





دانشگاه شهید چمران اهواز

دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی

گروه حسابداری

پایان نامه جهت اخذ درجه‌ی کارشناسی ارشد حسابداری

عنوان:

**مقایسه عملکرد مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای با مدل بتای پاداشی در
پیش بینی بازده شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران**

استاد راهنما:

دکتر ولی خدادادی

اساتید مشاور:

دکتر محسن دستگیر

دکتر علی حسین زاده

پژوهشگر:

حمید نصر اصفهانی

تیرماه ۱۳۸۸

تقدیر و تشکر



پروردگار مهربانم را سپاسگزارم که به این حقیر ناسپاس توفیق عطا فرمود تا این مهم را به انجام برسانم. بر خود فرض می‌دانم که از زحمات و راهنمایی‌های متواضعانه و بی‌پایان استاد فرزانه، جناب آقای دکتر خدادادی که همواره مورد عنایت خاص ایشان بوده‌ام، با تمام وجود قدردانی کرده و از خداوند منان برای ایشان سلامت و موفقیت روزافزون مسئلت نمایم. همچنین از اساتید ارجمند جناب آقای دکتر دستگیر و جناب آقای دکتر حسین زاده که زحمت مشاوره این رساله را تقبل نمودند صمیمانه سپاسگزارم. بدون شک آموختن در محضر این بزرگواران موهبتی نیست که همه کس را نصیبی از آن باشد. برایشان سعادت و سلامتی را از درگاه ایزد یکتا آرزومندم.

حمید نصرافهانی

چکیده پایان‌نامه

نام خانوادگی دانشجو: نصر اصفهانی	نام: حمید
عنوان: مقایسه عملکرد مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای با مدل بتای پاداشی در پیش‌بینی بازده شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران	
استاد راهنما: دکتر ولی خدادادی	
درجه تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: حسابداری
محل تحصیل (دانشگاه): شهید چمران اهواز	دانشکده: اقتصاد و علوم اجتماعی
تاریخ فارغ‌التحصیلی:	تعداد صفحه: ۱۲۴
کلید واژه‌ها: مدل بتای پاداشی، مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای، بتای پاداشی، بازده موردانتظار سهام.	
<p>چکیده:</p> <p>هدف این تحقیق مقایسه عملکرد مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای با مدل بتای پاداشی در پیش بینی بازده موردانتظار سهام در بورس اوراق بهادار تهران می باشد. در این تحقیق از داده های مربوط به بازده سهام شرکتهای نمونه و بازده بازار برای دوره زمانی فروردین ۱۳۷۶ تا اسفند ۱۳۸۶ برای آزمون فرضیه های تحقیق استفاده و شرکتهای نمونه در ۲۵ پرتفو بر اساس اندازه و نسبت BV/MV طبقه بندی شده اند. نتایج تحقیق نشان می دهد که مدل بتای پاداشی هم در دوره های کوتاه مدت یک ساله و هم در دوره بلند مدت سه ساله پیش بینی بهتری از بازده آتی سهام نسبت به مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای انجام می دهد. همچنین عوامل مدل بتای پاداشی نسبت به عامل مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای با بازده سهام همبستگی مثبت بیشتری و معناداری دارد.</p>	

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲	مقدمه
۲	تشریح و بیان موضوع تحقیق
۳	ضرورت انجام تحقیق
۳	اهداف اساسی انجام تحقیق
۴	فرضیه‌های تحقیق
۴	نتایج مورد انتظار از انجام تحقیق
۵	انتخاب طرح تحقیق
۵	روش گردآوری اطلاعات
۶	قلمرو زمانی و مکانی تحقیق
۶	جامعه‌ی آماری تحقیق
۶	تجزیه و تحلیل داده‌ها
۷	واژه‌ها و اصطلاحات مهم تحقیق
۸	چارچوب کلی تحقیق

