد سوم را پس از ارائه ملاحظات، در خصوص پرتفلیو



EG یک شرکت تکنولوژی‌گرا است که در دهه‌ی ۱۹۷۰ و اوایل دهه‌ی ۱۹۸۰ رشد سریعی داشته است. در سالهای اخیر، سرمایه‌گذاران سهام EG توانسته‌اند بازده کل (TR) بالایی را کسب کنند که به شکل درصدی در زیر مشاهده می‌کنید:

	۱۹x۹	۱۹x۸	۱۹x۷	۱۹x۶	۱۹x۵	۱۹x۴	۱۹x۳	۱۹x۲	۱۹x۱	۱۹x۰
شرکت EG	۴۴/۷	-۸/۳	۸۰/۳	۷۰	۶۷/۲	۵/۶	۲۱/۷	۱۴/۸	-۲۸/۹	-۲/۷
شرکت GF	۳۲/۳	۱۱/۹	-۳/۲	۱۰/۴	۷/۷	۹/۴	۱۵/۴	۶۳/۴	-۱۹/۱	-۱۲
بازار	۲۰/۴	-۴/۸	۳۱/۵	۱۸/۲	۶/۴	-۷/۲	۲۳/۶	۳۶/۹	-۲۶	-۱۴/۵

سرمایه‌گذاران شرکت EG ریسک قابل توجهی را می‌پذیرند. انحراف معیار مربوط به ۱۰ بازده کل شرکت EG، ۳۷/۳ درصد است که با در نظر گرفتن ۳ بازده کل منفی، بتای محاسبه شده برای این شرکت برابر ۱/۱۲ است که نشان می‌دهد میزان پراکندگی بازده سهام این شرکت در کل بیشتر از بازار است. با دارا بودن این چنین سابقه‌ی عملکردی، سرمایه‌گذاران باید انتظار داشته باشند که میزان ریسک و بازده مورد انتظار این شرکت بالا باشد.

از طرف دیگر، شرکت GF شرکت باثباتی است که متوسط بازده آن در همان دوره ۱۱/۶ درصد و انحراف معیار بازده‌های کل آن ۲۳ درصد و تقریباً به اندازه دوسوم انحراف معیار بازده شرکت EG است. بتای محاسبه شده برای شرکت GF، ۰/۷۸ است. به عنوان یک قاعده کلی، سهامداران شرکت GF، نسبت به شرکت EG، سالیانه از ریسک و بازده کمتری برخوردار بوده‌اند. بنابراین، به نظر می‌رسد شرکت GF برعکس ویژگی‌های ریسک و بازده شرکت EG است.

در زیر به توضیح دو متغیر ورودی مارکوئیتز می‌پردازیم. توجه داشته باشید که در بحث زیر، اوراق بهادار به صورت منفرد مورد بحث قرار گرفته‌اند نه به صورت پرتفلیو و مجموعه‌ای از اوراق بهادار.

### بازده مورد انتظار یک اوراق بهادار

سرمایه‌گذاران سهام را به منظور استفاده از بازده آتی آن خریداری می‌کنند، بنابراین مدل‌های پرتفلیو بایستی با توجه به وقایع آتی تنظیم شوند. به خاطر عدم اطمینانی که نسبت به آینده وجود دارد، قضاوت در مورد بازده اوراق بهادار، به صورت احتمالی صورت می‌گیرد. برای محاسبه بازده مورد انتظار اوراق بهادار، سرمایه‌گذار نیاز دارد تا بازده‌های محتمل اوراق بهادار، به اضافه احتمال وقوع هر یک از

مثال: فرض کنید سرمایه‌گذاری به دنبال برآورد بازده مورد انتظار شرکت EG برای دوره‌ی زمانی سال آتی است. به عنوان مبنایی برای انجام محاسبات، منطقی است بازده‌های قبلی سهامداران را بررسی کنیم، با این حال وضعیت موردانتظار برای سال آینده نیز باید پیش‌بینی شود. بازده‌های کل این شرکت قبلاً نشان داده شده است و با تعدیل این ارقام به آینده، سرمایه‌گذار می‌تواند به نتایج زیر برسد:

- ۴۰ درصد احتمال بازده کل (TR) خیلی زیاد، مانند ۶۰ درصد
- ۲۰ درصد احتمال بهتر از میانگین بازده کل بازار، مانند ۱۵ درصد
- ۲۰ درصد احتمال بازده کل کوچک، مانند ۵ درصد
- ۲۰ درصد احتمال بازده کل منفی، مانند ۱۵- درصد

مجموع این احتمالات برابر ۱ است، در غیر این صورت توزیع احتمالات کاملی که جامع باشد ارائه نشده است. بازده بالقوه، باید علاوه بر نشان دادن میانگین مقادیر گذشته، انتظارات آتی را منعکس کند. ولی به خاطر عدم اطمینان به آینده، تمامی سرمایه‌گذاران با بازده بالقوه و احتمالات مرتبط با آن موافق نیستند.

با توجه به توزیع احتمالات بازده‌های بالقوه برای هر اوراق بهادار (که با حرف  $i$  نشان داده شده است) بازده موردانتظار  $(E(R_i))$  را می‌توان به عنوان ارزش موردانتظار توزیع احتمالات محاسبه نمود.

$$E(R_i) = \sum_{k=1}^m (P_k) PR_k \quad (1-8)$$

که در آن داریم:

$$E(R_i) = \text{بازده موردانتظار هر اوراق بهادار مانند } i$$

$$P_k = \text{احتمال وقوع هر یک از نرخ‌های بازده بالقوه}$$

$$PR_k = \text{بازده‌های بالقوه برای اوراق بهادار}$$

$$m = \text{تعداد بازده‌های بالقوه برای هر یک از اوراق بهادار}$$

مثال: بازده موردانتظار برای شرکت EG در جدول (۱-۸) محاسبه شده است و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$E(R_{EG}) = 0.4(0.60) + 0.2(0.15) + 0.2(0.5) + 0.2(-0.15) = 0.25$$

### ریسک یک اوراق بهادار

برای اندازه‌گیری ریسک هر اوراق بهاداری، از واریانس (یا ریشه دوم آن، انحراف معیار، که در فصل ۵ توضیح داده شد) بازده‌های مورد انتظار استفاده می‌کنیم. از نظر آماری، واریانس، پراکندگی بازده سهام را در حول و حوش ارزش مورد انتظار اندازه‌گیری می‌کند. هرچه پراکندگی بازده‌ها بیشتر باشد، میزان ریسک و واریانس یا انحراف معیار بزرگتر است. بنابراین، واریانس یک معیار منطقی و ثابت ریسک اوراق بهادار برای سرمایه‌گذاران است.

برای محاسبه واریانس یا انحراف معیار موردانتظار یک اوراق بهادار از معادله‌های زیر می‌توان استفاده کرد:

$$\text{VAR}(R_i) = \sigma_i^2 = \sum_{k=1}^m (\text{PR}_k - E(R_i))^2 P_k \quad (2-8)$$

$$\text{SD}(R_i) = \sigma_i = \left[ \sum_{k=1}^m (\text{PR}_k - E(R_i))^2 P_k \right]^{\frac{1}{2}} \quad (3-8)$$

در معادله بالا  $\text{VAR}(R_i)$  عبارتست از واریانس بازده هر اوراق بهاداری،  $\text{SD}(R_i)$  عبارتست از انحراف معیار بازده، و سایر عبارات همان مواردی هستند که قبلاً بیان شدند.

مثال: به منظور تشریح این موارد، پایین‌ترین قسمت جدول ۱-۸، محاسبات مربوط به واریانس و انحراف معیار شرکت EG را براساس داده‌های قسمت بالای جدول نشان می‌دهد. واریانس بازده شرکت EG، ۰۰۹۱ است، که با گرفتن ریشه‌ی دوم این عدد، انحراف معیار بازده، یعنی ۳۰۱۲ به دست می‌آید.

جدول ۸-۱: توزیع احتمالات فرضی بازده بالقوه برای شرکت EG

(۱)	(۲)	(۳)
بازده بالقوه (PR)	احتمال (P)	(۱)×(۲)
محاسبه بازده موردانتظار شرکت EG		
۰/۶۰	۰/۴	۰/۲۴
۰/۱۵	۰/۲	۰/۰۳
۰/۰۵	۰/۲	۰/۰۱
-۰/۱۵	۰/۲	-۰/۰۳

$$E(R_{EG}) = ۰/۲۵ = ۲۵\%$$

(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)
PR	$E(R_{EQ})$	$PR - E(R_{EQ})$	$[PR - E(R_{EQ})]^2$	احتمال	(۴)×(۵)
محاسبه واریانس و انحراف معیار بازده موردانتظار شرکت EG					
۰/۶۰	۰/۲۵	۰/۳۵	۰/۱۲۲۵	۰/۴	۰/۰۴۹
۰/۱۵	۰/۲۵	-۰/۱۰	۰/۰۱	۰/۲	۰/۰۰۲
۰/۰۵	۰/۲۵	-۰/۲۰	۰/۰۴	۰/۲	۰/۰۰۸
۰/۱۵	۰/۲۵	-۰/۱۰	۰/۰۱	۰/۲	۰/۰۰۲

$$\text{واریانس} = ۰/۰۹۱$$

$$\text{انحراف معیار} = \sqrt{۰/۰۹۱}$$

$$= ۰/۳۰۶۲$$

با استفاده از محاسبات قبلی، می‌توانیم بازده مورد انتظار و واریانس مورد انتظار بازده را برای هر یک از اوراق بهادار به صورت جداگانه محاسبه کنیم این محاسبات در کل وقتی با هم مورد محاسبه قرار گیرند، ریسک و بازده مورد انتظار پرتفلیو را شکل خواهند داد.

### بازده موردانتظار پرتفوی

بازده موردانتظار هر پرتفوی از طریق میانگین وزنی بازده موردانتظار هر یک از اوراق بهادار به آسانی قابل محاسبه است. وزن‌هایی که برای میانگین مورد استفاده قرار می‌گیرد، نسبت‌هایی از وجوه



قابل سرمایه‌گذاری است که در هر یک از اوراق بهادار سرمایه‌گذاری شده‌اند. وزن‌های ترکیب‌شده عبارتست از مجموع ۱۰۰ درصد کل وجوه قابل سرمایه‌گذاری.

مثال: فرض کنید، پرتفوی با سه اوراق بهادار با مبالغ یکسان سرمایه‌گذاری شده است، وزن‌های مربوط به عبارتند از ۰٫۳۳۳، ۰٫۳۳۳ و ۰٫۳۳۳. با در نظر گرفتن همین شرایط، اگر مشتمل بر ۵ اوراق بهادار باشد در آن صورت وزن هر یک از اوراق بهادار مربوط به، ۰٫۲۰ خواهد بود.

بازده مورد انتظار به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i E(R_i) \quad (4-8)$$

در این معادله داریم:

$$E(R_p) = \text{بازده مورد انتظار پرتفوی}$$

$$W_i = \text{سهام وجوه قابل سرمایه‌گذاری مربوط به اوراق بهادار } i$$

$$E(R_i) = \text{بازده مورد انتظار اوراق بهادار } i$$

به خاطر داشته باشید که علامت  $i$  دلالت بر یک اوراق بهادار خاص و علامت  $P$  دلالت بر یک پرتفوی دارد.

مثال: متشکل از سه سهام  $G$ ،  $H$  و  $I$  را با بازده‌های مورد انتظار ۱۲ درصد، ۲۰ درصد و ۱۷ درصد در نظر بگیرید. فرض کنید ۵۰ درصد از وجوه قابل سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار  $G$ ، ۳۰ درصد در اوراق بهادار  $H$  و ۲۰ درصد در اوراق بهادار  $I$  سرمایه‌گذاری شده است. بازده مورد انتظار این عبارتست از:

$$E(R_p) = 0.5(0.12) + 0.3(0.20) + 0.2(0.17) = 0.154$$

بدون توجه به تعداد دارایی‌های موجود در یک، یا سهم کل وجوه قابل سرمایه‌گذاری در هر یک از دارایی‌ها، بازده مورد انتظار، همیشه میانگین وزنی بازده‌های مورد انتظار هر یک از دارایی‌ها در است.

## ریسک پرتفوی

یکی دیگر از محاسبات اصلی مدل پرتفوی، محاسبه‌ی ریسک پرتفوی است. در مدل مارکوویتز، ریسک توسط واریانس (یا انحراف معیار) بازده پرتفوی و همانند محاسبه ریسک هر یک از اوراق بهادار اندازه‌گیری می‌شود. در این قسمت است که اساس تئوری پرتفلیو مدرن ظاهر می‌شود و به صورت زیر بیان می‌گردد:

بازده موردانتظار پرتفلیو عبارتست از میانگین وزنی بازده‌های موردانتظار تک تک اوراق بهادار موجود در پرتفلیو، در مورد ریسک (که توسط واریانس یا انحراف معیار اندازه‌گیری می‌شود) نیز شامل میانگین وزنی ریسک تک تک اوراق بهادار موجود در پرتفلیو می‌باشد. این تعریف را می‌توان به صورت معادله‌های زیر نشان داد:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^m W_i E(R_i) \quad (4-8)$$

$$VAR(R_p) \neq \sum_{i=1}^m W_i VAR(R_i) \quad (5-8)$$

دقیقاً به خاطر همین نابرابری در معادله ۵-۸ است که سرمایه‌گذاران می‌توانند ریسک پرتفلیو را کاهش دهند. ریسک پرتفلیو نه تنها به میانگین وزنی ریسک تک تک اوراق بهادار تشکیل دهنده پرتفلیو بستگی دارد، بلکه به کوواریانس یا روابط میان بازده‌های اوراق بهادار تشکیل دهنده پرتفلیو نیز بستگی دارد.

ریسک پرتفوی تابعی است از ریسک هر یک از اوراق بهادار و کوواریانس میان بازده هر یک از اوراق بهادار. این مفهوم در عبارت واریانس زیر نشان داده شده است:

$$VAR(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i^2 VAR(R_i) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i W_j COV(R_i, R_j) \quad (6-8)$$

در این معادله داریم:

$$VAR(R_p) = \text{واریانس بازده پرتفوی}$$

$$VAR(R_i) = \text{واریانس بازده اوراق بهادار } i$$

$$COV(R_i, R_j) = \text{کوواریانس میان بازده‌های اوراق بهادار } i \text{ و } j$$





$$= \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n$$
 علامت جمع دوگانه که نشان‌دهنده این است که تعداد  $n^2$  باید به همدیگر اضافه شود

(مانند تمامی زوج‌های ممکن مقادیر  $i$  و  $j$ )

واضح است که روابط میان بازده اوراق بهادار، هسته‌ی مرکزی تئوری پرتفلیو را شکل می‌دهد. در بخش‌های قبل، در مورد ورودی‌های موردنیاز مدل مارکوویتز بیان شد که سومین ورودی این مدل، کوواریانس نرخ بازده هر جفت اوراق بهادار است. در اینجا به توضیح این ورودی که دربرگیرنده‌ی روابط میان اوراق بهادار به طور مشروح است، می‌پردازیم.

**ضریب همبستگی:** به منظور محاسبه‌ی تأثیر روابط میان بازده اوراق بهادار یک پرتفلیو (که در عبارت دوم معادله ۶-۸ مطرح شد)، لازم است ضریب همبستگی<sup>۱</sup> میان هر جفت از اوراق بهادار  $i$  و  $j$  را برآورد کنیم. ضریب همبستگی ( $r_{ij}$ ) یک معیار آماری است که میزان رابطه‌ی هر دو اوراق بهادار را نشان می‌دهد؛ با این حال، این ضریب علت رابطه را نشان نمی‌دهد و فقط وجود یا عدم وجود رابطه را نشان می‌دهد. ضریب همبستگی، معیار نسبی از روابط است و محدوده آن از  $+1$  تا  $-1$  به صورت زیر می‌باشد:

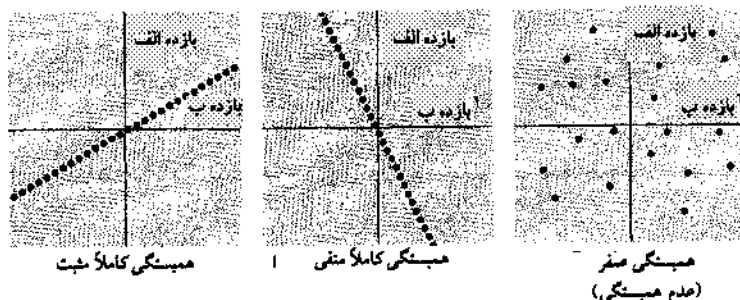
همبستگی کاملاً مثبت =  $r_{ij} = +1$

همبستگی کاملاً منفی (معکوس) =  $r_{ij} = -1$

همبستگی صفر =  $r_{ij} = 0$

شکل ۱-۸ این روابط را برای دو اوراق بهادار نشان می‌دهد. وقتی که همبستگی کاملاً مثبت باشد بازده‌ها، رابطه خطی کاملاً مستقیمی با یکدیگر خواهند داشت. در این حالت، فهمیدن رفتار بازده یک اوراق بهادار، به سرمایه‌گذار اجازه می‌دهد رفتار اوراق بهادار مقابل را کاملاً پیش‌بینی کند.

وقتی همبستگی کاملاً منفی باشد، بازده اوراق بهادار دارای رابطه‌ی خطی کاملاً معکوسی با یکدیگر می‌باشند. بنابراین، در این حالت اگر بازده یک اوراق بهادار را بدانیم می‌توانیم اطلاعات کاملی در مورد بازده اوراق بهادار دوم کسب کنیم. به عبارت دیگر وقتی بازده یک اوراق بهادار افزایش یابد، بازدهی دیگری کاهش می‌یابد.



شکل ۸-۱: بازده دو اوراق بهادار.

### (الف) همبستگی مثبت کامل؛ (ب) همبستگی منفی کامل؛ و (ج) عدم همبستگی

وقتی هم بستگی میان دو اوراق بهادار صفر باشد هیچ رابطه‌ای میان بازده دو اوراق بهادار وجود نخواهد داشت و دانستن بازده یکی از اوراق بهادار هیچ کمکی به پیش‌بینی بازده اوراق بهادار دوم نخواهد کرد.

ترکیب اوراق بهاداری که همگی دارای هم‌بستگی کاملاً مثبت هستند هیچ تأثیری در کاهش ریسک پرتفلیو ندارد، برای اینکه ریسک این گونه پرتفلیویی شامل میانگین وزنی ریسک هر یک از اوراق بهادار است و در حالت هم‌بستگی کاملاً مثبت، هر چه تعداد اوراق بهادار به پرتفلیو اضافه شود باز هم ریسک پرتفلیو شامل میانگین وزنی کلیه اوراق بهادار تشکیل‌دهنده پرتفلیو خواهد بود و هیچ کاهش‌ی در میزان ریسک وجود نخواهد داشت.

ترکیب دو اوراق بهاداری که دارای هم‌بستگی صفر باشند باعث کاهش ریسک پرتفلیو می‌شود. وقتی اوراق بهادار زیادی که دارای عدم هم‌بستگی میان بازده باشند به پرتفلیو اضافه شوند، ریسک پرتفلیو می‌تواند کاهش قابل ملاحظه‌ای داشته باشد. با این حال، ریسک پرتفلیو در این حالت کاملاً حذف نمی‌شود.

نهایتاً اینکه، ترکیب دو اوراق بهادار که دارای هم‌بستگی کاملاً منفی باشند می‌تواند باعث حذف کامل ریسک پرتفلیو شود.

در دنیای واقعی، هم‌بستگی‌های کامل به ندرت وجود دارد. تقریباً، اوراق بهادار معمولاً با یکدیگر رابطه‌ی مثبتی دارند. بنابراین، اگرچه می‌توان ریسک را کاهش داد ولی نمی‌توان آن را کاملاً حذف کرد.

همبستگی مثبت ممکن را داشته باشند. در حالت ایده‌آل سرمایه‌گذاران به دنبال اوراق بهاداری با همبستگی منفی یا همبستگی مثبت پایین هستند، با این حال سرمایه‌گذاران همواره با اوراق بهاداری که بازدهی آنها دارای همبستگی مثبت است نیز روبرو می‌شوند.

**کوواریانس:** همان طور که در معادله ۸-۶ مشاهده می‌کنید، برای اوراق بهادار موجود در یک پرتفلیو نیاز به معیار کوواریانس<sup>۱</sup> است. کوواریانس معیار مطلق برای بیان میزان ارتباط میان بازده‌های هر جفت اوراق بهادار است. کوواریانس میزان تغییرات دو متغیر در طول زمان را نشان می‌دهد. این متغیرها، بازده‌های (TR) مربوط به دو اوراق بهادار است. کوواریانس می‌تواند به صورت یکی از موارد سه‌گانه زیر باشد:

۱- حالت مثبت، که نشان می‌دهد بازده‌های مربوط به دو اوراق بهادار به صورت همزمان در یک جهت حرکت می‌کنند، به عبارت دیگر وقتی بازده یکی افزایش (کاهش) یابد، بازده دیگری نیز به همان صورت عمل می‌کند.

۲- حالت منفی، که نشان می‌دهد بازده‌های مربوط به دو اوراق بهادار به صورت معکوس حرکت می‌کنند؛ به عبارت دیگر وقتی بازده یکی افزایش (کاهش) می‌یابد، بازده دیگری کاهش (افزایش) می‌یابد.

۳- حالت صفر، که نشان می‌دهد بازده‌های دو اوراق بهادار مستقل از هم عمل می‌کنند و هیچ دلیلی وجود ندارد که بازده دو اوراق بهادار در یک جهت و یا در جهت عکس هم حرکت نمایند. نحوه‌ی محاسبه کوواریانس به صورت زیر است:

$$\text{COV}(R_i, R_j) = E\{[PR_i - E(R_i)] [PR_j - E(R_j)]\} \quad (7-8)$$

$$= \sum_{k=1}^m P_k \{[PR_{ik} - E(R_i)] [PR_{jk} - E(R_j)]\}$$

اگر احتمال وقوع هر یک از بازده‌ها یکسان باشد در آن صورت کوواریانس برابر است با:

$$= \frac{1}{m} \sum_{k=1}^m [PR_{ik} - E(R_i)] [PR_{jk} - E(R_j)]$$

در این معادله داریم:

$$\text{COV}(R_i, R_j) = \text{کواریانس میان اوراق بهادار } i \text{ و } j$$

$$PR_i = \text{بازده بالقوه اوراق بهادار } i$$

$$E(R_i) = \text{ارزش موردانتظار بازده اوراق بهادار } i$$

$$m = \text{تعداد پیامدهای محتمل برای یک اوراق بهادار در یک دوره}$$

مثال: برای تشریح نحوه‌ی محاسبه کواریانس، در جدول ۸-۲ مجدداً بازده کل سالانه دو شرکت EG و GF نشان داده شده است و از اطلاعات این جدول که مربوط به وقایع گذشته می‌باشد برای محاسبه کواریانس میان EG و GF استفاده شده است. در اینجا فرض می‌کنیم که احتمال وقوع هر یک از بازده‌ها با هم برابر است و انتظار می‌رود بازده‌های محاسبه شده در آینده به وقوع بپیوندد. با این حال، باید خاطر نشان کرد که استفاده کنندگان از این مدل باید مشخص کنند که آیا تغییرات احتمالی آینده مربوط به بازده‌های کل (TR) متفاوت از گذشته خواهند بود یا نه. اگر آنها تفاوت داشته باشند باید از کواریانس موردانتظار آتی استفاده کرد.

بررسی در مورد بازده کل (TR) مربوط به این دو شرکت نشان می‌دهد که حرکت آنها کاملاً متفاوت از یکدیگر است. در برخی از مواقع بازده کل شرکت GF خیلی زیاد است، در صورتی که بازده کل EG خیلی پایین است و حالت معکوس دارد. بازده کل یک سهام در دو سال منفی و در سایر سالها مثبت است. به علاوه، در طول ۸ سال آخر بازده‌های کل از نظر مثبت بودن یکسان هستند ولی ضرورتاً نسبت به سال قبل در یک جهت حرکت نمی‌کنند.

کواریانس محاسبه شده میان دو سهم ۱۱۶/۷۴ است که کواریانس نسبتاً پایینی است و با توجه به تفاوت‌های موجود در بازده کل دو سهام در طول این دوره زیاد هم جالب نیست. با این حال، سرمایه‌گذار نباید با توجه به مقدار این کواریانس سریعاً نتیجه‌گیری کند. سؤال این است که، «با توجه به نسبی بودن مفاهیم کم و زیاد، چه مقادیری کم و چه مقادیری زیاد محسوب می‌شود - یا کواریانس پایین (یا بالا) چه مقدار است؟» از آنجا که محدوده ضریب همبستگی مشخص است بنابراین برای پاسخ به سؤال میزان رابطه بازده‌های دو اوراق بهادار، باید به ضریب همبستگی رجوع کنیم.

جدول ۸-۷: بازده کل (TR) سالانه برای شرکت EG و GF، و محاسبه کوواریانس میان آنها

$[R_i - E(R_i)][R_j - E(R_j)]$	$R_j - E(R_j)$	$R_i - E(R_i)$	%TR GF <sub>j</sub>	%TR EG <sub>i</sub>	
۶۸۹/۱۲	-۲۳/۹	-۲۹/۲	-۱۲	-۲/۷	۱۹۸۳
۱۷۰۰/۷۸	-۳۰/۷	-۵۵/۴	-۱۹/۱	-۲۸/۹	۱۹۸۴
-۶۰۶/۰۶	۵/۱۸	-۱۱/۷	۶۳/۴	۱۴/۸	۱۹۸۵
-۱۸/۲۴	۳/۸	-۴/۸	۱۵/۴	۲/۷	۱۹۸۶
۴۵/۹۸	-۲۰/۲	-۲۰/۹	۹/۴	۵/۶	۱۹۸۷
-۱۵۸/۷۳	-۳/۹	۴۰/۷	۷/۷	۶۷/۲	۱۹۸۸
-۵۲/۲	-۱/۲	۴۳/۵	۱۰/۴	۷۰	۱۹۸۹
-۸۰/۱۶۲	۱۴/۹	۵۳/۸	-۲/۳	۸۰/۳	۱۹۹۰
-۱۰/۴۴	۳	-۳۴/۸	۱۱/۹	-۸/۳	۱۹۹۱
۳۷۸/۸۱	۲۰/۷	۱۸/۳	۳۲/۳	۲۴/۸	۱۹۹۲
$\Sigma = ۱۱۶۷/۴$			۱۱/۶	۲۶/۵	میانگین
کوواریانس = ۱۱۶۷/۴			۲۳/۳	(۳۷/۳)	انحراف معیار

### ایجاد ارتباط میان ضریب همبستگی و کوواریانس

کوواریانس و ضریب همبستگی به روش زیر با هم مرتبط هستند:

$$\text{COV}(R_i, R_j) = r_{ij} \times \text{SD}(R_i) \text{SD}(R_j) \quad (۸-۸)$$

بنابراین معادله ۸-۶ را می‌توان به صورت یک عبارت مربوط با معادله ۸-۸ به صورت زیر (معادله

۹-۸) نوشت:

$$\text{VAR}(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i^2 \text{VAR}(R_i) + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^n (W_i)(W_j)(r_{ij}) \text{SD}(R_i)\text{SD}(R_j) \quad (۹-۸)$$

وقتی کوواریانس را به دست آوردیم، به آسانی می‌توانیم ضریب همبستگی را از طریق مرتب ساختن

مجدد معادله‌های ۸-۸ و ۱۰-۸ محاسبه کنیم:

$$r_{ij} = \frac{\text{COV}_{ij}}{\text{SD}_i \text{SD}_j} \quad (۱۰-۸)$$

مثال: ضریب همبستگی برای شرکت‌های EG و GF عبارتست از:

بنابراین، می‌توان گفت که براساس داده‌ها و اطلاعات گذشته، همبستگی مثبت ضعیفی میان سهام شرکت‌های EG و GF وجود دارد. این مورد مثال خوبی از آن دسته از اوراق بهاداری است که سرمایه‌گذاران تمایل دارند در ترکیب پرتفلیوی خود داشته باشند.

### مفهوم ریسک پرتفلیو

پس از اینکه ضریب همبستگی و واریانس را که بیان‌کننده‌ی رابطه‌ی میان بازده اوراق بهادار است بیان کردیم بهتر می‌توانیم مفهوم ریسک پرتفلیو را بفهمیم. قبلاً گفتیم که برای محاسبه ریسک پرتفلیو باید دو عامل را محاسبه کنیم (از معادله ۸-۶):

۱- ریسک موزون برای هر یک از اوراق بهادار (مانند واریانس هر یک از اوراق بهادار)

۲- روابط موزون میان اوراق بهادار (مانند کوواریانس میان بازده اوراق بهادار)

حالا بهتر می‌توانیم معادله ۸-۶ یا ۸-۹ را بفهمیم. یکی از اظهارات مهم مارکوویتز در تئوری پرتفلیو، بینش او نسبت به اهمیت نسبی این دو عامل است. هر چه تعداد اوراق بهادار موجود در یک پرتفلیو افزایش یابد، از اهمیت ریسک (واریانس) هر یک از اوراق بهادار کاسته می‌شود، در حالی که اهمیت روابط کوواریانس افزایش می‌یابد. برای مثال، در پرتفلیوی که شامل ۵۰۰ اوراق بهادار باشد، سهم ریسک هر یک از اوراق بهادار، نسبت به ریسک کل اوراق بهاداری نهایتاً کوچک خواهد بود و ریسک پرتفلیو شامل کل ریسک کوواریانس میان اوراق بهادار است.

به منظور فهم این مطلب، عبارت اول معادله ۸-۶ و ۸-۹ را در نظر بگیرید:

$$\sum_{i=1}^n W_i^2 \text{VAR} (R_i)$$

فرض کنید که مقادیر سرمایه‌گذاری در هر یک از اوراق بهادار، یکسان است. در این صورت سهم یا وزن هر یک از آنها به صورت  $\frac{1}{n}$  خواهد بود. بنابراین با در نظر گرفتن این حالت، عبارت زیر را خواهیم داشت:

$$\sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{n}\right)^2 \text{VAR} (R_i) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [\text{VAR} (R_i) / n]$$

عبارت درون کروشه (براکت) نشان‌دهنده میانگین واریانس مربوط به سهامهای موجود در پرتفلیو است. هر چه مقدار  $n$  بزرگتر باشد میانگین واریانس کوچکتر می‌شود، به گونه‌ای که وقتی مقدار  $n$  خیلی بزرگ شود میانگین واریانس به قدری کوچک می‌شود که تقریباً به صفر نزدیک می‌گردد. بنابراین عبارت اول معادله ۸-۶ به صفر نزدیک می‌گردد و ریسک پرتفلیو تقریباً به صفر نزدیک می‌گردد.



خوب تا حد زیاد بستگی به عبارت دوم معادله ۸-۶ یا معادله ۸-۹ دارد.  
معادله ۸-۶ را می‌توانیم به صورت مختصر به شکل زیر بنویسیم:

$$\text{VAR}(R_p) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (W_i)(W_j) \text{COV}(R_i, R_j) \quad (11-8)$$

$$\text{VAR}(R_p) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (W_i)(W_j) r_{ij} \text{SD}(R_i) \text{SD}(R_j) \quad (12-8)$$

این معادلات هم برای واریانس و هم برای کوواریانس مورد استفاده قرار می‌گیرد، برای اینکه وقتی  $i=j$  باشد واریانس محاسبه می‌شود و هنگامی که  $i \neq j$  کوواریانس مورد محاسبه قرار می‌گیرد.

برای محاسبه ریسک پرتفلیو با استفاده از معادله ۸-۱۱ یا ۸-۱۲، ما نیاز به برآورد واریانس هر یک از اوراق بهادار و هم چنین برآورد ضریب همبستگی کوواریانس‌ها داریم. هم واریانس و هم ضریب همبستگی را می‌توان با استفاده از داده‌های مربوط به گذشته و هم چنین داده‌های مربوط به آینده مورد محاسبه قرار داد. هر گاه تجزیه و تحلیل‌گری برای محاسبه ضریب همبستگی یا کوواریانس از داده‌های مربوط به گذشته استفاده کند و سپس از این برآوردها در مدل مارکوویتز استفاده نماید در این صورت فرض خواهیم کرد رابطه‌ای که در گذشته وجود داشته است به آینده تسری خواهد کرد. این حالت در مورد واریانس نیز مصداق دارد. اگر فرض کنیم که داده‌های گذشته مربوط به واریانس، برآورد خوبی از واریانس مورد انتظار آینده است این برآورد باید مورد استفاده قرار گیرد، با این حال باید در نظر داشت که واریانس و ضریب همبستگی می‌تواند در طول زمان تغییر یابد.

بعد از محاسبه (یا برآورد) واریانس مربوط به هر یک از اوراق بهادار و کوواریانس برای هر جفت از اوراق بهادار، می‌توان ریسک پرتفلیو را محاسبه کرد. اهمیت کوواریانس (یا ضریب همبستگی) را می‌توان از طریق مثال ساده زیر که مربوط به یک پرتفلیو با دو اوراق بهادار می‌باشد ملاحظه کرد. با تمرکز بر دو اوراق بهادار، به راحتی می‌توان تأثیر کوواریانس‌های مختلف (یا ضرایب همبستگی مختلف) را بر روی ریسک کلی پرتفلیو مشاهده نمود.

حالت دو اوراق بهادار: ریسک پرتفلیو، که توسط انحراف معیار بازده‌ها اندازه‌گیری می‌شود، برای دو اوراق بهادار X و Y به صورت زیر است:

$$\text{SD}(R_p) = [W_x^2 \text{VAR}(R_x) + W_y^2 \text{VAR}(R_y) + 2(W_x)(W_y)(r_{xy}) \text{SD}(R_x)\text{SD}(R_y)]^{\frac{1}{2}} \quad (13-8)$$

مثال: طبق داده‌های مربوط به گذشته، میانگین بازده کل (TR) این دوره برای شرکت‌های EG و GE به ترتیب ۲۶/۳ درصد و ۱/۶ درصد، و انحراف معیار آنها به ترتیب ۳۷/۳ درصد و ۲۳/۳ درصد بوده است. همان طور که قبلاً دیدیم ضریب همبستگی میان بازده‌های این دو شرکت نیز ۰/۱۵+ بوده است. برای مشاهده تأثیرات تغییر ضریب همبستگی، فرض کنید که وزن هر کدام از این اوراق بهادار ۰/۵ است، یعنی ۵۰ درصد از وجوه قابل سرمایه‌گذاری در هر یک از اوراق بهادار سرمایه‌گذاری خواهد شد. با داشتن این اطلاعات، انحراف معیار یا ریسک این پرتفلیو به صورت زیر خواهد بود:

$$SD(R_p) = \left[ (0.15)^2 (0.373)^2 + (0.15)^2 (0.233)^2 + 2(0.15)(0.15)(0.373)(0.233) I_{EG,GF} \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$= \left[ 0.10348 + 0.10136 + 0.10435 I_{EG,GF} \right]^{\frac{1}{2}}$$

عبارت سوم برابر  $2(0.15)(0.15)(0.373)(0.233) = 0.10435$  است. ریسک پرتفلیو تا حد زیادی به عبارت سوم بستگی دارد، هم چنین عبارت سوم نیز به ضریب همبستگی میان بازده سهام دو شرکت EG و GF بستگی دارد. برای بررسی تأثیر بالقوه همبستگی، موارد زیر را بررسی کنید: وقتی که  $I$  برابر با  $+1$ ،  $+0.15$ ،  $+0.15$ ،  $0$ ،  $-0.15$  و  $-1$  باشد. محاسبه ریسک پرتفلیو تحت هر یک از شرایط بالا، ریسک‌های زیر را برای پرتفلیو ایجاد می‌کند:

$$r = +1 : SD(R_p) = \left[ 0.10348 + 0.10136 + 0.10435(1) \right]^{\frac{1}{2}} = \%30.73$$

$$r = +0.15 : SD(R_p) = \left[ 0.10348 + 0.10136 + 0.10435(0.15) \right]^{\frac{1}{2}} = \%26.15$$

$$r = +0.15 : SD(R_p) = \left[ 0.10348 + 0.10136 + 0.10435(0.115) \right]^{\frac{1}{2}} = \%23.4$$

$$r = 0 : SD(R_p) = \left[ 0.10348 + 0.10136 \right]^{\frac{1}{2}} = \%22$$

$$r = -0.15 : SD(R_p) = \left[ 0.10348 + 0.10136 + 0.10435(-0.15) \right]^{\frac{1}{2}} = \%16$$

$$r = -1 : SD(R_p) = \left[ 0.10348 + 0.10136 + 0.10435(-1) \right]^{\frac{1}{2}} = \%7$$

این محاسبات به وضوح تأثیر ضریب همبستگی بر ریسک پرتفلیو را نشان می‌دهد. هر چه میزان ضریب همبستگی از  $+1$  به  $-1$  کاهش می‌یابد میزان ریسک پرتفلیو نیز از  $30.73$  درصد به  $7$  درصد کاهش



## نتایجی در خصوص ریسک پرتفلیو

خلاصه‌ی نتایج مربوط به ریسک پرتفلیو را می‌توان در سه حالت زیر مطرح کرد:

۱- ریسک پرتفلیو نه تنها دربرگیرنده ریسک هر یک از اوراق بهادار است بلکه شامل کوواریانس میان هر جفت از اوراق بهادار نیز هست.

۲- همان‌طور که در پرتفلیو متشکل از دو اوراق بهادار در بالا نشان داده شد، اهمیت عبارت کوواریانس می‌تواند اهمیت مجموع ریسک هر یک از اوراق بهادار برابر باشد. بنابراین، وقتی اوراق بهاداری به پرتفلیو اضافه می‌شود، متوسط کوواریانس میان این اوراق بهادار و سایر اوراق بهادار موجود در پرتفلیو خیلی مهم‌تر از ریسک خود اوراق بهادار است.

۳- ریسک پرتفلیو به سه عامل بستگی دارد:

- واریانس هر یک از اوراق بهادار

- کوواریانس میان اوراق بهادار

- وزن (درصد وجوه قابل سرمایه‌گذاری) داده شده به هر یک از اوراق بهادار.

## مثالی از محاسبه ریسک و بازده پرتفلیو

با توجه به پارامترهای اصلی مدل پرتفلیو و با توجه به سهام دو شرکت EG و GF مثالی را مورد بررسی قرار می‌دهیم. فرض کنید سرمایه‌گذاری، در حال بررسی یک سرمایه‌گذاری ۲۰,۰۰۰ دلاری در سهام است. این سرمایه‌گذار در نظر دارد سهام شرکت EG یا GF و یا ترکیبی از این دو سهام را خریداری نماید. اگر قرار باشد پرتفلیویی تشکیل شود این سرمایه‌گذار تصمیم خواهد گرفت نیمی از وجوه خود را در سهام EG و نیمی دیگر را در سهام GF سرمایه‌گذاری کند. این سرمایه‌گذار معتقد است که بازده موردانتظار و ریسک برآوردی مربوط به سهام شرکت EG در جدول ۸-۱ منطقی است و با پیش‌بینی این مسأله که سال آینده شرکت GF با سال خوبی روبرو خواهد شد برآوردهای زیر را برای سهام GF ارائه می‌کند:  $E(R_{GF}) = 23\%$  و  $SD(R_{GF}) = 25\%$ . توجه داشته باشید که:

$$W_{GF} = 10,000 / 20,000 = 0.5, \text{ و در نتیجه } W_{EG} = 1 - W_{GF} = 0.5$$

$$E(R_p) = 0.5 (25\%) + 0.5 (23\%) = 24\%$$

$$SD(R_p) = \left[ (0.5)^2 (0.30)^2 + (0.5)^2 (0.25)^2 + 2(0.5)(0.5)(0.15)(0.23)(0.25) \right]^{1/2}$$



با ترکیب GF با EG، سرمایه‌گذار می‌تواند پرتفلیویی را تشکیل دهد که میزان بازده مورد انتظار آن بیشتر و ریسک آن کمتر از زمانی باشد که به تنهایی در GF سرمایه‌گذاری شده بود. توجه داشته باشید که با داشتن وزن‌های مربوط به پرتفلیو، مانند  $W_1$  و  $W_2$ ؛ محاسبه بازده مورد انتظار پرتفلیو مستقل از محاسبه ریسک پرتفلیو خواهد بود. در صورتی که سایر متغیرهای موجود در محاسبه ریسک تغییر کند، بازده مورد انتظار تغییری نخواهد کرد. برای مثال، فرض کنید که ضریب همبستگی میان سهام شرکت EG و GF به جای  $+0.15$ ،  $-0.15$  است. در این صورت باز هم بازده مورد انتظار پرتفلیو ۲۴ درصد باقی می‌ماند، ولی میزان ریسک به صورت زیر خواهد بود:

$$SD(R_p) = \left[ (0.15)^2(0.13)^2 + (0.15)^2(0.25)^2 + 2(0.15)(0.15)(-0.15)(0.13)(0.25) \right]^{\frac{1}{2}} = 7.18$$

ریسک این پرتفلیو به خاطر ترکیب سهام‌هایی که دارای همبستگی منفی هستند کاهش یافته بنابراین، وقتی سایر شرایط ثابت باشد، در صورتی که همبستگی میان اوراق بهادار کاهش یابد میزان ریسک بدون تأثیر بر بازده مورد انتظار، کاهش می‌یابد.

حالت پرتفلیو با دو اوراق بهادار را می‌توان به پرتفلیویی با چند اوراق بهادار عمومیت داد. با ترکیب اوراق بهاداری که همبستگی مثبت آنها کمتر است می‌توان ریسک پرتفلیو را کاهش داد. بنابراین هر چه همبستگی مثبت، کوچکتر باشد بهتر است.

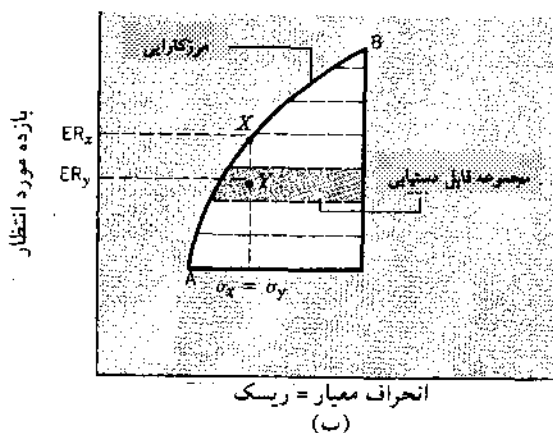
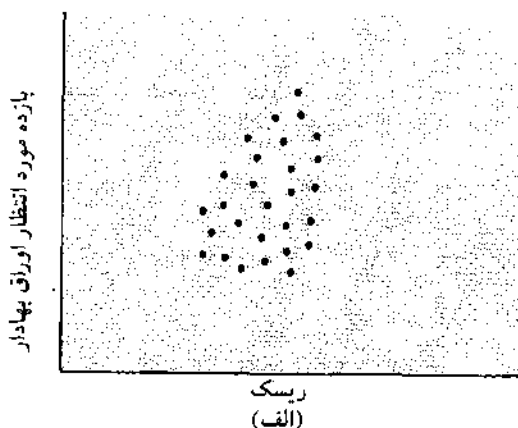
### تعیین پرتفلیو کارا

با در دست داشتن جزئیات مربوط به بازده مورد انتظار و ریسک پرتفلیو می‌توانیم به بررسی پرتفلیوهای کارآی مدل مارکوویتز بپردازیم. در شکل ۲-۸ مفاهیم اصلی یک مجموعه پرتفلیو کارا ارائه شده است. توجه داشته باشید که محور عمودی، بازده مورد انتظار و محور افقی، ریسک است که توسط انحراف معیار نشان داده شده است. این نکته حائز اهمیت است که تئوری پرتفلیو با بازده‌های مورد انتظار که به آینده مرتبط می‌شود سر و کار دارد.

در شکل ۲-۸ الف، بازده مورد انتظار و ریسک یک گروه فرضی اوراق بهادار در سال ۱۹۳۴ ترسیم شده است. در صورتی که این اوراق بهادار را در ترکیب‌های مختلف ترکیب کنیم تعداد نامحدودی از جای‌گزینهای پرتفلیو امکان‌پذیر خواهد شد. این گزینه‌های نامحدود در شکل ۲-۸ ب نشان داده شده است و شامل تمام مناطقی است که نشان دهنده تکس‌ات (بازده) از بازده مورد انتظار و ریسک



است که از طریق تشکیل پرتفلیو قابل دستیابی است. در تئوری پرتفلیو، به این مناطق، مناطق قابل دسترسی پرتفلیو گفته می‌شود. این پرتفلیوها امکان‌پذیر هستند ولی ضرورتاً قابل ترجیح نیستند.



شکل ۸- ۲- الف - بازده مورد انتظار و ریسک گروهی از اوراق بهادار

ب - مجموعه پرتفلیوهای کارآ

منحنی AB مجموعه‌ای کارآ (مرز کارایی) از پرتفوی را نشان می‌دهد. این مجموعه کارآ که بر روی منحنی AB واقع شده است، به تمامی پرتفلیوهای داخل منحنی اولویت دارد. برای اینکه به ریسک معین، دارای بازده مورد انتظار بیشتری می‌باشد و یا ریسک آنها با توجه به بازده مورد انتظار،

نظر بگیرید. اگر چه هر دو پرتفوی دارای ریسک یکسانی هستند، ولی بازده موردانتظار پرتفلیو X بیشتر است؛ بنابراین پرتفوی X بر پرتفوی Y برتری دارد و سرمایه‌گذاران پرتفوی X را ترجیح خواهند داد. مواردی از این قبیل پرتفوی‌ها را می‌توان نشان داد که دارای نتایج مشابهی هستند. مجموعه‌ای کارا از پرتفوی‌ها، همان مجموعه‌ی بهینه از پرتفوی‌ها هستند.

مدل اصلی مارکوئیتز از طریق تکنیک پیچیده‌ای که برنامه‌ریزی معادلات درجه دوم<sup>۱</sup> نامیده می‌شود حل می‌شود. چون این مدل به آسانی از طریق کامپیوتر حل می‌شود، لازم نیست که به جزئیات آن بپردازیم. با این حال، باید توجه داشته باشیم که در این راه حل باید وزن‌های پرتفوی یا درصد وجوه قابل سرمایه‌گذاری در هر یک از اوراق بهادار، مشخص شوند. به عبارت دیگر، با داشتن ورودی‌های بازده موردانتظار، انحراف معیار و همبستگی اوراق بهادار موردبررسی، این تنها متغیری است که برای حل مسائل پرتفلیو می‌توان آن را تغییر داد.

### انتخاب یک پرتفوی بهینه

بعد از اینکه مجموعه‌ی پرتفوی کارا از طریق مدل مارکوئیتز تعیین شد، سرمایه‌گذاران باید از میان این مجموعه پرتفوی کارا، یک پرتفوی مناسب را انتخاب کنند. مدل مارکوئیتز، یک پرتفوی بهینه را مشخص نمی‌کند بلکه مجموعه‌ای از پرتفوی‌های کارا را بر روی منحنی مشخص می‌کند که همگی با توجه به ریسک و بازده مورد انتظار، پرتفوی‌های بهینه هستند.

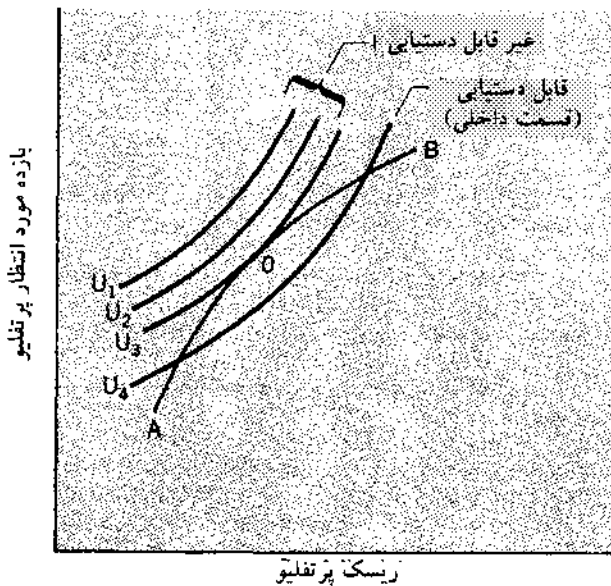
برای انتخاب یک ترکیب ریسک و بازده مورد انتظار که انتظارات فردی سرمایه‌گذاران را پوشش دهد از منحنی بی‌تفاوتی<sup>۲</sup> استفاده می‌شود. این منحنی‌ها که در شکل ۸-۳ و در چهار منحنی نشان داده شده است، ترجیحات سرمایه‌گذاران را نشان می‌دهد، به گونه‌ای که منحنی ۱ به منحنی ۲، منحنی ۲ به منحنی ۳، و منحنی ۳ به منحنی ۴ ارجحیت دارد.

پرتفوی بهینه برای هر سرمایه‌گذاری در نقطه‌ی تلاقی میان بالاترین منحنی بی‌تفاوتی سرمایه‌گذاران و منحنی (مرز کارایی، اتفاق می‌افتد. در شکل ۸-۳، این تلاقی در نقطه‌ی صفر اتفاق افتاده است. در این نقطه (پرتفوی)، مطلوبیت سرمایه‌گذاران به حداکثر می‌رسد برای اینکه منحنی بی‌تفاوتی، ترجیحات مطلوب و بهینه سرمایه‌گذاران را منعکس می‌کند. توجه داشته باشید که منحنی‌های  $U_1$  و  $U_2$  غیرقابل



دسترسی هستند، بنابراین منحنی  $U$  بالاترین منحنی بی تفاوتی برای این سرمایه‌گذار است که با منحنی کارآیی (مرز کارآیی) در تماس است.

از طرف دیگر، اگر چه  $U$  قابل دسترسی است ولی نسبت به  $U$  که در عین حال با همان ریسک، دارای بازده مورد انتظار بیشتری است (و در نتیجه مطلوبیت آن بیشتر است) در درون واقع شده است. توجه داشته باشید که در عمل، سرمایه‌گذاران محافظه‌کار، بر روی منحنی کارآیی  $AB$ ، پرتفوی‌های سمت چپ را انتخاب می‌کنند، برای اینکه این پرتفوی دارای ریسک کمتری هستند (و البته بازده مورد انتظار آنها هم کم است). برعکس، سرمایه‌گذاران جسور، پرتفوی‌هایی را که به سمت نقطه  $B$  هستند انتخاب می‌کنند برای اینکه بازده مورد انتظار این پرتفوی‌ها بیشتر است (اگر چه ریسک آنها هم بیشتر است).



شکل ۸-۳: انتخاب پرتفویو بهینه بر روی مرز کارآیی

## مدل تک شاخص

مدل مارکوئیتز، راه حل صحیحی را برای مسائل پرتفلیو ارائه می دهد؛ به این معنا که با داشتن مجموعه ای از ورودی ها، از طریق روشهای کارآی مارکوئیتز می توان مجموعه ی بهینه پرتفلیو ها را انتخاب کرد. با این حال، این روش هزینه های قابل توجهی را دربر دارد. مهم ترین شکل مدل مارکوئیتز این است که این مدل به مجموعه ی کاملی از کوواریانس میان بازده های کل (TR) تمامی اوراق بهادار مورد بررسی، نیاز دارد. برای هر مجموعه N اوراق بهاداری، تعداد  $\frac{n(n-1)}{2}$  کوواریانس وجود دارد.

مثال: اگر تجزیه و تحلیل گری در حال بررسی ۱۰۰ اوراق بهادار باشد این کار مستلزم برآورد  $4950 = \frac{100(99)}{2}$  کوواریانس منحصر به فرد است. چنانچه بررسی ۲۵۰ اوراق بهادار مدنظر باشد باید  $31125 = \frac{250(249)}{2}$  کوواریانس برآورد شود. واضح است که برآورد تعداد زیادی کوواریانس می تواند باعث بروز مشکلات عدیده ای برای استفاده کنندگان از این مدل شود. به گونه ای که این شرایط باعث می شود مدل مارکوئیتز در حد علائق دانشگاهی باقی بماند.

مارکوئیتز در کار اصلی خود، استفاده از شاخصی را پیشنهاد می کند که رابط میان اوراق بهادار و کوواریانس است. ویلیام شارپ<sup>۱</sup> با پیگیری کارهای مارکوئیتز، مدل تک شاخص<sup>۲</sup> را که بازده هر اوراق بهادار را به بازده شاخص سهام عادی مرتبط می سازد ارائه داد. برای این منظور شاخص های زیادی در مورد بازده سهام عادی بازار مطرح شد.

مدل تک شاخص را می توان به صورت زیر بیان کرد:

$$R_{it} = a_i + b_i R_{Mt} + e_{it} \quad (14-8)$$

که در این معادله داریم:

$$R_{it} = \text{بازده تصادفی (TR) اوراق بهادار } i \text{ در دوره } t$$

$$R_{Mt} = \text{بازده تصادفی (TR) شاخص بازار در دوره } t$$

$$a_i = \text{بازده ثابت مخصوص اوراق بهادار } i$$

$$b_i = \text{معیار حساسیت بازده سهام به بازده شاخص بازار}$$

$$e_{it} = \text{خطای تصادفی در دوره } t, \text{ یا تفاوت میان بازده واقعی برای چند دوره و بازده مورد انتظار با}$$

توجه به بازده بازار

برای برآورد مدل تک‌شاخص، بازده کل (TR) سهام  $i$  را می‌توان با توجه به بازده کل (TR) شاخص بازار تطبیق و رگرسیون کرد. برای انجام برآوردهای لازم نیاز به  $a_i$  (بازده ثابت اوراق بهادار که بدون توجه به سطح بازده بازار به دست می‌آید) و  $b_i$  (ضریب بتا که نشان‌دهنده افزایش موردانتظار در بازده یک اوراق بهادار در قبال یک درصد افزایش در بازده بازار است) می‌باشد.

بازده سهام  $i$  در دوره  $t$ ، با توجه به بازده بازار در دوره  $t$ ، برابر با  $a_i + b_i R_{Mt}$  است. خطا یا  $e_{it}$  برابر است با تفاوت میان بازده واقعی سهام  $i$  در دوره  $t$  و بازده مورد انتظار آن. در هر دوره‌ای، مقدار خطا می‌تواند مثبت و یا منفی باشد. در طول دوره‌های متعدد متوسط خطا باید به سمت صفر میل کند.

مثال: برای تشریح نحوه‌ی محاسبه مدل تک‌شاخص از داده‌های بازده کل مربوط به دو شرکت EG و GF که در اوایل فصل به همراه بازده کل، شاخص ۵۰۰ سهم شرکت استاندارد پورز (S&P500) ارائه شد استفاده می‌کنیم. با محاسبه معادله رگرسیون هر یک از این شرکتها با شاخص ۵۰۰ سهم استاندارد پورز، به عنوان شاخص بازار، مشاهده می‌کنیم که معادله محاسبه شده به صورت زیر است:

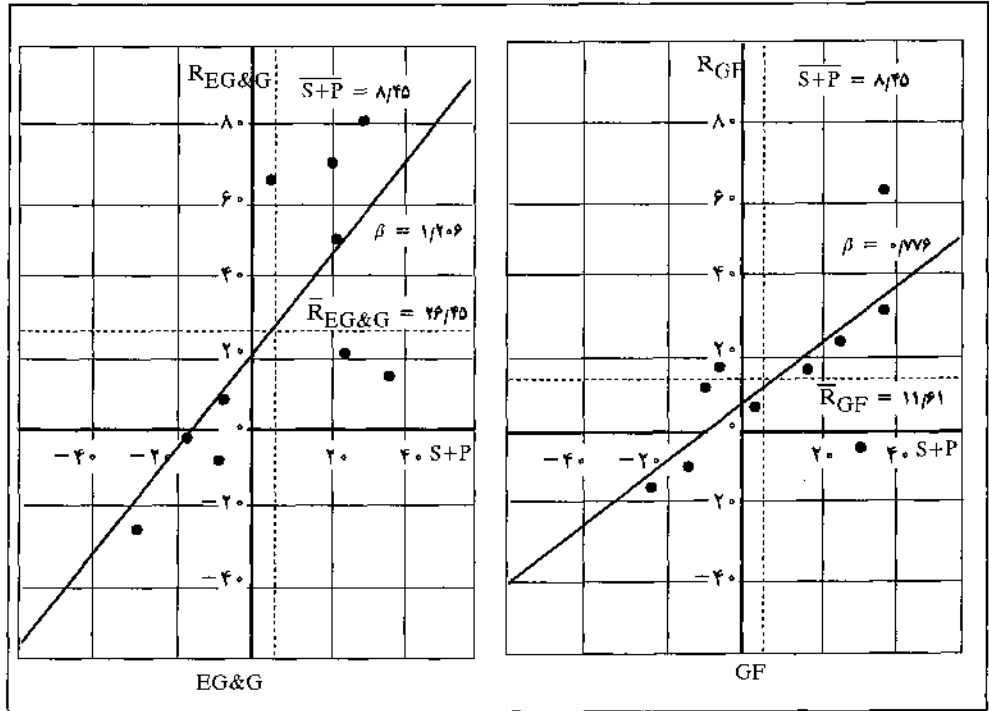
$$R_{EG} = ۱۶/۳ + ۱/۲۱ R_{S\&P500}$$

$$R_{GF} = ۵/۱ + ۰/۷۸ R_{S\&P500}$$

وقتی بازده کل برای هر سهامی با توجه به بازده کل شاخص بازار رسم شد و خط رگرسیون با این نقاط منطبق شد خط شاخص<sup>۱</sup> بدست می‌آید که در شکل ۴-۸ نشان داده شده است. همان‌طور که در این شکل می‌بینید، شیب ( $\beta$ ) خط شاخص شرکت EG بیشتر از شرکت GF است (۱۶/۳ در مقابل ۵/۱). این قسمت بخش مهمی از بازده است. بازده شرکت EG خیلی بیشتر از شرکت GF است. بتای شرکت EG بزرگتر از یک است، برای اینکه پراکندگی بازده این شرکت خیلی بیشتر از بتای بازار،  $\alpha$  که پراکندگی آن کم است، می‌باشد. این وضعیت در شکل ۴-۸ توسط شیب خط شاخص نشان داده شده است و شیب خط شاخص شرکت EG بیشتر است.

در مدل تک‌شاخص فرض بر این است که اولاً شاخص بازار رابطه‌ای با میزان خطا ندارد. ثانیاً اوراق بهادار فقط تحت تأثیر واکنش خود نسبت به بازده بازار قرار دارند، به این معنا که خطای مربوط به اوراق بهادار  $i$  با خطای مربوط به اوراق بهادار  $j$  همبستگی ندارد. این مورد یکی از

مفروضات کلیدی مدل تک‌شاخص است به این مفهوم که اوراق بهادار تنها تحت تأثیر رابطه‌ی خود با شاخص بازار هستند. به عبارت دیگر، تحت تأثیر هیچ عاملی به غیر از شاخص بازار نیستند.



شکل ۸-۴: خط شاخص مربوط به سهام شرکت‌های EG و GF با استفاده از بازده کل سالانه

مدل تک‌شاخص می‌تواند حداقل به دو روش مورد استفاده قرار گیرد:

- ۱- برای تسهیل برآوردهای ورودی مدل واریانس-کوواریانس مارکوویتز
- ۲- برای حل مستقیم مسائل مربوط به تجزیه و تحلیل پرتفلیو و ارائه بازده موردانتظار و بازده برای پرتفلیو.

که روش اول در ادامه همین مبحث و روش دوم در قسمت ضمیمه الف - ۸ مورد بررسی قرار می‌گیرد.



### استفاده از مدل برای تخمین ورودی‌ها

از طریق مدل تک‌شاخص می‌توان به آسانی مفروضات بزرگی را که به عنوان ورودی مدل اصلی مارکوویتز است برآورد کرد. با توجه به تجزیه و تحلیل قبلی، می‌دانیم که، برای ایجاد مجموعه‌ای کارآ از پرتفلیوها، نیاز به بازده مورد انتظار اوراق بهادار، واریانس بازده هر یک از اوراق بهادار، و کواریانس میان هر جفت از اوراق بهادار داریم.

بر مبنای مدل تک‌شاخص، برای بدست آوردن ورودی‌های موردنیاز از معادله‌های زیر می‌توان استفاده کرد:

$$E(R_i) = a_i + b_i E(R_m) \quad (15-8)$$

$$\text{VAR}(R_i) = b_i^2 [\text{VAR}(R_m)] + \text{VAR}(e_i) \quad (16-8)$$

$$\text{COV}(R_i, R_j) = b_i b_j \text{VAR}(R_m) \quad (17-8)$$

برای به‌کارگیری این معادلات، کاربر نیاز به  $a_i$ ،  $b_i$  و  $\text{VAR}(e_i)$  دارد. هم‌چنین نیازمند به شاخص بازار و برآورد تغییرات آتی آن است. این متغیرها را می‌توان از طریق داده‌های مربوط به گذشته، قضاوت‌های احتمالی در خصوص آینده، یا از طریق ترکیبی از این دو، برآورد کرد.

مثال: برای تشریح نحوه به‌کارگیری این سؤالات، سهام دو شرکت EG و GF را که قبلاً توضیح داده شده است در نظر بگیرید.  $a_i$  و  $b_i$  محاسبه شده برای سهام شرکت EG به ترتیب ۱۶/۳ و ۱/۲۱ و برای سهام شرکت GF به ترتیب ۵/۱ و ۰/۷۸ است. فرض کنید که بازده موردانتظار بازار ۱۰ درصد و انحراف معیار آن ۲۰ درصد (واریانس برابر با ۴۰۰) است. در این صورت بازده مورد انتظار هر یک از اوراق بهادار به صورت زیر خواهد بود:

$$EG = 16/3 + 1/21(10) = 28/4\%$$

$$GF = 5/1 + 0/78(10) = 12/9\%$$

با استفاده از  $\text{VAR}(e_i)$  و معادله ۸-۱۴، واریانس و کوواریانس را می‌توان محاسبه کرد. توجه داشته باشید که در مورد حالت کوواریانس، محاسبه به حاصل ضرب دو بتا و واریانس بازار کاهش می‌یابد. این مورد برای دو شرکت به صورت زیر است:

$$\text{COV}(R_{EG}, R_{GF}) = (1/21)(0/78)(400) = 377/5$$

فرض مهم مدل تک‌شاخص این است که: اوراق بهادار تنها تحت تأثیر شاخص بازار هستند و سایر

همبستگی ندارد و تمامی همبستگی‌ها میان بازده اوراق بهادار در عبارت  $b$  منعکس شده است. با استفاده از مدل تک‌شاخص برای یک نمونه‌ای متشکل از ۲۵۰ اوراق بهادار، این نتیجه بدست آمده است که برای بدست آوردن کوواریانس‌های مورد نیاز، فقط ۲۵۰ برآورد از  $b_i$  و واریانس شاخص بازار باید برآورد شود. در مقابل، مدل مارکوویتز به  $\frac{1}{2}[250(249)]$  برآورد مربوط به کوواریانس نیاز دارد. واضح است که مدل تک‌شاخص تا حد زیادی مشکل بدست آوردن کوواریانس‌ها را آسان می‌کند. برای استفاده از مدل تک‌شاخص، در کل نیاز به  $3n+2$  تعداد اطلاعات است، که  $n$  تعداد اوراق بهاداری است که بررسی می‌شود.

مثال: در مثال ۲۵۰ اوراق بهادار که در بالا به آن اشاره شد نیاز به  $752 = 3(250) + 2 = 3n + 2$  برآورد است که ۲۵۰ مورد آن مربوط به برآورد  $a_i$ ، ۲۵۰ مورد مربوط به برآورد  $b_i$ ، ۲۵۰ مورد مربوط به واریانس خطای باقیمانده  $[VAR(e_i)]$ ، یک مورد مربوط به بازده مورد انتظار شاخص بازار، و یک برآورد نیز برای واریانس مورد انتظار شاخص بازار است.

در مقابل، در مدل مارکوویتز برای برآورد  $n$  اوراق بهادار نیاز به  $\frac{1}{2}[n(n+3)]$  برآورد است. مثال: در مثال مربوط به ۲۵۰ اوراق بهادار، با استفاده از مدل مارکوویتز تعداد برآوردها  $31,625 = \frac{1}{2}[250(253)]$  داده است که شامل:

۲۵۰	بازده مورد انتظار
+ ۲۵۰	واریانس
+ $\frac{[250(249)]}{2}$	کوواریانس
= ۳۱,۶۲۵	کل داده مورد نیاز

### مدلهای چند شاخص

همان طور که در بخش قبل گفتیم، در مدل تک‌شاخص فرض بر این است که قیمت سهام فقط تحت تأثیر یک شاخص، یعنی شاخص بازار، قرار دارد. برخی از محققین سعی کرده‌اند با دخالت دادن تأثیراتی جدا از تأثیر بازار، مدل‌های چندشاخصی را ارائه کنند. شاید واضح‌ترین مثال از این تأثیرات غیربازار، عامل صنعت باشد.

یک مدل چندشاخص به صورت زیر است:



در این مدل NF عامل غیربازار است و سایر متغیرها، همان متغیرهایی هستند که قبلاً توضیح داده شد. معادله ۸-۱۸ را می‌توان برای سه شاخص، چهار شاخص و یا بیشتر توسعه داد. منطقی به نظر می‌رسد که مدل چندشاخص، بهتر از مدل تک‌شاخص عمل کند برای اینکه در این مدل برای تعیین روابط میان بازده سهام از اطلاعات بیشتری استفاده می‌شود. در نتیجه، مدل چندشاخص در میان دو مدل مارکوئیتز و شارپ (مدل تک‌شاخص) قرار می‌گیرد. وضعیت عملکرد این مدلها چگونه است؟ با توجه به اینکه مدلهای چندشاخص زیادی وجود دارد عبارت خاصی را نمی‌توان بیان کرد. با این حال، یکی از مطالعات مهمی که صورت گرفته است مربوط به کالمن کوهن و جری پوگو<sup>۱</sup> است آنها به این نتیجه رسیدند مدل تک‌شاخص پرتفلیوهای کارآیی بهتری ارائه می‌کند. این تحقیق که از صنایع مختلف صورت گرفت نشان داد که نه تنها بکارگیری مدل تک‌شاخص ساده است، بلکه به ریسک‌های موردانتظار کمتری نیز منجر می‌شود. تحقیقات کوهن و پوگو نشان داد که مدل چندشاخص فقط در محاسبه همبستگی تاریخی بهتر از مدل تک‌شاخص عمل می‌کند و در برآورد داده‌های مربوط به آینده که از اهمیت بیشتری برخوردار است عملکرد خوبی ندارد، برای اینکه پرتفلیوها برای استفاده در دوره‌های آتی ایجاد می‌شوند.

### ارزشیابی مدل تک‌شاخص

مدل تک‌شاخص نسبت به مدل مارکوئیتز یک مدل ساده و باارزش است. همان طور که در بالا گفته شد مدل تک‌شاخص تعداد برآوردهای موردنیاز برای اوراق بهادار مربوط به پرتفلیو را تا حد زیادی کاهش می‌دهد. همان طور که در ضمیمه ۸ - الف توضیح داده شده است، مدل تک‌شاخص می‌تواند برای برآوردهای مستقیم بازده موردانتظار و ریسک پرتفلیو مورد استفاده قرار گیرد.

در این جا این سؤال پیش می‌آید که نحوه‌ی عملکرد این مدل در رابطه با مدل مارکوئیتز چگونه است؟ شارپ در مطالعات اولیه خود به دو نوع از پرتفلیوهای کارآ دست پیدا کرد - که یکی از طریق مدل مارکوئیتز و دیگری از طریق مدل خودش بدست می‌آمد. تحقیقات بعدی نشان داد که در تمامی بررسی‌ها مدل شارپ، باارزش‌تر از مدل مارکوئیتز نیست و مدل تک‌شاخص شارپ در دوره‌های زمانی کوتاه‌تر عملکرد خوبی را ارائه می‌دهد.



به طور خلاصه، مدل تک شاخص در ارزیابی مدل پرتفلیو دارای عملکرد مناسبی است و باعث ساده سازی محاسبات ورودی های مورد نیاز مدل مارکوویتز می شود. به علاوه، این مدل به معیارهای مفید ریسک منجر می شود که در فصل بعد در مورد آن بحث خواهد شد. علاوه بر این، این مدل باعث دسترسی سریع به پرتفلیوهای کارآ می شود.

## خلاصه

- ◀ تئوری یا مدیریت پرتفلیو با پرتفلیو سرمایه گذاران سر و کار دارد، پرتفلیو شامل ترکیبی از دارایی های سرمایه گذاری شده توسط یک سرمایه گذار است.
- ◀ تئوری اصلی پرتفلیو با هری مارکوویتز شروع شد و براساس ویژگی های ریسک و بازده موردانتظار اوراق بهادار بود.
- ◀ سرمایه گذاران به دنبال پرتفلیوهای کارآ هستند. پرتفلیوهای کارآ، پرتفلیوهایی هستند که با توجه به ریسک معینی دارای حداکثر بازده یا حداقل ریسک برای بازده معینی هستند. مجموعه ی کارآی پرتفلیو را می توان از طریق معادلات مربوط به ریسک و بازده پرتفلیوها محاسبه کرد.
- ◀ بازده موردانتظار پرتفلیو برابر است با میانگین موزون بازده موردانتظار هر یک از اوراق بهادار موجود در پرتفلیو.
- ◀ ریسک پرتفلیو شامل میانگین موزون ریسک هر یک از اوراق بهادار موجود در پرتفلیو نیست برای اینکه لازم است کوواریانس میان بازده اوراق بهادار محاسبه شود. برای محاسبه و تعیین ریسک پرتفلیو، کوواریانس موزون را می توان به واریانس موزون اضافه کرد.
- ◀ برای تعیین کوواریانس میان بازده اوراق بهادار، لازم است کوواریانس یا ضریب همبستگی را محاسبه کرد که نتیجه کار می تواند مثبت، منفی و یا صفر باشد. سرمایه گذاران تا حد امکان به دنبال کاهش همبستگی مثبت هستند.
- ◀ ریسک پرتفلیو نه تنها به واریانس و کوواریانس بستگی دارد، بلکه بر وزن هر یک از اوراق بهادار نیز بستگی دارد. وزنها، متغیرهایی هستند که در حل مدل پرتفلیو مارکوویتز مورد استفاده قرار می گیرند.
- ◀ بعد از تعیین مجموعه پرتفلیو کارآ، سرمایه گذار با توجه به نقطه تلاقی میان مرز کارآیی و بالاترین

◀ مدل تک‌شاخص باعث ساده‌سازی محاسبات کوواریانس مدل مارکوویتز از طریق مرتبط ساختن بازده هر یک از اوراق بهادار با شاخص بازار می‌شود. در این مدل فرض می‌شود که سهام‌ها فقط تحت تأثیر شاخص بازار هستند.

◀ با استفاده از مدل تک‌شاخص، سرمایه‌گذار می‌تواند بازده مورد انتظار، واریانس، و کوواریانس را فقط با استفاده از  $\beta$  برآورد، برای هر اوراق بهادار محاسبه کند.

◀ به نظر می‌رسد عملکرد مدل تک‌شاخص در مورد برآورد داده‌های مربوط به آینده بهتر از مدل‌های چندشاخص باشد.

◀ مدل تک‌شاخص باعث ساده‌سازی محاسبات مربوط به تعیین پرتفیلوهای بهینه می‌شود.

## واژه‌های کلیدی



Correlation Coefficient	ضریب همبستگی
Covariance	کوواریانس
Efficient Portfolio	پرتفیلو کارا
Efficient set (Frontier)	مجموعه (مرز) کارا
Single – index Model	مدل تک‌شاخص
Variance	واریانس
Indifference Curve	منحنی بی‌تفاوتی
Characteristic line	خط شاخص
Portfolio Management	مدیریت پرتفیلو





- ۸-۱) این عبارت را ارزیابی کنید: با توجه به ریسک پرتفیوی، کل ریسک برابر با مجموع هر یک از اجزا نیست.
- ۸-۲) مفهوم پرتفیوی کارآ چیست؟
- ۸-۳) بازده مورد انتظار یک اوراق بهادار چگونه تعیین می‌شود؟ بازده مورد انتظار پرتفیوی چطور؟
- ۸-۴) با استفاده از مدل مارکوویتز تعداد کوواریانس موردنیاز برای ارزشیابی ۵۰۰ اوراق بهادار را محاسبه کنید. هم چنین تعداد داده‌های مورد نیاز را محاسبه کنید.
- ۸-۵) با استفاده از مدل شارپ، تعداد کوواریانس موردنیاز برای ۵۰۰ اوراق بهادار را ارزیابی کنید؟ هم چنین تعداد داده‌های مورد نیاز را محاسبه کنید.
- ۸-۶) چه تعداد و کدامیک از عوامل، ریسک پرتفیوی را تعیین می‌کنند؟
- ۸-۷) نظریه مارکوویتز اغلب با نام روش واریانس مورد انتظار مطرح است. چرا؟
- ۸-۸) مفروضات اصلی مدل تک‌شاخص را بیان کنید.
- ۸-۹) چه موقع سهامی که دارای ریسک (انحراف معیار) بالایی است در ایجاد پرتفیوی، مطلوب محسوب می‌شود؟
- ۸-۱۰) روابط میان مدل بازار، مدل تک‌شاخص و خط شاخص را بیان کنید.
- ۸-۱۱) رابطه‌ی میان ضریب همبستگی و کوواریانس را از نظر کمی و کیفی بیان کنید.
- ۸-۱۲) با استفاده از مدل مارکوویتز، سرمایه‌گذار چگونه پرتفیوی بهینه را انتخاب می‌کند؟
- ۸-۱۳) موارد مورد استفاده مدل تک‌شاخص را توضیح دهید.
- ۸-۱۴) بسیاری از سرمایه‌گذاران هستند که «تمام تخم‌مرغ‌هایشان را در یک سبد نمی‌گذارند». رابطه تجزیه و تحلیل مارکوویتز با این طرز تفکر چگونه است؟
- ۸-۱۵) مدل چند شاخص چیست؟ با یک مثال توضیح دهید. اگر مدل‌های چند شاخص بتوانند همبستگی‌های مربوط به گذشته را بهتر از مدل تک‌شاخص بیان کنند آیا استفاده از این مدل‌ها اولویت دارد؟
- ۸-۱۶) چرا سرمایه‌گذاران منطقی به دنبال پرتفیوهای کارآ هستند؟
- ۸-۱۷) بازده مورد انتظار یک پرتفیوی با ۵۰۰ اوراق بهادار را چگونه می‌توان محاسبه کرد؟
- ۸-۱۸) با ارائه مجموعه‌ای از ورودی‌ها، از نظر مفهومی توضیح دهید پرتفیوهای کارآ چگونه انتخاب



## مسائل تشریحی

۱-۸) در این فصل در مورد ریسک و بازده اوراق بهادار دو شرکت GF و EG بحث شد. فرض کنید ریسک (انحراف معیار) و بازده آتی به صورت زیر باشد:

GF	EG	
۳۳	۲۵	بازده (%)
۲۵	۳۵	انحراف معیار (%)
	۱۱۲/۵	کوواریانس (%)

با استفاده از معادله‌ی ۱-۸، ضریب همبستگی ( $\rho$ ) برابر است با  $+۰/۱۵$ . حالا می‌توانیم ریسک و بازده موردانتظار پرتفلیو را برای وزنهای ( $W$ ) مختلف محاسبه کنیم. همان طور که در زیر مشاهده می‌کنید از فواصل ۰/۲ استفاده شده است:

(۳)	(۲)	(۱)	تناسب در	
			GF $W_1$	EG $W_2=(1-W_1)$
انحراف معیار	واریانس (%)	بازده مورد انتظار پرتفلیو (%)		
۳۰	۹۰۰	۲۵	۰	۱
۲۵/۲	۶۳۷	۲۴/۶	۰/۲	۰/۸
۲۱/۹	۴۷۸	۲۴/۲	۰/۴	۰/۶
۲۰/۶	۴۲۳	۲۳/۸	۰/۶	۰/۴
۲۱/۷	۴۷۲	۲۳/۴	۰/۸	۰/۲
۲۵	۶۲۵	۲۳	۱	۰

۲-۸) استفاده از مدل تک شاخص برای محاسبه ریسک و بازده مورد انتظار پرتفلیو در حالت وجود دو اوراق بهادار. بدون در نظر گرفتن مفروضات مسئله ۱-۸، مفروضات زیر را که شامل آلفا، بتا، و میانگین مجذور خطای غیرسیستماتیک برای شرکت GF و EG است، در نظر بگیرید.



مقادیر بازده مورد انتظار شاخص ۵۰۰ سهم استاندارد و ۵٪ پوز	خطای غیرسیستماتیک	بتا	آلفا	
بازده = ۱۰٪	۸۵۰	۱/۲	۱۶	EG
انحراف معیار = ۲۰٪	۳۶۰	۰/۸	۵	GF

برای بدست آوردن اعداد موجود در ستونهای ۱ تا ۷ جدول زیر از مقادیر زیر استفاده شده است:

$$\text{آلفا} = ۱۶w_i + ۵w_j = a_p$$

$$\text{بتا} = ۱/۲w_i + ۰/۸w_j = b_p$$

$$\text{بازده مورد انتظار} = a_p + b_p(۱۰) = E(R_p)$$

$$\text{ریسک سیستماتیک} = ۴۰۰b_p^2 = S$$

$$\text{ریسک غیرسیستماتیک} = ۵۸۰w_i^2 + ۳۱۰w_j^2 = N$$

$$\text{واریانس} = ۴ + ۵$$

$$\text{ریشه دوم ستون ۶} = \text{انحراف معیار}$$

(۷) انحراف معیار (%)	(۶) واریانس	(۵) N	(۴) S	(۳) R <sub>p</sub> (%)	(۲) b <sub>p</sub>	(۱) a <sub>p</sub>	وزنهای W <sub>j</sub>	W <sub>i</sub>
۳۷/۸	۱۴۲۶	۸۵۰	۵۷۶	۲۸	۱/۲	۱۶	۰	۱
۳۲/۵	۱۰۵۸	۵۵۶	۵۰۲	۲۵	۱/۱۲	۱۳/۸	۰/۲	۰/۸
۲۸/۱	۷۸۸	۳۵۵/۶	۴۳۳	۲۲	۱/۰۴	۱۱/۶	۰/۴	۰/۶
۲۴/۸	۶۱۶	۲۴۷/۶	۳۶۹	۱۹	۰/۹۶	۹/۴	۰/۶	۰/۴
۲۳/۳	۵۴۲	۲۳۲/۴	۳۱۰	۱۶	۰/۸۸	۷/۲	۰/۸	۰/۲
۲۳/۸	۵۶۶	۳۱۰	۲۵۶	۱۳	۰/۸	۵	۱	۰

۳-۸) محاسبه خط شاخص برای شرکت EG. فرض کنید Y بازده کل (TR) سالانه سهام شرکت EG و

۴-۸) فرض کنید X بازده کل (TR) سالانه سهام شرکت EG و Y بازده کل (TR) سالانه سهام شرکت EG و





نشان داده شده است). خلاصه آماری به صورت زیر می‌باشد.

$$n = 10$$

$$\sum Y = 264/5 \quad \sum Y^2 = 19,503/65$$

$$\sum X = 84/5 \quad \sum X^2 = 4660/31$$

$$\sum XY = 6995/76$$

$$SS_y = \sum (Y - \bar{Y})^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} = 12507/625$$

$$SS_x = \sum (X - \bar{X})^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} = 3946/285$$

$$SS_{xy} = \sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})^2 = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} = 4760/755$$

$$\hat{\beta} = \frac{SS_{xy}}{SS_x} = 1/206384$$

$$\hat{\alpha} = \bar{Y} - B\bar{X} = 16/256$$

$$\hat{Y} = 16/256 + 1/206 X$$

تجزیه و تحلیل منابع واریانس (ریسک)	مجموع مجذورات	تعداد مشاهدات	واریانس
$SS_y$ کل	$= 12507/625$	$n_1 = 9$	$= 1389/736$ واریانس کل
$\beta^2 SS_x$ سیستماتیک	$= 5743/275$	$n_1 = 9$	$= 638/143$ واریانس سیستماتیک
غیر سیستماتیک	$= 6764/350$	$n_1 = 9$	$= 751/594$ واریانس غیر سیستماتیک



۱-۸) با توجه به اطلاعات زیر ریسک (انحراف معیار) و بازده موردانتظار را برای سال ۱۹۹x سهام شرکت GF محاسبه کنید:

احتمالات:	۰/۱۵	۰/۲۰	۰/۴۰	۰/۱۰	۰/۱۵
بازده موردانتظار:	۰/۲۰	۰/۱۶	۰/۱۲	۰/۰۵	-۰/۰۵

۲-۸) چهار اوراق بهادار بازده‌های موردانتظار زیر را دارند:

الف = ۱۵٪      ب = ۱۲٪      ج = ۳۰٪      د = ۲۲٪

با توجه به شرایط زیر بازده موردانتظار پرتفلیو تمامی چهار اوراق بهادار را محاسبه کنید:

الف) وزن هر یک از اوراق بهادار پرتفلیو ۲۵ درصد است.

ب) وزن اوراق بهادار الف در این پرتفلیو ۱۰ درصد است و بقیه به صورت مساوی در بین سه سهام دیگر پرتفلیو تقسیم می‌شود.

ج) وزن پرتفلیو برای هر یک از اوراق بهادار الف و ب، ۱۰ درصد و برای هر یک از اوراق ج و د، ۴۰ درصد است.

۳-۸) فرض کنید اطلاعات زیر علاوه بر اطلاعات مسأله ۲-۸، برای چهار سهام اضافه شده است.

انحراف معیار SD(%)	همبستگی با			
	الف	ب	ج	د
الف ۱۰	۱			
ب ۸	۰/۶	۱		
ج ۲۰	۰/۲	-۱	۱	
د ۱۶	۰/۵	۰/۳	۰/۸	۱

الف) فرض کنید وزن (احتمال) هر یک از سهام‌ها یکسان باشد، در این صورت انحراف معیار پرتفوی‌های زیر را محاسبه کنید.

۱- الف، ب

۲- ب و ج

۳- ب و د

۴- ج و د

ب) با توجه به مفروضات زیر انحراف معیار پرتفوی را که شامل سهام‌های ب و ج با وزنهای زیر باشد را محاسبه کنید:

۱ - ۴۰ درصد ب و ۶۰ درصد ج

۲ - ۶۰ درصد ج و ۴۰ درصد ب

ج) در بند الف، سرمایه‌گذار کدام پرتفوی را ترجیح می‌دهد.

۴-۸) اطلاعات مربوط به پرتفویهای زیر را در نظر بگیرید. تعیین کنید کدام یک از این پرتفویها شامل مجموعه کارآ هستند؟

پرتفوی	بازده موردانتظار (%)	انحراف معیار (%)
۱	۱۰	۲۰
۲	۱۲	۲۴
۳	۸	۱۶
۴	۶	۱۲
۵	۹	۲۱
۶	۲۰	۴۰
۷	۱۸	۳۶
۸	۸	۱۵
۹	۱۱	۱۹
۱۰	۱۲	۲۲
۱۱	۱۴	۲۶

۵-۸) فرض کنید بازده موردانتظار بازار ۱۰ درصد و انحراف معیار آن ۲۰ درصد است. اطلاعات زیر

در مورد سهام‌های A، B و C موجود است.

خطای باقیمانده یا			
VAR( $e_i$ )	b	a	
۳۰۰	۱/۴	۳	A
۵۰۰	۰/۷	۱	B
۲۰۰	۱	۲۰	C

با استفاده از مدل تک‌شاخص، به موارد زیر جواب دهید:



الف) بازده موردانتظار هر یک از سهام‌ها را محاسبه کنید  
 ب) واریانس و انحراف معیار هر یک از سهام‌ها را محاسبه کنید.  
 ج) اگر ۱۰۰٪ سرمایه یکی از سرمایه‌گذارها فقط در یک اوراق بهادار سرمایه‌گذاری شود چه آن صورت پرریسک‌ترین سهام کدام یک از ۳ سهام بالا خواهد بود؟  
 د) در صورتی که شرایط بند ج ثابت باشد کدام یک از دو اوراق بهادار B یا C دارای ریسک بیشتری خواهد بود؟

و) در صورت وجود یک پرتفلیو با تنوع خوب، کدامیک از اوراق بهادار (سهام‌ها) دارای ریسک کمتری خواهد بود؟

۶-۸) با استفاده از مسأله تشریحی ۲-۸ (که در آن وزنها با ۰/۲ افزایش می‌یابد)، و با استفاده از نحوه محاسبه مسأله تشریحی ۲-۸، آلفا، بتا و سایر موارد را برای دو شرکت زیر محاسبه کنید.

	Y	X	
	-۱۰	۱	آلفا
	۱/۶	۱	بتا
	۱۵۰۰	۶۵۰	ریسک غیرسیستماتیک

۷-۸) با توجه به اطلاعات زیر، ثابت کنید که خط شاخص برای این شرکت به صورت زیر است:

$$\hat{Y} = ۵۱۰۵۵ + ۰۱۷۷۶X$$

$$\sum X = ۲۶۴۱/۵; \sum X^2 = ۴۶۶۰/۳۱; \sum Y = ۱۱۶/۱; \sum Y^2 = ۶۲۱۷/۱۳; \sum XY = ۴۰۴۲/۲۳$$

$$SS_x = ۳۹۴۶/۲۸۵; SS_y = ۴۸۶۹/۲۰۹; SS_{xy} = ۳۰۶۱/۱۸۵$$

۸-۸) اطلاعات زیر را برای چهار اوراق بهادار در نظر بگیرید:

اوراق بهادار	۱	۲	۳	۴
%E(R)	۱۰	۱۲	۱۴	۱۸
VAR(R)	۳۰۰	۳۵۰	۴۰۰	۴۵۰

$$r(۱ و ۲) = ۰/۲; r(۱ و ۳) = ۰/۴; r(۱ و ۴) = ۰/۶; r(۲ و ۳) = ۰/۱; r(۳ و ۴) = ۰/۹; r(۲ و ۴) = ۰/۵$$

با استفاده از حد بالای ۲۵ درصد و حد پایین ۱۰ درصد، و با استفاده از مدل مارکوویتز، ۵ پرتفلیوی

کارآ را محاسبه کنید.

الف) کدامیک از ۵ پرتفلیوی بالا، بالاترین بازده موردانتظار را دارد؟

ب) کدامیک از این ۵ پرتفلیو از انحراف معیار پایین، برخوردار است؟



۸-۹) با استفاده از اطلاعات مسأله ۸-۸، تأثیرات تغییر ضریب همبستگی در بین اوراق بهادار ۱ و ۲ از ۰/۲۰ تا ۰/۲۰- را تعیین کنید.

الف) این تغییر چه تأثیری بر روی بازده مورد انتظار پرتفلیو خواهد داشت؟

ب) این تغییر چه تأثیری بر روی واریانس پرتفلیو خواهد داشت؟

### منابع منتخب



\* بحث جالبی رادر خصوص پیچیدگی‌های تئوری پرتفلیو، می‌توان در منبع زیر پیدا کرد:

1. Elton, Edwin, and Gruber, Martin. "Modern portfolio theory and Investment analysis". Third Edition. New York: John wiley & sons, 1987.

\* بحث تخصصی با مارکوویتز، در منبع زیر:

2. Markowits, Harry. "Markowits Revisited". Financial analysis journal, september–october 1976, PP.47–52.

سایر منابع:

3. Markowits, Harry , "portfolio selection", journal of finance, Vol.7 (March 1952), PP.77–91
4. W. sharpe, "A simplified Model for portfolio analysis", management science, Vol.9 (January 1963), PP. 277–293.
5. B. king, "Market and Industry factors in stock price Behavior", Journal of Business, Vol. 39 (January 1966), PP.139–140
6. K. cohcn and J. pogue , "An emprical evaluation of alternative portfolio selection models", Journal of business, Vol. 46 (April 1967), PP.166–193.
7. E. Elton and M. Gruber , "Estimating the dependence structure of share prices – implications for portfolio selection", Journal of finance, Vol. 5 (December 1973). PP. 1203–1232.
8. G. Frankfurter, H. Phillips, and J. seagle, "Performanc of the sharpe portfolio selection Model: A comparision" Journal of financial and Quantitative analysis, june 1976, PP. 195–204.





## ضمیمه ۸ - الف

### استفاده از مدل تک‌شاخصی برای تجزیه و تحلیل پرتفلیو

از مدل تک شاخص می‌توان مستقیماً برای حل مسأله پرتفلیو استفاده کرد؛ به این معنی که می‌توان برای مسأله تجزیه و تحلیل پرتفلیو بر حسب بازده مورد انتظار و واریانس شاخص بازار فرمول جدیدی را تنظیم کرد. علاوه بر برآورد ورودی‌ها برای مدل مارکوویتز، می‌توانیم بازده مورد انتظار و ریسک پرتفلیو را براساس روابط موجود در مدل تک‌شاخص، مستقیماً برآورد نماییم.

چون همیشه بازده موردانتظار پرتفلیو برابر با میانگین موزون بازده موردانتظار هر یک از اوراق بهادار موجود در پرتفلیو است بنابراین می‌توانیم  $E(R_p)$  را به عنوان میانگین موزون معادله مدل تک‌شاخص برای بازده موردانتظار هر یک از اوراق بهادار (معادله ۱۵-۸) محاسبه کنیم.

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i [E(R_i)] = \sum_{i=1}^n E [a_i + b_i E(R_m)]$$

$$= \sum_{i=1}^n W_i a_i + \sum_{i=1}^n W_i b_i E(R_m)$$

ویژگی‌های مدل تک‌شاخص به صورت زیر خواهد بود:

$$a_p = \sum_{i=1}^n W_i a_i \quad (۸ الف - ۱)$$

$$b_p = \sum_{i=1}^n W_i b_i \quad (۸ الف - ۲)$$

به عبارت دیگر، بازده پرتفلیو  $a$  ( $a_p$ )، میانگین موزون بازده اوراق بهادار  $a_i$  و بازده پرتفلیو  $b$  ( $b_p$ )، میانگین موزون بازده اوراق بهادار  $b_i$  است. بنابراین بازده موردانتظار پرتفلیو می‌تواند به صورت زیر باشد:

$$E(R_p) = a_p + b_p E(R_m) \quad (۸ الف - ۳)$$

همان‌طور که در معادله ۸ الف-۳ مشاهده می‌کنید، مدل تک‌شاخص، ریسک یک اوراق بهادار را به

دو قسمت تقسیم می‌کند:

$$VAR(R_j) = b_j^2 VAR(R_m) + VAR(e_j)$$


مزایای معادله ۸ الف ۲- برای بتای پرتفلیو،  $VAR(R_p)$  به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$VAR(R_p) = [b_p]^2 VAR(R_m) + \sum_{i=1}^n W_i^2 VAR(e_i) \quad (۴-الف)$$

هر چه میزان تنوع پرتفلیو بیشتر شود (عبارت دوم معادله ۸ الف ۴-) ریسک غیرسیستماتیک موزون پرتفلیو به طور چشمگیری کاهش می‌یابد (در فصل بعدی به طور مشروح در این زمینه بحث خواهد شد). عبارت اول معادله ۸ الف ۴-، یعنی ریسک سیستماتیک پرتفلیو، را نمی‌توان از طریق متنوع سازی کاهش داد و یا حذف کرد. بنابراین، هر چه ریسک باقیمانده از طریق متنوع سازی کاهش یابد، در نهایت میزان ریسک در پرتفلیویی که به خوبی متنوع باشد به صورت معادله‌های زیر درمی‌آید:

$$VAR(R_p) = [b_p]^2 VAR(R_m) \quad (۵-الف)$$

$$SD(R_p) = b_p [SD(R_m)] \quad (۶-الف)$$

### تخمین ریسک و بازده پرتفلیو:

یک مثال: همان طور که در مدل مارکوویتز دیدیم، ما می‌توانیم ریسک و بازده موردانتظار پرتفلیویی شامل دو سهام EG و GF را برآورد و تخمین نماییم. مجدداً فرض کنید که سرمایه‌گذاری ۲۰,۰۰۰ دلار برای سرمایه‌گذاری دارد و در نظر دارد در هر سهام ۱۰,۰۰۰ دلار سرمایه‌گذاری کنید؛ بنابراین، وزن هر کدام از سرمایه‌گذاری‌ها ۰/۵ خواهد بود. بازده مورد انتظار بازار ۱۰ درصد و انحراف معیار آن ۲۰ درصد است. مفروضات زیر را در مورد هر یک از سهامها در نظر بگیرید:

VAR( $e_i$ )	b	a	
۸۵۰	۱/۲	۱۶	EG
۳۱۰	۰/۸	۵	GF

با استفاده از مدل ۸ الف ۳-، داریم:

$$E(R_p) = [0/5] [16 + 1/2(10)] + [0/5] [5 + 0/8(10)] = 20/5$$

با استفاده از مدل‌های ۸ الف ۱- و ۸ الف ۲- برای محاسبه  $a$  و  $b$  پرتفلیو و معادله ۸ الف ۳- برای



محاسبه  $E(R_p)$ ، موارد زیر را داریم:

$$\begin{aligned} E(R_p) &= a_p + b_p E(R_M) \\ &= ۱۰/۵ + ۱(۱۰) = ۲۰/۵ \end{aligned}$$

در محاسبه ریسک این پرتفلیو، توجه داشته باشید که ریسک سیستماتیک موزون برابر است با:

$$[b_p]^2 \text{VAR}(R_M) = ۱(۴۰۰) = ۴۰۰$$

در صورتی که ریسک غیرسیستماتیک موزون برابر است با:

$$[۰/۵]^2 (۸۵۰) + [۰/۵]^2 (۳۱۰) = ۲۹۰$$

بنابراین، ریسک کل پرتفلیو برابر است با مجموع دو قسمت فوق، یا:

$$\text{VAR}(R_p) = ۴۰۰ + ۲۹۰ = ۶۹۰$$

و

$$\text{SD}(R_p) = [۶۹۰]^{\frac{1}{2}} = ۲۶/۳\%$$





# فصل ۹

## تئوری بازار سرمایه

فصل حاضر به نوعی ادامه‌ی فصل قبل است، برای اینکه تئوری بازار سرمایه زمانی شروع می‌شود که تئوری پرتفلیو مارکوئیتز پایان می‌پذیرد. تئوری بازار سرمایه به دنبال توضیح و بیان هزینه‌یابی دارایی‌های سرمایه‌ای در بازار است. هدف تئوری بازار سرمایه، ارائه مدلی است که بتواند دارایی‌های ریسک‌دار را قیمت‌گذاری کند.

تئوری پرتفلیو نحوه‌ی عمل سرمایه‌گذاران در انتخاب یک پرتفلیو بهینه از اوراق بهادار را توضیح می‌دهد. در حالی که تئوری بازار سرمایه نحوه‌ی قیمت‌گذاری دارایی‌ها در یک بازاری که سرمایه‌گذاران از مدل پرتفلیو مارکوئیتز استفاده می‌کنند را توضیح می‌دهد. این بدان معنی است که تئوری بازار سرمایه بر مبنای مفهوم متنوع‌سازی کارآی پرتفلیو، که در فصل قبل توضیح داده شد، بنا نهاده شده است.

### مفروضات تئوری بازار سرمایه

تئوری بازار سرمایه، بر مبنای تئوری پرتفلیو مارکوئیتز استوار است و فرض می‌شود که هر سرمایه‌گذاری، طبق مدل مارکوئیتز، سعی در تنوع بخشیدن پرتفلیو خود دارد و با توجه به ترجیحات ریسک و بازده خود، جایی را در روی مرز کارآیی انتخاب می‌کند. به خاطر پیچیدگی‌های دنیای واقعی، مفروضاتی برای تئوری بازار سرمایه مطرح می‌شود:



- به سه ورودی مدل پرتفلیو که در فصل قبل توضیح داده شد (بازده موردانتظار، واریانس بازده‌ها، و ماتریس همبستگی) دارای انتظارات یکسان یا همگنی هستند.
- ۲- تمامی سرمایه‌گذاران دارای افق زمانی یکسان یک دوره‌ای هستند.
- ۳- تمامی سرمایه‌گذاران می‌توانند با نرخ بازده بدون ریسک وام گرفته و یا قرض بدهند.
- ۴- نقل و انتقالات در معاملات بدون هزینه هستند.
- ۵- درآمدهای شخصی بدون مالیات می‌باشند. به گونه‌ای که سرمایه‌گذاران میان سود سرمایه و سود تقسیمی بی تفاوت‌اند.
- ۶- تورم وجود ندارد.
- ۷- هیچ سرمایه‌ای به تنهایی نمی‌تواند با توجه به تصمیمات خرید و فروش خودش بر قیمت سهام تأثیر بگذارد.
- ۸- بازارهای سرمایه در تعادل هستند.
- اکثر یا تمامی این مفروضات غیرواقعی به نظر می‌رسند و کسانی که برای اولین دفعه با تئوری بازار سرمایه مواجه می‌شوند نسبت به این تئوری دلسرد می‌شوند. با این حال، بحث مهم این است که این تئوری چگونه واقعیت را پیش‌بینی یا بیان می‌کند. اگر تئوری بازار سرمایه بتواند به خوبی بازده دارایی‌های ریسک‌دار را توضیح دهد خیلی مفید خواهد بود و مفروضاتی که در مورد این تئوری مطرح شده است از اهمیت کمتری برخوردار خواهند شد.
- بسیاری از این مفروضات را که تأثیرات مهمی بر روی مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM)<sup>۱</sup> و مفاهیم آن نداشتند را می‌توان تا حدی نادیده گرفت و از نتایج مهم و اساسی این مدل استفاده کرد.
- نهایتاً، باید گفت که تمامی این مفروضات ضرورتاً غیرواقعی نیستند. برای مثال، بسیاری از مؤسسات از مالیات معاف‌اند و هزینه‌های کارگزاری آنها در مقایسه با حجم معاملات خیلی ناچیز است.

### معرفی دارایی بدون ریسک

عامل مهم در پیشرفت و بهبود تئوری بازار سرمایه، ارائه دارایی بدون ریسک در تجزیه و تحلیل است. سرمایه‌گذاران، علاوه بر حق انتخاب دارایی‌های ریسک‌دار مانند سهام عادی، می‌توانند دارایی‌های بدون ریسکی هم چون اوراق بهادار خزانه کوتاه‌مدت را خریداری کنند. یک دارایی بدون ریسک<sup>۱</sup> عبارت است از یک دارایی با بازده موردانتظار معین، به گونه‌ای که واریانس (ریسک) بازده صفر باشد. چون واریانس مساوی صفر است بنابراین نرخ بازده بدون ریسک در هر دوره‌ای برابر با ارزش موردانتظار خواهد بود. به علاوه، کوواریانس میان دارایی بدون ریسک و هر دارایی ریسک داری مانند  $i$  صفر خواهد شد، برای اینکه:

$$\begin{aligned} \text{COV}_{\text{RF},i} &= r_{\text{RF},i} \text{SD}_i \text{SD}_{\text{RF}} \\ &= r_{\text{RF},i} \text{SD}_i (0) \\ &= 0 \end{aligned}$$

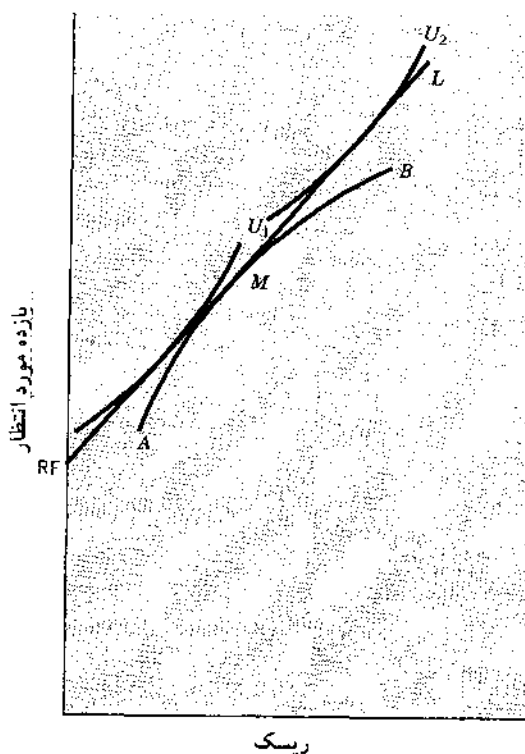
در معادله فوق  $r$  بیانگر ضریب همبستگی و  $\text{SD}$  بیانگر انحراف معیار دارایی  $i$  یا دارایی بدون ریسک است. بنابراین، دارایی بدون ریسک هیچ همبستگی با دارایی‌های ریسک‌دار نخواهد داشت. اگرچه به نظر می‌رسد معرفی دارایی بدون ریسک مرحله ساده‌ای در تکامل پرتفلیو و تئوری بازار سرمایه است؛ ولی باید توجه داشت که این کار، مرحله‌ی مهمی است. معرفی دارایی بدون ریسک این امکان را برای تئوری پرتفلیو ماکوئیتز فراهم می‌آورد که این مدل بتواند به گونه‌ای توسعه پیدا کند تا مرز کارایی کاملاً تغییر نماید.

### ترکیب دارایی‌های با ریسک و بدون ریسک

فرض کنید که مرز کارایی<sup>۲</sup> که در شکل ۹-۱ نشان داده شده است مربوط به یک سرمایه‌گذار است. منحنی  $AB$  مجموعه‌ای کارآ از پرتفلیو دارایی‌های ریسک‌دار را نشان می‌دهد (برای مثال فرض کنید دارایی‌های تشکیل‌دهنده این پرتفلیو، سهام عادی هستند). حالا به معرفی دارایی بدون ریسک با بازده  $\text{RF}$  و  $\text{SD} = 0$  می‌پردازیم.

همان‌طور که در شکل ۹-۱ نشان داده شده است، بازده دارایی بدون ریسک ( $\text{RF}$ ) بر روی محور

عمودی رسم می‌شود چون ریسک برابر صفر است. سرمایه‌گذاران می‌توانند این دارایی‌های بدون ریسک را با مجموعه کارآی پرتفلیو بر روی مرز کارآیی ترکیب کنند. از طریق رسم یک خط میان RF و پرتفلیوهای متعدد ریسک‌دار بر روی مرز کارآیی، می‌توان ترکیب مختلف ریسک و بازده را که قبلاً وجود نداشت مورد بررسی قرار داد.



شکل ۱-۹: مرز کارآیی مارکویتز و امکانات وام دهی

ناشی از ارائه دارایی بدون ریسک

مثال: یک نقطه فرضی، مانند پرتفلیو ریسک‌دار  $X$ ، را بر روی مرز کارآیی در نظر بگیرید. سرمایه‌گذاری که دارایی بدون ریسک را با پرتفلیو  $X$  که دارایی ریسک‌دار است ترکیب می‌کند پرتفلیویی را بر روی خط  $RF-X$  خواهد داشت (مانند نقطه  $Z$ ). فرض کنید این سرمایه‌گذاری و جوه قابل سرمایه‌گذاری  $W_{RF}$  را در دارایی بدون ریسک و باقیمانده

P به صورت زیر خواهد بود:

$$E(R_p) = W_{RF}R_{RF} + (1 - W_{RF})E(R_X) \quad (۱-۹)$$

طبق روال گذشته، بازده موردانتظار پرتفلیو برابر است با میانگین موزون بازده موردانتظار هر یک از دارایی‌ها. از آنجا که پرتفلیو X شامل دارایی‌های ریسک‌دار است، به همین خاطر همیشه فرض می‌شود که بازده موردانتظار این پرتفلیو نسبت به بازده دارایی‌های بدون ریسک (RF) بیشتر باشد. هرچه درصد وجوه قابل سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران در پرتفلیو X یا  $1 - W_{RF}$  بیشتر باشد؛ بازده موردانتظار پرتفلیو نیز بیشتر خواهد بود. انحراف معیار این پرتفلیو برابر خواهد بود با:

$$SD(R_p) = (1 - W_{RF})SD(R_X) \quad (۲-۹)$$

چون  $SD_{RF} = 0$  است و همبستگی میان RF و هر پرتفلیو ریسک دارای صفر است بنابراین عبارت کوواریانس حذف می‌شود. در نتیجه، انحراف معیار پرتفلیویی که در ترکیبی از دارایی بدون ریسک با دارایی ریسک‌دار است برابر با انحراف معیار موزون پرتفلیو ریسک‌دار است.

مثال: فرض کنید که بازده موردانتظار پرتفلیو X، ۱۵ درصد و انحراف معیار آن ۱۰ درصد است. هم چنین فرض کنید بازده موردانتظار اوراق بهادار بدون ریسک برابر با ۷ درصد است. اگر در هر یک از این دارایی‌ها، نصف وجوه قابل سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاری شود (یعنی  $W_{RF} = ۰.۵$  و  $1 - W_{RF} = ۰.۵$ )، در آن صورت عبارات زیر را در مورد بازده موردانتظار و ریسک پرتفلیو ترکیبی خواهیم داشت:

$$E(R_p) = ۰.۵(\%۷) + ۰.۵(\%۱۵) = \%۱۱$$

$$SD(R_p) = (1 - ۰.۵)\%۱۰ = \%۵$$

سرمایه‌گذار می‌تواند وضعیت مربوط به خط  $RF \sim X$  را از طریق تغییر دادن  $W_{RF}$  و در نتیجه تغییر  $1 - W_{RF}$ ، را تغییر دهد. هر چه میزان وجوه قابل سرمایه‌گذاری در بخش دارایی‌های بدون ریسک بیشتر شود صورت هم بازده موردانتظار و هم ریسک پرتفلیو کاهش می‌یابد.

### امکانات قرض‌دهی

در شکل ۹-۱ می‌توان خط جدیدی را میان RF و مرز کارایی مارکویتز که بالاتر از X باشد ترسیم کرد، برای مثال RF را به نقطه V متصل سازد. هر خطی که بالاتر باشد بر مجموعه قبلی پرتفلیو ارجحیت

کشیده می شود نتواند با مرز کارایی تماس داشته باشد. در شکل ۹-۱ این فرایند در نقطه‌ی  $M$  با خط مستقیم تماس می یابد. مجموعه فرصت‌های پرتفیلو در این خط (یعنی خط  $RF$  به  $M$ ) به پرتفیلوهای که پایین تر از آن قرار دارند اولویت دارد. نقطه زیر ادامه  $M$  بازار نام دارد، در تئوری بازار سرمایه خیلی مهم است و در ادامه در مورد آن بحث شده است.

خط مستقیم از  $RF$  تا مرز کارایی در نقطه‌ی  $M$  (خط  $RF$  به  $M$ )، بر تمامی خطوط مستقیم پایین تر از خودش اولویت دارد و دربرگیرنده‌ی پرتفیلوهای با فرض‌دهی بالا است. منظور از فرض‌دهی، خرید دارایی بدون ریسک مانند اوراق قرضه است، برای اینکه با انجام چنین خریدی، سرمایه گذار مبلغی را به متشکرکننده اوراق بهادار قرض می دهد.

از طریق ترکیب اوراق قرضه‌ی (سرمایه گذاری وجوه بانخ  $RF$ ) و سرمایه گذاری در پرتفیلو اوراق بهادار ریسک دار، سرمایه گذار قادر خواهد بود مجموعه فرصت موجود در مرز کارایی مارکویتز را تغییر دهد. با استفاده از امکان فرض‌دهی (مانند خرید یک دارایی بدون ریسک)، سرمایه گذاران گزینه‌های زیر را پیش رو خواهند داشت:

۱- سرمایه گذاری ۱۰۰ درصد وجوه قابل سرمایه گذاری در دارایی‌های بدون ریسک، که نتیجه‌ی آن بازده موردانتظار  $RF$  و ریسک صفر خواهد بود.

۲- سرمایه گذاری ۱۰۰ درصد وجوه قابل سرمایه گذاری در پرتفیلو دارایی‌های ریسک دار  $M$ ، که نتیجه‌ی آن بازده موردانتظار  $E(R_M)$  و ریسک  $SD(R_M)$  خواهد بود.

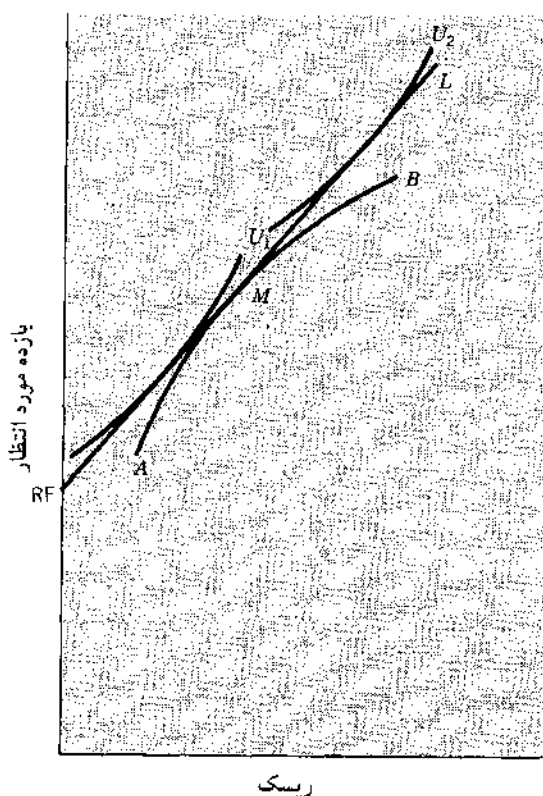
۳- سرمایه گذاری ترکیبی، شامل دو گزینه فوق، که نتیجه آن سهم متغیر  $W_{RF}$  سرمایه گذاری شده در دارایی بدون ریسک خواهد بود.

هر سرمایه گذاری باید با توجه به ریسک‌پذیری خود، نقطه‌ای را بر روی این خط انتخاب کند. این نقطه جایی خواهد بود که بالاترین منحنی بی تفاوتی سرمایه گذاران با خط مستقیم تماس باشد. عملاً این بدان معناست که سرمایه گذارانی که بیشتر محافظه کار هستند بیشتر علاقه مند خواهند بود به نقطه  $RF$  نزدیک تر شوند، در حالی که سرمایه گذاران جسور دوست دارند به نقطه‌ی  $M$  که نشان دهنده‌ی سرمایه گذاری کامل در پرتفیلو دارایی‌های ریسک دار است، نزدیکتر شوند. با این حال، گروه اخیر می توانند فراتر از نقطه  $M$  بروند و این همان امکانی است که در زیر به آن می پردازیم.

## امکانات و امگیری

مجدداً مفروضات تئوری بازار سرمایه را به یاد آورید که سرمایه‌گذاران می‌توانند با نرخ بازده بدون ریسک وام گرفته و یا قرض بدهند. استقراض وجوه قابل سرمایه‌گذاری مازاد و سرمایه‌گذاری آن می‌تواند باعث شود که سرمایه‌گذاران به دنبال بازده موردانتظار بالا باشند، اگر چه در این حالت میزان ریسک نیز بالاتر خواهد بود. وجوه استقراضی می‌تواند باعث شود موقعیت پرتفلیو بیشتر از نقطه  $M$  افزایش یابد. همان‌طور که در بخش امکانات قرض‌دهی گفتیم پرتفلیو  $M$  نشان می‌دهد که ۱۰۰ درصد ارزش ثروت سرمایه‌گذاران صرف پرتفلیو دارایی‌های ریسک‌دار  $M$  شده است.

همان‌طور که در شکل ۹-۲ مشاهده می‌کنید انتظار می‌رود خط مستقیم  $RF-M$  به سمت بالا توسعه داده شود و به عنوان خط  $RF-M-L$  درآید.



حال این سؤال مطرح می‌شود که اخذ وام یا قرض گرفتن چه تأثیری می‌تواند بر روی ریسک و بازده موردانتظار پرتفلیو داشته باشد؟ این پارامترها را می‌توان به صورت معمولی مورد محاسبه قرار داد، با این حال، میزان سهمی که باید سرمایه‌گذاری شود به صورت جداگانه بیان شده است. چون سهم‌هایی که باید درگزینه‌ها سرمایه‌گذاری شوند به صورت درصدی از کل وجوه قابل سرمایه‌گذاری یک سرمایه‌گذار بیان می‌شود ترکیبات مختلفی را می‌توان تا یک ارائه کرد (برای مثال ۱۰۰ درصد، نشان دهنده کل ثروت یک سرمایه‌گذار است). بنابراین، نسبت سهمی که می‌تواند در RF قرض گرفته شود به شکل منفی بیان می‌شود<sup>۱</sup>، بنابراین:

$$W_{RF} + (1 - W_{RF}) = 1 = 100\% \quad (3-9)$$

فرض کنید که سرمایه‌گذاری می‌تواند به اندازه ۱۰۰ درصد از ثروت قابل سرمایه‌گذاری خود را قرض (وام) بگیرد و آن را با میزان ثروت قابل سرمایه‌گذاری موجود خود در پرتفلیو دارایی ریسک‌دار M سرمایه‌گذاری نماید (یعنی ۲۰۰ درصد وجوه قابل سرمایه‌گذاری در پرتفلیو M سرمایه‌گذاری می‌شود). حالا وزن  $1 - W_{RF}$  باید به منظور نشان دادن مجموع ثروت اولیه به اضافه وجوه قرض‌گرفته‌شده، برابر ۲ باشد. برای رسیدن به این نتیجه، میزان سهم وجوه قابل سرمایه‌گذاری که باید در دارایی بدون ریسک صرف شود منفی و برابر ۱- است. بنابراین، میزان سهمی که باید در پرتفلیو M سرمایه‌گذاری شود برابر  $2 = [1 - (-1)]$  است، در کل، وزنه‌های ترکیبی هنوز برابر ۱ است، برای اینکه:

$$W_{RF} + (1 - W_{RF}) = 1$$

$$-1 + [1 - (-1)] = 1$$

بازده موردانتظار پرتفلیو سرمایه‌گذاران، P، شامل ثروت قابل سرمایه‌گذاری به اضافه وجوه قرض (وام) گرفته‌شده است که در پرتفلیو M سرمایه‌گذاری شده است و به صورت زیر می‌باشد:

$$E(R_P) = W_{RF} RF + (1 - W_{RF})E(R_M)$$

$$= -1(RF) + 2E(R_M)$$

هر چه میزان قرض یا وام گرفته‌شده افزایش یابد میزان بازده موردانتظار نیز افزایش می‌یابد. انحراف معیار این پرتفلیو برابر است با:

۱. توجه داشته باشید که سرمایه‌گذار در قرض‌دهی یک نرخ RF را بدست می‌آورد، در حالی که در قرض‌گرفتن (وام‌گیری)



$$\begin{aligned}SD(R_p) &= (1 - W_{RF})SD(R_M) \\ &= 2SD(R_M)\end{aligned}$$

هر چه میزان وجوه قرض (وام) گرفته شده افزایش یابد میزان ریسک نیز افزایش خواهد یافت. مثال: امکان وام (قرض) گیری (مانند اهرم مالی) با استفاده از مثال زیر توضیح داده می شود. فرض کنید که بازده مورد انتظار بر روی پرتفلیو M، ۲۰ درصد و  $SD(R_M) = 13\%$  باشد. فرض کنید نرخ بدون ریسک مورد انتظار،  $RF$ ، مانند قبل ۷ درصد است. با این تفاوت که این نرخ حالا نشان دهنده نرخ وام گیری، یا نرخى است که سرمایه گذار باید بر طبق آن بهره‌ی وجوه قرض گرفته شده را، که در دارایی ریسک دار سرمایه گذاری شده است، پرداخت نماید. بازده مورد انتظار این پرتفلیو برابر خواهد بود با:

$$\begin{aligned}E(R_p) &= -1(\%/7) + 2(\%/20) \\ &= -\%/7 + \%/40 \\ &= \%/33\end{aligned}$$

انحراف معیار این پرتفلیو که دارای وام می باشد به صورت زیر خواهد بود:

$$\begin{aligned}SD(R_p) &= (1 - W_{RF})SD(R_M) \\ &= [1 - (-1)] SD(R_M) \\ &= 2SD(R_M) = 2(\%/13) \\ &= \%/26\end{aligned}$$

### پرتفلیو بازار

در شکل ۹-۲ به پرتفلیو M، پرتفلیو بازار<sup>۱</sup> اوراق بهادار ریسک دار گفته می شود. این پرتفلیو (M) بالاترین نقطه‌ی مماس میان  $RF$  و مرز کارایی است. تمام سرمایه گذاران تمایل دارند بر روی خط بهینه  $RF-M-L$  باشند، مگر اینکه سرمایه گذاران ۱۰۰ درصد از ثروت خود را در  $RF$  سرمایه گذاری کرده باشند، در غیر این صورت سرمایه گذاران تمایل دارند پرتفلیوی آنها (M) شامل ثروت قابل سرمایه گذاری خودشان به اضافه‌ی وجوه قرض گرفته شده باشد.

در حالت تعادل، تمامی دارایی‌های ریسک دار باید بر روی پرتفلیو M باشند برای اینکه فرض

می‌شود تمامی سرمایه‌گذاران دست به تشکیل پرتفلیو ریسک‌دار بزنند. در این صورت، این پرتفلیو باید پرتفلیو بازار باشد که شامل همه دارایی‌های ریسک‌دار است. همه دارایی‌ها با توجه به ارزش بازار خودشان در پرتفلیو سهم هستند. برای مثال، اگر ارزش بازار سهام شرکت IBM شامل ۲ درصد از ارزش بازار کل دارایی‌های ریسک‌دار باشد، در آن صورت IBM، ۲ درصد از ارزش بازار پرتفلیو هر یک از سرمایه‌گذاران، دارایی ریسک‌دار خواهد بود.

در تئوری، پرتفلیو بازار باید به تناسب شامل تمامی دارایی‌های ریسک‌دار اعم از مالی (مانند اوراق قرضه، برگ اختیار معامله و غیره) و واقعی (مانند طلا) باشد.<sup>۱</sup> این چنین پرتفلیویی کاملاً متنوع خواهد بود. پرتفلیو بازار، پرتفلیو ریسک‌داری است، و ریسک آن در  $SD(R_m)$  دیده می‌شود.

البته، پرتفلیو بازار دقیقاً مشخص نیست. در عمل، پرتفلیو بازار اغلب شامل پرتفلیویی از تمامی سهام‌های عادی است که در بعضی از کشورها با شاخص‌هایی مانند شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهام استاندارد & پورز ارائه می‌شود. بنابراین برای تسهیل این بحث، فرض کنید که پرتفلیو M شاخص بازار وسیعی مانند شاخص ۵۰۰ سهام استاندارد & پورز است.

### قاعده جداسازی

در بخش‌های فوق گفتیم که تمامی سرمایه‌گذاران ترکیبی از دارایی‌های بدون ریسک و پرتفلیو بازار (M) را تشکیل می‌دهند. با ترکیب این دو دارایی در پرتفلیوهای متعدد، سرمایه‌گذاران می‌توانند پرتفلیوهای کارآیی را در طول خط  $RF-M-L$  (در شکل ۹-۲) تشکیل دهند. بر خلاف تجزیه و تحلیل مارکوویتز، ضروری نیست که یک سرمایه‌گذار، منحنی‌های مطلوبیت را با پرتفلیو کارآی خاصی ترکیب کند، برای اینکه فقط یک پرتفلیو کارآ (پرتفلیو M) توسط تمامی سرمایه‌گذاران نگهداری می‌شود. سؤالی که مطرح می‌شود این است که چه مقدار از وجوه قابل سرمایه‌گذاری باید بدون ریسک (RF) قرض داده شود یا قرض (وام) گرفته شود و چه مقدار از وجوه قابل سرمایه‌گذاری باید در پرتفلیو M سرمایه‌گذاری شود؟ به این فرآیند تصمیم‌گیری، قاعده‌ی جداسازی گفته می‌شود.

۱. پرتفلیو بازار شامل همه دارایی‌های قابل معامله به نسبت  $W_1$  است که در آن:



قاعده‌ی جداسازی<sup>۱</sup> بیان می‌کند که تصمیمات سرمایه‌گذاری (کدام پرتفلیو دارایی‌های ریسک‌دار نگهداری شود) جدا از تصمیمات مالی (چگونگی تخصیص و جوه قابل سرمایه‌گذاری میان دارایی‌های بدون ریسک و دارایی‌های ریسک‌دار) است. پرتفلیو ریسک‌دار  $M$ ، بدون در نظر گرفتن تابع مطلوبیت سرمایه‌گذاران، برای هر سرمایه‌گذاری بهینه است، بدین معنی که پرتفلیو ریسک‌دار  $M$ ، که یک پرتفلیو بهینه است، جدا از علم هر سرمایه‌گذاری در مورد اولویت ریسک و بازده مورد نظر او است. تمامی سرمایه‌گذاران می‌توانند از طریق سرمایه‌گذاری در پرتفلیو دارایی‌های ریسک‌دار  $M$  و یا قرض‌دادن یا وام‌گیری با نرخ  $RF$  به هر نقطه‌ای روی خط مستقیم  $RF-M-L$  در شکل ۹-۲ دست پیدا کنند. هر نقطه‌ای بر روی این خط، نشان‌دهنده‌ی یک رابطه‌ی ریسک و بازده مورد انتظار، متفاوت است. یک سرمایه‌گذار با منحنی مطلوبیت  $U_1$  در پایین‌ترین نقطه خط خواهد بود که این وضعیت نشان‌دهنده ترکیبی از قرض‌دهی و سرمایه‌گذاری در  $M$  است. از طرف دیگر، منحنی مطلوبیت  $U_2$  نشان‌دهنده‌ی این است که یک سرمایه‌گذار با نرخ  $RF$  اقدام به وام‌گیری در سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ریسک‌دار مانند پرتفلیو  $M$  نموده است.

مفهوم دارایی بدون ریسک و دارایی ریسک‌دار مفهوم مهمی در سرمایه‌گذاری است که دارای کاربردهای مختلفی است. همان‌طور که بعداً خواهیم دید، ترکیب دو مورد فوق، این امکان را برای سرمایه‌گذاران مهیا می‌سازد که آنها بتوانند به هر نقطه ریسک و بازده مورد انتظار که سرمایه‌گذاران با آن مواجه می‌شوند، دست پیدا کنند. به علاوه، بکارگیری برخی از تکنیکهای جدید باعث اضافه شدن مطلوبیت دو نوع دارایی فوق می‌شود. برای مثال، بیمه پرتفلیو به عنوان یک استراتژی تخصیص دارایی است که هدف از آن ایجاد تعادل یک پرتفلیو میان یک جزء ریسک‌دار و یک جزء بدون ریسک به منظور حفظ بازده پرتفلیو از کاهش آن به زیر حداقل بازده مشخص شده است.

### مرز کارایی جدید

هدف نهایی ارائه دارایی بدون ریسک و تجزیه و تحلیل آن، ایجاد تسهیلات قرض‌دهی و وام‌گیری و مجموعه‌ای از تسهیلات ریسک و بازده مورد انتظاری است که قبلاً وجود نداشته است.

همان‌طور که در شکل ۹-۲ نشان داده شده است مرز جدید، خط مستقیمی است که در نقطه  $M$  با

مرز کارآیی و در محور عمودی با نقطه RF در تلاقی است. سرمایه‌گذاران می‌توانند با توجه به ترجیحات ریسک و بازده خود هر جایی را در این خط انتخاب کنند. معرفی دارایی بدون ریسک، مرز کارآیی را به طور قابل توجهی تغییر می‌دهد. مخصوصاً که نکات زیر به وجود می‌آید:

- ۱- مرز کارآیی جدید طبق آنچه مارکوئیتز بیان می‌کند یک منحنی نیست بلکه یک خط است.
- ۲- تنها یک پرتفلیو از دارایی‌های ریسک‌دار، کارآ است. در تجزیه و تحلیل مارکوئیتز، پرتفلیوهای مختلفی از دارایی‌های ریسک‌دار، کارآ بودند.
- ۳- امکان قرض‌دهی و وام‌گیری که با یک پرتفلیو کارآی دارایی‌های ریسک‌دار، M، ترکیب شده است، خط مستقیمی که در شکل ۹-۲ نشان داده شده است و بیانگر بازده موردانتظار بهینه برای هر سطحی از ریسک پرتفلیو است، در تئوری بازار سرمایه دارای نام خاصی است که در بخش بعدی بحث خواهد شد.

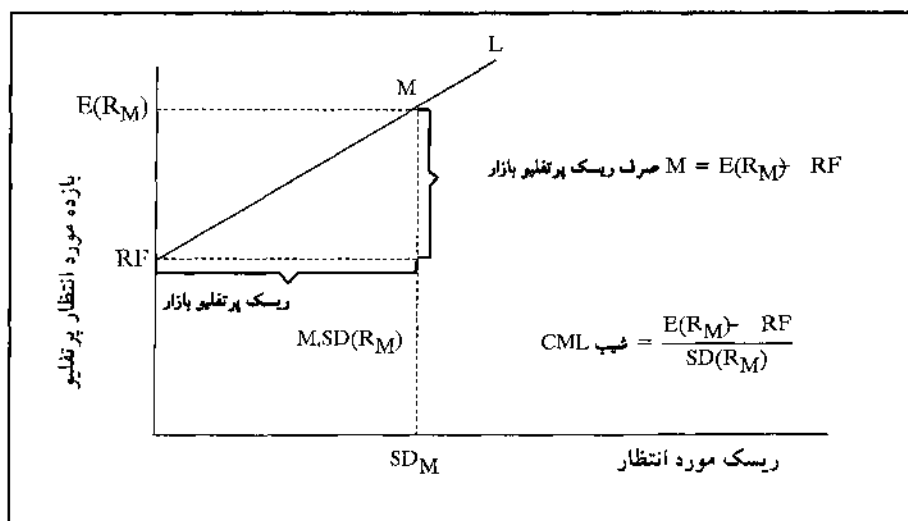
### خط بازار سرمایه

خط مستقیمی که در شکل ۹-۲ نشان داده شده است، رابطه‌ی ریسک و بازده پرتفلیوهای کارآ را نشان می‌دهد، این خط؛ در نقطه‌ی M با مرز کارآیی مارکوئیتز مماس است و از نقطه RF در محور عمودی شروع می‌شود.

معمولاً به این خط مستقیم خط بازار سرمایه (CML) گفته می‌شود و رابطه‌ی میان ریسک و بازده موردانتظار را در پرتفلیوی کارآ نشان می‌دهد. این خط حالت تعادلی را نشان می‌دهد که در بازار بر پرتفلیوهای کارآ غالب است و شامل پرتفلیو دارایی‌های ریسک‌دار یا دارایی بدون ریسک و یا هر دو است. هر ترکیبی از پرتفلیوهای ریسک‌دار و بدون ریسک توسط خط بازار سرمایه (CML) محدود می‌شود.

در شکل ۹-۳ خط مستقیمی را که به عنوان خط بازار سرمایه (CML) است در نظر بگیرید. می‌دانیم که این خط از نقطه RF شروع می‌شود. اگر سرمایه‌گذاران در دارایی‌های ریسک‌دار سرمایه‌گذاری کنند باید به خاطر ریسک اضافی که متحمل می‌شوند پاداشی را دریافت کنند که در اصطلاح به آن صرف

ریسک<sup>۱</sup> گفته می‌شود. فاصله عمودی میان نرخ بدون ریسک و خط بازار سرمایه (CML) در نقطه M در شکل ۳-۹، میزان بازده مورد انتظار در ازای تحمل ریسک پرتفلیو بازار است، به عبارت دیگر، این مقدار



شکل ۳-۹: خط بازار سرمایه و اجزاء شیب آن

بازده مازاد در ازای مقدار ریسک فزاینده از نرخ بدون ریسک (RF) است. در این نقطه، مقدار ریسک پرتفلیو بازار توسط خط افقی نقطه چین و در فاصله RF و  $SD(R_M)$  نشان داده شده است. بنابراین:

$$\frac{E(R_M) - RF}{SD(R_M)} = \text{شیب CML} \quad (۴-۹)$$

= رابطه‌ی میان ریسک و بازده مورد انتظار پرتفلیوهای کارآ

شیب خط بازار سرمایه (CML)، قیمت بازار برای ریسک پرتفلیوهای کارآ است. این شیب نشان دهنده بازده مازادی است که بازار در ازای هر درصد افزایش در ریسک بازار تقاضا می‌کند.

مثال: فرض کنید بازده مورد انتظار پرتفلیو  $R_M$  ۱۳ درصد، انحراف معیار آن ۲۵ درصد و RF آن ۷ درصد است. شیب (CML) برابر خواهد بود با:

$$\frac{۰/۱۳ - ۰/۰۷}{۰/۲۵} = ۰/۲۴$$

شیب (CML) یا خط بازار سرمایه نشان‌دهنده‌ی قیمت تعادلی ریسک در بازار است. در مثال فوق، صرف ریسک ۰/۲۴ بیانگر این است که بازار این مبلغ بازده را برای هر درصد افزایش در ریسک پرتفلیو تقاضا می‌کند.

بنابراین تاکنون با نقطه RF و صرف ریسک آشنا شدیم. از آنجا که رابطه‌ی میان ریسک و بازده مورد انتظار برای پرتفلیوهای کارا است و ریسک از طریق انحراف معیار اندازه‌گیری می‌شود بنابراین معادله برای CML برابر است با:

$$E(R_p) = RF + \frac{E(R_M) - RF}{SD(R_M)} SD(R_p) \quad (5-9)$$

در این معادله داریم:

$$E(R_p) = \text{بازده مورد انتظار هر پرتفلیو کارا برای خط بازار سرمایه (CML)}$$

$$RF = \text{نرخ بازده دارایی بدون ریسک}$$

$$E(R_M) = \text{بازده مورد انتظار پرتفلیو بازار M}$$

$$SD(R_M) = \text{انحراف معیار بازده پرتفلیو بازار}$$

$$SD(R_p) = \text{انحراف معیار پرتفلیو کارا که قبلاً بررسی شد.}$$

در واقع بازده مورد انتظار برای هر پرتفلیویی بر روی CML برابر است با قیمت لازم برای تشویق سرمایه‌گذاران برای مصرف بیشتر + قیمت بازار ریسک  $\times$  مقدار ریسک پرتفلیو. توجه داشته باشید که:

RF عبارتست از قیمت مصرف قبلی

$$\frac{E(R_M) - RF}{SD(R_M)} \text{ عبارتست از قیمت بازار ریسک}$$

$SD(R_M)$  عبارتست از مقدار ریسک فرض شده برای پرتفلیو خاصی.

در مورد CML موارد زیر را باید در نظر داشت:

۱- فقط پرتفلیوهای کارا شامل RF هستند و M بر روی CML قرار می‌گیرد.

پرتفلیو M، پرتفلیو بازار اوراق ریسک‌دار، شامل تمامی اوراق بهاداری است که با توجه به مقادیر

بازار به آنها وزن داده شده است و شامل ترکیب بهینه‌ای از اوراق بهادار ریسک‌دار است. دارایی

بدون ریسک، هیچ ریسکی ندارد. بنابراین تمامی ترکیب‌های دارایی بر روی CML، پرتفلیوهای

کارایی هستند که دربرگیرنده M و RF هستند.



مثبت باشد. به خاطر داشته باشید که CML در دنیای بازده موردانتظار شکل می‌گیرد و سرمایه‌گذار ریسک‌گریز زمانی اقدام به سرمایه‌گذاری می‌کند که انتظار داشته باشد می‌تواند میزان ریسک را جبران کند. هر چه میزان ریسک بیشتر باشد بازده موردانتظار نیز بیشتر خواهد بود.

۳ - طبق داده‌های تاریخی و گذشته، و در طول دوره‌های خاص زمانی مانند یکسال، دو سال، یا ۴ فصل متوالی، CML می‌تواند شیب رو به پایینی داشته باشد، به این معنی که بازده RF فواتر از بازده پرتفلیو بازار می‌شود. این اتفاق باعث منفی شدن اعتبار CML می‌شود؛ بلکه صرفاً نشان می‌دهد که بازده تحقق‌یافته متفاوت از پیش‌بینی و انتظار ما بوده است. واضح است که انتظارات سرمایه‌گذاران همیشه تحقق نمی‌یابد (چون اگر قرار بود انتظارات سرمایه‌گذاران تحقق پیدا کند در آن صورت ریسک معنایی نداشت). بنابراین، شیب CML در مورد وقایع آینده باید رو به بالا باشد، ولی در برخی موارد شیب این خط در مورد وقایع مربوط به گذشته رو به پایین است.

۴ - CML می‌تواند برای تعیین بازده موردانتظار بهینه مرتبط با سطوح مختلف ریسک پرتفلیو مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین CML، بازده موردانتظار برای هر یک از سطوح ریسک پرتفلیو را تعیین می‌کند.

### خط بازار اوراق بهادار

خط بازار سرمایه (CML) فقط برای پرتفلیوهای بهینه مورد استفاده قرار می‌گیرد. این گونه پرتفلیوها فقط دربرگیرنده ریسک سیستماتیک هستند و ریسک باقیمانده (غیرسیستماتیک) را شامل نمی‌شوند. در مورد اوراق بهادار منفرد یا پرتفلیو غیربهینه چگونه است؟ آیا می‌توان از تجزیه و تحلیل‌های فوق استفاده کرد؟

از نظر مفهومی، چارچوب فوق را می‌توان در مورد اوراق بهادار و همانند پرتفلیوهای کارآ به کار گرفت. از همه مهمتر اینکه، همان‌طور که در فصل اول گفته شد، ماهیت سرمایه‌گذاری براساس ریسک و بازده موردانتظار است و رابطه میان این دو متغیر، باید به صورت شیب رو به بالا باشد. سؤال مهمی که مطرح می‌شود این است که قبل از ایجاد این رابطه، چگونه باید ریسک اوراق بهادار را اندازه گرفت؟



## دو منبع ریسک

در فصل قبل برای تسهیل مدل مارکوویتز از مدل تک شاخص استفاده شد. این شاخص تا حد زیادی باعث کاهش تعداد کوواریانس‌هایی می‌شود که باید مورد استفاده قرار گیرد. این مدل در فصل هشتم به صورت زیر ارائه شد:

$$R_{it} = a_i + b_i R_{Mt} + e_{it} \quad (۶-۹)$$

که در آن داریم:

$$R_{it} = \text{بازده تصادفی سهام } i \text{ در طول دوره } t$$

$$R_{Mt} = \text{بازده تصادفی کل بازار در طول دوره } t$$

$$a_i = \text{قسمت منحصر به فرد بازده سهام } i$$

$$b_i = \text{معیار افزایش موردانتظار بازده سهام } i \text{ با توجه به یک درصد افزایش در بازده بازار}$$

$$e_{it} = \text{خطای باقیمانده تصادفی در دوره } t \text{ (مانند تفاوت میان بازده واقعی در دوره } t \text{ و بازده پیش‌بینی}$$

شده در دوره  $t$ )

با استفاده از این مدل، می‌توانیم بازده اوراق بهادار را به دو قسمت، بخش منحصر به فرد و بخش مرتبط با بازار تقسیم کنیم. هم چنین، ریسک کلی اوراق بهادار که توسط انحراف معیار اندازه‌گیری می‌شود را می‌توان به دو منبع نسبت داد.

با در نظر گرفتن واریانس معادله ۶-۹، خواهیم داشت:

$$\text{VAR } R_i = \text{VAR } (a_i + b_i R_M + e_i) \quad (۷-۹)$$

$$= b_i^2 (\text{VAR } R_M) + \text{VAR } e_i$$

$$= \text{ریسک غیر سیستماتیک} + \text{ریسک سیستماتیک}$$

همان‌طور که در معادله ۷-۹ مشاهده می‌کنید کل ریسک را می‌توان به دو قسمت تقسیم کرد:

۱- ریسک سیستماتیک (که به تغییرپذیری بازار بستگی دارد)

۲- ریسک غیر سیستماتیک (که شامل آن قسمتی از ریسک است که به تغییرپذیری بازار بستگی ندارد).

این دو نوع ریسک که در فصل ۶ در مورد آن بحث شد روی هم رفته ریسک کل را تشکیل می‌دهند:

$$\text{ریسک کل} = \text{ریسک غیر سیستماتیک} + \text{ریسک سیستماتیک}$$

ریسک غیر سیستماتیک را می‌توان از طریق تنوع بخشیدن به اوراق بهادار پرتفلیو کاهش داد یا از بین





مربوط می‌شود. هر چه تعداد اوراق بهادار مربوط به پرتفلیو بیشتر باشد میزان ریسک غیرسیستماتیک کوچک و کوچکتر می‌شود و ریسک کل پرتفلیو به ریسک سیستماتیک نزدیکتر می‌شود. چون از طریق تنوع بخشیدن به اوراق بهادار یک پرتفلیو نمی‌توان ریسک سیستماتیک را کاهش داد بنابراین ریسک کل پرتفلیو را نمی‌توان کمتر از ریسک کل پرتفلیو بازار کاهش داد.

سؤالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که با استفاده از چه تعداد اوراق بهادار می‌توان قسمت عمده یا کل ریسک غیرسیستماتیک را کاهش داد. در مطالعه معروفی که توسط ایوان و آرکر<sup>۱</sup> صورت گرفت، آنها به این نتیجه رسیدند که ریسک کل مربوط به پرتفلیوی متشکل از ۱۵ نوع سهام است که تقریباً برابر پرتفلیو بازار است. ایجاد تنوع بیش از این تعداد، یعنی بعد از ۱۵ یا ۱۶ اوراق بهادار در یک پرتفلیو، مزیت زیادی را ایجاد نمی‌کند.

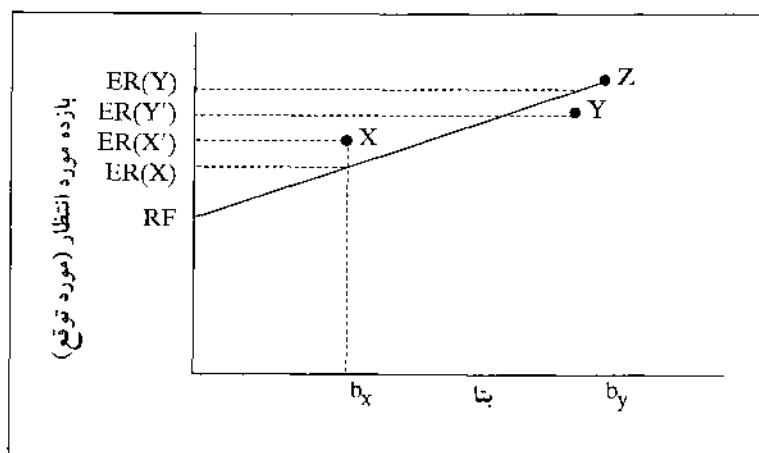
### رابطه‌ی میان ریسک و بازده موردانتظار

آنچه که از اهمیت بیشتری برخوردار است، میزان سهم هر یک از اوراق بهادار در ریسک کلی پرتفلیو است. اگر پرتفلیویی به صورت کامل متنوع باشد تنها ریسک مربوط به این پرتفلیو، ریسک سیستماتیک است. بنابراین، میزان سهم هر یک از اوراق بهادار در تعیین ریسک پرتفلیو از طریق ریسک سیستماتیک آن صورت می‌گیرد.

از طریق کوواریانس ریسک هر یک از اوراق بهادار با پرتفلیو بازار،  $COV_{i,M}$ ، را می‌توان به ریسک پرتفلیو مرتبط ساخت. با این حال، استفاده از معیار متداول ریسک سیستماتیک، ضریب بتا، (که در فصل‌های قبلی در مورد آن بحث شد) باعث ایجاد مزایایی از طریق رابطه‌ی زیر می‌شود:

$$\beta_i = \frac{COV_{i,M}}{VAR(R_M)} = \frac{SD_i}{SD_M} r_{im} \quad (۸-۹)$$

برای تعیین رابطه ریسک و بازده موردانتظار یک اوراق بهادار، باید در نظر داشت که سهم یک اوراق بهادار نسبت به ریسک کل یک پرتفلیو متنوع، برابر با ریسک سیستماتیک آن است. برای نشان دادن رابطه ریسک و بازده، بتا (معیار نسبی ریسک سیستماتیک) در محور افقی (مانند شکل ۹-۴) و بازده موردانتظار در محور عمودی گنجانده می‌شود.



شکل ۴-۹: خط بازار اوراق بهادار (SML)

محور عمودی مربوط به بازده موردانتظار است و خطی که محور عمودی را قطع می‌کند مربوط به بازده موردانتظار RF می‌باشد.

خط RF-Z در شکل ۴-۹، خط بازار اوراق بهادار<sup>۱</sup> نام دارد و رابطه میان ریسک و بازده موردانتظار را برای تمامی دارایی‌ها اعم از اوراق بهادار، پرتفلیوی غیرکارآ یا پرتفلیو بهینه را نشان می‌دهد. در شکل ۴-۹ محور عمودی، بازده موردانتظار دارایی را نشان می‌دهد. در حالت تعادل، سرمایه‌گذاران قبل از اینکه در اوراق بهاداری سرمایه‌گذاری کنند حداقل بازده موردانتظاری را توقع دارند. همان‌طور که قبلاً هم بیان شد نرخ بازده موردتوقع یک دارایی شامل حداقل نرخ بازده موردانتظاری است که انگیزه لازم برای خرید آن اوراق بهادار را در سرمایه‌گذار ایجاد می‌کند. بنابراین در بحث مربوط به خط بازار اوراق بهادار CML، در خصوص بازده موردانتظار و موردتوقع نیز صحبت می‌کنیم. از طریق شکل ۴-۹ می‌توان نرخ بازده موردتوقع را برآورد کرد، که به آن مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای گفته می‌شود.

مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM): مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای

یا CAPM<sup>۱</sup>، نرخ بازده موردتوقع هر اوراق بهاداری مانند  $i$  (یا پرتفلیو  $p$ ) را با معیار مناسب ریسک اوراق بهادار، یعنی بتای آن، مرتبط می‌سازد. بتا معیار مناسب ریسک است که از طریق تنوع نمی‌توان تغییری در آن داد و سرمایه‌گذاران باید در فرایند تصمیم‌گیری مدیریت پرتفلیوی خود آن را مدنظر قرار دهند.

CAPM بحث ساده و در عین حال ظریفی است. CAPM بیان می‌کند که نرخ بازده موردتوقع یک دارایی تابعی است از دو جزء نرخ بازده موردتوقع، یعنی نرخ بدون ریسک و صرف ریسک.<sup>۲</sup> بنابراین:

$$K_i = \text{صرف ریسک} + \text{نرخ بدون ریسک} \quad (9-9)$$

$$= RF + \beta_i(E(R_M) - RF)$$

که در این معادله داریم:

$$K_i = \text{نرخ بازده موردانتظار دارایی } i$$

$$E(R_M) = \text{نرخ بازده موردانتظار پرتفلیو بازار}$$

$$\beta_i = \text{ضریب بتای دارایی } i$$

CAPM معیار روشنی را برای صرف ریسک ارائه می‌دهد و دستاورد بتا، برای اوراق بهادار خاصی مانند  $i$  و صرف ریسک بازار<sup>۳</sup>، یعنی  $E(R_M) - R_f$  است. بنابراین:

$$i = \text{صرف ریسک بازار} + \beta_i = \text{صرف ریسک برای اوراق بهادار } i \quad (9-10)$$

$$= \beta_i(E(R_M) - RF)$$

مثال: فرض کنید که بتای سهام شرکت سینتکس ۱/۱۵ است که از طریق معادله ۹-۸ بدست آمده است. هم‌چنین فرض کنید که  $RF$  برابر ۰/۰۵ و بازده موردانتظار بازار ۰/۱۲ است. در این حالت بازده موردتوقع سهام سینتکس را می‌توان به صورت زیر محاسبه کرد:

$$K_{\text{syntex}} = 0.05 + 1.15(0.12 - 0.05)$$

$$= 0.1305$$

بنابراین بازده موردانتظار سهام سینتکس باید ۱۳/۰۵ باشد. چون بتای سهام این شرکت بزرگتر از بازار است، در نتیجه بازده موردتوقع آن هم باید بزرگتر باشد، برای اینکه هر چه میزان ریسک بیشتر باشد بازده موردتوقع نیز بیشتر خواهد بود.

## اوراق بهادار زیر ارزش ذاتی و بالای ارزش ذاتی

خط بازار اوراق بهادار یا SML معیار مهمی برای قیمت اوراق بهادار است. در حالت تعادل، همه اوراق بهادار باید روی خط بازار اوراق بهادار یا SML قرار گیرند، برای اینکه بازده موردانتظار اوراق بهادار باید به میزانی باشد که ریسک سیستماتیک سرمایه‌گذاران را جبران نماید.

اگر اوراق بهاداری روی خط SML قرار نگیرد چه اتفاقی می‌افتد؟ در این حالت، سرمایه‌گذاران باید روش جداگانه‌ای را برای تخمین بازده موردانتظار اوراق بهادار به کار گیرند. به عبارت دیگر، SML می‌تواند برای تعیین رابطه ریسک و بازده موردانتظار (موردتوقع) موجود بر روی نمونه‌ای از اوراق بهادار تطبیق داده شود. اگر بتای هر سهامی مشخص باشد می‌توان از طریق خط بازار اوراق بهادار یا، SML بازده موردانتظار آن را تعیین کرد. بنابراین، از طریق برآورد بازده موردانتظار با استفاده از تجزیه و تحلیل اساسی، سرمایه‌گذاران می‌توانند اوراق بهادار را در رابطه با SML ارزیابی کنند و تعیین کنند که آیا اوراق بهادار زیر ارزش ذاتی است یا بالای ارزش ذاتی.

در شکل ۹-۴، در اوراق بهادار در اطراف خط بازار اوراق بهادار یا SML رسم شده است. اوراق بهادار X دارای بازده موردانتظار بالایی است و بالاتر از SML رسم شده است، ولی اوراق بهادار Y دارای بازده موردانتظار پایینی است و پایین‌تر از SML رسم شده است. کدامیک از این دو مورد دارای ارزش پایین‌تری است؟

اوراق بهادار X، که بالاتر از SML رسم شده است، دارای ارزش ذاتی پایین‌تری است، برای اینکه با توجه به ریسک سیستماتیک این اوراق بهادار، بازده موردانتظار آن بیشتر از چیزی است که سرمایه‌گذاران توقع دارند. در این حالت حداقل بازده مورد توقع سرمایه‌گذاران برابر  $E(R_X)$  است، ولی طبق تجزیه و تحلیل صورت گرفته، بازده موردانتظار اوراق بهادار X برابر  $E(R'_X)$  است. اگر سرمایه‌گذاران این وضعیت را درک کنند به صورت زیر عمل می‌کنند:

اقدام به خرید اوراق بهادار X می‌کنند، برای اینکه بازده آن بیشتر از بازده مورد توقع است. این تقاضا باعث می‌شود هر چه خرید بیشتر شود قیمت اوراق بهادار X نیز افزایش یابد. به همین خاطر بازده این اوراق بهادار کاهش می‌یابد به گونه‌ای که به خط بازده اوراق بهادار یا SML می‌رسد و با آن منطبق می‌شود.

حالا اوراق بهادار Y را در نظر بگیرید. طبق تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاران و با توجه به سطح ریسک



برای اوراق بهادار  $Y$ ، به اندازه  $E(R_Y)$  بازده توقع دارند، در حالی که بازدهی اوراق بهادار  $Y$  فقط به اندازه  $E(R_Y)$  است. اگر سرمایه‌گذاران این وضعیت را درک کنند به صورت زیر عمل می‌کنند:

اقدام به فروش اوراق بهادار  $Y$  می‌کنند، برای اینکه بازده آن کمتر از بازدهی مورد توقع است. افزایش عرضه اوراق بهادار  $Y$  باعث می‌شود قیمت آن کاهش یابد، و همین امر باعث می‌شود بازده خریداران جدید افزایش یابد، برای اینکه سود تقسیمی پرداختی با توجه به قیمت‌های پایین‌تر صورت می‌گیرد، کاهش قیمت تا آنجا ادامه می‌یابد که بازده موردانتظار به اندازه کافی افزایش یافته به خط بازار اوراق بهادار یا SML برسد و به حالت تعادل برگردد.

### تخمین SML

به منظور به کارگیری روش SML (خط بازار اوراق بهادار)، سرمایه‌گذار نیاز به تخمین بازده دارایی بدون ریسک، بازده موردانتظار شاخص بازار و بتای مربوط به اوراق بهادار دارد. نحوه‌ی بدست‌آوردن این موارد چگونه است؟

بدست‌آوردن بازده دارایی بدون ریسک (RF)، آسانتر از دو مورد بالا است. در برآورد و تخمین RF سرمایه‌گذار می‌تواند از بازده اوراق خزانه برای دوره آتی (برای مثال، برای یکسال) استفاده کند. برآورد و تخمین بازده بازار کار دشواری است برای اینکه بازده موردانتظار برای شاخص بازار محسوس نیست. به علاوه، ممکن است از شاخص‌های مختلف بازار استفاده شود.

تخمین بازده بازار از طریق مطالعه بازده‌های قبلی مربوط به بازار صورت می‌گیرد. هم‌چنین می‌توان از تخمین احتمال بازده بازار و مقادیر موردانتظار محاسبه‌شده استفاده کرد. از این طریق می‌توان هم بازده موردانتظار و هم انحراف معیار بازار را برآورد کرد.

سرانجام اینکه لازم است بتای مربوط به هر یک از اوراق بهادار برآورد شود. این قسمت، بخش مهمی از فرآیند برآورد CAPM است. نحوه برآورد RF و بازده موردانتظار بازار برای هر اوراق بهاداری یکسان است. ولی نحوه‌ی برآورد بتا منحصر به فرد است. بتا تنها عامل خاص شرکت در CAPM است؛ بنابراین، ریسک تنها عامل مشخصی است که بایستی در CAPM برآورد شود.

همان‌طور که گفته شد بتا معمولاً از طریق منطبق‌کردن خط شاخص و داده‌ها برآورد می‌شود (معادله‌ی ۹-۶). شاخص بازار مورد استفاده در معادله‌ی ۹-۶ ممکن است به طور کامل نتواند پرتفلیو

۱- ما به دنبال برآورد بتای آینده اوراق بهادار هستیم، که ممکن است متفاوت از بتای تاریخی که مربوط به گذشته است باشد.

۲- در تئوری، متغیر مستقل  $R_M$  بیانگر کلیه دارایی‌های قابل خرید و فروش در اقتصاد است. این متغیر معمولاً از طریق شاخص بازار سهام که اکثراً با استفاده از بازده تمامی سهام عادی است برآورد می‌شود.

۳- خط شاخص را می‌توان از طریق مشاهدات و دوره‌های زمانی مختلف برآورد کرد.

در محاسبه بتا هیچ مشاهده یا دوره‌ی صحیح و ثابتی وجود ندارد. در نتیجه، برآوردهای بتا نیز متغیر خواهد بود. برای مثال، ممکن است تجزیه و تحلیل‌گری برای محاسبه بتا از نرخ بازده هفتگی مربوط به ۵ سال استفاده کند، در صورتی که یک تجزیه و تحلیل‌گر دیگر در طول این ۵ سال از نرخ بازده ماهانه استفاده نماید.

۴- در برآورد و تخمین رگرسیون باید  $a$  و  $b$  را برآورد کرد که همین باعث به وجود آمدن خطا می‌شود. بنابراین، این برآوردها ممکن است با  $a$  و  $b$  واقعی یکسان نباشد.

۵- از آنجا که متغیرهای اساسی شرکت (مانند سود و جریان‌ات نقدی) تغییر می‌کند بنابراین  $\beta$  نیز تغییر خواهد کرد؛ به این معنا که میزان بتا در طول زمان کاملاً ثابت نیست. این بحث آنقدر مهم است که بایستی جداگانه به توضیح آن پرداخت.

**صحت برآوردهای بتا:** بین بتای دوره‌های مختلف تا چه حد ارتباط وجود دارد؟ آیا بتاهای برآورده شده توسط معادله ۹-۶ برآوردهای خوبی از بتای آینده هستند؟ این سؤالات در مطالعاتی که توسط بلام و لوی<sup>۱</sup> انجام شده است مورد مطالعه قرار گرفته است. طبق تحقیقات بلام، یافته‌های زیر در مورد سهام پرتفلیو بدست آمد:

۱- بتاهای برآورده شده برای اوراق بهادار منفرد غیر ثابت هستند، به این معنی که این بتاها اطلاعات کمی در مورد بتاهای آتی دارند.

۲- بتاهای برآورده شده برای پرتفلیوهای بزرگ ثابت هستند، به این معنی که این بتاها، اطلاعات بیشتری در مورد بتاهای آتی دارند.

در نتیجه، پرتفلیوهای بزرگ (برای مثال متشکل از ۵۰ سهام) به خاطر تأثیر میانگین‌داری ثبات

بیشتری هستند. اگر چه در پرتفلیو، بتای مربوط به برخی از سهام‌ها در دوره‌های مختلف افزایش می‌یابد، در عوض بتای برخی دیگر از سهام‌ها نیز کاهش می‌یابد و همین باعث می‌شود که این دو یکدیگر را خنثی کنند. بنابراین، برآوردهای مربوط به بتای پرتفلیو تغییرات کمتری در طول دوره‌های مختلف دارد و در مقایسه با اوراق بهادار منفرد از ثبات بیشتری برخوردار است.

آزمون  $CAPM$ : نتایج حاصل از مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های ثابت یا  $CAPM$  به صورت زیر است:

۱- ریسک و بازده دارای ارتباط مثبتی هستند- هر چه ریسک بیشتر باشد بازده نیز بیشتر خواهد بود.

۲- ریسک مناسب برای یک اوراق بهادار معیاری است از تأثیر آن بر ریسک پرتفلیو.

برای ارزیابی اعتبار تئوری بازار سرمایه و یا هر تئوری دیگری باید آزمون‌هایی را به صورت تجربی انجام داد. اگر  $CAPM$  معتبر باشد و روند بازار متعادل باشد معادلاتی، مثل معادله زیر را می‌توان برآورد کرد:

$$\bar{R}_i = a_1 + a_2 \beta_i \quad (11-9)$$

که در این معادله داریم:

$\bar{R}_i$  = میانگین بازده اوراق بهادار  $i$  در طول چند دوره

$\beta_i$  = بتای برآوردشده برای اوراق بهادار  $i$

وقتی معادله ۱۱-۹ برآورد شد  $a_1$  باید میانگین نرخ بدون بهره را در طول دوره مورد مطالعه برآورد کند و  $a_2$  باید میانگین صرف ریسک بازار را در طول دوره مورد مطالعه برآورد نماید.

بحث عمده‌ای که وجود دارد شامل آزمون تئوری بازار سرمایه و به خصوص  $CAPM$  می‌باشد.

در این خصوص به موارد زیر توجه کنید:

۱- به نظر می‌رسد  $SML$  خطی باشد؛ به این معنی که رابطه‌ی میان بازده موردانتظار (مورد توقع) و

ریسک به صورت خط مستقیم، با شیب رو به بالا است.

۲- معمولاً  $a_1$  بیشتر از  $RF$  است.

۳- شیب  $CAPM$  ( $a_2$ ) معمولاً بیشتر از آن چیزی است که در تئوری بیان می‌شود. مسأله مهم در

آزمون تئوری بازار سرمایه این است که این تئوری براساس اطلاعات آتی تنظیم شده است ولی

آزمون فقط براساس اطلاعات گذشته صورت می‌گیرد، به همین دلیل هرگز نمی‌توانیم با اطمینان

کامل از انتظارات سرمایه‌گذاران آگاهی داشته باشیم. بنابراین، آزمون این مدل کار زیاد

شگفت‌انگیزی نیست و ممکن است نتایج تجربی متفاوت از نتایج پیش‌بینی شده توسط مدل

CAPM از نظر تجربی اثبات نشده است. در واقع، به خاطر پرتقلیو بازار که شامل دارائیهایی ریسک‌دار و غیرمحسوس است نمی‌توان CAPM را آزمون و تست کرد. در واقع، آزمون CAPM تنها کارآیی میانگین واریانس پرتقلیو بازار را تست می‌کند. با وجود این CAPM یک راه منطقی برای مشاهده رابطه میان ریسک و بازده موردانتظار است.

### تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ

مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای یا CAPM تنها مدل قیمت‌گذاری اوراق بهادار نیست. یکی از مدل‌های قیمت‌گذاری اوراق بهادار که توسط راس و همکلانش ارائه شده است تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ (APT)<sup>۱</sup> است. مانند CAPM، تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ (APT) نیز رابطه میان ریسک و بازده موردانتظار را نشان می‌دهد با این تفاوت که در این تئوری از مفروضات و رویه‌های متفاوتی استفاده می‌شود. تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ (APT) یک تئوری تعادلی از بازده موردانتظار برای اوراق بهاداری است که شامل مفروضاتی چند در مورد ترجیحات سرمایه‌گذار است.

در تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ (APT) برای توضیح بازده اوراق بهادار از مدل عامل<sup>۲</sup> استفاده می‌شود. اگرچه در روش معمولی APT از مدل چندعاملی استفاده می‌شود ولی در اینجا اساس APT را از طریق مدل تک عاملی توضیح می‌دهیم. این مدل شبیه مدل بازار یا مدل تک شاخص است که در فصل قبل در مورد آنها بحث شد. در مدل APT (تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ)، بازده دارایی‌ها از دو منبع ناشی می‌شود: یکی منبع عمومی و دیگری منبع منحصر به فرد. طبق مفروضات، عامل منبع عمومی دارای ارزش موردانتظار صفر است؛ بنابراین، موضوع مربوط به انحراف از ارزش مورد انتظار است و منبع منحصر به فرد بازده،  $e_i$ ، متغیر تصادفی است که انتظار می‌رود این عامل هم دارای ارزش موردانتظار صفر باشد.

مدل تک عاملی می‌تواند به صورت زیر مطرح شود:

$$\bar{R}_i = E(R_i) + \beta_i F + e_i \quad (۱۲-۹)$$



که در آن داریم:

$$\bar{R}_i = \text{بازده واقعی اوراق بهادار } i$$

$$E(R_i) = \text{بازده موردانتظار اوراق بهادار } i$$

$$\beta_i = \text{حساسیت بازده اوراق بهادار به عامل}$$

$F =$  انحراف عامل عمومی از ارزش موردانتظار آن. عامل عمومی یک عامل اقتصاد کلان است و

نشان‌دهنده وقایع وسیع اقتصادی است.

$e_i =$  تأثیر عامل منحصربه‌فرد بازده سهام؛ این قسمت از بازده با عوامل مشخص شده غیرمرتبط است.

معادله ۹-۱۲ نشان می‌دهد که بازده واقعی اوراق بهادار، ترکیبی از بازده موردانتظار و دو مقادیر تصادفی- یکی  $(F)$  قابل استناد به وقایع غیرمنتظره کلان و دیگری  $(e_i)$  قابل استناد به وقایع مشخص شرکت است. بنابراین، انحراف بازده واقعی از بازده موردانتظار را می‌توان به این دو منبع تصادفی بازده که بر روی اوراق بهادار تأثیرگذار است نسبت داد. اگر انحرافی از ارزش موردانتظار برای عامل عمومی و منحصربه‌فرد وجود نداشته باشد، در آن صورت بازده واقعی اوراق بهادار با بازده موردانتظار آن برابر خواهد بود.

هدف معادله ۹-۱۲ به عنوان مدل عامل، بیان رفتار بازده اوراق بهادار است. مدل‌های عامل، فرایند ایجاد بازده برای اوراق بهادار را توضیح می‌دهند.

تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ (APT) توضیح می‌دهد که پرتفلیوها می‌توانند به منظور حذف سودهای آربیتراژ شکل بگیرند (معاملات آربیتراژ هنگامی صورت می‌گیرد که قیمت دارایی یا اوراق بهادار که به صورت همزمان در دو بازار اوراق بهادار خرید و فروش می‌شود دارای اختلاف باشد و هدف این است که از اختلاف قیمت آن دو بازار استفاده شود). تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ (APT) عبارتی را در مورد اندازه یا ماهیت  $F_i$  بیان نمی‌کند و مدل عامل و این مقادیر باید به صورت تجربی مشخص شوند.

استفاده از APT متداول‌تر از CAPM است. اگر فقط یک عامل وجود داشته باشد، نتایج استفاده از دو مدل فوق یکسان خواهد بود. مسأله‌ای که در مورد APT وجود دارد این است که عوامل به طور مشخص تعیین نشده‌اند، یا حداقل اطلاعات مربوط به آینده هستند. برای استفاده از مدل APT، لازم است عوامل مربوط به تفاوت‌های میان بازده اوراق بهادار را بشناسیم. در مقابل، در مدل CAPM، عوامل





- ◀ تئوری بازار سرمایه مبتنی بر مفهوم متنوع‌سازی کارآ است و قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای را در بازار توضیح می‌دهد.
- ◀ تئوری بازار سرمایه از مفروضاتی چند نشأت گرفته که به نظر می‌رسد غیر واقعی باشند؛ با این حال، بحث مهم توانایی تئوری برای پیش‌بینی و برآورد است. با سهل‌گرفتن برخی از فرضیات، مفاهیم اصلی تئوری بازار سرمایه تغییر نمی‌کند.
- ◀ بحث مهم در تئوری بازار سرمایه، معرفی یک دارایی بدون ریسک است که وقتی در قرض‌دهی یا وام‌گیری با یک دارایی ریسک‌دار ترکیب می‌شود بتواند مرز کارایی مربوط به منحنی تجزیه و تحلیل مارکوویتز را به خط مستقیم تغییر دهد.
- ◀ در مرز کارایی جدید، RF بر روی محور عمودی است و در نقطه‌ی M (پرتفلیو بازار) با مرز کارایی قدیم مماس است. در تئوری بازار پرتفلیو بازار باید شامل همه‌ی دارایی‌های ریسک‌دار باشد، ولی عملاً از شاخص سهام مانند شاخص ۵۰۰ سهام شرکت استاندارد S&P۵۰۰ استفاده می‌شود.
- ◀ طبق قاعده جداسازی، تصمیمات سرمایه‌گذاری مانند این که در کدام پرتفلیو دارایی‌های ریسک‌دار نگهداری شود، جدا از تصمیمات مالی و چگونگی تخصیص وجوه قابل سرمایه‌گذاری میان دارایی‌های بدون ریسک و دارایی‌های ریسک‌دار است.
- ◀ همه سرمایه‌گذاران می‌توانند از طریق سرمایه‌گذاری در پرتفلیو M و قرض‌دادن یا وام‌گرفتن نرخ بدون ریسک RF، به نقطه بهینه در روی مرز جدید کارایی دست پیدا کنند.
- ◀ مرز جدید کارایی، خط بازار سرمایه نام دارد، و شیب آن نشانگر قیمت تعادلی ریسک در بازار است. در نتیجه، این خط رابطه‌ی میان ریسک و بازده موردانتظار برای پرتفلیوهای کارآ است.
- ◀ شیب CML (خط بازار سرمایه) در مورد وقایع آینده رو به بالا، و در برخی از موارد شیب این خط (در مورد وقایع مربوط به گذشته) رو به پایین است.
- ◀ طبق قاعده قاعده‌ی جداسازی ریسک به دو جزء ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک، خط بازار اوراق بهادار را می‌توان برای اوراق بهادار منفرد (و پرتفلیو) بکار گرفت. چیزی که حائز اهمیت است مشارکت هر اوراق بهادار در ریسک کل پرتفلیو است که توسط بتا اندازه‌گیری می‌شود.
- ◀ با استفاده از بتا به عنوان معیار ریسک، خط بازار اوراق بهادار (SML) نشان دهنده‌ی رابطه‌ی میان

◀ اگر بتوان بازده موردانتظار اوراق بهادار را از طریق تجزیه و تحلیل اوراق بهادار برآورد کرد و آن را در شکل مربوط به خط بازار اوراق بهادار (SML) رسم کرد، در آن صورت می‌توان اوراق بهادار زیر ارزش ذاتی و بالای ارزش ذاتی را مشخص کرد.

◀ در برآورد SML و مخصوصاً در برآورد بتای اوراق بهادار مسائل و مشکلاتی وجود دارد. در این حالت ثبات بتا، مخصوصاً برای اوراق بهادار منفرد، مدنظر است، با این حال بتای پرتفلیو در طول زمان از ثبات بیشتری برخوردار است.

◀ تئوری‌های جایگزینی دیگری مثل تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ وجود دارند. در این تئوری از عوامل زیادی استفاده نمی‌شود.

### واژه‌های کلیدی



Arbitrage Pricing Theorg (APT)	تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ
Capital Asset Pricing Model (CAPM)	مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای
Capital Market Line (CML)	خط بازار سرمایه
Capital Market Theory	تئوری بازار سرمایه
Factor Model	مدل عامل
Market Portfolio	پرتفلیو بازار
Market Risk Premium	صرف ریسک بازار
Risk Free Asset	دارایی بدون ریسک
Security Market Line (SML)	خط بازار اوراق بهادار
Separation Theorcsm	قاعده جداسازی





- ۱-۹ چگونه امکانات قرض دهی، مدل مارکوئیتز را تغییر می‌دهد؟ امکانات وام‌گیری چگونه؟
- ۲-۹ با توجه به شکل‌های متن کتاب، چه تفاوتی میان CML و SML وجود دارد؟
- ۳-۹ پرتفلیو بازار چیست؟
- ۴-۹ شیب CML چیست؟ و چه چیزی را اندازه‌گیری می‌کند؟
- ۵-۹ چرا CML فقط دربرگیرنده پرتفلیوهای کارا است؟
- ۶-۹ چگونه از CML برای تعیین اوراق بهادار زیر ارزش ذاتی و بالای ارزش ذاتی استفاده می‌شود؟
- ۷-۹ وقتی سرمایه‌گذاران بفهمند که اوراق بهاداری زیر ارزش ذاتی است در آن صورت چه اتفاقی برای قیمت و بازده می‌افتد؟
- ۸-۹ چه مشکلاتی بر سر راه برآورد بتای اوراق بهادار وجود دارد؟
- ۹-۹ اگر بتای مربوط به اوراق بهاداری غیر ثابت باشد، آیا در این صورت بتا می‌تواند مفهوم مفیدی داشته باشد؟
- ۱۰-۹ چگونه می‌توان به صورت تجربی CAPM را آزمون کرد؟
- ۱۱-۹ برای اینکه پرتفلیویی کاملاً متنوع باشد به چه تعداد اوراق بهادار نیاز است؟
- ۱۲-۹ CAPM بازده موردانتظار اوراق بهادار یا پرتفلیوها را تعیین می‌کند، فکر می‌کنید این چنین مدلی چه کاربردهایی می‌تواند داشته باشد؟
- ۱۳-۹ رابطه‌ی میان CML و مرز کارایی مارکوئیتز را بیان کنید.
- ۱۴-۹ در شکل ۲-۹، چگونه سرمایه‌گذار تصمیم می‌گیرد که در مرز کارایی جدید، کجا قرار گیرد؟
- ۱۵-۹ CML چه رابطه‌ای را بیان می‌کند؟
- ۱۶-۹ نمودار SML را رسم کنید. محورها را نام‌گذاری کنید.
- الف) فرض کنید نرخ بازده بدون ریسک به سمت بالا حرکت کند در این حالت SML جدید را رسم کنید.
- ب) فرض کنید که نرخ بازده بدون ریسک بدون تغییر باقی بماند، ولی سرمایه‌گذاران در مورد بازار سهام بدبینانه باشند در این حالت SML جدید را رسم کنید.

\* سؤال زیر در سال ۱۹۸۹ در آزمون سطح دوم CFA ارائه شده است

۹-۱۷) فرض کنید از جان، معاون تحقیقات، خواسته‌اید رابطه‌ی میان بازده سهام عادی شرکت کوکاکولا (CCE) و بازده بازار را با استفاده از شاخص ۵۰۰ سهام استاندارد & پورز (S&P) به عنوان نماینده بازار، تجزیه و تحلیل نماید. اطلاعات مربوط به این تجزیه و تحلیل، در طول ۵ سال اخیر هم برای شرکت کوکاکولا و هم برای ۵۰۰ سهام استاندارد & پورز به صورت ماهانه هستند. نتایج رگرسیون به صورت زیر است:

$$R_{CCE,t} = 0.059 + 0.94 (R_{S\&P,t}) + e_{CCE,t}$$

$$(0.10)(0.81)$$

که در آن داریم:

$$R_{CCE,t} = \text{بازده سهام عادی CCE در ماه } t$$

$$R_{S\&P,t} = \text{بازده شاخص ۵۰۰ سهام S\&P در ماه } t$$

$$e_{CCE,t} = \text{خطای باقی مانده در ماه } t$$

اعداد داخل پرانتزها، آماره  $t$  هستند (مقدار بحرانی ۰/۱ برابر ۲/۶۶ است). ضریب تعیین  $R^2$  رگرسیون ۰/۲۱۵ است. دانشجویان جوابهای زیر را به صورت خلاصه در مورد نتایج رگرسیون مطرح کرده‌اند.

- ۱- آمار رگرسیون نشان می‌دهد که در طول دوره ۵ ساله مورد تحقیق، وقتی بازده سالانه ۵۰۰ سهام S&P، صفر باشد، متوسط بازده سالانه برابر ۰/۰۵۹ خواهد بود.
  - ۲- مقدار آلفای ۰/۰۵۹ معیاری است از تغییر پذیری بازده بازار.
  - ۳- ضریب ۰/۹۴، حساسیت بازده شاخص ۵۰۰ سهام S&P را نشان می‌دهد و پیشنهاد می‌کند که بازده سهام عادی CCE در مقایسه با میانگین سهام از حساسیت کمتری به حرکات بازار دارد.
  - ۴- آماره  $t$  ۳/۱۰ برای ضریب شیب، نشان می‌دهد که ضریب از نظر آماری در سطح ۰/۰۱ چندان مهم نیست.
  - ۵-  $R^2$  برای رگرسیون که ۰/۲۱۵ است عبارتست از متوسط برآورد انحراف از مشاهدات واقعی با میانگین ۰/۲۱۵٪.
  - ۶- هیچ تمایلی وجود ندارد که ضریب شیب، اهمیت آماری خود را از دست بدهد چون مقدار بتا نسبت به مقدار آلفا از ثبات کمتری برخوردار است.
- در مورد شش سؤال فوق بحث کنید و مشخص کنید که کدام جوابها درست نیستند سپس با توجه به نظرات خود آنها را اصلاح کنید.





## مسائل

۹-۱) بازده موردانتظار بازار ۱۲ درصد و انحراف معیار آن ۲۵ درصد است. نرخ بدون ریسک موردانتظار ۸ درصد است. تصور می‌شود تمامی اطلاعاتی که در اختیار صندوق مشترک سرمایه‌گذاری وجود دارد کاراً و به صورت زیر هستند:

درصد انحراف معیار (SD)	صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری
۱۴	افلیند
۱۶	امگا
۲۱	نوی
۲۵	نیولاین
۳۰	نیوهاریزون

الف) شیب CML را محاسبه کنید.

ب) بازده موردانتظار هر یک از این مجموعه‌های سرمایه‌گذاری (پرتفیلوها) را محاسبه کنید.

ج) مجموعه‌های سرمایه‌گذاری (پرتفیلوها) را به ترتیب افزایش بازده موردانتظار، رتبه‌بندی نمایید.

د) بازده موردانتظار کدام مجموعه سرمایه‌گذاری (پرتفیلو) با بازده بازار مساوی است؟ چرا؟  
 ۹-۲) با استفاده از اطلاعات بازار در شکل ۹-۱ و اطلاعات زیر برای هر یک از ۵ سهام به سؤالات زیر جواب دهید.

سهام	بتا	$R_i$
۱	۰/۸	۱۲
۲	۱/۳	۱۳
۳	۰/۵	۱۱
۴	۱/۱	۱۲/۵
۵	۱	۱۲

الف) بازده موردانتظار هر یک از سهام را محاسبه کنید.

ب) با توجه به این بتاها و بازده‌های موردانتظار، خطی که بیانگر ارتباط این دو عامل به یکدیگر است چه نام دارد؟

ج) فرض کنید که سرمایه‌گذاری، با استفاده از تجزیه و تحلیل اساسی، برآوردهایی با نام  $R_i$  را برای این سهام ارائه می‌دهد. تعیین کنید کدامیک از آنها زیر ارزش ذاتی است و کدامیک بالای ارزش ذاتی است.



۳-۹) با توجه به اطلاعات زیر:

□ بازده موردانتظار بازار ۱۲ درصد

□ انحراف معیار بازده بازار ۲۱ درصد

□ نرخ بازده بدون ریسک ۸ درصد

□ ضریب همبستگی میان سهام A و بازار برابر ۰/۸ و سهام B و بازار برابر ۰/۶

□ انحراف معیار سهام A برابر ۲۵ درصد

□ انحراف معیار سهام B برابر ۳۰ درصد

الف) بتای مربوط به سهام A و B را محاسبه نمایید.

ب) بازده مورد توقع هر یک از سهام‌ها را محاسبه کنید.

۴-۹) فرض کنید که  $R_F$  برابر ۷ درصد، بازده موردانتظار بازار برابر ۱۲ درصد، و انحراف معیار بازده موردانتظار بازار برابر ۲۱ درصد است. ریسک (انحراف معیار) و بازده موردانتظار هر یک از مجموعه‌های سرمایه‌گذاری (پرتفیلوهای) زیر را محاسبه کنید.

الف) ۶۰ درصد از ثروت قابل سرمایه‌گذاری، دارایی‌های بدون ریسک هستند و ۴۰ درصد شامل پرتفیلو بازار است.

ب) ۱۵۰ درصد از ثروت قابل سرمایه‌گذاری در پرتفیلو بازار

ج) ۱۰۰ درصد از ثروت قابل سرمایه‌گذاری در پرتفیلو بازار

۵-۹) فرض کنید که نرخ بدون ریسک ۷ درصد و بازده موردانتظار بازار ۱۳ درصد است. نشان دهید که

خط بازار اوراق بهادار، (شکل ۴-۹) برابر است با:

فرض کنید که سرمایه‌گذار، مقادیر زیر را برای شش شرکت مختلف به صورت زیر برآورد کرده است:

شرکت	$\beta_i$	$R_i$ (%)
GF	۰/۸	۱۲
Pepsico	۰/۹	۱۳
IBM	۱	۱۴
NCNB	۱/۲	۱۱
EG&G	۱/۲	۲۱
EAL	۱/۵	۱۰

با استفاده از SML، برای هر یک از شرکتها  $R_i$  را محاسبه کنید و ارزیابی کنید کدام یک از اوراق



۶-۹) فرض کنید انتظار می‌رود RF برابر ۵ درصد، بازده موردانتظار بازار ۱۳ درصد، و انحراف معیار موردانتظار ۲۰ درصد باشد. در این صورت خط بازار سرمایه (CML) چگونه خواهد بود؟

۷-۹) فرض کنید انتظار می‌رود RF برابر ۵ درصد، بازده موردانتظار بازار ۱۵ درصد، و انحراف معیار موردانتظار ۱۴ درصد باشد. در این صورت خط بازار اوارق بهادار (SML) چگونه خواهد بود؟

۸-۹) با استفاده از اطلاعات سالانه برای ۱۰ سال، مقادیر مربوط به وقایع گذشته برای چند صندوق مشترک سرمایه‌گذاری موجود است: (برای شاخص بازار از شاخص ۵۰۰ سهام شرکت استاندارد & پورز استفاده شده است).

$\bar{R}_p$  = میانگین سالانه بازده کل  
 $SD(R_p)$  = انحراف معیار بازده‌های کل  
 $b_p a_p$  = مقدار ثابت و شیب خط شاخص

$b_p$	$a_p$	(%) $SD(R_p)$	(%) $R_p$	صندوق مشترک سرمایه‌گذاری
۰/۹	۲/۴	۱۹	۱۵/۵	A
۱	۱/۸	۲۲	۱۴/۵	B
۰/۸	۱۲/۴	۱۸	۲۱	C
۱/۲	۳	۲۷	۱۷	D
۰/۸	۳/۱	۲۴	۱۳/۳	E
۱	۹/۴	۲۴	۲۲	F
۰/۹	۹	۲۳	۲۱/۵	G
۱/۲	۹/۳	۲۷	۲۴/۵	H
۰/۹	-۱/۶	۱۸	۹/۳	I
۰/۹	۹/۵	۲۱	۲۱	J
۱	۰	۲۱	۱۲	کل بازار

الف) طبق CML مربوط به مسأله ۶-۹ و با فرض اینکه انحراف معیار ادامه خواهد یافت مقادیر  $E(R_p)$  برای صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری چگونه خواهد بود؟

ب) ۱- طبق SML مربوط به مسأله ۷-۹، مقادیر  $E(R_p)$  برای صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری چگونه خواهد بود؟

۲- فرض کنید فرد سرمایه‌گذاری اطمینان دارد که  $R_p$  (که مربوط به وقایع گذشته است) در ستون اول مطابق با بازده‌های موردانتظار او بوده است. از میان صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری که این فرد سرمایه‌گذار مورد بررسی قرار داده است کدامیک زیر ارزش ذاتی



- ج) ۱- با توجه به اطلاعات مربوط به وقایع گذشته، چند تا از پرتفلیوهای صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری دارای میانگین بازده سالانه دوره‌نگهداری بالاتر از مقدار بازده بازار بوده‌اند؟
- ۲- با استفاده از انحراف معیار و معیار ریسک، صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری را از کمترین ریسک تا بیشترین ریسک طبقه‌بندی کنید. ریسک چند تا از صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری بیشتر از ریسک بازار بوده است، و ریسک چند تا از صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری کمتر از ریسک بازار بوده است؟
- ۳- با استفاده از  $b_1$  به عنوان معیار ریسک، صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری را از کمترین ریسک تا بیشترین ریسک طبقه‌بندی کنید. ریسک چند تا از صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری دارای ریسک بالاتر از بازار و چند تا دارای ریسک پایین‌تر از بازار بوده‌اند؟
- ۴- آیا طبقه‌بندی ریسک با استفاده از انحراف معیار مربوط به وقایع گذشته با طبقه‌بندی ریسک با استفاده از  $b_1$  مربوط به وقایع گذشته مطابقت دارد؟ در مورد معیار ریسک مربوط به وقایع گذشته و ارتباط آن با ریسک مربوط به وقایع آتی بحث نمایید.
- د- با استفاده از مقادیر ریسک و بازده مربوط به وقایع گذشته، آیا (به طور متوسط) به نظر می‌رسد که ریسک بالای صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری منجر به بازده بالاتر شود؟ در این مورد بحث نمایید.

### منابع منتخب



\* در منبع زیر اطلاعات مناسبی در مورد تئوری بازار سرمایه وجود دارد.

1. Elton, Edwin, and Gruber, Martin. Modern portfolio theory portfolio analysis, third edition. New York: John Wiley & Sons, 1987.
2. W. Sharp, "Capital Asset price: A theory of market equilibrium under conditions of Risk", Journal of finance, vol. 19 (September 1964), pp. 425-442.
3. Roger G. Ibbotson, Laurence B. Siegel, and Kathryn S. Love, "World Wealth: Market

\* سایر منابع:



4. M. Blume, "Betas and their Regression tendencies, the journal of finance, Vol. 10 (June 1975), pp.785-795.
5. R.Roll, "A critical of the Asset Pricing Theory's tests; part 1: on past and potential testability of the theory", Journal of financial Economics, Vol.4 (March 1977), pp.-129-176.



# فصل ۱۰

## بازارهای کارآ

در فصل نهم، در مورد قیمت‌گذاری دارایی‌ها یا نحوه تعیین قیمت و بازده دارایی در حالت تعادل صحبت شد. مدل CAPM (قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای) رابطه‌ی متعادلی را که باید میان ریسک و بازده وجود داشته باشد، را بیان می‌کند. نحوه واکنش بازار به اطلاعات جدید، قسمت مهمی از کسب رابطه‌ی تعادلی است که توسط نظریه بازار سرمایه برآورد می‌شود. بنابراین، رابطه‌ی مستقیمی میان نظریه بازار سرمایه (که رابطه‌ی تعادلی را مشخص می‌کند) و مفهوم بازارهای کارآی مبتنی بر اطلاعات وجود دارد، این رابطه، شامل نحوه تأثیرگذاری اطلاعات بر فرایند بازار و تغییرات قیمتی به سمت تعادل جدید است.

در این فصل ابتدا به بررسی مفهوم بازار کارآ می‌پردازیم. اگر چه مفهوم بازار کارآ به همه بازارهای مالی تعلق دارد ولی تأکید ما در این فصل بر روی بازار سهام است. در این فصل سعی شده است شواهدی را که در حمایت از این مفهوم وجود دارد ارائه گردد. در ادامه، کاربردهای بازار کارآ برای سرمایه‌گذاران مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

### مفهوم بازار کارآ

### بازار کارآ چیست؟

همان‌طور که در فصل‌های مربوط به مدل‌های ارزشیابی مطرح شد، سرمایه‌گذاران قیمت سهام را



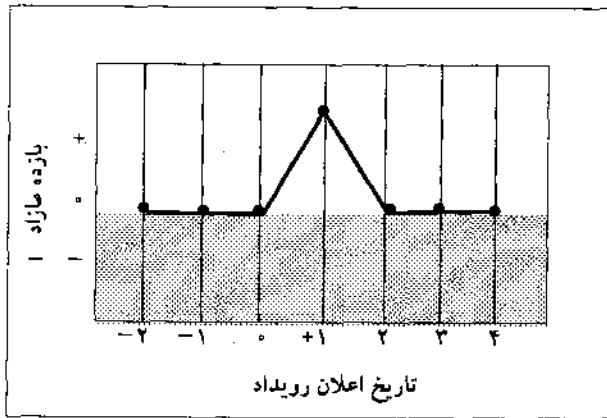
منطقی عمل می‌کنند باید بتوانند از تمامی اطلاعات موجود و یا اطلاعاتی که می‌توانند کسب نمایند به نحو احسن استفاده کنند. این اطلاعات می‌تواند شامل اطلاعات معلوم و یا برآوردهایی درباره آینده باشد. در هر صورت، اطلاعات عامل مهمی در تعیین قیمت سهام است و به همین دلیل بحث مهمی در مباحث مربوط به مفهوم بازارهای کارآ به شمار می‌رود.

بازار کارآ،<sup>۱</sup> بازاری است که در آن اطلاعات موجود بلافاصله بر قیمت اوراق بهادار تأثیر می‌گذارد. مفهوم بازار کارآ بر این فرض استوار است که سرمایه‌گذاران در تصمیمات خرید و فروش خود، تمامی اطلاعات مربوط را در قیمت سهام لحاظ خواهند کرد. بنابراین، قیمت فعلی سهام شامل تمامی اطلاعات شناخته شده اعم از اطلاعات گذشته (مانند سود مربوط به فصل یا سال گذشته)، و اطلاعات فعلی است. اطلاعات فعلی می‌تواند شامل اطلاعاتی باشد که اعلام شده ولی هنوز اعمال نشده است (مانند خبر تجزیه سهام). به علاوه، اطلاعاتی که از نظر منطقی استنباط شده است نیز در قیمت‌ها منعکس می‌شود. برای مثال، اگر بسیاری از سرمایه‌گذاران بر این عقیده باشند که نرخ بهره به زودی کاهش خواهد یافت، این تصور، قیمت‌ها را قبل از آنکه واقعاً این چنین موردی اتفاق بیفتد تحت تأثیر قرار خواهد داد.

مفهوم بازار کارآ به این معنی است که اطلاعات به محض آشکار شدن سریعاً بر قیمت‌ها تأثیر می‌گذارند. در ایالات متحده با استفاده از ارتباطات الکترونیکی، اطلاعات به محض وقوع سریعاً و یا به صورت همزمان در میان کارگزاران و مؤسسات سرمایه‌گذاری پخش می‌شود. افراد معمولی که به این تجهیزات دسترسی ندارند از طریق رادیو، تلویزیون و یا خطوط اختصاصی تلویزیون و در نهایت از طریق مجلاتی مثل مجله وال‌استریت، از خبرها و اطلاعات مطلع می‌شوند.

مفهوم بازار کارآ، یک ادعا یا توقع نیست، بلکه تغییرات کاملی است که در اثر انتشار اطلاعات جدید در قیمت سهام صورت می‌گیرد. طبق فرضیه بازار کارآ، تغییرات قیمت ناشی از اطلاعات موجود است. در شکل ۱-۱۰، مفهوم بازار کارآ برای یک شرکت فرضی و تأثیر وقایع (اطلاعات) بر روی سودآوری شرکت نشان داده شده است. در اینجا فرض شده است که بازده مازاد<sup>۲</sup> سهام - یعنی آن قسمت از بازده سهام که توسط تغییرات کل بازار قابل توضیح نیست - در یک روز معمولی صفر است. تاریخ (زمان) صفر در شکل ۱-۱۰ تاریخ اعلان رویداد است. قبل از تاریخ اعلان، بازده مازاد سهام صفر است. در روز

اعلان، بازده مازاد مثبت است و در یک روز بعد (روز اول) تغییرات تکمیل می‌شود. در روز دوم و روزهای بعد از آن دوباره الگوی قبلی (یعنی بازده مازاد صفر) جایگزین می‌شود.