فصل دوم: ادبیات تحقیق

۹	مقدمه
۱۰	ریشه‌های تئوری قیمت گذاری داراییهای سرمایه‌ای
۱۰	بازار مالی
۱۱	ارزشگذاری داراییهای مالی
۱۴	ریسک
۱۶	اندازه‌گیری ریسک
۱۸	بازده
۲۱	نظریه پرتفوی
۲۵	الگوهای فاکتوری (عاملی)
۲۸	مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه‌ای
۲۹	سیر تکوین مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه‌ای
۳۳	چارچوب مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه‌ای

۳۴	شاخص ریسک سیستماتیک
۳۶	دقت تخمین بتا
۴۰	دانش جدید مالی
۴۹	رابطه شرطی ریسک و بازده
۶۰	آزمون های تجربی مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای
۶۱	آزمون های اولیه مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای
۷۲	انتقاد رول بر آزمون های مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای
۷۴	پژوهش های اخیر
۷۵	ایستایی بتا و آزمونهای مرتبط
۸۰	پژوهش های انجام شده در مورد پرتفوی بازار
۸۱	سایر مطالعات
۸۳	پژوهش های انجام شده در ایران
۸۴	مدل بتای پاداشی

فصل سوم: روش اجرای تحقیق

۸۷	مقدمه
۸۷	طرح تحقیق
۸۸	فرضیه های تحقیق
۹۰	جامعه ای تحقیق و نحوه ی نمونه گیری از آن
۹۱	نمونه گیری از جامعه ای آماری
۹۴	روش گردآوری داده ها
۹۵	ابزار تجزیه و تحلیل داده ها
۹۵	متغیر وابسته

فصل چهارم: یافته های تحقیق

۹۶	مقدمه
۹۶	محاسبه داده های تحقیق
۹۸	آزمون فرضیه ی برابری میانگین ها
۹۹	آزمون همبستگی عوامل مدل ها با بازده پیش بینی شده

فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری

۱۰۲	مقدمه
۱۰۲	نتایج تحقیق و مقایسه‌ی آن با تحقیقات مشابه
۱۰۲	فرضیه‌ی برابری میانگین‌ها
۱۱۳	فرضیه‌ی وجود همبستگی عوامل مدل‌ها با بازده
۱۰۴	کاربرد نتایج تحقیق
۱۰۵	پیشنهاد برای تحقیقات آتی
۱۰۶	محدودیت‌های تحقیق
۱۰۷	منابع و مأخذ
۱۲۱	پیوست

۱- مقدمه

بازار سرمایه به بخشهای مختلفی تقسیم می شود که بازار مالی یکی از مهمترین بخشهای آن محسوب میشود. در بازار سرمایه تبادل دارایی مالی میان خریدار و فروشنده وجود داشته و بدین واسطه قیمت دارایی تعیین میگردد.

از دهه ۱۹۹۰ تاکنون مطالعات زیادی در مورد ریسک و رابطه آن با بازده انجام شده است. الگوهای مختلفی شبیه الگوی تک عاملی و الگوی چند عاملی بدنبال نسبت دادن بازده سرمایه گذاری به عوامل مختلف ریسک بوده اند. دانشمندانی نظیر شارپ^۱ (۱۹۶۴) و راس^۲ (۱۹۷۶) به ترتیب مدلهای مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای^۳ و تئوری قیمت گذاری آربیتراژ^۴ را برای بررسی رابطه بین بازده و عوامل ریسک مطرح نمودند. این بررسی ها همواره از آن زمان تاکنون مبنای تحقیقات آکادمیک و تجربی زیادی قرار گرفته اند. نتیجه برخی از بررسیهای انجام شده با توجه به تحقیقات متعددی که در این رابطه در کشورهای مختلف اعم از توسعه یافته و یا در حال توسعه انجام شده در تحقیق حاضر مورد استفاده و نتایج بدست آمده جهت تبیین مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای و مدل بتای پاداشی که مدل بسط یافته مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای می باشد، در بورس اوراق بهادار تهران و نحوه انجام تحقیق بکار گرفته خواهد شد. در این فصل به بیان مفاهیم نظری ریشه های تئوری قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای، مدل بتای پاداشی و مقالات و تحقیقات انجام شده در خارج و داخل کشور پرداخته می شود.

1 - Sharp

2 - Ross

3 - Capital Asset Pricing Model

4 - Arbitrage Pricing Theory

۲- ریشه های تئوری قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای

تئوری قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای ابتدا توسط شارپ (۱۹۶۴) و لینتنر^۱ (۱۹۶۵) مطرح شد. بر اساس این تئوری ملاک تصمیم گیری های سرمایه گذاری ریسک گریزی افراد و علاقه مندی آنها به بازده است. در واقع از دید این تئوری افراد به بازدهی بالا علاقه مند و از ریسک فراری هستند. مدل موردنظر شارپ بین ریسک و بازده رابطه برقرار نموده و بازده بالا را مستلزم پذیرش ریسک بیشتری می داند. از دید مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای ریسک به ۲ سطح شرکتی و بازار تقسیم می شود. آنچه در این تئوری دارای اهمیت است، ریسک بازار است که شارپ از آن به عنوان ریسک سیستماتیک یا غیر قابل کنترل یاد نموده و معتقد است که همه سهام به نوعی از ریسک سیستماتیک تاثیر پذیر هستند.

در ادامه به بررسی مفروضات اساسی این مدل می پردازیم.

۲-۱- بازار مالی

بازار مالی بازاری است که داراییهای مالی در آن مبادله می شوند. هر چند وجود بازار مالی شرط ضروری برای ایجاد و مبادله دارایی مالی نیست، ولی در بیشتر اقتصادها ایجاد و مبادله داراییهای مالی در نوعی بازار مالی صورت می پذیرد. بنابراین نقش بازارهای مالی در سه کارکرد قابل تفسیر است.

نخست، روابط متقابل خریدار و فروشنده در بازار مالی قیمت دارایی مبادله شده را تعیین می کند. به عبارت دیگر این روابط بازده مورد انتظار دارایی مالی را تعیین می کند. همچنان که انگیزه

1 - Lintner

بنگاه برای بدست آوردن وجوه به بازده مورد انتظاری که سرمایه گذار طلب می کند، بستگی دارد. این ویژگی بازار مالی نیز نشان می دهد که در هر اقتصاد، وجوه چگونه بین داراییهای مالی تقسیم می شود. این فرایند را قیمت یابی^۱ می نامند.

دوم، بازارهای مالی، مکانیزمی برای سرمایه گذار فراهم می کند تا داراییهای مالی را بفروش می رساند. با توجه به این ویژگی، می گویند بازار مالی نقدینگی فراهم میکند.

و سوم اینکه بازار مالی هزینه معاملات را کاهش می دهد. معاملات دو نوع هزینه دارند: هزینه جست و جو^۲، هزینه اطلاعات^۳.

بازارهای مالی بر اساس ویژگیهای مختلفی چون ماهیت حق مالی، سررسید حق مالی، مرحله انتشار و واگذاری فوری و آتی طبقه بندی می شود. در این میان طبقه بندی بر اساس سررسید حق مالی بدلیل ماهیت ابزارهای مالی بکار رفته در آن رایج تر بوده و لذا بازار مالی به دو بازار پول و سرمایه تقسیم می شود.

الف) بازار پول : بازاری برای ابزار بدهی کوتاه مدت

ب) بازار سرمایه : بازاری برای مبادله دارایی مالی با سررسید بلند مدت که نیاز مالی مالکان از طریق صدور سهام تامین می شود.