شکل ۱۰-۱: تغییرات قیمت اوراق بهادار در بازار کارآ

### چرا باید انتظار داشت که بازار کارآ باشد؟

اگر مدل تغییرات بازاری که در بالا توضیح داده شد دور از انتظار باشد، وضعیت را به شرح زیر مورد بررسی قرار می‌دهیم. می‌توان گفت یک بازار کارآ زمانی بوجود خواهد آمد که اتفاقات زیر به وقوع بپیوندد:

- ۱- حضور تعداد زیادی سرمایه‌گذار منطقی که به دنبال حداکثرکردن سود خود می‌باشند و به طور فعال از طریق تجزیه و تحلیل، ارزشیابی و معامله‌ی سهام در بازار مشارکت دارند. این سرمایه‌گذاران به تنهایی نمی‌توانند بر قیمت اوراق بهادار تأثیر بگذارند.
- ۲- دریافت اطلاعات بدون هزینه باشد و بلافاصله به طور وسیعی در اختیار همگان قرار گیرد.
- ۳- اطلاعات به صورت تصادفی به وجود آید و مستقل از اعلان سایر اطلاعات باشد.
- ۴- سرمایه‌گذاران در قبال ارائه اطلاعات جدید سریعاً عکس‌العمل نشان دهند، که این خود باعث تغییر قیمت سهام می‌شود.

شاید به نظر برسد که موارد بالا محدودکننده هستند، اگر چه تا حدودی این گونه است. با وجود این در نظر داشته باشید که چگونه این شرایط می‌توانند در محیط سرمایه‌گذاری واقعی وجود داشته باشند.

مناسب است دقیقاً وقایع روزمره بازار را پیگیری می‌کنند. مقدار کل پولی که توسط این افراد و مؤسسات در نتیجه تغییرات رد و بدل می‌شود برای تغییرات قیمتهای کل بازار کافی است.

اگر چه تولید اطلاعات بدون هزینه نیست (برای مثال، مؤسساتی که درگیر امور سرمایه‌گذاری هستند برای تهیه و ارائه اطلاعات نیاز به صرف هزینه دارند) ولی بسیاری از شرکا آن را به صورت رایگان دریافت می‌کنند. بسیاری از افراد، تقریباً به طور همزمان از طریق رادیو، تلویزیون، کانال‌های اختصاصی به اطلاعات دست پیدا می‌کنند.

اطلاعات به صورت تصادفی به وجود می‌آید و سرمایه‌گذاران نمی‌توانند پیش‌بینی کنند که چه موقع شرکتی اطلاعات مهمی را اعلام خواهد کرد، چه وقت جنگی شروع خواهد شد، چه موقع محدودیت‌هایی پیش خواهد آمد و یا چه موقع رهبران بزرگ دچار حمله‌ی قلبی خواهند شد و مواردی از این قبیل. به همین خاطر بسیاری از اطلاعات مهم که تأثیر عمده‌ای بر روی تغییرات دارند به صورت تصادفی ایجاد می‌شوند.

اطلاعاتی که در بازار منتشر می‌شود سریعاً در رفتار قیمت اوراق بهادار و عکس‌العمل سرمایه‌گذاران اثر می‌گذارد. به عبارت دیگر می‌توان گفت که تمامی اطلاعات موجود در قیمت منعکس می‌شود. به‌علاوه، تغییرات قیمت مستقل از یکدیگر هستند و به صورت تصادفی اتفاق می‌افتند. تغییرات امروز قیمت، مستقل از تغییرات قیمت دیروز است، برای اینکه این تغییرات، براساس واکنش سرمایه‌گذاران نسبت به اطلاعات جدید و مستقل است و هر روز در بازار ارائه می‌شود.

### اشکال مختلف بازار کارا

اگر شرایط لازم برای وجود بازار کارا مهیا باشد این سؤال مطرح می‌شود که چه اندازه‌ای از کارایی مدنظر است؟ در تعریف بازار کارا گفتیم که بازار کارا، بازاری است که در آن تمامی اطلاعات سریعاً و به طور کامل در قیمتهای سهام منعکس می‌شوند. بنابراین، معیار اصلی در ارزیابی میزان کارایی بازار، اطلاعات است. در یک بازار کارای کامل<sup>۱</sup>، قیمتهای اوراق بهادار شدیداً متأثر از کلیه اطلاعات موجود در بازار می‌باشد و چون اطلاعات موجود تأثیر خود را بر قیمتها گذاشته‌اند سرمایه‌گذاران نمی‌توانند مجدداً از این اطلاعات برای کسب سود استفاده کنند. در چنین بازاری، قیمت هر اوراق بهاداری برابر با ارزش ذاتی

آن است به گونه‌ای که این ارزش ذاتی نشان‌دهنده تمامی اطلاعاتی است که در خصوص این اوراق بهادار وجود دارد.

اگر برخی از اطلاعات به طور کامل در قیمت‌ها منعکس نشود در آن صورت بازار از کارآیی کاملی برخوردار نیست.

از سال ۱۹۷۰ به بعد مباحث وسیعی در خصوص مفهوم بازار کارآ به عنوان فرضیه بازار کارآ،<sup>۱</sup> (EMH) صورت گرفته است. طبق مطالعات صورت گرفته سه نوع بازار کارآ وجود دارد که به طور خلاصه به آنها اشاره می‌شود:

۱- شکل ضعیف بازار کارآ:<sup>۲</sup> یکی از متداول‌ترین نوع اطلاعات در ارزیابی ارزش اوراق بهادار، داده‌ها و اطلاعات مربوط به بازار است. برخی از اطلاعات موجود مربوط به دوره‌های قبل بوده و تأثیر آنها در قیمت‌های اوراق بهادار منعکس شده است و تأثیری در پیش‌بینی تغییرات آتی قیمت‌ها ندارد و به همین دلیل از ارزش کمتری برخوردارند. این نوع اطلاعات که تأثیر کمتری بر روی قیمت سهام دارند شکل ضعیف از فرضیه بازار کارآ را نشان می‌دهند. در صورتی که شکل ضعیف فرضیه بازار کالا صادق باشد باید گفت که تغییرات گذشته قیمت باید رابطه‌ای با تغییرات آتی قیمت نداشته باشد. به عبارت دیگر، تغییرات قیمت سهام در طول زمان باید مستقل و یا تقریباً این گونه باشد.

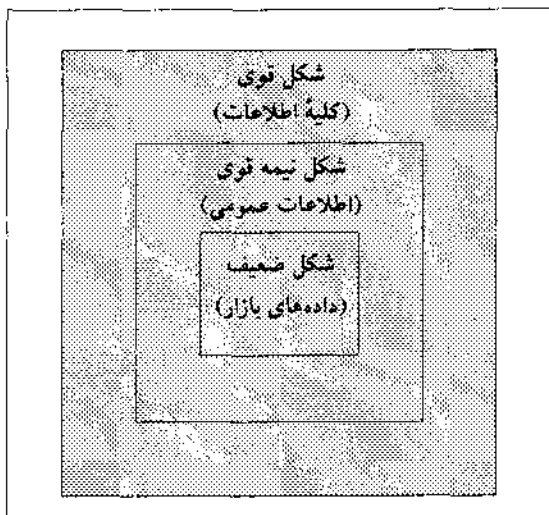
مفهوم شکل ضعیف فرضیه بازار کارآ این است که اطلاعات «قیمتی» تاریخ‌گذشته، در ارزیابی تغییرات آتی قیمت تأثیر ندارد. این عبارت درست نیست که بگوییم بهترین برآورد قیمت در زمان  $t+1$  برابر است با قیمت فعلی (یعنی  $t$ )، برای اینکه این موضوع نشان می‌دهد که بازده موردانتظار برابر صفر است. در حالی که طبق فرضیه بازار کارآ، بازده موردانتظار اوراق بهادار هیچ وقت صفر نیست.

۲- شکل نیمه قوی بازار کارآ:<sup>۳</sup> سطح خیلی متداول کارآیی بازار نه تنها شامل اطلاعات موجود قیمتی است، بلکه شامل تمام اطلاعات شناخته‌شده و در دسترس مانند اطلاعات مربوط به درآمد، سود تقسیمی، اعلان تجزیه سهام، پیشرفت‌های جدید در مورد محصولات، مشکلات تأمین مالی و تغییرات مربوط به حسابداری است. در بازاری که این چنین اطلاعاتی سریعاً در قیمت‌ها منعکس می‌شود به آن بازار کارآی نیمه‌قوی گفته می‌شود. توجه داشته باشید که چون داده‌های مربوط به بازار،

قسمتی از کل اطلاعات در دسترس است به همین دلیل بازار کارآی نیمه‌قوی دربرگیرنده شکل ضعیف بازار کارآ نیز هست.

بازار کارآی نیمه‌قوی شامل سرمایه‌گذارانی است که از اطلاعات منتشره جدید استفاده نمی‌کنند و انتظار دارند با توجه به متوسط ریسک، بازده بیشتری بدست آورند. اگر تعدیل قیمت سهام در مقابل برخی از اطلاعات منتشره با تأخیر انجام شود و سرمایه‌گذاران بتوانند با استفاده از تأخیر به بازده غیرمتعارف دست پیدا کنند بدین معنی است که بازار نیمه‌قوی یک بازار کارآی کامل نیست چون در بازار کارآی کامل به محض وقوع اطلاعات، قیمت‌ها تحت تأثیر اطلاعات قرار می‌گیرند. (در این صورت شکل نیمه‌قوی کارآیی بازار، ناقص است).

۳- شکل قوی بازار کارآ: <sup>۱</sup> قوی‌ترین شکل بازار کارآ، شکل قوی آن است، که در آن قیمت‌های سهام کاملاً تحت تأثیر اطلاعات اعم از اطلاعات عمومی و غیر عمومی است. اگر بازار کارآ به شکل قوی آن وجود داشته باشد، هیچ گروهی از سرمایه‌گذاران نمی‌توانند بیش از نرخ بازده در یک برهه از زمان منتفع شوند. پرتفلیو‌هایی که به صورت حرفه‌ای مدیریت می‌شوند معمولاً جزء این دسته هستند. شکل قوی بازار کارآ دربرگیرنده شکل ضعیف و نیمه‌قوی نیز هست و نشان‌دهنده بالاترین سطح کارآیی بازار است. شکل ۱۰-۲ سه سطح کارآیی بازار را نشان می‌دهد.



شکل ۱۰-۲: سطوح تجمعی کارآیی بازار و اطلاعات مربوط به هر سطح



## شواهدی از کارآیی بازار

به خاطر اهمیت بازار کارآ برای همه سرمایه‌گذاران، و به خاطر مباحثی که در زمینه‌ی فرضیه بازار کارآ وجود دارد، شواهد تجربی را در خصوص کارآیی بازار ارائه خواهیم کرد. مطالعات زیادی در این زمینه صورت گرفته و هم چنان نیز ادامه دارد. واضح است که در اینجا نمی‌توان همه‌ی این مطالعات صورت گرفته را مطرح کرد و فقط به بیان برخی از آنها بسنده می‌کنیم. هدف ما در اینجا فقط بیان نحوه‌ی مطالعات، حیطه و نتایج این مطالعات است. این شواهد تجربی شامل تحقیقات صورت گرفته در مورد سه شکل بازار کارآ است که در بخش فوق بحث شد.

## شواهد ضعیف کارآیی بازار

همان طور که گفته شد شکل ضعیف کارآیی بازار به معنای این است که اطلاعات با داده‌های قیمت در قیمت‌های فعلی بازار آمیخته خواهد شد. اگر قیمت‌ها روند غیر تصادفی داشته باشند تغییرات قیمت سهام، وابسته و در غیر این صورت مستقل خواهد بود. بنابراین، آزمون‌های شکل ضعیف کارآیی دربرگیرنده این سؤال است که آیا اطلاعات مربوط به قیمت‌های گذشته کاملاً در قیمت‌های فعلی منعکس شده است؟ فرضیه ضعیف کارآیی بازار، به ایده‌ی ثوری گشت تصادفی<sup>۱</sup> قیمت سهام در سال ۱۹۶۰ برمی‌گردد. اگر قیمت‌ها از گشت تصادفی تبعیت کنند، تغییرات قیمت در طول زمان تصادفی (مستقل) خواهند بود. تغییر قیمتی که امروز رخ می‌دهد جدا از تغییرات دیروز، روزهای قبل و یا هر روز دیگری است. این نتیجه‌ی حالتی است که در ابتدای فصل توضیح داده شد. اگر اطلاعات مربوط به بازار تصادفی باشند و سرمایه‌گذاران هم سریعاً به آن واکنش نشان دهند در آن صورت تغییرات قیمت هم تصادفی خواهد بود. یکی از راه‌های آزمون و تست شکل ضعیف کارآیی این است که مستقل بودن تغییرات قیمت سهام را به روش آماری تست کنیم. اگر نتایج تست آماری نشان دهد که تغییرات قیمت مستقل است به این نتیجه می‌رسیم که دانستن و استفاده از اطلاعات قیمتی گذشته ارزشی برای سرمایه‌گذاران نخواهد داشت. به عبارت دیگر، هیچ روندی در تغییرات وجود نخواهد داشت.

آزمون‌های آماری تغییرات قیمت: تغییرات قیمت در یک بازار کارآ باید به صورت مستقل باشد. دو

نمونه از آزمونهای آماری مربوط به تست مستقل بودن تغییرات قیمت، شامل آزمون همبستگی سریال<sup>۱</sup> و آزمون تست علائم<sup>۲</sup> است. آزمون همبستگی سریال شامل اندازه‌گیری همبستگی میان تغییرات قیمت در زمان‌های مختلف مثل یک روز، دو روز و مواردی از این قبیل است، در صورتی که تست علائم شامل طبقه‌بندی هر تغییر قیمت از طریق نشانه‌ها و علائم آن، مانند +، ۰، - (بدون توجه به مقدار آن) است. انجام آزمون‌های مربوط به تصادفی بودن قیمت سهام اگر چه دارای سابقه طولانی است، ولی آزمون‌های پیشرفته در این خصوص از سال ۱۹۵۰ شروع می‌شود. یکی از معروف‌ترین آزمون‌ها که توسط ایگن فاما<sup>۳</sup> صورت گرفت در مورد مطالعه بازده روزانه ۳۰ سهام صنعتی داو جونز بود. با استفاده از تجزیه و تحلیل همبستگی سریال، فاما فواصل بین یک تا ده روز را مورد آزمون قرار داد. اگر چه در این تحقیق، سطوح کوچک تعیین شده بودند ولی با استفاده از ۳۰ سهام و ۱۰ فاصله زمانی، ضریب همبستگی پایینی، که از نظر آماری با صفر تفاوت داشت، بدست آمد. طبق نتایج بدست آمده فقط درصد کمی از هر تغییر قیمت توسط تغییر قبلی قابل توضیح بود. سایر آزمونهای همبستگی سریال نیز نتایج مشابهی داشته‌اند. آزمون‌هایی که با استفاده از تست علائم صورت گرفته است نشان داده است که تغییرات قیمت به صورت مستقل است.

### شواهد نیمه قوی کارایی بازار

آزمون‌های مربوط به شکل ضعیف کارایی بازار متعدد بوده و اکثراً نیز دارای نتایج یکسانی هستند. از طرف دیگر، اگر چه آزمونهای مربوط به شکل نیمه قوی کارایی بازار نیز متعدد است ولی نتایج بدست آمده از آزمونها نیز متنوع است.

یکی از آزمونها و تحقیقات تجربی که در مورد شکل نیمه قوی کارایی بازار صورت می‌گیرد مطالعه رویدادی<sup>۴</sup> است. در این روش، به منظور تعیین تأثیر رویداد خاصی بر قیمت سهام، بازده سهام شرکتی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این روش از یک مدل شاخص بازده سهام استفاده می‌شود. این مدل شاخص نشان‌دهنده این است که بازده اوراق بهادار توسط عامل بازار و یک عامل منحصر به فرد شرکت تعیین می‌شود. مدل تک شاخص که در فصل قبل ارائه شده یک نمونه از این موارد است.

بازده منحصر به فرد شرکت عبارات خطای باقیمانده است که نشان دهنده تفاوت میان بازده واقعی اوراق بهادار و مدل شاخص است. به عبارت دیگر، هر مقداری از بازده واقعی باقیمانده، بازده غیرعادی<sup>۱</sup> است که در نتیجه‌ی یک رویداد خاصی به وجود آمده است.

$$\text{بازده غیرعادی} = \text{AR}_{it} = R_{it} - E(R_{it})$$

که در این معادله داریم:

$$\text{AR}_{it} = \text{نرخ بازده عادی اوراق بهادار } i \text{ در طول دوره } t$$

$$R_{it} = \text{نرخ بازده واقعی اوراق بهادار } i \text{ در طول دوره } t$$

$$E(R_{it}) = \text{نرخ بازده مورد انتظار اوراق بهادار } i \text{ در طول دوره } t, \text{ بر اساس رابطه‌ی مدل بازار}$$

بازده غیرعادی تجمعی<sup>۲</sup> (CAR) عبارت است از مجموع هر یک از بازده‌های غیرعادی در طول دوره‌ی آزمون که به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{بازده غیرعادی تجمعی} = (\text{CAR}_i) = \sum_{t=1}^n \text{AR}_{it}$$

که در آن  $\text{CAR}_i$  برابر است با بازده غیرعادی تجمعی سهام  $i$

در زیر نمونه‌ای از مطالعاتی که در زمینه کارآیی نیمه قوی بازار صورت گرفته است را به صورت کلی ارائه می‌کنیم.

تجزیه سهام: یکی از مطالعات مربوط به تأثیرات بلندمدت تجزیه سهام بر روی بازده توسط فاما، فیشر، جنسن و رول (FFJR) صورت گرفته است. در تجزیه سهام به ارزش شرکت افزوده نمی‌شود و هیچ تغییری هم در ارزش کل بازار شرکت ایجاد نمی‌شود. واضح است در یک بازار کارآ که اطلاعات در قیمت سهام در زمان تجزیه سهام و بعد از آن منعکس می‌شود، بازده سهام باید بعد از تجزیه سهام بدون تغییر باقی بماند. FFJR به این نتیجه رسیدند که اگرچه سهامی که آنها مورد مطالعه قرار دادند قبل از اعلان تجزیه سهام دارای رشد سریعی در قیمت بوده‌اند ولی بازده‌های غیرعادی بعد از تجزیه سهام خیلی ثابت بوده است. بنابراین، خود تجزیه سهام تأثیری بر قیمت‌ها نداشته است. نتایج نشان می‌دهد که هرگونه مفاهیمی از تجزیه سهام به نظر می‌رسد فوراً در ادامه اعلان تجزیه سهام، در قیمت‌ها منعکس شود که این مورد نمونه‌ای از شکل نیمه قوی کارآیی بازار است. نتایج FFJR نشان می‌دهد که بازده

غیرعادی تجمعی در قبل از زمان صفر افزایش می‌یابد که نشان‌دهنده ماهی است که تجزیه سهام صورت گرفته است. بعد از تاریخ تجزیه سهام، بازده غیرعادی تجمعی به صورت ثابت درمی‌آید که دلالت بر آن دارد که بازده منحصر به فرد شرکت بعد از تاریخ تجزیه صفر است. نتایج این مطالعه پیشنهاد می‌کند که بازار در هنگام تجزیه سهام کارا است و بعد از تجزیه سهام تأثیری بر قیمت اوراق بهادار ندارد.

### شکل قوی کارایی بازار

شکل قوی فرضیه بازار کارا بیان می‌کند که قیمت‌های سهام فوراً تحت تأثیر کلیه اطلاعات قرار می‌گیرد. بنابراین در این نوع بازار هیچکدام از سرمایه‌گذاران اطلاعاتی ندارند که باعث شود بازدهی آنها، به طور ثابت بیشتر از بازده سایر افراد شود. یکی از راه‌های آزمون کارایی قوی، بررسی عملکرد گروه‌هایی است که به اطلاعات صحیح غیرعمومی دسترسی دارند. اگر این چنین گروه‌هایی بتوانند به طور ثابت بازدهی بیشتر از بازده متوسط بازار بدست بیاورند در آن صورت فرضیه کارایی قوی مصداق نخواهد داشت.

در ادامه، به عنوان نمونه، به بررسی عملکرد مدیران حرفه‌ای پرتفلیوها می‌پردازیم تا بفهمیم که آیا هر گروهی از سرمایه‌گذاران می‌توانند به بازده مازاد دست پیدا کنند یا نه. انتظار می‌رود مدیران حرفه‌ای به خاطر علم و درک صحیح حیطه‌های سرمایه‌گذاری بتوانند به بازدهی بیشتر از بازده سرمایه‌گذاران دیگر دست پیدا کنند.

**مدیران پرتفلیو:** یکی از آزمون‌های جالب در مورد کارایی بازار بررسی عملکرد مدیران حرفه‌ای پرتفلیو، مخصوص مدیران صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری است، که در آنها داده‌های فراوانی وجود دارد. بسیاری از شواهد موجود در عملکرد گذشته صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری دلالت می‌کند که مدیران این پرتفلیوها نمی‌توانند به صورت دائم به عملکرد عالی دست پیدا کنند. یکی از مطالعات مهم در این زمینه توسط مایکل جنسن<sup>۱</sup> و براساس تجزیه و تحلیل ۱۱۵ صندوق مشترک سرمایه‌گذاری در طی سال‌های ۱۹۴۵ تا ۱۹۶۴ صورت گرفت و نشان داد که نقش مدیریت در این زمینه ناچیز است که این خود نشان‌دهنده کارایی قوی بازار است.

در مطالعه‌ای که اخیراً توسط ویلیام شارپ صورت گرفته، یافته‌های مطالعه جنسن را تأیید می‌کند. شارپ به این نتیجه رسید که در میان ۳۴ صندوق مشترک سرمایه‌گذاری که مورد بررسی قرار گرفتند فقط

۱۱ مورد از آنها دارای عملکرد مساوی یا بهتر از متوسط صنعت داو جونز بوده‌اند. مطالعات جان مک‌دونالد نیز یافته‌های جنسن را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد که در بازار کارآی قوی، مدیریت فعال مزیتی برای سهامداران ندارد. مطالعاتی که بعداً صورت گرفته است همین نتایج را تأیید می‌کند.

## کاربردهای فرضیه بازار کارآ

در بخش‌های قبل مواردی از کارآیی بازار را ارائه کردیم. حال این سؤال پیش می‌آید که این مفاهیم چه کاربردهایی برای سرمایه‌گذاران دارد؟ اگر بازار، کارآ باشد سرمایه‌گذاران چگونه باید اوراق بهادار را تجزیه و تحلیل و انتخاب کرده و پرتفلیو خود را مدیریت کنند؟

همان طور که قبلاً گفتیم تجزیه و تحلیل تکنیکی و فرضیه بازار کارآ به طور مستقیم با هم در تعارض هستند. تکنیک‌گراها<sup>۱</sup> معتقدند که قیمت سهام را می‌توان براساس روند قیمت‌های گذشته برآورد کرد، در حالی که بر طبق فرضیه ضعیف کارآیی بازار، اطلاعات قیمتی دوره‌های گذشته قبلاً در قیمت سهام منعکس شده است و دیگر تأثیری ندارد.

از طریق فرضیه بازار کارآ می‌توان ارزش ذاتی اوراق بهادار را تعیین کرد و با توجه به اینکه آیا قیمت فعلی بازار کمتر از ارزش ذاتی است یا بالاتر از آن، به تصمیم‌گیری در مورد خرید و فروش سهام پرداخت. در یک بازار کارآ فعالیت‌های مربوط به مدیریت پول چگونه است؟ برای لحظه‌ای فرض کنید که بازار کارآ است. در این حالت فرایند مدیریت پول از طریق مدیران حرفه‌ای پول چگونه است؟ شاید تأثیر اصلی بر روی کاهش منابع تخصیص یافته برای ارزیابی هر یک از اوراق بهادار باشد و نیازی به مدیران با بینش بالا نباشد. با این حال، مدیران پرتفلیو هنوز هم وظایفی را در بازار کارآ دارند که برخی از آنها عبارتند از:

- ۱- میزان تنوع‌سازی: همان طور که در فصل هشتم دیدیم مهمترین کار مدیریت بهینه پرتفلیو، ایجاد تنوع در پرتفلیو است. مدیر باید مطمئن باشد که به حد مناسبی از تنوع در پرتفلیو دست یافته است.
- ۲- کاهش ریسک پرتفلیو: با توجه به نوع پرتفلیو و اهداف آن، مدیران باید به سطح مناسبی از ریسک برای پرتفلیو دست پیدا کنند. این کار مستلزم بررسی ریسک و برقراری موقعیت مناسب است.
- ۳- نگهداری سطح مطلوب ریسک: در برخی از موارد لازم است تغییراتی در پرتفلیو با توجه به ریسک مورد نظر ایجاد شود.

- ۴- وضعیت مالیاتی سرمایه‌گذاران: سرمایه‌گذاران بعد از مالیات تمایل به مقدار معینی ازبازده دارند. بنابراین باید در هنگام بررسی راه‌حل‌های سرمایه‌گذاری، میزان مالیات را هم در نظر گرفت.
- ۵- هزینه نقل و انتقال (معاملات): هزینه‌های معاملاتی می‌توانند تأثیر مهمی بر روی عملکرد مالی پرتفلیو داشته باشند. مدیران باید به دنبال کاهش هزینه‌های معاملاتی تا حد امکان باشند.

### برخی از استنباطات در مورد کارایی بازار

با توجه به مطالب فوق در مورد کارایی بازار که مورد بحث قرار گرفت، به چه نتایجی می‌توان دست پیدا کرد؟ شواهد زیادی از فرضیه کارایی بازار حمایت می‌کنند و علت آن تحقیقات زیادی است که در این زمینه صورت گرفته است. با وجود این، شواهدی نیز وجود دارد که برخلاف کارایی بازار هستند.

در تجزیه و تحلیل نهایی، بهتر است بپذیریم که بازار به اندازه کافی کارآ است. طبق نتایج بسیاری از تحقیقات صورت گرفته، اطلاعات سریعاً دریافت می‌شوند و تأثیر خود را می‌گذارند. در یک بازار کارآ اطلاعات با آن چنان سرعتی تأثیر خود را می‌گذارند که همه سرمایه‌گذاران به‌طور یکسان از آن منتفع می‌شوند.

سیمون کین<sup>۱</sup> معتقد است که سرمایه‌گذاران باید از میان کارایی یا عدم کارایی عملیاتی یکی را انتخاب کنند. نتایج تحقیقات او نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران باید کارایی عملیاتی بازار را بپذیرند.

### خلاصه

- ◀ سرمایه‌گذاران باید به منظور اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری، مفاهیم بازار کارآ را بپذیرند
- ◀ بازار کارآ عبارتست از بازاری که در آن اوراق بهادار کاملاً متأثر از اطلاعات صحیح شناخته شده است.
- ◀ برای ارزیابی بازار کارآ سه نوع از کارایی مورد بحث قرار گرفت: شکل ضعیف؛ نیمه‌قوی و شکل قوی. شکل ضعیف شامل داده‌های بازار است، در حالی که شکل نیمه‌قوی و قوی شامل ترکیبی از تمامی اطلاعات عام و خاص است.
- ◀ آزمونهای آماری شدیداً شواهد ضعیف کارایی بازار را تأیید می‌کنند.
- ◀ بسیاری از مشاهدات علمی شکل ضعیف کارایی را پذیرفته و شکل قوی کارایی را رد می‌کنند و بیان می‌کنند که بازار تا حد زیادی دارای شکل نیمه‌قوی کارایی است.

حتی اگر بازار کارآ باشد، باز هم مدیران پرتفلیو، فعالیتهایی برای انجام دادن دارند که از آن جمله می‌توان به ایجاد تنوع در پرتفلیو، انتخاب و نگهداری درجه‌ای از ریسک، و بررسی هزینه‌های معاملاتی و مالیاتی اشاره کرد.

### واژه‌های کلیدی



Abnormal Return	بازده غیرعادی
Efficient Market (EM)	بازار کارآ
Efficient Market Hypothesis (EMH)	فرضیه بازار کارآ
Event study	مطالعه رویدادی
Semistrong Form	شکل نیمه‌قوی کارآیی بازار
Strong Form	شکل قوی کارآیی بازار
Weak Form	شکل ضعیف کارآیی بازار

### سؤالات



- ۱-۱۰ منظور از بازار کارآ چیست؟
- ۲-۱۰ سه شکل بازار کارآ را توضیح دهید.
- ۳-۱۰ شرایط بازار کارآ چگونه است؟ آیا در واقعیت این بازارها وجود دارند؟
- ۴-۱۰ چرا شکل ضعیف کارآیی بازار، مستقیماً مخالف تجزیه و تحلیل تکنیکی است؟
- ۵-۱۰ یک روش آزمون شکل ضعیف کارآیی بازار را توضیح دهید.
- ۶-۱۰ در خصوص کاربردهای فرضیه بازار کارآ بحث نمایید.
- ۷-۱۰ آیا عملکرد مدیران صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری می‌تواند آزمون از کارآیی نیمه‌قوی باشد؟
- ۸-۱۰ فعالیتهای مدیریت پول مربوط به مدیر پرتفلیو را در بازار کارآ توضیح دهید.

۱۰-۱) آیا تجزیه و تحلیل گران اوراق بهادار، در بازار کاراً نقشی دارند؟  
 ۱۰-۱۱) فرض کنید که فعالیتهای متخصصان بورس اوراق بهادار نیویورک را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اید و به این نتیجه رسیده‌اید که آنها می‌توانند به طور دائم دارای نرخ بازده بالای میانگین باشند. در این حالت چه شکلی از فرضیه بازار کاراً را مورد آزمون قرار داده‌اید؟

### منابع منتخب



1. Arbel, Avner. "generic stock: the key to market anomalies." journal of portfolio management, summer 1985, PP.4-13.
2. Keane, simon. "the efficient market hypothesis on trial." financial Analysis journal, march - april 1986,PP.56-63
3. Ravinder K. Bhardaj and Ieroy D. brooks, "the january anomaly: effects of low share price, transaction costs, and Bid- Ask Bias," journal of finance, Vol.47 (june 1992), PP.553-575.
4. John pound and Richard zeckausert." clearly heard on the street: the effect of takeover rumors on stock price," journal of business (july 1990), PP.291-308
5. Navin chopra, Josef lakonishok and jay R.Ritter, "Measuring abnormal performance: do stocks overact?" journal of financial economics, vol. 31 (1992), PP.235-268.





# فصل ۱۱

## اندازه‌گیری عملکرد پرتفلیو

در این فصل در خصوص اندازه‌گیری عملکرد پرتفلیو بحث خواهیم کرد و نگاهی به معیارهای ارزیابی عملکرد پرتفلیو خواهیم داشت. هم چنین مهمترین معیارهای عملکرد پرتفلیو و مسائل مربوط به آن را مرور خواهیم کرد.

### چارچوبی برای ارزیابی عملکرد پرتفلیو

فرض کنید در سال ۱۹۹۳ صندوق مشترک سرمایه‌گذاری «جوگروس»، ۲۰ درصد بازده کل عاید سهامداران خود کرده است. به عنوان یک سهامدار، شما سعی دارید عملکرد این صندوق را ارزیابی کنید. این کار را چگونه انجام می‌دهید؟

با استفاده از اطلاعات قبلی می‌توانیم بصورت جزئی مواردی را بیان کنیم. اولین دلیل این است که سرمایه‌گذاری فرایندی دو بعدی، شامل ریسک و بازده است. این دو عامل دو روی یک سکه هستند و اگر کسی بخواهد تصمیماتی در این خصوص اتخاذ کند باید هر دو روی سکه را مورد ارزیابی قرار دهد. بنابراین، اگر اطلاعی در مورد ریسک این سهام نداشته باشیم نمی‌توانیم در مورد عملکرد آن بحث کنیم. بدون در نظر گرفتن ریسک، نمی‌توان فقط از طریق بازده به بررسی راه‌حلهای مختلف سرمایه‌گذاری پرداخت. اگر چه تمامی سرمایه‌گذاران بازده بیشتر را ترجیح می‌دهند، باید در نظر داشت که سرمایه‌گذاران ریسک‌گریز نیز هستند. برای ارزیابی درست عملکرد پرتفلیو باید مشخص کنیم که آیا بازده با توجه به ریسک به اندازه کافی بزرگ است یا نه. اگر در ارزیابی عملکرد دقیق هستیم باید عملکرد



دومین علتی که ما کمتر می‌توانیم در مورد عملکرد شرکت «جوگروس» صحبت کنیم این است که بازده ۲۵ درصدی این صندوق، با توجه به ریسک آن، فقط زمانی معنی‌دار است که با برخی شاخصها مقایسه شود. واضح است که اگر متوسط بازده بازار در سال ۱۹۹۳، ۲۵ درصد بود به این نتیجه می‌رسیدیم که عملکرد شرکت «جوگروس» نامناسب است. بنابراین باید معیارهایی را در اندازه‌گیری عملکرد در نظر بگیریم و یکی از مباحث مهم در این زمینه ایجاد شاخص برای ارزیابی عملکرد پرتفلیو است. البته، مباحث عمده دیگری در مورد ارزیابی عملکرد پرتفلیو وجود دارد که از آن جمله می‌توان به ارزیابی مدیران پرتفلیوها اشاره کرد. ایجاد تنوع در یک پرتفلیو از اهمیت زیادی برخوردار است همان‌طور که در فصل هشتم (تئوری پرتفلیو) گفتیم تنوع بخشیدن به پرتفلیو باعث کاهش ریسک می‌شود.

در ارزیابی مدیران پرتفلیو باید اهداف و هم‌چنین محدودیت‌های پیش‌روی آنها را در نظر بگیریم. تعیین این عامل که آیا مدیران از اهداف تعیین شده پیروی می‌کند یا نه، دارای اهمیت زیادی است. هم‌چنین اگر مدیری تحت شرایط محدودیت به فعالیت می‌پردازد باید محدودیت‌های او را هم در نظر گرفت.

### معیارهای عملکرد پرتفلیو

در اندازه‌گیری عملکرد پرتفلیو، سرمایه‌گذاران باید بازده تحقق یافته و ریسک را مورد بررسی قرار دهند. بنابراین، هر چاکه از معیار یا تکنیکی استفاده شود این دو عامل (ریسک و بازده) باید در تجزیه و تحلیل گنجانده شود.

وقتی عملکرد پرتفلیو مورد ارزیابی قرار می‌گیرد، از بازده کل سرمایه‌گذار، که شامل سود سهام و افزایش (یا کاهش) قیمت سهام است، استفاده می‌شود. به علاوه دو عامل مهم انحراف معیار و بتا، به‌عنوان دو معیار ریسک در تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

با استفاده از مفاهیم تئوری بازار سرمایه و CAPM، و هم‌چنین مفاهیم ریسک و بازده، سه محقق به نام‌های ویلیام شارپ، جک ترنر و مایکل جنسن، معیارهایی را برای ارزیابی عملکرد پرتفلیو در سال ۱۹۶۰ ارائه کردند. اغلب به این معیارها، معیارهایی ترکیبی (ریسک تعویض شده) عملکرد پرتفلیو گفته می‌شود<sup>۱</sup>. این معیارها که امروزه اغلب از آنها استفاده می‌شود، در بخش زیر آمده است.

## معیار پاداش به تغییرپذیری

ویلیام شارپ<sup>۱</sup>، که در مورد نقش او در تئوری پرتفلیو قبلاً مورد بحث قرار گرفت، معیاری ترکیبی از عملکرد پرتفلیو ارائه کرد که نسبت پاداش به تغییرپذیری<sup>۲</sup> (RVAR) نام دارد و بر مبنای تئوری بازار سرمایه استوار است. شارپ برای ارزیابی عملکرد از ۳۴ صندوق مشترک سرمایه‌گذارای در طول دوره ۱۹۵۴ تا ۱۹۶۳ استفاده کرد. این معیار به صورت زیر است:

$$RVAR = \frac{\overline{TR}_p - \overline{RF}}{SD_p} = \frac{\text{بازده مازاد}}{\text{ریسک}} \quad (1-11)$$

که در این معادله داریم:

$\overline{TR}_p$  = متوسط بازده کل پرتفلیو P در طول دوره زمانی مشخص (که در این فصل از داده‌های سالانه استفاده شده است).

$\overline{RF}$  = متوسط نرخ بازده بدون ریسک در طول دوره

$SD_p$  = انحراف معیار بازده پرتفلیو P در طول دوره

$\overline{TR}_p - \overline{RF}$  = بازده مازاد (صرف ریسک) پرتفلیو P

صورت معادله (۱-۱۱)، بازده مازاد پرتفلیو یا بازده بالاتر از نرخ بدون ریسک را اندازه‌گیری می‌کند، که به آن صرف ریسک نیز گفته می‌شود. در مخرج معادله فوق از انحراف معیار استفاده شده است و معیار ریسک کل یا تغییرپذیری بازده پرتفلیو است. در مورد RVAR باید موارد زیر را مد نظر داشت:

۱ - RVAR بازده مازاد هر واحد از ریسک کل را اندازه‌گیری می‌کند.

۲ - هر چه میزان RVAR زیاد باشد عملکرد پرتفلیو به همان اندازه بهتر خواهد بود.

به عنوان مثال برای محاسبه نسبت شارپ، داده‌های مربوط به سه صندوق مشترک سرمایه‌گذاری را از سال ۱۹۸۱ تا ۱۹۸۹، که در جدول ۱-۱۱ نشان داده شده است، در نظر بگیرید. این داده‌ها صرفاً به منظور ارائه مثال و به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند. علاوه بر اطلاعات بازده سه صندوق مشترک سرمایه‌گذاری، در جدول ۱-۱۱، بازده مربوط به شاخص ۵۰۰ سهام استاندارد & پورز در همان سالها و بازده سالانه اوراق خزانه به عنوان شاخصی برای RF (نرخ بدون ریسک) نشان داده شده است.

جدول ۱-۱۱: بازده سالانه سهامداران برای سه صندوق مشترک سرمایه‌گذاری و بازده کل شاخص ۵۰۰ سهام S & P و اوراق خزانه - ۱۹۷۴ تا ۱۹۸۲ (به درصد)

RF	S&P500	ایوی	افیلیتد	نیوهاریزون	
۷/۹	-۲۶	-۳۳	-۱۶	-۳۸/۷	۱۹x۱
۵/۸	۳۶/۹	۳۰	۳۹/۴	۳۹/۶	۱۹x۲
۵	۲۳/۶	۱۸/۲	۳۴/۳	۱۱/۱	۱۹x۳
۵/۳	-۷/۲	-۷/۳	-۶/۹	۱۲/۷	۱۹x۴
۷/۲	۶/۴	۴/۹	۳/۲	۲۰/۹	۱۹x۵
۱۰	۱۸/۲	۳۰/۹	۲۸/۹	۳۵/۵	۱۹x۶
۱۱/۵	۳۱/۵	۳۴/۷	۲۴/۱	۵۷/۶	۱۹x۷
۱۴/۱	-۴/۸	۶	۰	-۷/۸	۱۹x۸
۱۰/۷	۲۰/۴	۳۳	۲۳/۴	۲۲/۸	۱۹x۹
۸/۶	۱۱	۱۳	۱۴/۵	۱۷/۱	میانگین
—	۲۰/۵	۲۲/۸	۱۹/۷	۲۸/۱	SD (انحراف معیار)
—	۱	۱/۰۴	۰/۹۲	۱/۲۰	بنا
		۰/۸۷	۰/۹۰	۰/۷۷	R <sup>۲</sup> (ضریب تعیین)

طبق داده‌های، RVAR شارپ به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{RVAR نیوهاریزون} = \frac{۱۷/۱ - ۸/۶}{۲۸/۱} = ۰/۳۰۲$$

$$\text{RVAR افیلیتد} = \frac{۱۴/۵ - ۸/۶}{۱۹/۷} = ۰/۲۹۹$$

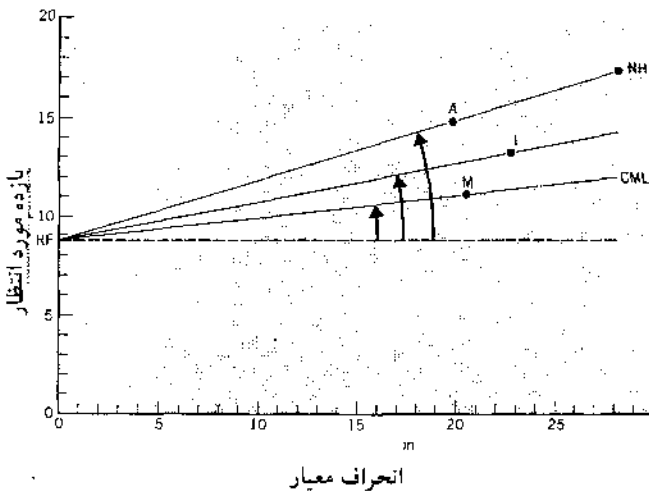
$$\text{RVAR ایوی} = \frac{۱۳ - ۸/۶}{۲۲/۸} = ۰/۱۹۳$$

$$\text{S\&P500 RVAR} = \frac{۱۱ - ۸/۶}{۲۰/۵} = ۰/۱۱۷$$



طبق این محاسبات می‌بینیم که عملکرد هر سه صندوق مشترک سرمایه‌گذاری از شاخص ۵۰۰ سهام استاندارد & پورز بیشتر است. صندوق مشترک سرمایه‌گذاری نیوهاریزون و افیلتد تقریباً دارای عملکرد یکسانی هستند.

در شکل ۱-۱۱، معیار شارپ برای این سه صندوق مشترک سرمایه‌گذاری به صورت گرافیکی نشان داده شده است. محور عمودی بازده پرتفلیو و محور افقی انحراف معیار بازده‌ها است. بر روی محور عمودی میزان RF (نرخ بدون ریسک) نشان داده شده است. همان‌طور که در شکل ۱-۱۱ مشاهده می‌کنید RVAR شیب خط راز RF تا جایی که پرتفلیو مورد ارزیابی قرار می‌گیرد اندازه‌گیری می‌کند. هر چه خط تندتر باشد شیب (RVAR) آن زیادتر خواهد بود و در نتیجه دارای عملکرد بهتری خواهد بود. صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری نیوهاریزون و افیلتد دارای عملکرد خوبی هستند و شیب آنها زیاد است، در حالی که شیب خط صندوق مشترک سرمایه‌گذاری «ایوی» کمتر است. (در شکل ۱-۱۱ خط مربوط به افیلتد، به خاطر نزدیکی اعداد با خط مربوط به نیوهاریزون یکی در نظر گرفته شده است).



شکل ۱-۱۱: معیار عملکرد شارپ (RVAR) برای سه صندوق مشترک سرمایه‌گذاری

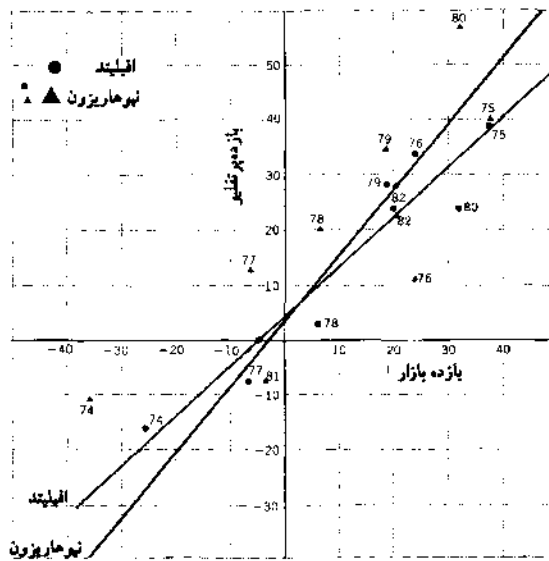
(A = افیلتد؛ NH = نیوهاریزون؛ I = ایوی)

### معیار پاداش به نوسان‌پذیری بازده

تقریباً همزمان با شارپ (در اواسط دهه ۱۹۶۰)، جک ترنر<sup>۱</sup> نیز معیار مشابهی را با نام نسبت پاداش به نوسان‌پذیری بازده<sup>۲</sup> ارائه کرد. مانند شارپ، ترنر نیز درصدد ایجاد ارتباط میان ریسک پرتقلیو با بازده آن برآمد. با این حال، ترنر با این فرض که پرتقلیوها به اندازه کافی متنوع هستند میان بازده کل و ریسک سیستماتیک تمایز قائل شد.

ترنر در اندازه‌گیری عملکرد پرتقلیو مفهوم خط شاخص را معرفی کرد (در فصل‌های قبل خط شاخص به عنوان معیاری برای تقسیم بازده اوراق بهادار به دو جزء سیستماتیک و غیرسیستماتیک معرفی شد).

جدول ۱۱-۲: خطهای شاخص مربوط به نیوهاریزون و اقلیتد، ۱۹۷۴ تا ۱۹۸۲



از خط شاخص می‌توان برای نشان دادن رابطه‌ی میان بازده پرتقلیو و بازار استفاده کرد. شیب خط شاخص، نوسان‌پذیری نسبی بازده صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری را اندازه‌گیری می‌کند. همان‌طور که می‌دانیم، شیب این خط، ضریب بتا است که معیار نوسان‌پذیری بازده پرتقلیو در رابطه با شاخص بازار را نشان می‌دهد.

شکل ۲-۱۱ خطوط شاخص مربوط به نیوهاریزون و افیلتد را براساس داده‌های جدول ۱-۱۱ نشان می‌دهد. همان طور که می‌بینید شیب خط نیوهاریزون بیشتر و نشان‌دهنده بتای بالاتر است. این خطوط شاخص، از طریق رگرسیون بازده هر یک از صندوقها و براساس بازده شاخص ۵۰۰ سهام استاندارد & پورز در طول دوره ۹ ساله برآورد شده است و به صورت معادله‌های زیر می‌باشد:

$$R_p = 3/84 + 1/2 R_{S\&P500} \quad \text{نیوهاریزون}$$

$$R_p = 4/42 + 0/92 R_{S\&P500} \quad \text{افیلتد}$$

معیار ترنر متوسط بازده مازاد پرتفلیو در طول دوره‌ی خاص را با ریسک سیستماتیک آن (که بتای پرتفلیو اندازه‌گیری می‌شود) مرتبط می‌سازد. نسبت پاداش به نوسان‌پذیری بازده به صورت زیر است:

$$RVOL = \frac{\overline{TR}_p - \overline{RF}}{b_p} = \frac{\text{متوسط بازدهی مازاد پرتفلیو } p}{\text{ریسک سیستماتیک پرتفلیو } p} \quad (2-11)$$

تمام عبارات معادله قبلاً معرفی شده‌اند و  $b_p$  بتای پرتفلیو  $P$  است.

در این حالت بازده مازاد هر واحد از ریسک سیستماتیک را محاسبه می‌کنیم. مانند  $RVAR$ ، هر چه قدر میزان  $RVOL$  زیاد باشد نشان‌دهنده عملکرد بهتر پرتفلیو است. پرتفلیوها را می‌توان براساس  $RVOL$  آنها رتبه‌بندی کرد.

با استفاده از داده‌های جدول ۱-۱۱، می‌توانیم  $RVOL$  را برای سه پرتفلیو و با استفاده از معادله ۲-۱۱ به صورت زیر محاسبه کرد:

$$RVOL \text{ نیوهاریزون} = \frac{17/1 - 8/6}{1/20} = 7/1$$

$$RVOL \text{ افیلتد} = \frac{14/5 - 8/6}{0/92} = 6/4$$

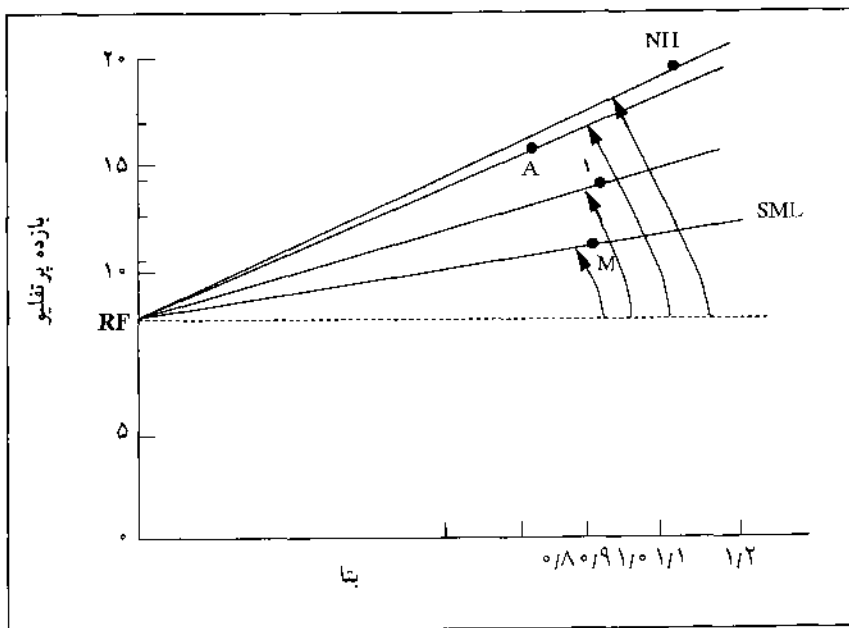
$$RVOL \text{ ایوی} = \frac{13 - 8/6}{1/04} = 4/2$$

$$S\&P500 \text{ RVOL} = \frac{11 - 8/6}{1} = 2/4$$

این محاسبات نشان می‌دهد که، براساس نسبت بازده مازاد به ریسک سیستماتیک، عملکرد هر سه صندوق مشترک سرمایه‌گذاری بهتر از عملکرد بازار است. برای مثال، میزان بتای صندوق مشترک



نیوهاریزون، ریسک زیاد آن را جبران می‌کند. شکل ۳-۱۱ حالت گرافیکی این سه صندوق را براساس بازده و بتا نشان می‌دهد. خطهای مربوط به این سه صندوق از نقطه RF در خط عمودی تا هر یک از نقاط ریسک و بازده ترسیم شده است و خطی که بیشترین شیب را دارد بهترین عملکرد را نیز دارد. در این شکل از طریق رسم داده‌ها بازار، خط مناسب بازار بدست می‌آید که به آن خط بازار اوراق بهادار (SML) گفته می‌شود. در این شکل خط هر سه صندوق بالاتر از SML است. البته، با استفاده از RVOI به این معنی است که ریسک سیستماتیک معیار مناسبی از ریسک در هنگام ارزیابی عملکرد پرتفلیو است (همان طور که RVAR به این معنی است که ریسک کل معیار مناسبی در هنگام ارزیابی پرتفلیوها است). همان طور که در فصل تئوری بازار سرمایه دیدیم، ریسک سیستماتیک در زمانی که پرتفلیوها دارای تنوع کامل هستند معیار مناسبی از ریسک است به گونه‌ای که هیچ ریسک غیرسیستماتیکی باقی نمی‌ماند.



شکل ۳-۱۱: معیار عملکرد ترنر برای پرتفلیو سه صندوق مشترک سرمایه‌گذاری

(A = اقیلیتد، NH = نیوهاریزون، I = ایوی)



## مقایسه معیارهای شارپ و ترنر

با توجه به تشابهی که این دو معیار دارند این سؤال پیش می‌آید که  $RVOL$  و  $RVAR$  کی و چگونه مورد استفاده قرار می‌گیرد؟ با توجه به مفروضات هر یک از معیارها، استفاده از هر دو معیار صحیح است. بنابراین، معمولاً سعی می‌شود در ارزیابی پرتفلیوها از هر دو معیار استفاده شود.

در مورد اینکه از کدام معیار استفاده کنیم باید به تعریف ریسک توجه کنیم. اگر سرمایه‌گذاری فکر کند که باید از ریسک کل استفاده کند،  $RVAR$  مناسب است؛ اما اگر سرمایه‌گذار فکر کند که استفاده از ریسک سیستماتیک صحیح‌تر است در آن حالت  $RVOL$  مناسب است.

رتبه‌بندی مجموعه‌ای از پرتفلیوها توسط دو معیار چگونه است؟ با توجه به مطالبی که در بالا گفته شد رتبه‌بندی زیر ارائه می‌شود که در آن عدد یک نشان‌دهنده بهترین عملکرد است:

ترنر	شارپ	
۱	۱	نیوهارپزون
۲	۲	افیند
۳	۳	ایوی

اگر پرتفلیوها به اندازه کافی از تنوع برخوردار باشد رتبه‌بندی یکسان خواهد بود و هر چه از میزان تنوع پرتفلیوها کاسته شود، احتمال اختلاف میان رتبه‌بندی براساس دو معیار زیاد خواهد شد. اگر پرتفلیویی به اندازه کافی دارای تنوع نباشد رتبه‌بندی  $RVOL$  آن می‌تواند بیشتر از رتبه‌بندی  $RVAR$  آن باشد.

این تجزیه و تحلیل‌ها به مشاهده‌ی مهمی در مورد معیارهای شارپ و ترنر می‌انجامد. سرمایه‌گذارانی که تمام دارایی آنها در یک پرتفلیو اوراق بهادار است باید بیشتر بر معیار شارپ متکی باشند، برای اینکه معیار شارپ بازده کل پرتفلیوها را در رابطه با ریسک کل (که شامل ریسکهای غیرسیستماتیک است) مورد ارزیابی قرار می‌دهد. با این حال، سرمایه‌گذارانی که پرتفلیو آنها فقط دربرگیرنده بخش کوچکی از داراییهای کل آنها است استفاده از ریسک سیستماتیک می‌تواند ریسک مناسبی باشد. در این حالت بکارگیری،  $RVOL$  مناسب است برای اینکه  $RVOL$  فقط ریسک سیستماتیک را بررسی می‌کند.

## اندازه‌گیری تنوع پرتفلویو

تنوع پرتفلویو معمولاً از طریق همبستگی بازده پرتفلویو با بازده شاخص بازار اندازه‌گیری می‌شود. جذب ضریب همبستگی که به آن ضریب تعیین یا  $R^2$  گفته می‌شود برای نشان دادن میزان تنوع پرتفلویو استفاده می‌شود. ضریب تعیین درصد تغییر در بازده پرتفلویو که توسط بازده بازار تبیین می‌شود را نشان می‌دهد. اگر صندوق مشترک سرمایه‌گذاری دارای تنوع بالایی باشد در آن صورت میزان  $R^2$  به یک نزدیکتر می‌شود و بیانگر آن است که بازده بازار توضیح داده شده است. هر چه میزان ضریب تعیین کمتر باشد بازده پایین پرتفلویو به بازده بازار قابل استاندارد خواهد بود. این نشان می‌دهد که سایر عوامل بر بازده پرتفلویو تأثیرگذار بوده‌اند.

مقادیر  $R^2$  در جدول ۱-۱۱ نشان می‌دهد که پرتفلویو نیوهاریزون کمتر از افیلیتد متنوع است و مقدار  $R^2$  نیوهاریزون ۰.۷۷٪، و  $R^2$  افیلیتد از پراکندگی بالایی برخوردار است. بنابراین، ریسک غیر سیستماتیک نیوهاریزون بیشتر از دو صندوق مشترک سرمایه‌گذاری دیگر است، برای اینکه مدیران انتظار دارند برای جبران این ریسک، بازده کافی بدست آورند.

## معیار تفاوت بازده جنسن

یکی از معیارهای مرتبط با RVOL، ترنر، معیار تفاوت بازده جنسن<sup>۱</sup> یا آلفا<sup>۲</sup> است. در نتیجه این دو معیار می‌توانند رتبه‌بندی تقریباً یکسانی از عملکرد پرتفلویو ارائه کنند. معیار عملکرد جنسن بر اساس CAPM است که قبلاً در مورد آن توضیح داده شده است.

بازده مورد انتظار برای هر اوراق بهاداری (i)، یا پرتفلویویی (p) به صورت زیر است:

$$E(R_p) = R_F + b_p(E(R_M) - R_F) \quad (۳-۱۱)$$

تمامی عبارات فوق قبلاً معرفی شده‌اند.

توجه داشته باشید که معادله ۳-۱۱ که تمامی دوره‌های آتی را می‌پوشاند می‌تواند در صورت برآورده شدن انتظارات سرمایه‌گذاران، برای دوره‌های گذشته مورد استفاده قرار گیرد.

از نظر تجربی، معادله ۳-۱۱ می‌تواند مثل معادله ۴-۱۱ برآورد شود:

$$R_{pt} = R_{Ft} + b_p [R_{mt} - R_{Ft}] + E_{pt} \quad (۴-۱۱)$$



که در این معادله داریم:

$$R_{pt} = \text{بازده پرتفلیو } p \text{ در دوره } t$$

$$RF_t = \text{نرخ بدون ریسک در دوره } t$$

$$R_{mt} = \text{بازده بازار دوره } t$$

$$E_{pt} = \text{عبارت خطای تصادفی پرتفلیو } p \text{ در دوره } t$$

$$[R_{mt} - RF_t] = \text{صرف ریسک بازار در طول دوره } t$$

معادله، بازده تحقق یافته پرتفلیو  $p$  در هر دوره  $t$  زمانی  $t$  را با مجموع نرخ بدون ریسک و صرف ریسک پرتفلیو به اضافه یک عبارت خطا، مرتبط می‌سازد. با توجه به صرف ریسک بازار، صرف ریسک پرتفلیو  $p$  تابعی است از ریسک سیستماتیک پرتفلیو  $p'$  و هر چه ریسک سیستماتیک آن بیشتر باشد صرف ریسک بیشتر خواهد بود.

با انتقال  $RF$  به طرف چپ معادله ۴-۱۱ و کم کردن آن از  $R_{pt}$  می‌توان معادله ۵-۱۱ را که به آن صرف ریسک (یا مازاد بازده) می‌گویند به صورت زیر نوشت:

$$R_{pt} - RF_t = b_p [R_{mt} - RF_t] + E_{pt} \quad (5-11)$$

که در این معادله داریم:

$$R_{pt} - RF_t = \text{صرف ریسک پرتفلیو } P$$

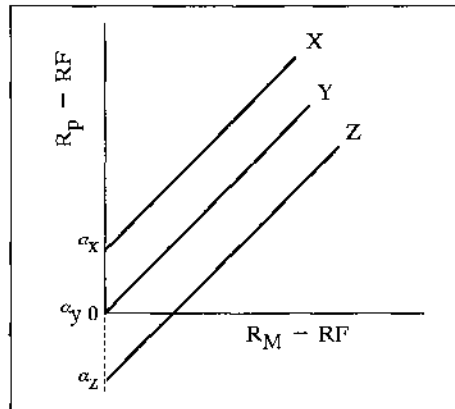
معادله ۵-۱۱ نشان می‌دهد که صرف ریسک پرتفلیو  $P$  برابر است با حاصل ضرب  $b_p$  در صرف ریسک بازار به اضافه عبارت خطا. به عبارت دیگر، در صورتی که مدل CAPM درست باشد و انتظارات سرمایه‌گذار نیز محقق شده باشد در آن حالت صرف ریسک پرتفلیو  $P$  باید نسبتی از صرف ریسک پرتفلیو بازار باشد.

فرض اینکه ریسک نسبتی از بازده باشد توسط خط  $Y$  در شکل ۴-۱۱ نشان داده شده است. این شکل روش دیگری از خط شاخص را که بازده پرتفلیو را با بازده بازار مرتبط می‌سازد نشان می‌دهد. در این حالت، نرخ بدون ریسک هر دوره ( $RF_t$ ) هم از بازده پرتفلیو و هم از بازده بازار کسر می‌شود. از طریق انجام رگرسیون برای چندین دوره، می‌توان به صورت تجربی معادله ۵-۱۱ را آزمون کرد. بازده مازاد پرتفلیو (صرف ریسک) در مقابل بازده مازاد (صرف ریسک) بازار مورد رگرسیون قرار می‌گیرد. اگر مدیران با توجه به ریسک فرض شده، بازده‌ای بدست آورند در آن صورت آن رابطه باید حفظ شود. این بدان معنی است که نباید هیچ خطی (آلفا) در رگرسیون از مبدأ عبور کند (برای نمونه خط

با توجه به این یافته‌های مورد انتظار، جنسن استدلال می‌کند که با اضافه کردن آلفا (a) به معادله ۵-۱۱ می‌توان عملکرد پائین و بالای مرز کارایی پرتفلیو را مشخص کرد. بنابراین معادله ۵-۱۱ به معادله ۶-۱۱ تبدیل می‌شود و در آن  $a_p$ ، آلفا یا نقطه شروع خط بر روی محور عمودی است:

$$R_{pt} - RF_t = a_p + b_p[R_{Mt} - RF_t] + E_{pt} \quad (۶-۱۱)$$

طبق CAPM حالت تعادل زمانی است که آلفا در نقطه‌ی صفر باشد. بنابراین، آلفا می‌تواند بیانگر عملکرد مدیر پرتفلیو باشد. برای اینکه آلفا نشان دهنده متوسط نرخ بازده اضافی فراتر از بازدهی مورد انتظار هر دوره است. مخصوصاً اینکه (۱) اگر آلفا خیلی مثبت باشد نشان دهنده عملکرد عالی (که در شکل ۴-۱۱ با پرتفلیو X نشان داده شده و نقطه قطع محور آلفا عمودی مثبت است) است، (۲) اگر آلفا خیلی منفی باشد بیانگر عملکرد پائین و منفی است (که در شکل ۴-۱۱ با پرتفلیو Z نشان داده شده است و نقطه قطع محور (آلفا) عمودی منفی است) (۳) اگر آلفا در حدود صفر باشد بیانگر این است که مدیر



شکل ۴-۱۱: معیار عملکرد پرتفلیو جنسن برای سه موسسه‌ی فرضی

پرتفلیو، بازار را بر اساس ریسک تعدیل شده منطبق کرده (که در شکل ۴-۱۱ با پرتفلیو Y نشان داده شده) است.

توجه داشته باشید که معادله ۶-۱۱ را می‌توان به گونه‌ای مرتب کرد که بهتر بیانگر  $a_p$  باشد. این حالت را می‌توان در معادله زیر مشاهده کرد:

$$\bar{a}_p = (\bar{R}_p - \bar{RF}) - [b_p(\bar{R}_M - \bar{RF})] \quad (۷-۱۱)$$

علامت خط تیره (-، بار) بر روی حروف نشان دهنده میانگین دوره‌ای است که در آن اندازه‌گیری

طبق معادله ۷-۱۱،  $\beta_p$  عبارتست از تفاوت میان بازدهی مازاد واقعی پرتفلیو P در طول چند دوره و صرف ریسک پرتفلیویی که بازده آن مورد نظر است. همان‌طور که گفتیم، این تفاوت می‌تواند منفی، مثبت، یا صفر باشد. درک نقش معنی‌داری آماری در تفسیر معیار جنسن حائز اهمیت است. اگر چه آلفای برآورد شده می‌تواند مثبت یا منفی باشد، ولی از نظر آماری، آلفا نمی‌تواند به طور معنی‌داری از صفر، متفاوت باشد.

معیار عملکرد جنسن را می‌توان از طریق انجام رگرسیون بازده‌های مازاد پرتفلیویی که قرار است ارزیابی شود در مقابل بازده مازاد بازار برآورد کرد. وقتی این کار برای سه صندوق مشترک سرمایه‌گذاری انجام شد آلفاهای زیر بدست می‌آید:

پرتفلیو	آلفا	انحراف معیار	معنی‌داری؟
نیوهاریزون	۵/۶۴	۴/۸۸	نه
افیلیند	۳/۶۷	۲/۲۱	نه
ابوی	۲/۰۶	۲/۹۴	نه

آلفا مربوط به هر سه صندوق مشترک سرمایه‌گذاری مثبت است. در صورت معنی‌داری، عدد ۵/۶۴ مربوط به نیوهاریزون، نشان دهنده این است که این صندوق مشترک سرمایه‌گذاری در این مدت نرخ بازده ریسک تعدیل شده سالانه‌ای کسب کرده است که ۵ درصد بیشتر از میانگین (متوسط) بازار است به عبارت دیگر، صندوق مشترک سرمایه‌گذاری نیوهاریزون دارای بازده مثبتی است که این بازده را علاوه بر بازار می‌توان به سایر عوامل استاندارد ارائه کرد (مخصوصاً با توجه به توانایی مدیران آنها). با این حال، انحراف معیار مربوط به هر صندوق مشترک سرمایه‌گذاری نشان داد که آلفاها خیلی متفاوت از صفر نیستند. بنابراین نمی‌توان نتیجه گرفت که این سه صندوق مشترک سرمایه‌گذاری دارای عملکرد عالی بوده‌اند. مانند همه معادله‌های رگرسیون، ضریب همبستگی باید از نظر آماری برای هر یک از مجموعه‌ها معنی‌دار باشد.

عالی یا ضعیف بودن عملکرد پرتفلیو می‌تواند ناشی از دو منبع باشد. ابتدا، مدیر پرتفلیو ممکن است قادر به انتخاب اوراق بهادار با ارزش بالا که بر عملکرد پرتفلیو تأثیر بگذارد باشد. ثانیاً، مدیر باید قادر باشد از زمانها استفاده کند و با توجه به بازار و افت و خیزهای آن بهترین تصمیم‌گیری را اعمال

مزیت محاسباتی معیار جنسن این است که این روش این امکان را برای معیار عملکرد ایجاد می‌کند که به صورت همزمان بتای پرتفلیو را برآورد نماید. به این معنی که از طریق برآورد کردن خط شاخص در حالت صرف ریسک، برآورد آلفا و بتا به صورت همزمان صورت می‌گیرد. با این حال، بر خلاف معیارهای شارپ و ترنر، بازده هر دوره باید بجای یک بازده متوسط برای کل دوره، باید در فرایند تخمین مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین اگر عملکرد بر مبنای سالانه اندازه‌گیری شود باید بازده سالانه  $R_p$ ,  $R_M$ ,  $R_F$  مشخص باشد.

### مسائلی در مورد اندازه‌گیری پرتفلیو

یک‌کاری سه معیار عملکرد ترکیبی برای ارزیابی پرتفلیو، بدون اشکال نیست. سرمایه‌گذاران باید محدودیت‌های خود را درک کرده و آنها را برطرف نمایند.

اولاً این معیارها از تئوری بازار سرمایه و CAPM نشأت می‌گیرند و در نتیجه به مفروضات این تئوری وابسته هستند. یکی از مفروضات مهم تئوری بازار سرمایه که مستقیماً بر استفاده از این معیارهای عملکرد تأثیر می‌گذارد، فرض یک پرتفلیو بازار است که می‌تواند توسط یک شاخص بازار نشان داده شود. ما به عنوان نماینده یا شاخص بازار از شاخص ۵۰۰ سهم شرکت استاندارد & پورز استفاده کردیم. با این حال مسائل بالقوه‌ای وجود دارد.

«ریچارد رول» استدلال می‌کند که بتا معیار واضحی از ریسک نیست. برای مثال اگر تعریف پرتفلیو بازار تغییر کند (مثلاً بجای شاخص ۵۰۰ سهام S&P از شاخص بورس سهام نیویورک استفاده شود) در نتیجه آن، بتا نیز می‌تواند تغییر کند و همین کار می‌تواند باعث تغییر رتبه‌بندی پرتفلیوها شود. اگر چه میان شاخص‌های بازار معمولاً همبستگی بالایی وجود دارد ولی این مورد مشکل را برطرف نمی‌کند. از نظر تئوریک، هر یک از سه معیار عملکرد که در این فصل مورد بحث قرار گرفت باید مستقل از معیار ریسک باشند. با اینحال، در طول سالیان گذشته برخی از محققین روابطی را میان آنها پیدا کرده‌اند. در برخی از موارد نتیجه تحقیقات مثبت و در برخی دیگر منفی بوده است. در واقع می‌توان گفت یک رابطه‌ی اساسی میان معیارهای عملکرد ترکیبی و معیار ریسک مربوط به آنها وجود دارد.

با توجه به خط بازار سرمایه (CML) میان معیار شارپ و انحراف معیار آن رابطه‌ی ثابتی وجود دارد. هم چنین با توجه به خط بازار اوراق بهادار (SML) میان معیار عملکرد ترنر و جنسن و بتای آنها



- ◀ عملکرد پرتفلیو یکی از موضوعات مهم و مورد علاقه تمامی سرمایه‌گذاران و مدیران پرتفلیو است.
- ◀ چارچوب ارزیابی عملکرد پرتفلیو شامل اندازه‌گیری بازده تحقق یافته و ریسک پرتفلیو، تعیین یک شاخص مناسب برای محاسبه عملکرد پرتفلیو، و درک این مطلب است که ارزیابی پرتفلیو ضرورتاً مستلزم ارزیابی عملکرد مدیر پرتفلیو نیست.
- ◀ متداول‌ترین معیارهای ارزیابی عملکرد پرتفلیو معیارهای شارپ، ترنر و جنسن است که ریسک و بازده را با هم در نظر می‌گیرند.
- ◀ از معیارهای شارپ و ترنر می‌توان برای رتبه‌بندی عملکرد پرتفلیو استفاده کرد و موقعیت نسبی پرتفلیوهای مورد ارزیابی را نشان داد. معیار جنسن، معیار کاملی از عملکرد است.
- ◀ هم معیار شارپ و هم معیار ترنر، بازده مازاد پرتفلیو را با معیار ریسک آن مرتبط می‌سازد. RVAR شارپ از انحراف معیار و RVOL ترنر از بتا برای این کار استفاده می‌کنند.
- ◀ از آنجا که RVAR به طور ضمنی عدم تنوع کامل در پرتفلیو را اندازه‌گیری می‌کند و RVPL نیز تنوع کامل را فرض می‌کند بنابراین رتبه‌بندی پرتفلیو از طریق این دو معیار می‌تواند در صورتی که پرتفلیو خوب متنوع نباشد متفاوت از هم باشد.
- ◀ معیار شارپ زمانی مناسب است که پرتفلیو در برگزیده بخش مهمی از سرمایه یک سرمایه‌گذار باشد در حالی که معیار ترنر زمانی مناسب است که پرتفلیو فقط شامل بخش کوچکی از سرمایه‌گذار باشد.

## واژه‌های کلیدی



Risk - Adjusted	ریسک تعدیل شده
Differential Return measure (alpha)	معیار تفاوت بازده
Reward - to - Variability Ratio (RVAR)	نسبت پاداش به تغییرپذیری
Reward- to - Volatility Ratio (RVOL)	نسبت پاداش به نوسان پذیری



- ۱-۱۱) چارچوبی برای ارزیابی عملکرد پرتفلیو بیان کنید؟
- ۲-۱۱) چرا ارزیابی پرتفلیو می‌تواند متفاوت از ارزیابی مدیر پرتفلیو باشد؟
- ۳-۱۱) رابطه‌ی میان سه معیار عملکرد را با تئوری بازار سرمایه و CAPM توضیح دهید؟
- ۴-۱۱) نقش تنوع‌سازی در معیارهای شارپ و ترنر را بیان کنید؟
- ۵-۱۱) چگونه می‌توان خط شاخصی را برای پرتفلیو ایجاد کرد؟ این خط بیانگر چیست؟
- ۶-۱۱) تنوع پرتفلیو را چگونه می‌توان اندازه‌گیری کرد؟ به‌طور متوسط میزان تنوع پرتفلیو یک صندوق مشترک سرمایه‌گذاری چه میزانی می‌تواند باشد؟
- ۷-۱۱) به‌طور کلی، چه موقع سرمایه‌گذار ممکن است معیار شارپ را ترجیح دهد؟ در مورد معیار ترنر چطور؟
- ۸-۱۱) معنی‌دار بودن آماری چه نقشی در معیار جنسن ایفا می‌کند؟
- ۹-۱۱) اگر پرتفلیوها با استفاده از معیار شارپ و جنسن ارزیابی شوند آیا رتبه‌بندی یکسانی از عملکرد بدست خواهد آمد؟





۱-۱۱ اطلاعات زیر در مورد ۵ پرتفلیو و بازار برای ۱۰ سال اخیر موجود است.

$R^2$	$b_i$	انحراف معیار (%)	متوسط بازده سالانه (%)	
۰/۷۰	۱/۱۵	۲۱	۱۴	۱
۰/۹۸	۱/۱	۲۴	۱۶	۲
۰/۹۶	۱/۳	۳۰	۲۶	۳
۰/۹۲	۰/۹	۲۵	۱۷	۴
۰/۶۰	۰/۴۵	۱۸	۱۰	۵
		۲۰	۱۲	S&P500
			۶	RF

الف) با توجه به معیار شارپ، پرتفلیوهای فوق را رتبه‌بندی کنید.

ب) با توجه به معیار ترنر، پرتفلیوهای فوق را رتبه‌بندی کنید.

ج) رتبه‌بندی پرتفلیو بند الف و ب را با هم مقایسه کنید. آیا تفاوتی بین این دو وجود دارد؟ این تفاوتها را توضیح دهید.

د) عملکرد کدامیک از این پرتفلیوها، بهتر از عملکرد بازار (شاخص ۵۰۰ سهام S&P) است؟

۱-۲) پنج صندوق مشترک سرمایه‌گذاری زیر را در نظر بگیرید:

$R^2$	$b$	$a$	
۰/۹۸	۱	۲	۱
۰/۹۸	۱/۱	۱/۶ <sup>a</sup>	۲
۰/۹۰	۰/۹	۳/۵	۳
۰/۸۰	۰/۸	۱/۲	۴
۰/۶۰	۱/۲۰	۰/۹ <sup>a</sup>	۵

$a$  سطح معنی‌داری ٪۵



- الف) بازده کدامیک از این صندوقها، به خوبی توسط بازده بازار را توضیح داده شده است؟  
 ب) کدامیک از این صندوقها، بیشترین ریسک کل را دارا می‌باشد؟  
 ج) کدامیک از این صندوقها کمترین ریسک بازار و کدامیک بیشترین ریسک بازار را دارا می‌باشد؟  
 د) با توجه به آلفای جنسن، عملکرد کدامیک از این صندوقها، بهتر از عملکرد بازار است؟

۳-۱۱) با توجه با اطلاعات جدول زیر:

دوره	بازده بازار	RF	پرتفلیو ۱	پرتفلیو ۲
۱	۰/۱۲	۰/۰۷	۰/۱۴	۰/۱۶
۲	۰/۱۰	۰/۰۷	۰/۱۸	۰/۲۰
۳	۰/۰۲	۰/۰۸	۰/۰۶	۰/۰۴
۴	۰/۲۰	۰/۰۸	۰/۳۰	۰/۲۶
۵	۰/۱۶	۰/۰۷	۰/۲۱	۰/۲۱
۶	-۰/۰۳	۰/۰۸	-۰/۰۴	-۰/۰۶
۷	-۰/۰۵	۰/۰۷	-۰/۰۴	-۰/۰۱
۸	۰/۱۳	۰/۰۷	۰/۱۴	۰/۱۲
۹	۰/۳۰	۰/۰۸	۰/۲۸	۰/۳۲
۱۰	-۰/۱۵	۰/۰۹	-۰/۲۰	-۰/۲۵

- الف) پرتفلیو را براساس RVAR رتبه‌بندی کنید؟  
 ب) پرتفلیو را براساس RVOL رتبه‌بندی کنید.  
 ج) پرتفلیو را براساس آلفا رتبه‌بندی کنید.  
 د) ریسک غیر سیستماتیک کدامیک از پرتفلیوها کمتر است؟  
 ه) کدامیک از پرتفلیو بیشترین آلفا را دارا می‌باشد؟  
 و) کدامیک از پرتفلیو بیشترین انحراف معیار را دارا می‌باشد؟  
 ز) کدامیک از پرتفلیو بیشترین میانگین بازده را دارا می‌باشد؟  
 ی) جواب بندهای (و) و (ز) چه رابطه‌ای با عملکرد پرتفلیوها دارد؟  
 ۴-۱۱) اطلاعات زیر را برای سه پرتفلیو در بازار سرمایه در نظر بگیرید:



دوره	بازده بازار	RF	پرتفلیو ۱	پرتفلیو ۲	پرتفلیو ۳
۱	۰/۱۰	۰/۰۵	۰/۱۵	۰/۱۶	۰/۱۷
۲	۰/۰۲	۰/۰۶	۰/۰۹	۰/۱۱	۰/۱۳
۳	۰/۲۰	۰/۰۸	۰/۲۶	۰/۲۸	۰/۱۸
۴	۰/۳۰	۰/۰۹	۰/۳۴	۰/۳۶	۰/۴۲
۵	-۰/۰۴	۰/۰۸	-۰/۰۲	-۰/۰۳	-۰/۱۶
۶	۰/۱۶	۰/۰۷	۰/۱۶	۰/۱۷	۰/۱۷

به بندهای (الف) تا (د) بدون انجام هر گونه محاسبه‌ای پاسخ دهید.

(الف) به نظر شما کدامیک از پرتفلیوها دارای بیشترین بتا است؟

(ب) به نظر شما کدامیک از پرتفلیوها دارای بیشترین انحراف معیار است؟

(ج) به نظر شما کدامیک از پرتفلیوها دارای بیشترین  $R^2$  است؟

(د) به نظر شما براساس RVAR کدامیک از پرتفلیوها، اولین رتبه را دارا می‌باشد؟

(ه) با استفاده از ماشین حساب علمی و براساس RVAR و RVOL سه پرتفلیو فوق را رتبه‌بندی کنید.

(و) چگونه پرتفلیوها را براساس  $R^2$  رتبه‌بندی می‌کنید.

(ز) کدامیک از پرتفلیوها بیشترین آلفا را دارا می‌باشد؟

(ی) با توجه به سه معیار (شارپ، ترنر و جنسن) کدامیک از پرتفلیوها دارای بهترین عملکرد است؟

۱۱-۵) اطلاعات زیر (شاخص بازار و نرخ بدون ریسک) برای دو پرتفلیو زیر موجود است؟

دوره	بازده بازار	RF	پرتفلیو ۱	پرتفلیو ۲
۱	۰/۱۰	۰/۰۶	۰/۱۰	۰/۲۰
۲	۰/۱۲	۰/۰۸	۰/۱۲	۰/۲۴
۳	۰/۲۰	۰/۰۸	۰/۲۰	۰/۴۰
۴	۰/۰۴	۰/۰۸	۰/۰۴	۰/۰۸
۵	۰/۱۲	۰/۰۸	۰/۱۲	۰/۲۴

- الف) بدون استفاده از محاسبات، بتای پرتفلیوی ۱ را تعیین کنید.
- ب) بدون استفاده از محاسبات، بتای پرتفلیوی ۲ را تعیین کنید.
- ج) بدون استفاده از محاسبات،  $R^2$  را برای هر پرتفلیو تعیین کنید.
- د) بدون استفاده از محاسبات، آلفای پرتفلیوی ۱ را تعیین کنید.
- ه) به نظر شما RVOL و RVAR پرتفلیوی ۱، با توجه به بازار چگونه است؟
- و) حالا با استفاده از ماثین حساب علمی صحت نتایج جوابهای خود را در خصوص بندهای فوق آزمون کنید.

## منابع منتخب



\* برخی از مسائل مربوط به اندازه‌گیری عملکرد در منبع زیر بحث شده است:

1. Ferguson, Robert. The Trouble With Performance Measurement. Journal of Portfolio Management. Spring 1986, PP. 4-9.

\* در منبع زیر بحث اندازه‌گیری عملکرد به طور مختصر توضیح داده شده است.

2. Good, Walter. Measuring Performance, Financial Analysts Journal, May - June 1983, PP.19-23

\* در منبع زیر در مورد روابط میان معیارهای مختلف سه گانه (شارپ، ترنو و جنسن) بحث شده است:

3. Wilson, Jack , and Jones. Charles. The Relationship Between Performance and Risk: Whence The Bias? Journal of Financial Research, Summer 1981, PP. 109-117.



# فصل ۱۲

## تجزیه و تحلیل اقتصاد/ بازار

### اقتصاد و بازار سهام

بازار سهام قسمت مهم و حیاتی از کل اقتصاد به شمار می‌رود. واضح است که ارتباط قوی میان بازار سهام و اقتصاد وجود دارد. اگر شرایط اقتصادی نامناسب باشد عملکرد بیشتر شرکتها و در نتیجه بازار سهام نیز ضعیف خواهد بود. برعکس، اگر شرایط اقتصادی مناسب باشد عملکرد شرکتها نیز بهتر خواهد بود و در نتیجه شرایط بهینه اقتصادی در بازار سهام متبلور خواهد شد.

به منظور درک مطلب، اقتصاد را در قالب چرخه‌ی تجاری<sup>۱</sup> نگاه کنید. سرمایه‌گذاران علاقمندند بدانند که آیا اقتصاد دارای سیاستهای انبساطی است یا انقباضی، چرا که قیمت سهام متأثر از این عوامل است. به این حالت انبساطی و انقباضی، چرخه‌ی تجاری گفته می‌شود.

### چرخه تجاری

چرخه تجاری در کل نشان‌دهنده تحولات فعالیتهای تجاری در بخشهای متنوع است. تنوع بخشها این اطمینان را حاصل می‌کند که چرخه تجاری نهایتاً منحصر به فرد بوده و دارای هویت‌های دوگانه‌ای نیست. با این حال، ادوار دارای چارچوب خاصی هستند که از یک جا شروع می‌شوند، به اوج رسیده و سپس به پایان می‌رسند. بنابراین فعالیتهای اقتصادی در یک حالت رکود شروع می‌شوند، یک مرحله توسعه را پشت‌سر می‌گذارند و سپس افول می‌کنند و باید دوباره خیز بگیرند.



طول چرخه تجاری می‌تواند متفاوت باشد. با این حال، واضح است که می‌توان میانگین عمر ادوار تجاری را بدست آوریم، اگر چه نمی‌توان دقیقاً براساس نتایج بدست آمده، شرایط فعلی و آتی را تفسیر نمود.

برای استفاده بهتر از داده‌های مربوط به چرخه تجاری، سرمایه‌گذاران باید شاخص‌های اقتصادی را تحت نظر داشته باشند. بهترین منبع در این زمینه تحقیقات اقتصادی است که در سطح کشور صورت می‌گیرد.

بازار سهام و چرخه تجاری: رابطه میان اقتصاد و سهام عادی جالب‌توجه است، قیمت‌های سهام اقتصاد را کنترل می‌کند. از نظر تاریخی، سهام عادی به عنوان یکی از شاخص‌های مهم چرخه تجاری بوده است. بنابراین باید به دنبال یک رابطه پیچیده باشیم. بازار و اقتصاد رابطه‌ی تنگاتنگی با هم دارند، ولی قیمت‌های سهام دائماً قبل از اقتصاد تغییر می‌کند.

رابطه‌ی میان چرخه تجاری و قیمت سهام را می‌توان به وسیله توسعه سریع بازار سهام در سال ۱۹۸۲-۱۹۸۳ توضیح داد. در اواخر سال ۱۹۸۲ بحران اقتصادی شدیدی به وجود آمد ولی با این حال رونق بازار سهام اوج گرفت، در حالی که در اوایل سال ۱۹۸۳ اوضاع اقتصادی رو به بهبود گذاشت قیمت‌های سهام برای مدتی متزلزل شد. این حالت بارها در شرایط اقتصادی دیده شده است.

این رابطه میان بازار سهام و چرخه تجاری چگونه می‌تواند قابل‌اتکا و اعتماد باشد؟ کاملاً واضح است که بازار علائم منفی از فعالیتهای آتی اقتصادی مخصوصاً در زمان رکود نشان می‌دهد و این مطلب که بازار می‌تواند منعکس‌کننده علائم منفی از شرایط اقتصادی باشد حائز اهمیت است. با این حال، توانایی بازار برای پیش‌بینی رونق اقتصادی بهتر از توانایی آن در پیش‌بینی بحران‌های اقتصادی است.

### پیش‌بینی‌های کلان اقتصادی

پیش‌بینی‌های خوب اقتصادی از اهمیت زیادی برای سرمایه‌گذاران برخوردارند. از آنجا که اقتصاد و بازار رابطه‌ی نزدیکی با هم دارند به همین دلیل پیش‌بینی مناسب متغیرهای کلان اقتصادی می‌تواند خیلی مفید واقع شود. در اینجا این سؤال پیش می‌آید که این پیش‌بینی‌ها تا چه حد مفید هستند؟



طبق نظر مکنیز<sup>۱</sup>، پیش‌بینی‌های کلان اقتصادی در سالهای اخیر نسبت به سال‌های قبل از اعتبار بالایی برخوردارند. با این حال، هنوز جا برای پیشرفت و بهبود این گونه پیش‌بینی‌ها وجود دارد.<sup>۲</sup> مکنیز بیان می‌کند که پیش‌بینی تحلیل‌گران برجسته، به هم خیلی نزدیک بوده و اختلاف ناچیزی در پیش‌بینی‌های آنها دیده می‌شود و سرمایه‌گذاران می‌توانند استفاده‌های زیادی از آن بکنند. البته تمامی پیش‌بینی‌ها به نسبت یکسانی از صحت برخوردار نیستند. مهم این است که صحت پیش‌بینی‌ها همیشه در حال افزایش باشد.

به عنوان مثالی از مشکلات و سختی‌های پیش‌بینی‌های فعالیت اقتصادی، فعالیتهای پولی را در نظر بگیرید. به خاطر نقش حیاتی فعالیتهای پولی در اقتصاد، تصور می‌شود سیاستهای پولی تأثیر مهمی بر روی اقتصاد و قیمت‌های سهام داشته باشد.

آیا پول، فعالیت اقتصادی را پیش‌بینی می‌کند؟ معمولاً اغلب اقتصاددانان بر این عقیده‌اند که حجم پول در پیش‌بینی تغییرات، ستاده‌ها و خروجی‌های ملی مفید است. تقریباً تمامی تئوری‌های اقتصاد کلان، با توجه به اینکه آیا تغییرات در حجم پول، به عرضه و تقاضای آن بستگی دارد رابطه‌ای را میان پول و فعالیت‌های آتی اقتصادی فرض می‌کنند. برای مثال، افزایش در عرضه پول باعث افزایش فعالیت اقتصادی می‌شود، در حالی که افزایش در تقاضای پول باعث کاهش فعالیت اقتصادی می‌شود.

تحقیقات اخیر توسط فردمن و کاتنر<sup>۳</sup>، مفید بودن پول به عنوان یک شاخص اقتصادی را مورد تردید قرار می‌دهد. آنها به این نتیجه رسیدند که پس از سال ۱۹۷۰، پول توانایی خود را در پیش‌بینی فعالیتهای اقتصادی از دست داده است. طبق این شواهد، می‌توان گفت که پول ابزار خوبی برای سیاست‌گذاران برای تصمیم‌گیری‌های آتی فعالیتهای اقتصادی نیست.

## شناخت بازار سهام

### بازار چیست؟

آیا تاکنون این سؤال را از خود پرسیده‌اید که «نقش امروزی بازار چیست؟» معمولاً هر کسی در سهام سرمایه‌گذاری می‌کند بایستی تا حدودی از نقش بازار بر اوراق بهادار سهام آگاه باشد. به علاوه، از

1. McNees

2. Stephen J. McNees, "How accurate are macroeconomic forecasts?" new England economic

شاخص‌هایی که در خصوص بازار وجود دارد می‌توان در خصوص سهام استفاده کرد. وقتی اکثر سرمایه‌گذاران به بازار مراجعه می‌کنند انتظار دارند که بازار سهام انعکاسی از شاخص‌های بازار باشد. از آنجا که بازار مجموعه‌ای از تمامی قیمت‌های سهام است به همین منظور به وسیله برخی از شاخص‌ها و میانگین‌های قیمت سهام مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد.

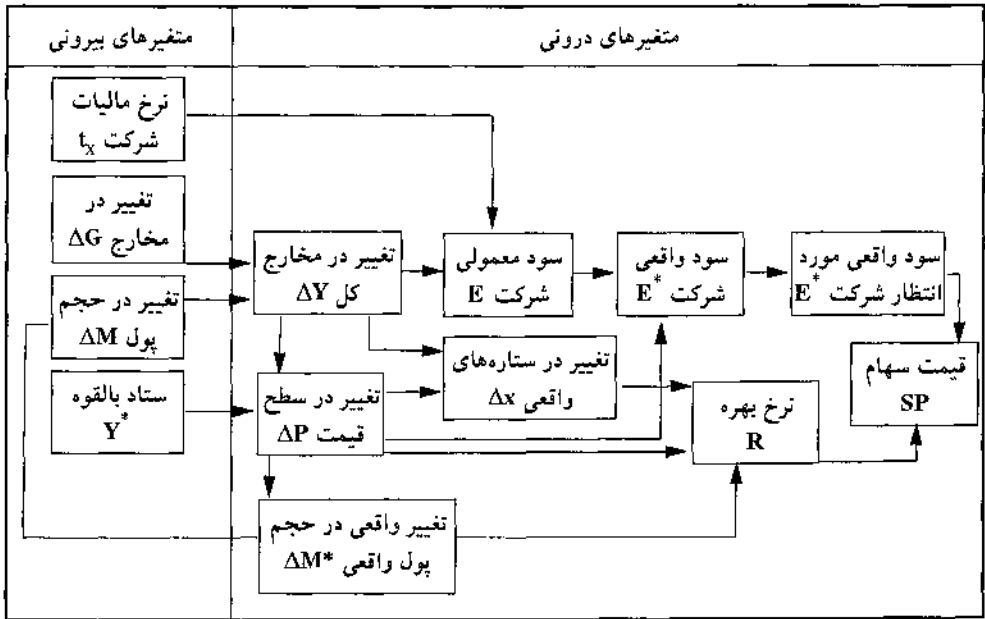
همان‌طور که در بحث مربوط به بازارهای اوراق بهادار دیدیم اکثر شاخص‌های بازار برای اندازه‌گیری یک ویژگی خاص بازار طراحی شده‌اند. وقتی در خصوص بازار صحبت می‌کنیم می‌توانیم از شاخص کلی بازار استفاده کنیم. با این حال معمولاً بسیاری از سرمایه‌گذاران امروزی وقتی به بازار مراجعه می‌کنند از شاخص‌های مختلفی از قبیل شاخص داوجونز و شاخص ۵۰۰ سهام استاندارد S&P۵۰۰ استفاده می‌کنند. بنابراین، وقتی در خصوص بازار صحبت می‌کنیم معمولاً از شاخص‌های موجود در بازار استفاده می‌کنیم.

### عوامل تعیین‌کننده قیمت سهام

قیمت سهام چگونه تعیین می‌شود؟ در فصل مربوط به ارزشیابی سهام عادی دو عامل تعیین‌کننده قیمت سهام یعنی جریان‌ات نقدی موردانتظار (سود سهام و سود تقسیمی) و نرخ بازده موردتوقع را بیان کردیم. اگر چه این دو عامل، عوامل نهایی تعیین‌کننده قیمت سهام هستند ولی اگر بخواهیم بازار سهام را موردشناخت قرار دهیم مدل کاملی را می‌توان ارائه کرد.

این چنین مدلی در شکل ۱-۱۲، به صورت نمودار جریان عوامل تعیین‌کننده قیمت سهام ارائه شده است. این نمودار نشان‌دهنده متغیرهایی هستند که در تعیین قیمت سهام نقش دارند. در شکل ۱-۱۲، چهار متغیر بیرونی<sup>۱</sup> (مستقل) نشان داده شده که در نهایت بر روی قیمت سهام تأثیر دارند، این متغیرها عبارتند از: ستاده بالقوه اقتصاد ( $Y^*$ )، نرخ مالیات شرکت ( $t_p$ )، تغییر در مخارج دولت ( $G$ ) و تغییر در حجم پول ( $M$ ). تمامی متغیرهای سمت راست شکل ۱-۱۲ عوامل تعیین‌کننده داخلی اقتصادی هستند که متغیرهای درونی<sup>۲</sup> نامیده می‌شوند.





شکل ۱-۱۲: نمودار جریان عوامل تعیین‌کننده قیمت سهام

دو متغیر بیرونی  $G$  و  $M$  از دو طریق بر قیمت‌های سهام تأثیر می‌گذارند:

۱- بر مخارج کل ( $Y$ ) تأثیر می‌گذارند که با در نظر گرفتن نرخ مالیات ( $t_x$ ) بر سودآوری شرکت تأثیر می‌گذارند. تغییرات موردانتظار در سود واقعی شرکت ( $E^*$ ) رابطه مثبتی با تغییرات قیمت‌های سهام ( $SP$ ) دارد.

۲- بر مخارج کل تأثیر می‌گذارند که با در نظر گرفتن ستاده بالقوه اقتصادی ( $Y^*$ ) و تغییرات قبلی قیمت، تغییرات فعلی قیمت‌ها ( $P$ ) را تعیین می‌کنند.  $P$  و  $Y$  تغییرات جاری در ستاده واقعی ( $X$ ) را که بر نرخ جاری بهره ( $R$ ) تأثیر می‌گذارد تعیین می‌کنند. نرخ بهره که شاخص نرخ تنزیل در مدل ارزشیابی است، تأثیر منفی بر روی قیمت‌های سهام ( $SP$ ) دارد.