۲-۲- ارزشگذاری داراییهای مالی

برآورد و پیش بینی قیمت دارایی مالی در تصمیم گیری مالی اهمیت ویژه ای دارد. سرمایه گذاران علاقه مند هستند تا از ارزش انواع اوراق بهادار اطلاع کسب نمایند و از این طریق ارزش شرکت را برآورد نمایند. برای ارزشیابی انواع داراییهای مالی (سهام عادی، ممتاز، اوراق قرضه) جهت

1 - Price Discovery Process

2 - Search Cost

3 - Information Cost

تعیین ارزش شرکت، از مبانی ریاضیات مالی استفاده می شود. ارزش یک قلم دارایی اعم از اینکه واقعی (زمین، ساختمان، نقد، مطالبات...) یا مالی باشد، بستگی به این دارد که تا چه حد بتواند خواسته ها و نیازهای اشخاص را ارضا کند. ارزش یا مطلوبیت داراییهای یک شرکت در گرو توانایی آن در ایجاد جریانهای نقدی در یک دوره زمانی است. بنابراین جریانهای نقدی و نحوه محاسبه و برآورد آن در فرایند ارزشیابی داراییهای مالی بسیار اهمیت دارد.

فرض اصلی ارزشیابی داراییهای مالی این است که :

اولاً، سرمایه گذار می خواهد ارزش بازار دارایی مالی را بداند.

ثانیاً، مدیران مالی و مدیران شرکت بدین طریق هدف به حداکثر رساندن ثروت سهامداران را تحقق می بخشند.

از آنجایی که نمی توان ارزش سهام را به صورت مطلق بیان کرد، باید آنرا در شرایط خاص، مکان خاص و زمان خاص ارزشیابی کرد. لذا شش مفهوم اصلی و بنیادی و چهار مفهوم ضمنی ارزش بشرح زیر در قالب شیوه های ارزشیابی سهام مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

۱-۲-۲- مدل قیمت گذاری مودیگلیانی و میلر

پایه و اساس مفروضات مدل مذکور بر اساس رویکردی است که بوسیله دوراند^۱ به شکل گسترده ای در قالب نظریه ها و مقیاسهای ریاضی ارائه گردید. دانش عمده ای که مودیگلیانی و میلر^۲ (۱۹۵۹) به نظریه های مالی و اقتصادی اضافه نمودند، ارائه فرضیات روشنی بوده است، هر چند حوزه عمل این بحث از طریق دلائل مختلف ریاضی ارائه گردید. در این رویکرد ارزش شرکت و هزینه تامین مالی به ابزارهای مالی متعددی بستگی دارد. این موضوع به رویکرد سود عملیاتی خالص که

1 - Durand

2 - Modigliani & Miller

توسط دورانده ارائه گردید، بسیار شباهت دارد ولی دارای نتایج متفاوتی است. مودیگلیانی و میلر معتقدند شرکت نمی تواند هزینه سرمایه را کاهش دهد یا ارزش شرکت از طریق ارزیابی افزایش یابد. زیرا سود متاثر از استفاده بدهی بیشتر با افزایش هزینه سرمایه در تامین مالی است. همچنین اگر شرکتی با شرایط اهرمی مواجه باشد می تواند ارزش خود را در مقایسه با شرکتهایی که با اهرم مالی مواجه نیستند افزایش دهد. در این حالت سرمایه گذاران را به قیمت بیش از اهرم ایجاد شده در شرکت می فروشند و از اهرم داخلی (خود ساخته)^۱ استفاده می کنند و سهام دیگری را زیر قیمت خریداری می کنند.

۲-۲-۲- مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای

مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای، مدلی است که داراییهای سرمایه ای را با توجه به ریسک آنها قیمت گذاری می شوند. این مدل حاصل شکل گیری و توسعه تئوریهای بازار سرمایه است که توسط نظریه پرتفولیو مارکوویتز^۲ (۱۹۵۹) بنیان گذاشته شد. هدف نظریه این است که مدلی ارائه دهد تا با استفاده از آن بتوان داراییهای ریسکی (با بازده متغیر) را قیمت گذاری نمود. نظریه پرتفولیو، هنجاری (دستوری)^۳ است و توضیح می دهد که سرمایه گذار در گزینش یک سبد بهینه سهام چگونه باید عمل کند. اما نظریه بازار سرمایه اثباتی است و توضیح می دهد که داراییها در بازار از سرمایه گذارانی که مدل پرتفولیو مارکوویتز را مورد استفاده قرار می دهند، چگونه قیمت گذاری می شوند.