مدل کران<sup>۱</sup> (شکل ۱-۱۲) به خاطر اینکه بر عوامل عمده تعیین‌کننده قیمت سهام اشاره دارد به عنوان یک مدل کلاسیک در توضیح عوامل تعیین‌کننده قیمت سهام مطرح است.

سود سهام شرکت، نرخ بهره و قیمت سهام: همان‌طور که در مدل کران (شکل ۱-۱۲) نشان داده شد

عوامل نهایی تعیین‌کننده قیمت سهام، سود موردانتظار شرکت و نرخ بهره هستند که شواهد تجربی نیز این عوامل را تأیید می‌کنند. برای مثال، طبق یافته‌های فاما<sup>۱</sup>، تقریباً ۶۰ درصد از تغییرات بازده سالانه بازار در طول سالهای ۱۹۵۳ تا ۱۹۸۷ مربوط به تغییرات عوامل تولید صنعتی و نرخ بهره بوده‌اند.

منطقی است که انتظار داشته باشیم رابطه تنگاتنگی میان سود شرکت و قیمت سهام وجود دارد. بحث مربوط به ارزشیابی سهام عادی که در فصل‌های قبل مطرح شد نشان داد که ارزش تخمینی برای یک سهام یا بازار به عنوان کل باید تابعی از جریان موردانتظار سودهای دریافتی (جریان نقدی) و نرخ بازده موردتوقع سرمایه‌گذاران باشد. بنابراین اگر اقتصاد در حالت رونق اقتصادی باشد سرمایه‌گذاران می‌توانند انتظار داشته باشند که سود سهام و سودتقسیمی شرکت افزایش یابد و در صورت یکسان بودن سایر شرایط قیمت سهام افزایش یابد.

همان‌طور که در شکل ۱۲-۱ نشان داده شد نرخ بهره یکی دیگر از متغیرهای تعیین‌کننده قیمت سهام است که از اجزاء اصلی نرخ تنزیل می‌باشد. بنابراین، ضروری است رابطه‌ی میان نرخ بهره و قیمت سهام را مورد بررسی قرار دهیم.

رابطه واضحی میان تغییرات نرخ بهره و قیمت‌های سهام وجود دارد به گونه‌ای که این رابطه شبیه رابطه تولید ناخالص ملی (GNP) با سود شرکت است. با این حال، در این حالت رابطه معکوس است؛ به این معنا که هرچه نرخ بهره افزایش (کاهش) می‌یابد، در صورت یکسان بودن سایر شرایط، قیمت سهام کاهش (افزایش) می‌یابد.

چرا این رابطه معکوس است؟ فصل مربوط به ارزشیابی سهام عادی را به خاطر بیاورید که در آن مدل اساسی ارزشیابی به صورت زیر ارائه شده بود:

$$P_0 = \frac{D_1}{K-g} \quad (12-1)$$

K در معادله ۱۲-۱، نرخ بازده موردتوقع (نرخ تنزیل) است که سرمایه‌گذاران برای تنزیل جریان‌های نقدی از آن استفاده می‌کنند. به عبارت دیگر K نرخ بازده‌ای است که سرمایه‌گذاران به منظور سرمایه‌گذاری در سهام عادی آن را توقع دارند.

می‌توان گفت که نرخ بازده موردتوقع (K) عبارت است از مجموع نرخ بهره بدون ریسک به اضافه صرف ریسکی که با توجه به میزان ریسک سهام تعیین می‌شود. برخی از سرمایه‌گذاران نرخ اوراق خزانه را به عنوان نرخ بازده بدون ریسک در نظر می‌گیرند برای اینکه اوراق خزانه عملاً بدون ریسک هستند.

بنابراین نرخ تنزیل  $K$  به نرخ بهره بستگی دارد. به همین خاطر است که در مدل کران می توان برای تعیین قیمت سهام از نرخ بهره استفاده کرد.

مانند تمامی روابط موجود در سرمایه گذاری، رابطه میان نرخ بهره و قیمت سهام نیز کامل نیست و نمی توان گفت که نرخ بهره تأثیر خطی بر روی قیمت های سهام دارد. سرمایه گذاران به دنبال فهم نقش تغییرات نرخ های بهره بر روی انتظارات سرمایه گذار هستند.

### ارزشیابی بازار

برای ارزشیابی بازار، به عوامل تعیین کننده خاصی در بازار نیاز است (مخصوصاً جریان های نقدی مورد انتظار و نرخ بازده مورد انتظار توسط سرمایه گذاران مورد نیاز است).

به همین منظور برآوردهای زیر مورد نیاز است:

۱- جریان سودآوری ها- سود سهام یا سود تقسیمی

۲- نرخ بازده مورد توقع یا ضریب سودآوری

این برآوردها در معادله های ۱-۱۲، ۲-۱۲ و ۳-۱۲ که در فصل مربوط به ارزشیابی سهام عادی توضیح داده شدند مورد استفاده قرار گرفته اند:

$$P_0 = \frac{D_1}{K-g} \quad (1-12)$$

$$P_0/E_1 = \frac{D_1/E_1}{K-g} \quad (2-12)$$

$$P_0 = (P_0/E_1) \times E_1 \quad (3-12)$$

که در این معادله ها داریم:

$D_1$  = سود تقسیمی مورد انتظار

$E_1$  = سود سهام مورد انتظار

$K$  = نرخ تنزیل یا نرخ بازده مورد توقع

$g$  = نرخ رشد مورد انتظار سود تقسیمی یا سود سهام



این معادله‌ها برای سهام عادی و یا در بازار کل<sup>۱</sup> مورد استفاده قرار می‌گیرد. در اینجا به یک مورد از شاخص بازار کل مانند شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهام استاندارد & پورز اشاره می‌کنیم. از نظر مفهومی، مقدار این شاخص برابر با ارزش تنزیل شده تمامی جریان‌ات نقدی آتی است. به عبارت دیگر سود سهام موردانتظار شاخص ۵۰۰ سهام استاندارد & پورز ضریدر نسبت  $\frac{P}{E}$  برآوردی، که به طور خلاصه می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

$$\text{سود تقسیمی که قرار است براساس شاخص در دوره بعد پرداخت شود} = \text{ارزش امروز ۵۰۰ سهام S\&P}$$

$$\text{نرخ رشد موردانتظار سود تقسیمی} - \text{نرخ بازده موردتوقع}$$

$$\text{نسبت تخمینی} \times \frac{P}{E} = \text{سود سهام تخمینی براساس شاخص} = \text{ارزش ۵۰۰ سهام S\&P}$$

یا

### جریان سود سهام

تخمین سود سهام برای یک شاخص بازار و برای یک دوره آتی کار ساده‌ای نیست. برای انجام این کار مراحل مختلفی وجود دارد.

بهره، سود هر سهم برای یک شاخص بازار یا در کل برای سود بعد از مالیات شرکت است. این متغیر با تولید ناخالص ملی یا GNP، که رایج‌ترین معیار فعالیت اقتصادی است، در ارتباط است. سود بعد از مالیات شرکت از فروش شرکت که با GNP در ارتباط است حاصل می‌شود.

به طور مشروح می‌توان گفت، تجزیه و تحلیل اساسی کامل، شامل برآورد هر یک از متغیرهایی است که از GNP شروع می‌شود و دربرگیرنده فروش شرکت، سود قبل از مالیات شرکت و نهایتاً سود بعد از مالیات شرکت است. هر یک از این مراحل می‌تواند سطوح پیچیده‌ای را شامل شود که برخی از آنها در موارد زیر آمده است.

۱- برای رسیدن از تولید ناخالص ملی (GNP) به فروش شرکت، شاید بهتر باشد از معادله رگرسیون و تغییر درصد در GNP به عنوان متغیر مستقل و تغییر درصد در فروش شرکت به عنوان متغیر مستقل استفاده کنیم. طبق این معادله رگرسیون، با پیش‌بینی تغییر در GNP می‌توان تغییر در فروش را پیش‌بینی کرد.

۲- برای دستیابی به سود بعد از مالیات شرکت، لازم است حاشیه سود خالص را برآورد کنیم. یکی از

راه‌های برآورد حاشیه سود ناخالص بررسی عواملی است که بر روی حاشیه سود ناخالص تأثیر می‌گذارند مانند هزینه‌های هر یک از کارکنان، نرخ به کارگیری تجهیزات و نرخ تورم. پس از برآورد حاشیه سود ناخالص و ضرب آن در برآورد فروش (هر سهم) می‌توان سود سهام قبل از استهلاک و مالیات را برآورد کرد. با کم کردن استهلاک و مالیات از مقدار بدست آمده، در نهایت می‌توان سود سهام مورد انتظار (هر سهم) را برای سال آینده برآورد کرد.

در خصوص سود هر سهم در بازار، در جدول ۱۲-۱ اطلاعاتی در خصوص قیمت‌ها، سود سهام و سایر متغیرهای مربوط به شاخص ۵۰۰ سهام S&P در دهه‌ی اخیر ارائه شده است. توجه داشته باشید که سود سهام برای ۵۰۰ سهام S&P در این دوره بلندمدت سیر صعودی دارد اگر چه کاهش‌هایی را هم نشان می‌دهد. درصد تغییرات هر سال نسبت به سال دیگر می‌تواند خیلی سریع باشد.

### ضریب فزاینده

ضریب فزاینده<sup>۱</sup> که برای برآورد سود سهام مورد استفاده قرار می‌گیرد به اندازه برآورد سود سهام از اهمیت برخوردار است. سرمایه‌گذاران در برخی از موارد ضریب فزاینده را فراموش می‌کنند و فقط بر برآورد سود سهام متمرکز می‌شوند. پراکندگی ضریب فزاینده خیلی زیادتر از پراکندگی اجزای سود سهام است و بنابراین پیش‌بینی آن هم مشکل‌تر است. مجدداً جدول ۱۲-۱ را که در آن نسبت  $\frac{P}{E}$  مربوط به ۵۰۰ سهام S&P نشان داده شده است را در نظر بگیرید.

جدول ۱۲-۱ نشان می‌دهد با افزایش تورم در سال ۱۹۷۳، نسبت P/E شروع به کاهش می‌کند، به طوری که در سال ۱۹۷۴ این مقدار به کمتر از نصف سطح قبلی می‌رسد. بنابراین، آنچه که در دهه‌ی ۱۹۶۰ و اوایل سال ۱۹۷۰ مورد استفاده قرار می‌گرفته، نمی‌تواند در اواخر دهه‌ی ۱۹۷۰ و اوایل ۱۹۸۰ قابل استفاده باشد. نتیجه‌ای که از این تحلیل به دست می‌آید واضح است: سرمایه‌گذاران به سادگی نمی‌توانند نسبت  $\frac{P}{E}$  را پیش‌بینی نمایند. برای اینکه در طول زمان تغییرات چشمگیری رخ می‌دهد.

جدول ۱-۱۲: قیمت، سود سهام، سود تقسیمی و سایر متغیرهای محاسبه شده برای شاخص ۵۰ سهام استاندارد & پورز

	قیمتهای آخر سال	سود سهام	سود تقسیمی	بر مبنای قیمت آخر سال			نسبت سود تقسیمی
				TR <sub>t</sub> (%)	نرخ بازده سود سهام P/E <sup>C</sup>	(D/P)100(%)	
۱۹۶۰	۵۸/۱۱	۳/۲۷	۱/۹۵	-۰/۲۸	۱۷/۷۷	۳/۳۶	۵۹/۶۳
۱۹۶۱	۷۱/۵۵	۳/۱۹	۲/۰۲	۲۶/۶۰	۲۲/۳۳	۲/۸۲	۶۳/۳۲
۱۹۶۲	۶۳/۱۰	۳/۶۷	۲/۱۳	۸/۸۳	۱۷/۱۹	۳/۳۸	۵۸/۰۲
۱۹۶۳	۷۵/۰۲	۲/۰۲	۲/۸۸	۲۲/۵۰	۱۸/۶۶	۳/۰۲	۵۶/۷۲
۱۹۶۴	۸۲/۷۵	۲/۵۵	۲/۵۰	۱۶/۳۰	۱۸/۶۳	۲/۹۵	۵۲/۹۵
۱۹۶۵	۹۲/۳۳	۵/۱۹	۲/۷۲	۱۲/۳۷	۱۷/۸۱	۲/۹۴	۵۲/۴۱
۱۹۶۶	۸۰/۳۳	۵/۵۵	۲/۸۷	-۹/۹۹	۱۲/۳۷	۳/۵۷	۵۱/۷۱
۱۹۶۷	۹۶/۴۷	۵/۳۳	۲/۹۲	۲۳/۷۳	۱۸/۱۰	۳/۰۳	۵۲/۷۸
۱۹۶۸	۱۰۳/۸۶	۵/۶۶	۳/۰۷	۱۰/۸۴	۱۸/۰۳	۲/۶۶	۵۳/۳۰
۱۹۶۹	۹۲/۰۶	۵/۷۸	۳/۱۶	۸/۳۲	۱۵/۹۳	۳/۳۳	۵۲/۶۷
۱۹۷۰	۹۲/۱۵	۵/۱۳	۳/۱۴	۲/۵۱	۱۷/۹۵	۳/۲۱	۶۱/۲۱
۱۹۷۱	۱۰۲/۰۹	۵/۷۰	۳/۰۷	۱۲/۱۲	۱۷/۹۱	۳/۰۱	۵۳/۸۶
۱۹۷۲	۱۱۸/۰۵	۶/۴۲	۳/۱۵	۱۸/۷۲	۱۸/۳۹	۲/۶۷	۴۹/۰۷
۱۹۷۳	۹۷/۵۵	۸/۱۶	۳/۳۸	-۱۲/۵۰	۱۱/۹۵	۳/۶۶	۴۱/۴۲
۱۹۷۴	۶۸/۵۶	۸/۸۹	۳/۶۰	-۲۶/۰۳	۷/۷۱	۵/۲۵	۴۰/۴۹
۱۹۷۵	۹۰/۱۹	۷/۹۶	۳/۶۸	۳۶/۹۲	۱۱/۳۳	۲/۰۸	۴۶/۲۳
۱۹۷۶	۱۰۷/۳۶	۹/۹۱	۲/۰۵	۲۳/۶۴	۱۰/۸۴	۳/۷۷	۴۰/۸۷
۱۹۷۷	۹۵/۱۰	۱۰/۸۹	۲/۶۷	-۷/۱۶	۸/۷۳	۲/۸۱	۴۲/۸۸
۱۹۷۸	۹۶/۱۱	۱۲/۳۳	۵/۰۷	۶/۳۹	۷/۷۹	۵/۲۸	۴۱/۱۲
۱۹۷۹	۱۰۷/۹۴	۱۲/۷۶	۵/۷۰	۱۸/۲۲	۷/۳۱	۵/۲۸	۳۸/۶۲
۱۹۸۰	۱۳۵/۷۶	۱۴/۸۲	۶/۱۶	۳۱/۴۸	۹/۱۶	۵/۵۴	۴۱/۵۷
۱۹۸۱	۱۲۲/۵۵	۱۵/۳۶	۶/۶۳	-۲/۸۵	۷/۹۸	۵/۲۸	۳۳/۷۵
۱۹۸۲	۱۴۰/۶۴	۱۲/۶۴	۶/۸۷	۲۰/۳۷	۱۱/۱۳	۲/۸۸	۵۴/۳۵
۱۹۸۳	۱۶۴/۹۳	۱۴/۰۳	۷/۰۹	۲۲/۳۱	۱۱/۶۷	۲/۳۰	۵۰/۵۳
۱۹۸۴	۱۶۷/۲۴	۱۶/۶۴	۸/۸۱	۵/۹۷	۱۰/۰۵	۲/۵۰	۳۵/۲۵
۱۹۸۵	۲۱۱/۲۸	۱۴/۶۱	۷/۹۰	۳۱/۰۶	۱۲/۳۶	۳/۷۴	۵۴/۰۷
۱۹۸۶	۲۴۲/۱۷	۱۴/۳۸	۸/۲۸	۱۸/۵۲	۱۶/۷۲	۳/۱۳	۵۷/۱۸
۱۹۸۷	۲۳۷/۰۸	۱۷/۵۰	۸/۸۱	۵/۶۷	۱۴/۱۲	۳/۵۷	۵۰/۳۳
۱۹۸۸	۲۷۷/۷۲	۲۳/۷۶	۹/۷۳	۱۶/۳۳	۱۱/۶۸	۳/۵۰	۴۰/۹۵
۱۹۸۹	۳۵۳/۴۰	۲۴/۰۶	۱۱/۰۵	۳۱/۲۳	۱۴/۶۹	۳/۱۳	۳۵/۹۳
۱۹۹۰	۳۳۰/۲۲	۲۱/۳۳	۱۲/۱۰	-۳/۱۴	۱۵/۴۷	۳/۶۶	۵۶/۷۰
۱۹۹۱	۳۱۷/۰۹	۱۵/۹۷	۱۲/۲۰	۳۰/۰۰	۲۶/۱۲	۲/۹۳	۷۶/۲۰
۱۹۹۲	۳۳۵/۷۱	۱۹/۱۰	۱۲/۳۸	۷/۳۳	۲۲/۸۱	۲/۸۲	۶۴/۸۲
۱۹۹۳	۳۶۶/۳۵	۲۱/۸۸	۱۲/۵۸	۹/۹۳	۲۱/۳۲	۲/۷۰	۵۷/۵۰
۱۹۹۴	۳۵۹/۲۷	۳۰/۶۳	۱۳/۱۸	۱/۲۹	۱۴/۹۹	۲/۸۶	۴۳/۰۳

$$TR = 100(P_t - P_{t-1} + D_t) / P_{t-1} \quad (b)$$

(c)  $\frac{P}{E}$  عبارت است از سود سهام در طول سال تقویمی که بر قیمت آخر سال تقسیم شده است. نرخ بازده سود سهام به طور متفاوت، از منابع مربوط به شرکت استاندارد & پورز استخراج شده است.

Source: From Standard & Poor's statistical service, security price index record, 1980 ed., PP. 134-137; plus



## ترکیب دو حالت

واضح است که ارزشیابی بازار کل به خاطر برآوردهای مربوط به آینده نامطمئن، کار ساده‌ای نیست. اگر ارزشیابی بازار کل، کار نسبتاً ساده‌ای بود بیشتر سرمایه‌گذاران با دانستن به موقع زمان خرید و فروش سهام، ثروتمند می‌شدند.

همان‌طور که گفته شد تجزیه و تحلیل تمامی جزئیات مورد نیاز برای تجزیه و تحلیل اساسی بازار، کار پیچیده و مشکلی است. این کار مستلزم مطالعه و بررسی نرخ‌های مالیات، استهلاک، GNP و سایر عوامل از قبیل بکارگیری برخی از تکنیک‌های پیچیده آماری است. با این حال، تحلیل برخی از نتایج کلی تکنیک‌های اساسی ارزشیابی مثمرتر خواهد بود.

به عنوان مثالی از ارزشیابی مفهومی بازار، اطلاعات مربوط به جدول ۱۲-۱ را در نظر بگیرید و در نظر داشته باشید که این اطلاعات مقادیر مربوط به پایان سال برای شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهام استاندارد & پورز هستند. برای فهم این مطالب، کاملاً باید دقت داشته باشید.

در اینجا قصد داریم بازار را براساس مقادیر آخر سال ارزشیابی کنیم و هر چه را که رخ می‌دهد تفسیر کنیم. برای ارزشیابی بازار، سرمایه‌گذار باید دو جزء ارزشیابی یعنی سود سهام و نسبت  $\frac{P}{E}$  را پیش‌بینی نماید. روشی که در این خصوص به کار برده می‌شود در همه جا و هر مقادیری از بازار قابل بکارگیری است.

اتفاقاتی که در سال ۱۹۷۴ در بازار رخ داده را در نظر بگیرید (در جدول ۱۲-۱). سود سهام شاخص ترکیبی ۵۰۰ سهام S&P از پایان سال ۱۹۷۳ تا ۱۹۷۴ رو به افزایش گذاشت (از ۸/۱۶ دلار به ۸/۸۹ دلار) و سرمایه‌گذاران به خاطر بحران انرژی نسبت به این افزایش بدبین بودند. نرخ بازده موردتوقع سرمایه‌گذاران افزایش یافت که این خود تأثیر منفی بر روی نسبت  $\frac{P}{E}$  داشت. در این حالت شاخص قیمت سهام به سرعت از ۹۷/۵۵ دلار در سال ۱۹۷۳ به ۶۸/۵۶ در سال ۱۹۷۴ کاهش یافت، برای اینکه شیب کاهش در ضریب فزاینده خیلی بیشتر از افزایش در سود سهام سالانه بود. نکته مهم این تحلیل این است که سرمایه‌گذاری که سعی دارد ارزش بازار را برای سال آتی ارزشیابی کند در ابتدای سال ۱۹۷۴ باید بتواند آنچه که برای جریانات احتمالی سود سهام در بازار اتفاق خواهد افتاد و همچنین نسبت  $\frac{P}{E}$  (با نرخ تنزیل) را پیش‌بینی نماید. برآورد سود سهام تنها نیمی از داستان است و در بیشتر حالات، نیمه کم‌اهمیت تلقی می‌شود.



در سال ۱۹۸۲ افزایش می‌یابد، در حالی که سود سهام در سال ۱۹۸۱ افزایش و در سال ۱۹۸۲ کاهش می‌یابد. در این حالت ضرایب فزاینده باید در جهت عکس هم حرکت کنند. (نرخ‌های بهره در این سال‌ها در جهت عکس حرکت می‌کنند).

سال ۱۹۸۲ نمونه خوبی برای ارزشیابی بازار است. در آگوست ۱۹۸۲ یک بازار خیلی پررونق شروع شد که باعث کاهش در نرخ بهره شد. نرخ‌های بهره رابطه نزدیکی با نرخ‌های تنزیل (نرخ بازده موردتوقع) دارند. با کاهش نرخ تنزیل، در صورت یکسان بودن سایر شرایط، ضریب فزاینده به همراه قیمت سهام افزایش می‌یابد. اگر چه سود سهام شاخص S&P در سال ۱۹۸۲ کاهش یافت، ولی در سال ۱۹۸۳ به سرعت افزایش یافت، و به جرأت می‌توان گفت بازار سهام رو به پیشرفت گذاشت.

نتیجه این تحلیل این است که برای ارزشیابی بازار، سرمایه‌گذاران باید دو عامل تعیین‌کننده را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند: سود سهام (یا سود تقسیمی) و ضریب فزاینده (یا نرخ بازده موردتوقع). آنچه که مهم است این است که سرمایه‌گذار باید به منظور پیش‌بینی بازار برخی از انواع متغیرها را مورد پیش‌بینی قرار دهد.

## پیش‌بینی تغییرات در بازار

بسیاری از سرمایه‌گذاران به دنبال پیش‌بینی تغییرات در بازارهای مالی هستند. آنها نه تنها به دنبال چرایی و نحوه‌ی کار فعلی این بازارها هستند، بلکه به دنبال فهم وضعیت آینده آنها نیز هستند. همان طور که قبلاً گفتیم، به عنوان قسمتی از این فرایند، سرمایه‌گذاران نیاز به تحلیل کلی اقتصاد دارند.

پیش‌بینی صحیح و پیوسته بازار سهام، مخصوصاً پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت، برای هر شخصی غیر ممکن است. همان طور که در فصل مربوط به بازارهای کارا گفته شد شواهد قوی از کارایی بازار وجود دارد؛ و این نشان‌دهنده این است که تغییرات بازار را نمی‌توان براساس اطلاعات مربوط به تغییرات گذشته پیش‌بینی کرد. دلیل دیگر این است که حتی مدیران حرفه‌ای پول هم، قادر نیستند از طریق اطلاعات موجود، بازار را پیش‌بینی نمایند و شواهد موجود در عملکرد موفقیت سرمایه‌گذاران حرفه‌ای، این ادعا را تأیید می‌کند.

آنچه که ما در اینجا به دنبال آن هستیم شناسایی نشانه‌ها و علائم کلی اقتصاد و جهت بازار و مدت تغییرات احتمالی آن است. برای مثال، اگر با اطمینان ادعا کنیم که شاخص بازار در یکسال از ۵,۰۰۰ به ۳,۰۰۰ خواهد رسید کار احمقانه‌ای است. همچنین، یک پیش‌بینی قوی مانند افزایش ۱۰ درصدی سود





در واقع بسیاری از سرمایه‌گذاران و حتی برخی از سرمایه‌گذاران حرفه‌ای، نمی‌توانند به طور پیوسته تغییرات را پیش‌بینی نمایند. بنابراین، با توجه به این وضعیت، آنها چه کار باید انجام دهند؟ بهترین روش برای بسیاری از سرمایه‌گذاران فهم این مطلب است که آنها نمی‌توانند به طور پیوسته تغییرات بازار را پیش‌بینی کنند، اما این مطلب را نیز باید درک کنند که شرایط ادواری می‌تواند به آنها کمک کند.

### استفاده از چرخه تجاری برای پیش‌بینی بازار

در بخش‌های قبلی ایده‌ای را بیان کردیم که شاخص‌های ترکیبی خاصی می‌توانند در پیش‌بینی شرایط چرخه تجاری مفید باشند. با این حال، قیمت‌های سهام یکی از شاخص‌های مهمی است که می‌تواند وضعیت اقتصادی را از نظر رونق و یا رکود نشان دهد. در این حالت سرمایه‌گذاران برای پیش‌بینی بازار چه کاری باید انجام دهند؟

این رابطه مهم میان قیمت سهام و اقتصاد باید در پیش‌بینی تغییرات قیمت سهام مورد استفاده قرار گیرد. قیمت‌های سهام معمولاً در حالت رکود کاهش می‌یابند و هر چه میزان رکود بیشتر باشد میزان کاهش نیز زیادتر خواهد بود. با این حال، سرمایه‌گذاران به منظور پیش‌بینی تغییرات بازار سهام باید در مورد تغییرات چرخه تجاری مطالبی را بدانند. اگر به نظر برسد که در آینده چرخه تجاری کاهش خواهد یافت بعد از گذشت چند ماه از افول اقتصادی، احتمالاً بازار سهام نیز با افول روپرو خواهد شد.

ما می‌توانیم تا حدودی درباره نقش مهم قیمت‌های سهام دقیق باشیم. به خاطر نقش قیمت‌های سهام در اقتصاد، بازده کل سهام (براساس سالانه) می‌تواند در شرایط رونق (افول) چرخه تجاری، منفی (مثبت) باشد. وقتی که چرخه تجاری به نقطه پایین خود می‌رسد قیمت‌های سهام تقریباً همیشه افزایش می‌یابد. میزان این افزایش زیاد است به طوری که سرمایه‌گذاران در طول این دوره عملکرد خوبی دارند. به علاوه، وقتی چرخه تجاری وارد اولین مرحله رونق می‌شود قیمت‌های سهام اغلب ثابت می‌ماند و یا حتی به صورت ناگهانی کاهش می‌یابد.

طبق این تحلیل‌ها می‌توان گفت:

- ۱- اگر سرمایه‌گذاران بتوانند قبل از وقوع رکود اقتصادی آن را تشخیص دهند می‌توانند حداقل براساس تجربیات گذشته افزایش در بازار سهام را پیش‌بینی کنند.
- ۲- هر چه اقتصاد رونق یابد قیمت‌های سهام ممکن است کاهش یابد. بنابراین، دومین حرکت مهم در



۳- طبق رکودهای اقتصادی گذشته،  $\frac{P}{E}$  بازار معمولاً قبل از پایان رکود افزایش می‌یابد و تقریباً در طول سال آینده بدون تغییر باقی می‌ماند.

### استفاده از متغیرهای کلیدی برای پیش‌بینی بازار

تعدادی از شاخص‌های کلیدی و متغیرهای عمده بازار می‌توانند به عنوان پیش‌بینی‌کننده‌های بالقوه تغییرات آتی بازار توسط سرمایه‌گذاران و سازمان‌ها مورد استفاده قرار گیرند. شاید شناخته‌ترین شاخص بازار، نسبت قیمت به سود هر سهم ( $\frac{P}{E}$ ) باشد. در طول ۳۰ سال گذشته نسبت  $\frac{P}{E}$  تقریباً برای شاخص ۵۰۰ سهام S&P از ۷ تا ۲۲ تغییر کرده است.

مسئله‌ای که در خصوص شاخص‌های کلیدی بازار وجود دارد تصمیم‌گیری در زمانی است که علائم تغییر و میزان اعتبار آن ظاهر می‌شوند. به طور منطقی می‌توانیم فرض کنیم که ارزش معمولی برخی از این شاخص‌ها در طول زمان تغییر می‌کند به طوری که آنچه قابل توجه است این است که علائم و نشانه‌هایی که ظاهر می‌شود در زمانهای مختلف با هم متفاوت هستند و معانی مختلفی دارند.

### استفاده از مدل‌های ارزشیابی برای پیش‌بینی بازار

طبق مدل‌های ارزشیابی که قبلاً نیز در مورد آنها بحث شده است، لازم است از یکی از روشهای زیر استفاده کنیم:

۱- استفاده از  $D_1$ ،  $K$  و  $g$  و براساس معادله  $V = D_1 / (K - g)$

۲- استفاده از  $E_1$  و  $\frac{P}{E}$ ، و براساس معادله  $P_0 = (E_1) P_0 / E_1$

اگر سعی کنیم از برخی از پیش‌بینی‌کننده‌های بازار سهام استفاده کنیم باید در مورد برخی از تغییرات احتمالی این متغیرها قضاوت‌هایی بکنیم. به عنوان مثال از پیش‌بینی بازار، شکل ۲-۱۲ که نشان دهنده شاخص ترکیبی صنعتی صنعتی مؤسسه‌ی «ولیولاین» در مورد ۸۱۰ صنعت، خرده‌فروشی و شرکتهای حمل و نقل است را در نظر بگیرید. مقدار هر سهم بر مبنای مقدار کل سهام منتشره برای تمامی شرکتهای موجود در این شاخص ترکیبی است.

داده‌های نشان داده شده در شکل ۲-۱۲ شامل سود هر سهم (EPS) واقعی و پیش‌بینی‌شده، سود تقسیمی هر سهم (DPS)، نرخ رشد این سهام‌ها و سایر متغیرها و برخی از اقلام مربوط به صورت

ابتدا، می‌توانیم دو مورد از اقلام بالای شکل ۲-۱۲ را تحلیل کنیم: قیمت فعلی ۳۸ و نسبت  $\frac{P}{E}$  برابر ۱۵. مؤسسه «ولیولاین» برآورد می‌کند که EPS صنعتی ترکیبی برای سال ۱۹۹۵ (فوریه ۱۹۹۵) ۲/۶۵ دلار باشد. سود سهام سال ۱۹۹۴ معلوم نیست و برآورد می‌شود ۲/۴ دلار باشد. با استفاده از مدل ارزشیابی نسبت  $\frac{P}{E}$  که در فصل مربوط به ارزشیابی سهام عادی و بر مبنای فرض رشد ثابت توضیح داده شد درمی‌یابیم که:

$$P_0 = (P_0/E_1) \times E_1$$

$$P_0 = 15 \times 2.153$$

$$\approx 38 \text{ دلار}$$

ارزش شاخص ترکیبی صنعتی عبارتست از ترکیب  $\frac{P}{E}$ ، ۱۵، و سود سهام موردانتظار ۲/۱۵۳ دلار (میانگین ۲/۶۵ دلار و ۲/۴۰ دلار).

با فرض مدل رشد ثابت سود تقسیمی برای بازار، می‌بینیم که یک برآورد نرخ بازده موردتوقع برای

$$K = D_1/P_0 + g$$

$$= \frac{1/1}{38} + 0.065$$

$$= 7.939\%$$

سال ۱۹۹۵ به صورت زیر می‌باشد:

$$P_0/E_1 = \frac{D_1/E_1}{K-g}$$

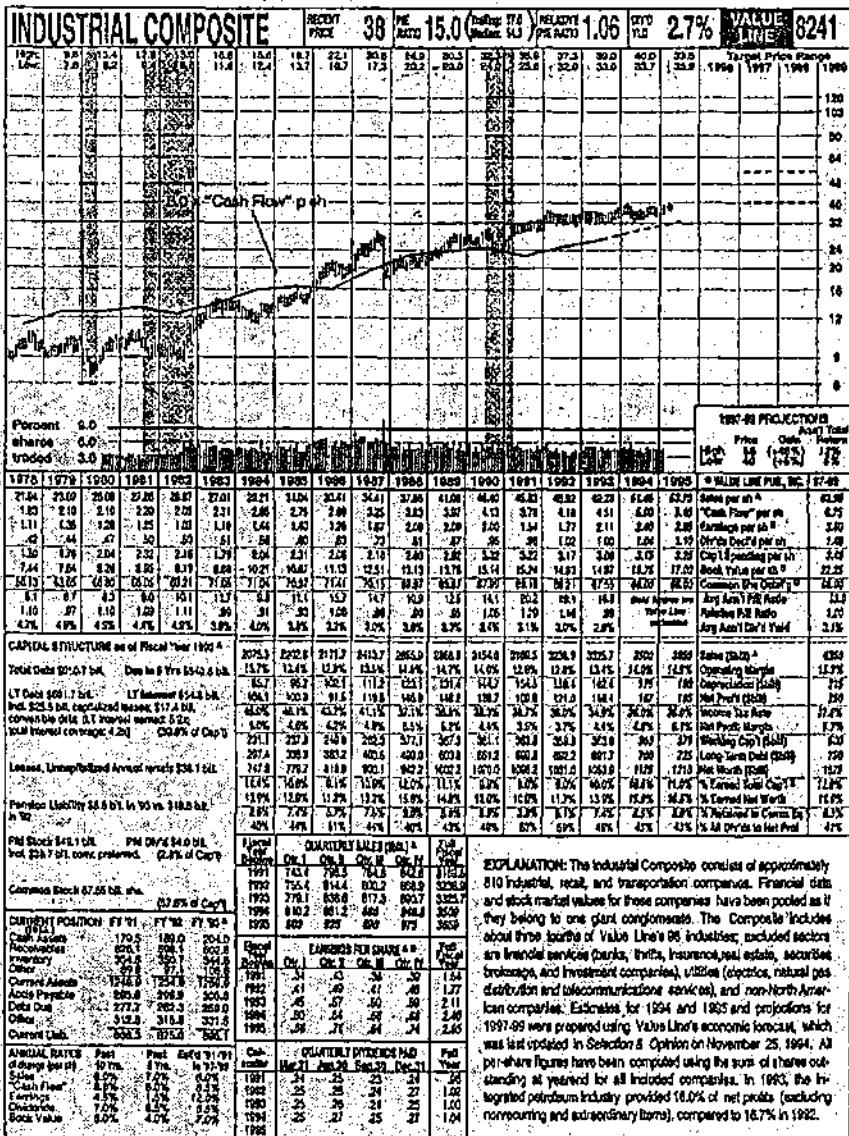
با حل معادله ۴-۱۲ داریم:

$$P_0/E_1 = \frac{\frac{1/1}{2.153}}{0.0939 - 0.065} = 15.04$$

بنابراین، مدل‌ها و متغیرهایی که در فصل مربوط به ارزشیابی سهام عادی در مورد آنها صحبت شد از

نظر درونی با این داده‌ها سازگار هستند.

حالا می‌خواهیم ببینیم این وضعیت در خصوص پیش‌بینی‌ها و احتمالات چگونه است؟



(A) Cash flow, net and total return of 10 years shown and 400 of total return for about 80% of companies and 1200 (10) based on year and shares outstanding. Cash flow spec. 14

(B) Total return is obtained from sources listed in (A) and the publisher is not responsible for any errors or omissions contained herein. For the continued use of subscribers, reprinting, copying, and distribution by permission only. Copyright 1998 by Value Line Publishing, Inc. All Rights Reserved.

February 17, 1998

شکل ۱۲-۲: شاخص ترکیبی صنعتی مؤسسه «ولیلاین» برای ۸۱ صنعت

مثال: فرض کنید که پراکندگی بین K و g برابر ۰/۰۲۸۹ است. با استفاده از برآورد سال ۱۹۹۵ «ولیلواین» برآوردهای D و E به صورت زیر است:

$$\frac{P}{E} \text{ برای سال } ۱۹۹۵ = \frac{\frac{۱/۱}{۲/۶۵}}{۰/۰۲۸۹} = \frac{۰/۴۱۵}{۰/۰۲۸۹} = ۱۴/۴$$

در این حالت، اگر پراکندگی میان K و g ثابت بماند، انتظار می‌رود که  $\frac{P}{E}$  افزایش یابد برای اینکه نسبت سود پرداختی تقریباً مانند قبل ثابت می‌ماند.

مثال: فرض کنید سود سهام برآوردی توسط «ولیلواین» برای سال ۱۹۹۵ قابل بکارگیری است. در این صورت قیمت برآوردی،  $P_E$  عبارت است از (براساس  $\frac{P}{E}$  برآوردی در مثال فوق):

$$\begin{aligned} \text{سود سهام برآورد شده} \times \frac{P}{E} &= P_E \text{ برای سال } ۱۹۹۵ \\ &= ۱۴/۴ \times ۲/۶۵ \\ &= ۳۸/۱۶ \text{ دلار} \end{aligned}$$

بنابراین، یک قیمت برآوردی برای شاخص ترکیبی صنعتی برای یک سال کامل ۳۸/۱۶ دلار است که تقریباً برابر با همان قیمت جدول ۱۲-۲ یعنی ۳۸ دلار است.

مثال: می‌توان مفروضاتی را درباره تغییر در پراکندگی بین K و g بیان کرد که نسبت  $\frac{P}{E}$  را تغییر دهد. اگر پراکندگی بین K و g در نتیجه افزایش مقدار g از ۰/۰۶۵ به ۰/۰۷۵، به ۰/۰۱۸۹ محدود شود چه چیزی اتفاق می‌افتد؟

فرض کنید سود سهام برآوردی ۲/۶۵ دلار است:

$$K - g = ۰/۰۹۳۹ - ۰/۰۶۵ = ۰/۰۲۸۹ \quad \text{قبلی}$$

$$K - g = ۰/۰۹۳۹ - ۰/۰۷۵ = ۰/۰۱۸۹ \quad \text{جدید}$$

$$\frac{P}{E} \text{ برآورد شده} = \frac{۰/۴۱۵}{۰/۰۱۸۹} = ۲۱/۹۶$$

$$E \text{ برآورد شده} \times \frac{P}{E} = P_E \text{ برای سال } ۱۹۹۵$$

$$= ۲۱/۹۶ \times ۲/۶۵ = ۵۸/۱۹ \text{ دلار}$$

یک درصد افزایش در g، باعث یک درصد کاهش در پراکندگی بین K و g می‌شود که همین باعث قیمت برآوردی خیلی زیاد برای شاخص ترکیبی صنعتی، از ۳۸ دلار به ۵۸/۱۹ دلار، با ۵۳ درصد تغییر



از طرف دیگر، فرض کنید که  $K$  به خاطر افزایش در نرخ بازده بدون ریسک یا صرف ریسک مورد تقاضای سرمایه‌گذاران، یک درصد افزایش یابد. در این حالت:  
مثال: فرض کنید مقدار سود سهام برآوردی همان ۲۱۶۵ دلار باشد.

$$\frac{P}{E} = \frac{0.1415}{0.1039 - 0.065} = 1.067$$

و  $E$  برآورد شده  $\times \frac{P}{E}$  برآورد شده  $P_E =$  برای سال ۱۹۹۵

$$= 1.067 \times 2165 = 23128 \text{ دلار}$$

با فرض هیچ‌گونه تغییری در سود سهام برآوردی، می‌بینیم که محاسبات انجام شده قیمت برآوردی پایینی را برای شاخص ترکیبی صنعتی یعنی ۲۸۱۲۸ دلار پیشنهاد می‌کند که نشان‌دهنده کاهش عمده از سطح قبلی یعنی ۳۸ دلار است.

مثال‌های فوق روش تحلیل اساسی را برای انجام برخی پیش‌بینی‌های مربوط به بازار از طریق داده‌هایی که به راحتی در دسترس سرمایه‌گذاران هستند نشان می‌دهد. این چنین پیش‌بینی‌هایی ساده نیستند و می‌توانند باعث خطاهای عمده‌ای شوند. با این حال، سرمایه‌گذاران می‌توانند پیش‌بینی‌های مفیدی را در خصوص بازار ارائه نمایند.

سرمایه‌گذاران باید سعی کنند در پیش‌بینی‌های خود از تجزیه و تحلیل‌های قبلی مربوط به بازار سهام استفاده نمایند. اگر چه این روش، فرایند کاملی نیست ولی می‌تواند پیش‌بینی‌های مفیدی را در خصوص روند بازار ارائه نماید.

## خلاصه



« الگوی ادواری توسعه و افول در اقتصاد، چرخه تجاری نام دارد. قیمت‌های سهام با مراحل مربوط به چرخه تجاری مرتبط هستند.

« قیمت‌های سهام یکی از مهمترین شاخصهای مربوط به اقتصاد هستند. بنابراین، اگرچه بازار و اقتصاد به وضوح با هم مرتبط هستند ولی قیمت‌های سهام معمولاً قبل از اقتصاد تغییر می‌کنند.

« پیش‌بینی‌های اقتصاد خرد از صحت بالایی برخوردار هستند ولی امکان بهبود و پیشرفت در آنها خیلی زیاد است.



- ◀ اگر چه اثربخشی پول در پیش‌بینی اقتصاد موضوعی قابل‌بحث و مباحثه است ولی سرمایه‌گذاران باید فعالیتها و اقدامات دولت مرکزی را زیر نظر داشته باشند.
- ◀ «بازار» شامل قیمت کل اوراق بهادار است و توسط برخی از میانگین‌ها و شاخص‌های قیمت‌های سهام اندازه‌گیری می‌شود.
- ◀ برای شناخت بازار (مانند شناخت عوامل تعیین‌کننده قیمت‌های سهام) لازم است برحسب مدل‌های ارزشیابی فکر کنیم. دو مورد از عوامل تعیین‌کننده قیمت کل سهام عبارتند از جریان‌ات مزایای موردانتظار (سود سهام و سود تقسیمی) و نرخ بازده موردتوقع (و یا نسبت  $\frac{P}{E}$ ).
- ◀ مدل «کران» برای نشان‌دادن عوامل اقتصادی که در تعیین قیمت سهام نقش دارند مفید است. در این مدل سود سهام شرکتها و نرخهای بهره به عنوان عوامل تعیین‌کننده در قیمت سهام هستند.
- ◀ سود سهام شرکتها مستقیماً یا قیمت‌های سهام مرتبط است، در صورتی‌که نرخ‌های بهره رابطه معکوسی با قیمت‌های سهام دارد.
- ◀ برای ارزشیابی بازار، سرمایه‌گذاران باید برحسب سود سهام شرکت و نسبت  $\frac{P}{E}$  فکر کنند (به طور جایگزین می‌توان از مدل ارزشیابی سود تقسیمی استفاده کرد).
- ◀ پیش‌بینی تغییرات بازار مشکل است. استفاده از چرخه تجاری در درک موقعیت اقتصادی مفید است و بنابراین سرمایه‌گذاران باید با بازار که تعیین‌کننده اقتصاد است، مرتبط باشند.
- ◀ از طریق بررسی آنچه که احتمالاً در سود شرکت‌ها و نسبت  $\frac{P}{E}$  (یا نرخ بهره) در طول چند دوره آتی، مثل یکسال، رخ می‌دهد می‌توان برآوردهای آگاهانه‌ای از تغییرات بازار ارائه داد.
- ◀ یکی از روشهای جایگزین برای پیش‌بینی تغییرات احتمالی بازار، بکارگیری مدل ارزشیابی بر مبنای سود تقسیمی یا سود سهام با استفاده از داده‌های کلی مانند شاخص ترکیبی صنعتی شرکت «ولبولاین» است. در این روش بر تغییرات وسیع تمرکز می‌شود نه بر پیش‌بینی‌های دقیق بازار.

### واژه‌های کلیدی



Business cycle

چرخه تجاری

Composite indexes of general economic activity

شاخص‌های ترکیبی فعالیت کلی اقتصادی



abcBourse.ir



@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس



بازنشر:



- ۱۲-۱) چرا تحلیل بازار مهم است؟
- ۱۲-۲) دو عامل تعیین‌کننده قیمت‌های سهام را نام ببرید؟ چگونه این دو عامل تعیین‌کننده، با مدل ارزشیابی مرتبط هستند؟
- ۱۲-۳) طبق مدل «کران» بانک مرکزی چگونه می‌تواند بر قیمت‌های سهام تأثیر بگذارد؟
- ۱۲-۴) رابطه تاریخی میان قیمت‌های سهام، سود شرکت (سود سهام و سود تقسیمی) و نرخهای بهره را بیان کنید.
- ۱۲-۵) سرمایه‌گذاران چگونه می‌توانند بازار را ارزشیابی نمایند؟
- ۱۲-۶) رابطه میان چرخه تجاری و قیمت سهام را بیان کنید.
- ۱۲-۷) اگر سرمایه‌گذاری پیش‌بینی کند که افول اقتصادی رخ خواهد داد چه موقع باید سهام را خریداری نماید - قبل از افول، در طول افول یا بعد از افول؟ آیا با رونق اقتصادی انتظار می‌رود که قیمت سهام افزایش یابد (براساس تجارب گذشته)؟
- ۱۲-۸) آیا تغییرات عرضه پول می‌تواند تغییرات قیمت سهام را پیش‌بینی نماید؟
- ۱۲-۹) با توجه به جدول ۱۲-۱، توضیح احتمالی برای عملکرد ضعیف بازار سهام در نیمه دوم دهه ۱۹۷۰ چه خواهد بود؟
- ۱۲-۱۰) فرض کنید با اطمینان می‌دانید که سود سهام سال آینده شرکت ۱۵ درصد بیشتر از سود سهام امسال افزایش پیدا خواهد کرد. آیا طبق این اطلاعات، سهام را باید خریداری نمایید؟



\* سؤال زیر در آزمون سطح ۲ CFA در سال ۱۹۹۳ مطرح شده است:

CFA ۱۱-۱۲) یونیورسال اتو<sup>۱</sup> یک شرکت چند ملیتی است که ادارات مرکزی آن در ایالات متحده واقع شده است. به خاطر اهداف گزارش دهی بخش، شرکت در دو حیطه مشغول شده است: تولید وسایل نقلیه موتوری و خدمات پردازش اطلاعات. وسایل نقلیه موتوری بزرگترین بخش این شرکت چند ملیتی به شمار می‌رود. فعالیت عمده این بخش شامل تولید ماشین داخلی در ایالات متحده است ولی با این حال ماشین‌آلات حمل و نقل کوچک در ایالات متحده و تولید ماشین در سایر کشورها را نیز دربر دارد. این بخش شرکت یونیورسال در چند سال گذشته عملکرد ضعیفی داشته است به طوری که در سال ۱۹۹۲، زیان بزرگی را متحمل شده است. در حالی که شرکت نتایج فعالیت بخش تولید ماشین داخلی را ارائه نکرده است ولی تصور می‌شود که این بخش مسئول عملکرد ضعیف بخش وسایل نقلیه موتوری است.

«ای دیتا» بخش خدمات پردازش اطلاعات شرکت یونیورسال، ۱۵ سال پیش در این شرکت راه‌اندازی شد. این بخش رشد خوب و ثابتی داشته است که همه آن مربوط به داخل کشور بوده و در خارج از کشور اقدامی صورت نگرفته است.

تحقیقاتی که توسط آدامز صورت گرفته است مورد زیر را نشان می‌دهد:

«... با توجه به رونق کسب و کار که از قبل شروع شده، جریان سود مورد انتظار باید منجر به قیمت بیشتر در بخش سهام وسایل نقلیه موتوری شود و به همین خاطر پیشنهاد می‌شود که سهام این شرکت حتماً توسط سرمایه‌گذاران خریداری شود.»

الف) در خصوص روش چرخه تجاری برای زمان سرمایه‌گذاری بحث کنید. (جواب شما باید اقدامات مربوط به سهام و اوراق قرضه در دوره‌های مختلف چرخه تجاری را بیان کند).

ب) فرض کنید که ادعای آدامز درست باشد در این حالت خطوط زمانی پیشنهادات او را برای خرید سهام وسایل نقلیه موتوری طبق روش چرخه تجاری زمان‌بندی سرمایه‌گذاری ارزیابی کنید.





۱-۱۲) در متن این فصل مثالی درخصوص ارزشیابی بازار از طریق شاخص ترکیبی صنعتی «ولیولاین» بیان شد. در این مسأله از شاخص صنعتی ۴۰۰ سهام S&P و معادله‌های ۱-۱۲، ۲-۱۲ و ۳-۱۲ استفاده شده بود. داده‌های سالانه برای سال‌های ۱۹X۱ تا ۱۹X۶ به صورت زیر ارائه شده است.

سال	قیمت پایان سال (P)	سود سهام (E)	سود تقسیمی (D)	$\frac{P}{E}$	$(D/E)100$ (%)	$(D/P)100$ (%)
۱۹X۱	۱۰۷/۲۱	۱۳/۱۲	۵/۳۵	۸/۱۷	۴۰/۷۸	۴/۹۹
۱۹X۲	۱۲۱/۰۲	۱۶/۰۸	۶/۰۴	۷/۵۳	۳۷/۵۶	۴/۹۹
۱۹X۳	۱۵۴/۴۵	۱۶/۱۳	۶/۵۵	۹/۵۸	۴۰/۶۱	۴/۲۴
۱۹X۴	۱۳۷/۱۲	۱۶/۷۰	۷	۸/۲۱	۴۱/۹۲	۵/۱۱
۱۹X۵	۱۵۷/۶۲	۱۳/۲۱	۷/۱۸	۱۱/۳۹	۵۴/۳۵	۴/۵۶
۱۹X۶	۱۸۶/۲۴	۱۵/۲۴	۶/۹۶			

مقادیر ۱۹X۶ مانند شاخص ترکیبی صنعتی ولیولاین ارائه شده است.

الف) مقادیر مربوط به ستونهای خالی سال ۱۹X۶ را تکمیل نمایید.

ب) چرا انتظار دارید که این شاخص متفاوت از شاخص ولیولاین باشد؟

ج) با فرض اینکه  $g = 0.095$  باشد با استفاده از فرمول  $K = (D/P) + g$

مقدار K را برای سال ۱۹X۶ محاسبه نمایید و نشان دهید که  $K = 0.132425$  است.

د) با استفاده از مقادیر سال ۱۹X۶ در معادله ۲-۱۲، نشان دهید که  $\frac{P}{E} = 12.22$  است

ه) فرض کنید که سود سهام سال ۱۹X۷، ۲۵ درصد بیشتر از مقدار ۱۹X۶ خواهد بود. نشان دهید

که سود سهام پیش‌بینی شده برای شاخص ۴۰۰ سهام S&P انتظار می‌رود ۱۹/۰۵ باشد.

و) فرض کنید که نسبت سود تقسیمی ۰/۴ باشد. نشان دهید که سود تقسیمی پیش‌بینی شده برای

سال ۱۹X۷ برابر ۷/۶۲ خواهد شد.



ز) با استفاده از سود سهام و سود تقسیمی ارائه شده برای سال ۱۹XV و با استفاده از مقادیر  $K$  و  $g$  در بند ج، نشان دهید که معادله ۲-۱۲ منجر به  $\frac{P}{E}$  مورد انتظار ۱۰/۶۹ برای سال ۱۹XV خواهد شد.

ن) با استفاده از مقادیر مورد نظر سال ۱۹XV، و معادله ۳-۱۲، نشان دهید که قیمت مورد انتظار برابر با ۲۰۳/۶۱ است.

ی) با استفاده از همان مقدار  $g=0.095$ ، مقادیر  $\frac{P}{E}$  و  $P$  را برای سال ۱۹XV مجدداً محاسبه نمایید با این شرایط که (۱)  $K=0.14$ ، (۲)  $K=0.13$ ، و (۳)  $K=0.12$  باشد.

## منابع منتخب



\* در خصوص چرخه تجاری در کتاب زیر بحث شده است:

1. Renshaw, Edward F. "The anatomy of stock market cycles." Journal of Portfolio Management (Fall 1983), PP.53-57.

\* در منبع زیر می‌توان مطالبی را در خصوص تئوری تغییرات قیمت سهام پیدا کرد:

2. Schiller, Robert J. "Theories of aggregate stock price movements." Journal of portfolio management (winter 1984) , PP. 28-37.

\* در منبع زیر می‌توان یک نگاه کلی خوب به اقتصاد پیدا کرد:

3. United states government printing office, Economic Report of the president, yearly.



# فصل ۱۳

## تجزیه و تحلیل صنعت

دومین مرحله در تحلیل اساسی سهام عادی، تجزیه و تحلیل صنعت است. سرمایه‌گذاری که تشخیص می‌دهد اقتصاد و بازار برای سرمایه‌گذاری جذاب است بایستی دست به تحلیل صنعتی بزنند که در آنها فرصتهایی در سالهای آتی دیده می‌شود. برای مثال، در دهه ۱۹۹۰، سرمایه‌گذاران دیگر اشتیاقی به سرمایه‌گذاری در صنایعی که تا ۱۰ سال قبل در آنها سرمایه‌گذاری می‌کردند، نداشتند. از طرف دیگر، واضح است که ارتباطات از راه دور و صنایع مرتبط با کامپیوتر نحوه زندگی آمریکایی‌ها را تغییر داده بود. تجزیه و تحلیل واقعی اوراق بهادار صنایع به روشی که توسط تجزیه و تحلیل‌گران حرفه‌ای اوراق بهادار صورت می‌گیرد به صورت یکنواخت است. عوامل متعددی که در این تجزیه و تحلیل دخالت دارند عبارتند از عوامل عرضه و تقاضای چندگانه، تجزیه و تحلیل مشروح عوامل قیمت، مباحث مربوط به نیروی کار، قوانین دولتی و غیره.

در این فصل مباحث مفهومی تجزیه و تحلیل صنعت را مورد بررسی قرار خواهیم داد. مفاهیم اصلی تحلیل صنعت ارتباط نزدیکی با بحث قبلی ما یعنی اصول ارزشیابی دارد. سرمایه‌گذاران می‌توانند با توجه به میزان اطلاعات در دسترس و مدل‌های خاص از این مفاهیم به روشهای مختلف استفاده نمایند. آنچه که در این جا در نظر داریم به آن دست پیدا کنیم این است که یاد بگیریم به صورت تحلیلی در مورد صنایع فکر کنیم. از طریق بررسی عملکرد صنایع مختلف در طول چندین دوره می‌توان به اهمیت تحلیل صنعت پی برد. از طریق این تجزیه و تحلیل می‌توان فهمید چه صنایعی ارزش سرمایه‌گذاری



## عملکرد صنایع در طول زمان

### ارزش تجزیه و تحلیل صنعت

قبل از مبادرت به تحلیل صنعت، باید ارزش صنعت را بررسی کنیم. برای تعیین ارزش تحلیل صنعت، می‌توانیم عملکرد گروه‌های صنعت را در دوره زمانی بلندمدت ارزیابی کنیم. شرکت استاندارد & پورز شاخصهای هفتگی قیمت سهام را برای صنعتهای مختلف مورد محاسبه قرار می‌دهد به طوری که داده‌های مربوط به ۴۰ سال در این شرکت موجود است. از آنجا که داده‌ها به صورت اعداد شاخص گزارش می‌شود به همین دلیل می‌توان مقایسه بلندمدتی از عملکرد قیمت را برای هر صنعت انجام داد. در جدول ۱۳-۱، عملکرد قیمت مربوط به برخی از صنایع برای سال‌های ۱۹۷۳ و ۱۹۵۰ (با استفاده از سالهای ۱۹۴۳-۱۹۴۱ به عنوان پایه)، برای سال ۱۹۶۰ (با استفاده از سال ۱۹۵۰ به عنوان پایه)، برای سال ۱۹۷۳ (با استفاده از سال ۱۹۶۰ به عنوان پایه) و سالهای ۱۹۸۲، ۱۹۸۶ و ۱۹۸۹ (با استفاده از ۱۹۴۳-۱۹۴۱ به عنوان پایه) نشان داده شده است. شاخص صنعتی ۴۰ سهام استاندارد & پورز (S&P) در سال ۱۹۷۳، ۱۲ بار (۱۲۱/۱۰) سطح ۱۹۴۳-۱۹۴۱ بوده است که در طول این ۳۱ سال به طور مستمر سالانه به طور متوسط با بیش از ۸ درصد رشد مرکب داشته است. با این حال، این نرخ رشد متوسط، شامل عملکرد پراکنده‌ای در صنایع استاندارد & پورز است.

در طول دوره ۳۱ ساله از ۱۹۴۳ تا ۱۹۷۳، صنعت مربوط به تجهیزات تجاری و اداری بی‌نهایت عملکرد خوب داشته است (۱۴۵ بار بیشتر از ۱۹۴۱ تا ۱۹۴۳) به نحوی که حتی اگر شرکت آی‌بی‌ام را که بهترین عملکرد را در این صنعت داشته، از این صنعت خارج کنیم باز هم این صنعت ۴۳ بار بزرگتر از شاخص پایه است. عملکرد صنعت الکترونیک نیز مناسب است به طوری که تقریباً ۶۹ برابر بیشتر از سطح اولیه آن است (۶۸۵/۱۰). از طرف دیگر صنعت سرب و روی ۲ برابر کمتر از سطح اولیه آن است، صنایع شکر و نساجی فقط سه بار سطح اولیه خودشان بوده‌اند. توجه داشته باشید که شاخص صنعت کالاهای سرمایه‌ای با متوسط صنعت برابر است.

در دوره‌های کوتاه‌مدت، مانند آنچه در دو ستون آخر بالای جدول ۱۳-۱ نشان داده شده است، عملکرد صنایع کاملاً متفاوت است. برای مثال در طول دهه ۱۹۵۰، شاخص قیمت برای صنعت الکترونیک تقریباً ده برابر افزایش یافته است، در حالی که همین شاخص برای صنعت نساجی فقط دو برابر افزایش یافته است و در مورد صنایع شکر و سرب و روی این وضعیت خیلی بدتر است. شرکت استاندارداند پورز (S&P)، طبقه‌بندی صنایع مختلف را به خاطر تغییرات اقتصادی در طول زمان



جدول ۱۰-۱۳: شاخص قیمت هفتگی S&P برای صنایع انتخاب شده با استفاده از داده‌های ۱۹۷۳ و سه دوره پایه متفاوت و شاخص قیمت سهام با استفاده از داده‌های ۱۹۸۲، ۱۹۸۶ و ۱۹۸۹ و مبنای ۱۹۴۱-۱۹۴۳=۱۰

صنعت	۱۹۴۱-۱۹۴۳=۱۰		۱۹۵۰=۱۰	۱۹۶۰=۱۰	۱۹۷۳=۱۰
	۱۹۷۳	۱۹۵۰	۱۹۶۰	۱۹۷۳	۱۹۷۳
تجهیزات تجاری و کامپیوتر	۱۴۵۰	۲۰	۱۱۳	۴۶	
تجهیزات تجاری و کامپیوتر بدون آی بی ام	۴۴۳	۱۷	۵۹	۴۲	
الکترونیک (شرکت‌های عمده)	۶۸۵	۲۳	۹۶	۳۱	
شرکت‌های دارویی	۲۴۵	۱۴	۲۳	۴۱	
نفت (مواد مشتقه)	۱۴۵	۲۲	۳۰	۲۳	
کالاهای سرمایه‌ای	۱۱۹	۱۸	۲۳	۲۰	
متوسط صنعتی ۴۰۰ سهام S&P	۱۲۱	۱۸	۳۲	۲۰	
معدن طلا	۶۴	۱۰	۱۶	۲۹	
هوا و فضا	۴۶	۱۲	۳۸	۱۰	
شکر	۳۰	۱۶	۱۳	۱۵	
نساجی	۳۱	۱۳	۲۱	۱۱	
سرب و روی	۱۷	۱۲	۸	۱۸	

صنعت	۱۹۴۱-۱۹۴۳=۱۰		
	۱۹۸۲	۱۹۸۶	۱۹۸۹
خدمات و تجهیزات نفتی	۱۳۱۲	۹۹۹	۱۷۰۲
تجهیزات تجاری و کامپیوتری	۱۴۱۲	۲۰۳۲	-
شرکت‌های دارویی	۲۴۸	۵۴۰	۹۶۷
متوسط صنعتی ۴۰۰ سهام S&P	۱۵۶	۲۷۰	-
نساجی	۶۳	۱۷۴	۱۹۸
هوا و فضا	۱۷۹	۳۲۲	۳۵۹
مواد شیمیایی	۵۷	۳۲	۴۱
مس	۵۵	۵۲	-
رسانه‌های خبری	۸۸۹	۲۲۵۵	۵۱۳۷
فولاد	۳۲	۲۸	۵۱
کفش	۱۰۸	۱۴۹	۳۲۳

به همین دلیل، قسمت پایین جدول ۱۰-۱۳، شاخص‌های برگزیده شده و منطبق قیمت سهام استاندارد

قابل مقایسه که در پایان سال ۱۹۸۹ گزارش شده است را نشان می‌دهد. این جدول عملکرد ۴۰ ساله صنعت را در طول یک دوره بلندمدت سرمایه‌گذاری و تغییرات صنایع در دوره‌های کوتاه‌مدت سه ساله (۱۹۸۶-۱۹۸۹)، چهار ساله (۱۹۸۶-۱۹۸۲) و هفت ساله (۱۹۸۲-۱۹۸۹) را نشان می‌دهد.

در دهه ۱۹۸۰ اختلاف‌های خیلی زیادی میان صنایع وجود داشت. توجه داشته باشید که چگونه صنعت مواد شیمیایی کاهش یافته و دوباره افزایش یافت ولی مقادیر مربوطه، پایین‌تر از مقدار سال ۱۹۸۲ بوده است. از طرف دیگر، صنعت خدمات و تجهیزات نفتی در سال ۱۹۸۶ کاهش یافته، ولی در سال ۱۹۸۹ بهبود خیلی خوبی یافته است. صنعت رسانه‌های خبری در اواخر سال ۱۹۸۶ وضعیت خیلی خوبی داشته و این وضعیت تا سال ۱۹۸۹ دو برابر بهتر شده است. عملکرد صنعت شرکت‌های دارویی نیز در دهه‌ی ۱۹۸۰ وضعیت مناسبی داشته است به طوری که در سال ۱۹۸۹ قیمت‌ها به تنهایی ۴۰ درصد افزایش داشته است. حتی در دوره‌های کوتاه‌مدت، مانند یک ماه، عملکرد صنایع می‌تواند خیلی متفاوت باشد. یک مثال مناسب در این مورد عملکرد گروه‌های صنعت در بحران بزرگ بازار اکتبر سال ۱۹۸۷ است که در آن شاخص ۵۰۰ سهام S&P در یک ماه ۲۲ درصد کاهش یافت. در طول این دوره، تمامی صنایع تحت تأثیر این بحران قرار گرفتند، البته برخی از صنایع‌ها زیان کمی را متحمل شدند ولی برخی دیگر از صنایع‌ها تا ۴۰ درصد و حتی بیشتر در این ماه متحمل ضرر و زیان شدند.

### ثبات عملکرد صنایع

در بخش قبلی در خصوص ارزش تحلیل صنعت از بعد بلندمدت صحبت شد. سرمایه‌گذارانی که صنعت‌های در حال رشد را انتخاب می‌کنند و موقعیت خود را حفظ می‌نمایند، معمولاً نسبت به سرمایه‌گذارانی که صنایعی را انتخاب می‌کنند که در طول بلندمدت دارای عملکرد ضعیف هستند بازده بهتری کسب می‌کنند.

آیا می‌توان عملکرد صنعتی را از روی موفقیت‌های گذشته آن، مانند عملکرد قیمت‌های گذشته، پیش‌بینی کرد؟ برای پاسخ به این سؤال، مجدداً جدول ۱-۱۳ را در نظر بگیرید. فرض کنید که سرمایه‌گذاری با استفاده از داده‌های موجود سال ۱۹۷۳ در قسمت بالای جدول ۱-۱۳ در نظر دارد داده‌های مربوط به سال ۱۹۷۴ را پیش‌بینی نماید. آیا فکر می‌کنید این سرمایه‌گذار برای دستیابی به عملکرد سال‌های آتی، مانند سال ۱۹۸۲، باید عملکرد گذشته را محاسبه نماید. پاسخ به این سؤال منفی

همان طور که در قسمت پایین جدول ۱۳-۱ نشان داده شده است، صنعت تجهیزات تجاری و کامپیوتری تا سال ۱۹۷۳ عملکرد جالبی داشته است به طوری که این عملکرد بالاتر از سال ۱۹۸۲ بوده است. به عبارت دیگر، بعد از سال ۱۹۸۲ این صنعت رشد خیلی زیادی داشته است. اگر چه در طول ۴۰ سال گذشته، ۱۹۴۳ تا ۱۹۸۲، این صنعت با ۱۴۱ بار افزایش، دارای عملکرد جالبی بوده است، ولی همین مقدار از عملکرد ۳۱ ساله، یعنی تا سال ۱۹۷۳ که ۱۴۵ بار افزایش داشته است، بهتر بوده است. صنعت شرکت‌های دارویی از سال ۱۹۴۳ تا ۱۹۷۳ دارای عملکرد قوی بوده است به طوری که تقریباً تا سال ۱۹۸۲ بدون تغییر باقی مانده است.

از طرف دیگر، صنعت نساجی تا سال ۱۹۸۲ دارای شاخص ۶۳ بوده، در حالی که این شاخص در سال ۱۹۷۳ برابر ۳۱ بوده است، این شاخص برای صنعت هوا، فضا در همین سال‌ها ۱۷۹ در مقابل ۴۶ بوده است. به علاوه، هر دو مورد این صنعت‌ها در طول دوره سه ساله از سال ۱۹۸۲ تا ۱۹۸۵ دارای افزایش چشمگیری بوده‌اند. عملکرد صنعت در طول دوره کوتاه‌مدت چگونه بوده است؟ آیا سرمایه‌گذاران برای یافتن صنایعی با عملکرد خوب باید به بررسی صنعت‌های مختلف بپردازند؟ برای پاسخ به این سؤال، جدول ۱۳-۲ را که در آن عملکرد قیمت صنایع مختلف برای دوره ۵۲ هفته‌ای سال‌های مختلف نشان داده شده است را در نظر بگیرید.

در سال ۱۹۸۰، صنعت فلزات کمیاب در طول دوره‌ی ۵۲ هفته‌ای دارای رتبه اول بوده است. شاخص قیمت این صنعت نسبت به سال قبل ۱۲۱ درصد افزایش داشته است. با این حال، سرمایه‌گذاری که براساس این عملکرد، این صنعت را انتخاب کرده باشد در طول دو سال بعد با وضعیت متفاوتی روبرو خواهد شد برای اینکه رتبه‌ی این صنعت در سال ۱۹۸۱ با ۳۹ درصد کاهش برابر ۶۰ و در سال ۱۹۸۲ با ۱۱ درصد کاهش نسبت به سال قبل، برابر ۵۴ بوده است.





جدول ۲-۱۳: رتبه‌بندی مؤسسه رسانه هفتگی مالی و درصد عملکرد  
 قیمت برای دوره ۵۲ هفته در فواصل سه ساله برای صنعت‌های انتخاب شده

## عملکرد قیمت ۵۲ هفته قبل از اواسط نوامبر

صنعت	۱۹۸۰		۱۹۸۱		۱۹۸۲	
	رتبه	درصد تغییر	رتبه	درصد تغییر	رتبه	درصد تغییر
خدمات گاز طبیعی و نفت	(۳)	۱۴۰	(۵۳)	-۲۶	(۶۰)	-۴۱
فلزات کمیاب	(۱)	۱۲۱	(۶۰)	-۳۹	(۵۴)	-۱۱
مؤسسات اعتباری	(۵۲)	۹	(۵۶)	-۳۰	(۵)	۵۵
کنش	(۱۹)	۳۹	(۹)	۱۶	(۷)	۵۰
خودرو	(۶۰)	-۸	(۴۴)	-۱۶	(۱۰)	۴۴
فروشگاه‌های خرده‌فروشی	(۵۷)	-۱	(۱۴)	۹	(۱)	۸۰
الکترونیک	(۶)	۷۰	(۲۹)	-۱	(۴۲)	۱۵

## عملکرد قیمت ۵۲ هفته قبل از اواخر سپتامبر

صنعت	۱۹۸۴		۱۹۸۵		۱۹۸۶	
	رتبه	درصد تغییر	رتبه	درصد تغییر	رتبه	درصد تغییر
هوا، فضا	(۸)	۷	(۲۴)	۱۵	(۵۳)	۱۰/۵
نساجی	(۵۳)	-۱۹	(۱۰)	۲۲	(۸)	۵۶
کنش چرمی	(۵۸)	-۲۸	(۱۸)	۱۹	(۱۲)	۴۳
مؤسسات اعتباری	(۶۰)	-۳۰	(۴)	۳۵	(۵)	۵۲
خطوط هوایی	(۲۴)	-۷	(۳)	۴۰	(۵۲)	۱۲
شرکت‌های دارویی	(۳۶)	-۱۱	(۸)	۲۷	(۷)	۴۸
غذا- گوشت - لبنیات	(۲۰)	۱۰	(۷)	۲۸	(۳)	۵۷

ادامه جدول ۲-۱۳: رتبه‌بندی مؤسسه رسانه هفتگی مالی و درصد عملکرد  
 قیمت برای دوره ۵۲ هفته در فواصل سه ساله برای صنعت‌های انتخاب شده

عملکرد قیمت ۵۲ هفته قبل از اواسط سپتامبر

صنعت	۱۹۸۷		۱۹۸۸		۱۹۸۹	
	رتبه	درصد تغییر	رتبه	درصد تغییر	رتبه	درصد تغییر
خطوط هوایی	(۴۸)	۲۱	(۳۹)	-۱۷	(۱)	۶۶
ساجی‌پوشاک	(۴۴)	۲۷	(۵۹)	-۳۳	(۱۰)	۳۷
الکترونیک	(۱۸)	۴۸	(۱۰)	-۸	(۶۰)	-۲
خرده‌فروشی پوشاک	(۴۲)	۳۰	(۵۸)	-۳۱	(۵)	۵۰
ابزار دقیق (اندازه‌گیری)	(۱۶)	۴۹	(۵۴)	-۲۴	(۵۸)	۵/۶
کالای الکتریکی	(۶۰)	-۸۳	(۴)	-۱/۳	(۵۱)	۱۵/۴

Source : The Media General Financial weekly, Issues of November 17 , 1980 , November 16, 1981 and November 15, 1982, September 24 , 1984, September 23, 1985, September 22, 1986, September 21, 1987, September 19, 1988, and September 18, 1989, P.1, Courtesy of Media General Financial Services Inc. Richmond.

همین‌طور، صنعت خدمات گاز طبیعی و نفت در سال ۱۹۸۰ با ۱۰۴ درصد افزایش نسبت به سال قبل بوده است، ولی این رتبه در سال ۱۹۸۱ با ۲۶ درصد کاهش به ۵۳ و در سال ۱۹۸۲ با ۴۱ کاهش به ۶۰ کاهش یافته است.

از طرف دیگر، صنعت فروشگاههای خرده‌فروشی را در نظر بگیرید که رتبه آن در سال ۱۹۸۰ با ۱ درصد کاهش نسبت به سال قبل، ۵۷ بوده است. این رتبه در سال ۱۹۸۱ با ۹ درصد افزایش به مکان چهاردهم و در سال ۱۹۸۶ با ۸۰ درصد افزایش نسبت به سال قبل به مکان اول تغییر کرده است. صنعت خودرو نیز تغییرات چشمگیری را نشان می‌دهد به طوری که رتبه آن از آخرین رتبه در سال ۱۹۸۰ به رتبه دهم در سال ۱۹۸۲ افزایش یافته است.

نهایتاً اینکه عملکرد صنعت کفشهای چرمی، تقریباً در طول این دوره سه ساله ثابت بوده است به طوری که این صنعت در بین ۶۰ صنعت کمترین تغییرات رتبه‌ای را داشته است.

قسمت میانی جدول ۲-۱۳ همان مباحث بالا را برای سال‌های ۱۹۸۴ تا ۱۹۸۶ بیان می‌کند. رتبه



صنعت هوا، فضا از مکان هشتم به مکان ۵۳ افزایش یافته، در حالی که صنعت مربوط به مؤسسات اعتباری از رتبه ۶۰ به رتبه ۵ کاهش یافته است. عملکرد صنعت‌های نساجی و کفش‌های چرمی از سال ۱۹۸۴ تا ۱۹۸۶ بهبود چشمگیری داشته‌اند.

قسمت پایین جدول ۲-۱۳، شامل همان مثال‌های فوق برای سال‌های ۱۹۸۷ تا ۱۹۸۹ است. جدول ۲-۱۳، برگرفته از مؤسسه رسانه هفتگی مالی<sup>۱</sup> است که شامل عملکرد صنایع (از نظر رتبه و درصد تغییر) برای هفته جاری مانند ۴، ۱۳ و ۵۲ هفته می‌باشد. این تجزیه و تحلیل همچنین شرکتی را که در هر صنعت کمترین و بالاترین عملکرد را در هر دوره داشته است، نشان می‌دهد. این داده‌های هفتگی منحصر به فرد بوده و اطلاعات ارزشمندی را برای سرمایه‌گذاران فراهم می‌آورد.

به طور خلاصه، اگر چه تحلیل صنعت در طول زمان به وضوح ارزشمند است ولی در مورد صناعی که عملکرد آنها متفاوت از سایر صنایع است رتبه آنها در بعضی از دوره‌ها (سالانه یا فصلی) ثابت نیست. سرمایه‌گذاران نمی‌توانند انتظار داشته باشند صنعتی که در دوره خاصی دارای رتبه مناسبی بوده است در سال‌های بعد نیز این رتبه را دارا باشد. عکس این مورد نیز صادق است و سرمایه‌گذاران نباید صنایعی را که در دوره‌ی خاصی دارای عملکرد ضعیفی هستند رها کنند. عملکرد صنایع اغلب در سال‌های آتی مخصوصاً در دوره‌های کوتاه‌مدت، مخالف عملکرد فعلی آنها است بنابراین لازم است مفاهیم اصلی تحلیل صنعت را یاد بگیریم. ولی ابتدا اجازه دهید بررسی کنیم که اصولاً یک صنعت چیست.

### صنعت چیست؟

در نگاه اول به نظر می‌رسد واژه‌ی «صنعت»<sup>۲</sup> واژه گویایی باشد و هر کسی با صناعی همچون صنعت خودروسازی، صنعت داروسازی، صنعت الکترونیک آشنایی داشته باشد. آیا این صنایع آن‌طور که به نظر می‌رسند گویا هستند؟ برای مثال، یک مصرف‌کننده می‌تواند نوشابه‌ای را در ظرف شیشه‌ای، یا قوطی آلومینیومی یا استیل بنوشد. آیا همه‌ی این موارد شامل یک صنعت مانند صنعت ظروف است یا سه صنعت شیشه، استیل و آلومینیوم (یا دو صنعت شیشه و فلزات) را شامل می‌شود. وقتی که شرکتها براساس خطوط متنوع تجاری مورد بررسی قرار گیرند قضیه از این هم پیچیده‌تر می‌شود.



مثال ۱۳-۱: گروه هاروی<sup>۱</sup> یکی از شرکتهای بورس سهام آمریکا است که کاهش فروش و زیان زیر را برای یکسال نشان می‌دهد: تجهیزات صوتی و تصویری خانگی ۵۶ درصد؛ واسطه مواد غذایی ۴۴ درصد. با این حال، کاهش سود کل به ترتیب ۳۲ درصد و ۶۸ درصد بوده است. گروه هاروی در چه صنعتی فعالیت می‌کند؟ طبقه‌بندی این چنین شرکتی ساده نیست، مخصوصاً برخی از شرکتهای که در زمینه‌های مختلفی فعالیت می‌کنند.

در طبقه‌بندی شرکتهای در صنایع مختلف همیشه پیچیدگی‌هایی وجود داشته است حتی در خصوص شرکتهایی مثل جنرال موتورز که بزرگترین تولیدکننده اتومبیل جهان است و به نظر می‌رسد که طبقه‌بندی آن آسان باشد مشکلاتی وجود دارد. برای مثال شرکت جنرال موتورز در سال ۱۹۸۴ شرکت EDS که یک شرکت ارائه‌کننده خدمات کامپیوتری است را خرید نمود و در سال ۱۹۸۵ شرکت هاس ابرکرافت<sup>۲</sup> را خریداری نمود.

نتیجه این که صنایع را، حداقل در چندین مورد نمی‌توان به صورت تصادفی شناسایی و طبقه‌بندی کرد. به نظر می‌رسد این چنین صنایعی که بسیار پیچیده هستند باید در فعالیتهای مخصوص به خود طبقه‌بندی نمود.

### طبقه‌بندی صنایع

جدا از مسائل فوق، تجزیه و تحلیل‌گران و سرمایه‌گذاران نیاز به روشهایی دارند که بتوانند صنایع را طبقه‌بندی نمایند. یکی از مهم‌ترین روشهای طبقه‌بندی، سیستم استاندارد طبقه‌بندی (SIC)<sup>۳</sup> است که دارای ۱۱ بخش است و از A تا K تنظیم شده است. برای مثال، کشاورزی - جنگل - ماهیگیری در بخش صنایع A قرار دارند، معادن در بخش B و معاملات خرده‌فروشی در بخش G قرار دارند. در درون هر یک از این بخش‌ها گروه‌های صنایع مهم متعددی وجود دارند که توسط کدهای دو رقمی مشخص شده‌اند. برای مثال، صنایع فلزات اصلی، قسمتی از بخش صنایع D هستند که جزء فلزات تولیدی بوده و با کد دو رقمی ۳۳ مشخص شده است.

گروه‌های صنایع عمده در داخل هر بخش به منظور طبقه‌بندی دقیق‌تر به کدهای طبقه‌بندی صنایع

سه- چهار و پنج رقمی تقسیم شده‌اند. به طوری که می‌توان گفت هرچه تعداد رقم‌های مربوط به سیستم استاندارد طبقه‌بندی صنایع بیشتر باشد، به همان اندازه میزان طبقه‌بندی دقیق‌تر است. کدهای سیستم استاندارد طبقه‌بندی صنایع (SIC) با تشریح طبقه‌بندی شرکتها و صنایع‌ها کمک قابل توجهی به طبقه‌بندی صنایع می‌نمایند. تحلیل کدهای SIC در حد وسیع می‌تواند شامل فعالیتهای اقتصادی باشد.

### سایر طبقه‌بندی‌های صنایع

سیستم SIC یا سیستم استاندارد طبقه‌بندی صنایع یک سیستم باثباتی است که روش استفاده از آن نیز آسان است. با این حال، این روش تنها روش مورد استفاده در دنیای واقعی نیست. شرکت استاندارد اندپورز (S&P) در پایان سال ۱۹۸۲، شاخص‌های سهام هفتگی را برای تقریباً ۱۰۰ گروه صنعتی (در بخش‌های صنعتی) ارائه می‌کرد. بسیاری از این مجموعه‌ها به ۳۰ تا ۴۰ سال برمی‌گردد.

بررسی‌های مؤسسه سرمایه‌گذاری و لیولاین تقریباً ۱,۷۰۰ شرکت را دربر می‌گیرد که تقریباً در ۹۰ صنعت تقسیم شده‌اند. همان‌طور که قبلاً گفتیم این طبقه‌بندی به خاطر طبقه‌بندی مؤسسه و لیولاین از عملکرد مورد انتظار برای سال آتی، می‌تواند مهم تلقی شود.

یکی دیگر از سیستم‌های طبقه‌بندی مهم صنایع، طبقه‌بندی مؤسسه رسانه هفتگی مالی است که قبلاً توضیحاتی در مورد آن ارائه گردید. از آنجا که این مؤسسه منبعی برای عملکرد قیمت‌گذشته صنایع مختلف است، بنابراین سیستم طبقه‌بندی این مؤسسه می‌تواند برای سرمایه‌گذاران مفید واقع شود. سایر مؤسسات از طبقه‌بندی‌های دیگری در خصوص صنایع استفاده می‌کنند. نکته‌ای که حائز اهمیت است این است که هیچ یک از سیستم‌های طبقه‌بندی صنایع به طور گسترده و وسیع در نشریه‌های استاندارد سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

### تجزیه و تحلیل صنایع

صنایع نیز مانند بازار و شرکتها، از طریق مطالعه داده‌هایی هم چون داده‌های فروش، سود سهام، سود تقسیمی، ساختار سرمایه، خطوط تولید، قوانین، ابتکارات و غیره مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. این چنین تحلیل‌هایی مستلزم تخصص عالی است که اغلب توسط تجزیه و تحلیل‌گران صنعت و از طریق شرکت‌های کارگزار سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد.

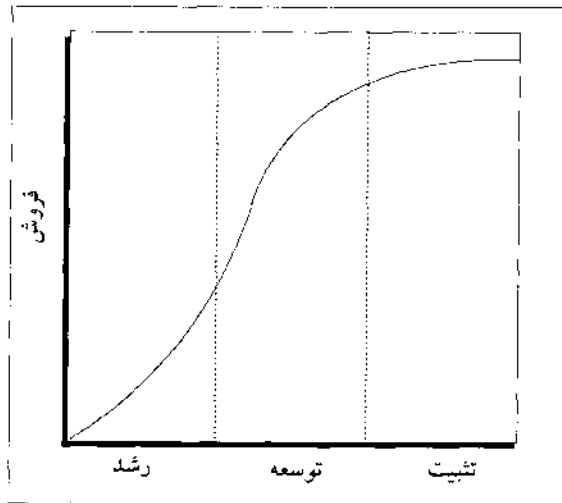


یکی از مفیدترین روش‌ها برای تحلیل صنعت براساس مراحل چرخه‌ی عمر آنهاست. مرحله اول این روش بررسی وضعیت کلی و موقعیت فعلی صنعت است. مرحله دوم بررسی موقعیت صنعت در رابطه با چرخه تجاری و وضعیت اقتصاد کلان است. مرحله سوم شامل تجزیه و تحلیل کمی ویژگی‌های صنعت به منظور تعیین افق دید آتی صنعت است. هر یک از این مراحل به نوبه خود توضیح داده خواهد شد.

### چرخه عمر صنعت

بسیاری از تحلیل‌گران معتقدند که صنایع حداقل دارای ۳ مرحله می‌باشند:

مرحله‌ی رشد، مرحله‌ی توسعه و مرحله‌ی تثبیت. مفهوم چرخه عمر صنعت<sup>۱</sup> برای صنایع با خطوط محصول داخل صنایع اطلاق می‌شود. مفهوم چرخه‌ی عمر صنعت در شکل ۱-۱۳ نشان داده شده است، و هر یک از این مراحل در زیر نمایش داده شده‌اند.



شکل ۱-۱۳: چرخه عمر صنعت

— مرحله رشد: در این مرحله، رشد تقاضا خیلی زیاد است. اگرچه تعدادی از شرکتهای موجود در درون یک صنعت در حال رشد، در این مرحله به خاطر فشارهای رقابتی با شکست مواجه می‌شوند، ولی اکثر شرکتهای با رشد سریعی در حیطه‌ی فروش و سود سهام مواجه هستند. در این مرحله، ممکن است

رشد سریع باعث جذب شرکتهای سرمایه‌گذار شود به همین خاطر رقابت در این مرحله شدید بوده و باعث می‌شود شرکتهای ضعیف از رده خارج شوند.

ریسک سرمایه‌گذاری در میان شرکتهایی که هنوز به ثبات نرسیده‌اند زیاد است با این حال بازده مورد انتظار شرکت‌هایی که موفق می‌شوند نیز زیاد است. در مرحله رشد صنعت، تعیین ادامه حیات صنایع به خاطر ارزشی که تشخیص عملکرد آتی دارد برای تحلیل‌گران اوراق بهادار از مشکل برخوردار است. با گذشت زمان شرکتهای موفق مشخص می‌شوند و قیمت سهام این شرکتها بیشتر از مراحل قبلی رشد می‌نماید.

در اوایل دهه ۱۹۸۰ شرکتهای میکرو کامپیوتر (اعم از سخت‌افزار و نرم‌افزار) نمونه‌ی جالبی از شرکت‌هایی بودند که در مرحله رشد قرار داشتند.

— مرحله‌ی توسعه: در مرحله دوم چرخه عمر صنایع، که مرحله توسعه<sup>۱</sup> است، بازماندگان مرحله‌ی رشد مشخص می‌شوند. این صنایع رشد کرده و رونق پیدا می‌کنند با این حال نرخ رشد، کمی ملایم‌تر از مرحله قبل است.

در مرحله توسعه، صنایع محصولاتشان را بهبود می‌بخشند و احتمالاً قیمت‌های خود را کاهش می‌دهند. این صنایع دارای ثبات بوده و در این مرحله این صنایع اغلب وجوه سرمایه‌گذاری و منابع مالی جذب می‌کنند. به خاطر کاهش ریسک و رشکستگی در این مرحله، سرمایه‌گذاران تمایل دارند در این صنایع سرمایه‌گذاری نمایند.

در این مرحله، صنایع از سیاست‌های مالی استفاده می‌کنند و صنایع قادر هستند سود تقسیمی خود را پرداخت نمایند.

— مرحله‌ی تثبیت: نهایتاً صناعی که وارد مرحله تثبیت<sup>۲</sup> (که گاه‌به‌گاه آن مرحله بلوغ نیز گفته می‌شود) می‌شوند رشد آنها متعادل‌تر می‌شود. میزان فروش ممکن است هنوز در حال افزایش باشد ولی نرخ رشد آن پایین‌تر از مرحله قبل است. در این مرحله محصولات تثبیت شده و میزان نوآوری در آنها کاهش می‌یابد، بازار پر از رقبا است و میزان هزینه‌ها دارای ثبات است. اگر چه در این مرحله صنایع به حیات خود ادامه می‌دهند ولی میزان رشد آنها زیاد چشمگیر نیست. در این مرحله ممکن است صنایع با رکود مواجه شوند.



—ارزیابی چرخه‌ی عمر صنعت: طبقه‌بندی سه مرحله‌ای چرخه‌ی عمر صنایع به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا آنها بتوانند رشد بالقوه‌ی شرکت‌های مختلف در داخل یک صنعت را ارزیابی نمایند. براساس هر یک از مراحل صنعت، سرمایه‌گذاران بهتر می‌توانند توانایی شرکت‌های مختلف درون یک صنعت را ارزیابی نمایند. با این حال، این گونه تجزیه و تحلیل با محدودیت‌هایی همراه است. اولاً اینکه، این طبقه‌بندی عمومی بوده و سرمایه‌گذاران باید دقت کنند صنایع و شرکتها را در طبقه‌هایی که ربطی به همدیگر ندارند طبقه‌بندی نمایند. ثانیاً اینکه، حتی چارچوب کلی ممکن است برای برخی از صنایعی که توسط برخی از شرکت‌های کوچکی که برای ادامه حیات تلاش می‌کنند قابل بکارگیری نباشد. نهایتاً اینکه، مرحله‌نهایی در تجزیه و تحلیل اوراق بهادار، قیمت‌های سهام است که تابعی از جریان موردانتظار سودها و ریسک می‌باشد.

هدف چرخه عمر صنعت، تمرکز بر فروش و سهم بازار و سرمایه‌گذاری در صنعت است. با توجه به این ویژگی‌های تحلیل چرخه عمر صنعت، مفاهیم کاربردی برای سرمایه‌گذاران چه چیزهایی هستند؟ مرحله‌ی رشد ممکن است باعث ارائه بازده بالقوه بالایی شود ولی ریسک بالایی نیز به همراه دارد. شرکت‌های مختلفی در یک صنعت خاص ممکن است با شکست و یا ضعف عملکرد روبرو شوند. این چنین ریسک‌هایی ممکن است برای برخی از سرمایه‌گذاران مناسب باشد ولی بسیاری از سرمایه‌گذاران علاقه‌مند هستند در این مرحله از ریسک اجتناب کنند.

شرکتها در مرحله تثبیت (بلوغ) ممکن است به خاطر رشد کمتر نسبتاً دارای سود تقسیمی پرداختی بیشتری باشند. این شرکتها اغلب در رشد سود سهام و سود تقسیمی از ثبات برخوردار هستند. شاید بتوان مرحله چهارمی را با عنوان مرحله افول<sup>۱</sup> به تجزیه و تحلیل چرخه عمر صنایع اضافه کرد. واضح است که سرمایه‌گذاران نباید بگذارند صنایع وارد این مرحله شوند. در دهه‌ی ۱۹۹۰، در ایالات متحده و در بخش پردازش اطلاعات برخی از صنایع خاص با افول مواجه شدند.

در مرحله دوم، یعنی مرحله توسعه، که مورد علاقه سرمایه‌گذاران است، شرکت‌هایی با موفقیت از مرحله رشد وارد این مرحله می‌شوند با فرصتهایی مناسبی روبرو می‌شوند و تقاضا برای محصولات و خدمات آنها بیشتر از اقتصاد افزایش می‌یابد. در این مرحله، رشد سریع ولی منظم است که ویژگی خوبی برای سرمایه‌گذاران است.



## تجزیه و تحلیل چرخه تجاری

دومین روش تحلیل صنایع از طریق توانایی عملیاتی آنها در رابطه با کل اقتصاد است، به این معنی که برخی از صنایع در طی دوران رکود عملکرد ضعیفی دارند، در حالی که برخی دیگر از صنایع دارای عملکرد خوبی می‌باشند. عملکرد بعضی از صنایع مطابق با چرخه تجاری است و با توجه به وضعیت تجاری و اقتصادی وضعیت آنها هم بهبود و یا وخیم می‌شود. بسیاری از سرمایه‌گذاران به دنبال شرکت‌های در حال رشد هستند. در صنایع در حال رشد<sup>۱</sup> انتظار می‌رود سودهای سهام بدون توجه به شرایط اقتصادی خیلی بیشتر از میانگین کل صنایع باشد. در گذشته صنایع دارویی، تلویزیون رنگی، تجهیزات اداری و کامپیوتر از جمله این صنایع بوده‌اند. در دهه‌ی ۱۹۸۰ صنایع در حال رشد شامل صنایع مهندسی ژنتیک، میکروکامپیوترها و ابزار جدید پزشکی بودند. در حال حاضر و آینده صنایع ریاتها و تلفن سلولی از جمله صنایع در حال رشد خواهند بود. یکی از اهداف اولیه و اساسی تحلیل اوراق بهادار شناسایی صنایع در حال رشد در آینده نزدیک و دور است.

در مقابل صنایع در حال رشد، صنایع تدافعی<sup>۲</sup> قرار دارند که کمتر تحت تأثیر رکود و تغییرات اقتصادی هستند. صنایع غذایی نمونه مناسبی از این نوع صنایع می‌باشد. مردم همیشه به غذا نیاز دارند و بدون توجه به اقتصاد بایدنیازهای غذایی از قبیل نوشیدنی‌ها، گوشت، لبنیات و غیره را برآورده سازند. کالاهای عمومی را هم می‌توان جز صنایع تدافعی به حساب آورد.

صنایع ادواری<sup>۳</sup>، صنایعی هستند که تغییر در آنها زیادتر است. به این مفهوم که عملکرد آنها در شرایط رونق اقتصادی خوب بوده و در شرایط رکود اقتصادی نامناسب می‌باشد. کالاهای بادوام مثال خوبی از محصولاتی هستند که شامل صنایع ادواری می‌شوند. برای مثال محصولاتی هم چون خودروها، یخچال‌ها و استریوها ممکن است در زمان رونق اقتصادی با استقبال خوبی مواجه شوند ولی در زمان رکود این چنین خریدهایی ممکن است در اولویت دوم خریداری قرار گیرد، برای اینکه مشتریان می‌توانند هنوز از محصولات مشابه قبلی که خریداری کرده‌اند استفاده نمایند.

برخی از صنایع نیز صنایع ادواری معکوس<sup>۴</sup> هستند که روند آنها مخالف با روند وضعیت اقتصادی است. صنعت معادن طلا نمونه‌ای از این صنایع است.

این سه طبقه‌بندی از صنایع بر طبق شرایط اقتصادی مجموعه کاملی از یک طبقه‌بندی نیست. طبقه‌بندی‌های دیگری نیز امکان‌پذیر و منطقی هستند. برای مثال صنایع حساس به نرخ بهره<sup>۱</sup> معمولاً نسبت به انتظارات مربوط به تغییرات نرخ بهره از حساسیت برخوردار هستند. صنایع مربوط به خدمات مالی، بانکداری، دارایی‌های واقعی مثال‌های واضحی از صنایع حساس به نرخ بهره هستند. صنعت ساختمان‌سازی مثال دیگری از این نوع صنایع است.

این طبقه‌بندی‌ها چه کاربردهایی برای سرمایه‌گذاران دارد؟ برای پیش‌بینی عملکرد یک صنعت در دوره‌های کوتاه‌مدت، سرمایه‌گذاران باید به دقت مرحله‌ی چرخه تجاری و تغییرات احتمالی نرخ‌های بهره را تجزیه و تحلیل نمایند. اگر اقتصاد به سمت رکود میل نماید، صنایع ادواری احتمالاً بیشتر از سایر صنایع تحت تأثیر قرار خواهد گرفت، در صورتی که صنایع تدافعی کمترین تأثیر را خواهند پذیرفت. براساس این چنین راهنمایی‌هایی سرمایه‌گذاران می‌توانند تصمیمات بهتری در خصوص خرید و فروش اتخاذ نمایند. هم چنین، یک پیش‌بینی در خصوص افزایش نرخ بهره، تأثیرات منفی بر روی صنعت‌های پس‌انداز و وام‌دهی و صنعت ساختمان‌سازی خواهد داشت، در صورتی که یک پیش‌بینی در خصوص کاهش نرخ بهره تأثیر برعکسی خواهد داشت. عبارات فوق اهمیت تجزیه و تحلیل بازار را به طور مضاعف نمایان می‌سازد. سرمایه‌گذاران نه تنها قبل از اقدام به سرمایه‌گذاری نیاز به فهمیدن وضعیت اقتصاد و بازار دارند بلکه وجود چنین دانشی در انتخاب یا عدم انتخاب صنعت خاصی ارزشمند است.

### جنبه‌های کیفی تحلیل صنعت

تجزیه و تحلیل‌گر یا سرمایه‌گذار باید چند ویژگی را که جزء عوامل کمی مهم صنعت هستند مورد بررسی قرار دهد. فهم این عوامل به سرمایه‌گذاران در تحلیل صنعت خاص و ارزیابی افق‌های آتی کمک خواهد کرد.

**عملکرد تاریخی (گذشته):** همان‌طور که می‌دانیم برخی از صنایع در بلندمدت دارای عملکرد خوب و برخی دیگر دارای عملکرد ضعیف بوده‌اند. هر چند که همیشه نمی‌توان عملکرد را براساس روند گذشته پیش‌بینی نمود ولی با این حال هر صنعتی مسیری را طی می‌کند که نباید از آن غافل بود. در جدول ۱۰۱۳ می‌بینیم که صنعت سرب و روی در سال ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ (در رابطه با سال مبنا یعنی

۱۹۴۱-۱۹۴۳) عملکرد ضعیفی داشته است. این وضعیت تا سال ۱۹۷۳ ادامه داشته است. از طرف دیگر صنعت تجهیزات تجاری و اداری و صنعت الکترونیک در سال ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ عملکرد خوبی داشته‌اند و این وضعیت تا سال ۱۹۷۳ ادامه داشته است.

سرمایه‌گذاران باید میزان فروش و رشد سود سهام و عملکرد قیمت گذشته (تاریخی) را بررسی نمایند. اگر چه گذشته را نمی‌توان به آسانی به آینده تسری داد با این حال اطلاعات سودمندی را ارائه می‌کند. رقابت: شرایط رقابتی موجود در یک صنعت می‌تواند اطلاعات مهمی در خصوص ارزیابی آینده ارائه نماید. آیا در نتیجه کنترل مواد اولیه، هزینه‌های سنگین احداث کارخانه، سطح تولید مورد نیاز برای رسیدن به مرحله سودآوری و غیره، امکان ورود به صنعت جدید و رقابت با رقبای جدید وجود دارد. مایکل پورتر<sup>۱</sup> مباحث مهمی را در خصوص استراتژی رقابتی ارائه کرده است که دربرگیرنده بررسی وضعیت رقبای در یک صنعت است. توانایی رقابت در یک صنعت تعیین‌کننده قدرت صنعت در حفظ بازدهی بالاتر از میانگین است. این توانایی، به شانس بستگی ندارد، بلکه بازتاب عوامل اساسی است که به ۵ عامل رقابتی مهم بستگی دارد:

۱ - تهدید رقبای تازه‌وارد

۲ - قدرت مذاکره (چانه‌زنی) خریداران

۳ - تهدید محصولات یا خدمات جایگزین

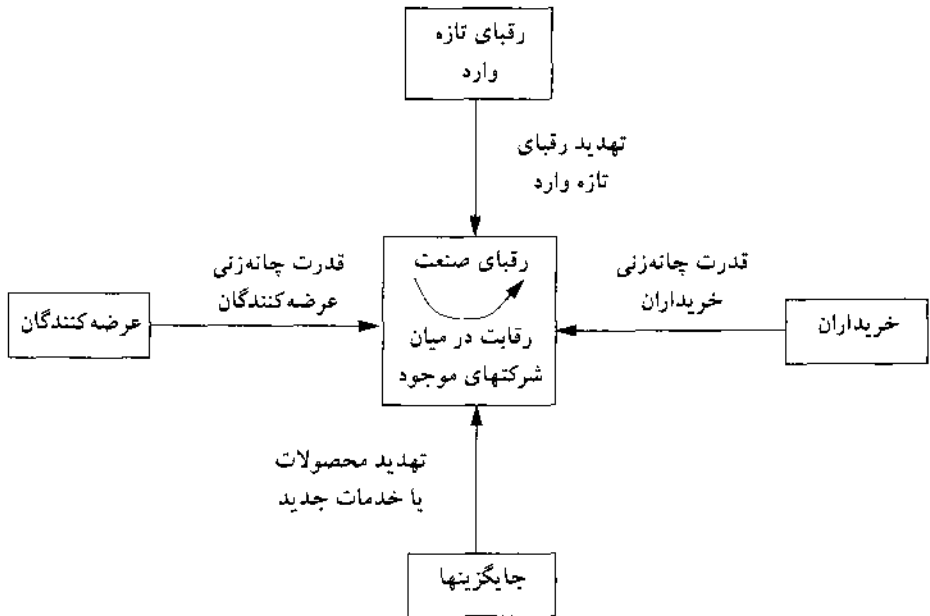
۴ - رقابت میان رقبای موجود

۵ - قدرت مذاکره (چانه‌زنی) عرضه‌کنندگان (تأمین‌کنندگان)

این عوامل رقابتی به صورت یک نمودار در شکل ۱۳-۲ نشان داده شده است.

از آنجا که شدت این عوامل در صنایع مختلف متغیر است (و در طول زمان می‌تواند تغییر کند) بنابراین صنایع از لحاظ سودآوری نیز با هم فرق می‌کنند.

این پنج نیروی رقابتی، سودآوری صنعت را تأمین می‌کنند برای اینکه این عوامل بر اجزای بازده سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارند. شدت هر یک از این عوامل تابعی از ساختار صنعت است. عوامل مهم ساختار صنعت در شکل ۱۳-۳ نشان داده شده است. در این شکل تمامی عوامل ساختار اقتصادی که بر رقابت در درون صنعت تأثیر می‌گذارند به تمایش درآمده است.



شکل ۲-۱۳: پنج نیروی رقابتی که عامل تعیین کننده در وضعیت صنعت هستند

نکته مهم تحلیل پورتر این است که سودآوری صنعت تابعی است از ساختار صنعت. بنابراین سرمایه گذاران باید برای ارزیابی شدت و قوت ۵ عامل رقابتی، ساختار صنعت را تحلیل نمایند که این خود تعیین کننده سودآوری صنعت است.

از طرف دیگر قوانین و اقدامات دولتی می تواند تأثیرات مهمی بر روی صنایع داشته باشد. به همین منظور سرمایه گذار باید سعی نماید نتایج این چنین تأثیراتی را ارزیابی نموده و یا حداقل از وجود آنها اطلاع داشته باشد.

یکی دیگر از عواملی که در تحلیل صنعت باید مورد ارزیابی قرار گیرد تغییرات ساختاری است که در اقتصاد رخ می دهد. برای مثال زمانی که ساختار اقتصادی ایالات متحده از جامعه صنعتی به جامعه اطلاعاتی - ارتباطی تغییر پیدا کرد بسیاری از صنایع مهم، تحت تأثیر این تغییرات قرار گرفتند. در نتیجه این تغییرات اقتصادی، بسیاری از صنایع جدید ظهور کردند، در حالی که بسیاری دیگر از صنایع سنتی موقعیت قبلی خود را از دست دادند.

میکروکامپیوتر هنوز صنعت جدید و پویا و دارای رقبای متعددی بود که برخی از این رقبای در کوتاه‌مدت به موفقیت‌های اساسی دست پیدا کردند. با این حال، ارائه میکروکامپیوترها توسط شرکت ای‌بی‌ام (IBM) این صنعت را برای همیشه تغییر داد. سایر تولیدکنندگان سخت‌افزارها در صدد برآمدن خودشان را با کامپیوتری شخصی شرکت IBM تطبیق دهند و عرضه‌کنندگان نیز نرم‌افزارها، چاپگرها و سایر قطعات موردنیاز را براساس نیاز به شرکت IBM ارائه کردند. تصمیم شرکت IBM برای ورود به این بازار باعث شد تقریباً تمامی بخشهای این صنعت تحت تأثیر این شرکت قرار گیرد.

● عوامل تعیین‌کننده رقابتی:

- رشد صنعت
- هزینه‌های ثابت/ ارزش افزوده
- ظرفیت مازاد متناوب
- تفاوت‌های محصول
- هویت علامت تجاری
- هزینه‌های راه‌اندازی
- تمرکز و تعادل
- پیچیدگی اطلاعات

● موانع ورود:

- معیار اقتصادی
- تفاوت‌های مالکیت محصول
- هویت مارک تجاری
- هزینه‌های راه‌اندازی
- نیازهای سرمایه‌ای
- دسترسی به توزیع
- مزیت‌های مناسب در خصوص هزینه‌ها
- منحنی یادگیری

رقبای تازه وارد

تهدید رقبای تازه وارد

رقبای صنعت  
رقابت در میان  
شرکتهای موجود

قدرت چانه‌زنی

خریداران

قدرت چانه‌زنی

عرضه‌کنندگان

عرضه‌کنندگان

● عوامل تعیین‌کننده قدرت خریداران:

- اهم چانه‌زنی:
- تمرکز خریدار در مقابل
- تمرکز شرکت
- حجم خریداران
- هزینه‌های ارتباط با خریداران
- در مقابل هزینه‌های
- راه‌اندازی شرکت
- اطلاعات خریداران
- حساسیت قیمت:
- نسبت قیمت به کل خرید
- تفاوت‌های قیمتی
- هویت علامت تجاری
- تأثیر کیفیت بر عملکرد
- منفعت خریداران
- انگیزه‌های تصمیم‌گیرندگان

تهدید محصولات یا خدمات جدید

جایگزینها

● عوامل تعیین‌کننده قدرت

- عرضه‌کنندگان:
- تفاوت در مواد اولیه
- هزینه‌های بکارگیری عرضه‌کنندگان و
- شرکتها در صنعت
- وجود عرضه‌کنندگان جایگزین
- اهمیت حجم عرضه‌کنندگان
- نسبت هزینه به کل خرید در صنعت
- تأثیر مواد اولیه بر روی هزینه‌ها

شکل ۳.۱۳ - عوامل ساختار صنعت

Source: Reprinted With the Premision of the Free Press, a Division of Simon & schuster, Inc. From



## ارزیابی چشم‌اندازهای آتی صنعت

بحث آخر اینکه سرمایه‌گذاران علاقمند به عملکرد موردانتظار آتی صنعت هستند. آنها می‌دانند که این چنین برآوردهایی با مشکلات و تا حدودی با خطاهایی همراه است ولی در عین حال می‌دانند که قیمت‌های سهام تابعی است از پارامترهای موردانتظار و مقادیر شناخته‌شده. بنابراین سرمایه‌گذاران بایستی چه کاری انجام دهند؟

معمولاً سرمایه‌گذاران تمایل دارند صنایع را در زمینه‌هایی هم چون تحلیل بازار، که در فصل قبل در مورد آن بحث شد، ارزیابی نمایند. سرمایه‌گذاران علاقمند هستند بتوانند سود موردانتظار صنعت و ضریب فزاینده موردانتظار را برآورده نموده و از طریق ترکیب آنها به یک مقدار معینی برای تخمین آینده دست پیدا کنند. با این حال، انجام این کار چندان ساده نیست و مستلزم شناخت چندین رابطه و برآورد چندین متغیر است. خوشبختانه، برای کمک به سرمایه‌گذاران در تحلیل صنعت، اطلاعات مهمی به آسانی در دسترس قرار دارد. سرمایه‌گذاران باید در مورد منابع دست اول اطلاعات مربوط به صنعت و ماهیت اطلاعات موجود آگاهی لازم را داشته باشند.

یکی دیگر از روش‌های مناسب برای تحلیل صنعت بکارگیری مفاهیمی است که در اینجا به صورت کلی بیان می‌شود. برای تعیین عملکرد صنعت در دوره‌های کوتاه‌مدت (مانند یکسال) سرمایه‌گذاران باید سؤالات زیر را از خودشان بپرسند:

۱- با توجه به شرایط فعلی و چشم‌اندازهای آتی اقتصاد، کدامیک از صنایع احتمالاً سود خوبی را ارائه خواهد کرد؟

۲- کدامیک از صنایع نسبت  $\frac{P}{E}$  خوبی خواهد داشت؛ یا اینکه نرخ بهره به چه سمتی سوق پیدا خواهد کرد و کدام یک از صنایع بیشتر تحت تأثیر تغییرات نرخ بهره قرار خواهند گرفت؟ در صورتی که سایر شرایط یکسان باشند تغییر در نرخ بهره باعث تغییر در نرخ تنزیل (و تغییر در ضریب فزاینده) خواهد شد.

۳- کدامیک از صنایع بیشتر تحت تأثیر رویدادهای بالقوه آتی ممکنه از قبیل مدیریت جدید، تورم جدید، تکنولوژی جدید، افزایش هزینه‌ها و غیره قرار می‌گیرند؟

برای پیش بینی عملکرد صنعت در بلندمدت، سرمایه‌گذاران باید سؤالات زیر را مطرح نمایند:

۱- در دهه‌ی آینده کدامیک از صنایع استعداد و چشم‌انداز رشد را دارند؟ (در اوایل دهه ۱۹۸۰ صنعت‌هایی از قبیل میکروکامپیوتر، نرم‌افزار، ارتباطات از راه دور، تلفن‌های سلولی این چنین

۲- کدامیک از صنایع احتمالاً مشکلاتی را در تغییر از جامعه صنعتی به اقتصاد فن‌آوری اطلاعات خواهند داشت؟

مانند تجزیه و تحلیل اوراق بهادار، برای تحلیل صنعت‌ها نیز می‌توان از روشهای مختلفی استفاده کرد. بسیاری از این روش‌ها، به صورت عقل سلیم و حس مشترک است. برای مثال، اگر شما بتوانید به صورت منطقی کاهش تعداد رقبای یک صنعت را پیش‌بینی کنید یا یکسان بودن سایر شرایط می‌توانید پیش‌بینی کنید که سودآوری شرکت‌های باقی‌مانده افزایش خواهد یافت.

## خلاصه



«تحلیل صنعت دومین مرحله از تحلیل سه مرحله‌ای اوراق بهادار بعد از تحلیل بازار / اقتصاد است. هدف از تحلیل صنعت، شناسایی صنعت‌هایی است که بر حسب بازده سهامداران در آینده عملکرد خوبی خواهند داشت.

«آیا تحلیل صنعت ارزشمند است؟ بله، برای اینکه در بلندمدت عملکرد برخی از صنایع بهتر از برخی دیگر از صنعتها است.

«عملکرد صنعت ثابت نیست؛ عملکرد گذشته قیمت همیشه پیش‌بینی‌کننده عملکرد آتی قیمت نیست. مخصوصاً در دوره‌های کوتاه‌مدت مانند یک یا دو سال، رتبه‌بندی عملکرد صنعت ممکن است به طور کامل معکوس باشد.

«اگرچه در نگاه نخست به نظر می‌رسد واژه «صنعت» گویا باشد ولی در تعریف و طبقه‌بندی صنعت‌ها کار ساده‌ای نیست و تنوع فعالیت‌ها در طول زمان باعث شده است طبقه‌بندی صنایع کارچندان ساده‌ای نباشد.

«سیستم استاندارد طبقه‌بندی صنایع (SIC)، طرح جامعی برای طبقه‌بندی گروه‌های عمده صنعت‌ها، صنعت‌های خاص، و وظایف خاص و محصولات خاص است.

«تعدادی از مؤسسات ارائه‌کننده اطلاعات سرمایه‌گذاری از قبیل شرکت استاندارد اندپورز (S&P)، ولیولاین و مؤسسه رسانه هفتگی مالی (مدیا جنرال) از طبقه‌بندی‌های خاص خود برای طبقه‌بندی صنایع استفاده می‌کنند.

«برای تحلیل صنعت‌ها، یکی از مهمترین مراحل بررسی چرخه عمر صنعت‌ها است، که در ساده‌ترین شکل شامل سه مرحله رشد، توسعه و تثبیت است. بسیاری از سرمایه‌گذاران معمولاً به مرحله

« دومین روش تحلیل صنعت، تجزیه و تحلیل چرخه‌ی تجاری است. صنایع در چرخه‌ی تجاری، در مراحل مختلف به صورت متفاوت عمل می‌کنند.

« سومین روش تحلیل صنعت، تجزیه و تحلیل کیفی عوامل مهم تأثیرگذار بر صنعت است.

« سرمایه‌گذارانی که علاقه‌مند به ارزیابی چشم‌اندازهای آتی صنعت هستند می‌توانند از مجموعه‌ی داده‌ها و اطلاعات موجود وسیعی در این زمینه استفاده نمایند. این داده‌ها را می‌توان در تجزیه و تحلیل‌های جامع صنایع مورد استفاده قرار داد. برای این کار می‌توان از تکنیک‌های تجزیه و تحلیل اوراق بهادار برای بررسی رتبه‌بندی اخیر یا آتی عملکرد صنعت استفاده کرد.

### واژه‌های کلیدی



Cyclical industries	صنایع ادواری
Defencive industries	صنایع تدافعی
Growth industries	صنایع در حال رشد
Industry life cycle	چرخه عمر صنعت
Interest-sensetive Industries	صنایع حساس به نرخ بهره
Standard industrial classification (SIC) system	سیستم استاندارد طبقه‌بندی صنایع

### سؤالات



- ۱-۱۳ چرا طبقه‌بندی صنایع مشکل است؟
- ۲-۱۳ چرا تجزیه و تحلیل صنعت ارزشمند است؟
- ۳-۱۳ برخی از صنایعی را که انتظار دارید در ۵ سال آینده و در ۱۰ تا ۱۵ سال آینده عملکرد خوبی داشته باشند نام ببرید.
- ۴-۱۳ نحوه ثبات عملکرد سال به سال صنایع چگونه است؟
- ۵-۱۳ مراحل چرخه عمر یک صنعت را بیان کنید. آیا می‌توان مراحل دیگری به این مراحل اضافه کرد؟



۱۳-۶) صنعتی را نام ببرید که در حال حاضر در هر سه مرحله چرخه عمر صنعت قرار دارد.  
 ۱۳-۷) در کدام مرحله چرخه عمر صنعت، سرمایه‌گذاران با حداکثر ریسک از دست دادن قسمتی از سرمایه‌گذاری مواجه هستند؟

۱۳-۸) کدامیک از صنایع نسبت به چرخه تجاری از حساسیت بالایی برخوردار هستند؟  
 کدامیک از صنایع از حساسیت کمتری برخوردار هستند؟  
 ۱۳-۹) توضیح دهید چگونه تجزیه و تحلیل کلی بازار می‌تواند در رابطه با چرخه تجاری برای تحلیل صنعت‌ها مهم باشد.

۱۳-۱۰) مفاهیم مورد استفاده برای ارزشیابی صنایع را توضیح دهید.  
 ۱۳-۱۱) کدامیک از منابع اطلاعاتی می‌تواند در تحلیل کلی صنعت برای یک سرمایه‌گذار مفید باشد؟

\* سؤال زیر جزء آزمون سطح ۲، CFA سال ۱۹۹۱ ارائه شده است

### مقدمه

مؤسسه KCR که ارائه‌کننده یک طرح بازنشستگی معاف از مالیات است چندین سال است که مالکیت سهام شرکت مرک (Merck) را که یک شرکت دارویی بین‌المللی مهم است دارا می‌باشد. سرمایه‌گذاری در شرکت مرک به خاطر رشد سریع فروش و سهام آن شرکت صورت گرفته است. پیترو هیگنز تحلیل‌گری است که توسط مدیر سرمایه‌گذاری مؤسسه CDR استخدام شده و از او خواسته شده است که آیا سرمایه‌گذاری در شرکت فورد موتور جایگزین سرمایه‌گذاری در شرکت مرک شود یا نه.

فورد یک تولیدکننده بین‌المللی وسایل نقلیه موتوری، قطعات و لوازم جانبی است که ۷۰ درصد درآمد خود را از فروش محصولاتش در آمریکای شمالی بدست می‌آورد. فعالیتهای خدماتی مالی و اتومبیل در ۵ سال گذشته تقریباً منبع تمام سود شرکت فورد بوده است. در حالی که شرکت فورد، دومین تولیدکننده بزرگ اتومبیل در آمریکای شمالی است، با این حال بزرگترین تولیدکننده اتومبیل ایالات متحده در سایر کشورها است. صنعت به مرحله بلوغ رسیده اتومبیل نسبت به چرخه تجاری حساس بوده و محصولات ژاپنی و اروپایی سومین جایگاه بزرگترین تولیدکننده خودرو را در آمریکای شمالی به عهده دارند.

شرکت مرک یک از بزرگترین شرکتهای دارویی ایالات متحده است و در تولید برخی از داروهای



عنوان رهبر در بازار عمل می‌کند. بخش تحقیق و توسعه شرکت مرک اولین مقام تحقیقی را در صنعت خود دارا می‌باشد. واردات دارو در ایالات متحده ۵ درصد از کل فروش صنعت دارویی این کشور را تشکیل می‌دهد.

محیط رقابتی شرکت فورد کاملاً متفاوت از محیط رقابتی شرکت مرک است. هیگنز تصور می‌کند این عامل عمده‌ترین عامل سودآوری شرکت مرک نسبت به شرکت فورد است و احتمالاً شرکت مرک در آینده خیلی سودآور خواهد بود.

CFA ۱۳-۱۲) هیگنز در مورد سه استراتژی کلی که شرکتها ممکن است به منظور ایجاد یک موقعیت رقابتی اتخاذ کنند آگاه است:

- رهبری هزینه
- تفکیک (تمایز) محصول
- تمرکز بر بخشی از بازار

شرکت فورد در به کارگیری این سه استراتژی خیلی موفق بوده در حالی که به نظر می‌رسد شرکت مرک یک یا دو تا از این استراتژی‌ها را به کار گرفته است.

هیگنز هم چنین در مورد نیروی (عامل) رقابتی که شرکتها با آن مواجه هستند آگاه است. توضیح دهید چگونه سه عامل از این نیروهای رقابتی که شرکت فورد و مرک با آن مواجه هستند ممکن است در توانایی نسبی این دو شرکت در بکارگیری یک یا چند مورد استراتژی‌های کلی بالا تأثیرگذار باشد.

\* سؤال زیر جزء آزمون سطح ۲، CFA سال ۱۹۹۳ ارائه شده است:

CFA ۱۳-۱۲) شرکت یونیورسال آتو یکی از بزرگترین شرکتهای بین‌المللی است که ادارات مرکزی آن در ایالات متحده قرار داده شده است. به منظور اهداف گزارش‌دهی بخش‌ها، شرکت در دو زمینه زیر مشغول به کار است: تولید وسایل نقلیه موتوری و خدمات پردازش اطلاعات.

بخش تولید وسایل نقلیه موتوری بزرگتر از بخش دیگر شرکت یونیورسال اتو است و شامل تولید عمده خودروهای مسافرتی داخلی ایالات متحده و هم چنین تولیدکننده کامیونهای کوچک در ایالات متحده و تولید خودروهای مسافرتی در سایر کشورها است.

این بخش از شرکت یونیورسال اتو در چند سال گذشته و مخصوصاً در سال ۱۹۹۲ عملکرد ضعیفی داشته در حالی که این شرکت در بخش خودروهای مسافرتی داخلی به فعالیت خود ادامه می‌دهد ولی تصور می‌شود این بخش مسئول عملکرد ضعیف بخش وسایل نقلیه موتوری است.

«ای‌دیتا» (IDATA)، بخش خدمات پردازش اطلاعات شرکت یونیورسال در حدود ۱۵ سال قبل شروع به کار کرد. این بخش دارای عملکرد قوی و ثابت و کاملاً داخلی بوده و ادغامی با سایر شرکتها نیز انجام نداده است.

یک متخصص از بخش تحقیقی عبارت زیر را بیان کرده است:

«برطبق مفروضات ما شرکت یونیورسال در سال ۱۹۹۳ قادر خواهد بود قیمت‌های خود

را در زمینه خودروهای مسافری در ایالات متحده تا حد زیادی افزایش دهد...»

الف) در مورد مفهوم چرخه عمر صنایع، هر یک از چهار مرحله آن را توضیح دهید.

ب) تعیین کنید هر یک از دو بخش شرکت یونیورسال (خودروهای مسافری و پردازش اطلاعات)

در چه مرحله‌ای از این چنین چرخه‌ای (چرخه عمر صنعت‌ها) قرار دارند؟

ج) توضیح دهید چگونه قیمت محصول بر مبنای مراحل چرخه عمر صنعت باید بین دو بخش

شرکت یونیورسال متفاوت باشد؟

## منابع منتخب



\* یکی از منابع مهم و شناخته‌شده در خصوص تحلیل صنعت را می‌توان در کار مایکل پورتر پیدا کرد. در این خصوص می‌توانید به منابع زیر مراجعه کنید:

1. Porter, Michael E. "Industry Structure and Competitive Strategy: keys to profitability."
2. Financial Analysis Journal (july - august 1980), PP.30-41
3. Porter, Michael E." competitive advantage: creating and sustaining superior



# فصل ۱۴

## تجزیه و تحلیل شرکت

از آنجا که تحلیل بازار دلالت بر زمان مناسب جهت سرمایه‌گذاری در سهام داشته و تحلیل صنعت به منظور یافتن صنایعی با روشن‌ترین آینده صورت می‌گیرد، بنابراین سرمایه‌گذار قادر به انتخاب شرکتهای با آینده بهتر در محدوده‌ی آن صنایع خواهد بود. بنابراین در تحلیل اساسی پس از تحلیل بازار و صنعت، نوبت به تحلیل شرکتها می‌رسد. به همین منظور سرمایه‌گذار باید بر دو جزء مهم یعنی سودهای تقسیمی و نرخ بازگشت موردانتظار و یا به صورت بدیل، درآمد و نسبت  $\frac{P}{E}$  و تحلیل آنها تکیه کند.

### تحلیل اساسی

تحلیل اساسی<sup>۱</sup> در سطح شرکت، شامل تحلیل متغیرهای اصلی مالی برای تخمین ارزش ذاتی شرکت می‌باشد. این متغیرها شامل فروش، حاشیه سود، استهلاک، نرخ مالیات، منابع مالی، گردش دارایی‌ها و عوامل دیگر است. تحلیل‌های بعدی، می‌تواند شامل موقعیت رقابتی شرکت در آن صنعت، روابط کارگری، تغییرات تکنولوژیکی، مدیریت، رقابت خارجی و غیره باشد. نتیجه نهایی تحلیل اساسی در سطح شرکت داده‌هایی است که برای تخمین قیمت سهام مورد نیاز است. برای این کار از مدل‌های ارزیابی بحث‌شده در فصل مربوط به ارزشیابی سهام عادی استفاده می‌شود.



چنانچه در فصل مربوط به ارزشیابی سهام عادی بیان شد، مدل تنزیل سود یکی از دو چارچوب اساسی است که اغلب برای توضیح ارزیابی کلی سهام مورد استفاده قرار می‌گیرد. با این فرض که، نرخ رشد سود برای شرکت خاصی، به طور تقریبی در آینده ثابت باقی خواهد ماند، درمی‌یابیم که مدل تنزیل سود تقسیمی را در حالت معمولی می‌توانیم برای مدل رشد ثابت مورد استفاده قرار دهیم. این حالت در معادله ۱-۱۴ نشان داده شده است، قبلاً نیز در فصل مربوط به ارزشیابی سهام توضیح داده شد.

$$P_0 = \frac{D_1}{K-g} \quad (1-14)$$

$P_0$  = ارزش (تخمینی) ذاتی کنونی سهام عادی

$D_1$  = سود تقسیمی مورد انتظار که در دوره بعد پرداخت خواهد شد

$K$  = نرخ بازده مورد انتظار

$g$  = نرخ رشد برآوردشده‌ی سودهای تقسیمی آتی

در تحلیل اساسی، ارزش ذاتی یا تخمینی سهام، قیمت تعدیل یافته آن یا قیمتی است که توسط متغیرهای اصلی اصلی مالی شرکت ارائه می‌شود.

برای تخمین بلندمدت ارزش ذاتی، از مدل افزایشدهی درآمدها<sup>۱</sup> استفاده می‌شود. ارزش ذاتی، نتیجه‌ی درآمدهای تخمینی هر سهم (EPS) برای سال آینده و افزایش‌های تخمین‌زده‌شده یا نرخ  $\frac{P}{E}$  است، معادله ۲-۱۴:

$$P_0 = \text{نرخ } \frac{P}{E} \text{ تعدیل یافته} \times \text{EPS تخمینی} \quad (2-14)$$

$$= E_1 \times \frac{P_0}{E_1}$$

با استفاده از معادلات ۱-۱۴ یا ۲-۱۴، می‌توانیم ارزش ذاتی محاسبه شده سهام را با قیمت جاری بازار مقایسه کنیم. اگر ارزش ذاتی از قیمت جاری بازار بیشتر باشد، آن سهم کمتر از قیمت معامله می‌شود و اگر ارزش ذاتی کمتر از قیمت جاری بازار باشد، سهم، بالاتر از قیمت مورد معامله قرار می‌گیرد و نباید آنرا خرید یا اگر صاحب آن سهم باشیم باید آن را بفروشیم. به عبارت دیگر اوراق بهاداری را که قیمت جاری بازار آن بیش از ارزش ذاتی آن باشد باید فروخت.

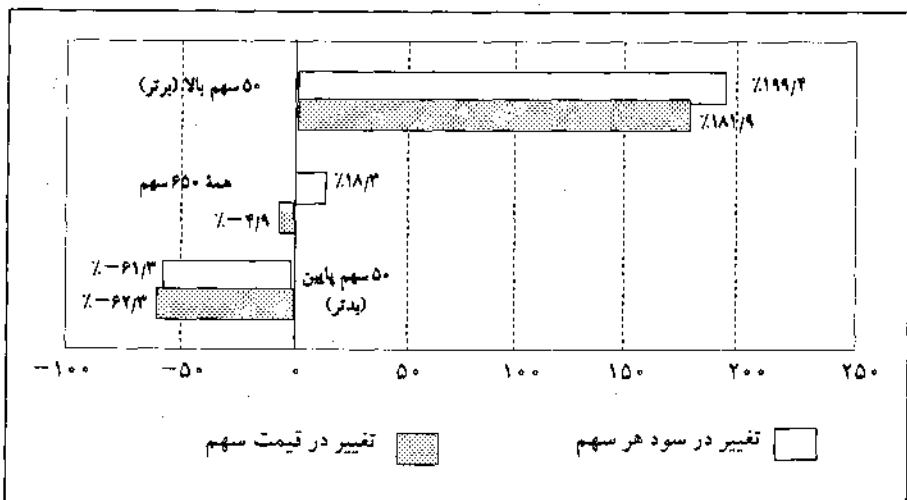
### 1. Earnings Multiplier Model

۲. از نظر تکنیکی، به منظور محاسبه ارزش ذاتی یک سهم با استفاده از روش افزایشده، اغلب، آنچه که EPS نرمال خوانده می‌شود توسط تحلیل‌ها تعیین می‌شوند - EPS نرمال تحت عنوان درآمدهای نرمال در یک شرایط عملیاتی عادی تعریف می‌شود.



به دلایلی چند، بر درآمدها و نسبت  $\frac{P}{E}$  متمرکز می‌شویم. اول اینکه، سودهای تقسیمی از درآمدها پرداخت می‌شود. اگر چه این دو مجموعه کاملاً وابسته به هم نیستند لیکن معمولاً رشد آینده سود تقسیمی باید از رشد آینده درآمدها نشأت گیرد. دوم اینکه، وابستگی نزدیک بین تغییرات درآمدها و تغییرات قیمت سهام اعتبار خوبی داشته و می‌توان آن را به طور گرافیکی نمایش داد.

به منظور مشاهده اینکه چرا سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران اوراق بهادار توجه زیادی به درآمدها دارند، شکل ۱۴-۱ را ملاحظه کنید، که ۵۰ تا از بهترین و بدترین سهام‌ها را در طول یک دوره پنج ساله، نشان می‌دهد. عملکرد سهام ۵۰ شرکت برتر انتخاب شده به عنوان نمونه‌ی مورد مطالعه، از میان ۶۵۰ شرکت، نشان می‌دهد که افزایش قیمت سهام این ۵۰ شرکت در ۵ سال برابر ۱۸۲ درصد و تغییر EPS آنها ۱۹۹ درصد بوده است. در حالی که عملکرد سهام ۵۰ شرکت بدتر انتخاب شده به عنوان نمونه، از میان ۶۵۰ شرکت، نشان می‌دهد که کاهش قیمت سهام این ۵۰ شرکت در ۵ سال برابر ۶۲ درصد و تغییر EPS آنها ۶۱ درصد بوده است. این شکل بیانگر اهمیت EPS در تجزیه و تحلیل سهام عادی است. اگر چه معمولاً اغلب مقایساتی که بین EPS و قیمت سهام صورت می‌گیرد دقیقاً مثل شکل ۱۴-۱ نیست ولی به طور کلی EPS و تغییرات قیمتی ارتباط خیلی نزدیکی در میان بهترین و بدترین سهام و به طور کلی در میان کلیه سهام دارند.



## جنبه‌های حسابداری درآمدها (سود)

اگر سرمایه‌گذاران برای تحلیل یک شرکت بر سود هر سهم (EPS) (سود خالص یک مؤسسه که بر تعداد سهام عادی موجود تقسیم شده است) به عنوان جزء کلیدی در تحلیل اوراق بهادار متمرکز شوند، باید بدانند EPS چگونه به وجود آمده (متشا آن چیست) و بیانگر چیست؟ برای سرمایه‌گذاران، نمودار EPS اغلب، یک خط حدی - در مورد بهره‌های اصلی - در صورتهای مالی یک شرکت است. به علاوه آنها قبل از تلاش برای تخمین EPS، باید بدانند EPS چیست.

### صورتهای مالی

سرمایه‌گذاران اتکای زیادی به صورتهای مالی<sup>۱</sup> یک مؤسسه دارند. برای اینکه صورتهای مالی داده‌های مالی مهمی را در مورد شرکتها ارائه می‌دهند. به منظور بیان نحوه استفاده از صورتهای مالی در تحلیل شرکت، صورتهای مالی سال ۱۹۹۳ را برای شرکت کوکاکولا مورد بررسی قرار می‌دهیم. کوکاکولا، در بیش از ۱۹۵ کشور، شعبه دارد.

ترازنامه: ترازنامه<sup>۲</sup> سید دارایی‌های یک مؤسسه و نیز بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام آن را در یک نقطه از زمان نشان می‌دهد. عناوینی که تحت آن، اقلام وارد ترازنامه می‌شوند توسط هیأت تدوین استانداردهای حسابداری معین می‌شود. وجه نقد، میزان دلار واقعی است، در حالی که اوراق بهادار قابل معامله می‌توانند به ارزش بازار یا ارزش واقعی باشند. حقوق سهام‌داران و دارایی‌های ثابت براساس ارزش دفتری ثبت می‌شوند.

ترازنامه کوکاکولا که در جدول ۱۴-۱ نشان داده شده، مربوط به سال ۱۹۹۳ بوده و شامل اطلاعاتی پیرامون سال ۱۹۹۲ نیز می‌باشد. بخش مربوط به دارایی‌های جاری، سرمایه‌گذاری‌ها و سایر دارایی‌ها و دارایی‌های بلندمدت (ملک، کارخانه و تجهیزات) به علاوه در مورد کوکاکولا، به سرقتی و دیگر دارایی‌های غیرمشهود تقسیم می‌شود. ملک، کارخانه و تجهیزات خالص کوکاکولا کمتر از دارایی‌های جاری است در حالی که مثلاً در مورد جنرال‌موتورز، دارایی‌های ثابت بیش از دارایی‌های جاری می‌باشد. وضعیت کوکاکولا در مورد سرمایه‌گذاری‌ها و دیگر دارایی‌های انتقالی بسیار متفاوت است.



طرف چپ ترازنامه به بدهی‌های جاری (قابل پرداخت طی یکسال)، بدهی بلندمدت و دیگر بدهی‌ها (و نیز مالیاتهای تعویقی) و حقوق سهامداران تقسیم شده است. در سال ۱۹۹۳، کوکاکولا ۵/۲ میلیون دلار بدهی جاری، ۱/۴ میلیون دلار بدهی بلندمدت و ۴/۶ میلیون دلار حقوق صاحبان سهام را به علاوه دیگر بدهی‌ها و مالیات‌های تعویقی داشته است.

حقوق سهامداران شامل ۱/۷ میلیون سهم از سهام منتشرشده در سال ۱۹۹۳، با ارزش اسمی ۰/۲۵ دلار، یک میلیون دلار افزایش سرمایه و میزان واقعی سود اندوخته (۹/۵ بلیون دلار) می‌باشد. سودهای اندوخته جزء مبالغ پرداختنی نیست و برای آن بخش، از سودهای معوق که مانند سود تقسیمی اعطا نمی‌شوند، طراحی شده است. توجه داشته باشید که مقدار زیادی از اسناد خزانه نگهداری شده، سهام کوکاکولا است که توسط خودش نگهداری می‌شود. این مقدار، حقوق اصلی سهامداران را به نصف کاهش می‌دهد.

برخی نسبتهای مالی که از طریق ترازنامه قابل محاسبه‌اند، در ارزیابی توانایی مالی شرکت نقش مهمی ایفا می‌کنند (مانند نسبت جاری، نسبت نقدینگی، نسبت بدهی به کل دارایی‌ها، مقیاسی از اهرم) این نسبتها، بخشی از تحلیل‌های مهم و اساسی هستند که اغلب توسط مدیران، اعتباردهندگان، سهامداران و دیگر گروههای ذینفع مورد استفاده قرار گرفته و در بیشتر متن‌های مدیریت مالی نیز آورده شده‌اند. برخی از این نسبتها در تحلیل‌های بعدی بیان شده‌اند.

### جدول ۱۴-۱: ترازنامه تلفیقی شرکت کوکاکولا

۱۹۹۲	۱۹۹۳	۳۱ دسامبر
		(به میلیون به استثنای داده‌های سهام)
		دارایی‌های جاری:
۹۵۶	۹۹۸	نقد و معادل نقد
۱۰۷	۸۰	اوراق بهادار قابل معامله، به ارزش ذاتی
۱۰۶۳	۱۰۷۸	حسابهای دریافتی، کمتر از ۳۹ دلار در سال ۱۹۹۳
۱۰۵۵	۱۲۱۰	و ۳۳ دلار در سال ۱۹۹۲
۳۱	۳۳	پارانه‌های مالی دریافتی
۱۰۱۹	۱۰۴۹	موجودی‌ها
۱۰۸۰	۱۰۶۴	هزینه‌های پیش‌پرداخت و دیگر دارایی‌ها





## ادامه جدول ۱-۱۴: ترازنامه تلفیقی شرکت کوکاکولا

سرمایه‌گذاران و دیگر دارایی‌ها:

سرمایه‌گذاران:

۵۱۸	۴۹۸	مؤسسه کوکاکولا
۵۴۸	۵۹۲	شرکت با مسئولیت محدود کوکاکولا
۱,۰۹۷	۱,۱۲۵	دیگر شرکتهای بطری‌سازی
۹۵	۲۲۶	بازارهای مالی دریافتی
۶۳۷	۸۶۸	اوراق بهادار قابل معامله و دیگر دارایی‌ها
۲,۸۹۵	۳,۳۰۹	

زمین، کارخانه و تجهیزات:

۲۰۳	۱۹۷	زمین
۱,۵۲۹	۱,۶۱۶	ساختمان و اصلاح آن
۳,۱۳۷	۳,۳۸۰	ماشین‌آلات و تجهیزات
۳۷۴	۴۰۳	ابزارآلات
۵,۲۴۳	۵,۵۹۶	
۱,۷۱۷	۱,۸۶۷	کسورات بابت استهلاک
۳,۵۲۶	۳,۷۲۹	
۳۸۳	۵۴۹	سرفقلی و دیگر دارایی‌های غیرمشهود
۱۱,۰۵۲	۱۲,۰۲۱	

۳۱ دسامبر

بدهی‌های و حقوق سهامداران

بدهی‌های جاری:

۲,۲۵۳	۲,۲۱۷	حسابهای پرداختی و هزینه‌های منتج شده
۱,۹۶۷	۱,۴۰۹	وام‌ها و دیگر اوراق پرداختی
۱۰۵	۲۴۴	بازارهای مالی پرداختی
۱۵	۱۹	سرمسیدهای جاری بدهی‌های بلندمدت
۹۶۳	۱,۲۸۲	مالیاتهای مستمر
۵,۳۰۳	۵,۱۷۱	کل بدهی‌های جاری
۱,۱۲۰	۱,۴۲۸	بدهی‌های بلندمدت

## ادامه جدول ۱۲-۱۴: ترازنامه تلفیقی شرکت کوکاکولا

۸۲	۱۱۳	مالیات بر درآمدهای تعریفی
		حقوق سهامداران:
		سهام عادی: ارزش خالص ۲۵ دلار: مجاز شمرده شده: ۲,۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰ سهام
۴۲۴	۲۲۶	صادر شده: ۱,۷۰۳,۵۲۶,۲۹۹ سهم در سال ۱۹۹۳
		۱,۶۹۶,۲۰۲,۸۴۰ سهم در سال ۱۹۹۲
۸۷۱	۱۰۸۶	افزایش سرمایه
۸۱۶۵	۹۴۵۸	سود سرمایه‌گذاری مجدد
(۱۰۰)	(۸۵)	پادشهای مربوط به سهام غیرقابل معامله در دست مردم
(۲۷۱)	(۴۲۰)	تراز انتقالی پول‌های رایج بین‌المللی
۹,۰۸۹	۱۰,۴۶۵	
		سهام خزانه، به ارزش ذاتی (۴۰۶,۰۷۲,۸۱۷) سهم عادی در سال
۵,۲۰۱	۵,۸۸۱	۱۹۹۳ و ۳۸۹,۴۳۱,۶۲۲ سهم عادی در سال (۱۹۹۲)
۳۸۸۸	۴,۵۸۴	
۱۱,۰۵۲	۱۲,۰۲۱	

Source: 1993 Annual Report, the Coca-Cola Company, PP.54-55

صورت‌حساب سود و زیان: صورت حساب سود و زیان،<sup>۱</sup> اغلب توسط سرمایه‌گذاران، نه فقط برای ارزیابی عملکرد جاری مدیریت، بلکه هم چنین به عنوان راهنمایی برای سوددهی آتی شرکت مورد استفاده قرار می‌گیرد. صورت حساب سود و زیان، جریانات یک دوره خاص که معمولاً یکسال می‌باشد را ارائه می‌دهد. جدول ۱۲-۱۴ صورت حساب سود و زیان تلفیقی کوکاکولا را در سالهای ۱۹۹۲، ۱۹۹۱ و ۱۹۹۳ نشان می‌دهد.

مورد کلیدی برای سرمایه‌گذاران در صورت حساب سود و زیان، سود خالص بعد از مالیات است که بر تعداد سهامداران تقسیم می‌شود و EPS را به وجود می‌آورد. معمولاً سودهای ناشی از عملیات مستمر مبنای قضاوت درباره موفقیت شرکت قرار می‌گیرند و تقریباً همیشه در گزارشات سود و زیان این اقلام افشا می‌شوند. سودهای غیرمستمر مانند موارد غیر عادی که از معاملات غیر عادی و اتفاقی حاصل می‌شوند، جدای از سودهای ناشی از عملیات مستمر آورده شده‌اند.

در جدول ۲-۱۴ به طور واضح «عملکرد مالی شرکت» در یک صورت حساب سود و زیان نشان داده شده است. این صورت حساب با دریافت‌ها (فروش خالص کل) شروع شده، بهای تمام شده کالاهای فروش‌رفته از آن کم شده و سود ناخالص به دست آمده است. هزینه‌های فروش، اداری و هزینه‌های عمومی از آن کم شده، سود عملیاتی حاصل شده که برای کوکاکولا در سال ۱۹۹۳، ۳/۱ میلیارد دلار بوده است. سود عملیاتی به واسطه هزینه بهره، که معمولاً یک عامل مهم در شرکت‌های بزرگ است تعدیل یافته، چرا که بهره معاف از مالیات است. شرکت کوکاکولا، در مقابل هزینه بهره درآمدهایی را برای صاحبان سهام ایجاد کرده و سودی بر سرمایه‌گذاری‌ها داشته که تمامی این اقلام، در نهایت باید اضافه شوند. نتیجه تلفیق هزینه‌های بهره و اقلام درآمدی کوکاکولا در سال ۱۹۹۳، عدد مثبتی بالغ بر ۸۳ میلیون دلار بود چرا که اقلام درآمدیش بیش از هزینه بهره بوده است. (همان‌طور که در جدول ۲-۱۴ ملاحظه می‌شود این مورد در سال قبل منفی بوده است).

به واسطه منظورکردن این ۸۳ میلیون با سود عملیاتی، «سود قبل از مالیات و تغییرات در اصول حسابداری» نتیجه می‌شود و با تفریق مالیات‌ها از آن، سود قبل از تغییرات در اصول حسابداری به دست می‌آید. با این تعدیل تقریباً کوچک، کوکاکولا سود خالصی معادل ۲/۱۷۶ میلیارد دلار را به عنوان سود خالص قابل دسترس برای صاحبان سهام عادی گزارش داد.

معمولاً شرکت‌ها سود خالص قبل از مالیات‌ها، مالیات‌ها و سود خالص (بعد از مالیات) را گزارش می‌دهند. در سال ۱۹۹۳، بسیاری از شرکت‌ها به منظور تطبیق با استانداردهای مالی حسابداری، تغییراتی را در حسابداری اعمال کردند. همان‌طور که در جدول ۲-۱۴ نشان می‌دهد، تأثیر کلی تغییرات حسابداری بر سود خالص به صورت جداگانه نشان داده شده، به طوری که سود خالص را به اندازه ۱۲ میلیون یا هر سهم را ۰/۰۱ نسبت کاهش داده است. البته، این هزینه‌های یکباره و ناگهانی، به عنوان نتیجه‌ای از تغییرات در استانداردهای حسابداری، می‌توانند اثرات بسیار زیادتر از این بر سود داشته باشند. کوکاکولا در سال ۱۹۹۳، سود قبل از تغییر در اصول حسابداری را برابر ۲/۱۸۸ میلیارد و بعد از تغییرات در اصول حسابداری سود خالصی بالغ بر ۲/۱۷۶ میلیارد داشت. با تقسیم بر متوسط تعداد سهامداران، EPS قبل از تغییرات در اصول حسابداری ۱/۶۸ دلار و بعد از آن ۱/۶۷ دلار شده است. سرمایه‌گذارانی که سعی در فهم صورتهای مالی دارند برای تعیین متوسط سهام عادی موجود، باید

هزینه وارد بر سود به واسطه‌ی یک تغییر حسابداری، در فهم سود برای سرمایه‌گذاران مهم می‌باشد. آنچه سرمایه‌گذاران، سعی در تعیین آن دارند قدرت سودآوری «صحیح» یک شرکت است زیرا نهایتاً آنها تلاش می‌کنند تا سود آینده را پیش‌بینی کنند، اگر چه یک تغییرات کوچک برای کوکاکولا زیاد مهم نیست، ولی تغییرات بوجود آمده از تعدیلات حسابداری، برای شرکت‌های دیگر، در زمانهای مختلف، بسیار زیاد بوده است. به طور کلی، سرمایه‌گذاران باید بر سود قبل از تغییرات در اصول حسابداری تکیه کنند.

**تأیید و تصدیق صورتها:** سود بیان‌شده در یک صورت حساب سود و زیان از اصول پذیرفته‌شده حسابداری مشتق شده است. اصول پذیرفته‌شده‌ی حسابداری (GAAP)، مجموعه استانداردهایی از قوانین است که توسط هیأت تدوین استانداردهای حسابداری بر مبنای ارزشهای تاریخی به وجود آمده و می‌توانند به طور عینی اندازه‌گیری شوند. (برای تهیه صورتهای مالی)؛ یک حسابرس از یک مؤسسه حسابداری مستقل در یک گزارش به نام «گزارش حسابرسی» تصدیق می‌کند که برای بدست آوردن سود طبق استانداردهای حسابداری عمل شده است.

توجه داشته باشید که گزارش حسابرسی به طور قطع تضمین‌کننده صحت یا چگونگی (کیفیت) سود نیست بلکه تنها بیان می‌کند صورتهای مالی، بیان منصفانه‌ای از موقعیت مالی شرکت برای یک دوره زمانی مشخص است. حسابرسان به نوبه خود تأیید می‌کنند که آیا گزارش ارائه‌شده مطابق با اصول پذیرفته‌شده حسابداری است؟ هیأت تدوین استانداردهای مالی حسابداری (FASB) که جانشین هیأت اصول حسابداری مؤسسه آمریکایی حسابداران تأیید شده در سال ۱۹۷۲ شده‌اند، اخیراً استانداردهای حسابداری را تدوین کرده‌اند.

### مشکل سودهای گزارش شده

اگرچه سود به طور اخص و صورتهای مالی به طور اعم براساس اصول پذیرفته‌شده حسابداری بوده و در گزارش حسابرس مورد تأیید قرار می‌گیرند، ولی مشکلی در این رابطه وجود دارد. به زبان ساده، مشکل این است که EPS گزارش‌شده برای شرکت شکل دقیقی ندارد که بتوان به آسانی در طول زمان مورد مقایسه قرار بگیرد و اشکال EPS برای شرکت‌های مختلف، اغلب قابل مقایسه با یکدیگر نیستند.



## جدول ۲-۱۴: صورت حساب سود و زیان تلفیقی کوکاکولا

سال مالی منتهی به ۳۱ دسامبر	۱۹۹۲	۱۹۹۳	۱۹۹۱
(به میلیون به استثنای داده‌های سهام)			
خالص درآمد‌های عملیاتی	۱۳,۰۷۴	۱۳,۹۵۷	۱۱,۵۷۲
هزینه کالاهای فروش رفته	۵,۰۵۵	۵,۱۶۰	۴,۶۴۹
سود ناخالص	۸,۰۱۹	۸,۷۹۷	۶,۹۲۲
هزینه‌های فروش، اداری و عمومی	۵,۲۴۹	۵,۶۹۵	۴,۶۰۴
سود عملیاتی	۲,۷۷۰	۳,۱۰۲	۲,۳۱۹
درآمد بهره	۱۶۴	۱۴۴	۱۷۵
هزینه بهره	۱۷۱	۱۶۸	۱۹۲
سود حقوق صاحبان سهام	۶۵	۹۱	۴۰
دیگر سودها (کسورات) - خالص	(۱۸۲)	۴	۴۱
سود حاصل از صدور سهام	—	۱۲	—
سود قبل از مالیات و تغییرات در اصول حسابداری	۲,۷۴۶	۳,۱۸۵	۲,۳۸۳
مالیاتها	۸۶۳	۹۹۷	۷۶۵
سود قبل از تغییرات در اصول حسابداری	۱,۸۸۳	۲,۱۸۸	۱,۶۱۸
اثرات انتقالی تغییرات در اصول حسابداری	—	(۱۲)	—
مزایای فرااستخدامی	—	—	—
عملیات تلفیقی	(۱۴۶)	—	—
سرمایه‌گذاری‌های حقوق سهامداران	(۷۳)	—	—
سود خالص	۱,۶۶۴	۲,۱۷۶	۱,۶۱۸
سود تقسیمی سهام ممتاز	—	—	۱
سود خالص در دسترس برای سهامداران عادی	۱,۶۶۴	۲,۱۷۶	۱,۶۱۷
سود هر سهم عادی	۱/۴۳	۱/۶۸	۱/۲۱
قبل از تغییرات در اصول حسابداری	—	—	—
اثرات انتقالی تغییرات در اصول حسابداری	—	(۰/۰۱)	—
مزایای فرااستخدامی	—	—	—
مزایای فرا بازنشستگی بجز حقوق بازنشستگی	(۰/۱۱)	—	—
عملیات تلفیقی	(۰/۰۶)	—	—
سرمایه‌گذاری‌های حقوق سهامداران	—	—	—
سود خالص هر سهم عادی	۱/۲۶	۱/۶۷	۱/۲۱

مشکلی که در رابطه با سود وجود دارد این است که برای تهیه صورتهای مالی، از اصول حسابداری متفاوتی استفاده می‌شود. بسیاری از اقلام ترازنامه و صورت سود و زیان حداقل به دو روش قابل محاسبه‌اند که در نتیجه منجر به آن چیزی می‌شود که رفتار محافظه کار و رفتار جسورانه EPS نامیده می‌شود. با داشتن تعدادی از اقلام که صورتهای مالی را شکل می‌دهند، تعداد ترکیبات پذیرفتنی ممکن (مطابق با GAAP) که می‌توان استفاده کرد، بسیار است. با ثابت نگهداشتن دیگر متغیرها مانند فروش، تعداد تولید و توانایی عملیاتی، یک شرکت قادر به ارائه چندین شکل EPS مجاز و قانونی خواهد بود که تنها به اصول حسابداری استفاده شده بستگی دارد. سؤالی که سرمایه‌گذاران باید جواب دهند این است که «کدام EPS، موقعیت «درست و واقعی» شرکت را به بهترین نحو ارائه می‌دهد؟»

از آنجا که EPS گزارش شده، تابع بسیاری از بدیلهای و جایگزینهای GAAP مورد استفاده است، انعکاس عملکرد صحیح یک شرکت به طور پیوسته به یک شکل، اگر غیرممکن نباشد، بسیار مشکل است. از آنجا که هر شرکتی متفاوت از دیگری است، آیا انتظار یک سیستم حسابداری واحد برای عملکرد صحیح تمامی شرکتها معقولانه است؟ در جهان تجاری بسیار پیچیده، هر فردی می‌تواند روشی را برای طرز عملهای جایگزین یک موضوع با فرایند خاص مانند موجودی‌ها یا استهلاک ایجاد کند.

حسابداران، بین سرمایه‌گذاران، که خواهان تعیین وضعیت از EPS هستند و مدیریت شرکت، که خواهان ارائه صورتهای مالی به مناسب‌ترین شکل هستند، گیر کرده‌اند. به غیر از این موارد، مدیریت شرکت، حسابداری را استخدام می‌کند و با توجه به راهبردهای مشخصی می‌تواند روشهای حسابداری را تغییر دهد. تا زمانی که شرکت، اصول پذیرفته شده حسابداری را رعایت کند، برای حسابدار مشکل است که در مقابل فشار مدیریت مبنی بر استفاده از اصول خاصی مقاومت کند. در بعضی موارد، یک حسابدار به دلیل مشکلات و فشارهایی که ممکن است به وجود آید، از کار حسابداری کناره‌گیری می‌کند.

FASB<sup>۱</sup> در زمان تدوین یا تغییر اصول حسابداری با تقاضاهای متعارضی مواجه می‌شود چرا که گروههای مختلف ذینفع به دنبال روشهایی هستند که در شرایط خاصی به نیاز آنها جواب دهد. نتیجه نهایی آن، این است که استانداردهای صادر شده به وسیله FASB، اغلب توافقاتی هستند که نمی‌توانند



مورد خاصی را به طور کامل حل کنند. در برخی موارد، ممکن است گرفتاری‌های اضافی هم ایجاد کنند. FASB از زمان شکل‌گیری، استانداردها و طرح‌های پیشنهادی متعددی را انتشار داده و دست به ارائه استانداردهای متعدد در خصوص مباحثی مانند حسابداری تورمی و تبادلات جاری خارجی زده است. با این حال، هنوز هم باید (طرح‌های دیگری) انجام شود و این امر احتمالاً برای مدت زمان زیادی درست خواهد بود.

اگر FASB در کارش با شبهه پیش رود یا سرمایه‌گذاران در مورد قوانین حسابداری «سخت‌تر» خواهان اقدامات بیشتری باشند، دولت می‌تواند مداخله کرده و قوانین خاص خودش را صادر کند. کمیسیون بورس و اوراق بهادار (SEC) قدرت زیادی در این کار دارد چرا که شرکتها باید اطلاعات مالی را با جزئیات کامل به آن ارائه دهند. این کمیسیون تعاریفی برای روشهای قابل قبول حسابداری در طول سالها انتشار داده است، بنابراین گروههای حسابداری را وادار به پیروی از این روشها می‌کند. از طرف دیگر، SEC ممکن است احساس کند اصرار به تطابق بیشتر، مقدور نیست و ترجیح دهد به جای داشتن حرفه فعال حسابداری، صرفاً عهده‌دار مسئولیت شود.

برخی اشکال EPS، از این نظر که از اصول محافظه‌کار بیشتری نشأت گرفته‌اند، بهتر از بقیه می‌باشند. به عبارت دیگر، کیفیت بالاتری دارند. برن استین و سیگل<sup>۱</sup> در یک مقاله درباره کیفیت سود، گفته‌اند: «شکل سودهای گزارش شده یک شرکت اغلب توسط کاربران ناآگاه و غیرحرفه‌ای صورتهای مالی به عنوان مقیاسی کمی از وضعیت شرکت در نظر گرفته می‌شود. البته، هر فرد حرفه‌ای می‌داند که ارقام سود تا اندازه‌ی زیادی حاصل حق انتخاب آگاهانه و اغلب ذهنی بین اختیارات تجاری و روشهای حسابداری مختلف و نیز عوامل خارجی اقتصادی مختلف می‌باشد. اگر فردی بخواهد قدرت سودآوری واقعی شرکتها را ارزیابی کند، این فرد (کاربر صورتهای مالی) باید برخی تصمیمات پیرامون کیفیت سودآوری آنها اتخاذ کند».

ارزیابی کیفیت معمولاً مشکل بوده و نیاز به تجربیات قابل ملاحظه‌ای در حسابداری و تجزیه و تحلیل مالی دارد. بهترین توصیه به سرمایه‌گذار، ادامه‌دادن و استفاده از EPS گزارش شده است چرا که این، تمام آن چیزی است که معمولاً در دسترس بوده و اکثر سرمایه‌گذاران نیز مجبورند به آنها اتکا کنند.

به هر حال، سرمایه‌گذاران باید از مشکلات بالقوه EPS آگاه بوده و همیشه ماهیت و اصلیت آن را در نظر داشته باشند.

برای مثال، هم چنان که اقتصاد تنزل پیدا می‌کند، بسیاری تحلیل‌گران اعتقاد دارند که شرکتها برای بزرگتر گزارش دادن سود از روشهای حسابداری تهاجمی استفاده می‌کنند. چنین تکنیک‌هایی شامل شناخت درآمدها قبل از اینکه واقعاً دریافت شوند یا تأخیر در گزارش هزینه‌هاست.

### تحلیل سودآوری یک شرکت

در سطح شرکت، EPS نقطه اوج چندین عامل مهم و اساسی است. برای بررسی این عوامل تعیین‌کننده، متغیرهای حسابداری با تحلیل نسبتهای مالی مورد استفاده قرار می‌گیرند. تحلیل‌گران جهت تعیین اینکه آیا سوددهی شرکت در حال افزایش است یا کاهش و چرا این گونه است، اجزای تشکیل‌دهنده سوددهی را مورد بررسی قرار می‌دهند. تأکید اولیه بر نرخ بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) است. چرا که جزء کلیدی در تعیین رشد سود و سود تقسیمی می‌باشد.

هم چنین به فرمول حسابداری زیر که بیانگر رابطه بین EPS و ROE است توجه کنید:

$$\text{EPS} = \text{ROE} \times \text{ارزش دفتری هر سهم} \quad (۳-۱۴)$$

که ROE نرخ بازده حقوق صاحبان سهام و ارزش دفتری هر سهم، حقوق سهامداران است. از آنجاکه معمولاً ارزش دفتری نسبتاً آهسته تغییر می‌یابد، تمرکز اولیه بر ROE می‌باشد. با استفاده از داده‌ای کوکاکولا از جدول ۱-۱۴ و ۲-۱۴، EPS را برای سال ۱۹۹۳ به شکل زیر محاسبه می‌کنیم:

	نرخ بازده	\$	برای کوکاکولا
$\text{EPS} = \frac{\text{سود خالص بعد از مالیات}}{\text{سهام منتشره}}$	۱/۶۸		$\frac{۲,۱۸۸,۰۰۰,۰۰۰}{۱,۳۰۲,۰۰۰,۰۰۰}$
$\text{ROE} = \frac{\text{سود خالص بعد از مالیات}}{\text{حقوق سهامداران}}$	۰/۴۷۷		$\frac{۲,۱۸۸,۰۰۰,۰۰۰}{۴,۵۸۴,۰۰۰,۰۰۰}$
حقوق سهامداران			۴,۵۸۴,۰۰۰,۰۰۰





از لحاظ حسابداری، EPS از دو عامل نتیجه می‌شود، ROE و ارزش دفتری هر سهم. ROE یک نرخ بازده حسابداری است که سهامداران بر مبنای سهم‌شان از کل سرمایه مورد استفاده در تأمین مالی شرکت تحصیل می‌کنند. به عبارت دیگر، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام است. ارزش دفتری هر سهم، ارزش حسابداری حقوق سهامداران را اندازه‌گیری می‌کند.

مثال: در شرکت کوکاکولا در سال ۱۹۹۳، ROE ۴۷/۷ درصد و ارزش دفتری هر سهم ۳/۵۲ دلار بود.

بنابراین:  $EPS = ۳/۵۲ \times ۰/۴۷۷ = ۱/۶۸$  دلار

### تحلیل نرخ بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)

ROE<sup>۱</sup> نتیجه نهایی چندین متغیر مهم است. این متغیرها معمولاً به وسیله‌ی تجزیه و تحلیل سیستم دوپانت مورد تحلیل قرار می‌گیرند چرا که از شرکت دوپانت نشأت گرفته است. ایده‌ی سیستم دوپانت تجزیه ROE به اجزای مهم آن به منظور شناخت اثرات مختلف آنها بر ROE و نیز کمک به تحلیل‌گران در پیش‌بینی روند آینده ROE می‌باشد.

یک جزء کلیدی سوددهی شرکت، کارایی عملیاتی آن است که تحت تأثیر هزینه بهره، مالیات یا میزان بدهی‌های مورد استفاده شرکت جهت تأمین مالی دارایی‌هایش (اهرم) قرار نمی‌گیرد. برای تعیین کارایی عملیاتی اجزای آن- سود قبل از بهره و مالیات (EBIT)، که سود عملیاتی نیز نامیده می‌شود و گردش دارایی‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند.

نسبت EBIT به فروش بیانگر کارایی عملیاتی شرکت است. EBIT که نشان دهنده‌ی سود قبل از تصمیمات مالی است، مبنای تفریق هزینه بهره و مالیات بر درآمد است. هر چه EBIT هر دلار از فروش بزرگتر باشد، کارایی عملیاتی نیز بهتر است. به این ترتیب، EBIT نشان‌دهنده حاشیه فروش ناخالص می‌باشد.

$$\text{حاشیه سود قبل از بهره و مالیات} = \text{فروش} / \text{EBIT}$$

گردش دارایی‌ها معیاری از کارایی است. با داشتن مقدار مشخصی دارایی کل، چه مقدار فروش ایجاد می‌شود؟ هر چه میزان فروش هر دلار از دارایی‌ها بیشتر باشد، برای شرکت بهتر است. شرکت ممکن

است دارایی‌هایی داشته باشد که بهره‌ور نباشد، بنابراین اثر معکوس بر کارایی شرکت دارند.

گرددش دارایی‌ها = کل دارایی‌ها / فروش

ترکیب این دو نرخ، سود قبل از بهره و مالیات به دارایی‌ها را نتیجه می‌دهد:

$$\frac{EBIT}{فروش} \times \frac{فروش}{کل داراییها} = \frac{EBIT}{کل داراییها}$$

سپس، باید اثر هزینه بهره را مورد ملاحظه قرار دهیم. هزینه بهره برای اغلب شرکت‌های، معاف از

مالیات مهم می‌باشد. «بار بهره» به صورت نسبت هزینه بهره به کل دارایی‌ها محاسبه می‌شود:

$$\frac{هزینه بهره}{کل داراییها} = \text{بار بهره}$$

آخرین متغیری که به عنوان بخشی از تحلیل بازده دارایی‌های یک شرکت، باید مورد ملاحظه قرار گیرد، میزان درآمد در دسترس بعد از مالیات‌هاست. برای محاسبه این عدد، ابتدا نرخ مالیات را با تقسیم مالیات بر درآمد قبل از مالیات بدست آورده، سپس برای تعیین اینکه چقدر از درآمد قبل از مالیات متعلق به شرکت خواهد بود، نرخ مالیات را از ۱ کم می‌کنیم.

$$\frac{مالیات}{درآمد قبل از مالیات} = \text{نرخ مالیات}$$

نرخ مالیات - ۱۰۰٪ = نرخ قابل دستیابی بعد از مالیات

اکنون می‌توان نرخ بازده دارایی‌ها (ROA) را با استفاده از متغیرهایی که اثر مهمی بر بازده دارایی‌های

شرکت دارند، محاسبه کرد:

$$ROA = \left[ \frac{EBIT}{فروش} \times \frac{فروش}{کل داراییها} - \text{بار مالیات} \right] \times \text{نرخ قابل دستیابی بعد از مالیات} \quad (۴-۱۴)$$

مثال: با استفاده از داده‌های کوکاکولا در سال ۱۹۹۳ از جدول ۱۴-۱ و ۱۴-۲ خواهیم داشت:

$$\frac{EBIT}{فروش} = \frac{۳,۱۰۲,۰۰۰,۰۰۰}{۱۳,۹۵۷,۰۰۰,۰۰۰} = ۰,۲۲۲$$

$$\frac{فروش}{کل داراییها} = \frac{۱۳,۹۵۷,۰۰۰,۰۰۰}{۱۲,۰۲۱,۰۰۰,۰۰۰} = ۱,۱۶۱$$

$$\text{بار مالیاتی} = \frac{۸۳}{۱۲,۰۲۱} = ۰,۰۰۶۹$$



در مورد کوکاکولا، درآمد بهره به اضافه‌ی درآمد حقوق صاحبان سهام به اضافه دیگر درآمدها به اضافه سود سهام بیش از هزینه‌ی بهره می‌باشد؛ بنابراین، باید این ۴ قلم را در برابر هزینه بهره تعدیل کرده، نرخ بار مالیاتی را محاسبه کرده و حاصل را به گردش و کارایی EBIT اضافه کنیم.

$$\text{نرخ مالیات} = \frac{\text{مالیات}}{\text{درآمدهای قبل از مالیات}} = \frac{۹۹۷}{۳,۱۸۵} = ۰,۳۱۳$$

$$۰,۶۸۷ = ۰,۳۱۳ - ۱۰۰\% = \text{نرخ مالیات} - ۱۰۰\% = \text{نرخ قابل دستیابی بعد از مالیات}$$

$$\text{ROA} = [۰,۲۲۲ \times ۱,۱۶۱ - (-۰,۱۰۰۶۹)] \times ۰,۶۸۷ = ۰,۱۸۲ = ۱۸,۲\%$$

نرخ بازده دارایی‌ها<sup>۱</sup> (ROA) میزان واقعی سوددهی شرکت را نشان می‌دهد که منعکس‌کننده‌ی این است که دارایی‌های شرکت با چه کارایی و اثربخشی مورد استفاده قرار می‌گیرند. واضح است که هر چه درآمد خالص برای مقدار مشخصی از دارایی‌ها بیشتر باشد، بازده بالاتر است. در مورد کوکاکولا، بازده دارایی‌ها، ۱۸,۲ درصد است. (ROA)، با افزایش درآمد خالص بیش از دارایی‌ها (به صورت درصد) یا با استفاده از دارایی‌های موجود به صورت کاراتر بهبود خواهد یافت.

نهایتاً اثر اهرم مالی هم باید ملحوظ نظر قرار گیرد. نسبت اهرم مالی، چگونگی تأمین مالی دارایی‌های شرکت را اندازه‌گیری می‌کند<sup>۲</sup>. اساساً، شرکتها از طریق بدهی یا حقوق صاحبان سهام، تأمین مالی می‌شوند. بدهی، هر چند یک منبع ارزانتر تأمین مالی است ولی به دلیل پرداخت‌های بهره‌ای که برای اجتناب از ورشکستگی باید در موعد مقرر خود به طور مرتب بازپرداخت شوند، روشی پرریسک‌تر است. اهرم مالی می‌تواند نرخ بازده سهامداران را بزرگتر کرده (اهرم مالی مساعد) یا آنها را کاهش دهد (اهرم مالی نامساعد). بنابراین هر ROA ای با استفاده عاقلانه از تأمین مالی از طریق بدهی، به ROE بزرگتر می‌انجامد. برعکس استفاده نادرست از بدهی، ROE را از ROA پایین خواهد آورد.

به منظور دستیابی سریعتر به اثر اهرم مالی، به جای درصد بدهی از یک ضریب فزاینده استفاده

می‌کنیم:

$$\text{حقوق صاحبان سهام} / \text{کل دارایی‌ها} = \text{اهرم مالی}$$

### 1. Return on Assets (ROA)

۲. اهرم مالی به طرق مختلفی اندازه‌گیری می‌شود. مثلاً نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها یا نسبت بدهی به حقوق صاحبان

مثال: نرخ کل بدهی‌ها به کل دارایی‌های سال ۱۹۹۳ کوکاکولا حدود ۶۲ درصد بود. بنابراین، بیش از نصف دارایی‌های را اعتباردهندگان تأمین مالی کرده و باقیمانده را سهامداران تضمین کرده‌اند. تقسیم کل دارایی‌ها به حقوق صاحبان سهام، ضریب فزاینده حقوق صاحبان سهامی بالغ بر ۲/۶۲۲ را ایجاد کرده که به عنوان نوعی اهرم مالی استفاده می‌شود.

مرحله نهایی، رابطه بین ROA و اهرم مالی است:

$$ROE = ROA \times \text{اهرم مالی} \quad (۵-۱۴)$$

مثال: با ترکیب دو عامل ROA و اهرم مالی، ROE برای کوکاکولا به صورت زیر خواهد بود:

$$ROE = ۰/۱۸۲ \times ۲/۶۲۲ = ۰/۴۷۷ = ۴۷/۷\%$$

یک فرمول دیگر از تحلیل ROE، تمامی عوامل اشاره‌شده در بالا را در یک معادله‌ی تکاثری براساس این نرخ‌ها یا تغییرات ترکیب می‌کند:

اهرم مالی  $\times$  نرخ قابل دستیابی بعد از مالیات  $\times$  بار بهره  $\times$  گردش دارایی‌ها  $\times$  کارایی EBIT = ROE

$$ROE = \frac{\text{دارایی‌ها}}{\text{حقوق صاحبان سهام}} \times \frac{\text{درآمد خالص}}{\text{درآمد قبل از مالیات}} \times \frac{\text{درآمد قبل از مالیات}}{\text{EBIT}} \times \frac{\text{فروش}}{\text{دارایی‌ها}} \times \frac{\text{EBIT}}{\text{فروش}}$$

مثال: برای کوکاکولا، با استفاده از داده‌های سال ۱۹۹۳:

$$ROE = \frac{۳,۱۰۲,۰۰۰,۰۰۰}{۱۳,۹۵۷,۰۰۰,۰۰۰} \times \frac{۱۳,۹۵۷,۰۰۰,۰۰۰}{۱۲,۰۲۱,۰۰۰,۰۰۰} \times \frac{۳,۱۸۵,۰۰۰,۰۰۰}{۳,۱۰۲,۰۰۰,۰۰۰} \\ \times \frac{۲,۱۸۸,۰۰۰,۰۰۰}{۳,۱۸۵,۰۰۰,۰۰۰} \times \frac{۱۲,۰۲۱,۰۰۰,۰۰۰}{۴,۵۸۴,۰۰۰,۰۰۰}$$

$$\Rightarrow ۰/۲۲۲ \times ۱/۱۶۱ \times ۱/۰۲۷ \times ۰/۶۸۷ \times ۲/۶۲۲ = ۰/۴۷۷$$

کدام یک از سودها اهمیت دارند؟

شکل ۱۴-۱، اهمیت سود گزارش‌شده را نشان می‌دهد. یک سؤال منطقی این است که «آیا سهامی که بالاترین رشد EPS را دارد، باید بالاترین بازده تعدیل‌یافته توسط ریسک را نیز داشته باشد؟»

بررسی التون، گرابر و گولت کین<sup>۱</sup> نشان دهنده اضافه بازده تعدیل یافته بر مبنای ریسک موجود از خرید سهام براساس رشد سود سال آتی است. آنها به این نتیجه رسیدند که سهامهای با رشد آتی EPS بیشتر، بازده تعدیل یافته براساس ریسک بیشتری نیز دارند. برای ۳۰ درصد از شرکتهای با بالاترین رشد EPS، اضافه بازده تعدیل یافته براساس ریسک، ۷/۴۸ درصد بود. بنابراین، به وضوح مشخص است که رشد در سود گزارش شده، به طور مؤثری بر قیمت سهم تأثیر می‌گذارد.

بنابراین، EPS که سرمایه‌گذاران از آن، برای تعیین ارزش سهام استفاده می‌کنند، EPS آتی (موردانتظار) است. قیمت جاری سهم تابع جریان سود آتی و نرخ  $\frac{P}{E}$  است نه روند گذشته آن. اگر سرمایه‌گذاران بدانند که EPS شرکت خاصی در سال آینده چقدر خواهد بود، به نتایج خوبی در بازار دست خواهند یافت.

### بدست آوردن تخمین‌هایی از سود

سرمایه‌گذاران که برای تعیین ارزش سهم، به تخمین EPS آتی نیاز دارند، می‌توانند: (۱) نرخ رشد موردانتظار سود یا سود تقسیمی را تخمین بزنند، یا (۲) از پیش‌بینی‌های سالیانه یا فصلی EPS که به صورت خودکار (مثلاً به وسیله معادله ریاضی) یا توسط تحلیل‌گران اوراق بهادار تهیه می‌شوند استفاده کنند. گزینه اول مستلزم جزء کلیدی تحلیل اساسی اوراق بهادار می‌باشد که نرخ رشد موردانتظار سود یا سود تقسیمی است. گزینه دوم مستلزم استفاده از پیش‌بینی‌های سود می‌باشد که به صورت گسترده‌ای توسط کارگزاران یا خدمات مشاوره سرمایه‌گذاری قابل دستیابی است یا به وسیله محاسبه‌گران یا کامپیوتر قابل محاسبه است. که به بیان هر یک به ترتیب می‌پردازیم.

### تخمین نرخ رشد داخلی

یک روش ارزیابی EPS آتی برای یک شرکت، تخمین نرخ رشد EPS شرکت می‌باشد. با دانستن EPS جاری و نرخ رشد EPS، می‌توان EPS آتی را به سادگی محاسبه کرد. مطابق معادله زیر:

$$E_1 = E_0(1 + g)$$





مشکل دیگر در رابطه با استفاده از یک سال خاص برای تخمین نرخ رشد داخلی این است که سال مورد استفاده ممکن است سال «نومالی» نباشد. اتکاب به نتایج یک‌ساله، ممکن است منتج به تخمین غلطی شود؛ این امر برای شرکت‌های مربوط به صنایع فصلی درست درمی‌آید.

مورد بااهمیت، نرخ رشد موردانتظار آینده است نه نرخ رشد تاریخی واقعی، اگر سرمایه‌گذاران انتظار داشته باشند نرخ رشد، در آینده متفاوت باشد، باید از نرخ رشد موردانتظار که به راحتی براساس داده‌های جاری قابل محاسبه نیست، استفاده نمایند. درصد سود پرداختی برای اغلب شرکتها در طول زمان تغییر می‌کند اما اغلب تخمین‌هایی منطقی برای شرکت خاصی حاصل خواهد شد. تخمین ROE سالهای آتی چالش‌انگیزتر است. تحلیل قبلی برای کمک به تحلیل عواملی که بر ROE اثر می‌گذرانند، مفید می‌باشد.

## استفاده از تخمین‌های سود

بحث قبلی دو نکته مهم را در فرایند تحلیل اساسی اوراق بهادار برای شرکتها بیان کرده است:

- ۱- EPS، یک متغیر اساسی در تأثیرگذاری بر تغییرات قیمت آتی سهام عادی است. سهام‌های با تغییرات سود بالا احتمالاً تغییرات قیمت مثبت یا منفی بالاتری را نشان می‌دهند.
- ۲- نرخ رشد سود یا تعیین روند سود به راحتی قابل پیش‌بینی نیست. سرمایه‌گذاران نمی‌توانند به سادگی از نرخ رشد داخلی جاری EPS به منظور پیش‌بینی نرخ آتی رشد استفاده کنند.

در انجام تحلیل اساسی اوراق بهادار که از EPS استفاده می‌شود، سرمایه‌گذار به (۱) تعیین چگونگی تخمین سود؛ (۲) توجه به درستی تخمین سود بدست‌آمده و (۳) درک نقش سودهای شگفت‌انگیز در برخورد با قیمت‌های سهام، نیاز دارد. هر کدام از این عناوین را به ترتیب مورد ملاحظه قرار می‌دهیم.

### یک پیش‌بینی از EPS

#### تخمین‌های تحلیل‌گران اوراق بهادار از سود

تحلیل‌گران اوراق بهادار از مهمترین منابع تخمین‌های سود می‌باشند چرا که پیش‌بینی‌هایی را به



است. در ضمن با توجه به مطالعات انجام شده، تحلیل گران شخصی در رابطه با توانایی پیش‌بینی سود از توانایی کمتری برخوردارند. کاربرد عملی این یافته‌ها این است که پیش‌بینی توافقی تحلیل گران گروهی احتمالاً بهتر از پیش‌بینی تحلیل گران شخصی است.

### - تخمین‌های خودکار از سود

یک روش جایگزین برای نیل به پیش‌بینی سود، استفاده از روشهای خودکار مانند مدل‌های سری زمانی می‌باشد. در تصمیم‌گیری پیرامون اینکه از چه نوع مدل‌هایی استفاده شود، باید برخی شواهد در رابطه با رفتار سود در طول زمان مورد ملاحظه قرار گیرند.

تحلیل‌های سری زمانی شامل استفاده از داده‌های تاریخی برای پیش‌بینی سود است. در این مدل، فرض می‌شود که آینده مشابه گذشته خواهد بود. فرض شده، سربهایی که پیش‌بینی می‌شوند، یعنی EPSها، عناصر روندی، یک ارزش متوسط، عوامل فصلی و خطا دارند. تکنیک میانگین متحرک، مثال ساده‌ای از مدل سربهای زمانی برای پیش‌بینی EPS است. هموارسازی نمایی، که وزنه‌های مختلفی را به ارزشهای گذشته نسبت می‌دهد، نمونه‌ای از یک تکنیک پیچیده‌تر است. یک معادله‌ی رگرسیون، تکنیک دیگری برای پیش‌بینی ارائه می‌کند. معادله‌ی رگرسیون بر چندین متغیر مانند روند و عوامل فصلی مدیریت می‌کند. مدل‌های پیچیده‌تری ممکن است مورد استفاده قرار گیرند.

مطالعه رفتار مسیر زمانی سود، نتایج مختلفی داشته است. چنانچه در قسمتهای قبل گفته شد، اغلب مطالعات اولیه دلالت بر تصادفی بودن نرخ رشد سودهای سالانه داشته‌اند. مطالعات دیگری هستند که برخی شواهد از عدم تصادفی بودن ارائه داده‌اند. مطالعات اخیر، مخصوصاً در مورد سودهای سه‌ماهه، دلالت بر این دارند که رفتار سربهای زمانی سود تصادفی نیست.

### صحت پیش‌بینی‌های سود

شواهد مربوط به برتری پیش‌بینی‌های آماری سود یا تخمین‌های سود توسط تحلیل‌گران اوراق بهادار، نامطلوب و گیج‌کننده است. مطالعات اولیه به این نتیجه منتهی شده که پیش‌بینی‌های تحلیل‌گران از



پیش‌بینی‌های پیچیده سریهای زمانی دقیق‌تر نمی‌باشند. مالکیل و کرگ<sup>۱</sup> در یک مطالعه مشهور در مورد پیش‌بینی‌های تحلیل‌گران اوراق بهادار در مورد سود دریافتند که این تخمین‌ها زیاد دقیق نیستند. همبستگی بین پیش‌بینی نرخ و نرخ رشد واقعی پایین است. ظاهراً تحلیل‌گران اتکای زیادی به نرخ رشد گذشته دارند همان‌گونه که قبلاً گفته شد، روش قابل اعتمادی برای پیش‌بینی رشد سود نمی‌باشد. متوسط ضریب همبستگی بین رشد سود واقعی و رشد پیش‌بینی‌شده برای ۵ مؤسسه سرمایه‌گذاری مورد مطالعه تنها ۰/۳۵ بود.

مطالعه اخیر توسط براون و رُزف<sup>۲</sup> که توجه زیادی را به خود جلب کرد، به نتایج متضادی رسید. نتایج به طور شدیدی از تحلیل‌گران طرفداری می‌کرد. خصوصاً که در مطالعه دریافتند که پیش‌بینی‌های سود که توسط مؤسسه «ولیو لاین» ارائه می‌شود همواره بهتر از آنهایی است که با مدل‌های سری زمانی شناخته شده، مانند روش پیچیده باکس جنکینز<sup>۳</sup>، ایجاد شده‌اند چنین یافته‌هایی تضمین مجددی از یک تئوری اقتصادی است چرا که پیش‌بینی‌های تحلیل‌گران بیش از پیش‌بینی‌های سری‌های زمانی ارزش دارد. به طور متوسط در پیش‌بینی اینکه سود واقعی گزارش شده چه خواهد بود، بیشتر شواهد پیش‌بینی‌های تحلیل‌گران را بیشتر از مدل‌های آماری تأیید می‌نماید.

حتی اگر سرمایه‌گذاران برتری نسبی تخمین‌های تحلیل‌گران را بپذیرند، هنوز این حقیقت باقی است که تحلیل‌گران اغلب سودی را که واقعاً رخ می‌دهد بیشتر یا کمتر از واقع تخمین می‌زنند. تحلیل‌گران، معمولاً در تخمین‌هایشان دور از هدف هستند. طبق یک مطالعه روی حدود ۴۰۰ شرکت، تخمین‌های تحلیل‌گران در ماه اول یکسال مالی، روی هم رفته بالغ بر ۵۷ درصد بسیار بالا بوده و در آخر سال هنوز ۱۲ درصد خطا داشته است. با این حال، تخمین‌های سود غلط و غیردقیق، فرصتهایی برای سرمایه‌گذاران بوجود آورد. تحلیل‌گران، اغلب اشتباه می‌کنند و اگر سرمایه‌گذاران بتوانند تخمین‌های بهتری از سود داشته باشند، می‌توانند انتظار سود بردن از تیز فهمی‌شان را داشته باشند.

## شگفتی‌های سود

گفتیم که تغییر در سود و قیمت‌های سهم همبستگی زیادی با هم دارند. هم چنین، پیرامون لزوم تخمین EPS و اینکه چگونه به چنین تخمین‌هایی دست یابیم، بحث شده است. آنچه باقی می‌ماند بررسی نقش انتظارات در رابطه با سود، در انتخاب سهام عادی می‌باشد.

ارتباط بین سود و قیمت سهم پیچیده‌تر از بیان ساده یک همبستگی (ارتباط) بین رشد سود و تغییرات قیمت سهم است. التون، گرابر و گولتکین دریافتند که سرمایه‌گذاران نمی‌توانند با خرید و فروش سهام، براساس تخمین توافقی بر رشد سود، اضافه‌بازده بدست‌آوردند. (تخمین توافقی به عنوان متوسط تخمین تحلیل‌گران اوراق بهادار در یک مؤسسه مهم کارگزاری تعریف می‌شود). آنها هم چنین دریافتند که تحلیل‌گران برای شرکت‌هایی که انتظار دارند به خوبی عمل کنند تخمین بیش از واقع می‌زنند و برای شرکت‌هایی که انتظار می‌رود ضعیف عمل کنند تخمین کمتر از واقع می‌زنند.

سرمایه‌گذاران باید به انتظارات خود از EPS شکل داده و اگر بازار کارا باشد این انتظارات با قیمت‌های سهم، یکی خواهد شد. اگر چه اغلب این انتظارات نادرست می‌باشند ولی نقش مهمی را در تأثیرگذاری بر قیمت‌های سهم ایفا می‌کنند. مالکیل و کرگ نتیجه گرفتند که برای پیش‌بینی‌های یک ساله‌ی دقیق، «اینکه بازار بدانند نرخ رشد سود سال آینده چقدر خواهد بود بسیار بااهمیت‌تر از نرخ رشد واقعی بلندمدت است.»

چنان چه لاتانه و جونز<sup>۱</sup> بیان کرده‌اند، اطلاعات جدید درباره‌ی یک سهم، اطلاعات غیرمنتظره است. نکته مهم درباره‌ی EPS از لحاظ قیمت‌های سهم تفاوت بین انتظار بازار (به طور کلی سرمایه‌گذاران) از EPS و آنچه که شرکت واقعاً گزارش می‌کند، می‌باشد. اطلاعات غیرمنتظره درباره‌ی سود مستلزم یک بازبینی در اعتقادات سرمایه‌گذار درباره سوددهی آینده و تعدیلی در قیمت سهام است. برای بررسی اثر عوامل شگفت‌انگیز در EPS، لاتانه و جونز مدلی برای بیان و استفاده از فاکتور شگفتی سود در EPS سه ماهه‌ی شرکتها ارائه داده‌اند. مدل سود غیرمنتظره استاندارد<sup>۲</sup> (SUE) به عنوان بخشی از موارد خلاف قاعده بازار در رابطه با شواهدی که درباره کارایی بازارند، بحث شده است. با توجه به این مطالب:

$$SUE = \frac{EPS_{\text{پیش‌بینی شده سه ماهه}} - EPS_{\text{واقعی سه ماهه}}}{\text{متغیر استاندارد شده}}$$

(۸-۱۴)

مفهوم SUE بدین منظور طراحی شده تا عنصر شگفت‌انگیز در سود را که قبلاً به آن اشاره شد دربرگیرد. به عبارت دیگر، تفاوت بین آنچه که بازار انتظار دارد شرکت بدست آورد و آنچه واقعاً بدست می‌آورد. یک شگفتی سود مطلوب که در آن سود واقعی از انتظار بازار بالاتر است، تعدیلی است که هنگام تجدیدنظر سرمایه‌گذاران پیرامون اعتقادات سوددهی شرکت، در قیمت سهم به وجود می‌آید. برعکس، یک شگفتی سود نامطلوب، باید منجر به تعدیلی رو به پایین در قیمت شده در نتیجه بازار در انتظاراتش به طور معین و مقرر عمل نکرده است.

در نتیجه قیمت‌های سهم، تنها تحت تأثیر سطح رشد و نرخ آن قرار نمی‌گیرد بلکه تحت تأثیر انتظارات بازار از سود نیز قرار می‌گیرد. سرمایه‌گذاران باید هم با پیش‌بینی سود و هم با تفاوت بین سود واقعی و پیش‌بینی شده - یعنی، مورد شگفت‌انگیز - در ارتباط باشند. بنابراین، تحلیل‌های اصلی سود باید شامل بیش از یک پیش‌بینی باشد، که مشکل هم می‌باشد، این تحلیل‌ها باید شامل نقش انتظارات بازار از سود هم باشند.

در کادر ۱۴-۱ توضیح داده شده است که وقتی تخمین‌های سود دال بر خوش‌بینی زیاد باشند، چه اتفاقی می‌افتد. هم چنین توضیح می‌دهد که چرا تخمین‌های بد، تأثیر مستقیم بر سرمایه‌گذاران گذاشته و تعدیلی را برای تخمین توافقی سود، پیشنهاد می‌کنند.

زمانی که سودهای سه ماهه، گزارش‌شده و پایین‌تر از تخمین‌های تحلیل‌گران باشند، چه اتفاق می‌افتد؟ به طور مشخص، احتمالاً قیمت سریعاً و در بعضی موارد به شدت پایین می‌آید. در بعضی موارد، بازار سهم در مورد یأس و ناامیدی‌های سودهای شگفت‌انگیز منفی، بخشودگی قائل نمی‌شود. اگر قیمت سهم به تبع این اعلام، به شدت کاهش یابد، آیا یک سرمایه‌گذار که مایل به صاحب سهم شدن است، بایستی برای سودپردن از سقوط قیمت سریعاً واکنش نشان دهد؟

طبق مطالعه‌ای پیرامون ۲,۰۰۰ شرکت بزرگ که کاهش قیمت بیش از ۱۰ درصد در یک روز رادر طول ۱۲ ماه گذشته تجربه کردند، متوسط کاهش ۱۷ درصد بود که سهام در نخستین روز بعد از اخبار بد، معامله شد. با این حال، به طور متوسط این سهام، ۳۰ روز بعد از گزارش اخبار بد، ۲۵ درصد ارزانتر بوده و ۹۰ درصد سهام آن در آن زمان پایین بود. ۶۰ روز بعد از اخبار بد، این سهام هنوز ۲۳ درصد پایین بود. بعد از ۹۰ روز تقریباً ۲۰ درصد پایین بود. چرا؟ شوک اولیه، اغلب توسط شوک‌های بعدی

کادر ۱۴-۱

## ارقام اشتباه

سرمایه‌گذارانی که مارس گذشته سهام Stride Rite را به استناد تخمین‌های خوش‌بینانه سود خریدند بودند با شگفتی غیر منتظره‌ای مواجه شدند. سپس تحلیل‌گران به دنبال سودی بالغ بر ۱/۲۸ دلار برای هر سهم برای سال مالی منتهی به نوامبر یعنی پرشی در حدود ۷/۵ درصد نسبت به سال قبل بودند.

مدت زیادی طول نکشید. زمانی که شرکت سود سه ماهه‌ی اول یا اس‌آوری را در آپریل، گزارش داد، سهام Stride Rite از ۱۸/۵۰ دلار به ۱۲/۶۳ دلار سقوط کرد.

Stride Rite یک مورد منحصر به فرد نیست. یک مطالعه‌ی جدید به این نتیجه دست یافت که تحلیل‌گران به‌طور روتین، سود سالانه شرکت‌هایی تحت پوشش خود را بیش از واقع تخمین می‌زنند. گرچه اکثر شگفتی‌های اخیر سود، مورد‌های مطلوبی بوده‌اند. تخمین‌های بد مستقیماً بر فرد سرمایه‌گذار تأثیر می‌گذارد. پیش‌بینی‌های سود جزء کلیدی در ارزیابی سهام هستند و اگر شما نسبت  $\frac{P}{I}$  را با استفاده از تخمین‌های سود اغراق‌آمیز محاسبه کنید، سهم ارزانتر از واقع به نظر می‌رسد و وقتی سرمایه‌گذاران بر اساس تخمین‌های نادرست سود قیمت سهم را بالا می‌برند، منتظر پایین آمدن باشید. وقتی سود واقعی منتشر می‌شود، سرمایه‌گذاران مأیوس می‌فروشند و سهام پایین می‌آید.