1 - Home made leverage

2 - Markowitz

3 - Normative

۲-۲-۳- ریسک

در مورد سهام، بازده در دوره های متفاوت متغیر است و روند ثابت و یکنواختی را به همراه ندارد (چون اساسا بازده ناشی از تغییرات قیمت است و قیمت سهام در طول زمان تغییر نمی کند). بنابراین نوسان و تغییر پذیری، جز جدا نشدنی بازدهی سهام در طی زمان است. با توجه به تغییر پذیری و نوسان، بازده دوره های آتی نیز قابل اطمینان نیستند. عدم اطمینان نسبت به بازده های آتی سهام، سرمایه گذاری را با ریسک همراه می نمایند. سرمایه گذار همیشه به دنبال کاهش ریسک و افزایش اطمینان بازدهی است. در واقع ریسک عبارت است از تفاوت میان بازده واقعی یک سرمایه گذاری با بازده مورد انتظار آن.

ریسک و بازده در سرمایه گذاری و تامین مالی همیشه با هم هستند و نمی توان آنها را از هم جدا فرض کرد. چرا که تصمیمات مربوط به سرمایه گذاری همیشه بر اساس رابطه میان ریسک و بازده صورت می گیرند. سرمایه گذاران همیشه باید در تصمیمات سرمایه گذاری خود، ریسک را در نظر داشته باشند. (تهرانی ۱۳۸۲)

از دید اکثر نویسندگان اقتصادی ریسک در سرمایه گذاری عبارت از پراکندگی بازده است. به تعبیر کینز (۱۹۹۴)، ریسک در یک سرمایه گذاری عبارت از انحراف از بازده مورد انتظار می باشد. به عبارتی ریسک عبارت است از احتمال عدم تحقق بازده مورد انتظار یک سرمایه گذاری. وقتی از احتمال صحبت می کنیم، ریسک عبارت است از شانس وقوع حالتی که انتظار آن را نداریم.

ریسک به معنای احتمال زیان در معاملات تجاری است. هاکس^۱ (۱۹۴۶)، واریانس بازده را با ریسک یکی می داند و تاکید می کند که پراکندگی بیشتر بازده در یک سطح معین از انتظارات از دید سرمایه گذاران نامطلوب است. به گمان وی هر گاه بازده سرمایه گذاری نا مطمئن باشد شاخص تقارن و یا چولگی را هم باید در تصمیمات سرمایه گذاری در نظر داشت.

مارشاک^۱ (۱۹۳۸) معتقد است در شرایط ریسک باید تمام گشتاورهای توزیع بازده در نظر گرفت، اما در بیشتر موارد دو گشتاور امید ریاضی و ضریب تغییرات کفایت می‌کند. ضریب تغییرات نشان دهنده میزان ریسک هر واحد از سرمایه گذاری می‌باشد.

دومر و ماسگریو^۲ (۱۹۴۴) ریسک سرمایه گذاری را در شرایط عدم اطمینان با احتمال زیان برابر دانستند. لذا بیان می‌کنند سرمایه گذاران باید تنها ریسک را با احتمال زیان اندازه گیری کنند. این دو نفر برای ریسک یک شاخص مقداری تعیین کرده اند که تحت تاثیر احتمال کسب بازده کمتر از صفر و مقدار زیان احتمالی قرار می‌گیرد. شاخص آنها ریسک را وقوع بازده در قسمت منفی توزیع احتمال و پراکندگی مثبت حول بازده مورد انتظار را مطلوب می‌داند چرا که پراکندگی بیشتر به خودی خود نشانه ریسک بیشتر نیست و انحراف مثبت یعنی بازده بیشتر نه ریسک بیشتر. بحث انحراف منفی تحت عنوان نیمه واریانس مطرح می‌شود و بیان می‌کند تنها پراکندگی در قسمت پایین توزیع احتمال با برداشت از ریسک سازگار است.