با استفاده از اطلاعات تحقیقات سرمایه‌گذاری Zacks میچائل کلابمن و رابین شوآرتز در الگوهای جدید آمستردام، یک شرکت مدیریت پول نیویورک، تخمین‌های ماهانه را برای ۳۹۹ شرکت در مقایسه با سودهای واقعی برای ۱۰ سال از ۱۹۹۲ دنبال می‌کنند. آنها دریافتند که تخمین‌های سود کل سال، در ماه اول سال مالی شرکت ایجاد شده و به‌طور متوسط، ۵۷/۱ درصد بالاتر از سود واقعی بوده است. هم‌چنان که تحلیل‌گران، تخمین‌هایشان را به‌روز می‌کنند، اعداد، خیلی، بهتر نمی‌شوند. تخمین‌های کل سال که در ماه آخر سال مالی ایجاد شده‌اند. هنوز هم سود واقعی را ۱/۹ درصد بالاتر ارائه داده‌اند.

نباید سهام‌های شخصی را طوری نگهداری کنیم که با انتظارات بیش از حد اتلاف شوند. سهامداران صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری نیز تحت تأثیر قرار گرفته‌اند. مدیران پرتفری اغلب از تخمین‌های وال‌استریت به منظور مورد تأیید قرار دادن سهام‌های زیر ارزش واقعی یا شرکت‌هایی با الگوهای سود سریع استفاده می‌کنند. تخمین‌های مجذوبانه باعث از بین رفتن این محاسبات می‌شوند.

چرا خیلی از تخمین‌ها، نادرست هستند؟ و چرا این پیش‌بینی‌ها با ظهور نرم‌افزارهای مالی پیچیده، هنوز پیشرفت نکرده‌اند؟ کلامون اظهار می‌کند در حالی که ابزارهای تحلیل‌گرانه پیشرفت کرده‌اند، تحلیل‌گران هنوز مایلند که برای سهام‌های تحت پرشش خود اهمیت قائل شوند. او بیان می‌کند: "وقتی که به چیزی بیش از حد نزدیک می‌شوید، نمی‌توانید همیشه آنرا به وضوح ببینید."

کلامون پیشنهاد می‌کند که افراد، تخمین توافقی از یک شرکت را تا حدود ۳۰٪ تنزل دهند که این امر بستگی به اقتصاد صنعتی و بنیانهای آن شرکت دارد. حداقل این است که وی پیشنهاد می‌کند سرمایه‌گذاران مردد می‌باشند. او توصیه می‌کند "من تقریباً همیشه انتظار یأس در رابطه به سود دارم." سپس اگر شما به یک شگفتی



## اطلاعات مفید برای سرمایه‌گذاران در مورد پیش‌بینی‌های سود

با خلاصه بحث، درباره پیش‌بینی‌های سود، می‌توان به اطلاعات مفید زیردباره نقش و نحوه استفاده از پیش‌بینی‌های سود در انتخاب سهام عادی توجه کرد:

۱- گزارشهای سود عامل کلیدی اثرگذار بر قیمت‌های سهم است. با این حال، این مورد یک عامل شگفت‌انگیز در گزارشهایی است که واقعاً اهمیت دارد - یعنی تفاوت بین نتایج واقعی گزارش شده و نتایج موردانتظار بازار.

۲- مورد شگفت‌انگیز زمانی اتفاق می‌افتد که تخمین‌های تحلیل‌گران به طور قابل ملاحظه‌ای دور از هدف هستند

۳- به نظر می‌رسد در تعدیل قیمت‌های سهم با شگفتی‌های سود، درنگ و تأخیر وجود دارد.

۴- یک شگفتی سود، با احتمال ۴۵ درصد منجر به تکرار یک شگفتی دیگر در سود می‌شود.

۵ - بهترین راهنما برای شگفتی‌ها، بازنگری تخمین‌های تحلیل‌گران است. اگر تخمین‌ها به طور پیوسته رو به بالا تعدیل یافته‌اند، یک علامت خرید است و اگر تخمین‌ها رو به پایین تعدیل یافته‌اند، یک علامت فروش است.

سرمایه‌گذاران، اطلاعات بازنگری‌های تحلیل‌گر را به طرق زیر می‌توانند به دست آورند:

**الف) مشاهده تحلیل‌ها:** لیست دو هفته‌ای تخمین‌های منظم سود و نیز توصیه‌های تحلیل‌گران که توسط تحقیقات سرمایه‌گذاری Zacks در شیکاگو منتشر می‌شود. (در سایر کشورها مراکزی برای ارائه تحلیل‌ها وجود دارد)

**ب) پیش‌بینی‌ها سود مؤسسه و لیولاین:** که توسط مؤسسه و لیولاین منتشر می‌شود. (در زیر توضیح داده شده).

این پیش‌بینی‌ها هر دو هفته منتشر می‌شود که تخمین‌های سود سه ماهه را برای ۱۶۰۰ سهم با بالاترین تعداد معامله در ایالات متحده را پوشش می‌دهد. این تخمین‌ها بیش از آنچه براساس تحلیل‌های وال استریت باشند، بر مبنای بخش تحقیق خود مؤسسه و لیولاین هستند.

۶ - سهام‌های با بازنگری مهم ۵ درصد یا بیشتر - بالا یا پایین - اغلب عملکرد بالاتر یا پایین‌تر از میانگین را نشان می‌دهند.



شدید می‌شوند باید منتظر بمانند. شانس این است که سهام، ۳۰ و ۶۰ روز بعد از کاهش شدید اولیه، ارزانتر خواهد شد.

### نسبت $\frac{P}{E}$ (قیمت به سود هر سهم)

نیمه دیگر چارچوب ارزیابی در تحلیل اساسی، نسبت یا ضریب قیمت به سود هر سهم  $\frac{P}{E}$  می‌باشد. این ضریب نشان می‌دهد که قیمت سهم چند برابر سود هر سهم است. از طرف دیگر، این نسبت، خلاصه ارزیابی بازار از دیدگاه شرکت را نشان می‌دهد.

مثال، در ژانویه ۱۹۹۵ قیمت سهام کوکاکولا نسبت به سود ۱۲ ماه آخرش در حدود ۲۶ برابر بود. در حالی که در اواسط ۱۹۹۳، این نسبت تقریباً ۹ بوده است.

در نتیجه، نسبت  $\frac{P}{E}$ ، وسیله‌ای برای اندازه‌گیری قیمت نسبی یک سهم است. مثلاً در یک سال اخیر سرمایه‌گذاران برای قیمت سهام شرکت سنتل<sup>۱</sup>، مایل به پرداخت ۵۰ برابر سود آن بودند ولی برای شرکت آسارکو<sup>۲</sup> این نسبت تنها ۶ بود. دلیل چنین تفاوت‌های زیاد چیست؟ برای پاسخ به این سؤال، لازم است به عوامل تعیین‌کننده نسبت  $\frac{P}{E}$  توجه شود.

کادر ۱۴-۲ شامل بحث پیرامون نسبت  $\frac{P}{E}$  می‌باشد. این مقاله توضیح می‌دهد که نسبت  $\frac{P}{E}$  چگونه محاسبه شده است، چگونه می‌توان از آن در تحلیل ارزش استفاده کرد، چه مقایسه‌هایی به نتایج گمراه‌کننده می‌انجامند و برخی راهنمایی‌های کلی برای تفسیر نسبت  $\frac{P}{E}$  ارائه شده است.

### عوامل تعیین‌کننده نسبت $\frac{P}{E}$

در مرور بحث‌های گذشته، یادآوری می‌کنیم که  $\frac{P}{E}$  مورد انتظار از نظر مفهومی تابعی از سه عامل است:

$$\frac{P}{E} = \frac{D_1/E_1}{k - g} \quad (9-14)$$

$D_1/E_1$ : نسبت سود تقسیمی مورد انتظار

$K$ : نرخ بازده مورد توقع سهام

$g$ : نرخ رشد مورد انتظار سودهای تقسیمی



سرمایه‌گذارانی که سعی در تعیین نسبت  $\frac{P}{E}$  رایج برای یک سهم به خصوص دارند، باید بر مبنای این سه فاکتور و تغییرات احتمالی آن عمل کنند. هر کدام از این عوامل را به ترتیب، مورد ملاحظه قرار می‌دهیم. نرخ پرداختی سود تقسیمی

واضح است که سود تقسیمی تابعی از سود است. اما رابطه بین این دو متغیر، پیچیده‌تر از سود تقسیمی جاری است که تابعی از سودهای جاری می‌باشد. سود تقسیمی پرداخت شده به وسیله شرکتها، نشان‌دهنده اعمال تنظیم شده شرکتها (مانند سطح سود قبلی) و نیز انتظارات آینده (مانند سود مورد انتظار آینده) است.

اغلب شرکتهایی که در لیست سازمان بورس نیویورک<sup>۱</sup> و بورس سهام آمریکا<sup>۲</sup> آورده شده‌اند، سود تقسیمی می‌پردازند و بسیاری از آنهايي که به طور فعالانه، روی سهامهای برتر تجارت نموده‌اند، به گونه‌ای عمل می‌کنند که سود تقسیمی از اهمیت عمده‌ای برای سرمایه‌گذاران برخوردار است. در نتیجه، سودهای تقسیمی که یکبار در سطح معینی تنظیم شده بودند، اگر واقعاً امکان‌پذیر باشد، در همان حد، تأمین می‌شوند. سودهای تقسیمی کاهش نمی‌یابند مگر در شرایطی که هیچ گزینه دیگری وجود نداشته باشد. به علاوه، سودهای تقسیمی افزایش نمی‌یابند مگر زمانی که معلوم شود، سطح سود تقسیمی جدید و بالاتری مورد تأیید قرار گرفته است. به عنوان نتیجه‌ای از این سیاستها، سود تقسیمی نسبت به سود، با تأخیر تعدیل می‌یابد.

چنانچه نرخ پرداختی سود تقسیمی مورد انتظار تغییر یابد، می‌توان انتظار داشت نسبت  $\frac{P}{E}$  نیز تغییر یابد هرچه نرخ پرداختی مورد انتظار بالاتر باشد، با شرط یکسان بودن بقیه موارد، نسبت  $\frac{P}{E}$  بالاتر است. با این حال، «بقیه موارد» به ندرت یکسان می‌باشند. اگر پرداختی افزایش یابد، نرخ رشد مورد انتظار سود و سود تقسیمی احتمالاً کاهش خواهد یافت، بنابراین اثر معکوس بر نسبت  $\frac{P}{E}$  خواهد داشت. این کاهش به دلیل اینکه سرمایه‌های کمتری برای سرمایه‌گذاری مجدد در کسب و کار در دسترس خواهد بود، رخ می‌دهد؛ بنابراین، به یک کاهش در نرخ رشد مورد انتظار «K» منجر می‌شود.

-نرخ بازده موردتوقع

همان‌طور که می‌دانیم نرخ بازده موردتوقع «K» تابعی از نرخ بازده بدون ریسک و صرف ریسک است.

$$K = RF - RP$$

(۱۰-۱۴)

بنابراین K مساوی است با:



نرخ بازده بدون ریسک همان نرخ اسناد خزانه است. صرف ریسک، پاداش اضافی است که سرمایه‌گذاران ریسک‌گریز قبل از خرید یک دارایی ریسک‌دار مانند سهام عادی تقاضا می‌کنند.

مدلهای جریان نقدی تنزیلی، که در فصل مربوط به ارزشیابی سهام عادی بحث شده، می‌توانند برای تخمین نرخ بازده مورد انتظار یک شرکت مورد استفاده قرار گیرند. یاد گرفتیم که رشد ثابت در مدل سود تقسیمی تنزیل یافته برای بیان اینکه  $K$  برابر با سود تقسیمی جاری به علاوه‌ی نرخ رشد سود مورد انتظار است می‌تواند مورد سازماندهی مجدد قرار گیرد. هریس<sup>۱</sup> پیشنهاد کرده که یک پیش‌بینی توافقی از رشد سود توسط تحلیل‌گران به طور موفقیت‌آمیزی می‌تواند به عنوان نماینده‌ی نرخ رشد سود تقسیمی در حل مسأله برای به دست آوردن  $K$  مورد استفاده قرار گیرد. از آنجا که پیش‌بینی‌های سود تحلیل‌گران برای تعداد زیادی سهام به سادگی قابل دسترس است، این روش ممکن است رویه‌ای قابل فهم و ساده برای تخمین نرخ بازده مورد انتظار ارائه دهد.

کادر ۱۲-۲

زمانی که سود از "P"، "E" تشکیل می‌شود

به نظر شما مجله‌ی واگ استریت - که اساس فعالیت آن گزارش‌دهی روزانه بازرگانی است - چه موقع انتشار نسبتهای قیمت - سود در جداول سهامش را شروع کرده است؟ در سال ۱۹۵۰؟ یا سال ۱۹۳۲ بعد از حادثه بازار سهام؟ یا به دوری ۱۹۱۲؟

حقیقت امر این است که نسبتهای  $\frac{P}{E}$  اولین بار در لیست سهام آن مجله در ۳ اکتبر ۱۹۷۲ بیان شده‌اند. در کمتر از سه قرن اخیر، نسبت  $\frac{P}{E}$  بیشترین استفاده - استفاده‌ی نادرست - را از لحاظ معیار سنجش در جهان سرمایه‌گذاری داشته است.

دانش اندک، خطرناک است، به خصوص اگر سرمایه‌گذاران در زمان تصمیم‌گیری راجع به خرید یک سهم، فقط به  $\frac{P}{E}$  اتکا کنند. یک نسبت  $\frac{P}{E}$  می‌تواند معانی متفاوتی داشته باشد و اگر تفاوتها را نفهمید، ممکن است به شدت آسیب ببینید.

نسبت  $\frac{P}{E}$  نشان دهنده‌ی این است که برای هر دلار سود سهام چه مقدار پرداخت می‌کنید. این نسبت، یک روش ساده برای مقایسه‌ی مثلاً ارزش نسبی یک سهم AT&T که ۵۰ دلار به فروش می‌رسد و یک سهم MCI که ۱۸ دلار به فروش می‌رسد، می‌باشد. نسبت  $\frac{P}{E}$  با تقسیم قیمت یک سهم خاص به سود هر سهم آن شرکت محاسبه می‌شود. سهامی که ۲۰ دلار به فروش رفته و ۱ دلار برای هر سهم، سود به دست می‌آورد، نسبت  $\frac{P}{E}$  ۲۰ به ۱ یا به عبارتی ۲۰ خواهد داشت.



بعد از آن، همه چیز پیچیده می‌شود. اغلب روزنامه‌ها  $\frac{P}{E}$  های دنباله‌ای مشهوری را براساس سود ۱۲ ماه گذشته سهام نقل می‌کنند. اما، در عملکرد بازار به طور کلی، عملکرد گذشته همواره دورنمای آینده را به درستی پیش‌بینی نمی‌کند. این است دلیل اینکه تحلیل‌گران وال استریت، زمان زیادی را برای تخمین سود هر سهم آینده - و بنابراین نسبتهای  $\frac{P}{E}$  آینده - صرف می‌کنند. بنابراین وقتی فردی می‌گوید سهام Merck "فقط ۱۶ برابر سود" معامله می‌شود، باید بدانید که  $\frac{P}{E}$  برای ۱۲ ماه گذشته، سال تقویمی جاری یا سال آتی می‌باشد. با پیش رفتن به سوی آینده، از آنجا که سود پیش‌بینی شده روشی برای نمود واقعی تمام و کمال نیست، کمتر می‌توان به  $\frac{P}{E}$  اتکا کرد.

نسبتهای  $\frac{P}{E}$  برای شرکتها و صنایع در طول زمان بسیار متفاوت است. دلیلش هم این است که این نسبتها تحت تأثیر چرخه‌های تجاری و نرخهای بهره قرار می‌گیرند. بین نسبتهای  $\frac{P}{E}$  سهامهای شخصی و بازار سهام به عنوان یک کل، همبستگی زیاد اما نه شگفت‌انگیز، وجود دارد.

برای مثال در مقایسه سیبها و پرتقالها [موارد کوچک] وقتی از  $\frac{P}{E}$  ها استفاده می‌کنیم، به راحتی اشتباه صورت می‌گیرد. چون متفاوت از هم هستند. مثلاً  $\frac{P}{E}$  جاری علمی آنلانتا که ۳۸ می‌باشد، باعث می‌شود سهام به طور مفراطی، گران به نظر برسد؛ مگر اینکه بدانید  $\frac{P}{E}$  های بزرگ برای شرکتها، با تکنولوژی بالا و رشد سریع متداول می‌باشند. برعکس،  $\frac{P}{E}$  سیتی‌کپ که ۷ است، ارزان به نظر می‌رسد - مگر اینکه بدانید مؤسسات مالی به ندرت  $\frac{P}{E}$  های بالا ارائه می‌دهند.

اما، برخی راهنمایی‌های کلی برای تفسیر  $\frac{P}{E}$  ها وجود دارد. به عنوان یک قانون، سهام‌های با  $\frac{P}{E}$  بالا - نسبتهای بالاتر از ۲۰ - در ارتباط با شرکتها با رشد سریع و جوان بوده و پُر ریسک‌تر از سهامهای با  $\frac{P}{E}$  پایین به نظر می‌رسند زیرا به ندرت سرعت رشد سردشان را حفظ می‌کنند. سهامهای با  $\frac{P}{E}$  پایین در صنایع بالغ و با رشد پایین و در سهام‌هایی که در زمانهای سخت و مشقت‌آور سقوط کرده‌اند، تمرکز یافته‌اند. سهامهای به اصطلاح دوره‌ای، آنهایی که همراه با اقتصاد ملی اندک اندک افزایش یا کاهش می‌یابند، بر طبق آن بالا و پایین می‌روند. زمانی که نسبت  $\frac{P}{E}$  یک سهام دوره‌ای، به رقم خاصی می‌رسد احتمالاً زمان فروشش رسیده چرا که سودش حداکثر یا نزدیک به حداکثر می‌باشد.

### تئوری‌های رقابتی

استفاده از  $\frac{P}{E}$  ها باعث چندین تئوری سرمایه‌گذاری رقابتی شده‌اند. تعدادی از مطالعات آکادمیک، به این نتیجه رسیده‌اند که سرمایه‌گذاری در سهام با  $\frac{P}{E}$  پایین صرفاً ریسک پایین ندارد بلکه هم چنین بازده کمتر از خرید سهام با  $\frac{P}{E}$  بالا نیز دارد. کسانی که سهام با  $\frac{P}{E}$  پایین می‌خرند، سرمایه‌گذاران با ارزش نامیده می‌شوند. یک وکیل به نام دیوید دریمن مدیر پولی جرسی سیتی تأیید می‌کند که نمایش  $\frac{P}{E}$  صرفاً در مرحله نخست، در مشخص کردن دورنمایی که متناسب با معیارهای فرد باشد - شرکتها را که زیر ارزشند اما دورنمای رشد عالی دارند - ساده است. از طرف دیگر، سرمایه‌گذاران با - به اصطلاح - رشد، تمایل به پذیرش  $\frac{P}{E}$  های بالاتر دارند زیرا اعتقاد دارند

با وجودی که دربارهی نسبت  $\frac{P}{E}$  مطالب زیادی نوشته شده است، اما اهمیت اصلی آن شفاف و واضح نیست. راگرماری، پرفسور از دانشکده بازرگانی دانشگاه کلمبیا، به استفاده از  $\frac{P}{E}$  های ارائه شده در دهه‌ی ۱۹۲۰ معتقد است در حالی که آردر استن از دانشگاه هاروارد و ادگار لارنس اسمیت به طور مستقل این تصور غیر معمول را رواج داده‌اند که سهام، سرمایه‌گذاری‌هایی فراتر از ابزارهای ذهنی و نظری هستند. آنها استدلال می‌کنند که اگر، هم بازده انفرادی و هم رشد قیمت سهم را مدنظر داشته باشیم، سهام عملکردی بهتر از اوراق قرضه خواهد داشت. سپس ماری می‌گوید: تنها سود تقسیمی مبنای ارزیابی قیمت‌های سهم قرار می‌گیرد. او اضافه می‌کند: "رشد در مرتبه دوم قرار دارد، گرچه انتظار رشد داشته باشید، ممکن است سهام با سود تقسیمی کمتر را مورد توجه قرار دهید."

در سطح شرکت، صرف ریسک برای یک سهم می‌تواند به عنوان ترکیب ریسک تجاری، ریسک مالی و دیگر ریسک مورد ملاحظه قرار گیرد، که در فصل مربوط به سهام عادی توضیح داده شده است. دیگر ریسک‌ها شامل نقدینگی یا قابلیت معامله یک سهم به خصوص می‌باشد. به عنوان یک قانون کلی، شرکت‌های بزرگ عضو سازمان بورس نیویورک نسبت به سهام بازار خارج از بورس از نقدینگی بالایی برخوردار هستند.

براساس معادله ۱۴-۱۰ موارد زیر دربارهی نرخ بازده مورد انتظار شرکت، نتیجه می‌شوند:

۱- با فرض یکسان بودن بقیه‌ی موارد، اگر نرخ بدون ریسک، (RF) افزایش یابد، K نیز افزایش خواهد یافت. بنابراین، در دوره‌های با نرخ بهره بالا مانند ۸۱-۱۹۸۰، K معمولاً بزرگتر از دوره‌هایی مانند ۸۳-۱۹۸۲ خواهد بود که نرخ بهره از سطح بالای ۸۱-۱۹۸۰ کاهش یافته است.

۲- با فرض یکسان بودن بقیه‌ی موارد، اگر صرف ریسک افزایش (کاهش) یابد، به عنوان نتیجه‌ای از افزایش (کاهش) در ریسک تجاری، ریسک مالی یا دیگر ریسک‌ها، K افزایش (کاهش) خواهد یافت.

رابطه بین K و نسبت  $\frac{P}{E}$  عکس یکدیگر است: با فرض یکسان بودن سایر موارد، چنانچه K افزایش یابد، نسبت  $\frac{P}{E}$  کاهش می‌یابد؛ چنانچه K کاهش یابد، نسبت  $\frac{P}{E}$  افزایش می‌یابد. نرخ بازده مورد انتظار، یک نرخ تنزیل است و نرخهای تنزیل و نسبت‌های  $\frac{P}{E}$  عکس یکدیگر حرکت می‌کنند.

برای فهم این روابط، ساده‌ترین مورد در ارزیابی - بدون رشد - را مورد ملاحظه قرار می‌دهیم. (به

عبارت دیگر، EPS همواره مقدار دلالت‌ناپذیر خواهد داشت) سهام‌گذاران یک شرکت با فرض اینکه

به تبدیل سرمایه به سود فکر کنید. به این منظور، تحلیل‌گران از نسبت  $\frac{E}{P}$  استفاده می‌کنند که معکوس نسبت  $\frac{P}{E}$  می‌باشد (  $\frac{E}{P} = [1/(\frac{P}{E})]$  ).

$$\text{ارزش ذاتی} = \frac{E_0}{E/P} \quad (11-14)$$

به جای استفاده از یک ضریب فزاینده، فرض کنیم، ۱۰٪ نسبت  $\frac{E}{P}$  یا نرخ تبدیل به سرمایه‌ی ۱۰٪ می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. اگر این نرخ تبدیل به سرمایه افزایش یابد، ارزش ذاتی کاهش خواهد یافت.

#### نرخ رشد مورد انتظار

سومین متغیر اثرگذار بر نسبت  $\frac{P}{E}$ ، نرخ رشد مورد انتظار سود تقسیمی، یعنی  $g$ ، است. می‌دانیم که  $g = br$ ، نرخ رشد مورد انتظار را به صورت تابعی از بازده صاحبان سهام ( $r$ ) و نرخ قابل دستیابی ( $b$ ) بیان می‌کند. هر چه این متغیرها، بیشتر باشند،  $g$  نیز بیشتر خواهد بود. بین  $g$  و  $\frac{P}{E}$ ، چه رابطه‌ای وجود دارد؟  $g$  و ارتباط مستقیم با یکدیگر دارند: با فرض یکسان بقیه‌ی موارد، هر چه  $g$ ، بالاتر باشد، نسبت  $\frac{P}{E}$  نیز بالاتر می‌باشد.

سرمایه‌گذاران باید برای شرکتی با رشد سود مورد انتظار سریع، نسبت به شرکتی با رشد سود مورد انتظار کندتر، مایل به پرداخت بیشتری باشند. با این حال، مسأله مهم در تحلیل اساسی، تعیین این است که سرمایه‌گذاران برای رشد، باید مایل به پرداخت چقدر بیشتر، باشند. به عبارت دیگر، نسبت  $\frac{P}{E}$  تا چه اندازه باید بالا باشد؟ هیچ جواب دقیقی برای این سؤال وجود ندارد. این مقدار، به عواملی مانند موارد زیر بستگی دارد:

۱ - میزان اعتماد سرمایه‌گذار به رشد مورد انتظار. مثلاً در مورد اینترنت، ممکن است به دلیل عملکرد قبلی، توانائی مدیریت و تخمین‌های بالای رشد بیان شده در خدمات مشاوره سرمایه‌گذاری، به سرمایه‌گذاران، در انتظارشان نسبت به یک نرخ سریع رشد برای چند سال آینده حق داده شود. این امر ممکن است برای شرکت دیگری هیچ موردی نداشته باشد چرا که به دلیل تاخات و تازهای رقابتی و دیگر عوامل دورنمای رشد بالا، ریسک بالایی داشته باشد. برای نمونه، IBM را مورد ملاحظه قرار دهید که به طور مستمر، با محیط سریعاً در حال تغییر و نیز چالش‌های بسیاری از کا،خانه‌داران دنگ مواجه است.



۲- دلایل رشد سود مهم هستند. آیا رشد سود نتیجه‌ی تقاضای زیاد است یا نتیجه‌ی سیاستهای تأمین مالی زیرکانه‌ای است که اگر نرخ بهره به شدت افزایش یابد یا اقتصاد با رکود شدیدی مواجه شود می‌تواند تحت تأثیر قرار گیرند؟ آیا رشد نتیجه‌ی افزایش فروش است یا کاهش هزینه؟

### تحلیل نسبت $\frac{P}{E}$

در تحلیل یک نسبت  $\frac{P}{E}$  معین، در ابتدا سؤال می‌شود برای نرخ رشد مورد انتظار آن شرکت از چه مدلی استفاده می‌شود. رشد اخیر سریع و تخمین‌های منتشره زیاد از رشد مورد انتظار آینده، باعث می‌شوند سرمایه‌گذاران از مدل ارزیابی سود تقسیمی با رشد ثابت استفاده نکنند. بجای آن، باید شرکت را با استفاده از یک مدل رشد چندگانه مورد ارزیابی قرار دهیم. با این حال، در برخی موارد، می‌توان انتظار داشت این رشد به یک نرخ نرمال‌تری کاهش یابد.

$n$  سالی است که رشد غیرعادی پایان می‌یابد.

$$\frac{P}{E_{n+1}} = \frac{D_{n+1} / E_{n+1}}{K-g}$$

### چرا نسبت $\frac{P}{E}$ در شرکت‌های مختلف، متفاوت است؟

قیمتهای سهم منعکس‌کننده‌ی انتظارات بازار از سود می‌باشند. شرکت‌هایی که اعتقادات بازار در آنها به نرخهای رشد سود بالاتر منجر می‌شود بیش از شرکت‌هایی که انتظار می‌رود نرخ رشد سود پایین‌تر نشان دهند، قیمت‌های بالاتر خواهند داشت. بنابراین، عامل اولیه در توضیح تفاوت‌های نسبت  $\frac{P}{E}$ ، انتظارات سرمایه‌گذار از رشد سود آینده است. تفاوتها در نرخ رشد سود بر  $\frac{P}{E}$  نیز اثر خواهند گذاشت.

### خلاصه

- ◀ تحلیل شرکت‌های مختلف شامل کلیه متغیرهای اساسی شرکت از قبیل فروش، مدیریت و رقابت است. این کار مستلزم بکارگیری رویه‌های ارزیابی است که در فصول قبلی در خصوص آنها بحث شد.
- ◀ ارزش ذاتی (قیمت تعدیل‌شده یک شرکت) می‌تواند از طریق مدل ارزشیابی سود تقسیمی و یا از طریق یک مدل ضریب سودآوری برآورد شود. سپس آن را می‌توان به منظور تعیین اینکه آیا سهام زیرارزش ذاتی است یا بالای ارزش ذاتی با قیمت فعلی بازار مقایسه کرد.
- ◀ یکی از اولین مراحل مهم تجزیه و تحلیل اساسی شناخت سود هر سهم (EPS) سهام شرکتها است.

◀ ترانزنامه دارایی‌ها و بدهی‌ها را در یک دوره معین نشان می‌دهد، در حالی که صورت حساب سود و زیان جریان‌ات وجوه مربوط به یک دوره که در نهایت از طریق آنها سود خالص مشخص می‌شود را نشان می‌دهد.

◀ تغییرات مربوط به سود به تغییرات قیمت سهام بستگی دارد. برای پیش‌بینی سودهای موردانتظار، سرمایه‌گذاران اغلب نرخ رشد سود را که ناشی از ROE و نرخ نگهداری سود است بررسی می‌کنند. عدم ثبات در نرخ رشد سود، سرمایه‌گذاران را وادار می‌کند سود هر سهم EPS را محاسبه نمایند، این کار می‌تواند به صورت نرم‌افزارهای کامپیوتری و یا تجزیه و تحلیل صورت گیرد و در دو حالت، اشتباهاتی می‌تواند رخ دهد. شواهد نشان می‌دهد که استفاده از ترکیب این دو روش مناسب‌تر است. ◀ به خاطر نقش انتظارات بازار از میزان سودها، تفاوت میان سود هر سهم EPS واقعی و پیش‌بینی شده، حائز اهمیت است. سودهای موردانتظار استاندارد شده (SEU) به دنبال ارزیابی قسمت غیرمنتظره سودهای فصلی هستند.

◀ نسبت قیمت به سود هر سهم، قسمت دیگر مدل ضریب سودآوری است. این ضریب نشان می‌دهد که قیمت هر سهم چند برابر سود هر سهم است. این نسبت بیانگر قیمت نسبی یک سهام است، به طوری که نسبت  $\frac{P}{E}$  بعضی از شرکتها بالا و برخی دیگر از شرکتها پایین است.

◀ نسبت قیمت به سود هر سهم  $(\frac{P}{E})$ ، مستقیماً تحت تأثیر انتظارات سرمایه‌گذاران از رشد آتی سود و نسبت درصد سود پرداختی و به صورت معکوس تحت تأثیر نرخ بازده موردتوقع است.

◀ نسبت قیمت به سود هر سهم  $(\frac{P}{E})$  به علت انتظارات سرمایه‌گذاران در خصوص رشد آتی سود سهام در میان شرکت‌های مختلف متغیر است. اگر انتظارات سرمایه‌گذاران پایین باشد قیمت سهام ممکن است پایین باشد در حالی که سود سهام ممکن است ثابت بماند و یا افزایش یابد.



## واژه‌های کلیدی



E/P ratio	ضرب قیمت به سود هر سهم
Earning per shar (EPS)	سود هر سهم
Financial statements	صورت‌های مالی
Financial Accounting Standard Board (FASB)	هیأت تدوین‌کننده استانداردهای حسابداری مالی
Generally Accepted Accounting Principles(GAAP)	اصول پذیرفته شده حسابداری مؤسسه آمریکایی حسابداران خبره
Internal Growth Rate	نرخ رشد داخلی
Return on assets (ROA)	بازده دارایی‌ها
Return on equity (ROE)	بازده حقوق صاحبان سهام

## سوالات



- ۱-۱۴ ارزش ذاتی سهام چیست؟
- ۲-۱۴ ارزش ذاتی یک سهام چگونه تعیین می‌شود؟
- ۳-۱۴ محدودیت‌های استفاده از معادله (۱-۱۴) در تعیین ارزش ذاتی چه چیزهایی هستند؟
- ۴-۱۴ منظور از GAAP چیست؟
- ۵-۱۴ چه مشکلات و مسائلی در خصوص تخمین سودهای حسابداری فعلی وجود دارد؟
- ۶-۱۴ گزارشاتی که حساب‌برسان گزارش می‌کنند چه تأثیری بر صورت‌های مالی دارد؟
- ۷-۱۴ مفهوم کیفیت سودهای سهام به چه معناست؟
- ۸-۱۴ به طور خلاصه فرایند تعیین سود هر سهم (EPS) را بیان کنید.
- ۹-۱۴ نقش تأمین مالی در سود هر سهم (EPS) شرکتها را بیان کنید.
- ۱۰-۱۴ نرخ رشد سود چگونه تعیین می‌شود؟
- ۱۱-۱۴ سرمایه‌گذاران سود هر سهم را چگونه بیش‌بینی می‌کنند؟



- ۱۲-۱۴) انتظارات مربوط به سودآوری چه نقشی در انتخاب سهام ایفا می‌کند؟
- ۱۳-۱۴) چگونه اجزا غیرمنتظره سود هر سهم در انتخاب سهام مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
- ۱۴-۱۴) رابطه میان SUE و تحلیل اساسی اوراق بهادار را توضیح دهید.
- ۱۵-۱۴) در محاسبات نسبت قیمت به سود هر سهم ( $\frac{P}{E}$ )، حداقل دو مورد اختلاف را بیان کنید.
- ۱۶-۱۴) متغیرهای اثرگذار بر نسبت قیمت به سود هر سهم را بیان کنید.
- ۱۷-۱۴) با فرض اینکه تمامی شرایط ثابت هستند، هر یک از موارد زیر چه تأثیری می‌تواند بر روی قیمت به سود هر سهم شرکت داشته باشد؟
- الف) افزایش در نرخ رشد موردانتظار سود
- ب) افزایش در نسبت سود تقسیمی موردانتظار
- ج) افزایش در صرف ریسک
- د) کاهش در نرخ بازده موردتوقع

### سئوالات تشریحی



\* سؤال زیر در آزمون سطح یک CFA در سال ۱۹۹۰ ارائه شده بود.

۱-۱۴) با استفاده از فرمول دوپانت، بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) را تحلیل نمایید. فرمول دو پانت، بازده خالص حقوق صاحبان سهام را براساس تابعی از اجزا زیر تعریف می‌کند:

- حاشیه عملیاتی

- گردش دارایی‌ها

- بار بهره

- اهرم مالی

- نرخ مالیات بر درآمد

فقط با استفاده از اطلاعات جدول زیر:

الف) هر یک از ۵ جزء بالا را برای سالهای ۱۹۸۵ تا ۱۹۸۹ محاسبه کنید، هم چنین بازده حقوق



ب) به طور خلاصه در مورد تأثیر تغییرات گردش دارایی‌های و اهرم مالی بر روی تغییر در بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) از ۱۹۸۵ تا ۱۹۸۹ بحث نمایید.

جدول

۱۹۸۹	۱۹۸۵	اطلاعات مربوط به صورت حساب سود و زیان
۹۷۹ دلار	۵۴۲ دلار	درآمد
۷۶	۳۸	سود عملیاتی
۹	۳	استهلاک
۰	۳	هزینه بهره
۶۷	۳۲	سود قبل از مالیات
۳۷	۱۳	مالیات
۳۰	۱۹	سود خالص پس از مالیات
اطلاعات مربوط به ترازنامه		
۷۰ دلار	۴۱ دلار	دارایی‌ها ثابت
۲۹۱	۲۴۵	کل دارایی‌ها
۱۵۷	۱۲۳	سرمایه در گردش
۰	۱۶	کل بدهی
۱۵۹	۲۲۰	کل حقوق صاحبان سهام

«راه حل سؤال تشریحی ۱۴-۱»

الف) فروش / (استهلاک - سود عملیاتی) = حاشیه عملیاتی\*

$$\begin{aligned} &= \frac{۳۸ - ۳}{۵۴۲} = \frac{۷۶ - ۹}{۹۷۹} \\ &= \underline{\underline{\%۶,۱۴۶}} = \underline{\underline{\%۶,۱۸۴}} \end{aligned}$$

کل دارایی‌ها / فروش = گردش دارایی

$$\begin{aligned} &= \frac{۵۴۲}{۲۴۵} = \frac{۹۷۹}{۲۹۱} \end{aligned}$$



کل دارایی‌ها / هزینه بهره = بار بهره

$$\begin{aligned} &= \frac{3}{245} &= \frac{0}{291} \\ &= \underline{\underline{1,22\%}} &= \underline{\underline{0}} \end{aligned}$$

حقوق صاحبان سهام عادی / کل دارایی‌ها = اهرم مالی

$$\begin{aligned} &= \frac{245}{159} &= \frac{291}{220} \\ &= \underline{\underline{1,54}} &= \underline{\underline{1,32}} \end{aligned}$$

سود قبل از مالیات / مالیات = نرخ مالیات

$$\begin{aligned} &= \frac{13}{32} &= \frac{37}{67} \\ &= \underline{\underline{40,63\%}} &= \underline{\underline{55,22\%}} \end{aligned}$$

\* حاشیه عملیاتی هم چنین برابر است با:  $\frac{EBIT}{\text{فروش}}$

فرمول پیشنهادی برای بخش الف به صورت زیر است:

$$\text{بار بهره} - (\text{گردش دارایی} \times \text{حاشیه عملیاتی}) = \text{بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)}$$

(نرخ مالیات - ۱۰۰٪) × اهرم مالی ×

$$\begin{aligned} 1985 &= \left[ \left( \frac{(38-3) \times 542}{542} \right) - \frac{3}{245} \right] \times \frac{245}{159} \times (1 - 0,4063) \\ &= \left[ (0,6146 \times 3,21) - 1,22\% \right] \times 1,54 \times 0,5937 = \underline{\underline{11,94\%}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1989 &= \left[ \left( \frac{(76-9) \times 979}{979} \right) - \frac{0}{291} \right] \times \frac{291}{220} \times (1 - 0,5522) \\ &= \left[ (0,6184 \times 3,36) - 0 \right] \times 1,32 \times 0,4478 = \underline{\underline{13,58\%}} \end{aligned}$$



برای محاسبه این موارد دو روش دیگر نیز وجود دارد:

- (۱) نرخ مالیات - ۱۰۰٪) × گردش دارایی × اهرم مالی × [(گردش دارایی/بار بهره) - حاشیه عملیاتی] (۱)
- (۲) نرخ مالیات - ۱۰۰٪) × [(بار بهره × اهرم مالی) - حاشیه عملیاتی × گردش دارایی × اهرم مالی] (۲)
- (ب)

۱- گردش دارایی، توانایی شرکت در حداقل ساختن سطح دارائیهها (جاری و ثابت) برای کمک به سطح فروش را نشان می‌دهد. گردش دارائیهها معمولاً در طول دوره افزایش می‌یابد بنابراین باعث افزایش بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) می‌شود.

۲- اهرم مالی، میزان تأمین مالی مربوط به غیر سهام را که شامل بدهی کوتاه‌مدت و بلندمدت است اندازه‌گیری می‌کند. اهرم مالی در طول دوره کاهش می‌یابد و بنابراین به طور معکوس بر بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) تأثیر می‌گذارد. از آنجا که افزایش گردش دارائیهها بیشتر از کاهش اهرم مالی است بنابراین تأثیر خالص ناشی از این دو مورد باعث افزایش بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) می‌شود.

## مسائل



۱۴-۱) شرکت GF یکی از بزرگترین تولیدکنندگان فرآورده‌های غذایی است در سال ۱۹x۵ درآمد و سود این شرکت به صورت زیر بوده است:

درآمد (%)	سود (%)	
۴۱	۶۲	غذاهای بسته‌بندی
۲۸	۱۹	قهوه
۱۹	۱۳	گوشت
۱۲	۶	خدمات غذایی - سایر موارد

حساب فعالیتهای بین‌المللی در حدود ۲۲ درصد فروش و ۱۷ درصد سود عملیاتی است. برای

صورت‌حساب سود و زیان انتخاب شده (به میلیون دلار) به صورت زیر بوده است:

سودخالص	سود					درآمد	سال	سهام منتشر شده
	قبل از مالیات	بعد از مالیات	هزینه بهره	استهلاک	هزینه سرمایه			
۲۳۲ دلار	۴۵۲ دلار	۳۱ دلار	۷۷ دلار	۱۲۱ دلار	۵۲۴ دلار	۵,۴۷۹ دلار	۱۹۸۱	۴۹/۹۳
۲۵۶	۴۷۰	۳۹	۷۸	۲۶۲	۵۳۴	۵,۹۶۰	۱۹۸۲	۴۹/۹۷
۲۵۵	۴۷۳	۵۰	۸۹	۱۸۷	۵۶۵	۶,۶۰۱	۱۹۸۳	۴۹/۴۳
۲۲۱	۴۱۸	۱۵۲	۱۳۱	۲۸۳	۶۹۴	۸,۳۵۱	۱۹۸۴	۴۹/۴۵
۲۸۹	۵۳۵	۱۳۹	۱۳۳	۲۶۶	۷۲۱	۸,۳۵۶	۱۹۸۵	۵۱/۹۲

برای هر سال موارد زیر را محاسبه نمایید:

الف) سود عملیاتی به عنوان درصدی از درآمد

ب) سود خالص بعد از مالیات به عنوان درصدی از درآمد

ج) سود بعد از مالیات هر سهم منتشر شده (EPS)

اطلاعات ترازنامه برای همان سال مالی (به میلیون دلار) به صورت زیر بوده است:

سهام عادی	بدهیهای بلندمدت	کل دارائیهها	جاری		وجه نقد	سال
			بدهیها	دارائیهها		
۱,۳۲۱ دلار	۲۵۱ دلار	۲,۵۶۵ دلار	۸۴۵ دلار	۱,۷۳۶ دلار	۲۹۱ دلار	۱۹۸۱
۱,۴۸۰	۲۵۵	۳,۹۷۸	۱۰۴۷	۱,۹۵۱	۱۷۸	۱۹۸۲
۱,۶۱۰	۳۹۱	۳,۱۰۳	۹۲۹	۲,۰۱۹	۳۰۹	۱۹۸۳
۱,۶۲۶	۷۳۱	۳,۸۶۱	۱,۲۱۵	۲,۲۵۴	۱۶۳	۱۹۸۴
۱,۸۷۲	۷۳۰	۴,۳۱۰	۱,۳۴۲	۲,۳۱۵	۲۸۵	۱۹۸۵

د) نسبت دارائیههای جاری به بدهیهای جاری برای هر سال را محاسبه کنید.

و) برای هر سال ارزش دفتری هر سهم را به عنوان سهام عادی تقسیم بر تعداد سهام منتشر شده محاسبه کنید.

ز) ROE را محاسبه کنید.

ح) ROA را محاسبه کنید.

خ) اهرم مالی را محاسبه کنید.

چ) حاشیه سود خالص را محاسبه کنید.

ک) گردش دارایی را محاسبه کنید.

ق) EBIT (سود قبل از بهره و مالیات) را محاسبه کنید.

ل) نسبت سود را محاسبه کنید.

ن) کارآیی عملیاتی را محاسبه کنید.

ی) طبق محاسبات فوق، موقعیت فعلی شرکت GF و تغییرات آن در طول دوره را ارزیابی نمایید.

۱۴-۲) اطلاعات زیر برای سالی مالی ۱۹۸۷ و ۶ سال قبل از آن برای یک سهام به شرح زیر است:

سال	دامنه قیمت		سود سهام	سود تقسیمی	ارزش دفتری	(D/E) میانگین سالانه P/E	ROE = ارزش دفتری/ E/ %TR
	پایین	بالا					
۱۹۸۱	دولار ۲۶/۵	دولار ۳۵/۵	دولار ۴/۵۶	دولار ۱/۷۲	دولار ۲۵/۹۸	۳۷/۷	۷/۱۷۶
۱۹۸۲	۲۸/۳	۳۷	۵/۰۲	۱/۹۵	۲۹/۱۵	۳۸/۸	۶/۱۷۳
۱۹۸۳	۲۳/۵	۳۴/۳	۵/۱۴	۲/۲۰	۳۲/۱۱	۴۲/۸	۵/۱۶
۱۹۸۴	۲۷/۸	۳۵	۴/۴۷	۲/۲۰	۳۰/۸۶	۷/۷	
۱۹۸۵	۲۹	۴۷/۸	۵/۷۳	۲/۳۰	۳۰/۳۰	۶/۸	
۱۹۸۶	۳۶/۶	۵۳/۵	۶/۷۵	۲/۴۰	۳۹/۸۵		
۱۹۸۷			۶/۷۵	۲/۶۰	۴۴		

الف)  $\frac{D}{E}$ ، ROE و TR را برای سالهای ۱۹۸۴، ۱۹۸۵ و ۱۹۸۶ محاسبه کنید (برای محاسبه بازده کل یا TR از متوسط قیمت‌های حداقل و حداکثر استفاده نمایید).

ب) نشان دهید که از سال ۱۹۸۲ تا ۱۹۸۶ نرخ رشد سالانه سود تقسیمی هر سال برابر ۶/۹ درصد و برای سود سهام ۸/۲ درصد بوده است.

ج) با استفاده از قیمت فعلی ۴۷ دلار و با سود سهام تخمینی ۶/۷۵ دلار برای سال ۱۹۸۷، نشان دهید که نسبت  $\frac{P}{E}$  می‌تواند ۶/۹۶ باشد.

د) براساس متوسط سالانه نسبت  $\frac{P}{E}$  که در بالا نشان داده شده است و براساس برآورد شما در بند ج، فرض کنید نسبت مورد انتظار  $\frac{P}{E}$  برابر ۷ باشد. اگر سرمایه‌گذاری انتظار داشته باشد که سود سهام شرکت GF برای سال ۱۹۸۷، ۷/۵۰ دلار باشد، در آن حالت نشان دهید که ارزش ذاتی سهام می‌تواند ۵۲/۵۰ دلار باشد.

ه) در تشریح تفاوت‌های نسبت‌های  $\frac{P}{E}$  شرکت‌ها نیکو کولا و GF چه عواملی حائز اهمیت هستند؟ (و طبق محاسبات نرخ رشد سود تقسیمی در بند ب، فرض کنید که نرخ سالانه ۷ درصد باشد. اگر نرخ بازده مورد توقع سهام ۱۲ درصد و نسبت سود تقسیمی مورد انتظار ۰/۴ باشد نشان دهید که  $\frac{P}{E} = ۸$  است.)

ز) اگر نسبت سود تقسیمی ۰/۴ و بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) ۱۵ درصد باشد با استفاده از معادله ۱۴-۷ نشان دهید میزان  $g = ۰/۰۹$  است.

ح) با استفاده از  $K = ۰/۴$  و  $g = ۰/۰۹$  و سود تقسیمی مورد انتظار ۱۹۸۷ برابر با ۲/۶۰ دلار، نشان دهید که ارزش ذاتی ۵۲ دلار است.

CFA (۱۴-۳) مقدار اجزاء تأثیرگذار بر ROE شرکت Merck در سال ۱۹۸۵ در جدول یک زیر نشان داده شده است. هم چنین اطلاعات مربوط به صورت حساب سود و زیان و ترازنامه مربوط به سال ۱۹۹۰ این شرکت در جدول شماره دو زیر آمده است.

الف) اجزاء ROE هر یک از ۵ سال را در سال ۱۹۹۰ برای این شرکت محاسبه کنید. با استفاده از ۵ جزء، ROE را برای سال ۱۹۹۰ این شرکت محاسبه کنید. تمامی محاسبات را نشان دهید.

ب) طبق محاسباتی که انجام دادید، توضیح دهید چگونه هر یک از اجزاء ROE در تغییرات ROE

## جدول ۱ - شرکت Merck، اجزای ROE سال ۱۹۸۵

۰/۶۲۸	بار مالیاتی (سود قبل از مالیات/سود خالص)
۰/۹۸۹	بار بهره (EBIT/سود قبل از مالیات)
۰/۲۴۵	حاشیه (یا سود) عملیاتی
۰/۷۲۴	گردش دارایی
۱/۸۷۷	اهرم مالی

## جدول ۲: شرکت Merck، داده‌های مالی برگزیده سال ۱۹۹۰ (به میلیون دلار)

داده‌های صورت حساب سود و زیان	
۷,۲۰۰ دلار	درآمد فروش
۲۳۰	استهلاک
۱۰	هزینه بهره
۲,۵۵۰	سود قبل از مالیات
۹۰۰	مالیات
۱,۶۵۰	سود خالص
داده‌های ترازنامه	
۴,۸۵۰	دارائیهای جاری
۲,۴۰۰	دارائیهای ثابت خالص
۷,۲۵۰	کل دارائیها
۳,۲۹۰	بدهیهای جاری
۱۰۰	بدهیهای بلندمدت
۳,۸۶۰	حقوق صاحبان سهام
۷,۲۵۰	کل بدهیها و حقوق صاحبان سهام

\* سؤال زیر در آزمون سطح یک CFA در سال ۱۹۹۳ مطرح شده بود:

CFA ۱۴-۴) به منظور پیش‌بینی نرخ رشد داخلی صنایع BK، توزیع احتمالات زیر موجود می‌باشد:

احتمال	نرخ سود انباشته	احتمال	ROE
۰/۷	٪۴۰	۰/۴	٪۱۵
۰/۳	٪۶۰	۰/۶	٪۲۰

الف) فرض کنید که ROE و نرخ سود انباشته از نظر آماری مستقل از هم هستند. با این فرض توزیع احتمال نرخ رشد BK را محاسبه کنید.  
 ب) ارزش مورد انتظار نرخ رشد را محاسبه کنید.

### منابع منتخب



\* در مورد ارزشیابی سهام در منبع زیر بحث شده است:

1. Chugh, Lal C., and Meador, Joseph W. "The Stock Valuation Process: The Analysts' View". Financial Analysis Journal (November / December 1984), PP. 41-44.

\* تجزیه و تحلیل کامل مفهوم SUE در منبع زیر آمده است:

2. Jones, Charles P. , Rendleman, Richard J. , and Latane, Henry A. "Stock Returns and SUEs During The 1970". Journal of Portfolio Management (Winter 1984), PP. 18-22.

\* مدل‌های تنزیل سود تقسیمی در منبع زیر ارائه شده است:

3. Nagorniak, John J. "Thoughts on Using Dividend Discount Models". Financial Analysis Journal. (November December 1985), PP. 13-15.



# فصل ۱۵

## تجزیه و تحلیل تکنیکی (نموداری)

تجزیه و تحلیل تکنیکی (نموداری) یکی از روش‌های سنتی انتخاب سهام عادی است و کاملاً متمایز از روش بنیادی<sup>۱</sup> است که در سه فصل گذشته (تجزیه و تحلیل صنعت، شرکت، بازار) در مورد آن بحث شد.

اگر چه روش تجزیه و تحلیل تکنیکی (نموداری) یک روش قدیمی است و به اواخر دهه ۱۸۰۰ میلادی برمی‌گردد ولی بکارگیری این روش برای گزینش سهام عادی همواره با بحث و جدل همراه بوده است. در نگاه اول به نظر می‌رسد روش تجزیه و تحلیل تکنیکی (نموداری) یک روش قابل قبول و متداولی باشد ولی در دو دهه اخیر این روش با چالش‌هایی همراه بوده است.

با این حال، از آنجا که بسیاری از سرمایه‌گذاران، شرکت‌های مشاوره‌ای، و نشریات عمومی با فعالیت‌های کاربرد و استفاده از تجزیه و تحلیل تکنیکی درگیر هستند بنابراین سرمایه‌گذاران بایستی با این مفاهیم آشنا باشند. همانطور که بیان شد این روش بخاطر اینکه سالیان متمادی مورد استفاده قرار گرفته است لذا یک روش شناخته شده‌ای می‌باشد. بعلاوه این روش می‌تواند باعث ایجاد بینش در خصوص ابعاد روانشناسی بازار شود. حتی اگر در نظریه‌گیری که این روش ناکارآمد باشد ولی در عمل بسیاری از سرمایه‌گذاران از آن استفاده می‌کنند. با این حال، امروزه سرمایه‌گذاران باید در خصوص ابعاد مختلف این مفهوم آگاهی کامل داشته باشند. همانطور که در این فصل مشاهده خواهیم کرد شواهد مختلفی،





اعتبار تجزیه و تحلیل تکنیکی (نموداری) و احتمال موفقیت آن را به چالش خواهند گرفت. بنابراین، احتیاط لازم می‌طلبد که این موضوع را مورد مطالعه قرار داده و ارزیابی هدفمندی را در خصوص اعتبار و اثربخشی آن انجام دهیم.

اگر چه در این فصل شناخت تمامی ابعاد، جزئیات و تکنیک‌های روش تجزیه و تحلیل تکنیکی (نموداری) مورد نظر نمی‌باشد ولی به تفسیر و تبیین این روش خواهیم پرداخت. همچنین اگر چه روش تجزیه و تحلیل تکنیکی علاوه بر سهام عادی در خصوص سایر اوراق بهادار کاربرد دارد ولی تمرکز عمده این فصل در خصوص بکارگیری این روش در مورد سهام عادی است.

### تجزیه و تحلیل تکنیکی (نموداری) چیست؟

اگر بخواهیم تعریفی از روش تجزیه و تحلیل تکنیکی<sup>۱</sup> ارائه کنیم می‌توان گفت که این روش عبارتست از بکارگیری داده‌های خاصی از بازار به منظور تجزیه و تحلیل وضعیت کلی بازار سهام و سهام عادی بصورت جداگانه. اغلب به این روش روش تجزیه و تحلیل بازار یا تجزیه و تحلیل داخلی نیز گفته می‌شود برای اینکه در این روش از طریق ثبت داده‌های مربوط به سهام به بررسی عرضه و تقاضای سهام در کل بازار پرداخته می‌شود.

برخلاف روش بنیادی که بر داده‌هایی از قبیل، سود سهام، فروش، نرخ‌های رشد و یا قوانین ومقرارت دولتی مبتنی است، روش تجزیه و تحلیل تکنیکی مبتنی بر داده‌های منتشر شده‌ی بازار است. داده‌های بازار<sup>۲</sup> شامل قیمت سهام یا سطح شاخص بازار، حجم (تعداد سهام معامله شده)، و شاخص‌های تکنیکی (که در ادامه گفته خواهد شد) است. هدف تجزیه و تحلیل تکنیکی استفاده از زمان است بعبارت دیگر هدف آن عبارتست از پیش‌بینی تغییرات قیمتی کوتاه‌مدت در شاخص‌های بازار سهام و سهام بصورت جداگانه. این پیش‌بینی بر مطالعه بازار یا تغییرات سهام از طریق تجزیه و تحلیل داده‌های قیمتی و حجم مبادله سهام، یا مطالعه شاخص‌های تکنیکی مبتنی است. توجه داشته باشید که تجزیه و تحلیل گران تکنیکی نه تنها به سطوح قیمتی بلکه بر تغییرات قیمت نیز توجه داشته و سعی می‌کنند تغییرات قیمت را پیش‌بینی نمایند.

بخاطر داشته باشید که در تجزیه و تحلیل اساسی، مدل تنزیل سود تقسیمی بیانگر تخمینی از ارزش

ذاتی سهام بود که با قیمت بازار مورد مقایسه قرار می‌گرفت. تجزیه و تحلیل گران بنیادی<sup>۱</sup> معتقدند که داده‌های آنان که به دقت مورد ارزیابی قرار می‌گیرند بیانگر ارزش ذاتی یک سهم است. از طرف دیگر تجزیه و تحلیل گران تکنیکی معتقدند که پیش‌بینی ارزش ذاتی فوق‌العاده مشکل است و چنانچه کسی موفق به تخمین ارزش ذاتی شود می‌تواند به خوبی منتفع شود. تجزیه و تحلیل گران تکنیکی بر این عقیده‌اند که تقریباً بطور دائم نمی‌توان اطلاعات را به خوبی تجزیه و تحلیل و نتایج مثبتی را بدست آورد. مخصوصاً که آنها در خصوص مقادیر حاصل شده از طریق تجزیه و تحلیل و اطلاعات ارائه شده در صورت‌های مالی با شک و تردید برخورد می‌کنند. در مقابل، آنها بر داده‌های بازار بعنوان شاخصی از تخمین عرضه و تقاضای یک سهم یا کل بازار تأکید دارند.

نکات زیر خلاصه‌ای از تجزیه و تحلیل تکنیکی را بیان می‌کند:

- ۱- تجزیه و تحلیل تکنیکی مبتنی بر داده‌های منتشر شده بازار است.
- ۲- تمرکز تجزیه و تحلیل تکنیکی بر استفاده از زمان و تأکید آن بر تغییرات احتمالی قیمت است.
- ۳- تجزیه و تحلیل تکنیکی از طریق تجزیه و تحلیل تغییرات قیمت یک سهم و یا کل بازار بر عوامل داخلی بازار تأکید دارد. در مقابل، تجزیه و تحلیل بنیادی بر عوامل اقتصادی و سیاسی که نسبت به بازار عوامل خارجی محسوب می‌شوند تأکید دارد.
- ۴- تجزیه و تحلیل گران تکنیکی بیشتر علاقمند به تمرکز بر دوره زمانی کوتاه مدت هستند. تکنیک‌های مربوط به تجزیه و تحلیل تکنیکی به گونه‌ای طراحی شده‌اند که تغییرات احتمالی قیمت را در دوره زمانی نسبتاً کوتاه مدت نشان دهند. از طرف دیگر تجزیه و تحلیل گران بنیادی، علاقه ذاتی به برآوردها و تجزیه و تحلیل‌های بلند مدت دارند.

## ● منطق تجزیه و تحلیل تکنیکی

تجزیه و تحلیل تکنیکی بر تعیین قیمت‌ها از طریق تعامل عرضه و تقاضا مبتنی است و خوش‌بینی و یا بدبینی افراد موجود در بازار را نشان می‌دهد. از آنجا که همه سرمایه‌گذاران در خصوص قیمت توافق ندارند بنابراین عامل تعیین کننده در هر نقطه زمانی برابر است با تقاضا یا عرضه سهام و این خود ناشی از تعداد افراد با طرز نگرش خوش بینانه یا بدبینانه است. بعلاوه، به غیر از عامل خوش بینانه یا بدبینانه بودن سرمایه‌گذاران، شاخص‌های تکنیکی متعددی نیز در این امر دخالت دارند.

سؤال کلیدی دیگری که در ارزیابی تجزیه و تحلیل تکنیکی مدنظر قرار می‌گیرد روند قیمت‌ها و تعیین این روندها است. فرض مهم در تجزیه و تحلیل تکنیکی این است که در طول دوره‌های زمانی مختلف، روندهایی در قیمت‌های سهام بوجود آمده و ادامه می‌یابد. منطق این چنین فرضیه‌ای این است که سرمایه‌گذاران اطلاعات را به‌طور برابر و مساوی دریافت و تفسیر نمی‌کنند، به عبارت دیگر برخی آن را زودتر دریافت کرده و یا اینکه بهتر از دیگران آن را ارزیابی می‌کنند. برای مثال، سرمایه‌گذارانی که به‌صورت حرفه‌ای، تغییرات بازار را پیگیری می‌کنند ممکن است قبل از دیگران تغییرات مهم را ارزیابی و پیش‌بینی نمایند. این مثال در خصوص مؤسسات بزرگ سرمایه‌گذار که همواره به دنبال اطلاعات جدید در خصوص سهام هستند نیز مصداق دارد.

تأثیر فرایندی که در آن قیمت‌ها به اطلاعات جدید تعدیل می‌شوند و مدنظر تجزیه و تحلیل‌گران تکنیکی است تعدیل تدریجی<sup>۱</sup> در راستای قیمت (یا تعادل) جدید نام دارد. هم‌چنان که سهام از تعادل قبلی به سطح جدید تعدیل می‌یابد، قیمت نیز در راستای آن به روند جدید تغییر می‌یابد. تجزیه و تحلیل‌گران تکنیکی فرض می‌کنند که فرایند تغییر از تعادل قبلی به تعادل جدید می‌تواند توسط خود سهام و یا بازار سهام مشخص شود. بنابراین فهم سریع تغییر روابط عرضه و تقاضا به اخذ اقدامات مناسب کمک می‌کند.

منطق تجزیه و تحلیل تکنیکی را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- ۱- قیمت‌ها توسط نیروی عرضه و تقاضا تعیین می‌شود.
- ۲- عوامل مختلفی از قبیل عوامل بنیادی و عوامل روانشناختی بازار بر میزان عرضه و تقاضا تأثیر می‌گذارند.
- ۳- قیمت سهام هم‌زمان با تغییر و تعدیل قیمت سهام به سطوح تعادل جدید، به روند جدید تغییر می‌یابد.
- ۴- روندها و تغییرات می‌تواند از طریق مطالعه تغییرات قیمتی و حجم معامله در طول زمان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و مشخص شود.

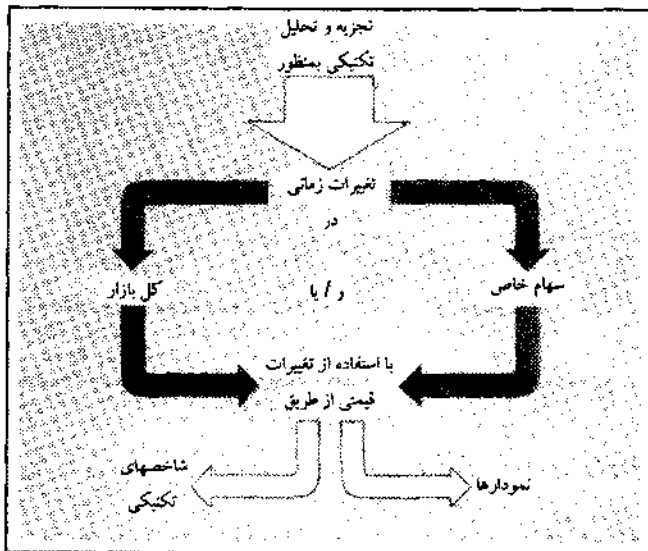


## ● چارچوبی برای تجزیه و تحلیل تکنیکی

تمرکز اولیه تجزیه و تحلیل تکنیکی بر بهبود تصمیمات مبتنی بر زمان استوار است. تجزیه و تحلیل گران تکنیکی به منظور پیش‌بینی تغییرات کوتاه مدت قیمتی تلاش می‌کنند روند عرضه و تقاضا را تشخیص دهند.

همانطور که گفتیم تجزیه و تحلیل تکنیکی را می‌توان هم برای کل بازار و هم برای هر یک از سهام‌ها به صورت جداگانه و منفرد به کار گرفت. همچنین روش تجزیه و تحلیل می‌تواند به صورت نموداری و یا از طریق شاخص‌های تکنیکی صورت گیرد.

قیمت و حجم معامله، ابزارهای اولیه یک تجزیه و تحلیل‌گر تکنیکی است. تجزیه و تحلیل گران تکنیکی معتقدند که نیروهای عرضه و تقاضا را می‌توان در قیمت و حجم معامله مشاهده کرد. داده‌های مربوط به حجم معامله به منظور سنجش وضعیت کلی بازار و کمک به ارزیابی روند آن مورد استفاده قرار می‌گیرد. شواهد نشان می‌دهد که افزایش (کاهش) قیمت‌های سهام معمولاً با افزایش (کاهش) حجم معامله مرتبط است. اگر قیمت سهام افزایش یابد در حالی که حجم معامله بدون تغییر بماند در آن صورت تجزیه و تحلیل گران تکنیکی در مورد روند رو به بالا تردید خواهند کرد. تجزیه و تحلیل تکنیکی با طول زمان مرتبط است. تجزیه و تحلیل گران تکنیکی معاصر اغلب از طریق بررسی آنچه که در اطراف محیط بازار اتفاق می‌افتد به دنبال فهم نیت و مقاصد سرمایه‌گذار هستند.



شکل ۱۵-۱ مبانی استفاده از روش تجزیه و تحلیل تکنیکی را به منظور انتخاب سهام عادی نشان می‌دهد. در این فصل ابتدا در مورد شاخص‌های تکنیکی که بیشتر مورد استفاده کل بازار قرار می‌گیرد بحث خواهیم کرد (اگر چه این شاخص‌های برای سهام منفرد نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد). سپس به بررسی روش استفاده از نمودارها که بیشتر با سهام خاص (به صورت فردی) مرتبط است خواهیم پرداخت.

### تجزیه و تحلیل کل بازار

تجزیه و تحلیل تکنیکی اغلب در مورد کل بازار<sup>۱</sup> و از طریق شاخص‌هایی از قبیل شاخص میانگین صنعتی داوجونز یا شاخصی ترکیبی ۵۰۰ سهام استاندارد & پورز (S&P) مورد استفاده قرار می‌گیرد و هدف آن پیش‌بینی تغییرات در کل بازار است. در ادامه مباحث به بیان برخی از این شاخص‌ها خواهیم پرداخت.

### ● تئوری «داو»

تئوری «داو»، تکنیکی برای تعیین روندهای بلند مدت در کل بازار سهام است. قدیمی‌ترین و شناخته شده‌ترین تئوری تجزیه و تحلیل تکنیکی، تئوری داو<sup>۲</sup> است که در اواخر دهه ۱۸۰۰ میلادی توسط ویرایشگر مجله وال استریت، یعنی چارلز اچ. داو<sup>۳</sup> ارائه شد. اگر چه «داو» این تئوری را به منظور توضیح و بیان تغییرات گذشته قیمت ارائه کرد ولی ویلیام همیلتون<sup>۴</sup> این تئوری را به منظور پیش‌بینی تغییرات بازار توسعه داد (این روش برای اوراق بهادار به صورت منفرد کاربرد نداشت). این تئوری در دهه‌های ۱۹۲۰ و ۱۹۳۰ میلادی از مقبولیت زیادی برخوردار بود و حتی امروزه نیز مجلات گاهی اوقات در مباحث خود از آن حمایت می‌کنند. اساس و پایه تئوری داو وجود سه نوع تغییر قیمتی است:

- ۱- روند اولیه: تغییرات وسیع بازار که چندین سال ادامه می‌یابد.
  - ۲- روند ثانویه (میانمی): که با روند اولیه اتفاق می‌افتد، و نشان دهنده فواصلی است که چندین هفته یا ماه طول می‌کشد.
  - ۳- روند روزانه: که به صورت تصادفی در حواشی تغییرات اولیه و ثانویه اتفاق می‌افتد.
- واژه بازار پررونق<sup>۵</sup> به روند (حرکت) اولیه به سمت بالا اطلاق می‌شود، در حالی که بازار راکد<sup>۶</sup> به

1. Aggregate Market

2. Dow Theory

3. Charles H. Dow

4. William Hamilton



روند (حرکت) اولیه به سمت پایین اشاره دارد. یک حرکت عمده قیمتی به سمت بالا، زمانی اتفاق می‌افتد که میزان تغییر و حرکت قیمت جدید به سمت بالا بیشتر از میزان افزایش‌های قبلی باشد. در حالی که یک حرکت عمده قیمتی به سمت پائین زمانی اتفاق می‌افتد که میزان تغییر و حرکت قیمت جدید نتواند بیشتر از میزان افزایش‌های قبلی باشد.

روند ثانویه یا میانی باعث تعدیل افزایش‌هایی می‌شود که اتفاق می‌افتد. این تغییرات نقش مهمی در بکارگیری تئوری «داو» دارند.

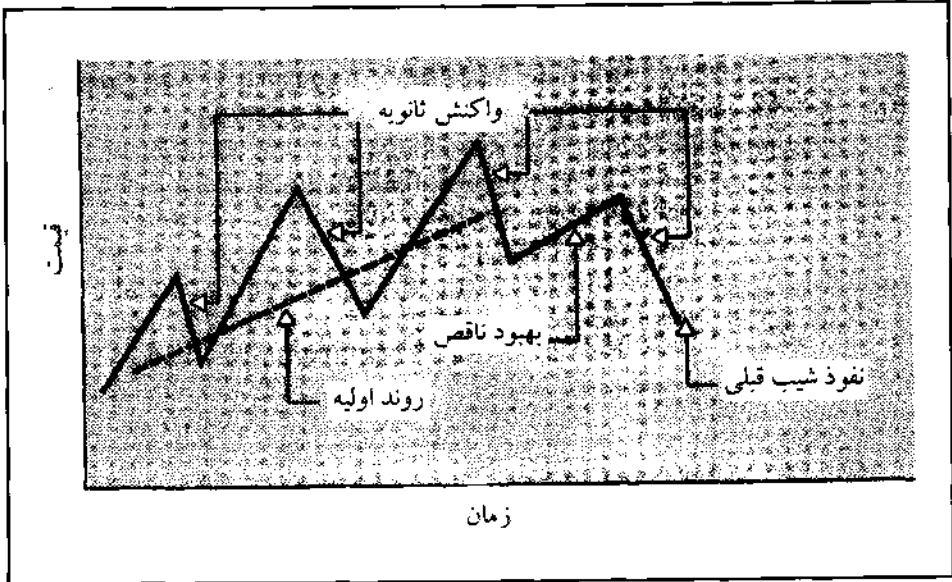
در نهایت اینکه روندهای روزانه، موج‌های کوچکی هستند که معمولاً اتفاق می‌افتد و دارای اهمیت کمتری هستند. حتی تجزیه و تحلیل‌گران حرفه‌ای تکنیکی نیز معمولاً سعی نمی‌کنند روند و تغییرات روزانه را در بازار پیش‌بینی نمایند.

در شکل ۱۵-۲، اساس مفهوم تئوری «داو» نشان داده شده است. روند اولیه، که با خط نقطه‌چین نشان داده شده است در دوره زمانی ۱ روند رو به بالا دارد. در روند ثانویه اگر چه برخی کاهش‌ها دیده می‌شود اما میزان این کاهش‌ها کمتر از کاهش‌های قبلی است و در کل این روند یک جهت رو به بالا را نشان می‌دهد. همانطور که در شکل ۱۵-۲ نشان داده شده است پس از دوره زمانی ۱ قیمت‌ها مجدداً کاهش می‌یابند، و در اصلاح جدید قیمت، نمی‌تواند به اوج افزایش قبلی رسید و آن را بهبود بخشد (که در شکل ۱۵-۲ با عنوان «بهبود بی‌نتیجه» نشان داده شده است). با کاهش بعدی، میزان کاهش جدید از میزان کاهش‌های قبلی بیشتر می‌شود که می‌توان به آن روند اولیه جدید یا بازار را کد اطلاق کرد.

هدف تئوری «داو» پیش‌بینی شروع روند اولیه است اما مدت زمان این روند را به ما نمی‌گوید. یکی از مشکلات تئوری «داو» این است که این تئوری دارای تفسیرهای متعددی است و کاربران، این تئوری را به گونه‌های مختلف تفسیر می‌کنند و به همین دلیل ممکن است این تئوری باعث پیش‌بینی روندهای مختلفی (متعارض) در یک دوره زمانی شود.

### ● خط بالا - پائین (افت و خیز بازار)

خط (بالا - پائین)<sup>۱</sup> تفاوت میان «تعداد سهامی که قیمت آنها افزایش یافته» و «تعداد سهامی که قیمت آنها کاهش یافته» است را اندازه‌گیری می‌کند. با تفریق تعداد سهامی که قیمت آنها کاهش یافته است از تعداد سهامی که قیمت آنها افزایش یافته است می‌توان تغییر قیمت بازار را پیش‌بینی کرد (این تغییر



شکل ۱۵-۲: اساس مفهوم تئوری «داو»

می‌تواند منفی یا مثبت باشد). غالباً به روش خط بالا - پائین، روش افست و خیز بازار<sup>۱</sup> نیز گفته می‌شود و به معنای بررسی یا تجزیه و تحلیل تعداد سهامی است که در بازار معامله شده و در تغییرات کنونی بازار نقش داشته‌اند می‌باشد. این روش از طریق ترسیم تمامی مقادیر مربوط به افزایش یا کاهش قیمت‌ها در طول زمان صورت می‌گیرد و خط حاصله می‌تواند براساس ارقام روزانه یا هفتگی باشد. این ارقام را می‌توان به راحتی از روزنامه‌ها بدست آورد.

خط بالا - پایین با توجه به میانگین سهام مقایسه می‌شود. چنانچه هم نتیجه حاصله از روش خط بالا - پائین و هم میانگین افزایش (کاهش) یابند از نظر تکنیکی گفته می‌شود که بازار پررونق (ضعیف) است. اگر شاخص خط بالا - پائین افزایش یابد در حالی که میانگین سهام کاهش یابد در این حالت انتظار می‌رود روند میانگین سهام برعکس شده و شروع به افزایش نماید. این حالت بازار پررونق را نشان می‌دهد. اما اگر میانگین سهام افزایش یابد در حالی که شاخص خط بالا - پائین کاهش یابد نشان دهنده ضعف بازار می‌باشد در این حالت انتظار می‌رود روند میانگین سهام برعکس شده و شروع به کاهش نماید.

## ● میانگین متحرک

میانگین متحرک<sup>۱</sup> قیمت‌ها تکنیک متداولی برای تجزیه و تحلیل کل بازار و سهام بصورت جداگانه و منفرد است و به منظور تعیین جهت و میزان تغییرات مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر میانگین متحرک عبارتست از میانگین قیمت‌های یک یا چند سهم که براساس تعداد معینی از قیمت‌های روزانه، هفتگی و ماهانه محاسبه می‌شود. در پایان هر دوره با افزودن قیمت آن دوره و حذف اولین قیمت، میانگین قیمت‌ها مجدداً محاسبه می‌شوند. متداولترین دوره‌های میانگین برای تعیین روند کلی، میانگین متحرک ۲۰۰ روزه (یا میانگین متحرک ۳۰ هفته) است. خط میانگین متحرکی که بدست می‌آید نشان دهندهٔ روند اصلی قیمت‌های سهام است.

مقایسه‌ای که میان قیمت فعلی بازار و میانگین متحرک صورت می‌گیرد علائمی را برای خرید یا فروش سهام نشان می‌دهد. علامت کلی برای خرید سهام زمانی است که قیمت‌های واقعی در حجم بالایی همراه با میانگین متحرک افزایش می‌یابد، برعکس این قضیه علامتی برای فروش سهام محسوب می‌شود. علائم مربوط به فروش سهام بصورت زیر می‌باشد:

- ۱- قیمت واقعی پایین‌تر از میانگین متحرک است و یا به سمت آن حرکت می‌کند ولی به میانگین نمی‌رسد و دوباره کاهش می‌یابد.
  - ۲- بعد از یک دوره افزایش، میانگین متحرک حالت مسطح به خود گرفته و یا کاهش می‌یابد و قیمت سهام یا شاخص بازار از سمت بالا به آن می‌رسد.
  - ۳- قیمت سهام به بالاتر از خط میانگین متحرک افزایش یابد در حالی که خط میانگین متحرک هنوز کاهش یابد.
- علائم مربوط به خرید سهام زمانی ایجاد می‌شود که وضعیت بر خلاف شرایط بالا باشد.

## ● افت و خیزهای جدید

برخی از اطلاعاتی که به بورس اوراق بهادار نیویورک و سایر بورس‌ها گزارش می‌دهد نشانگر این است که بورس‌ها با افت و خیزهایی در طول ۵۲ هفته مواجه هستند. بنابراین تجزیه و تحلیل‌گران تکنیکی





زمانی بازار را پررونق تلقی می‌کند که تعداد زیادی از سهام‌ها در طول ۵۲ هفته با افزایش قیمت مواجه باشند. از طرف دیگر چنانچه اکثر سهام‌ها وضعیت خوبی نداشته باشند آن بازار را راکد تلقی می‌کنند.

### ● حجم معامله

حجم معامله بخش قابل قبول و پذیرفته شده‌ای در تجزیه و تحلیل تکنیکی است، بطوری که با در نظر گرفتن اینکه شرایط یکسان باشند حجم بالای معامله سهام در بورس اوراق بهادار نیویورک (NYSE) و سایر بورس‌ها نشان دهنده رونق بازار است. همچنین حجم بالای معامله به همراه افزایش قیمت نیز نشان‌دهنده رونق بازار است.

### ● نقدینگی صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری

صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری (بعنوان شکلی از شرکت سرمایه‌گذاری که در فصل دوم در مورد آن صحبت شد)، مؤسسات سرمایه‌گذاری هستند که پرتفویی از اوراق بهادار را مدیریت می‌کنند. مدیران صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری در طول زمان با توجه به انتظارات و پیش‌بینی‌های خود از بازار و وضعیت میزان نقدینگی خود را تغییر می‌دهند. به خاطر وجود داده و اطلاعات در این صندوق‌ها، نسبت وجه نقد و دارایی‌های معادل نقد (مانند اوراق خزانه) به مجموع دارایی‌های صندوق را می‌توان با توجه به زمان بدست آورد.

بنابراین بعنوان یکی از روش‌های تجزیه و تحلیل تکنیکی در خصوص میزان نقدینگی صندوق مشترک سرمایه‌گذاری می‌توان گفت که هرچه درصد نقدینگی در این صندوق‌ها بیشتر باشد بازار از رونق بیشتر برخوردار است. همین‌طور، سطح پائین نقدینگی در این صندوق‌ها نشان می‌دهد که وجوه نقد پائینی در این صندوق‌ها برای خرید وجود دارد و علامتی برای یک بازار راکد است.

سؤالی که در اینجا پیش می‌آید این است که سطح پائین یا بالای نقدینگی چه میزانی است؟ معمولاً وجود ۵ تا ۱۰ درصد وجوه نقدی و یا وجوه معادل نقد در این صندوق‌ها بعنوان وضعیت معمولی تلقی می‌شود. بعنوان مثال در اواسط دهه ۱۹۷۰ میزان وجوه نقد صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری در ایالات متحده به ۵ تا ۶ درصد رسید که علائمی از وجود بازار راکد بود و حتی میزان ۷ تا ۸ درصد نیز نشانه‌ای بر راکد بودن بازار تلقی می‌شود. وقتی که درصد وجوه نقدی این صندوق‌ها از ۱۰ درصد به بالا



### ● نسبت فروش استقراضی

نسبت فروش استقراضی<sup>۱</sup> عبارتست از نسبت سهام فروخته شده بصورت استقراضی به میانگین حجم معامله شده روزانه. نسبت فروش استقراضی بصورت زیر نشان داده می‌شود:

$$\text{(معادله ۱۵-۱)} \quad \text{نسبت فروش استقراضی} = \frac{\text{کل سهام فروخته شده بصورت استقراضی}}{\text{میانگین حجم معامله شده روزانه}}$$

نسبت فروش استقراضی (تعداد سهامی که بصورت استقراضی فروخته می‌شود) در ایالات متحده در روز بیستم ماه محاسبه می‌شود و در مجله وال استریت چاپ شده و در بورس اوراق بهادار نیویورک و بورس اوراق بهادار آمریکا با ذکر نام سهام لیست می‌شود. اگر چه این نسبت را می‌توان برای سهام خاصی بصورت منفرد محاسبه کرد، ولی این نسبت معمولاً برای کل بازار مورد محاسبه قرار می‌گیرد. معمولاً این نسبت معیاری برای انتظارات سرمایه‌گذار است.

معمولاً وقتی سرمایه‌گذاران انتظار داشته باشند که قیمت‌ها کاهش یابد اقدام به فروش استقراضی می‌کنند بنابراین، نسبت فروش استقراضی عدد بالاتری را نشان می‌دهد. چنانچه نسبت فروش استقراضی برای یک سهام خاص بالا باشد این شاخص نشان دهنده این است که قیمت آن سهام کاهش خواهد یافت. با این حال، بسیاری از تجزیه و تحلیل‌گران تکنیکی این نسبت را به روش برعکس تفسیر می‌کنند. در این تفسیر معکوس، نسبت فروش استقراضی بالا نشان دهنده بازار پررونق است برای اینکه تعداد سهامی که در حجم بالایی فروش استقراضی<sup>۲</sup> می‌شود بیانگر تعداد سهام زیادی است که باید خرید مجدد شود. در نتیجه، کسی که فروش استقراضی انجام می‌دهد باید بدون در نظر گرفتن اینکه انتظارات او صحیح باشد یا نه، باید آن را مجدداً خریداری نماید. هر چه نسبت فروش استقراضی بیشتر باشد تقاضای بالقوه نیز بیشتر خواهد بود. بنابراین افزایش در این نسبت بیانگر این است که تقاضا برای سهامی که فروش استقراضی می‌شود نیز بیشتر خواهد بود.

#### 1. Short Interest Ratio

۲. همانطور که در فصل‌های قبلی گفته شد فروش استقراضی، فروش نوعی اوراق بهادار به وسیله کسی است که چنین اوراقی را ندارد. بنابراین، باید آنها را قرض بگیرد و به خریدار تحویل دهد. فروش اوراق بهادار به صورت استقراضی باعث می‌شود که فروشنده از کاهش قیمت این اوراق بهادار در آینده سود ببرد. فروشنده باید در آینده اوراق بهادار را خریداری کند و بدهی خود

در بورس اوراق بهادار نیویورک نسبت فروش استقراضی برای ماه خاصی معمولاً در محدوده عدد ۱ تا ۲ تفسیر می‌شود. به این نحو که اگر نسبت فروش استقراضی بیشتر از ۲ باشد نشان دهنده رونق خیلی زیاد است، اگر این نسبت فروش استقراضی بیشتر از ۲ باشد نشان دهنده رونق خیلی زیاد است، و چنانچه نسبت فروش استقراضی کمتر از ۱ باشد نشان دهنده رکود است. بنابراین، اگر این نسبت به بیشتر از حد معمولی افزایش یابد بیانگر زمان خرید است و اگر این نسبت به کمتر از ۱ کاهش یابد بیانگر زمان فروش است. البته محدوده ۱ تا ۲ ممکن است با توجه به زمان خاصی تغییر نماید. بعنوان مثال در اواسط دهه ۱۹۸۰ محدود معمولی بین ۲ تا ۳ بوده است. بنابراین عدد بیشتر از ۳ نشان دهنده رونق و عدد کمتر از ۲ نشان دهنده رکود بوده است.

### ● نظریه مخالف

برخی از شاخص‌ها بر مبنای نظریه مخالف<sup>۱</sup> هستند. این مفهوم سرمایه‌گذاری را شامل می‌شود که تصمیم می‌گیرند درست عکس جهت آنچه را که سایر سرمایه‌گذارها انجام می‌دهند، انجام دهند. یعنی زمانی اقدام به خرید نمایند که قیمت‌های بازار رو به کاهش می‌رود و زمانی اقدام به فروش کنند که بازار سیر صعودی می‌پیماید. در ادامه به برخی از شاخص‌های عمده و مهم نظریه مخالف می‌پردازیم:

– **تئوری معاملات خرد:** طبق تئوری معاملات خرد<sup>۲</sup> معمولاً مردم عادی از خریداران و فروشندگان خرد سهام هستند. این تئوری بر این نظر است که باید در جهت خلاف این گروه حرکت کرد. طرفداران این تئوری توصیه می‌کنند که اگر حجم معاملات خرد رو به افزایش است، سهام را باید فروخت و اگر آن روند رو به کاهش نمود باید سهام بیشتری خرید.

برای نتیجه گرفتن از اقدامات (اشتباه) این سرمایه‌گذاران باید شاخص‌هایی مورد محاسبه قرار گیرد. یکی از این شاخص‌ها بصورت زیر است:

$$\text{معادله (۱۵-۲)} \quad \text{فروش مربوط به معاملات خرد} / \text{خرید مربوط به معاملات خرد} = \text{شاخص معاملات خرد}$$

کاهش در این شاخص که بیانگر بالا بودن میزان خرید نسبت به فروش مربوط به معاملات خرد است نشان می‌دهد که این سرمایه‌گذاران خوش بین هستند. طبق نظریه مخالف، این حالت، زمان فروش است. برعکس، افزایش در این شاخص که بیانگر بالا بودن فروش نسبت به خرید در معاملات خرد است نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران خرد نسبت به وضعیت بازار بدبین هستند. ولی زمان مناسب برای طرفداران نظریه مخالف است تا اقدام به خرید نمایند.

شکل دیگری از شاخص معاملات خرد، نسبت فروش استقرایمی معاملات خرد است که بصورت

زیر است:

$$\text{معادله (۱۵-۳)} \quad \text{فروش استقرایمی معاملات خرد} = \frac{\text{نسبت فروش استقرایمی معاملات خرد}}{\text{فروش کل معاملات خرد}}$$

هر چه میزان فروش استقرایمی توسط سرمایه‌گذارانی که معاملات خرد انجام می‌دهند افزایش (کاهش) یابد، این سرمایه‌گذاران بیشتر نسبت به وضعیت موجود بدبین (خوش بین) می‌شوند.

برای افرادی که طرفدار نظریه مخالف هستند این زمان خرید (فروش) است. منطق این رفتار نیز همان نظریه مخالف است که طرفداران این نظریه مخالف و عکس رفتار سرمایه‌گذاران خرد عمل می‌کنند.

بدون در نظر گرفتن اینکه کدام یک از شاخص‌های فوق بکار گرفته می‌شود باید گفت که این نظریه چندان موفق نبوده است و سرمایه‌گذاران خرد، مخصوصاً از دهه ۱۹۷۰ به بعد، تصمیمات و قضاوت‌های صحیحی را اتخاذ می‌کنند. امروزه بسیاری از افراد حرفه‌ای بازار به این نظریه اعتقاد ندارند.

- نقدینگی صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری: روش نقدینگی صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری نیز یکی دیگر از شاخص‌هایی است که مورد استفاده طرفداران نظریه مخالف قرار می‌گیرد. طبق این روش، صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری نیز به روشی مشابه طرفداران نظریه مخالف عمل می‌کنند به این صورت که آنها نیز مخالف جهت بازار عمل می‌کنند. بنابراین، وقتی که نقدینگی صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری پایین است طرفداران نظریه مخالف معتقدند که بازار در

است طرفداران نظریه مخالف رکود را پیش‌بینی می‌کنند. به نظر طرفداران نظریه مخالف، این حالت زمان مناسبی برای خرید است چرا که بازار به حداقل نقطه خود رسیده و یا نزدیک به آن است.

— نسبت اختیار خرید و فروش سهام: برخی از تجزیه و تحلیل‌گران تکنیکی معتقدند که افرادی که در بازار اختیار معامله<sup>۱</sup> فعالیت می‌کنند اغلب ضرر می‌کنند. افراد ریسک‌پذیر زمانی که انتظار دارند قیمت سهام افزایش یابد اقدام به خرید اختیار خرید سهام<sup>۲</sup> می‌کنند و وقتی انتظار دارند قیمت‌ها کاهش یابد اقدام به خرید اختیار فروش سهام<sup>۳</sup> می‌نمایند. از آنجا که این افراد بیشتر خوش بین هستند تا بدبین، بنابراین نسبت اختیار خرید و فروش سهام<sup>۴</sup> معمولاً ۰/۵۰ تا ۰/۶۰ است. این نسبت نشان می‌دهد که در مقابل خرید هر ۱۰ برگ اختیار خرید سهام، فقط ۵ تا ۶ برگ اختیار فروش سهام خریداری شده است. وقتی این نسبت به ۰/۷۰ افزایش یابد نشان دهنده بدبینی افراد ریسک‌پذیر به برگ اختیار معامله است، اما برای تجزیه و تحلیل‌گران تکنیکی این نشانه خرید است. نسبت ۰/۴۰ یک علامت فروش است برای اینکه افراد ریسک‌پذیر نسبت به این چنین نسبتی خوش بین هستند. نسبت ۰/۶۰ یک شاخص نرمال است.

طبق تحقیقاتی که در مورد نسبت اختیار خرید و فروش سهام در سالهای ۱۹۸۳ تا ۱۹۸۶ صورت گرفته است، این نسبت در محدوده‌های ۷۰٪ و ۴۰٪ علائم مفیدی را نشان می‌دهد. با این حال، برخی از معاملات نشان می‌دهد که بخاطر وجود کارمزدها، در این حالت سودآوری با مشکل مواجه است.

### تجزیه و تحلیل سهام خاص (به صورت سهام منفرد)

در این قسمت توجه خود را از تجزیه و تحلیل بازار کل به تجزیه و تحلیل سهام عادی خاصی (بصورت سهام منفرد) معطوف می‌کنیم. در این خصوص تجزیه و تحلیل‌گران تکنیک به شاخص‌ها و روش‌های زیر توجه دارند.

1. Option

2. Call



### ● شاخص‌های تکنیکی

بسیاری از شاخص‌های تکنیکی (که قبلاً در مورد آن بحث شده است) می‌توان برای تجزیه و تحلیل سهام خاصی نیز بصورت فردی بکار گرفت. برای مثال، میانگین متحرک هم برای تجزیه و تحلیل کل بازار و هم برای تجزیه و تحلیل سهام خاصی مورد استفاده قرار می‌گیرد. معمولاً سری‌های میانگین متحرک در مجلات و مؤسسات خدمات مشاوره مالی موجود است. یکی از این موارد، دلیلی گراف<sup>۱</sup> در ایالات متحده است که به صورت هفتگی نمودارهایی را در مورد ۲,۶۰۰ شرکت ارائه می‌کند. هر یک از این نمودارها شامل میانگین متحرک مربوط به ۲۰۰ روز و ۱۰ هفته است، همان‌طور که قبلاً گفته شد نسبت فروش استقراضی را نیز می‌توان برای سهام خاصی مورد استفاده قرار داد. این نسبت هم برای کل بازار و هم برای سهام‌های خاصی بصورت جداگانه و بطور ماهانه توسط مجله وال استریت در مورد بورس اوراق بهادار آمریکا و نیویورک گزارش می‌شود.

تجزیه و تحلیل‌گران تکنیکی برای ارزیابی تغییرات قیمتی سهام خاصی معمولاً برای نمودارهای تغییر قیمت و تجزیه و تحلیل توان نسبی استفاده می‌کنند که در ادامه به تشریح آنها خواهیم پرداخت.

### ● نمودارهای الگوهای قیمتی

به تصویر کشیدن نموداری الگوهای قیمتی یکی از روش‌های تجزیه تحلیل تکنیکی است طرفداران این روش‌ها معتقدند که قیمت سهام روندی را طی می‌کند. این روند که با تغییرات قیمت نیز همراه است الگوهایی را شکل می‌دهد که می‌توان آنها را شناسایی کرده و طبقه‌بندی نمود. طرفداران تجزیه و تحلیل تکنیکی امیدوارند که با ارزیابی نیروهای عرضه و تقاضا بتوانند جهت احتمالی تغییرات آتی را پیش‌بینی نمایند.

تجزیه و تحلیل‌گران تکنیکی بیشتر بر نمودارها تأکید دارند که به بررسی و توضیح برخی از آنها خواهیم پرداخت. در طول این مباحث دو اصطلاح را باید در نظر داشته باشید: حد پائین قیمت و سطح مقاومت قیمت. سطح پایین قیمت<sup>۲</sup>، سطحی از قیمت است که تجزیه و تحلیل‌گران تکنیکی انتظار دارند

افزایش چشمگیری در تقاضای آن سهام بوجود آید. از طرف دیگر، سطح مقاومت قیمت<sup>۱</sup>، سطحی از قیمت است که تجزیه و تحلیل‌گران تکنیکی انتظار دارند افزایش چشمگیری در عرضه آن سهام بوجود آید.<sup>۲</sup> وقتی که سهامی به سطح پائین قیمت رسید سهامداران تمایل به خرید آن سهام و استفاده از سودآوری آتی آن (از طریق افزایش قیمت آن) دارند. در حالیکه وقتی قیمت سهامی به سطح مقاومت قیمت رسید از آنجا که قیمت سهام برای افزایش بیشتر، مقاومت نشان می‌دهد لذا سهامداران تمایل به فروش آن سهام دارند.

نمودارهای میله‌ای<sup>۳</sup> معمولاً متداولترین نمودار در تجزیه و تحلیل تکنیکی است که علاوه بر وضوح از سادگی نیز برخوردار است. در نمودار میله‌ای، قیمت در محور عمودی و زمان در محور افقی رسم می‌شود. در این نمودار، تغییرات قیمتی روزانه را توسط میله‌های عمودی نشان می‌دهند که قسمت بالای (پائین) آن نشان دهنده بالاترین (پائین‌ترین) قیمت روز است. معمولاً قسمت پائین این نمودار حجم معاملات صورت گرفته هر روز را نشان می‌دهد. این مزیت نمودار میله‌ای باعث می‌شود که بطور همزمان فعالیتهای قیمتی و حجم معاملات را در یک نمودار مشاهده کرد. از این نمودار می‌توان برای فواصل زمانی مختلف مانند روزانه، هفتگی، ماهانه و یا هر فاصله زمانی دیگر استفاده کرد. مجله وال استریت نمودار میله‌ای شاخص میانگین داوجونز را به صورت روزانه در صفحه‌ای نشان می‌دهد.

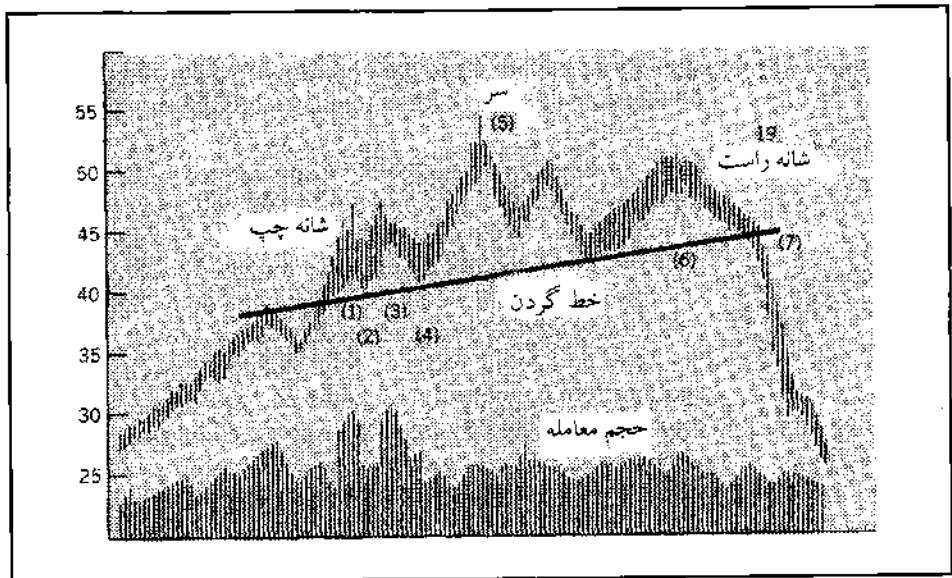
شکل ۱۵-۳ نمودار میله‌ای مربوط به یک شرکت تولیدکننده هارد دیسک را نشان می‌دهد. تجزیه و تحلیل‌گران تکنیکی با استفاده از این نمودار بدنبال الگوهای هستند که برای پیش‌بینی تغییرات آتی قیمت مورد استفاده قرار می‌گیرد. در شکل ۱۵-۳ به روند رو به رشدی که در طول دوره‌های ماهانه وجود دارد توجه کنید. به این روند قیمتی معمولاً الگوی سروشانه<sup>۴</sup> گفته می‌شود. این روند که شبیه نیمرخ جلو سر و دو شانه است بیانگر این مطلب است که قیمت سهام افزایش یافته، برای مدتی ثابت مانده، سپس بالاتر رفته، باز هم برای اندک زمانی ثابت مانده و سپس کاهش یافته و به سطح پیشین رسیده است و سپس ارزش آن پائین و پائین‌تر آمده و تقریباً به همان سطح آغاز دوره رسیده است. در

### 1. Resistance Level

۲. اصطلاح سطح مقاومت قیمت برای بیان بالاترین قیمتی به کار می‌رود که یک سهام به آن رسیده و در صورت گذشتن از آن قیمت، امکان افزایش بیشتر قیمت وجود دارد.



شکل ۱۵-۳ شانه سمت چپ نشان دهنده تقاضای زیادی است که با حجم پائینی همراه است (۲) ولی در مرحله بعدی هم زمان با افزایش قیمت حجم معامله سهام نیز افزایش یافته است (۳). سودآوری در مرحله قبل باعث می شود که قیمت سهام به مکانی که در اصطلاح به آن خط گردن<sup>۱</sup> گفته می شود کاهش یابد (۴)، بدین ترتیب شانه سمت چپ کامل می شود. مجدداً قیمت ها افزایش می یابند با این تفاوت که این افزایش قیمت با حجم پائین معامله سهام همراه است. به این محدوده خط گردن گفته می شود و بیشترین میزان افزایش قیمت مکانی است که به آن «سر» گفته می شود (۵). مرحله بعدی، مرحله شکل گیری شانه سمت راست است که با حجم پائین معامله سهام نیز همراه است (۶)، به نظر تجزیه و تحلیل گران تکنیکی زمانی که حجم معامله سهام کاهش می یابد علامتی برای زمان فروش سهام است.



شکل ۱۵-۳: نمودار میله ای برای یک شرکت تولید کننده هارد دیسک

علاوه بر الگوی فوق، تجزیه و تحلیل گران تکنیکی الگوهای متعددی را مورد استفاده قرار می دهند. برخی از این الگوها عبارتند از نمودار پرچم<sup>۲</sup>، نمودار روند مثلثی<sup>۳</sup> و بسیاری دیگر از نمودارهایی که



مورد استفاده این تجزیه و تحلیل‌گران قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه این نمودارها در انواع مختلف وجود دارند در ادامه به برخی از آنها اشاره خواهیم کرد.

– **نمودار صفر و ضربدر:** نمودار صفر و ضربدر<sup>۴</sup> برای تعیین مسیر افزایش و کاهش قیمت سهام مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این نمودار حجم معامله نشان داده نمی‌شود و سعی می‌شود میزان تغییرات آتی قیمت پیش‌بینی گردد. اگر چه محور افقی در این نمودار نیز نشان دهنده زمان است ولی در نظر گرفتن محدوده زمانی خاص چندان مد نظر نیست.

در این نمودار برای نشان دادن افزایش قیمت سهام از علامت ضربدر (x) و برای نشان دادن کاهش قیمت از علامت صفر (o) استفاده می‌شود. با در نظر گرفتن اینکه چه میزان تغییر قیمتی برای سهام خاصی از اهمیت برخوردار است علائم ضربدر (x) و صفر (o) می‌توانند نشان دهنده تغییرات قیمتی ۱ دلاری، ۲ دلاری، ۵ دلاری و سایر تغییرات قیمتی باشند و علائم ضربدر (x) و صفر (o) زمانی اعمال می‌شود که تغییر به میزان این مقدار مشخص شده در قیمت سهام ایجاد شود.

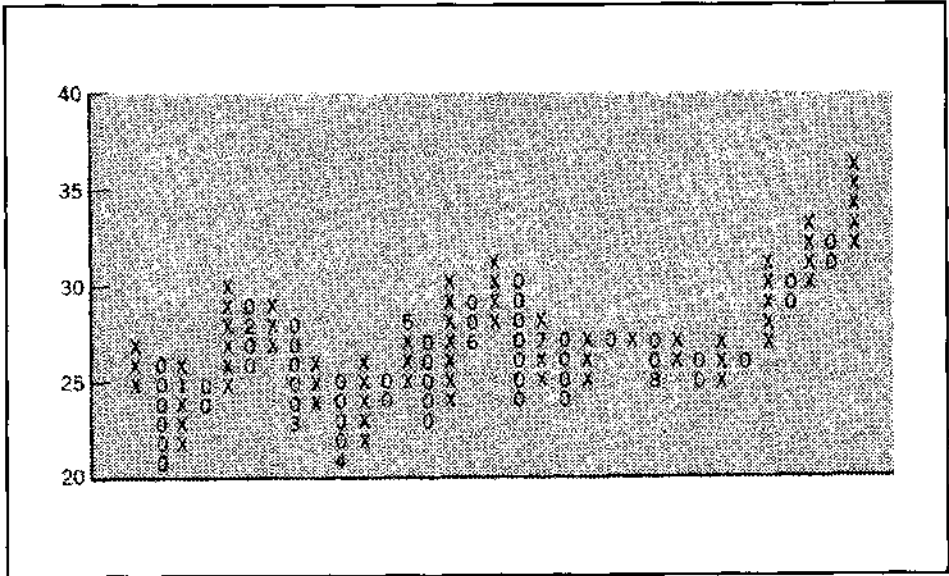
در شکل ۱۵-۴، یک نمودار صفر و ضربدر برای چند روز خاص و برای یک شرکت فرضی نشان داده شده است. در این نمودار به فقدان بعد زمانی توجه نمائید. در این نمودار تغییرات عمده قیمتی یک دلار فرض شده است و زمانی تغییرات ثبت می‌شود که حداقل به میزان یک دلار در قیمت‌ها تغییر ایجاد شود. به این ترتیب که برای هر  $\theta$  دلار افزایش قیمت یک علامت ضربدر (x) و برای هر دلار کاهش قیمت یک علامت صفر (o) لحاظ می‌شود، و ستون جدید زمانی شروع می‌شود که جهت تغییر قیمت معکوس شود. نمودار صفر و ضربدر برای نشان دادن تغییرات قیمتی زیاد در یک فضای (محدوده) کوچک ترسیم می‌شود. از این طریق می‌توان محدوده‌های متراکم را نشان داد. محدوده‌های متراکم بیانگر نواحی فشرده از نظر نوسانات قیمتی است. تجزیه و تحلیل‌گران تکنیکی این محدوده‌های متراکم را مورد مطالعه قرار داده و از این طریق تغییرات رو به بالا و پائین در قیمت سهام را پیش‌بینی می‌کنند.

قیمت سهام دستخوش نوسان است ولی این نوسانات بازوند خاصی ادامه دارند.

۳. نمودار روند مثلثی (Triangle) نموداری است که در آن تغییرات قیمت یک نوع اوراق بهادار به صورت یکواخت، روند کاهشی یا افزایشی دارد، به گونه‌ای که اگر نقطه‌های بالاترین و پایین‌ترین قیمت هر دوره را به هم وصل کنیم، یک مثلث تشکیل می‌شود.

4. Point-and-Figure chart





شکل ۱۵-۴: نمودار صفر و ضربدر برای یک شرکت فرضی.

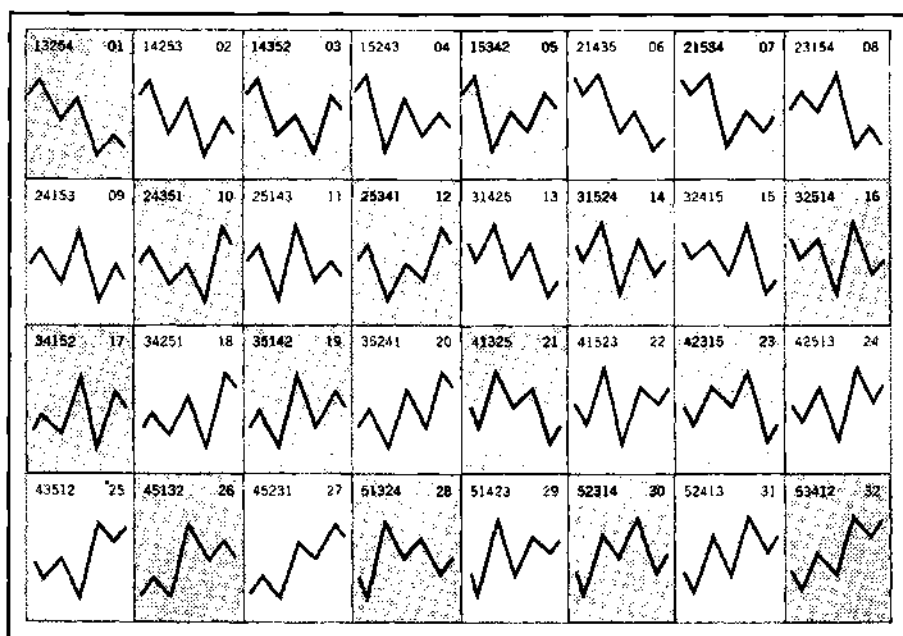
$x =$  یک دلار افزایش قیمت،  $O =$  یک دلار کاهش قیمت (اعداد نشان دهنده ماهها هستند).

— شواهدی در خصوص نمودارهای قیمتی: الگوهای نموداری زیادی وجود دارند که به برخی از آنها اشاره شد و تجزیه و تحلیل گران مشهوری به تجزیه و تحلیل و تفسیر این الگوها پرداخته‌اند. واضح است که نمی‌توان نقش مهم تجزیه و تحلیل و تفسیر را در این الگوهای نموداری نادیده گرفت. در خصوص توانایی الگوهای نموداری برای پیش‌بینی جهت آتی تغییرات قیمتی مطالعاتی صورت گرفته است. در اینجا به یکی از این مطالعات موفق اشاره می‌کنیم.

«لوی»<sup>۱</sup> اهمیت و توانمندی پیش‌بینی توسط الگوهای نموداری «پنج نقطه‌ای»<sup>۲</sup> را مورد مطالعه قرار داد. الگوی نموداری «پنج نقطه‌ای» شامل ۲ افزایش و ۳ کاهش، یا ۲ کاهش و ۳ افزایش قیمتی است و همانطور که در شکل ۱۵-۵ دیده می‌شود این نمودار می‌تواند شامل ۳۲ شکل محتمل باشد. «لوی» در این مورد می‌گوید:

یک تجزیه و تحلیل‌گر توانمند نمودارها می‌تواند از میان ۳۲ الگوی ارائه شده تغییراتی از انواع نمودارهایی را که تجزیه و تحلیل‌گران تکنیکی مورد استفاده قرار می‌دهند (مانند الگوی سروشانه) شناسایی نموده و تشخیص دهد. هر یک از این اشکال نشان دهنده وضعیت‌های عرضه و تقاضا، سطح پائین قیمت و سطح مقاومت قیمت می‌باشد که بیانگر مفاهیمی برای تغییرات قیمتی آتی است. عقیده متداول در بین استفاده‌کنندگان تجزیه و تحلیل‌های نموداری این است که وجود الگوهای خاصی در میان ۳۲ الگوی ارائه شده علائمی برای خرید و فروش موفق و سودآور است.

«لیوی» ۳۲ الگوی ارائه شده را براساس مطالعه‌ای که طی سال‌های ۱۹۶۴ تا ۱۹۶۹ بر روی ۵۴۸ سهام بورس اوراق بهادار نیویورک در طول ۵ سال انجام داد ارائه کرده است.



شکل ۱۵-۵: اشکال محتمل برای الگوی نموداری «پنج نقطه‌ای»

Source: Robert A. Levy, "The predictive of five-point patterns", The Journal of Business, The university of Chicago press, July 1971, p.317.

## ● توان نسبی

یکی از روش‌های متداولی که برای پیش‌بینی قیمت سهام خاص (یا صنعت معین) مورد استفاده قرار می‌گیرد تجزیه و تحلیل توان نسبی<sup>۱</sup> است. توان نسبی برای سهام خاصی عبارتست از نسبت قیمت سهام به شاخص بازار، یا شاخص یک صنعت، و یا میانگین قیمت خود سهام در طول دوره‌های قبل. این نسبت را می‌توان به شکل نموداری از وضعیت قیمت در طول زمان ترسیم کرد. در نتیجه نمودار حاصله بیانگر توان سهام نسبت به صنعت خود، بازار و یا شاخص دیگر خواهد بود. مراکز خدماتی اطلاعات سرمایه‌گذاری، اطلاعاتی را در خصوص توان نسبی سهام‌ها ارائه می‌کنند. برای مثال، مؤسسه ویلوالین<sup>۲</sup> با تقسیم قیمت سهام به میانگین ترکیبی ویلوالین، نسبت توان نسبی سهام هر شرکت را ترسیم نموده و منتشر می‌کند.

توان نسبی سهام در طول زمان می‌تواند برای پیش‌بینی تغییرات قیمتی آتی مورد استفاده قرار گیرد. از آنجا که فرض می‌شود روندها برای چند دوره زمانی ادامه یابد، بنابراین افزایش نسبت نشان دهنده توان نسبی است. به عبارت دیگر، این نسبت سهامی را نشان می‌دهد که در بازار از توانمندی برخوردار بوده و این روند را ادامه خواهد داد. از آنجا که این شاخص با شاخص‌های دیگر بکارگرفته می‌شود بنابراین تجزیه و تحلیل گران تکنیکی به طرق مختلفی این علائم را تفسیر می‌کنند.

تجزیه و تحلیل توان نسبی، بیشتر در تجزیه و تحلیل‌های کامپیوتری سهام مورد استفاده قرار می‌گیرد. لذا با ظهور سیستم‌های تجزیه و تحلیل اتوماتیک و پیشرفته، این روش بیشتر مورد استفاده مؤسسات سرمایه‌گذاری واقع می‌شود. به عبارت دیگر با استفاده از امکانات پیشرفته و با بهره‌جستن از روش توان نسبی می‌توان تغییراتی که می‌تواند بر نوسانات قیمتی سهام تأثیر گذار باشد را مشاهده کرد. با مطالعاتی که «لوی» انجام داده است، در سال‌های ۱۹۶۷ میلادی «روش توان نسبی» بعنوان ابزار توانمندی برای سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرار گرفته و از آنجا که تحقیقات بعدی نیز بر روی این روش انجام گرفته، لذا امروزه نیز بعنوان روش مهمی برای تجزیه و تحلیل بکار می‌رود.

## برخی استنتاجات در خصوص تجزیه و تحلیل تکنیکی

تجزیه و تحلیل‌های تکنیکی معمولاً به کسانی نسبت داده می‌شود که به خاطر سهولت فهم این مطلب که روند قیمت‌های سهام در طول زمان قابل تکرار بوده یا شاخص‌های خاصی با تغییرات آتی قیمت بازار ارتباط دارند دست به مطالعاتی در حیطه سرمایه‌گذاری‌ها زدند. اغلب مردم با توجه و نگاه اولیه به نمودارها، فوراً می‌توانند الگوهای تغییر قیمتی و روند آن را مشاهده کنند و فهم آن برای هر کسی آسان است.

محققین دانشگاهی معمولاً نسبت به تجزیه و تحلیل تکنیکی با شک و تردید عمل می‌کنند و برخی از کسانی که در سطح دانشگاهی مشغول به تحصیل هستند آن را رد کرده و یا مطرح نمی‌کنند. یکی از دلایل اولیه این قضیه این است که به نظر افراد دانشگاهی، روش‌های مربوط به تجزیه و تحلیل تکنیکی نتوانسته‌اند ارزش و استحکام خود را ثابت نمایند.

علاوه بر دلایل فوق، دلایل و مشکلات دیگری نیز در خصوص تجزیه و تحلیل تکنیکی وجود دارد. اولاً اینکه تفسیرهای چندگانه‌ای از روش‌های تجزیه و تحلیل و الگوهای نموداری صورت می‌گیرد. در واقع تجزیه و تحلیل‌ها و پیش‌بینی‌های صحیح توسط یک یا چند نفر صورت می‌گیرد و هر چند در ابتدا این افراد مشخص نیستند، اما بعد از وقوع پیش‌بینی‌ها مشخص می‌شود که چه کسانی بطور صحیح وضعیت را پیش‌بینی کرده و منتفع شده‌اند.

بعلاوه، آزمون تمامی روش‌های تجزیه و تحلیل‌های تکنیکی و تغییرات و تفاسیر آنها غیر ممکن است. در واقع روش‌های تجزیه و تحلیل تکنیکی تقریباً مورد آزمون قرار نمی‌گیرند. روش‌های تجزیه و تحلیل تکنیکی از تعدد فراوانی برخوردار است و تجزیه و تحلیل تکنیکی وسیع‌تر از استفاده صرف از اطلاعات قیمتی است. بنابراین، نمی‌توان پیش‌بینی‌ها و صورت‌های قطعی و دقیقی را در این روش ارائه کرد. بعنوان مثال مناسب در این خصوص می‌توان به استفاده از حجم معامله در استراتژی‌های تکنیکی اشاره کرد. اگر چه حجم معامله بعنوان بخشی از تجزیه و تحلیل تکنیکی شناخته شده است ولی آزمون‌های کمی در خصوص استفاده آن به همراه سایر تجزیه و تحلیل‌های تکنیکی صورت گرفته است. دومین عاملی که بیاتگر مشکلات در استفاده از روش تجزیه و تحلیل تکنیکی است، این است که بسیاری از تجزیه و تحلیل‌گران این روش نیز می‌دانند که تجزیه و تحلیل تکنیکی روش کاملی نیست و نتواند تمام مسائل سرمایه‌گذاری را حل نماید و مشخص نماید که چه زمانی باید چه میزان بایز



خریداری نمود. این تجزیه و تحلیل گران به روش های تجزیه و تحلیل تکنیکی بعنوان روش های تکمیلی در کنار سایر روش ها توجه دارند. با این حال روش های تجزیه و تحلیل تکنیکی در میان بسیاری از سرمایه گذاران متداول است.

## خلاصه

« تجزیه و تحلیل تکنیکی (نموداری)، بعنوان روشی برای انتخاب اوراق بهادار، یکی از قدیمی ترین روش هایی است که توسط سرمایه گذاران مورد استفاده قرار می گیرد و از برخی جهات یکی از بحث برانگیزترین مباحث محسوب می شود.

« تجزیه و تحلیل تکنیکی برای پیش بینی تغییرات کوتاه مدت سهام خاصی یا کل بازار بر داده های منتشر شده بازار، داده های مربوط به قیمت اولیه و حجم معامله مبتنی است. همچنین این روش بر عوامل داخلی که به تعیین وضعیت عرضه و تقاضای بازار کمک می کند تأکید دارد.

« منطق تجزیه و تحلیل تکنیکی این است که تقاضا برای سهام را می توان از طریق شاخص های تکنیکی متعددی مشخص کرد، این کار می تواند از طریق بررسی روند قیمت سهام در طول دوره زمانی صورت گیرد.

« قیمت و حجم معامله ابزار اولیه تجزیه و تحلیل گران تکنیکی محسوب می شود. تجزیه و تحلیل تکنیکی را می توان برای کل بازار و یا سهم خاصی بکار گرفت.

« تجزیه و تحلیل کل بازار با تئوری «داو» شروع شد. این روش برای تعیین تغییرات کلی و عمده مورد استفاده قرار می گیرد.

« سایر شاخص های تکنیکی مربوط به تجزیه و تحلیل کل بازار (البته روش های دیگری نیز وجود دارد) عبارتند از:

- ۱- میانگین متحرک، که برای تعیین جهت و میزان تغییرات قیمتی مورد استفاده قرار می گیرد.
- ۲- خط بالا- پائین (افت و خیز بازار)، که برای ارزیابی وضعیت کلی بازار مورد استفاده قرار می گیرد.
- ۳- نقدینگی صندوقهای مشترک سرمایه گذاری، که قدرت خرید بالقوه (نقدینگی) صندوق های

۴- نسبت فروش استقراضی که تقاضای بالقوه سرمایه‌گذارانی که اقدام به فروش استقراضی می‌کنند را ارزیابی می‌کند و عبارتست از نسبت کل سهامی که فروش استقراضی می‌شود به میانگین حجم معامله روزانه.

۵- نظریه مخالف، که بیان‌کننده رفتار سرمایه‌گذارانی است که برخلاف رفتار سایر سرمایه‌گذاران عمل می‌کنند و شامل تئوری معاملات خرده، نسبت فروش استقراضی معاملات خرده، نسبت اختیار خرید و فروش سهام است.

« در تجزیه و تحلیل سهام خاص (بصورت سهام منفرد) نیز می‌توان از برخی از شاخص‌هایی که برای تجزیه و تحلیل کل بازار استفاده می‌شود بهره جست. البته این بخش شامل استفاده از نمودار الگوهای قیمتی برای تعیین روندی است که فرض می‌شود در طول زمان مسیری را طی می‌کند.

« نمودارهای متداولی که مورد استفاده قرار می‌گیرد شامل موارد زیر است:

۱- نمودار میله‌ای، که تغییرات قیمتی روزانه را به همراه حجم معامله نشان می‌دهد.

۲- نمودار صفر و ضربدر، که فقط تغییرات عمده قیمتی را در زمان وقوع نشان می‌دهد.

« تجزیه و تحلیل گران تکنیکی از نمودارها و الگوهای مختلفی استفاده می‌کنند. با این حال، تفاسیر متعددی از این الگوها بعمل می‌آید. برای اینکه هر تجزیه و تحلیل‌گری تفسیر خاصی از یک نمودار خاص دارد.

« برخی از شواهد نشان می‌دهد که الگوهای مبتنی بر الگوی نموداری «پنج نقطه‌ای» از اعتبار لازم برخوردار نیستند.

« یکی دیگر از روش‌های شناخته شده که در خصوص سهام خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد تعیین توان نسبی است، که توان سهام خاصی را در رابطه با میانگین قیمت خود، صنعت خود، یا بازار نشان می‌دهد.

## واژه‌های کلیدی



Bar Chart

نمودار میله‌ای

Bear Market

بازار راکد



abcBourse.ir



@abcBourse\_ir

مرجع آموزش بورس



باز نشر:

Bull Market	بازار پر رونق
Contrary Opinion	نظریه مخالفت
Dow Theory	نظریه «داو»
Fundamental Analysis	تجزیه و تحلیل بنیادی
Market Data	داده‌های بازار
Point - and - figure Chart	نمودار صفر و ضربدر
Relative Strength	توان نسبی
Resistance Level	سطح مقاومت قیمت
Short Interest ratio	نسبت فروش استقراضی
Support Level	سطح پائین قیمت
Technical Analysis	تجزیه و تحلیل تکنیکی (نموداری)

## سؤالات



- ۱-۱۵ - منطق تجزیه و تحلیل تکنیکی را توضیح دهید.
- ۲-۱۵ - تفاوت میان تجزیه و تحلیل بنیادی و تجزیه و تحلیل تکنیکی (نموداری) را بیان کنید.
- ۳-۱۵ - نقش حجم معامله در تجزیه و تحلیل تکنیکی را بیان کنید.
- ۴-۱۵ - هدف تئوری «داو» را توضیح دهید.
- ۵-۱۵ - تئوری «داو» چگونه پیش‌بینی می‌کند تغییرات بازار تا چه زمانی ادامه دارد؟
- ۶-۱۵ - با استفاده از میانگین متحرک بیان کنید که علائم فروش چگونه نمایان می‌شود؟
- ۷-۱۵ - چرا خط بالا - پائین بعنوان شاخصی برای افت و خیز بازار محسوب می‌شود؟
- ۸-۱۵ - منطق تئوری و نظریه مخالف را بیان کنید؟
- ۹-۱۵ - شاخص معاملات خرد چگونه محاسبه می‌شود؟ و علائم خرید و فروش چگونه مشخص می‌شود؟
- ۱۰-۱۵ - چرا افزایش در نسبت فروش استقراضی بعنوان شاخص رونق بازار محسوب می‌شود؟





۱۱-۱۵ - تفاوت میان نمودار میله‌ای و نمودار صفر و ضربدر را بیان کنید.

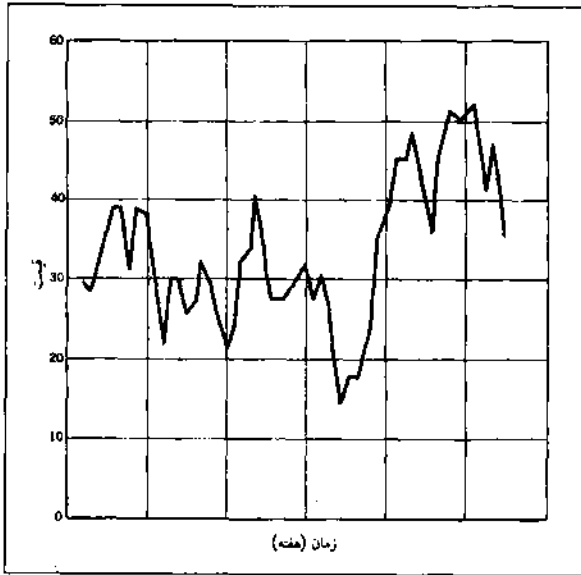
۱۲-۱۵ - تجزیه و تحلیل توان نسبی چیست؟

۱۳-۱۵ - آیا می‌توان اعتبار تجزیه و تحلیل تکنیکی را ثابت یا رد کرد؟

۱۴-۱۵ - فرض کنید تجزیه و تحلیل‌گر تکنیکی را می‌شناسید که ادعا می‌کند الگوهای نموداری او از موفقیت برخوردار است. شما از نظر علمی چگونه این ادعا را مورد آزمون قرار می‌دهید؟

۱۵-۱۵ - علائم روتق و رکود را وقتی که از میانگین متحرک استفاده می‌شود بیان کنید.

۱۶-۱۵ - نمودار ترسیم شده برای سهام X را در شکل زیر در نظر بگیرید. این نمودار نشان دهنده قیمت هفتگی برای یک سال است که قیمت اول دوره آن ۳۰ دلار بوده است.



الف) با استفاده از نمودار ۱۵-۵ آیا در شکل فوق می‌توانید الگوهای نموداری «پنج نقطه‌ای» را مشاهده کنید؟

ب) آیا می‌توانید الگوهای دیگری را که ممکن است در پیش‌بینی قیمت آتی این سهام به شما کمک کند در نمودار فوق مشاهده کنید؟

ج) پیش‌بینی شما برای قیمت این سهام در چند ماه آینده چیست؟

د) به نظر شما چنانچه این سری‌های قیمتی با استفاده از اعداد تصادفی بوجود می‌آید، آیا می‌توانست

\* در خصوص تئوری «داو» می‌توان به منبع زیر مراجعه کرد:

1. Glickstein, D., and Woblesl, R. "Dow Theory is alive and well!" The Journal of Portfolio Management, Spring 1983, PP. 28-32.

\* یک آزمون دقیق در مورد وابستگی قیمت سهام رami توان در منبع زیر پیدا کرد:

2. Greene, M., and Fielitz, B. "Long - Term Dependence in Common Stock Returns." Journal of Financial Economics, May 1977, pp. 339-349.

\* دیدگاه‌های متفاوت در خصوص آزمون تجزیه و تحلیل تکنیکی رami توان در منبع زیر پیدا کرد:

3. Joy, O.M., and Jones, Charles P. "Should we Believe The Tests of Market Efficiency?" Journal of Portfolio Management, Summer 1986, pp. 49-54.

\* در منبع زیر در خصوص پیش‌بینی قیمت سهام بحث شده است:

4. Umstead, David . "Forecasting stock Market Prices". Journal of Finance, May 1977, pp. 427-441.

# فصل ۱۶

## برگ اختیار معامله (برگ اختیار خرید یا فروش سهام)

سرمایه‌گذاران علاوه بر خرید و فروش مستقیم سهام عادی، می‌توانند اوراق بهاداری را که بیانگر حق و اختیار بر روی سهام خاص یا گروهی از سهام باشد را خرید و فروش نمایند. اجباری برای اعمال برگ اختیار معامله وجود ندارد (و اغلب ارزش اعمال را ندارد). در عوض سرمایه‌گذار به راحتی می‌تواند این اوراق بهادار منتج از سهام<sup>۱</sup> که تمام و یا قسمتی از ارزش آن حاصل از ارزش سهام همان شرکت است را خرید و فروش نماید. میزان سود یا زیان بستگی به تفاوت میان قیمت خرید و قیمت فروش دارد.

### مقدمه

برگ اختیار معامله<sup>۲</sup>، که بیانگر حق و اختیاری بر روی سهام عادی خاصی است توسط سرمایه‌گذاران ایجاد شده و به سایر سرمایه‌گذاران فروخته می‌شود. شرکتی که سهام آن بصورت برگ اختیار معامله توسط سرمایه‌گذاران خرید یا فروش می‌شود در معاملات ذینفع نیست و مسئولیتی در قبال انتشار، زمان سررسید، یا اجرای سفارش قراردادهای اختیار خرید یا فروش سهام ندارد.

1. equity - derivative Securities (سهام مشتق)



یک برگ اختیار خرید سهام<sup>۱</sup> این امکان را برای دارنده آن فراهم می‌کند که ۱۰۰ سهم خاص از سهام عادی را با قیمت مشخصی در هر زمانی قبل از تاریخ سررسید و انقضای آن خریداری نماید.

مثال: یک برگ اختیار خرید سهام شرکت IBM با قیمت هر سهم ۵۰ دلار این حق را برای خریدار ایجاد می‌کند که ۱۰۰ سهم شرکت IBM را در هر زمانی در طول ۶ ماه و قبل از انقضای موعد مشخص شده با قیمت هر سهم ۵۰ دلار از فروشنده برگ اختیار معامله خریداری نماید.

سرمایه‌گذاران در صورتی برگ اختیار خرید سهام را خریداری می‌کنند که انتظار داشته باشند قیمت سهم افزایش خواهد یافت. بنابراین «اختیار خرید سهام» این امکان را برای سرمایه‌گذاران ایجاد می‌کند که آنها بتوانند بدون خرید خود سهم و با توجه به انتظار افزایش قیمت سهام عادی خاصی به سفته‌بازی یا بورس بازی پردازند.

یک برگ اختیار فروش سهام<sup>۲</sup> این امکان را برای خریدار برگ اختیار ایجاد می‌کند که ۱۰۰ سهم خاص از سهام عادی را با قیمت مشخص قبل از زمان سررسید تعیین شده بفروشد. در صورتی که اختیار فروش اعمال شود، سهام، توسط دارنده (خریدار) برگ اختیار فروش به فروشنده این اوراق که مقرر شده است سهام را تحویل گرفته و قیمت تعیین شده را پردازد فروخته خواهد شد.

مثال: فروشنده برگ اختیار فروش شرکت IBM با مدت سررسید ۶ ماهه و با قیمت هر سهم ۵۰ دلار تحت شرایط خاصی متعهد شده است که ۱۰۰ سهم شرکت IBM را به ازای هر سهم ۵۰ دلار از دارنده برگ اختیار فروش دریافت نماید.

سرمایه‌گذاران در صورتی برگ اختیار فروش را خواهند خرید که انتظار داشته باشند قیمت سهام کاهش خواهد یافت و قیمت برگ اختیار فروش با کاهش قیمت سهام، افزایش پیدا خواهد کرد. بنابراین «اختیار فروش سهام» این امکان را برای سرمایه‌گذاران ایجاد می‌کند که آنها بتوانند بدون فروش سهام عادی و با توجه به انتظار کاهش قیمت سهام عادی خاصی به سفته‌بازی یا بورس بازی پردازند.

## ● چرا بازار برگ اختیار معامله؟

سرمایه‌گذاران با توجه به پیش‌بینی رشد یا کاهش قیمت سهام عادی می‌توانند سهامی را خریداری نموده و یا آن را بفروشند. سئوالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که با وجود این راه مستقیم چرا



سرمایه‌گذاران اقدام به ایجاد برگ اختیار معامله بعنوان جایگزینی برای سرمایه‌گذاری مستقیم می‌کنند؟ دلایل گوناگونی در این زمینه وجود دارد که از آن جمله می‌توان به عوامل زیر اشاره کرد:

۱- در حالت «اختیار خرید سهام» سرمایه‌گذار (در کوتاه‌مدت) می‌تواند با سرمایه‌گذاری خیلی کمتر از آن چیزی که برای خرید خود سهام مورد نیاز است ادعا و خواسته‌ای را نسبت به سهام خاصی ایجاد نماید. در حالت «اختیار فروش سهام» نیز سرمایه‌گذار می‌تواند بدون حساب اعتباری و با هزینه متوسطی نسبت به ارزش سهام فروش استقراضی داشته باشد.

۲- در حالت استفاده از برگ اختیار معامله حداکثر زیان خریدار از قبل مشخص است. چنانچه برگ اختیار معامله متقاضی شده و بدون ارزش شود حداکثر زیان خریدار به اندازه هزینه (قیمت) برگ اختیار معامله است.

۳- برگ اختیار معامله باعث ایجاد اهرم مالی می‌شود - و در حالت خرید سهام باعث افزایش سود می‌شود.

۴- «اختیار خرید سهام» و «اختیار فروش سهام» باعث ایجاد فرصتهایی برای سرمایه‌گذاران می‌شود و ترکیبی از ریسک و بازده را فراهم می‌سازد که در غیر این صورت قابل دستیابی نبود. برای مثال، سرمایه‌گذار می‌تواند سهامی را به صورت استقراضی بفرشد و «اختیار خرید سهام» را خریداری نماید که با این کار باعث کاهش ریسک فروش استقراضی سهم در زمان مشخص می‌شود.

۵- استفاده از اوراق اختیار معامله با توجه به شاخص بازار از قبیل شاخص ۵۰۰ شرکت استاندارد، پوزر<sup>۱</sup> می‌تواند باعث پیش‌بینی روند کلی بازار از نظر افزایش یا کاهش وضعیت قیمت سهام بازار شود.

## ● شناخت برگ اختیار معامله

### ● واژه برگ اختیار معامله

از سال ۱۹۷۳ میلادی که اوراق اختیار معامله (خرید و فروش) در بورسهای سازمان یافته شروع شد واژه «اختیار خرید سهام» و «اختیار فروش سهام» بصورت رسمی مورد استفاده قرار گرفت در این کتاب



منظور ما از برگ اختیار معامله به آن دسته از این اوراق دلالت دارد که در بورسهای سازمان یافته مورد معامله قرار می‌گیرند و در گزارشهای رسمی روزانه مطرح می‌شوند. مهمترین واژه‌های مربوط به برگ اختیار معامله به شرح زیر هستند.

۱- **قیمت توافق شده (قیمت توافقی):** قیمت توافق شده<sup>۱</sup>، قیمتی است که دارنده برگ اختیار معامله (برگ اختیار خرید یا فروش سهام) می‌تواند سهام عادی را با آن قیمت معامله کند. به عبارت دیگر قیمت توافق شده، قیمتی است که سهام عادی در آن قیمت خریداری شده (در حالت اختیار خرید سهام) و یا به فروش می‌رسد (در حالت اختیار فروش سهام). برخی از سهم‌ها در بازار اوراق اختیار معامله دارای قیمت‌های توافقی مختلفی هستند که این حالت امکان انتخاب را برای سرمایه‌گذاران فراهم می‌کند. برای مثال قیمت توافقی برای سهامی با قیمت بیشتر از ۲۵ دلار از ۵ دلار شروع می‌شود و قیمت توافقی برای سهامی با قیمت کمتر از ۲۵ دلار از ۲/۵۰ دلار شروع می‌شود. با توجه به تغییرات قیمت سهام، قیمت‌هایی توافقی نیز تغییر می‌کنند.

۲- **تاریخ انقضاء:** تاریخ انقضاء<sup>۲</sup>، تاریخی است که در آن مدت اعتبار برگ اختیار خرید یا فروش سهام پایان می‌یابد. همه اوراق اختیار خرید یا فروش سهام دارای تاریخ انقضاء هستند و تاریخ انقضاء برای سهام‌های مختلف می‌تواند متفاوت و متغیر باشد.

۳- **قیمت برگ اختیار خرید یا فروش سهام:** قیمت برگ اختیار خرید یا فروش سهام<sup>۳</sup>، قیمتی است که توسط خریدار این اوراق به فروشنده اوراق پرداخت می‌شود. قیمت برگ اختیار خرید یا فروش سهام در بورسهای سازمان یافته بصورت جداگانه و برای هر سهم تعیین می‌شود. برای مثال اگر از بابت یک برگ اختیار خرید ۱۰۰ سهم شرکت IBM مبلغ ۲۰۰ دلار پرداخت شود. قیمت اختیار خرید یک سهم بدون در نظر گرفتن هزینه کمیسیون، ۲ دلار خواهد شد.

شکل ۱۶-۱ از لیست قیمت اوراق اختیار معامله مربوط به مجله وال‌استریت انتخاب شده است. این لیست مربوط به فعالترین اوراق اختیار معامله هستند که تاریخ سررسید آنها تا ۲ سال است و به آنها اوراق اختیار معامله بلندمدت<sup>۴</sup> و یا اصطلاحاً LEAP<sup>۵</sup> گفته می‌شود. برای مثال در ژانویه ۱۹۹۳

1. Exercise (strike) Price

2. Expiration date



سرمایه‌گذاری می‌تواند برگ اختیار معامله بلندمدت شرکت IBM را با تاریخ سررسید ژانویه ۱۹۹۴ یا ژانویه ۱۹۹۵ و با چهار نوع قیمت توافقی مختلف خریداری نماید.

مثال: برگ اختیار معامله شرکت Syntex در شکل ۱۶-۱ را که در بورس شیکاگو ارائه شده است را در نظر بگیرید. تاریخ انقضاء شامل ماههای فوریه، مارس و ژوئن است. برای برگ اختیار معامله شرکت Syntex سه قیمت توافقی وجود دارد که در یک روز خاص قیمتهای توافقی آن برای قیمت  $21\frac{3}{8}$  برابر با ۲۰ دلار،  $22\frac{1}{4}$  دلار و ۲۵ دلار است.

اوراق اختیار معامله‌ای که در این بورس‌ها بفروش می‌رسد در مقابل سود سهمی و تجزیه سهام حمایت می‌شوند و چنانچه در طول عمر برگ اختیار معامله، پرداختی از طرف سهام‌گیر تعداد سهام موجود در قرارداد اختیار معامله در صورت نیاز تعدیل و اصلاح می‌شود. اوراق اختیار معامله‌ای که در بورسهای سازمان یافته مورد معامله قرار می‌گیرند در برابر سود سهام نقدی حمایت نمی‌شوند اگر چه این عامل می‌تواند تأثیر مهمی بر روی ارزش برگ اختیار معامله داشته باشد. وقتی سود سهام نقدی پرداخت می‌شود قیمت سهام در نتیجه این پرداخت کاهش می‌یابد. هر اتفاقی که باعث کاهش قیمت سهام شود باعث کاهش ارزش اختیار خرید سهام و افزایش ارزش اختیار فروش سهام نیز می‌شود.

### ● نحوه عملکرد برگ اختیار معامله

همانطور که گفته شد اختیار خرید (فروش) سهام این امکان را برای خریدار فراهم می‌سازد که ۱۰۰ سهم از سهام خاصی را با قیمت توافقی و در هر زمان قبل از تاریخ انقضاء خرید نموده و یا بفروشد. اختیار خرید و فروش سهام توسط فروشندگان که قرارداد خاصی را تنظیم می‌کنند ایجاد می‌شود. فروشندگان سرمایه‌گذارانی (اعم از سرمایه‌گذاران فردی و یا موسسه‌ای) هستند که با توجه به پیش‌بینی و انتظارات خود بدنبال کسب سود از عملکرد قیمت سهام خاصی هستند.

خریدار و فروشنده انتظارات متضادی در خصوص عملکرد سهام خاص و برگ اختیار معامله دارند. فروشنده برگ «اختیار خرید سهام» انتظار دارد قیمت سهام تقریباً ثابت مانده و یا کاهش یابد.

Option/Strike		Vol	Exch	Last	Stock Close	Open	Int
				Net Chg			
Stride	Feb 20	134	PC	7/8 -	17 1/2	20 1/2	36
Stride	Feb 20	365	PC	1 1/8 +	7 1/16	20 1/2	1,048
Stride	Apr 20	69	PC	1 -	1	20 1/2	115
Stride	Feb 22 1/2	234	PC	7 3/8 +	7 1/16	20 1/2	322
Stride	Apr 22 1/2	76	PC	13 1/16 -	7 1/16	20 1/2	2,264
Stride	Feb 25	173	PC	4 1/2 +	7/8	20 1/2	1,435
Sulcus	Feb 7 1/2	62	CB	1 -	7 1/16	8 1/4	1,189
Sulcus	Feb 10	120	CB	1/8 -	1/8	8 1/4	1,796
SunITT	Mar 25	102	AM	1	...	27 3/8	460
SunMic	Feb 35	63	PC	7/8 -	7/8	36 1/2	2,504
SunMic	Feb 40	129	PC	7/8 -	1/8	36 1/2	2,255
SunMic	Apr 40	91	PC	2 1/4 +	1/4	36 1/2	4,973
SunOst	Apr 20	110	AM	1 1/8 +	1/2	18 3/8	25
SvcMer	Feb 12 1/2	213	PB	1 3/4 +	3/8	13 3/8	207
SvcMer	Feb 15	341	PB	3/8 +	3 1/16	13 3/8	467
SvcMer	Mar 15	813	PB	11 1/16 +	11 1/16	13 3/8	...
SwBell	Feb 70	150	PC	3 3/8 -	1 1/4	72 3/8	519
SwBell	Feb 70	278	PC	1	7 1/16	72 3/8	553
Svbase	Feb 50	67	PC	4 1/2 -	1/8	51 1/2	400
Svbase	Feb 50	103	PC	27 1/16 -	7 1/16	51 1/2	326
Svbase	Feb 55	105	PC	2 1/4 -	3/4	51 1/2	271
SymbTC	Feb 15	85	AM	1/2 -	1/4	14 3/8	407
Symntc	Apr 12 1/2	144	PC	1 1/8 +	1/2	12 1/2	290
Synopt	Feb 80	79	CB	11 1/4 -	1 3/8	89 1/4	521
Synopt	Feb 85	79	CB	8 3/4 +	1/2	89 1/4	937
Synopt	Feb 90	60	CB	6 1/2 +	3/8	89 1/4	222
Synopt	Feb 95	99	CB	3 3/8 -	1/8	89 1/4	151
Svnrn	Feb 55	60	PC	6 1/2 -	3	58 3/8	698
Svnrn	Feb 55	115	PB	2 3/8 -	5/8	58 3/8	367
Svnrn	Mar 60	75	PC	1	1/2	58 3/8	329
Svnrn	Feb 65	96	PB	2	7 1/16	58 3/8	579
Svnrn	Jun 65	104	PB	7 1/8 +	1/8	58 3/8	147
Svnrn	Feb 70	90	PB	3 1/4 -	1/4	58 3/8	566
Syntex	Feb 20	106	CB	1 7/8 +	3/8	21 3/8	540
Syntex	Feb 20	196	CB	3 1/16 -	1 1/16	21 3/8	901
Syntex	Mar 20	118	CB	2 1/4 +	3/4	21 3/8	927
Syntex	Mar 20	80	CB	11 1/16 -	1 1/16	21 3/8	505
Syntex	Jun 20	90	CB	2 3/8 +	1/4	21 3/8	777
Syntex	Jun 20	502	CB	1 1/8 -	7/8	21 3/8	911
Syntex	Feb 22 1/2	429	CB	7/8	...	21 3/8	2,468
Syntex	Feb 22 1/2	136	CB	1 1/2 -	1/4	21 3/8	4,226
Syntex	Mar 22 1/2	488	CB	3/4	...	21 3/8	4,258
Syntex	Jun 22 1/2	212	CB	1 1/2 +	1/8	21 3/8	2,756
Syntex	Mar 25	370	CB	1/4	...	21 3/8	8,018
Syntex	Jun 25	501	CB	3/4	...	21 3/8	3,181
T2 Med	Feb 20	100	PC	5 3/4 -	1/4	25 3/4	448
T2 Med	Feb 25	235	PC	1 7/8 +	1 1/16	25 3/4	2,381
T2 Med	Feb 30	63	PC	1/2 +	1 1/16	25 3/4	992
Tadiran	Mar 25	91	CB	10 3/4 -	1/4	35 1/4	423
Tadiran	Jun 25	107	CB	11 3/4 -	3/8	35 1/4	529
Tadiran	Jun 30	60	CB	8 3/4 -	3/8	35 1/4	1,574
Tadiran	Feb 35	76	CB	2 1/4 -	3/8	35 1/4	25
Tadiran	Mar 35	95	CB	3 1/2 -	1/2	35 1/4	267
Tandem	Feb 15	134	AM	2	1/4	16 3/8	960
Tandem	Feb 15	79	AM	7 1/16	...	16 3/8	165
Tandem	Feb 17 1/2	182	AM	11 1/16 -	1/4	16 3/8	584
Tandem	Apr 17 1/2	105	AM	1 3/8 +	1/4	16 3/8	499
Tandv	Apr 30	63	AM	7/8 -	5/8	17 7/8	693

شکل ۱۶-۱: گزیده‌ای از لیست قیمت اوراق اختیار معامله مربوط به مجله وال استریت:





« خریدار برگ «اختیار خرید سهام» انتظار دارد قیمت سهام در مدت زمان تعیین شده افزایش یابد.

« فروشنده برگ «اختیار فروش سهام» انتظار دارد سهام تقریباً ثابت مانده و یا افزایش یابد.

« خریدار برگ «اختیار فروش سهام» انتظار دارد قیمت سهام در مدت زمان تعیین شده کاهش یابد.

مثال: فرض کنید شخصی بنام «کارل» صاحب ۱۰۰ سهم از سهام شرکت سینتکس (SYNTCX) بوده و نسبت به رشد بلندمدت آن خوشبین است. با اینحال، کارل احساس می‌کند که سهام شرکت سینتکس در سه ماه آینده بدون تغییر بوده و یا احتمالاً کاهش خواهد یافت. از آنجاکه کارل تمایل دارد در کوتاه مدت از این وضعیت شرکت سینتکس بازدهی کسب کند و سهام شرکت را نیز حفظ کند، این کار از طریق فروش «اختیار خرید سهام» ممکن خواهد بود.

کارل به کارگزار خود اطلاع می‌دهد که «اختیار خرید سهام» مربوط به ماه مارس سهام خود را با قیمت توافقی ۲۰ دلار بفروش برساند. برای فروش این برگ «اختیار خرید سهام»، کارل قیمتی را از خریدار دریافت خواهد کرد. این قیمت تابعی است از وضعیت عرضه و تقاضا است و توسط عواملی تعیین می‌شود که بعداً به ارائه آنها خواهیم پرداخت. خریدار قیمت برگ اختیار خرید سهام را به انضمام هزینه کمیسیون کارگزار پرداخت می‌کند و فروشنده نیز این مبلغ را با کسر هزینه کمیسیون کارگزار دریافت می‌کند. همانطور که در شکل ۱۶-۱ نشان داده شده است قیمت اختیار خرید سهام سینتکس  $2\frac{1}{4}$  دلار است (به عبارت دیگر ۲۲۵ دلار برای ۱۰۰ سهم). در این حالت چه اتفاقی می‌افتد؟ احتمال وقوع سه حالت وجود دارد.

۱- برگ اختیار معامله ممکن است بدون ارزش منقضي شود. فرض کنید که قیمت سهام سینتکس پس از این معامله تا زمان انقضاء به ۱۸ دلار کاهش یابد. برگ «اختیار خرید سهام» این امکان را به خریدار (مالک) می‌دهد که سهام سینتکس را با قیمت ۲۰ دلار از کارل خریداری نماید، ولی از آنجاکه سهام سینتکس در بازار با قیمت ۱۸ دلار معامله می‌شود خریدار دست به این کار نمی‌زند.

بنابراین، برگ اختیار معامله بدون هیچ ارزشی منقضي می‌شود. در این حالت خریدار ۲۲۵ دلار زیان می‌کند و کارل به همان اندازه یعنی ۲۲۵ دلار سود کرده و سهام سینتکس را نیز در اختیار خواهد داشت.

۲- برگ اختیار معامله ممکن است به قیمت توافقی معامله شود. اگر قیمت سهام سینتکس افزایش یابد خریدار برگ «اختیار خرید سهام» حق خواهد داشت توافقات بعمل آمده را به انجام برساند و کارل

۲۰ دلار خریدر ۱۰۰ سهم) به کارل می‌دهد و ۱۰۰ سهم سینتکس را دریافت می‌کند. فرض کنید که میزان افزایش قیمت سهام سینتکس قبل از انقضای برگ «اختیار خرید سهام» ۲۵ دلار باشد و خریدار قصد داشته باشد برگ اختیار معامله را اعمال نماید. در این حالت خریدار برگ «اختیار خرید سهام» صاحب ۱۰۰ سهم ۲۵ دلاری شرکت سینتکس می‌شود که برای هر سهم آن ۲۰ دلار (به اضافه  $\frac{1}{4}$  دلار بابت هر سهم برای برگ اختیار خرید سهام) پرداخته است. فروش فوری این سهام در بازار (بدون احتساب هزینه‌های کمیسیون کارگزاری) باعث خواهد شد خریدار به اندازه ۲۷۵ دلار و یا (۲۲۵ دلار + ۲,۰۰۰ دلار) سود خالص داشته باشد.

۳- اگر قیمت سهام سینتکس افزایش یابد ارزش (قیمت) برگ «اختیار خرید سهام» نیز به تبع آن افزایش خواهد یافت. خریدار برگه اختیار خرید به سهولت می‌تواند برگ «اختیار خرید سهام» را در بازار ثانویه به سرمایه‌گذار دیگری که انتظار منتفع شدن از این سهام را دارد بفروشد.

در حالت «اختیار فروش سهام» نیز تقریباً وضع بصورت معکوس به همین صورت است. در این حالت فروشنده قرارداد «اختیار فروش سهام» را برای سهام خاصی تنظیم می‌کند و آن را با قیمت تعیین شده‌ای که خریدار حاضر به پرداخت آن است می‌فروشد. فروشنده انتظار دارد قیمت سهم تقریباً بدون تغییر مانده و یا افزایش یابد و خریدار انتظار دارد قیمت سهام موردنظر کاهش یابد.

مانند حالت «اختیار خرید سهام»، در «اختیار فروش سهام» نیز ممکن است ۲ حالت دیگر بوجود آید. اول اینکه، برگ «اختیار فروش سهام» ممکن است بدون ارزش منقضي شود و این در حالی است که قیمت سهام از قیمت توافقی بیشتر شود و دارنده اختیار فروش به جای فروش سهام به صادرکننده اختیار، ترجیح دهد سهام را در بازار به فروش رساند. دوم اینکه، دازنده برگ «اختیار فروش سهام» برای کسب سود و یا جلوگیری از زیان، آن را در بازار ثانویه بفروشد. مانند حالت «اختیار خرید سهام»، اغلب خریداران برگ «اختیار فروش سهام» به جای اجرا و اعمال «اختیار فروش سهام» سعی می‌کنند آن را مجدداً در بازارهای برگ اختیار معامله به فروش برسانند.

### ● مراکز معامله

بورس اوراق اختیار معامله : پنج بورس بازار ثانویه را در ایالات متحده تشکیل می‌دهند: بورس



این پنج بورس مانند بورس اوراق بهادار بصورت مستمر به فعالیت خود ادامه می‌دهند. این بازارها باعث ایجاد نقدینگی (که لازمه معاملات موفق است) برای سرمایه‌گذاران می‌شوند. با وجود این بورسها، سهامداران اطمینان پیدا می‌کنند که از طریق کارگزاران خود می‌توانند با توجه به قیمتی که توسط عرضه و تقاضا تعیین می‌شود «برگ اختیار معامله» را خریداری نموده و یا بفروشند. این بورسها با هماهنگی اطلاعات مربوط به زمان و قیمت توافقی قراردادها باعث موفقیت اوراق اختیار خرید و فروش سهام می‌شوند. بازارهای ثانویه از زمان شروع فعالیتهای بورس شیکاگو در سال ۱۹۷۳ به بعد اقدامات مناسبی را برای اوراق اختیار خرید و فروش سهام در ایالات متحده انجام داده است. همچنین مجله وال استریت اطلاعات مربوط به ۱۴۰۰ برگ اختیار معامله فعال را بصورت روزانه منتشر می‌سازد.

**موسسه پایاپای اوراق اختیار معامله:**<sup>۱</sup> موسسات پایاپای اوراق اختیار معامله اقدامات مهمی را انجام می‌دهند که در نهایت به موفقیت بازارهای ثانویه اوراق اختیار معامله منجر می‌شود. این وظایف و اقدامات شامل واسطه بودن موسسه پایاپای میان کارگزاران به عنوان نماینده خریداران و فروشندگان است به عبارت دیگر موسسات پایاپای بعنوان واسطه میان خریداران و فروشندگان اوراق اختیار معامله برای اجرای صحیح تعهدات عمل می‌کنند.

فروشندگان اوراق اختیار خرید سهام، از طریق کارگزاران قراردادی را یا موسسه پایاپای به منظور تحویل سهام خاصی منعقد کرده و متقابلاً خریداران اوراق اختیار خرید سهام، حق خرید سهام را از طریق موسسه پایاپای دریافت می‌کنند. بنابراین موسسه پایاپای بعنوان خریدار برای فروشنده و فروشنده برای خریدار عمل کرده و تضمین می‌نماید که تمامی تعهدات برآورده شود. این کار باعث می‌شود ریسک عمل نکردن به تعهدات توسط طرفین کاهش یابد.

### تجزیه و تحلیل استراتژیهای اصلی اوراق اختیار معامله

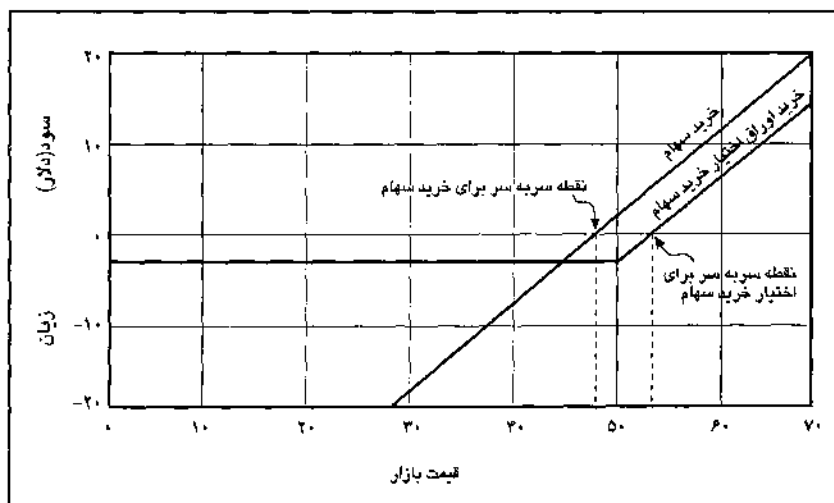
در این بخش به تجزیه و تحلیل برخی از استراتژیهای اصلی اوراق اختیار معامله که توسط سرمایه‌گذاران بکارگرفته می‌شود خواهیم پرداخت و ابتدا از دید خریداران و سپس از دید فروشندگان اوراق اختیار معامله این مسأله را بررسی خواهیم کرد.

## ● خرید اوراق اختیار معامله

خرید «اختیار خرید سهام»: سرمایه‌گذاران به این دلیل که نسبت به افزایش قیمت سهام خاصی خوش‌بین هستند اقدام به خرید اوراق «اختیار خرید سهام» می‌نمایند. آنها در صورت صحیح بودن پیش‌بینی و انتظارات خود، در نظر دارند از حقوق ایجاد شده خود نسبت به سهام منتفع شوند. استفاده از «اختیار خرید سهام» سرمایه‌اولیه را به حداقل رسانده و باعث ایجاد حداکثر اهرم مالی (نسبت سود به مبلغ سرمایه‌گذاری شده) می‌شود.<sup>۱</sup>

سرمایه‌گذاران همیشه دارای جایگزین خرید خود سهام نیز هستند. در این حالت سود یا زیان آنها تابع مستقیمی (خطی) از قیمت سهام در هر نقطه از زمان است. برای مثال، شکل ۱۶-۲ را در نظر بگیرید که نشانگر رابطه سود و زیان برای سهامی است که در حال حاضر می‌توان آن را به قیمت ۴۸ دلار خرید. چنانچه قیمت به ۴۰ دلار سقوط کند سرمایه‌گذار ۸ دلار زیان می‌کند؛ و اگر قیمت به ۶۰ دلار افزایش یابد سرمایه‌گذار ۱۲ دلار سود خواهد کرد. میزان سود یا زیان خرید سهام مستقیماً به نوسانات قیمت آن بستگی دارد.

مثال: فرض کنید که سهام فوق با قیمت ۴۸ دلار به صورت «اختیار خرید سهام» با قیمت توافقی ۵۰ دلار برای مدت ۶ ماه که قیمت هر برگ اختیار خرید سهام آن ۴ دلار (دلار  $400 = 4 \times 100$ ) باشد خریداری شده است. چنانچه برگ اختیار خرید سهام بدون ارزش متقاضی شود حداکثر زیان به اندازه قیمت کل اوراق اختیار خرید سهام یعنی ۴۰۰ دلار خواهد بود (البته در اینجا هزینه‌های کارگزاری در نظر گرفته نشده است). این حالت در نمودار ۱۶-۲ با خط سود و زیان برای اختیار خرید سهام نشان داده شده است. توجه داشته باشید که در بالای قیمت توافقی، یعنی ۵۰ دلار، میزان زیان سرمایه‌گذار برای هر برگ اختیار خرید سهام ۴ دلار (و در کل ۴۰۰ دلار) خواهد بود. نقطه سر به سر برای سرمایه‌گذار شامل مجموع قیمت توافقی و قیمت هر برگ اختیار خرید سهام، یعنی  $54 \text{ دلار} = 4 \text{ دلار} + 50 \text{ دلار}$  است. بنابراین، خط سود و زیان برای خرید برگ «اختیار خرید سهام» در مبلغ ۵۴ دلار نقطه سر به سر را قطع می‌کند. اگر قیمت سهام به بیشتر از ۵۴ دلار افزایش یابد ارزش اوراق «اختیار خرید سهام» همزمان با آن افزایش خواهد یافت. این حالت در شکل ۱۶-۲ بصورت ۲ خط موازی در بالای خط سود و زیان نشان داده شده است.



شکل ۱۶-۲: احتمالات سود و زیان ناشی از خرید اوراق «اختیار خرید سهام» در مقابل خرید سهام عادی مورد نظر

شکل ۱۶-۲ علت خرید اوراق «اختیار خرید سهام» توسط بسیاری از سرمایه‌گذاران را نشان می‌دهد. میزان زیان سرمایه‌گذاران به میزان قیمت «اوراق اختیار خرید سهام» محدود می‌شود و ربطی به میزان کاهش قیمت سهام ندارد. اما سرمایه‌گذارانی که انتظار دارند قیمت سهام افزایش یابد خرید اوراق «اختیار خرید سهام» جایگزین خوبی است چون همزمان به افزایش قیمت سهام قیمت آن نیز افزایش می‌یابد. حالا این مورد را بررسی می‌کنیم که چگونه اوراق «اختیار خرید سهام» برای یک سرمایه‌گذار مانند اهرم مالی عمل می‌کند.

مثال: فرض کنید سرمایه‌گذاری معتقد است که قیمت سهام شرکت سینتکس، که قیمت آن ۲۸ دلار است، در ۶ ماه آینده افزایش خواهد یافت. برای سهام شرکت سینتکس اوراق «اختیار خرید سهام» با مدت ۶ ماهه وجود دارد که قیمت توافقی آن ۳۰ دلار و قیمت هر برگ اختیار خرید سهام آن یک دلار است. سرمایه‌گذار (بدون در نظر گرفتن هزینه‌های کارگزاری) می‌تواند ۱۰۰ سهم از سهام شرکت سینتکس را به قیمت ۲۸۰۰ دلار خریداری نموده و یا ۲۸ قرارداد اختیار خرید سهام را که بیانگر ۲۸۰۰ سهم شرکت سینتکس به مبلغ ۲۸۰۰ دلار است خریداری نماید (هر قرارداد اختیار خرید سهام شامل ۱۰۰ برگ اختیار خرید سهام است).

چنانچه قیمت سهام شرکت سینتکس، قبل از انقضای مدت قرارداد اختیار خرید سهام به ۳۵ دلار

افزایش یابد سود ناخالص سرمایه‌گذار برای ۱۰۰ سهام عادی ۷۰۰ دلار و برای ۲۸ قرارداد اختیار خرید سهام حداقل ۱۱,۲۰۰ دلار = ۴۰۰ دلار × ۲۸ خواهد بود. بنابراین سرمایه‌گذار در صورت سرمایه‌گذاری در خرید اوراق اختیار سهام با سرمایه اولیه ۲,۸۰۰ دلار، سود بیشتری نسبت به سرمایه‌گذاری در همان سهام بدست خواهد آورد.

سرمایه‌گذاران همیشه باید در نظر داشته باشند که میزان زیان در «اختیار خرید سهام» می‌تواند خیلی زیاد باشد چراکه همیشه انتظار بازده بالا با ریسک بالا همراه است. این سؤال را از خودتان مطرح کنید که در صورت کاهش قیمت سهام سیتکس در طول ۶ ماه به ۲۵ دلار چه اتفاقی می‌افتاد. اگر از هزینه‌های کارگزاری چشم‌پوشی کنیم در صورت فروش سهام سرمایه‌گذار با ۳۰۰ دلار زیان مواجه خواهد شد، در صورتیکه انتخاب استراتژی «اختیار خرید سهام» می‌تواند باعث زیان در کل مبلغ سرمایه‌گذاری شود. چراکه ارزش اوراق اختیار خرید سهام تحقق نیافته است و به صفر می‌رسد.

دلیل دیگر خرید «اختیار خرید سهام» توسط سرمایه‌گذاران استفاده از فروش استقراضی است. سرمایه‌گذاری که بخاطر پیش‌بینی کاهش قیمت سهام اقدام به فروش استقراضی سهام می‌کند از طریق خرید «اختیار خرید سهام» سرمایه خود را در مقابل افزایش غیرمنتظره قیمت محافظت می‌کند. چنانچه قیمت سهام کاهش یابد، هزینه اوراق «اختیار خرید سهام» می‌تواند بعنوان بیمه‌کننده سرمایه شخص تلقی شود و در صورتیکه قیمت‌ها افزایش یابد «اختیار خرید سهام» می‌تواند اعمال شده و بمنظور جبران فروش استقراضی، سهام موردنظر درخواست شود.

**خرید «اختیار فروش سهام»:** سرمایه‌گذاران هنگامی اوراق «اختیار فروش سهام» را خریداری می‌کنند که نسبت به قیمت سهام خاصی در آینده بدبین باشند. از آنجاکه «اختیار فروش سهام» به دارنده آن امتیاز فروش سهام خاصی با قیمت توافقی تعیین شده را می‌دهد بنابراین کاهش در قیمت به دارنده «اختیار فروش سهام» این امکان را می‌دهد که سهام را با قیمت پائین خریداری کرده و «اختیار فروش سهام» را با قیمت توافقی بالاتر به فروشنده تحویل دهد.

سرمایه‌گذاران در هنگام بدبینی نسبت به سهام خاصی می‌توانند دست به فروش استقراضی بزنند. در این حالت سود یا زیان آنها تابع مستقیم (خطی) خواهد بود از قیمت سهام در هر نقطه زمان که این حالت در شکل ۱۶-۳ نشان داده شده است. بمنظور تشریح این قضیه مجدداً مثالی را ارائه خواهیم کرد



سهام رو به پائین بوده و در نقطه سربه سر به ۴۸ دلار برسد. پائین تر از قیمت نقطه سربسر، سرمایه گذار در فروش استقراسی با قیمت ۴۸ دلار سود می برد و بالاتر از این نقطه، سرمایه گذار زیان می کند و هر چه قیمت ها افزایش یابد زیان بالقوه نیز افزایش خواهد یافت.

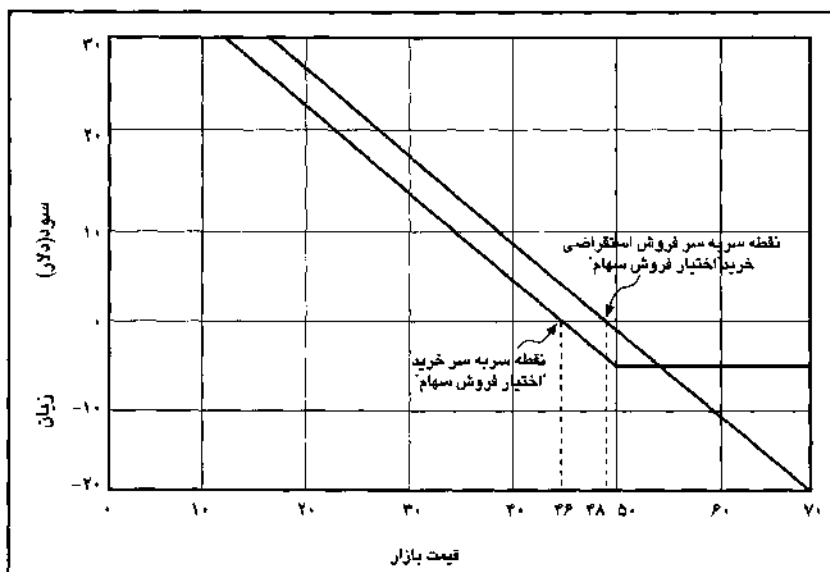
مثال: فرض کنید که یک برگ «اختیار فروش سهام» چهارماهه با قیمت توافقی ۵۰ دلار و با قیمت هر برگ «اختیار فروش سهام» معادل ۴ دلار خریداری شود. با توجه به اینکه قیمت این سهام کاهش یافته است بنابراین ارزش این برگ «اختیار فروش سهام» افزایش یافته و قابل اعمال است. نقطه سر به سر برابر است با  $۴۶ \text{ دلار} = ۴ \text{ دلار} - ۵۰ \text{ دلار}$  و هر چه قیمت سهام به پائین تر از این سطح کاهش یابد قیمت «اختیار فروش سهام» نیز از آن تبعیت می کند. با اینحال زیان ناشی از فروش استقراسی با افزایش قیمت سهام، افزایش می یابد. بیشترین میزان زیان یک «اختیار فروش سهام» می تواند به اندازه قیمت هر برگ «اختیار فروش سهام» باشد. از نظر تئوریک، در فروش استقراسی بحاطر اینکه قیمت سهام می تواند تا هر سطحی افزایش یابد زیان می تواند نامحدود باشد.

خریداران «اختیار فروش سهام» نیز مانند خریداران «اختیار خرید سهام» می توانند اهرم مالی بالقوه مربوط به معامله را به حداکثر برسانند. به عبارت دیگر، خرید «اختیار فروش سهام» می تواند باعث سود فوق العاده با سرمایه گذاری نسبتاً اندک شود.

مثال: فرض کنید سرمایه گذاری مالک سهامی است که قیمت آن از ۵۰ دلار به ۷۰ دلار افزایش یافته است. سرمایه گذار بر این تصور است که قیمت سهام همچنان افزایش خواهد یافت ولی قیمت های بازار میل به کاهش قیمت ها را نشان می دهد. در این شرایط سرمایه گذار می تواند با خرید «اختیار فروش سهام» با قیمت توافقی ۷۰ دلار زیان مربوط به احتمال کاهش قیمت سهام را جبران کند. این حالت زمانی ممکن خواهد بود که سرمایه گذار «اختیار فروش سهام» را اعمال کرده و با تحویل سهامی که قبلاً مالک آن بوده است قیمت توافقی ۷۰ دلار را دریافت کند.

### ● فروش اوراق اختیار معامله

فروش «اختیار خرید سهام»: فروش اوراق «اختیار خرید سهام» به معنای قراردادی برای فروش و ایجاد یک حق و خواسته برای سهام خاصی است. اگر فروشنده خودش مالک سهام باشد اقدام به فروش و واگذاری اختیار خرید سهام پوشش دار<sup>۱</sup> نموده است ولی در صورتیکه فروشنده خودش مالک سهام نباشد او اقدام به فروش اختیار خرید سهام نموده است در حالیکه سهام مزبور را در اختیار ندارد.<sup>۲</sup>



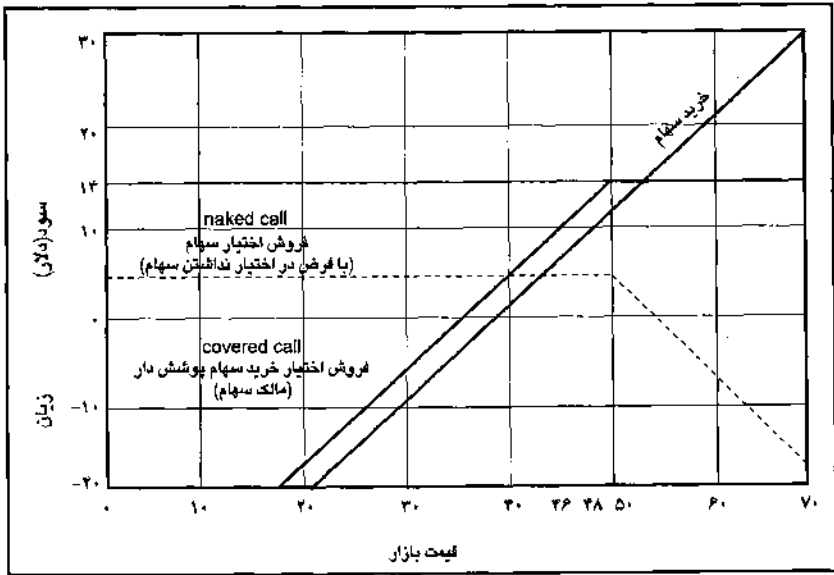
شکل ۱۶-۳: احتمالات سود و زیان ناشی از خرید اوراق «اختیار فروش سهام» در مقابل خرید سهام مورد نظر

فروشنده تعهد می‌کند که دارنده «اختیار خرید سهام» آن را اعمال کرد بر اساس قیمت توافقی اقدام به تحویل سهام نماید. در این حالت فروشنده قیمت توافقی هر سهم را بر اساس قیمت اختیار خرید سهام توافقی دریافت خواهد کرد این قیمت مطمئناً بیشتر از قیمت اولیه خواهد بود که فروشنده در هنگام خرید پرداخت کرده است.

مثال: فرض کنید سرمایه‌گذاری ۱۰۰ سهم شرکت کوکا کولا را سال گذشته به ازای هر سهم ۴۰ دلار خرید کرده و امسال در حالیکه قیمت هر سهم ۴۸ دلار است «اختیار خرید سهام» هر سهم را با قیمت توافقی هر سهم ۵۰ دلار و بصورت ۶ ماهه به فروش می‌رساند. فروشنده به ازای هر سهم ۴ دلار بعنوان قیمت هر برگ اختیار خرید سهام دریافت می‌کند. این وضعیت در شکل ۱۶-۴ نشان داده شده است.

اگر دارنده اوراق «اختیار خرید سهام»، ۱۰۰ سهم را مطالبه کند سرمایه‌گذار از بابت هر سهم ۵۰ دلار به اضافه ۴ دلار بابت قیمت هر «اختیار خرید سهام» دریافت خواهد کرد و سود ناخالص او ۱۴ دلار برای هر





شکل ۱۶-۴: احتمالات سود و زیان ناشی از فروش «اختیار خرید سهام» و خرید سهام عادی موردنظر

بالای ۵۰ دلار افزایش یابد باعث ایجاد سود اضافی بالقوه برای سرمایه‌گذار خواهد شد (این حالت در شکل ۱۶-۴ بصورت خط مسطح در سمت راست ۵۰ دلار برای اختیار خرید سهام پوشش‌دار نشان داده شده است). برای مثال، اگر قیمت سهم به ۶۰ دلار برسد سود ناخالص سرمایه‌گذار برای هر سهم ۱۴ دلار خواهد بود در صورتیکه اگر «اختیار خرید سهام» فروخته نشده بود سود ناخالص او برای هر سهم ۲۰ دلار می‌شد.

فروش «اختیار خرید سهامی» که در اختیار شخص فروشنده نیست نیز (توسط یک خط شکسته) در شکل ۱۶-۴ نشان داده شده است. در صورتیکه «اختیار خرید سهام» اعمال نشود فروشنده آن به میزان قیمت هر برگ «اختیار خرید سهام» یعنی ۴ دلار سود می‌کند. نقطه سر به سر فروشنده «اختیار خرید سهام» در صورتیکه او آن سهام را در اختیار نداشته باشد ۵۴ دلار است. در صورتیکه قیمت سهام بالاتر از این نقطه سر به سر افزایش نیابد برای او این حالت سودآور خواهد بود. توجه داشته باشید که سود بالقوه برای فروشنده «اختیار خرید سهام» در صورتیکه او آن سهام را در اختیار نداشته باشد به ۴ دلار به ازای

فروشنده به راحتی مقداری بیشتر از آنچه به عنوان قیمت هر برگ اختیار خرید سهام دریافت کرده است از دست می‌دهد.

**فروش «اختیار فروش سهام»:** فروشندگان «اختیار فروش سهام» نیز مانند فروشندگان «اختیار خرید سهام» بدنبال کسب سود از طریق قیمت هر برگ اختیار خرید و فروش سهام هستند. فروشنده «اختیار فروش سهام» به طرف مقابل متعهد می‌شود که با قیمت توافقی مشخص شده سهامی را در طول دوره قرارداد «اختیار فروش سهام» از او خریداری نماید. اگر قیمت سهام کاهش یابد خریدار «اختیار فروش سهام» ممکن است سهام را خریداری نموده و با تحویل سهام به فروشنده که باید قیمت توافقی را بپردازد، «اختیار فروش سهام» را اعمال نموده و به اجرا درآورد.

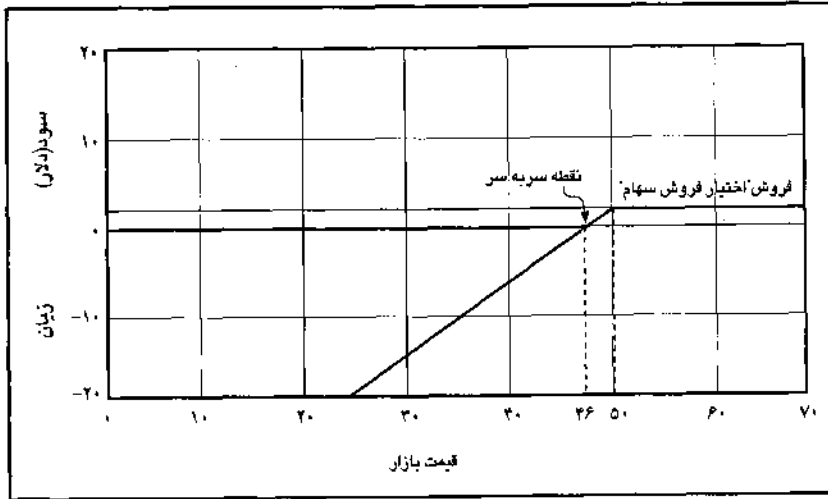
توجه داشته باشید که فروشنده «اختیار فروش سهام» ممکن است متعهد شده باشد سهامی را که در بازار به ۴۰ دلار فروخته می‌شود مثلاً به ۵۰ دلار خریداری نماید که نشانگر یک زیان است (البته منهای قیمت هر برگ اختیار فروش سهام که بابت فروش هر اختیار فروش سهام دریافت کرده است).

همین‌طور توجه داشته باشید که فروشنده «اختیار فروش سهام» می‌تواند از طریق خرید یک قرارداد مشابه از بازار تعهد را ابطال نماید. البته، اگر قیمت سهام بعد از فروش «اختیار فروش سهام» کاهش یابد قیمت «اختیار فروش سهام» افزایش یافته و فروشنده مجبور خواهد شد با قیمتی بالاتر از آنچه بابت قیمت هر برگ اختیار فروش سهام در زمان فروش «اختیار فروش سهام» دریافت کرده است آن را از بازار تهیه و مجدداً خریداری نماید.

مثال: شکل ۱۶-۵ وضعیت فروشنده «اختیار فروش سهام» را نشان می‌دهد. با استفاده از ارقام قبلی، یک «اختیار فروش سهام» شش ماهه با قیمت توافقی هر سهم ۵۰ دلار و قیمت هر «اختیار فروش سهام» به قیمت ۴ دلار به فروش رفته است. فروشنده «اختیار فروش سهامی» در صورتیکه آن سهام را در اختیار نداشته باشد قیمت هر برگ «اختیار فروش سهام» (یعنی ۴ دلار بابت هر اختیار فروش سهام) را دریافت می‌کند و امیدوار است که قیمت سهام ثابت مانده و یا به بیشتر از قیمت توافقی افزایش یابد. هرچه قیمت سهام کاهش یابد وضعیت فروشنده نیز با زیان مواجه می‌شود. فروشنده در پائین تراز نقطه سر به سر (که در این مثال ۴۶ دلار = ۴ دلار - ۵۰ دلار است) زیان می‌کند. در صورتیکه کاهش سریع باشد زیان می‌تواند قابل توجه باشد.

هر چه قیمت سهام کاهش یابد به موازات آن قیمت «اختیار فروش سهام» افزایش خواهد یافت. بنابراین، بمنظور خاتمه‌دادن به این وضعیت، فروشنده سهام ممکن است مجبور شود قرارداد «اختیار فروش سهامی» مشابهی را با قیمت خیلی بالاتر از بازار خرید مجدد نماید.





شکل ۱۶-۵: احتمالات سود و زیان ناشی از فروش «اختیار فروش سهام»

## ● قیمت‌گذاری برگ اختیار معامله

### ● یک چارچوب کلی

در این بخش عوامل تعیین‌کننده قیمت «اختیار خرید و فروش سهام» را بررسی خواهیم کرد. به خاطر داشته باشید که قیمت فعلی بازار به قیمت هر برگ «اختیار خرید یا فروش سهام» دلالت دارد. برای تشریح رابطه میان قیمت توافقی برگ اختیار معامله و قیمت فعلی سهام از اصطلاحات خاصی استفاده می‌شود. اگر قیمت سهام عادی (که با S نشان داده شده است)، از قیمت توافقی «اختیار خرید سهام» (که با E نشان داده شده است) فراتر رود گفته می‌شود که آن اختیار خرید سهام «با ارزش»<sup>۱</sup> است. به عبارت دیگر می‌توان گفت که «اختیار خرید سهام» ارزش آن را دارد که به اجرا درآورده شده و اعمال شود. از طرف دیگر، اگر قیمت سهام عادی کمتر از قیمت توافقی اختیار خرید سهام باشد گفته می‌شود که آن

۱. اصطلاح «با ارزش» معادل اصطلاح انگلیسی "in the money" گنجانده شده است و در اصل به نوعی برگ اختیار خرید

اختیار خرید سهام «بدون ارزش»<sup>۱</sup> است. سرانجام اینکه، اگر قیمت توافقی کمی بیشتر از قیمت بازار سهام باشد گفته می‌شود آن اختیار خرید سهام «نزدیک به ارزش»<sup>۲</sup> است، در صورتیکه اگر قیمت‌های توافقی دقیقاً با قیمت سهام برابر باشد گفته می‌شود «به قیمت بازار»<sup>۳</sup> است.

همه مواردی که در بالا گفته شد برای «اختیار فروش سهام» نیز مصداق دارد با این تفاوت که حالات فوق برعکس می‌شود. بطور خلاصه:

اگر  $S > E$  ← اختیار خرید سهام «با ارزش» و اختیار فروش سهام «بدون ارزش» است.

اگر  $S < E$  ← اختیار خرید سهام «بدون ارزش» و اختیار فروش سهام «با ارزش» است.

اگر  $S = E$  ← برگ اختیار معامله «به قیمت بازار» است.

قیمت اختیار خرید سهام به روش زیر می‌تواند به دو بخش تقسیم شود. اگر «اختیار خرید سهام» در حالت «با ارزش» باشد (یعنی قیمت بازار سهام بیشتر از قیمت توافقی برگ اختیار خرید سهام باشد) آن اختیار خرید سهام، دارای ارزش آتی به میزان تفاوت دو قیمت مذکور می‌باشد که به آن ارزش ذاتی برگ اختیار خرید سهام نیز گفته می‌شود. ولی اگر «اختیار خرید سهام» در حالت «بدون ارزش» باشد (یعنی قیمت سهام کمتر از قیمت توافقی باشد) آن اختیار خرید سهام دارای ارزش ذاتی صفر خواهد بود. در این حالت، قیمت برگ اختیار معامله به نظر استفاده‌کنندگان از آن بستگی دارد. به طور خلاصه:

معادله (۱-۱۶) صفر یا (قیمت توافقی - قیمت سهام) ماکزیمم = ارزش ذاتی یک برگ اختیار خرید سهام

مثال: فرض کنید که در یک اکتبر قیمت سهام شرکت سیستکس  $27\frac{5}{8}$  دلار است و برگ اختیار خرید ماه دسامبر آن با قیمت توافقی ۲۵ دلار موجود است. این برگ اختیار معامله «با ارزش» است برای اینکه قیمت سهام بیشتر از قیمت توافقی آن است. ارزش ذاتی برگ اختیار خرید ماه دسامبر برابر است با:

$$2\frac{5}{8} \text{ دلار} = 25 \text{ دلار} - 27\frac{5}{8} \text{ دلار} = \text{ارزش ذاتی برگ اختیار خرید ماه دسامبر با قیمت } 25 \text{ دلار}$$

نحوه عملکرد برگ «اختیار فروش سهام» بصورت برعکس است. اگر قیمت بازار سهام کمتر از قیمت

۱. اصطلاح «بدون ارزش» معادل اصطلاح انگلیسی «out the money» گنجانده شده است و در اصل به یک برگ اختیار معامله گفته می‌شود که قیمت توافق شده آن بیشتر از قیمت جاری سهام باشد. در چنین حالتی ارزش ذاتی آن برگ برابر با صفر می‌شود ولی دارای ارزش زمانی است.

توافقی برگ اختیار فروش آن سهام باشد در آنصورت آن برگ اختیار فروش «با ارزش» بوده و دارای ارزش ذاتی است. در غیر اینصورت «بدون ارزش» تلقی شده و دارای ارزش ذاتی صفر خواهد بود. بنابراین:

معادله (۱۶-۲) صفریا (قیمت سهام - قیمت توافقی) ماکزیمم = ارزش ذاتی یک برگ اختیار فروش سهام

مثال: فرض کنید که در یکم اکتبر قیمت توافقی یک برگ اختیار فروش سهام شرکت سینتکس ۳۰ دلار و قیمت بازار آن  $27\frac{5}{8}$  دلار است. ارزش ذاتی برگ اختیار فروش ماه دسامبر برابر است با:

$$\frac{3}{8} \text{ دلار} - 27\frac{5}{8} \text{ دلار} = 30 \text{ دلار} = \text{ارزش ذاتی برگ اختیار فروش ماه دسامبر با قیمت } 30 \text{ دلار}$$

معمولاً هیچوقت قیمت هر برگ اختیار معامله پائین‌تر از ارزش ذاتی آن نیست و دلیل آن این است که آریترائزهای بازار، که دائماً تغییرات و اختلافات قیمتی اوراق اختیار معامله را تحت نظر دارند، اوراق اختیار معامله را خریداری کرده و آنها را اعمال نموده و به اجرا در می‌آورند و از این طریق بازده بدون ریسکی را بدست می‌آورند. آریترائزها<sup>۱</sup> بورس بازان و سرمایه‌گذارانی هستند که با بررسی وضعیت بازار سعی دارند با توجه به اختلاف قیمت بازارها به بازده بدون ریسکی دست یابند.

قیمت اوراق اختیار معامله معمولاً از ارزش ذاتی فراتر می‌رود. این بخش مازاد مربوط به قیمت اوراق اختیار معامله بیانگر ارزش زمانی است. واضح است که زمان دارای ارزش زمانی مثبت است: هر چه زمان انقضای اوراق اختیار معامله طولانی‌تر باشد، شانس این که قیمت آن اوراق اختیار معامله افزایش یابد نیز بیشتر است. با اینحال، هر چه به زمان انقضای اوراق اختیار معامله نزدیک می‌شویم، ارزش زمانی اوراق اختیار معامله به صفر کاهش می‌یابد.

مثال: توجه داشته باشید که در شکل ۱۶-۱، قیمت هر برگ اوراق اختیار خرید و فروش شرکت سینتکس با افزایش مدت زمان تاریخ سررسید آن افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر، قیمت هر برگ اوراق اختیار خرید و فروش از قراردادهای ماه اکتبر تا قراردادهای دسامبر افزایش می‌یابد.

قیمت زمانی هر برگ اختیار معامله را می‌توان از طریق تفاوت میان قیمت اوراق اختیار معامله و قیمت ذاتی بدست آورد:

معادله (۱۶-۳) ارزش ذاتی - قیمت اوراق اختیار معامله = قیمت زمانی هر برگ اختیار معامله

مثال: با توجه به مثالهای اخیر اوراق اختیار معامله شرکت سینتکس می‌توان گفت:

$$\frac{7}{8} \text{ دلار} = \frac{5}{8} \text{ دلار} - 3 \frac{1}{4} \text{ دلار} = \text{قیمت زمانی هر برگ اختیار خرید ماه دسامبر با قیمت ۲۵ دلار}$$

$$\frac{5}{8} \text{ دلار} = \frac{3}{8} \text{ دلار} - 3 \text{ دلار} = \text{قیمت زمانی هر برگ اختیار فروش ماه دسامبر با قیمت ۳۰ دلار}$$

در اینجا می‌توان گفت که قیمت هر برگ اختیار معامله برابر است با مجموع ارزش ذاتی آن و قیمت زمانی هر برگ اختیار معامله، به عبارت دیگر:

$$\text{معادله (۱۶-۴)} \quad \text{قیمت زمانی هر برگ اختیار معامله} + \text{ارزش ذاتی} = \text{قیمت هر برگ اختیار معامله}$$

مثال: با توجه به اوراق اختیار معامله شرکت سینتکس:

$$3 \frac{1}{4} \text{ دلار} = \frac{7}{8} \text{ دلار} + 2 \frac{5}{8} \text{ دلار} = \text{قیمت هر برگ اختیار خرید ماه دسامبر با قیمت ۲۵ دلار}$$

$$3 \text{ دلار} = \frac{5}{8} \text{ دلار} + 2 \frac{3}{8} \text{ دلار} = \text{قیمت هر برگ اختیار فروش ماه دسامبر با قیمت ۳۰ دلار}$$

در خصوص مطالبی که در فوق در مورد آن بحث شد لازم است به نکته مهمی اشاره شود. سرمایه‌گذاری که دارنده برگ اختیار خرید سهام است و در نظر دارد سهام خاصی را داشته باشد همیشه ترجیح می‌دهد بجای اعمال و اجرای برگ اختیار معامله، برگ اختیار معامله را فروخته و در بازار آزاد سهام خریداری نماید. چرا؟ برای اینکه اگر برخلاف این کار انجام دهد قیمت زمانی اوراق اختیار معامله را از دست خواهد داد.

مثال: فرض کنید قیمت سهام بازار مربوط به اختیار خرید ۲۵ دلاری ماه دسامبر شرکت سینتکس  $27 \frac{5}{8}$

دلار است. سرمایه‌گذاری که دارنده «اختیار خرید سهام» این شرکت است و در نظر دارد سهام عادی

آن شرکت را داشته باشد بهتر خواهد دید که برگ اختیار معامله را به قیمت  $3 \frac{1}{4}$  دلار فروخته و

سهام عادی را با قیمت  $27 \frac{5}{8}$  خریداری نماید که در آنصورت سرمایه‌گذاری خالص او  $24 \frac{1}{8}$  دلار

خواهد بود. با اعمال و اجرای «اختیار خرید سهام» سرمایه‌گذار مجبور بود برای هر سهامی که در

بازار  $27 \frac{5}{8}$  دلار بود ۲۵ دلار پرداخت نماید و هزینه هر سهم  $3 \frac{1}{4}$  دلار بود (در این مثال هزینه‌های

کارگزاری در نظر گرفته نشده است).

## ● حدود و مرزهای قیمت اوراق اختیار معامله

در بخش قبلی در خصوص قیمت اوراق اختیار معامله و مباحث مربوط به آن مطالبی را یاد گرفتیم ولی

در مورد اینکه چرا اوراق اختیار معامله در قیمت‌های خاص، مورد خرید و فروش قرار می‌گیرند دقیقاً



اشاره‌ای نشد. در این بخش در مورد مرزها و حدود قیمت اوراق اختیار معامله و در بخش بعدی در مورد عوامل تعیین کننده قیمت اوراق اختیار معامله بحث خواهیم کرد.

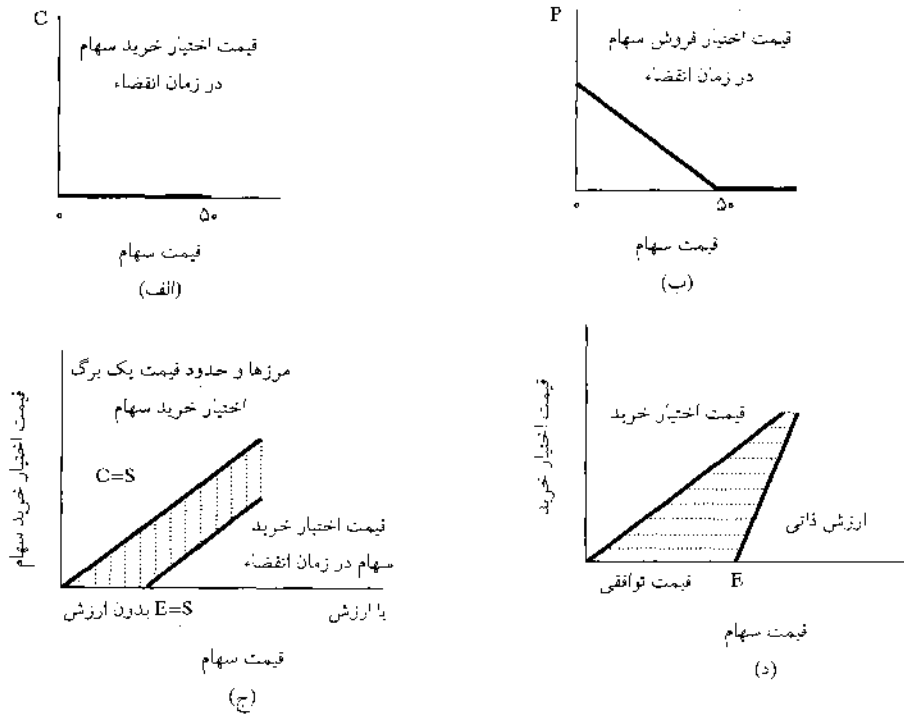
ارزش یک برگ اختیار معامله باید با ارزش اوراق بهادار مربوط به آن مرتبط باشد. اگر یک برگ اختیار معامله اعمال و اجرا نشود زمان آن انقضاء شده و در آن صورت آن برگ اختیار معامله ارزشی نخواهد داشت. واضح است که سرمایه گذاران زمانی اقدام به اعمال و اجرای برگ اختیار معامله می‌کنند که ارزش آن را داشته باشد (یعنی برگ اختیار معامله «با ارزش» باشد).