بر این اساس مدلی تحت عنوان S.V یا نیمه واریانس که با تفکرات دومر و ماسگریو همخوانی دارد، مطرح می‌شود.

این مدل فقط به پراکندگی بازده زیر میانگین توجه می‌کند و با برداشتهای رایج از ریسک سازگار است. بر اساس این مدل نیمه واریانس همیشه کمتر از واریانس است. این مدل به دلیل پیچیدگیهای موجود در محاسبه بتا کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد ولی با واقعیات سازگاری و با بازده سهام ارتباط نزدیکتری دارد.

بامول^۳ (۱۹۶۳) معتقد است که واریانس به تنهایی نشانگر ریسک نیست. ریسک در اصل موید احتمال آن است که متغیر مورد نظر تصادفاً مقادیر کم به خود بگیرد. اگر بازده مورد انتظار از یک

1 - Marxchak

2 - Domer & Musgrave

3 - Bamual

سرمایه گذاری نسبت به انحراف معیار آن زیاد باشد، شکاف بین بازده مورد انتظار و K^* انحراف معیار، شاخص ریسک است. این شکاف دامنه تغییر پذیری بازده مورد انتظار را نمایش می دهد. ریسک معمولاً با پراکندگی بازده های آتی مرتبط است و پراکندگی به تغییر پذیری اشاره دارد. فرض بر این است که ریسک باعث افزایش تغییر پذیری و پراکندگی می شود. در واقع اگر بازده یک دارایی پراکندگی و تغییر پذیری نداشته باشد، آن دارایی بدون ریسک خواهد بود. (تهرانی و نوربخش ۱۳۸۱)

مشاهده می شود که در مورد ریسک اتفاق نظر وجود ندارد اما محققین عمدتاً معیار ریسک را پراکندگی توزیع بازده بیشتر می دانند و اگر میزان انحراف از بازده مورد انتظار بیشتر باشد ریسک بیشتر خواهد بود.

به هر حال هدف از بررسی رابطه ریسک و بازده دو موضوع اساسی است:

۱- ریسک تقریباً در تمام تصمیمات تجاری موضوع بسیار مهمی است.

۲- هدف از محاسبه ریسک، تعیین نرخ تنزیل مورد نیاز برای تبدیل جریانهای نقدی آتی است.

۱-۳-۲- اندازه گیری ریسک

تاکنون معیارهای مختلفی برای تعیین ریسک توسط صاحبان نظران معرفی شده اند که هر یک به جنبه ای از بحث عدم اطمینان اشاره داشته و بعضاً مکمل هم نیز بوده اند.

شاخص های اندازه گیری ریسک اولین بار از طریق مطالعات شاخص های پراکندگی آماری محاسبه گردیدند و از آن به بعد روشهای جدیدتری از جمله ریسک نا مطلوب برای محاسبه حساسیت ارزش اوراق قرضه و در نهایت ارزش در معرض ریسک معرفی گردیدند که همگی از روشهای آماری استفاده می کنند. (سعیدی و راعی ۱۳۸۵)

با توجه به تاریخچه تحقیقات و تلاش‌ها در جهت اندازه‌گیری ریسک و پیشرفت‌هایی که در هر دوره به وقوع پیوسته است، بسیس^۱ (۱۹۹۸) طبقه‌بندی زیر را در مورد معیارهای اندازه‌گیری ریسک ارائه کرد:

الف) حساسیت: تغییر یک متغیر وابسته بر اثر یک متغیر مستقل مثل تغییرات قیمت در قبال تغییر یک واحد نرخ بهره. ضریب حساسیت (بتا) از این معیار می‌باشد.