در شکل ۱۶-۶ (الف) با فرض اینکه قیمت توافقی ۵۰ دلار است ارزش برگ «اختیار خرید سهام» در زمان انقضاء نشان داده شده است. در زمان انقضاء، ارزش برگ «اختیار خرید سهام» حداکثر صفر و یا برابر با ارزش ذاتی آن است. بنابراین، خط مربوط به ارزش برگ اختیار خرید سهام باید در صفر دلار تا قیمت توافقی بصورت افقی بوده و بعد از آن با افزایش قیمت سهام، افزایش یابد. در بالاتر از ۵۰ دلار قیمت «اختیار خرید سهام» باید به میزان تفاوت میان قیمت سهام و قیمت توافقی باشد.

این حالت در مورد «اختیار فروش سهام» معکوس است. در زمان انقضاء، ارزش برگ «اختیار فروش سهام» حداکثر صفر و یا برابر ارزش ذاتی آن است. بنابراین، خط مربوط به ارزش برگ اختیار فروش سهام در شکل ۱۶-۶ (ب) بیانگر این است که ارزش برگ اختیار فروش سهام باید بالاتر از قیمت توافقی بصورت افقی باشد. در پائین تر از ۵۰ دلار قیمت اختیار فروش سهام باید به میزان تفاوت میان قیمت توافقی و قیمت سهام باشد.

بالاترین قیمتی که یک برگ اختیار معامله می‌تواند داشته باشد چقدر است؟ برای پاسخ به این سؤال، یک برگ اختیار خرید سهام را در نظر بگیرید. از آنجا که ارزش برگ اختیار خرید سهام از توانایی تبدیل آن به سهام مورد نظر نشأت می‌گیرد لذا هرگز نباید به قیمتی بیشتر از خود سهام به فروش برسد. بنابراین حداکثر قیمت برای یک «اختیار خرید سهام» برابر با قیمت سهام مربوط به آن است.

با توجه به مطالبی که گفته شد در شکل ۱۶-۶ (ج)، حد بالا و حد پائین مربوط به قیمت «اختیار خرید سهام» نشان داده شده است. حد بالا یک خط ۴۵ درجه‌ای است که از نقطهٔ مبدا شروع می‌شود و نشان می‌دهد که قیمت «اختیار خرید سهام» برابر با قیمت سهام است. حد پائین برابر است با قیمت «اختیار خرید سهام» در زمان انقضاء، که می‌تواند صفر و یا برابر با ارزش ذاتی آن است.



شکل ۱۶-۶: تعیین قیمت اوراق اختیار معامله

تجزیه و تحلیل‌های مربوط به شکل ۱۶-۶ (ج)، حدود و مرزهای مربوط به قیمت اختیار خرید سهام را مشخص می‌سازد. همچنین قابل ذکر است که هر چه «اختیار خرید سهام» دارای قیمت توافقی پایین‌تری باشد باید نسبت به اختیار خرید معامله‌ای که دارای قیمت توافقی بالاتری است به قیمت بالاتری فروخته شود و نکته دیگر اینکه با در نظر گرفتن شرایط مساوی، هر چه تاریخ سررسید طولانی‌تر باشد ارزش اختیار خرید سهام نیز بیشتر خواهد بود. با اینحال، برای فهم کامل قیمت اختیار خرید سهام بایستی از مدل رسمی‌تری استفاده کنیم که در بخش بعد به آن پرداخته شده است. سرانجام شکل ۱۶-۶ (د) تغییرات قیمت اختیار خرید را با توجه به اختلاف قیمت سهام و قیمت توافقی به طور واقعی‌تر و روشن‌تر نشان می‌دهد. قیمت اختیار خرید همیشه بالاتر از ارزش ذاتی آن است و ارزش اختیار خرید با افزایش قیمت سهام افزایش پیدا می‌کند.



## ● مدل بلک - شولز

فیشر بلک<sup>۱</sup> و مایرون شولز<sup>۲</sup> مدلی را برای ارزشیابی «اختیار خرید سهام» ارائه کردند که مورد استقبال و پذیرش موسسات و انجمن‌های سرمایه‌گذاری قرار گرفت.<sup>۳</sup> اگر چه فرمول این مدل بصورت معادله‌های ریاضی بوده و به نظر می‌رسد خیلی پیچیده باشد ولی با استفاده از ماشین حسابهای علمی و کامپیوتر به راحتی می‌توان از آن استفاده کرد. بسیاری از سرمایه‌گذاران برای تعیین ارزش اوراق «اختیار خرید سهام» از مدل بلک - شولز<sup>۴</sup> استفاده می‌کنند.

در مدل بلک - شولز برای تعیین ارزش اوراق اختیار خرید سهام از پنج متغیر استفاده می‌شود. این پنج متغیر که در بازار قابل لمس و مشاهده هستند موارد زیر هستند:

۱ - قیمت سهام موردنظر

۲ - قیمت توافقی اختیار خرید سهام

۳ - زمان باقیمانده تا انقضای برگ اختیار معامله

۴ - نرخ بهره

۵ - تغییرپذیری قیمت سهام موردنظر

اهمیت دو متغیر اول در تعیین ارزش برگ اختیار معامله واضح و روشن است برای اینکه همانطور که قبلاً گفته شد این متغیرها بدون توجه به «یا ارزش» و یا «بدون ارزش» بودن برگ اختیار معامله، ارزش ذاتی آن را تعیین می‌کنند.

زمان انقضاء نیز عامل مهمی در تعیین ارزش برگ اختیار معامله به شمار می‌رود، چون همانطور که گفته شد ارزش برگ اختیار معامله با در نظر گرفتن شرایط مساوی با توجه به زمان و تاریخ سررسید آن افزایش می‌یابد. با اینحال، رابطه میان زمان و ارزش همیشه یکسان نیست. ارزش زمانی یک برگ اختیار معامله که قبلاً «یا ارزش» بوده، ممکن است با افزایش قیمت سهام، با همان درصد افزایش نیابد.

## 1. Fischer Black

## 2. Myron Scholes

۳. مایرون شولز اقتصاددان آمریکایی متولد سال ۱۹۴۱ کانادا است که در سال ۱۹۹۷ بخاطر دستیابی به روش جدید تعیین ارزش اوراق بهادار منتج از سهام موفق به دریافت جایزه نوبل در اقتصاد شد. شولز به همراه همکار اقتصاددان آمریکایی خود، فیشر بلک، مدل بلک - شولز را ارائه کردند. این مدل برای تعیین ارزش آتی برگ اختیار معامله مورد استفاده قرار می‌گیرد.



نرخ بهره بخاطر بحث هزینه فرصت بر روی ارزش برگ اختیار معامله تأثیر می‌گذارد. خرید برگ اختیار معامله تا حدودی مانند دریافت یک وام است که بایستی برای آن بهره پرداخت شود. بنابراین هر چه نرخ بهره بالا باشد هزینه بهره‌ای که به لحاظ استفاده از برگ اختیار معامله صرفه‌جویی می‌شود بیشتر خواهد بود. این عامل باعث افزایش ارزش برگ اختیار معامله می‌شود و رابطه مستقیمی بین ارزش برگ اختیار خرید سهام و نرخ بهره در بازار وجود دارد.

آخرین متغیری که در مدل بلک - شولز استفاده می‌شود تغییرپذیری قیمت سهام موردنظر است. تغییرپذیری با ریسک همراه است و هر چه ریسک بیشتر باشد قیمت برگ اختیار خرید سهام نیز به علت افزایش احتمال رشد قیمت سهام، بیشتر خواهد بود. بنابراین رابطه مثبتی میان تغییرپذیری قیمت سهام و ارزش برگ اختیار خرید سهام وجود دارد.

مدل قیمت‌گذاری برگ اختیار معامله بلک - شولز را بصورت زیر می‌توان بیان کرد:

$$CP = CMP [N(d_1)] - \frac{EP}{e^{rt}} [N(d_2)] \quad \text{معادله (۱۶-۵)}$$

که در این معادله داریم:

CP = قیمت اختیار خرید سهام

CMP = قیمت فعلی بازار سهام عادی موردنظر

$N(d_1)$  = تابع چگالی تجمعی  $d_1$

EP = قیمت توافقی برگ اختیار معامله

$e$  = پایه لگاریتم طبیعی = تقریباً ۲٫۷۱۸۲۸

$r$  = نرخ بهره بدون ریسک مرکب پیوسته بر اساس سال پایه

$t$  = زمان باقیمانده قبل از تاریخ انقضای برگ اختیار معامله، که به عنوان کسری (قسمتی) از یک سال

بیان می‌شود.

$N(d_2)$  = تابع چگالی تجمعی  $d_2$

برای پیدا کردن  $d_1$  و  $d_2$  لازم است معادله زیر حل شود:

$$d_1 = \frac{\ln(CMP/EP) + (r + \frac{1}{2}\sigma^2)t}{\sigma \sqrt{t}} \quad \text{معادله (۱۶-۶)}$$



$$d_v = d_1 - (\sigma \sqrt{t})^2$$

که در این معادله‌ها داریم:

$$\text{Ln (CMP / EP)} = \text{لگاریتم طبیعی (CMP / EP)}$$

$$\sigma = \text{انحراف معیار نرخ بازده سالانه سهام عادی موردنظر}$$

پنج متغیری که قبلاً توضیح داده شد بعنوان داده‌های ورودی مورد نیاز هستند. متغیرهای شماره ۱ تا ۴ به راحتی در دسترس هستند. ولی متغیر شماره ۵ (یعنی تغییرپذیری قیمت سهام موردنظر) بخاطر لزوم پیش‌بینی تغییرپذیری نرخ بازده سهام و احتمال رخداد‌های مختلف در دسترس نیست. اگر چه برای پیش‌بینی و برآورد انحراف معیار معمولاً از داده‌های تاریخی (اطلاعات گذشته) مربوط به بازده سهام استفاده می‌شود با اینحال تغییرپذیری بازده سهام در طول زمان متغیر و متفاوت است. استفاده کنندگان از این فرمول باید سعی کنند تغییرات موردانتظار در تغییرپذیری بازده سهام را در هنگام بکارگیری داده‌های تاریخی دخالت دهند.

متغیرهای شماره ۱ تا ۳ در خصوص سهام خاصی برای همه استفاده‌کنندگان یکسان است. متغیر ۴ نیز با توجه به نرخ بهره بدون ریسک تقریباً برای همه یکسان است. ولی متغیر ۵ بین استفاده‌کنندگان (با توجه به انتظار آنها از نرخ بازده آتی سهام) متفاوت است و باعث می‌شود ارزش برگ اختیار معامله بین آنها متفاوت شود. مطالعات تجربی نشان می‌دهد که برای بدست آوردن تغییرپذیری بازده سهام (واریانس) استفاده از روش‌هایی به غیر از روش داده‌های تاریخی مناسب‌تر است.

مثال: مثال زیر نمونه‌ای از بکارگیری مدل بلک - شولز برای قیمت‌گذاری برگ اختیار معامله است.

فرض کنید:

$$\text{CMP} = ۴۰ \text{ دلار}$$

$$\text{EP} = ۴۵ \text{ دلار}$$

$$r = ۰٫۱۰$$

$$t = ۰٫۵ \text{ (۶ ماه)}$$

$$\sigma = ۰٫۴۵$$

مرحله ۱ - محاسبه  $d_1$ :



$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{40}{45}\right) + [0.10 + 0.15(0.145)^2] \cdot 0.15}{0.145 \left[ \frac{1}{2} \right]}$$

معادله (۱۶-۷)

$$= \frac{-0.1178 + 0.1006}{0.3183}$$

$$= -0.054$$

مرحله ۲ - استفاده از جدول توزیع احتمالات تجمعی برای پیدا کردن مقدار  $N(d_1)$ 

$$N(d_1) = 0.4801$$

که در آن:  $d_1 = 0.054$ مرحله ۳ - پیدا کردن  $d_2$ :

$$d_2 = 0.054 - \left[ 0.145 \left[ \frac{1}{2} \right] \right]$$

$$= -0.372$$

مرحله ۴ - پیدا کردن  $N(d_2)$ :

$$N(d_2) \approx 0.3557$$

مرحله ۵ - محاسبه CP

$$CP = CMP [0.480] - EP [\text{antilog} - (0.1)(0.15)] [0.3557]$$

$$= 19.20 - 45 (0.9512)(0.3557)$$

$$= 19.20 - 15.23$$

$$= 3.97 \text{ دلار}$$

ارزش تئوریکی برگ اختیار معامله، بر اساس مدل بلک - شولز ۳.۹۷ دلار است. اگر قیمت فعلی بازار برگ اختیار معامله بیشتر از ارزش تئوریکی باشد آن برگ اختیار معامله بالای قیمت و در غیر اینصورت زیر قیمت می‌باشد.

## ارزش‌یابی قیمت اختیار فروش

برای محاسبه قیمت اختیار فروش می‌توان از رابطه اصل اختیار خرید - اختیار فروش بهره برد. این اصل نشان می‌دهد که اگر آربیتراژها را نادیده بگیریم میان قیمت اختیار خرید و اختیار فروش یک سهم رابطه‌ای وجود دارد به عبارت دیگر اگر چه قیمت اختیار خرید و فروش رابطه خاصی با هم دارند، فرصتهایی برای به دست آوردن سودهای بدون ریسکی وجود دارد.

رابطه اختیار خرید - اختیار فروش در زیر نشان داده شده

$$\text{قیمت اختیار فروش} = EP/(e^{rt}) - CMP + CP$$

که همه واژه‌ها قبلاً تعریف شده است.

با استفاده از اطلاعات اختیار خرید که قبلاً گفته شد. چونکه مدل بلک - شولز از نرخ مستمر استفاده کرده، عامل تنزیل به شکل مستمر نشان داده شده است که برابر  $e^{rt}$  است یا  $e^{10 \times 2.76\%}$  با استفاده از ماشین حساب مقدار آن ۱٫۰۵۱ است بنابراین:

$$\text{دلار } ۶۱۷۸ = ۴۰ + ۳۱۹۶ - \frac{۴۵}{۱٫۰۵۱} = \text{قیمت اختیار فروش}$$

## خلاصه عوامل مؤثر بر قیمت‌های اوراق اختیار معامله

اگر اجازه بدهیم که سهام از سود سهام برخوردار شود می‌توانیم عوامل مؤثر بر قیمت اوراق اختیار معامله را یا ۶ عامل در جدول ۱-۱۶ نشان دهیم علامت مثبت نشان دهنده رابطه مستقیم و علامت منفی نشان دهنده رابطه منفی است. همچنین سایر عوامل ثابت در نظر گرفته می‌شود.

متغیر	اختیار خرید	اختیار فروش
قیمت سهم	+	-
قیمت توافقی	-	+
تاریخ سررسید	+	+
قابلیت معامله شدن سهم	+	+
نرخ بهره	+	-
سود سهام نقدی	-	+

جدول ۱-۱۶ تأثیر متغیرهای مختلف روی قیمت اوراق اختیار معامله

نسبت پوشش: مفهوم مهمی که با برگ اختیار معامله مرتبط است استفاده از برگ اختیار معامله بعنوان ابزار پوشش است که در این حالت برگ اختیار معامله برای کنترل ریسک مورد استفاده قرار می‌گیرد. به طور کلی می‌توان گفت که از برگ اختیار معامله می‌توان برای کنترل ریسک ذاتی سهام عادی استفاده کرد. برای پوشش یک سهام بطور طولانی مدت از طریق برگ اختیار معامله، سرمایه‌گذار می‌تواند اقدام به فروش برگ «اختیار خرید سهام» و به طور همزمان خرید تعداد مشخصی سهام عادی نماید. این تعداد سهام عادی که به آن نسبت پوشش<sup>۱</sup> گفته می‌شود در مدل بلک - شولز  $N(d_1)$  نام داشت. نسبت پوشش برای یک برگ اختیار معامله، که معمولاً به آن دلتای<sup>۲</sup> برگ اختیار معامله گفته می‌شود، بیانگر تغییر در قیمت برگ اختیار معامله به ازای یک دلار تغییر در قیمت سهام عادی است. از آنجا که نسبت پوشش برای برگ «اختیار خرید سهام» برابر با  $N(d_1)$  است لذا این حالت برای برگ «اختیار فروش سهام» برابر با  $1 - N(d_1)$  است.

مثال: در مثال قبلی،  $N(d_1)$  برابر ۰/۴۸ بود؛ بنابراین در ازای هر برگ «اختیار خرید سهام» فروخته شده، باید ۰/۴۸ سهام بعنوان پوشش وضعیت خریداری شود. بطور مثال، در یک قرارداد اختیار معامله با ۱۰۰ سهام، باید ۴۸ سهام خرید شود. یک دلار افزایش در قیمت سهم باید باعث تغییر ۰/۴۸ دلاری در قیمت برگ اختیار معامله شود. زیان در برگ اختیار خرید سهام فروخته شده برابر با ۰/۴۸ دلار  $\times$  ۱۰۰ یا ۴۸ دلار است که توسط سود ۴۸ دلاری ۴۸ سهام خریداری شده جبران می‌شود. استفاده از نسبت پوشش باعث می‌شود ارزش سرمایه‌گذاری بدون تغییر باقی بماند.

این واقعیت که نسبت پوشش کمتر از یک است نشان می‌دهد که ارزش برگ اختیار معامله به همراه قیمت سهام و به نسبت کمتر از یک تغییر می‌کند. به عبارت دیگر تغییر در مبلغ قیمت برگ اختیار معامله کمتر از تغییر در قیمت سهام موردنظر است. با اینحال، درصد تغییر در قیمت برگ اختیار معامله در نهایت بیشتر از درصد تغییر قیمت سهام خواهد بود.

برای تعیین قیمت «اختیار فروش سهام» می‌توانیم از مزیت اصل تساوی اختیار خرید و فروش سهام استفاده کنیم. اصل تساوی اختیار خرید و فروش سهام<sup>۳</sup> رابطه میان قیمت اختیار خرید سهام و اختیار فروش سهام را در مورد یک سهام خاص که بر روی آن آریترژ صورت نمی‌گیرد بیان می‌کند.

1. Hedge Ratio

2. option's delta

3. Put - Call Parity

به عبارت دیگر، از آنجا که قیمت اختیار خرید سهام و اختیار فروش سهام رابطه خاصی نسبت به همدیگر دارند بنابراین فرصت برای کسب سود بدون ریسک (آرپیتراز) بدست خواهد آمد. اصل تساوی اختیار خرید و فروش را می توان بصورت زیر بیان کرد:

$$\text{معادله (۱۶-۱)} \quad \text{قیمت اختیار فروش سهام} = EP / (e^{rt}) - CMP + CP$$

که تمامی عبارات معادله قبلاً تعریف شدند.

مثال: از اطلاعات مربوط به مثال اختیار خرید سهام که قبلاً ارائه شد استفاده نمائید. از آنجا که مدل بلک - شولز از بهره پیوسته استفاده می کند بنابراین نرخ تنزیل به شکل پیوسته استفاده می شود که برابر است با  $e^{rt}$  یا  $(0/5)^{10/30}$ . با استفاده از ماشین حساب این مقدار برابر است با ۱/۰۵۱. بنابراین:

$$\text{قیمت اختیار فروش سهام} = \frac{۴۵}{۱/۰۵۱} - ۴۰ + ۳/۹۶ = ۶۱/۷۸ \text{ دلار}$$

## ● انتظارات سرمایه گذار از اختیار خرید و فروش سهام

### ● مفاهیم اختیار خرید و فروش برای سرمایه گذاران

قراردادهای اوراق اختیار معامله از نظر دو بعد مهم تصمیم گیریهای سرمایه گذاری یعنی ریسک و بازده برای سرمایه گذاران حائز اهمیت است. بعلاوه، ویژگیهای ریسک و بازده مربوط به اوراق اختیار خرید و فروش سهام نسبت به سایر اوراق منتج از سهام از قبیل پیمانهای آتی تفاوت زیادی دارد.

نکته مهم در خصوص ریسک و بازده اوراق اختیار معامله و پرتفلیو این است که تأثیر اوراق اختیار معامله بصورت منظم و متناسب نیست. همانطور که در بحث مربوط به استراتژیهای اصلی اوراق اختیار معامله گفته شد استفاده از اوراق اختیار معامله، توزیع بالقوه بازده را تغییر می دهد. برای مثال، شکل ۱۶-۲ نشان می دهد که علاوه بر خرید یک سهم، خرید یک برگ اختیار خرید سهم باعث ایجاد احتمالات سود و زیان در خط افقی می شود. به عبارت دیگر توزیع بازده تغییر می یابد برای اینکه در حالت خرید برگ اختیار خرید سهام بیشترین زیان یک سرمایه گذار، بدون توجه به اینکه چه اتفاقی برای قیمت سهام می افتد، برابر با قیمت هر برگ اختیار خرید سهام خواهد بود. همین حالت برای خرید اختیار فروش سهام نیز صادق خواهد بود. با توجه به خط سود و زیان در شکل ۱۶-۳ وقتی فروش استقراری صورت می گیرد، توزیع احتمال سود و زیان ناشی از خرید یک برگ اختیار خرید و فروش

زیانی که می‌تواند از خرید اختیار فروش سهام داشته باشد به میزان قیمت هر برگ اختیار فروش سهام خواهد بود.

خرید اوراق اختیار خرید سهام مانند خرید بیمه است. خرید اوراق اختیار خرید سهام به معنی بیمه سهام خاصی است. چنانچه قیمت سهام افزایش یابد ارزش اوراق اختیار خرید سهام نیز افزایش خواهد یافت، ولی در صورتیکه قیمت سهام کاهش یابد دارنده اوراق اختیار خرید سهام در مقابل زیان بالاتر از قیمت هر برگ اختیار خرید بیمه خواهد بود. هزینه بیمه برابر است با قیمت هر برگ اختیار خرید سهام. اوراق اختیار فروش سهام نیز بیانگر بیمه هستند. در این حالت سرمایه‌گذار اقدام به خرید سهام و بطور همزمان اقدام به خرید اوراق اختیار فروش همان سهام می‌کند. این استراتژی سرمایه‌گذار را در مقابل سقوط ناگهانی قیمت سهام حفظ می‌کند. هزینه این بیمه برابر است با قیمت هر برگ اختیار فروش سهام.

**بیمه پرتفلیو:** ویژگیها و خصوصیات ریسک و بازده اوراق اختیار معامله و مواردی که در خصوص بیمه آنها در بالا بحث شد از طریق تکنیکی با نام بیمه پرتفلیو<sup>۱</sup> قابل تشریح است. این اصطلاح به آن دسته از استراتژیهای سرمایه‌گذاری اطلاق می‌شود که برای پوشش دادن وضعیت پرتفلیو از طریق ارائه حداقل بازده بر روی پرتفلیو و بطور همزمان ایجاد یک فرصت برای پرتفلیو برای پیش‌بینی افزایش قیمت اوراق بهادار مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش مدیریت دارایی‌ها از دهه ۱۹۸۰ متداول شد و میلیونها دلار دارایی تحت پوشش قرار گرفت.

یک پرتفلیو از طرق مختلف از قبیل اوراق اختیار معامله و پیمانهای آتی بیمه شده و تحت پوشش قرار می‌گیرد.

با این حال عملاً اوراق اختیار معامله قابل بکارگیری در استراتژی‌های بیمه پرتفلیو است و استفاده از آنها ماهیت اصلی تحت پوشش قراردادن و بیمه کردن را نشان می‌دهد.

ایده و تفکر نهفته در بیمه پرتفلیو از طریق اوراق اختیار معامله ساده است. اوراق اختیار فروشی که بصورت پوشش و بیمه برای پرتفلیو مورد استفاده قرار می‌گیرد باعث می‌شود زیان مربوطه در زمان کاهش قیمت سهام کاهش یابد. ارزش پرتفلیو در پایان دوره باید مساوی یا بیشتر از قیمت توافقی اوراق اختیار فروش سهام باشد.





مثال: سرمایه‌گذاری تمایل دارد اطمینان حاصل کند حداقل بازده ۵ درصدی را داشته باشد. بمنظور سهولت در درک مثال فرض می‌کنیم که سرمایه‌گذار با یک دلار شروع می‌کند. یک واحد از شاخص بازار سهام ایالات متحده ۰/۹۰۹۷ دلار به فروش می‌رسد، در صورتیکه اوراق اختیار فروش اروپایی (که تنها در زمان انقضاء قابل اعمال و اجرا است) در این شاخص به قیمت ۰/۹۰۳ دلار قابل خرید است. قیمت توافقی این اوراق اختیار فروش ۱/۰۵ دلار است. سرمایه‌گذار برای حصول اطمینان از بازده حداقل ۵ درصد از بیمه پرتفلیو استفاده می‌کند. چنانچه ارزش شاخص سهام تا آخر دوره سرمایه‌گذاری از ۱/۰۵ دلار فراتر رود سرمایه‌گذار اجازه می‌دهد اوراق اختیار فروش بدون ارزش منقضی شود. اما در صورتیکه ارزش شاخص تا پایان دوره کمتر از ۱/۰۵ دلار شود در نتیجه حداقل بازده ۵ درصدی را از سرمایه‌گذاری اولیه یک دلاری بدست خواهد آورد.

بیمه پرتفلیو بدون هزینه نیست. اولین هزینه مربوط به هزینه خود اوراق اختیار معامله است. در مثال فوق هزینه اوراق اختیار فروش ۰/۹۰۳٪ است. واضح است که اگر اوراق اختیار فروش بدون ارزش منقضی شود هزینه اوراق اختیار فروش از دست رفته تلقی خواهد شد. هزینه دیگر بیمه پرتفلیو، هزینه فرصت است. سرمایه‌گذاری که ۱۰۰ درصد از وجوه سرمایه‌گذاری را در شاخص سهام سرمایه‌گذاری می‌کند انتظار دارد شاخص‌های بازار افزایش یابد. در مثال فوق، سرمایه‌گذاری که تحت پوشش قرار دارد انتظار افزایش ۰/۹۰۹۷ درصدی در بازار را دارد.

### ● کاربرد تکاملی اوراق اختیار معامله

در اوایل دهه ۱۹۸۰ اوراق اختیار معامله بعنوان یک روش سرمایه‌گذاری توجه سرمایه‌گذاران موسساتی را به خود جلب کرد و تغییراتی که در قوانین بوجود آمد نیز باعث تسریع این کار شد. بنابراین موسسات مختلف برای سرمایه‌گذاری شروع به استفاده از استراتژیهای پرتفلیو اوراق اختیار معامله کردند. یکی از کاربردهای برگ اختیار معامله برای موسسات سرمایه‌گذار، پوشش دادن پرتفلیوی خود توسط فروش اوراق اختیار فروش سهام در خصوص سهامهایی بود که با افزایش قیمت قابل توجه روبرو بودند. موسساتی که از این روش استفاده می‌کردند در صورت کاهش قیمت سهام به اندازه درآمدی که از فروش برگ اختیار فروش سهام بدست می‌آوردند از پوشش لازم برخوردار بودند. بنابراین از اول دهه ۱۹۹۰

## ● برگ اختیار معامله بر اساس شاخص سهام و برگ اختیار معامله از طریق نرخ بهره

از جمله جدیدترین ابتکاراتی که در بازار اوراق اختیار معامله صورت گرفته است برگ اختیار معامله بر اساس شاخص سهام<sup>۱</sup> و برگ اختیار معامله از طریق نرخ بهره<sup>۲</sup> است. از آنجا که سرمایه‌گذاران بیشتر به برگ اختیار معامله بر اساس شاخص سهام تمایل دارند تا برگ اختیار معامله از طریق نرخ بهره، لذا بعد از ارائه تعویض کوتاه از برگ اختیار معامله از طریق نرخ بهره به بیان برگ اختیار معامله بر اساس شاخص سهام خواهیم پرداخت.

برگ اختیار معامله از طریق نرخ بهره به قراردادهای اوراق اختیار معامله‌ای اطلاق می‌شود که بر روی اوراق بهادار با درآمد ثابت از قبیل اوراق قرضه دولتی انجام می‌شود. این اوراق اختیار معامله در ایالات متحده از طریق بورس شیکاگو و بر روی اسناد خزانه و اوراق قرضه دولتی که نرخ بهره کوتاه‌مدت و بلندمدت دارند صورت می‌گیرد. از دیگر اوراق اختیار معامله از طریق نرخ بهره می‌توان به اوراق خزانه و اوراق بهادار با پشتوانه رهن اشاره کرد.

## ● مبانی اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام

اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام به قراردادهای اوراق اختیار معامله‌ای اطلاق می‌شود که بر اساس شاخص بازار سهام مانند شاخص ۵۰۰ سهم استاندارد & پورز (S & P 500) صورت می‌گیرد. در اوایل سال ۱۹۹۳ اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام در اکثر شاخص‌های بازار از قبیل شاخص‌های ۱۰۰ سهم استاندارد & پورز، ۵۰۰ سهم استاندارد پورز، شاخص بورس اوراق بهادار نیویورک (NYSE)، شاخص ۲۰۰۰ سهم راسل، شاخص عمده بازار، شاخص موسسه ویو لاین<sup>۳</sup>، شاخص ژاپن و شاخص بازار خارج از بورس (OTC) موجود و در دسترس بود.

اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام این امکان را برای سرمایه‌گذاران فراهم می‌سازد که بتوانند بر اساس تغییرات بازار سهام به خرید و فروش بپردازند. بنابراین، سرمایه‌گذاری که نسبت به

تغییرات بازار خوشبین است می‌تواند اقدام به خرید اوراق اختیار خرید سهام بر اساس شاخص بازار نماید و همچنین سرمایه‌گذاری که نسبت به تغییرات بازار بدبین است می‌تواند اقدام به خرید اوراق اختیار فروش سهام نماید. در این حالتها، سرمایه‌گذار نیاز دارد فقط در خصوص بازار تصمیم‌گیری کند و نیازی به تصمیم‌گیری در خصوص وضعیت صنعت و یا سهام خاص ندارد.

به طور کلی، اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام مانند اوراق اختیار معامله‌ای است که در بورس اوراق اختیار معامله لیست می‌شود و دارای قیمت توافقی و زمان انقضای نیز می‌باشد و سرمایه‌گذاران از طریق کارگزاران خود اقدام به خرید و فروش این نوع اوراق می‌کنند. تنها تفاوت بین این دو نوع این است که برخلاف اوراق اختیار معامله سهام که نیاز به تحویل واقعی سهام در زمان اعمال و اجرای اوراق اختیار معامله دارد، در حالت اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام، خریداران این نوع اوراق در زمان اعمال و اجرای آن، به جای سهام وجه نقد از فروشنده دریافت می‌کنند. میزان این وجه نقد برابر است با تفاوت میان آخرین قیمت شاخص<sup>۱</sup> و قیمت توافقی اوراق اختیار معامله ضربدر مقدار مبلغ مشخص شده.

مثال: برای توضیح نحوه تعیین میزان وجه نقد در اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام، فرض کنید که سرمایه‌گذاری دارنده اوراق اختیار معامله شاخص بورس اوراق بهادار نیویورک (NYSE) با قیمت توافقی ۱۳۵ دلار است. این سرمایه‌گذار در نظر دارد این اوراق اختیار معامله را در روزی که شاخص ترکیبی بورس اوراق بهادار نیویورک (NYSE) به ۱۳۹/۵ دلار نزدیک می‌شود اعمال و اجرا نماید. در این حالت سرمایه‌گذار وجه نقدی معادل ۱۰۰ دلار ضربدر تفاوت میان قیمت توافقی برگ اختیار معامله و مقدار ارزش شاخص بدست خواهد آورد، به عبارت دیگر:

$$NYSE = ۱۳۹/۵ = \text{شاخص ترکیبی NYSE}$$

$$۱۳۵ = \text{قیمت توافقی برگ اختیار معامله شاخص NYSE}$$

$$۱۳۹/۵ - ۱۳۵ = ۴/۵ \Rightarrow ۴/۵ \times ۱۰۰ = \text{دلار } ۴۵۰$$

توجه داشته باشید که استفاده از ضریب ۱۰۰ دلار برای اوراق اختیار معامله شاخص بورس اوراق بهادار نیویورک (NYSE) همانند بکارگیری واحد داد و ستد برای اوراق اختیار معامله یعنی ۱۰۰ سهم



است که طبق آن ارزش کل دلاری تعیین می‌شود. از آنجا که اوراق اختیار معامله مربوط به شاخص‌های مختلف ممکن است از ضرایب متفاوتی استفاده کنند لذا دانستن ضریبی که برای شاخص سهام مورد استفاده قرار می‌گیرد مهم است.

### ● استراتژی‌های مربوط به اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام

استراتژی‌هایی که برای اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام مورد استفاده قرار می‌گیرد شبیه استراتژی‌هایی هستند که در خصوص استراتژی‌های اوراق اختیار سهام در بخش‌های قبلی گفته شد. سرمایه‌گذاران با خرید اوراق اختیار خرید انتظار دارند قیمت بازار افزایش یابد و با خرید اوراق اختیار فروش انتظار دارند قیمت بازار کاهش یابد. حداکثر زیان مربوط به این دو استراتژی که به اندازه قیمت هر برگ اوراق اختیار است در ابتدای معامله مشخص است. در حالیکه سود بالقوه‌ای که می‌تواند کسب شود بخاطر اهرم مالی مرتبط با اوراق اختیار معامله، می‌تواند زیاد باشد.

مثال: در ماه سپتامبر، سرمایه‌گذاری انتظار دارد بازار سهام در دو یا سه ماه آینده با افزایش خوبی روبرو باشد. به همین دلیل تصمیم به خرید اوراق اختیار خرید ماه نوامبر شاخص بورس اوراق بهادار نیویورک (NYSE) با قیمت ۱۳۰ دلار نمود و در پایان همان روز شاخص NYSE با قیمت ۱۲۹/۵ دلار باشد. قیمت فروش هر برگ اختیار خرید فعلاً  $3\frac{1}{4}$  دلار است. فرض کنید که افزایش شاخص بازار همانطور که سرمایه‌گذار پیش‌بینی می‌کرد در اواسط ماه نوامبر به ۱۳۹/۸۶ دلار (۸ درصد افزایش) رسید. سرمایه‌گذار می‌تواند برگ اختیار معامله را اعمال و اجرا نموده و وجه نقدی معادل تفاوت میان قیمت شاخص در روز آخر (۱۳۹/۸۶) و قیمت توافقی (۱۳۰)، ضربدر ۱۰۰ دلار بدست آورد، به عبارت دیگر:

قیمت شاخص NYSE در روز آخر ۱۳۹/۸۶

قیمت توافقی برگ اختیار خرید ۱۳۰ -

---


$$۹۸۶ \text{ دلار} = ۱۰۰ \text{ دلار} \times ۹/۸۶$$

اهرم مالی صورت گرفته توسط اوراق اختیار خرید بر اساس شاخص سهام مربوط به این مثال نشان می‌دهد که ۸ درصد افزایش در شاخص باعث ۱۸۲ درصد سود در وضعیت اوراق اختیار معامله شده



چنانچه این افزایش در شاخص بازار صورت نمی‌گرفت و شاخص بازار کاهش پیدا کرده و یا ثابت می‌ماند حداکثر زیان مربوط به این سرمایه‌گذاری معادل قیمت کل اوراق اختیار یعنی ۳۵۰ دلار می‌شد. بنابراین همانطور که می‌بینیم حداکثر میزان زیان (یعنی ۳۵۰ دلار) از همان ابتدای سرمایه‌گذاری مشخص است.

سرمایه‌گذاران بمنظور پوشش دادن سرمایه‌گذاری خود می‌توانند از اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام استفاده کنند. برای مثال، سرمایه‌گذاری که دارای یک پرتفلیوی متنوع از سهام است ممکن است تمایلی به انحلال پرتفلیو خود نداشته باشد ولی نسبت به کاهش کوتاه مدت بازار علاقه نشان دهد. خرید اوراق اختیار فروش بر اساس شاخص بازار این سرمایه‌گذار را در مقابل کاهش بازار محافظت خواهد کرد. در واقع، سرمایه‌گذار اقدام به خرید نوعی بیمه بازار می‌کند. در این حالت زیان ناشی از تشکیل پرتفلیو تا حدودی از طریق سود حاصل از خرید اوراق اختیار فروش جبران خواهد شد. با این حال، مسأله‌ای که پیش می‌آید این است که احتمال تطابق کامل میان تشکیل پرتفلیو و شاخص بازار پائین است و اثربخشی این پوشش (بیمه) به تشابه میان این دو بستگی دارد.

مثال: فرض کنید سرمایه‌گذاری فعلاً دارای یک پرتفلیو در سهام بورس اوراق بهادار نیویورک (NYSE) به ارزش ۳۹,۰۰۰ دلار است. در حال حاضر در ماه اکتبر این سرمایه‌گذار انتظار دارد شاخص بازار در طول چندماه آینده کاهش یابد. شاخص NYSE در حال حاضر ۱۳۰ می‌باشد. شاخص سهام ماه دسامبر در خصوص اوراق اختیار فروش ۱۳۰ دلار با قیمت هر اوراق اختیار معادل ۳ دلار موجود است. در اقدامی که سرمایه‌گذار بمنظور حفاظت و پوشش از پرتفلیو خود بعمل می‌آورد ۳ برگ از اوراق اختیار فروش را خریداری می‌کند که قیمت توافقی آن برابر است با ۳۹,۰۰۰ دلار

$$(۳۹,۰۰۰ \text{ دلار} = ۱۰۰ \times ۳ \times ۱۳۰)$$

فرض کنید که تا اواسط ماه دسامبر شاخص بازار ۱۰ درصد کاهش یابد. اگر در همان زمان شاخص NYSE برابر با ۱۱۷ باشد؛ در اینصورت:  $۱۳۰ = \text{قیمت توافقی اوراق اختیار فروش}$

$۱۱۷ = \text{قیمت شاخص NYSE}$

$۳,۹۰۰ \text{ دلار} = (\text{برگ اختیار فروش}) \times ۱۰۰ \times ۳ \times ۱۳ = ۱۱۷ - ۱۳۰$

چنانچه ارزش پرتفلیو سرمایه‌گذار دقیقاً ۱۰ درصد کاهش یابد، زیان مربوط به پرتفلیو برابر ۳,۹۰۰



اینحال، توجه به این مسأله حائز اهمیت است که ارزش یک پرتفلیو ممکن است بیشتر یا کمتر از قیمت کلی بازار که توسط برخی از شاخصهای بازار از قبیل شاخص ترکیبی NYSE ارائه می‌شود کاهش یابد. ارزش یک پرتفلیو خاص ممکن است کمتر یا بیشتر از تغییر در شاخص کاهش یابد.

همانطور که قبلاً گفتیم چنانچه برگ اختیار معامله تا زمان انقضای نگهداری شود و در بازار کاهشی ایجاد نشود در آن حالت سرمایه‌گذار به اندازه کل مبلغی که برای اوراق اختیار فروش داده است زیان می‌کند. در مثال فوق، این مبلغ به اندازه ۹۰۰ دلار زیانی است که سرمایه‌گذار برای خرید ۳ برگ اختیار فروش پرداخت کرده است. به این زیان می‌توان بعنوان هزینه بیمه بازار توجه کرد.

استفاده از اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام برای سرمایه‌گذاران موسساتی (یا فردی) که فعلاً به صورت فوری وجوهی برای سرمایه‌گذاری ندارند ولی انتظار دارد شاخص بازار افزایش یابد مفید است. خرید اوراق اختیار خرید این امکان را برای سرمایه‌گذاران فراهم می‌سازد که آنها بتوانند در صورت افزایش شاخص بازار از مزایای آن منتفع شوند. البته، در صورتیکه این پیش‌بینی صحیح نباشد زیان حاصله به میزان قیمت خرید اوراق اختیار معامله خواهد بود.

سرمایه‌گذاران برای حفظ و پوشش موقعیت خود می‌توانند اقدام به فروش برگ اختیار معامله بر اساس شاخص سهام نیز بنمایند. با اینحال، همانطور که در بخش مربوط به برگ اختیار معامله مربوط به سهام جداگانه و متفرد مشاهده کردیم ریسک این کار می‌تواند زیاد باشد. اگر سرمایه‌گذاری که قصد فروش این اوراق را دارد به نظر و نوع تصمیم‌گیری خود عقیده داشته باشد در صورت صحیح بودن تصمیم‌گیری خود می‌تواند به اندازه مبلغ قیمت اوراق اختیار معامله منتفع شود و در غیر اینصورت به میزانی بیشتر از آنچه که از فروش اوراق اختیار معامله بدست می‌آورد متضرر می‌شود. بخاطر اینکه یک پرتفلیو کاملاً قابل تطابق با شاخص در همه زمانها نیست بنابراین فروش اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام هیچوقت کاملاً این نوع ریسک را پوشش نمی‌دهد. از طرف دیگر اگر چه فروشنده یک برگ اختیار فروش سهام متفرد می‌تواند در صورت اعمال و اجرا شدن آن برگ اختیار معامله سهام را تحویل دهد ولی از آنجا که در حالت فروش اوراق اختیار فروش بر اساس شاخص سهام سرمایه‌گذار در صورت اعمال و اجرا شدن آن برگ اختیار معامله باید بصورت نقدی اقدام به پرداخت قیمت توافقی نماید لذا نمی‌توان مطمئن شد که سود حاصل از پرتفلیو سهام زیان مربوط به اوراق اختیار معامله بر





« اوراق اختیار خرید و فروش سهام جزء اوراق بهادار منتج از سهام هستند که توسط سرمایه‌گذاران ایجاد می‌شود، در حالیکه برخی دیگر از اوراق بهادار مانند اوراق بهادار قابل تبدیل<sup>۱</sup> توسط شرکتها ایجاد می‌شوند.

« برگ اختیار خرید سهام (اختیار فروش سهام) یک برگ اختیار معامله برای خرید (فروش) ۱۰۰ سهم از سهام خاص با قیمت و زمان مشخص، قبل از زمان مشخص شده برای انقضاء است.

« مزایای اوراق اختیار معامله عبارتند از سرمایه‌گذاری کمتر نسبت به خرید خود سهام، دانستن میزان حداکثر زیان ناشی از این سرمایه‌گذاری، بکارگیری یک نوع اهرم مالی، و ایجاد یک فرصت سرمایه‌گذاری برای سرمایه‌گذاران.

« خریداران برگ اختیار خرید انتظار دارند نحوه عملکرد یک سهام خاص متفاوت و بر خلاف انتظارات خریداران برگ اختیار فروش باشد. انتظارات فروشندگان اوراق اختیار معامله برخلاف انتظارات خریداران اوراق اختیار معامله است.

« استراتژیهای اصلی اوراق اختیار معامله عبارتست از استراتژیهایی که در آن فروشندگان برگ اختیار خرید سهام و خریداران برگ اختیار فروش سهام انتظار دارند قیمت سهام خاصی کاهش یابد و خریداران برگ اختیار خرید سهام و فروشندگان برگ اختیار فروش سهام انتظار دارند قیمت سهام خاصی افزایش یابد. همچنین بمنظور پوشش دادن وضعیت یک پرتفلیو می‌توان از اوراق اختیار معامله استفاده کرد.

« برخی از استراتژیهای پیشرفته اوراق اختیار معامله شامل ترکیبی از اوراق اختیار معامله است.

« اوراق اختیار معامله دارای ارزش ذاتی هستند. اگر قیمت بازار سهام کمتر از قیمت توافقی برگ اختیار فروش آن سهام باشد در آنصورت آن برگ اختیار فروش «با ارزش» بوده و دارای ارزش ذاتی است. در غیر اینصورت «بدون ارزش» تلقی شده و دارای ارزش ذاتی صفر خواهد بود.

- ◀ طبق مدل ارزشیابی اوراق اختیار معامله بلک و شولز، ارزش تابعی است از قیمت سهام، قیمت توافقی برگ اختیار معامله، تاریخ سررسید، نرخ بهره، و تغییرپذیری قیمت سهام موردنظر.
- ◀ برگ اختیار معامله از طریق نرخ بهره و برگ اختیار معامله بر اساس شاخص سهام از جمله ابتکارات جدید در بازار اوراق اختیار معامله هستند.
- ◀ برگ اختیار معامله بر اساس شاخص سهام ابتکار جدید در حیطه اوراق اختیار معامله است که این امکان را برای سرمایه‌گذاران فراهم می‌سازد تا آنها بتوانند اقدام به خرید اوراق اختیار خرید و فروش در حوزه وسیع شاخصهای بازار سهام نمایند.
- ◀ تنها تفاوت بین اوراق اختیار معامله بر اساس سهام خاص و منفرد و اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام این است که بر خلاف اوراق اختیار معامله بر اساس سهام خاص که نیاز به تحویل واقعی سهام در زمان اعمال و اجرای اوراق اختیار معامله دارد، در حالت اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام، خریداران این نوع اوراق در زمان اعمال و اجرای آن، به جای سهام، وجه نقد از فروشنده دریافت می‌کنند.
- ◀ در واقع، اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام باعث می‌شود سرمایه‌گذاران فقط بر اساس شاخص بازار تصمیم‌گیری نمایند، به عبارت دیگر سرمایه‌گذاران نوعی بیمه بازار می‌خرند.
- ◀ استراتژیهای مورد استفاده در خصوص اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام، شبیه استراتژیهای مورد استفاده در اوراق اختیار معامله برای یک سهم خاص هستند.

## واژه‌های کلیدی



Arbitrageurs	آربیتراژرها - بورس بازان
Black - Scholes Model	مدل بلک - شولز
Call	اختیار خرید سهام
Equity - derivative Securities	اوراق منتج از سهام
Exercise (strike) Price	قیمت توافق شده (قیمت توافقی)
Hedge ratio	





Interest rate options	برگ اختیار معامله از طریق نرخ بهره
Options	برگ اختیار معامله
Premium	قیمت برگ اختیار معامله
Put	اختیار فروش سهام
Put - Call parity	اصل تساوی اختیار خرید و فروش سهام
Stock - index options	برگ اختیار معامله بر اساس شاخص سهام

## سوالات



- ۱-۱۶ - تفاوت میان اختیار خرید سهام و اختیار فروش سهام را بیان کنید.
- ۲-۱۶ - مزیت‌های بالقوه استفاده از اختیار خرید و فروش سهام چیست؟
- ۳-۱۶ - با استفاده از اختیار خرید و فروش سهام اصطلاحات زیر را توضیح دهید:
- الف - قیمت توافق شده (قیمت توافقی)
- ب - قیمت برگ اختیار معامله
- ج - برگ اختیار معامله بدون ارزش
- ۴-۱۶ - چه کسانی اقدام به فروش اوراق اختیار خرید سهام و اوراق اختیار فروش سهام می‌نمایند؟ چرا؟
- ۵-۱۶ - رابطه میان قیمت برگ اختیار معامله و ارزش ذاتی آنها چیست؟ چرا؟
- ۶-۱۶ - منظور از ارزش زمانی قیمت برگ اختیار معامله چیست؟
- ۷-۱۶ - متغیرهای مورد استفاده در مدل بلک - شولز را توضیح دهید. رابطه میان هر یک از این متغیرها و ارزش برگ اختیار معامله را بیان کنید.
- ۸-۱۶ - سه دلیل مطرح کنید که چرا سرمایه‌گذار ممکن است اقدام به خرید برگ اختیار خرید سهام نماید.
- ۹-۱۶ - چرا سرمایه‌گذار اقدام به فروش برگ اختیار خرید سهام می‌نماید؟
- ۱۰-۱۶ - چرا شرایط و وضعیت فروشندگان اوراق اختیار خرید و فروش سهام به طور قابل توجهی

۱۶-۱۱ - برگ اختیار معامله بر اساس شاخص سهام چیست؟ و چه انواعی از این اوراق موجود است؟

۱۶-۱۲ - تفاوت عمده میان برگ اختیار معامله مربوط به یک سهام خاص و برگ اختیار معامله بر اساس شاخص سهام وجود دارد؟

۱۶-۱۳ - چگونه از یک برگ اختیار فروش سهام می‌توان برای حفظ وضعیت خاصی استفاده شود؟ از یک برگ اختیار خرید سهام چطور؟

۱۶-۱۴ - چگونه فروش یک برگ اختیار خرید سهام پوشش دار (covered call) با فروش یک برگ اختیار خرید سهام که سهام آن در اختیار سرمایه‌گذار نباشد (Naked call) متفاوت است؟

۱۶-۱۵ - نظر خود را در خصوص مفاهیم اختیار خرید و فروش برای سرمایه‌گذاران بیان کنید.

۱۶-۱۶ - اهمیت شاخص‌های بازار سهام را در برگ اختیار معامله بر اساس شاخص سهام بیان کنید.

۱۶-۱۷ - فرض کنید شما دارنده یک پرتفوی تنوع یافته با ۵۰ نوع سهام هستید و پیش‌بینی می‌کنید در ۶ ماه آینده شاخص بازار کاهش یابد.

الف - چگونه با استفاده از اوراق اختیار معامله بر اساس شاخص سهام، پرتفوی خود را در این مدت محافظت می‌کنید.

ب - این پوشش (Hedge) و محافظت چگونه می‌تواند مفید باشد؟

ج - با در نظر گرفتن شرایط مساوی، چنانچه پرتفوی شما شامل ۱۵۰ نوع سهام باشد آیا تأثیری در پوشش و حفاظت پرتفوی شما خواهد داشت؟

۱۶-۱۸ - فرض کنید پیش‌بینی می‌کنید که نرخ بهره افزایش یابد و شما در نظر دارید از این پیش‌بینی استفاده کنید. در این حالت برگ اختیار معامله از طریق نرخ بهره چگونه می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد؟





\* سؤال زیر در آزمون سطح یک CFA در سال ۱۹۹۰ ارائه شده بود.

۱-۱۶) سهام عادی شرکت «تلداین» در بورس اوراق بهادار نیویورک (NYSE) معامله می‌شود. این شرکت هرگز سود سهام نقدی پرداخت نکرده است و سهام آن تا حدودی ریسک‌دار است. فرض کنید که مقدار بتا برای شرکت «تلداین» برابر  $1/3$  است و قیمت آخرین معامله آن ۱۶۲ دلار بوده است. قیمت اوراق اختیار معامله فرضی این شرکت به صورت زیر است:

اختیار خرید سهام			اختیار فروش سهام			قیمت توافقی
اکتبر	ژولای	آوریل	اکتبر	ژولای	آوریل	
S	S	$\frac{3}{8}$	S	S	$23\frac{1}{4}$	۱۴۰
r	$3\frac{3}{4}$	۱	۲۵	۲۱	۱۶	۱۵۰
۹	۷	۳	۲۰	۱۴	$8\frac{7}{8}$	۱۶۰
۱۱	۱۰	۹	$13\frac{1}{4}$	۹	۳	۱۷۰
r	۲۰	r	۹	$5\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	۱۸۰

$x =$  معامله نشده،  $S =$  برگ اختیار معامله عرضه نشده

با توجه به داده‌های فوق، به سئوالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدامیک از اوراق اختیار خرید سهام «با ارزش» تلقی می‌شوند؟

ب) کدامیک از اوراق اختیار فروش سهام «با ارزش» تلقی می‌شوند؟

ج) چرا سرمایه‌گذاران تمایل دارند برای هر برگ اختیار خرید سهام با قیمت توافقی ۱۸۰ دلار،  $1\frac{1}{4}$

دلار پرداخت نمایند ولی برای هر برگ اختیار فروش سهام با قیمتی توافقی ۱۵۰ دلار فقط یک

دلار بپردازند، کدامیک به قیمت فعلی بازار نزدیک‌تر است.

۲-۱۶) با توجه به داده‌های شرکت «تلداین» به سئوالات زیر پاسخ دهید.



الف - ارزش ذاتی برگ اختیار خرید سهام ماه آپریل با قیمت توافقی ۱۴۰ دلار ماه اکتبر با قیمت توافقی ۱۷۰ دلار را محاسبه نمائید.

ب - ارزش ذاتی برگ اختیار فروش سهام ماه آپریل با قیمت توافقی ۱۴۰ دلار ماه اکتبر با قیمت توافقی ۱۷۰ دلار را محاسبه نمائید.

ج - علت تفاوت میان ارزش ذاتی بند الف و ب را توضیح دهید.

۱۶-۳) با استفاده از داده‌های شرکت «تلداین» به سئوالات زیر پاسخ دهید.

الف - در آخرین روز معامله، قیمت سهام شرکت «تلداین» با ۱۶۴ دلار بسته شد. در این حالت پیش‌بینی می‌کنید کدامیک از اوراق اختیار معامله افزایش داشته باشد؟ کدامیک کاهش داشته باشد؟

ب - قیمت جدید هر برگ اختیار خرید سهام با قیمت توافقی ۱۵۰ دلار، ۲۶ دلار است. میزان سود یک روز سرمایه‌گذار در مورد ۱۰ قرارداد چقدر خواهد بود؟ (بدون هزینه کارمزد)

ج - قیمت جدید هر برگ اختیار فروش سهام با قیمت توافقی ۱۶۰ دلار،  $7\frac{1}{4}$  دلار است. میزان سود یک روز سرمایه‌گذار در مورد ۲۰ قرارداد چقدر خواهد بود؟ سود خالص چقدر خواهد بود؟

۱۶-۴) فرض کنید ارزش یک برگ اختیار خرید سهام با استفاده از مدل بلک ۸/۹۴ دلار است. نرخ

بهره ۸ درصد و تاریخ سررسید ۹۰ روز است. قیمت سهام موردنظر ۴۷/۳۷۵ دلار و قیمت

توافقی ۴۵ دلار می‌باشد. با استفاده از رابطه اصل تساوی اختیار خرید و فروش سهام، قیمت

اختیار فروش سهام را حساب کنید.

۱۶-۵) با استفاده از مدل بلک - شولز، ارزش اختیار خرید سهام را با توجه به اطلاعات زیر محاسبه

نمائید.

قیمت سهام = ۵۰ دلار

قیمت توافقی = ۴۵ دلار

نرخ بهره = ۷ درصد

تاریخ انقضاء = ۹۰ روز

انحراف معیار = ۰/۴

۱۶-۶) با استفاده از اطلاعات مسأله ۱۶-۵، حساسیت ارزش اختیار خرید سهام را نسبت به تغییر



الف - نرخ بهره دو برابر شده و ۱۴ درصد باشد اما سایر متغیرها بدون تغییر باقی بماند.

ب - انحراف معیار دو برابر شده و ۰/۸ باشد اما سایر متغیرها بدون تغییر باقی بماند.

کدامیک از موارد فوق باعث بیشترین تغییر در ارزش اختیار خرید سهام می‌شود؟ دلیل خود را بیان کنید.

۱۶-۷) با توجه به اطلاعات زیر، اگر یک قرارداد اختیار معامله (که شامل ۱۰۰ سهم از سهام عادی است) به فروش برسد، تعداد سهامی که باید برای ایجاد پوشش لازم خریداری شود چه

تعدادی است؟

قیمت سهام = ۱۰۰ دلار

قیمت توافقی = ۹۵ دلار

نرخ بهره = ۸ درصد

تاریخ انقضاء = ۱۸۰ روز

انحراف معیار = ۰/۶

۱۶-۸) با توجه به اطلاعات مسأله ۱۶-۷، تعیین کنید چگونه ارزش برگ اختیار خرید فروش تغییر خواهد یافت، اگر:

الف - قیمت توافقی ۱۰۰ دلار باشد.

ب - تاریخ انقضاء ۸۰ روز باشد (با استفاده از قیمت توافقی اصلی، یعنی ۹۵ دلار).

ج - تاریخ انقضاء ۸ روز باشد.

۱۶-۹) ارزش برگ اختیار خرید سهام شرکت «ریبکس» را تعیین کنید اگر:

قیمت توافقی ۴۰ دلار باشد، سهام در حال حاضر به مبلغ ۲ دلار «بدون ارزش» به فروش برسد، زمان انقضاء ۹۰ روز باشد، نرخ بهره ۰/۱۰ و واریانس بازده سهام در چند ماه گذشته ۰/۸۱ باشد.

۱۶-۱۰) با استفاده از اطلاعات مسأله ۱۶-۹ به نظر شما کدامیک به قیمت بالاتر به فروش خواهد رفت: برگ اختیار خرید سهام یا برگ اختیار فروش سهام. دلیل خود را بیان کنید.

\* برخی از نتایج تجربی مدل قیمت‌گذاری برگ اختیار معامله را می‌توان در منبع زیر پیدا کرد.

1. Gultekin, N.Bulent, Rogalski, Richard J., and Tinic, Seha M. "Option pricing Model Estimates: Some Empirical Results". Financial Management, Spring 1982, PP. 58-69.

\* بحث کاملی در خصوص برگ اختیار معامله را می‌توان در منبع زیر پیدا کرد.

2. Ritchken, Peter. Options: Theory, Strategy, and Applications. Glenview, Ill.: Scott, Foresman, 1987.

\* در خصوص مدل بلک - شولز می‌توان به منبع زیر مراجعه کرد.

3. F. Black and M.Scholes, "The pricing of options and corporate Liabilities". Journal of political Economy, Vol. 81 (May - June 1973), PP. 637-654.

جدول پیوست ۱ - الف: ارزش مرکب (آتی) یک ریال (یا یک دلار) در R درصد و برای N دوره

R =	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%
1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.07	1.08	1.09	1.10	1.11	1.12	1.13	
1.02	1.04	1.06	1.08	1.10	1.12	1.14	1.16	1.18	1.21	1.23	1.25	1.27	
1.03	1.06	1.09	1.12	1.15	1.19	1.22	1.26	1.29	1.33	1.36	1.40	1.44	
1.04	1.08	1.12	1.17	1.21	1.26	1.31	1.36	1.41	1.46	1.51	1.57	1.63	
1.05	1.10	1.15	1.21	1.27	1.33	1.40	1.46	1.53	1.61	1.68	1.76	1.84	
1.06	1.12	1.19	1.26	1.34	1.41	1.50	1.58	1.67	1.77	1.87	1.97	2.08	
1.07	1.14	1.23	1.31	1.40	1.50	1.60	1.71	1.82	1.94	2.07	2.21	2.35	
1.08	1.17	1.26	1.36	1.47	1.59	1.71	1.85	1.99	2.14	2.30	2.47	2.65	
1.09	1.19	1.30	1.42	1.55	1.68	1.83	1.99	2.17	2.35	2.58	2.77	3.00	
1.10	1.21	1.34	1.48	1.62	1.79	1.96	2.15	2.36	2.59	2.83	3.10	3.39	
1.11	1.24	1.38	1.53	1.71	1.89	2.10	2.32	2.58	2.85	3.15	3.47	3.86	
1.12	1.26	1.42	1.60	1.79	2.02	2.25	2.51	2.81	3.13	3.48	3.89	4.35	
1.13	1.29	1.46	1.65	1.86	2.13	2.41	2.72	3.06	3.45	3.88	4.36	4.89	
1.14	1.31	1.51	1.72	1.98	2.26	2.59	2.97	3.34	3.79	4.31	4.88	5.53	
1.16	1.34	1.58	1.80	2.09	2.39	2.75	3.17	3.62	4.17	4.78	5.47	6.25	
1.17	1.37	1.63	1.87	2.18	2.54	2.95	3.42	3.97	4.59	5.31	6.13	7.07	
1.18	1.4	1.68	1.98	2.29	2.69	3.15	3.7	4.32	5.05	5.89	6.86	7.98	
1.19	1.42	1.72	2.02	2.40	2.85	3.38	3.99	4.71	5.56	6.54	7.69	9.02	
1.20	1.45	1.75	2.10	2.52	3.06	3.67	4.36	5.14	6.16	7.26	8.61	10.17	
1.22	1.48	1.80	2.19	2.63	3.20	3.87	4.66	5.60	6.72	8.06	9.64	11.52	
1.23	1.51	1.86	2.27	2.76	3.4	4.14	5.03	6.10	7.4	8.94	10.80	13.02	
1.24	1.54	1.91	2.37	2.92	3.60	4.43	5.37	6.59	8.14	9.93	12.1	14.71	
1.25	1.57	1.97	2.46	3.07	3.82	4.74	5.81	7.28	8.95	10.26	13.52	16.27	
1.27	1.60	2.03	2.56	3.25	4.09	5.07	6.34	7.91	9.85	12.23	15.17	18.78	
1.28	1.64	2.09	2.66	3.36	4.29	5.47	6.88	8.63	10.83	13.58	17	21.23	
1.34	1.81	2.47	3.24	4.32	5.74	7.61	10.06	13.26	17.44	22.89	29.96	39.11	
1.41	2	2.81	3.96	5.16	7.68	10.67	14.78	20.41	28.10	38.57	52.8	72.06	
1.48	2.20	3.26	4.80	7.04	10.28	14.97	21.72	31.40	45.25	65.00	93.05	132.78	
1.56	2.43	3.78	5.81	8.98	13.76	21.00	31.92	48.32	72.89	109.53	163.98	244.64	
1.64	2.69	4.38	7.10	11.46	18.42	29.45	46.90	74.35	117.39	184.56	289.00	450.73	



ادامه جدول پیوست ۱- الف: ارزش مرکب (آتی) یک ریال (یا یک دلار) در R درصد و برای N دوره

R =													
14%	15%	16%	18%	20%	22%	24%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	
1.14	1.15	1.16	1.18	1.2	1.22	1.25	1.25	1.3	1.35	1.4	1.45	1.5	
1.3	1.323	1.346	1.392	1.44	1.488	1.538	1.563	1.69	1.823	1.96	2.103	2.25	
1.482	1.521	1.561	1.643	1.728	1.816	1.907	1.953	2.197	2.46	2.744	3.049	3.375	
1.689	1.749	1.811	1.939	2.074	2.215	2.364	2.41	2.856	3.322	3.842	4.421	5.063	
1.925	2.011	2.1	2.288	2.488	2.703	2.932	3.052	3.713	4.484	5.378	6.41	7.594	
2.195	2.313	2.436	2.7	2.986	3.297	3.635	3.815	4.827	6.053	7.53	9.294	11.391	
2.502	2.66	2.826	3.185	3.583	4.023	4.508	4.768	6.275	8.172	10.541	13.476	17.086	
2.853	3.059	3.278	3.759	4.3	4.908	5.59	5.96	8.157	11.032	14.758	19.541	25.629	
3.252	3.518	3.803	4.434	5.16	5.987	6.931	7.451	10.604	14.894	20.661	28.334	38.443	
3.707	4.046	4.411	5.234	6.192	7.305	8.594	9.313	13.786	20.107	28.925	41.085	57.665	
4.226	4.652	5.117	6.176	7.43	8.912	10.657	11.642	17.922	27.144	40.496	59.573	86.498	
4.818	5.35	5.936	7.288	8.916	10.872	13.215	14.552	23.298	36.644	56.694	86.381	129.746	
5.492	6.153	6.886	8.599	10.699	13.264	16.386	18.19	30.288	49.47	79.371	125.25	194.62	
6.261	7.076	7.988	10.147	12.839	16.182	20.319	22.737	39.374	66.784	111.12	181.61	291.929	
7.138	8.137	9.266	11.974	15.407	19.742	25.196	28.422	51.186	90.158	155.56	263.34	437.894	
8.137	9.358	10.748	14.129	18.488	24.086	31.243	35.527	66.542	121.71	217.79	381.84	656.841	
9.276	10.761	12.468	16.672	22.186	29.384	38.741	44.409	86.504	164.31	304.91	535.67	985.261	
10.575	12.375	14.463	19.673	26.623	35.849	48.039	55.511	112.45	221.82	426.87	802.83	1477.892	
12.056	14.232	16.777	23.214	31.948	43.736	59.568	69.389	146.19	299.46	597.63	1164.1	2216.838	
13.743	16.367	19.461	27.393	38.338	53.358	73.864	86.736	190.05	404.27	836.68	1687.9	3325.257	
15.668	18.822	22.574	32.324	46.005	65.096	91.592	108.42	247.06	545.76	1171.3	2447.5	4987.885	
17.861	21.645	26.186	38.142	55.206	79.418	113.57	135.52	321.18	736.78	1639.8	3548.9	7481.828	
20.362	24.891	30.376	45.008	66.247	96.889	140.83	169.40	417.53	994.66	2295.8	5145.9	11222.74	
23.212	28.625	35.236	51.109	79.497	118.20	174.63	211.75	542.80	1342.7	3214.2	7461.6	16834.11	
26.462	32.919	40.874	62.669	95.396	144.21	216.54	264.69	705.64	1812.7	4499.8	10819.	25251.17	
50.95	66.212	85.85	143.37	237.37	389.75	634.82	807.79	2619.9	8128.5	24201	69348	191751.1	
98.1	133.17	180.31	327.99	590.66	1053.4	1861.0	2465.1	9727.8	36448	130161	444508		
188.88	267.86	378.72	750.37	1469.7	2847.7	5455.9	7523.1	36118	163437	709037			
363.67	538.76	795.44	1716.6	3657.2	7694.7	15994	22958	134106	732857				
700.23	1083.6	1670.7	3927.3	9100.4	20796.	46890	70054	497929					





جدول پیوست ۲- الف: ارزش فعلی یک ریال (یا یک دلار) با R درصد که در پایان دوره N دریافت می‌شود.

	R %												
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%
990	980	971	962	952	943	935	926	917	909	901	893	885	885
980	961	943	925	907	890	873	857	842	826	812	797	783	783
971	942	915	889	864	840	816	794	772	751	731	712	693	693
961	924	888	855	823	792	763	735	708	683	659	636	613	613
951	906	863	822	784	747	713	681	650	621	593	567	543	543
942	888	837	790	746	705	666	630	596	564	535	507	480	480
933	871	813	760	711	665	623	583	547	513	482	452	425	425
923	853	789	731	677	627	582	540	502	467	434	404	376	376
914	837	766	703	645	592	544	500	460	424	391	361	333	333
905	820	744	676	614	558	508	463	422	386	352	322	295	295
896	804	722	650	585	527	475	429	388	350	317	287	261	261
887	788	701	625	557	497	444	397	356	319	286	257	231	231
879	773	681	601	530	469	415	368	326	290	258	229	204	204
870	758	661	577	505	442	388	340	299	263	232	205	181	181
861	743	642	555	481	417	362	315	275	239	209	183	160	160
853	728	623	534	458	394	339	292	252	218	188	163	141	141
844	714	605	513	436	371	317	270	231	198	170	146	125	125
836	700	587	494	416	350	296	250	212	180	153	130	111	111
828	686	570	475	396	331	277	232	194	164	138	116	098	098
820	673	554	456	377	312	258	215	178	149	124	104	087	087
811	660	538	439	359	294	242	199	164	135	112	093	077	077
803	647	522	422	342	278	226	184	150	123	101	083	068	068
795	634	507	406	326	262	211	170	138	112	091	074	060	060
788	622	492	390	310	247	197	158	126	102	082	066	053	053
780	610	478	375	295	233	184	146	116	092	074	059	047	047
742	552	412	308	231	174	131	099	075	057	044	033	026	026
706	500	355	253	181	130	094	068	049	036	026	019	014	014
672	453	307	208	142	097	067	046	032	022	015	011	008	008
639	410	264	171	111	073	048	031	021	014	009	006	004	004
608	372	228	141	087	054	034	021	013	009	005	003	002	002



ادامه جدول پیوست ۲ - الف: ارزش فعلی یک ریال (یا یک دلار) با R درصد که در پایان دوره N دریافت می‌شود.

	14%	15%	16%	18%	20%	22%	24%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
877	870	862	847	833	820	806	800	769	741	714	690	667	
769	756	743	718	694	672	650	640	592	449	510	476	444	
675	658	641	609	579	551	524	512	455	406	364	328	246	
592	572	552	516	482	451	423	410	350	301	260	226	198	
519	497	476	437	402	370	341	328	269	223	186	156	132	
456	432	410	370	335	303	275	262	207	165	133	108	88	
400	376	354	314	279	249	222	210	159	122	095	074	059	
351	327	305	266	233	204	179	168	123	091	068	051	039	
308	284	263	225	194	167	144	134	094	067	048	035	026	
270	247	227	191	162	137	116	107	073	050	035	024	017	
237	215	195	162	135	112	094	086	056	037	025	017	012	
208	187	168	137	112	092	076	069	043	027	018	012	008	
182	163	145	116	093	075	061	055	033	020	013	008	005	
160	141	125	099	078	062	049	044	025	015	009	006	003	
140	123	108	084	065	051	040	035	020	011	006	004	002	
123	107	093	071	054	042	032	028	015	008	005	003	002	
108	093	080	060	045	034	026	023	012	006	003	002	001	
095	081	069	051	038	028	021	018	009	005	002	001	001	
083	070	060	043	031	023	017	014	007	003	002	001	001	
073	061	051	037	026	019	014	012	005	002	001	001	001	
064	053	044	031	022	015	011	009	004	002	001	001	001	
056	046	038	026	018	013	009	007	003	001	001	001	001	
049	040	033	022	015	010	007	006	002	001	001	001	001	
043	035	028	019	013	008	006	005	002	001	001	001	001	
038	030	024	016	010	007	005	004	001	001	001	001	001	
020	015	012	007	004	003	002	001	001	001	001	001	001	
010	008	006	003	002	001	001	001	001	001	001	001	001	
005	004	003	001	001	001	001	001	001	001	001	001	001	
003	002	001	001	001	001	001	001	001	001	001	001	001	
001	001	001	001	001	001	001	001	001	001	001	001	001	

جدول پیوست ۳ - الف: ارزش مرکب اقساطی یک ریال (یا یک دلار) در R درصد و برای N دوره

R =													
1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.01	2.02	2.03	2.04	2.05	2.06	2.07	2.08	2.09	2.1	2.11	2.12	2.13	
3.03	3.06	3.091	3.122	3.152	3.184	3.215	3.246	3.278	3.31	3.342	3.374	3.407	
4.06	4.122	4.184	4.246	4.31	4.375	4.44	4.506	4.573	4.641	4.71	4.779	4.85	
5.101	5.204	5.309	5.416	5.526	5.637	5.751	5.867	5.985	6.105	6.228	6.353	6.48	
6.152	6.308	6.468	6.633	6.802	6.975	7.153	7.336	7.523	7.716	7.913	8.115	8.323	
7.214	7.434	7.662	7.898	8.142	8.394	8.654	8.923	9.2	9.487	9.783	10.089	10.405	
8.286	8.583	8.892	9.214	9.549	9.897	10.26	10.637	11.028	11.436	11.859	12.3	12.757	
9.369	9.755	10.159	10.583	11.027	11.491	11.978	12.488	13.021	13.579	14.164	14.776	15.416	
10.462	10.95	11.464	12.006	12.578	13.181	13.816	14.487	15.193	15.937	16.722	17.549	18.42	
11.567	12.169	12.808	13.486	14.207	14.972	15.784	16.645	17.56	18.531	19.561	20.655	21.814	
12.683	13.412	14.192	15.026	15.917	16.87	17.888	18.977	20.141	21.384	22.713	24.133	25.65	
13.809	14.68	15.618	16.627	17.713	18.882	20.141	21.495	22.953	24.523	26.212	28.029	29.985	
14.947	15.974	17.086	18.292	19.599	21.015	22.55	24.215	26.019	27.975	30.095	32.393	34.883	
16.097	17.293	18.599	20.024	21.579	23.276	25.129	27.152	29.361	31.772	34.405	37.28	40.417	
17.258	18.639	20.157	21.825	23.657	25.673	27.888	30.324	33.003	35.95	39.19	42.753	46.672	
18.43	20.012	21.762	23.698	25.84	28.213	30.84	33.75	36.974	40.545	44.501	48.884	53.739	
19.615	21.412	23.414	25.645	28.132	30.906	33.999	37.45	41.301	45.599	50.396	55.75	61.725	
20.811	22.841	25.117	27.671	30.539	33.76	37.379	41.446	46.018	51.159	56.939	63.44	70.749	
22.019	24.297	26.87	29.778	33.066	36.786	40.995	45.762	51.16	57.275	64.203	72.052	80.947	
23.239	25.783	28.676	31.969	35.719	39.993	44.865	50.423	56.765	64.002	72.265	81.699	92.47	
24.472	27.299	30.537	34.248	38.505	43.392	49.006	55.457	62.873	71.403	81.214	92.503	105.491	
25.716	28.845	32.453	36.618	41.43	46.996	53.436	60.893	69.532	79.543	91.148	104.60	120.205	
26.973	30.422	34.426	39.083	44.502	50.816	58.177	66.765	76.79	88.497	102.17	118.15	136.831	
28.243	32.03	36.459	41.646	47.727	54.865	63.249	73.106	84.701	98.347	114.41	133.33	155.62	
34.785	40.568	47.575	56.085	66.439	79.058	94.461	113.28	136.30	164.49	199.02	241.33	293.199	
41.66	49.994	60.462	73.652	90.32	111.43	138.23	172.31	215.71	271.02	341.59	431.66	546.681	
48.886	60.402	75.401	95.026	120.8	154.76	199.63	259.05	337.88	442.59	581.82	767.09	1013.704	
56.481	71.893	92.72	121.02	159.7	212.74	285.74	386.50	525.85	718.90	986.63	1358.2	1874.165	
64.463	84.579	112.79	152.66	209.34	290.33	406.52	573.77	815.08	1163.9	1668.7	2400.0	3459.507	



ادامه جدول پیوست ۳- ارزش مرکب اقساطی یک ریال (یا یک دلار) در R درصد و برای N دوره

R =		14%	15%	16%	18%	20%	22%	24%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.14	2.15	2.16	2.18	2.2	2.22	2.24	2.25	2.3	2.35	2.4	2.45	2.5	2.5	2.5
3.44	3.472	3.506	3.572	3.64	3.708	3.778	3.813	3.99	4.172	4.36	4.552	4.75	4.75	4.75
4.921	4.993	5.066	5.215	5.368	5.524	5.684	5.766	6.187	6.633	7.104	7.601	8.125	8.125	8.125
6.61	6.742	6.877	7.154	7.442	7.74	8.048	8.207	9.043	9.924	10.946	12.022	13.188	13.188	13.188
8.536	8.754	8.977	9.442	9.93	10.442	10.98	11.259	12.756	14.438	16.324	18.431	20.781	20.781	20.781
10.73	11.067	11.414	12.142	12.916	13.74	14.615	15.073	17.583	20.492	23.853	27.725	32.172	32.172	32.172
13.233	13.727	14.24	15.327	16.499	17.762	19.123	19.842	23.858	28.664	34.395	41.202	49.258	49.258	49.258
16.085	16.786	17.519	19.086	20.799	22.67	24.712	25.802	32.015	39.696	49.153	60.743	74.887	74.887	74.887
19.337	20.304	21.321	23.521	25.959	28.657	31.643	33.253	42.619	54.59	69.814	89.077	113.33	113.33	113.33
23.045	24.349	25.733	28.755	32.15	35.962	40.238	42.566	56.405	74.697	98.739	130.16	170.995	170.995	170.995
27.271	29.002	30.85	34.931	39.581	44.874	50.895	54.208	74.327	101.84	139.23	189.73	257.493	257.493	257.493
32.089	34.352	36.786	42.219	48.497	55.746	64.11	68.76	97.625	138.48	195.92	276.11	387.239	387.239	387.239
37.581	40.505	43.672	50.818	59.196	69.01	80.496	86.949	127.91	187.95	275.3	401.36	581.859	581.859	581.859
43.842	47.58	51.66	60.965	72.035	85.192	100.81	109.68	167.28	254.73	386.42	582.98	873.788	873.788	873.788
50.98	55.717	60.925	72.939	87.442	104.93	126.01	138.10	218.47	344.89	541.98	846.32	1311.682	1311.682	1311.682
59.118	65.075	71.673	87.068	105.93	129.02	157.25	173.63	285.01	466.61	759.78	1228.1	1968.523	1968.523	1968.523
68.394	75.836	84.141	103.74	128.11	158.40	195.99	218.04	371.51	640.92	1004.6	1781.8	2953.784	2953.784	2953.784
78.969	88.212	98.603	123.41	154.74	194.25	244.03	273.55	483.97	852.74	1491.5	2584.6	4431.676	4431.676	4431.676
91.025	102.44	115.38	146.62	186.68	237.98	303.60	342.94	630.16	1152.2	2089.2	3748.7	6648.513	6648.513	6648.513
104.76	118.81	134.84	174.02	225.02	291.34	377.46	429.68	820.21	1556.4	2925.8	5436.7	9973.77	9973.77	9973.77
120.43	137.63	157.41	206.34	271.03	356.44	469.05	538.10	1067.2	2102.2	4097.2	7884.2	14961.65	14961.65	14961.65
138.29	159.27	183.60	244.48	326.23	435.86	582.63	673.62	1388.4	2839.0	5737.1	11433	22447.48	22447.48	22447.48
158.65	184.16	213.97	289.49	392.48	532.75	723.46	843.03	1806.0	3833.7	8032	16579	33666.22	33666.22	33666.22
181.87	212.79	249.21	342.60	471.98	650.95	898.09	1054.7	2348.8	5176.5	11247	24040	50500.34	50500.34	50500.34
356.78	434.74	530.31	790.94	1181.8	1767.0	2640.9	3227.1	8729.9	23321	60501	154106	383500.1	383500.1	383500.1
693.57	881.17	1120.7	1816.6	2948.3	4783.6	7750.2	9856.7	32422	104136	325400	987794			
1342.0	1779.0	2360.7	4163.2	7343.8	12936	22728	30088	120392	466960					
2590.5	3585.1	4965.2	9531.5	18281	34971	66640	91831	447019						
4994.5	7217.7	10435	21813	45497	94525	195372	280255							



جدول پرست ۲ - الف: ارزش مرکب فعلی اقساط مساوی یک ریال (با یک دلار)

R =												
1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%
0.990	0.980	0.971	0.962	0.952	0.943	0.935	0.926	0.917	0.909	0.901	0.893	0.885
1.970	1.942	1.913	1.886	1.859	1.833	1.808	1.783	1.759	1.736	1.713	1.690	1.668
2.941	2.884	2.829	2.775	2.723	2.673	2.624	2.577	2.531	2.487	2.444	2.402	2.361
3.902	3.808	3.717	3.630	3.546	3.465	3.387	3.312	3.240	3.170	3.102	3.037	2.974
4.853	4.713	4.580	4.452	4.329	4.212	4.100	3.993	3.890	3.791	3.696	3.605	3.517
5.795	5.601	5.417	5.242	5.076	4.917	4.767	4.623	4.486	4.355	4.231	4.111	3.998
6.728	6.472	6.230	6.002	5.786	5.582	5.389	5.206	5.033	4.868	4.712	4.564	4.423
7.652	7.325	7.020	6.733	6.463	6.210	5.971	5.747	5.535	5.335	5.146	4.968	4.799
8.566	8.162	7.786	7.435	7.108	6.802	6.515	6.247	5.995	5.759	5.537	5.328	5.132
9.471	8.983	8.530	8.111	7.722	7.360	7.024	6.710	6.418	6.145	5.889	5.650	5.426
10.368	9.787	9.253	8.760	8.306	7.887	7.499	7.139	6.805	6.495	6.207	5.938	5.687
11.255	10.575	9.954	9.385	8.863	8.384	7.943	7.536	7.161	6.814	6.492	6.194	5.918
12.134	11.348	10.635	9.986	9.394	8.853	8.358	7.904	7.487	7.103	6.750	6.424	6.122
13.004	12.106	11.296	10.563	9.899	9.295	8.745	8.244	7.786	7.367	6.982	6.628	6.302
13.865	12.849	11.938	11.118	10.380	9.712	9.108	8.559	8.061	7.606	7.191	6.811	6.462
14.718	13.578	12.561	11.652	10.838	10.106	9.447	8.851	8.313	7.824	7.379	6.974	6.604
15.562	14.292	13.166	12.166	11.274	10.477	9.763	9.122	8.544	8.021	7.549	7.120	6.729
16.398	14.992	13.754	12.659	11.690	10.828	10.059	9.372	8.756	8.202	7.702	7.250	6.840
17.226	15.678	14.324	13.134	12.085	11.158	10.336	9.604	8.950	8.365	7.839	7.366	6.938
18.046	16.351	14.877	13.590	12.462	11.470	10.594	9.818	9.129	8.514	7.963	7.469	7.025
18.857	17.011	15.415	14.029	12.821	11.764	10.836	10.017	9.292	8.649	8.075	7.562	7.102
19.660	17.658	15.937	14.451	13.163	12.042	11.061	10.201	9.442	8.772	8.176	7.645	7.170
20.456	18.292	16.444	14.857	13.489	12.303	11.272	10.371	9.580	8.883	8.266	7.718	7.230
21.243	18.914	16.936	15.247	13.799	12.550	11.469	10.529	9.707	9.075	8.348	7.784	7.283
22.023	19.523	17.413	15.622	14.094	12.783	11.654	10.675	9.823	9.277	8.422	7.843	7.330
22.808	20.119	17.896	16.000	14.372	13.000	11.825	10.811	10.027	9.427	8.694	8.055	7.496
23.588	20.702	18.365	16.374	14.641	13.200	12.000	11.000	10.200	9.644	8.855	8.176	7.586
24.363	21.271	18.825	16.741	14.902	13.396	12.188	11.188	10.380	9.779	8.951	8.244	7.634
25.134	21.826	19.276	17.102	15.156	13.588	12.372	11.372	10.556	9.963	9.088	8.283	7.661
25.901	22.368	19.718	17.450	15.404	13.776	12.552	11.552	10.728	10.151	9.215	8.304	7.675
26.664	22.897	20.151	17.788	15.646	13.960	12.728	11.728	10.896	10.329	9.384	8.472	7.843
27.423	23.414	20.575	18.121	15.883	14.144	12.899	11.899	11.063	10.502	9.552	8.644	8.055
28.178	23.919	20.990	18.448	16.115	14.328	13.066	12.066	11.228	10.666	9.718	8.811	8.228
28.929	24.412	21.397	18.771	16.354	14.511	13.238	12.238	11.397	10.833	9.883	8.979	8.400
29.676	24.893	21.788	19.090	16.585	14.693	13.411	12.411	11.566	11.000	10.042	9.145	8.574
30.419	25.362	22.171	19.406	16.812	14.874	13.586	12.586	11.734	11.166	10.211	9.314	8.748
31.158	25.820	22.546	19.719	17.035	15.054	13.762	12.762	11.902	11.333	10.380	9.482	8.922
31.893	26.267	22.912	20.029	17.254	15.233	13.939	12.939	12.071	11.500	10.548	9.650	9.096
32.624	26.703	23.270	20.336	17.469	15.411	14.117	13.117	12.240	11.666	10.718	9.818	9.270
33.351	27.128	23.621	20.640	17.680	15.588	14.295	13.295	12.409	11.833	10.886	9.986	9.444
34.074	27.542	23.966	20.941	17.888	15.764	14.473	13.473	12.578	12.000	11.054	10.154	9.618
34.793	27.945	24.304	21.240	18.093	15.939	14.651	13.651	12.746	12.166	11.222	10.322	9.792
35.508	28.338	24.635	21.536	18.295	16.114	14.828	13.828	12.914	12.333	11.390	10.490	9.966
36.219	28.721	24.959	21.829	18.494	16.291	15.002	14.002	13.081	12.500	11.558	10.658	10.140
36.926	29.094	25.277	22.119	18.690	16.466	15.177	14.177	13.246	12.666	11.726	10.826	10.314
37.629	29.457	25.589	22.406	18.883	16.640	15.351	14.351	13.411	12.833	11.894	10.994	10.488
38.328	29.810	25.895	22.691	19.073	16.813	15.524	14.524	13.576	13.000	12.062	11.162	10.662
39.023	30.153	26.196	22.973	19.260	16.985	15.696	14.696	13.740	13.166	12.230	11.330	10.836
39.714	30.486	26.491	23.252	19.444	17.156	15.867	14.867	13.903	13.333	12.400	11.500	11.010
40.401	30.809	26.778	23.528	19.625	17.326	16.037	15.037	14.065	13.500	12.570	11.670	11.184
41.084	31.122	27.059	23.801	19.803	17.495	16.206	15.206	14.228	13.666	12.740	11.840	11.358
41.763	31.425	27.325	24.071	19.978	17.663	16.374	15.374	14.390	13.833	12.910	12.010	11.532
42.438	31.718	27.586	24.338	20.150	17.830	16.541	15.541	14.551	14.000	13.080	12.180	11.706
43.109	32.001	27.842	24.602	20.320	18.000	16.707	15.707	14.711	14.166	13.250	12.350	11.880
43.776	32.274	28.093	24.863	20.488	18.168	16.872	15.872	14.871	14.333	13.420	12.520	12.054
44.440	32.537	28.339	25.121	20.654	18.335	17.037	16.037	15.030	14.500	13.590	12.690	12.228
45.101	32.790	28.581	25.376	20.818	18.500	17.200	16.200	15.188	14.666	13.760	12.860	12.402
45.758	33.033	28.818	25.628	20.980	18.665	17.362	16.362	15.345	14.833	13.930	13.030	12.576
46.411	33.276	29.050	25.877	21.140	18.828	17.523	16.523	15.500	15.000	14.100	13.200	12.750
47.061	33.509	29.277	26.123	21.298	18.989	17.683	16.683	15.656	15.166	14.270	13.370	12.924
47.708	33.742	29.500	26.366	21.454	19.148	17.841	16.841	15.811	15.333	14.440	13.540	13.098
48.352	33.965	29.718	26.606	21.608	19.305	18.000	17.000	15.965	15.500	14.610	13.710	13.272
48.993	34.178	29.931	26.843	21.760	19.460	18.155	17.155	16.118	15.666	14.780	13.880	13.446
49.631	34.381	30.139	27.077	21.910	19.613	18.308	17.308	16.270	15.833	14.950	14.050	13.620
50.266	34.574	30.342	27.309	22.058	19.764	18.460	17.460	16.421	16.000	15.120	14.220	13.794
50.898	34.767	30.540	27.538	22.204	19.913	18.611	17.611	16.571	16.166	15.290	14.390	13.968
51.527	34.950	30.733	27.764	22.348	20.060	18.760	17.760	16.720	16.333	15.460	14.560	14.142
52.153	35.133	30.921	27.987	22.490	20.206	18.907	17.907	16.870	16.500	15.630	14.730	14.316
52.776	35.316	31.104	28.207	22.630	20.350	19.052	18.052	17.018	16.666	15.800	14.900	14.490
53.396	35.499	31.282	28.424	22.768	20.493	19.195	18.195	17.167	16.833	15.970	15.070	14.664
54.013	35.672	31.455	28.638	22.904	20.634	19.337	18.337	17.314	17.000	16.140	15.240	14.838
54.627	35.845	31.623	28.849	23.038	20.773	19.478	18.478	17.459	17.166	16.310	15.410	15.012
55.238	36.008	31.786	29.057	23.170	20.910	19.617	18.617	17.602	17.333	16.480	15.580	15.186
55.846	36.171	31.944	29.262	23.300	21.046	19.754	18.754	17.744	17.500	16.650	15.750	15.360
56.451	36.334	32.107	29.464	23.428	21.180	19.889	18.889	17.885	17.666	16.820	15.920	15.534
57.053	36.497	32.265	29.663	23.554	21.312	20.022	19.022	18.024	17.833	17.000	16.090	15.708
57.652	36.660	32.418	29.859	23.678	21.443	20.153	19.153	18.161	18.000	17.170	16.260	15.882
58.248	36.823	32.566	30.052	23.800	21.572	20.282	19.282	18.296	18.166	17.340	16.430	16.056
58.841	36.986	32.709	30.242	23.920	21.700	20.409	19.409	18.429	18.333	17.510	16.600	16.230
59.431	37.149	32.847	30.429	24.038	21.826	20.534	19.534	18.561	18.500	17.680	16.770	16.404
60.018	37.312	32.979	30.613	24.154	21.950	20.657	19.657	18.692	18.666	17.850	16.940	16.578
60.602	37.475	33.106	30.794	24.268	22.072	20.778	19.778	18.822	18.833	18.020	17.110	16.752
61.183	37.638	33.228	30.972	24.380	22.193	20.897	19.897	18.950	19.000	18.190	17.280	16.926
61.761	37.801	33.345	31.147	24.490	22.312	21.014	20.014					

ادامه جدول پیوست ۴ الف: ارزش مرکب فعلی اقساط مساوی یک ریال (با یک دلار)

R =	14%	15%	16%	18%	20%	22%	24%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
0.877	0.870	0.862	0.847	0.833	0.820	0.806	0.800	0.800	0.769	0.741	0.714	0.690	0.667
1.647	1.626	1.605	1.566	1.528	1.492	1.457	1.440	1.440	1.361	1.289	1.224	1.165	1.111
2.322	2.283	2.246	2.174	2.106	2.042	1.981	1.952	1.952	1.816	1.696	1.589	1.493	1.407
2.914	2.855	2.798	2.690	2.589	2.494	2.404	2.362	2.362	2.166	1.997	1.849	1.720	1.605
3.433	3.352	3.274	3.127	2.991	2.864	2.745	2.689	2.689	2.436	2.220	2.035	1.876	1.737
3.889	3.784	3.685	3.498	3.326	3.167	3.020	2.951	2.951	2.643	2.385	2.168	1.983	1.824
4.288	4.160	4.039	3.812	3.605	3.416	3.242	3.161	3.161	2.802	2.508	2.263	2.057	1.883
4.659	4.487	4.344	4.078	3.837	3.619	3.421	3.329	3.329	2.925	2.598	2.331	2.109	1.922
4.946	4.772	4.607	4.303	4.031	3.786	3.566	3.463	3.463	3.019	2.665	2.379	2.144	1.948
5.216	5.019	4.833	4.494	4.192	3.923	3.682	3.571	3.571	3.092	2.715	2.414	2.168	1.965
5.453	5.234	5.029	4.656	4.327	4.035	3.776	3.656	3.656	3.147	2.752	2.438	2.185	1.977
5.660	5.421	5.197	4.793	4.439	4.127	3.851	3.725	3.725	3.190	2.779	2.456	2.196	1.985
5.842	5.583	5.342	4.910	4.533	4.203	3.912	3.780	3.780	3.223	2.799	2.469	2.204	1.990
6.002	5.724	5.468	5.008	4.611	4.265	3.962	3.824	3.824	3.249	2.814	2.478	2.210	1.993
6.142	5.847	5.575	5.092	4.675	4.315	4.001	3.859	3.859	3.268	2.825	2.484	2.214	1.995
6.265	5.954	5.668	5.162	4.730	4.357	4.033	3.887	3.887	3.283	2.834	2.489	2.216	1.997
6.373	6.047	5.749	5.222	4.775	4.391	4.059	3.910	3.910	3.295	2.840	2.492	2.218	1.998
6.467	6.128	5.818	5.273	4.812	4.419	4.080	3.928	3.928	3.304	2.844	2.494	2.219	1.999
6.550	6.198	5.877	5.316	4.843	4.442	4.097	3.942	3.942	3.311	2.848	2.496	2.220	1.999
6.623	6.259	5.929	5.353	4.870	4.460	4.110	3.954	3.954	3.316	2.850	2.497	2.221	1.999
6.687	6.312	5.973	5.384	4.891	4.476	4.121	3.963	3.963	3.320	2.852	2.498	2.221	2.000
6.743	6.359	6.011	5.410	4.909	4.488	4.130	3.970	3.970	3.323	2.853	2.498	2.222	2.000
6.792	6.399	6.044	5.432	4.925	4.499	4.137	3.976	3.976	3.325	2.854	2.499	2.222	2.000
6.835	6.434	6.073	5.451	4.937	4.507	4.143	3.981	3.981	3.327	2.855	2.499	2.222	2.000
6.873	6.464	6.097	5.467	4.948	4.514	4.147	3.985	3.985	3.329	2.856	2.499	2.222	2.000
7.003	6.566	6.177	5.517	4.979	4.534	4.160	3.995	3.995	3.332	2.857	2.500	2.222	2.000
7.070	6.617	6.215	5.539	4.992	4.541	4.164	3.998	3.998	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000
7.105	6.642	6.233	5.548	4.997	4.544	4.166	3.999	3.999	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000
7.123	6.654	6.242	5.552	4.999	4.545	4.166	4.000	4.000	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000
7.133	6.661	6.246	5.554	4.999	4.545	4.167	4.000	4.000	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000