ب) نوسان: عبارت است از نوسان یک متغیر در اطراف میانگین و یا یک پارامتر تصادفی دیگر مثل واریانس و انحراف معیار.

ج) معیارهای ریسک نامطلوب: این معیارها بر عکس معیارهای نوسان، تنها بر بخش مخرب ریسک تمرکز دارند و در حقیقت نوسانات زیر سطح میانگین و یا متغیر هدف را مورد محاسبه قرار می‌دهند. معیار نیمه واریانس و نیم انحراف معیار برای محاسبه ریسک نامطلوب و ارزش و سرمایه در معرض خطر، از این دست می‌باشند. (سعیدی و راعی ۱۳۸۵)

ارائه مدل کمی به اندازه‌گیری ریسک پرداخت و با معرفی مدل مبتنی بر ریسک، بازده و ارائه خط مجموعه کارا، برای اولین بار مقوله ریسک را در کنار بازده به عنوان متغیری دیگر جهت انتخاب دارایی برای سرمایه‌گذاری قرار داد. وی انحراف معیار را به عنوان شاخص پراکندگی معیار عددی ریسک خواند.

ویلیام شارپ، شاخص بتا را برای تغییرات نسبی یک سهم در قبال تغییر ارزش بازار با معرفی خط مشخصات ارائه کرد و با معرفی مدل قیمت‌گذاری داراییهای سرمایه‌ای مدیریت علمی پرتفوی را پایه‌گذاری کرد.

به طور خلاصه می‌توان گفت که انحراف معیار بازده، ریسک کلی یک ورقه بهادار یا ریسک کلی یک پرتفوی را اندازه‌گیری می‌کند. انحراف معیار مربوط به بازده‌های گذشته را می‌توان از طریق بازده کل برای دوره‌های خاص و برای اوراق بهادار یا پرتفوی خاصی محاسبه کرد. مقدار به

دست آمده را می توان در ارزیابی ریسک کلی برای دوره خاص مربوط به گذشته و برآورد ریسک کلی مورد استفاده قرار داد. (جهانخانی و پارساییان ۱۳۷۶)

محاسبه انحراف معیار با استفاده از توزیع احتمالات شامل برآورد ذهنی احتمالات و بازده های متحمل است و این کار اجتناب ناپذیر است چون بازده های آتی با عدم اطمینان همراه است. (تهرانی ۱۳۸۲)

۴-۲- بازده

بازده در لغت به معنی حاصل و نتیجه می باشد. به بیان ساده بازده عبارت است از کل عایدی یک سرمایه گذار در طول دوره سرمایه گذاری به دست می آورد. هدف سرمایه گذاران حداکثر کردن بازده مورد انتظار است، اگرچه آنها در نظر دارند ریسک اولیه را کاهش دهند. بازده در فرایند سرمایه گذاری نیروی محرکی است که ایجاد انگیزه می کند و پاداشی برای سرمایه گذاران محسوب می شود. 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 گذاریها جایگزین و متفاوت از هم انجام دهند.

برای درک بهتر عملکرد سرمایه گذاری اندازه گیری بازده واقعی لازم است. به خصوص اینکه بررسی بازده مربوط به گذشته در تخمین و پیش بینی بازده های آتی نقش زیادی دارند. (تهرانی ۱۳۸۲)

برای اندازه گیری نرخ بازده سرمایه گذاری، عایدی حاصل از سرمایه گذاری را بر مبلغ اولیه سرمایه گذاری تقسیم می کنند.

$$\text{نرخ بازده سرمایه گذاری} = \frac{\text{جریان نقدی خروجی} - \text{جریان نقدی ورودی}}{\text{جریان نقدی خروجی}}$$

بازده اوراق قرضه با توجه به تاریخ سررسید آنها محاسبه می شود. بنابراین نرخ بازده به صورت بهره مرکب در می آید، زیرا شامل درآمد سالانه و افزایش یا کاهش ارزش اوراق قرضه تا سررسید می شود. بازده سرمایه گذاری در سهام عادی در یک دوره معین با توجه به قیمت اول دوره و آخر دوره و منافع حاصل از مالکیت بدست می آید. منافع حاصل از مالکیت در دوره هایی که شرکت مجمع عمومی برگزار کرده باشد به سهامدار تعلق می گیرد و در سایر دوره ها منافع برابر صفر خواهد بود. بازده سرمایه گذاری در سهام با استفاده از رابطه زیر قابل محاسبه است:

$$r_{it} = \frac{(p_t - p_{t-1}) + Dt}{p_{t-1}} \times 100$$

مجموعه مزایای در مورد سهام عادی شامل موارد زیر است :

- ۱- تفاوت قیمت سهم در ابتدای دوره و پایان دوره محاسبه بازده.
- ۲- سود نقدی ناخالص هر سهم که طبق مصوبه مجمع عمومی تعیین می شود و پس از کسر مالیات به سهامداران پرداخت می شود.
- ۳- مزایای ناشی از سود سهمی یا سهام جایزه. برخی شرکتها ترجیح می دهند سود سهام را به صورت سهام جدید به سهامداران پرداخت کند.

۱-۴-۲- بازده تحقق یافته در مقابل بازده منتظره سهام

بازده تحقق یافته^۱ بازدهی است که واقع شده است یا کسب شده است. در واقع بازده تحقق یافته بازدهی است که بوقوع پیوسته و واقع شده است.

بازده مورد انتظار^۲ عبارت است از بازده تخمینی یک دارایی که سرمایه گذاران انتظار دارند در یک دوره آینده به دست آورند.

بازده مورد انتظار با عدم اطمینان همراه است و احتمال دارد که برآورده شود و یا اینکه برآورده نشود.

سرمایه گذاران برای کسب بازده مورد انتظار بایستی یک نوع دارایی را خریداری کنند. سرمایه گذاری بر روی اوراق بهادار ریسک دار و بلند مدت می تواند باعث برآورده شدن بازده مورد انتظار سرمایه گذاران شود در حالیکه در کوتاه مدت این امر کمتر اتفاق می افتد. (تهرانی ۱۳۸۲)

۱-۴-۱-۱- محاسبه بازده مورد انتظار

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

1 - Realized Return

2 - Expected Return

$$E(R_i) = \text{بازده مورد انتظار توزیع برای اوراق بهادار } i$$

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

$$X_i = \text{ارزش پیامد ممکن } i \text{ ام}$$

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

$$n = \text{تعداد پیامدهای ممکن}$$

۵-۲- نظریه پرتفوی

مارکوویتز برای اولین بار نظریه نوین پرتفوی را مطرح کرد. او اولین کسی بود که ریسک را به صورت کمی و با ابزار انحراف معیار بازده مطرح نمود. دانشمندان مالی قبل از وی ریسک و تاثیر آن بر بازدهی و یا انتظارات سرمایه گذاران را به صورت کیفی مطرح می کردند. به همین دلیل نظریه مطرح شده توسط وی به صورت انقلابی در مدیریت مالی و آغازگر حرکت مدیریت مالی مدرن و پایه تئوری های بعدی نظیر تئوری مدل قیمت گذاری داراییهای سرمایه ای و آربیتراژ شد.

برای تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان یا ریسک نظریه پرتفوی به کار می رود. در این شرایط اطمینانی به میزان بازده سرمایه گذاری نیست ولی توزیع آن را می توان برآورد نمود. نظریه پرتفوی، جنبه دستوری داشته و به سرمایه گذاران می گوید که برای انتخاب گزینه های سرمایه گذاری کارا بازده مورد انتظار و انحراف معیار سرمایه گذاری اتخاذ می شود و معیار میانگین - واریانس در هر یک از دو وضعیت زیر می تواند تعیین کننده ریسک سرمایه گذاری باشد و به عنوان یک قاعده تصمیم گیری استفاده شود: