

ریسک و بازده

استاد بزرگوار : خانم دکتر خسروی پور

تهیه کنندگان : مائده شایق ، مینو رضائی

یائیز ۱۳۹۳

مقدمه

سرمایه گذاری مولد برای رشد و توسعه اقتصادی کشور ضروری است . برای تامین

مالی انجام چنین سرمایه گذاری هایی روش های بسیاری وجود دارد . اصلی ترین منبع سرمایه ، پس انداز های مردم هر جامعه است بنابر این باید سازو کارهای قوی وجود داشته باشد که این پس انداز ها را به منظور تامین نیازهای مالی به سوی بخش های تولیدی سوق دهد .

بورس اوراق بهادار مکان فیزیکی مشخصی است که امکان استفاده از پس انداز ها برای سرمایه گذاری در بخش های تولیدی را فراهم می آورد . قیمت اوراق بهادار در این بازار بر اساس عرضه و تقاضا تعیین می شود . وجود چنین بازاری باعث می شود

تا معاملات سریع و عادلانه انجام شود . بورس اوراق بهادار از یک طرف پس انداز های را که به سمت تولید سوق می دهد و از طرف دیگر احتیاج های مالی شرکت ها و موسسات را برآورده می کند.

دو نکته برای یک سرمایه گذار جهت قضاوت کیفیت سرمایه گذاری حایز اهمیت است
۱- تغییر نسبی مورد انتظار در قیمت (بازده) ۲- نا اطمینانی از کسب بازده (ریسک)
سرمایه گذاران سعی دارند تا حد امکان پس انداز های خود را در جایی سرمایه گذاری کنند که
بیشترین بازده را در سطح معینی از ریسک دارا باشند.

امروزه خرید سهام شرکت ها یکی از روش های سرمایه گذاری برای کسب بازده قابل قبول
به شمار می رود . اما بازدهی این سرمایه گذاری همواره با ریسک توام است که می توان
بخشی از این ریسک ها را با تشکیل سبد اوراق بهادار و تنوع بخشیدن به انواع دارایی ها
کنترل کرد

افرادی که قصد سرمایه گذاری دارند ریسک و بازده را همزمان مورد توجه قرار می دهند به
همین علت ، شناخت ویژگی های ریسک برای سرمایه گذاران اهمیت ویژه ای دارد

اساس و بنیان فکري براي سنجش رابطه بين ريسك و بازده در چارچوبي به نام " مدل قيمت گذاري دارايي هاي سرمايه اي " بسط و گسترش يافته است در اين مدل با استفاده از تئوري مناسب نسبت به ارزيابي سرمايه گذاري ها در شرايطي که از سرمايه گذاري ها انتظار کسب سود در آينده مي رود اقدام مي شود. اين مدل توسط شارپ ، لیتتر، مودیگیلانی پیشنهاد و توسعه يافت و سايرين آن را بسط دادند اين مدل تحليل هزينه سرمايه و بودجه بندي سرمايه اي را در يك موسسه اصلاح مي کند .

تئوري قيمت گذاري دارايي هاي سرمايه اي

مدل قيمت گذاري دارايي سرمايه اي تئوري جامعي از روابط بين ريسك و بازده در شرايط بازار کامل است اين مدل فرض هايي از قبيل رفتار منطقي سرمايه گذاران، وجود رقابت شديد در سرمايه گذاري با توجه به شناخت سرمايه گذاران نسبت به ريسك و بازده مورد انتظار ، عدم وجود هزينه کمیسیون و ماليات و عدم وجود ورشکستگي را در نظر مي گيرد .

آنچه توسط اين مدل فرض مي شود يك نگرش صحيح و مفهومي به ريسك و بازده است و سرمايه گذار انتظار دارد که با پذيرش ريسك بيشتر بازده بيشتر کسب کند در مقابل شرايط فوق بايد بازده مورد انتظار را تحت شرايط بازار ناقص بررسي کرد . تحت شرايط بازار ناقص کليه اطلاعات شناخته شده نيستند.

۱. همه سرمايه گذاران به صورت منطقي عمل نمي کنند.

۲. امکان وجود ورشکستگي به طور روزمره وجود دارد

تعریف ریسک و انواع آن

زیان بالقوه قابل اندازه گیری یک سرمایه گذاری را ریسک مینامند. در فرهنگ، ریسک به معنی شانس و احتمال آسیب و یا زیان و ضرر تعریف شده، و تعریف مالی و مقداری ریسک، توزیع احتمال بازده هر سرمایه گذاری میباشد.

بعبارت دیگر احتمال اینکه، بازده واقعی یک سرمایه گذاری کمتر از بازده پیش بینی شده باشد ریسک نامیده می شود و یا میزان تغییر پذیری در بازده حاصل از یک سرمایه گذاری را ریسک می نامند.

در فرهنگ مدیریت رهنما، در تعریف ریسک آمده است
ریسک عبارت است از هر چیزی که حال یا آینده دارایی یا توان کسب درآمد شرکت، موسسه یا سازمانی
را تهدید میکند

وستون و بریگام در تعریف ریسک یک دارایی مینویسند: ریسک یک دارایی عبارت است از تغییر
احتمالی بازده آتی ناشی از آن دارایی. ((نیکلز)) مفهوم ریسک را از ابعاد مختلف مدنظر قرار داده آن را
از نظر مفهومی به دو دسته تقسیم میکند. وی معتقد است واژه ریسک به احتمال ضرر، درجه احتمال
ضرر، و میزان احتمال ضرر اشاره دارد در این راستا ریسک احتمال خطر، هم احتمال سود و هم
احتمال زیان را دربر میگیرد
در حالی که ریسک خالص صرفاً احتمال زیان را در بر میگیرد و شامل احتمال سود نمیشود، مانند
احتمال وقوع سیل.

هر نوع سرمایه گذاری با عدم اطمینان هایی مواجه میگردد که بازده سرمایه گذاری را در آینده مخاطره
آمیز میسازد.

ریسک یک دارایی سرمایه ای بدین خاطر است که این احتمال وجود دارد که بازده حاصل از دارایی کمتر از بازده مورد انتظار است

بنابراین ریسک عبارت است از احتمال تفاوت بین بازده واقعی و بازده پیش بینی شده و یا میتوان گفت :. دارایی عبارت است از تغییر احتمالی بازده آتی ناشی از آن دارایی.

وستون بریگام میگوید ، ریسک یک دارایی نظیر اوراق بهادار را تغییر احتمال بازده آتی ناشی از دارایی می داند. بنابراین با معیار پراکندگی بازده دارایی، ریسک را میتوان انحراف معیار نرخ بازده تعریف نمود. پس میتوان پراکندگی بازده های ممکنه از بازده مورد انتظار از بازده مورد انتظار را با واریانس محاسبه و به عنوان یک معیار از ریسک تلقی نمود

بطور کلی با اندازه گیری بین بازده واقعی و بازده مورد انتظار میتوان ریسک را به وسیله روشهای آماری نظیر واریانس، نیمه واریانس شیب خط رگرسیون و واریانس مقادیر باقیمانده رگرسیون بدست آورد.

انواع ریسک

ریسک به دو قسمت تقسیم می شود :

۱- ریسک سیستماتیک

۲- ریسک غیر سیستماتیک

ریسک غیر سیستماتیک + ریسک سیستماتیک = ریسک کل

ریسک سیستماتیک

تغییر پذیری در بازده کلی اوراق بهادار که مستقیماً به تغییرات بازار یا اقتصاد بستگی دارد ریسک سیستماتیک یا ریسک بازار گفته می شود ریسک سیستماتیک ریسک غیر قابل کنترل بوده و کاهش پذیر نیست این ریسک شامل ریسک های تورم ، بازار و نرخ بهره است . همچنین انحراف در بازده مورد انتظار که با عوامل بیرون از شرکت بازار و عوامل اقتصادی مرتبط است و تحت کنترل مدیریت شرکت نمی باشد ریسک سیستماتیک گفته می شود و با ضریب بتا یا ضریب حساسیت یک دارایی مالی مورد سنجش قرار می گیرد

ریسک غیر سیستماتیک

انحراف در بازده مورد انتظار که با عوامل تحت کنترل مدیریت عوامل داخل شرکت مرتبط است به این ریسک ریسک خاص نیز گفته می شود

ریسک غیرسیستماتیک فقط منحصر به یک دارایی میباشد برای اینکه آن ریسک در ارتباط با بخشی از بازده یک دارایی میباشد.

این میزان از ریسک مختص یک شرکت یا یک صنعت میباشد و ناشی از عوامل و پدیده هائی مانند اعتصابات کارگری، عملکرد مدیریت، رقابت تبلیغاتی، تغییر در سلیقه مصرفکنندگان و غیره میباشد. ریسک سیستماتیک آن قسمت از ریسک میباشد که به شرایط عمومی بازار مربوط است.

تغییر نرخ بهره، نرخ برابری پول ملی در مقابل اسعار خارجی، نرخ تورم، سیاستهای پولی و مالی، شرایط سیاسی و غیره از منابع ریسک سیستماتیک میباشند

هر تغییر در عوامل فوق الذکر بر روی شرایط کلی بازار تاثیر میگذارد.

تغییرات متغیرهای کلان اقتصادی از منابع اصلی ریسک سیستماتیک میباشد که در این قسمت به بخشی از آن اشاره خواهد شد

ریسک نرخ بهره

ریسک نرخ بهره بعنوان تغییرپذیری بالقوه در بازده که ناشی از تغییرات نرخ بهره بازار است تعریف میشود. ارزش هر سرمایه گذاری به میزان سود و عایدات آن و همچنین نرخ‌ی که برای محاسبه ارزش فعلی آن بکار میبریم بستگی دارد.

یکی از عوامل تعیین کننده نرخ تنزیل، نرخ بهره است که اگر هزینه بهره افزایش یابد به تبع آن نرخ تنزیل نیز افزایش مییابد

در

در نتیجه ارزش فعلی سرمایه گذاری کاهش می یابد.

ریسک تورم

ریسک تورم به عدم اطمینان نسبت به سطح نرخ تورم در سالهای آینده اطلاق میگردد. ریسک تورم به عبارت دیگر به انحراف نرخ تورم واقعی مورد انتظار بستگی دارد. سرمایه گذاران قبل از اقدام به سرمایه گذاری نرخ تورم در آینده را پیش بینی میکنند و آن را به نرخ بازده مورد توقع خود اضافه میکنند، در نتیجه در موقع ارزیابی عایدات آتی سرمایه گذاری آن را با نرخ تنزیل به ارزش فعلی سرمایه گذاری تبدیل میکنند.

افزایش در نرخ تنزیل باعث کاهش ارزش فعلی میگردد. اگر نرخ تورم واقعی بیشتر از نرخ تورم مورد انتظار باشد. نرخ بازده واقعی که سرمایه گذاران بدست می آورند از نرخ بازده مورد انتظار آنها کمتر خواهد بود. همانطور که گفته شد، ریسک تورم به قابل تغییر بودن یک سرمایه گذاری اشاره دارد.

اقتصاددانان نرخ تورم را از طریق شاخص قیمت محاسبه میکنند و شاخص قیمت کالای مصرفی بهترین وسیله برای تعیین نرخ تورم است

وقتی میخواهیم نرخ بازده مورد توقع را محاسبه کنیم، باید تاثیر تورم را نیز در آن به حساب آورد در این صورت تاثیر نرخ تورم بر بازده مورد انتظار یک دارایی سرمایه ای، مانند تغییر نرخ بهره که در قسمت قبل اشاره شد، خواهد بود.

ریسک کشور

ریسک کشور یا ریسک سیاسی به ثبات یک کشور از ابعاد اقتصادی و سیاسی مربوط میشود. این نوع ریسک در کشورهایی که از ثبات سیاسی و اقتصادی بالایی برخوردارند، پایین است.

ریسک بازار

تعجب آور نیست وقتی که مشاهده میشود، قیمت سهام یک شرکت علیرغم افزایش درآمد آن نسبت به دوره قبل، کاهش یابد. قیمت یک سهم ممکن است در یک زمان کوتاه بطور شدیدی با وجود درآمد ثابت نوسان داشته باشد. عوامل این پدیده متفاوت میباشد.

اغلب بخاطر نگرشهایی که سرمایه گذاران نسبت به کل اوراق بهادار یا قسمتی از آنها پیدا میکنند تغییرپذیری در بازده اوراق که ناشی از انتظارات سرمایه گذاران است، ریسک بازار نام دارد. ریسک بازار بعلت عکس العملهاي گوناگون سرمایه گذاران به حوادث قابل رویت و غیر قابل رویت میباشد. اگر سرمایه گذاران انتظار داشته باشند که در آینده وضعیت یک صنعت بهبود مییابد، این احساس و انتظار بر حسب افزایش قیمت سهام شرکتهای موجود از آن صنعت میباشد. سرمایه گذاران معمولاً نگرشهای خود را از طریق انتظاراتی که از حوادث سیاسی، اجتماعی یا اقتصادی دارند، بدست میآورند.

روش های اندازه گیری ریسک

• از روش های آماری نظیر واریانس ، انحراف معیار ، ضریب تغییرات ، ضریب بتا ، تخمین های ذهنی می توان ریسک پروژه های سرمایه گذاری را در وضعیت های مختلف اندازه گیری کرد

۱. واریانس و انحراف معیار
۲. ضریب تغییرات و ضریب همبستگی .
۳. ضریب بتا .
۴. تخمینهای ذهنی

اندازه گیری ریسک به وسیله انحراف معیار

برای اندازه گیری ریسک باید توزیع احتمالات بازده را اندازه گیری کنیم ، برای اینکار از مقیاسی به نام انحراف معیار استفاده می شود .
نکته : برای محاسبه ریسک از شاخصهای پراکندگی مانند انحراف معیار و ضریب تغییرات استفاده می کنیم

δ انحراف بازده یا ریسک

r_i بازده واقعی

\bar{r} میانگین بازده ها

n تعداد دوره ها

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (r_i - \bar{r})^2}{n}}$$

هرچه انحراف معیار نسبت به میانگین کوچکتر باشد؛ ریسک کمتر خواهد بود. ریسک را میتوان در دو بعد زمانی محاسبه کرد:

ریسک فعلی: ریسک فعلی براساس اطلاعات تحقق یافته یک دارایی در طی سالهای گذشته تاکنون محاسبه میشود.

این نوع ریسک میتواند با تعمیم به آینده، به عنوان معیاری در ارزیابی یک دارایی یا ورقه بهادار مورد استفاده قرار گیرد

اطلاعات بازده شرکتی در طی ۵ سال گذشته به شرح این است :

دوره	1381	1382	1383	1384	1385
بازده	$\frac{1381}{20}$	$\frac{1382}{25}$	$\frac{1383}{10}$	$\frac{1384}{16}$	$\frac{1385}{4}$

برای محاسبه ریسک (انحراف معیار)، میتوان از جدول زیر که محاسبات را ساده میسازد استفاده کرد

سال	r_i	$(r_i - \bar{r})$	$(r_i - \bar{r})^2$
۱۳۸۱	۲۰	۵	۲۵
۱۳۸۲	۲۵	۱۰	۱۰۰
۱۳۸۳	۱۰	-۵	۲۵
۱۳۸۴	۱۶	۱	۱
۱۳۸۵	۴	-۱۱	۱۲۱

$$\sum r_i = 75$$

$$\sum (r_i - \bar{r})^2 = 272$$

$$\bar{R} = \frac{\sum r_i}{n} = 15$$

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (r_i - \bar{r})^2}{n}} = \sqrt{\frac{272}{5}} = \sqrt{54.4} = 7.37$$

رقم میانگین، بازده متوسط حاصل از سرمایه گذاری و رقم انحراف معیار، ریسک یا میزان انحراف نتیجه واقعی از میانگین با بازده متوسط را نشان می‌دهد و به معنای آن است که هرچند انتظار می‌رود که بازده‌های به اندازه میانگین بدست آید، ولی با توجه به رقم انحراف معیار، امکان دارد است هر چه دامنه تغییر مزبور بیشتر باشد، 7/37% بیشتر یا کمتر از متوسط بازده مورد انتظار شود بدیهی است هر چه دامنه تغییر مزبور بیشتر باشد، ریسک سرمایه گذاری بیشتر خواهد بود.

ریسک فعلی تاحدودی می‌تواند به عنوان معیاری در پیش بینی ریسک آتی یک دارایی بکار رود.

ریسک آتی: این نوع ریسک براساس اطلاعات حاصل از پیش بینی های آتی محاسبه می شود. چون اساس محاسبات، ارقام پیش بینی است، در این روش محاسبه باید توزیع احتمالات و روش محاسبه میانگین (امید ریاضی) را شناخت.

محاسبه ریسک آتی

در حالت محاسبه ریسک آتی، فرمول محاسبه ریسک به صورت زیر تغییر میکند:
 δ انحراف بازده یا ریسک

r_i بازده واقعی

\bar{r} میانگین بازده

p_i احتمال وقوع رویداد

$$\delta = \sqrt{(r_i - \bar{r})^2 p_i}$$

برای محاسبه δ در این حالت مراحل زیر باید طی شود :

- ۱- محاسبه نرخ بازده مورد انتظار
 - ۲- کسر کردن هر از بازده های ممکن از نرخ بازده مورد انتظار برای بدست آوردن مجموعه ای از انحرافات
 - ۳- مجذور کردن هر انحراف ، سپس ضرب هر مجذور انحراف در احتمال وقوع بازده مربوطه و
 - ۴- جمع کردن حاصل ضربهای مزبور برای بدست آوردن واریانس
- جذر گرفتن از واریانس برای محاسبه انحراف معیار

برای مثال:

مرحله اول			مرحله دوم	مرحله سوم	
بازده r_i	احتمال p_i	$r_i p_i$	$(r_i - \bar{r})$	$(r_i - \bar{r})^2$	$(r_i - \bar{r})^2 p_i$
-۵	۰/۲	-۱	-۲۴	۵۷۶	۱۱۵/۲
۲۰	۰/۶	۱۲	۱	۱	۰/۶
۴۰	۰/۲	۸	۲۱	۴۴۱	۸۸/۲

$$\bar{r} = ۱۹$$

$$\delta^2 = 204$$

با داشتن نتیجه مرحله سوم انحراف معیار محاسبه می شود: (مرحله چهارم)

$$\delta = \sqrt{204} = ۱۴/۲۸$$

ضریب بتا

يك مقیاس و معیار ریاضی است که ریسك يك دارایی را از نقطه نظر اثرات آن بر روی گروهی از دارایی ها بررسی و اندازه گیری می کند فقط با ریسك بازار و همچنین با سرمایه گذاری در سهام و اوراق قرضه ارتباط دارد. این ضریب از طریق محاسبات ریاضی انجام می گیرد .

هرچه ضریب B بزرگتر باشد نشان دهنده ریسك بالاتر است .

هرچه ضریب B کوچکتر باشد نشان دهنده ریسك کمتر است .

ضریب تغییرات و ضریب همبستگی :

ضریب همبستگی بیانگر چگونگی ارتباط تغییرات دو پدیده میباشد این ضریب از $+1$ تا -1 تغییر میکند. در صورتیکه ضریب همبستگی بین صفر و $(+1)$ باشد همبستگی مستقیم بوده و هر چه ضریب همبستگی به سمت $+1$ میل کند، همبستگی مستقیم شدیدتر خواهد شد. اگر ضریب همبستگی صفر باشد، دو پدیده مستقل از یکدیگر بوده و در صورتیکه ضریب همبستگی بین صفر تا (-1) باشد همبستگی معکوس بوده و هر چه ضریب همبستگی به سمت (-1) میل کند، همبستگی معکوس شدیدتر خواهد شد.

تخمین ذهنی

اندازه گیری ذهنی ریسك وقتی صورت می گیرد که تخمین های کیفی بیشتر از تخمینهای کمی در اندازه گیری پراکندگی ها بکار می رود.

مثال : يك تحلیلگر ممکن است پیش بینی کند که يك طرح دارای ریسك پایین است از نظر وي پراکندگی بازده زیاد نیست .

بازده سرمایه گذاری

ما در کنار ریسک در ادبیات سرمایه گذاری مفهومی به نام بازده مورد استفاده قرار می گیرد؛
منظوره از بازده، درآمد حاصل از سرمایه گذاری است

به منفعت و سودی که از یک سرمایه گذاری حاصل میشود بازده میگویند. سرمایه
گذاری عبارتست از تخصیص منابع به دارائیهای واقعی نظیر زمین و خانه و دارائیهای
مالی نظیر اوراق بهادار که میزان بازده آن متناسب با ریسک مورد انتظار باشد

- بازده کل :

بازده عبارت است از نسبت کل عایدی (ضرر) حاصل از سرمایه گذاری در یک دوره معین به تعداد سرمایه ای که برای کسب این عایدی در اول همان دوره بکار گرفته و مصروف گردیده است. عایدی یک سرمایه گذاری از دو طریق کسب میگردد:

(۱) تغییر در ارزش و قیمت اصل سرمایه مصروفه مانند قیمت سهام خریداری شده.

(۲) سودهایی که در نتیجه سرمایه گذاری به اصل سرمایه تعلق میگیرد مانند سود نقدی سهام.

بازده

فرض کنید فردی سهام شرکتی را به ارزش ۱۵۰ تومان خریداری می کند اگر این شرکت در پایان سال به سهامدارانش سود نقدی معادل ۱۵ تومان به ازای هر سهم بدهد و قیمت سهم هم در پایان سال به ۱۹۵ تومان برسد بنابراین بازده سرمایه گذاری فرد ۴۰ درصد بوده است ۱۰ درصد بازده ناشی از سود نقدی و ۳۰ درصد بازده ناشی از افزایش قیمت سهام

نرخ بازده يك سرمايه گذاري مفهومي است كه از نظر سرمايه گذاران مختلف معاني متفاوت مي دهد
برخي شركتها در جستجوي بازده کوتاه مدت نقدي هستند و ارزش كمترين به بازده بلند مدت مي
دهند چنين شرکتهایی ممکن است سهام شرکت هایی را که سود سهام نقدي زياد پرداخت مي کنند
خریداري کنند

برخي از شرکت ها و سرمايه گذاران در درجه اول به رشد و توسعه اهميت مي دهند در جستجوي
پروژه بلند مدت و در آمد بيشتري باشند
برخي ديگر از سرمايه گذاران بازده سرمايه گذاري را با استفاده از نسبت هاي مالي تعيين مي کنند
اين قبيل از سرمايه گذاران در شرکت هایی که بازده سرمايه يا ارزش ويژه آنها بسيار بالا باشد
سرمايه گذار ي مي کنند

با این اوصاف، آنچه که بسیار اهمیت دارد، این است که سرمایه گذار براساس میزان ریسک پذیری خود گزینه مناسب برای سرمایه گذاری را انتخاب کند

افرادی که تحمل پذیرش ریسک را دارند می توانند مستقیماً اقدام به خرید سهام نمایند ولی به کسانی که تحمل پذیرش ریسک ندارد، توصیه نمی شود که مستقیماً سهام بخرند، چون قیمت سهام همواره در حال نوسان و سود تضمین شده به آن تعلق نمیگیرد. برای چنین افراد سرمایه گذاری بدون ریسک مناسب است

نمونه آن می تواند خرید اوراق مشارکت باشد. سود اوراق مشارکت به فرد پرداخت می شود و هیچ گونه ریسکی نسبت به کاهش سود یا از دست رفتن اصل سرمایه وجود ندارد.

.

.

ریسک و بازده مورد انتظار رابطه مستقیم دارند . هرچه ریسک اوراق بهادار افزایش یابد بازده مورد انتظار سرمایه گذار نیز افزایش خواهد یافت

زمانی يك طرح با ريسك بالا قابل قبول است كه بازده پيش بيني شده آن نیز بسيار بالا باشد بعبارتي . طرحي كه داراي ريسك بالا باشد ولي بازده كم داشته باشد طرح قابل قبولي نمي باشد

. بازده مورد انتظار هر سرمایه گذاري با سطح ريسك آن يك رابطه اساسي دارد

با توجه به شرایط بازار "**خط بازار**" ممکن است به عنوان يك الگوي كلي ريسك و بازده در نظر گرفته شود

نتیجه اینکه: نرخ بازده به درجه ريسك بستگی دارد ريسك متغير مستقل و بازده متغير وابسته است

بازده پاداشي است که سرمايه‌گذار، در سرمايه‌گذاري خود به دست مي‌آورد.
بازده يك سرمايه‌گذاري از دو قسمت تشکيل شده است.

۱- سود نقدي (Dividend): سودي که از فعاليت شرکت حاصل مي‌گردد و بين سهامداران تقسيم مي‌شود.

۲- سود سرمايه (Capital Gain): سودي که از تغيير قيمت و ارزش دارايي حاصل مي‌شود.

نرخ بازده از رابطه زير به دست مي‌آيد:

$$R = \frac{(P_{t+1} - P_t) + D}{P_t}$$

P_t : ارزش دارايي در ابتدای دوره

P_{t+1} : ارزش دارايي در انتهای دوره

D : سود دريافتي

مثال

قیمت دارایی در ابتدای سال ۲۰۰۰ ریال، در انتهای دوره ۲۵۰۰ ریال و سود دریافتی در طی دوره ۴۰۰ ریال، نرخ بازده چقدر است؟

$$R = \frac{(2500 - 2000) + 400}{2000} = 45\%$$

- بعضی از دارایی‌ها فقط **Capital Gain** دارند. مثلاً در خرید طلا که سرمایه گذار فقط از افزایش قیمت طلا میتواند منتفع گردد
- بعضی از دارایی‌ها علاوه بر **Capital Gain** دارای سود نقدی نیز می‌باشند به عنوان مثال با خرید سهام هم از تغییر قیمت سهام و هم از سود تقسیم شده توسط شرکت مربوط می‌توان منتفع گردید. یا سرمایه گذاری در مسکن نیز هر دو سود را می‌تواند به همراه داشته باشد
- بازده می‌تواند هم منفی و هم مثبت باشد.

برای محاسبه میانگین بازده، از دو روش میانگین حسابی و میانگین هندسی می‌شود.

روش میانگین حسابی برای محاسبه میانگین بازده، از دو روش میانگین حسابی و میانگین هندسی می‌شود.

(۱) روش میانگین حسابی

$$R = \frac{\sum R}{n}$$

(۲) روش میانگین هندسی

n: تعداد

R_i: بازده

(1+R_i): بازده نسبی

$$G = \left[(1+R_1)(1+R_2)(1+R_3)(1+R_4)\dots(1+R_n) \right]^{1/n} - 1$$

در طول زمان میانگین هندسی بهتر می‌توانند بازده را اندازه‌گیری کند و عدد آن نیز معمولاً کمتر از میانگین حسابی می‌باشد

مثالي از بازده

سهم	قيمت سهم در ابتدای دوره ۱	قيمت سهم در انتهای دوره ۱	قيمت سهم در انتهای دوره ۲
A	۴۰۰	۸۰۰	۴۰۰
B	۴۰۰	۳۰۰	۵۰۰

میانگین حسابي و میانگین هندسي بازده سهام A و B به شرح زیر محاسبه شده است.

سهم	بازده سال ۱	بازده سال ۲	میانگین حسابی	میانگین هندسی
A	٪۱۰۰	٪۵۰-	٪۲۵	صفر
B	٪۲۵-	٪۶۶	٪۲۰.۵	٪۱۱.۵

$$A_{\text{سهم}} = R_1 = \frac{800 - 400}{400} = \%100 \quad R_2 = \frac{400 - 800}{800} = -\%50$$

$$\text{میانگین حسابی} = \frac{\%100 + (-\%50)}{2} = \%25 \quad \text{میانگین هندسی} = \left[(1+1)(\%50) \right]^{1/2} - 1 = .$$

$$B_{\text{سهم}} = R_1 = \frac{300 - 400}{400} = -\%25 \quad R_2 = \frac{500 - 300}{300} = \%66$$

$$\text{میانگین حسابی} = \frac{-\%25 + \%66}{2} = \%20.5 \quad \text{میانگین هندسی} = \left[(1+\%66)(\%75) \right]^{1/2} - 1 = \%11.5$$

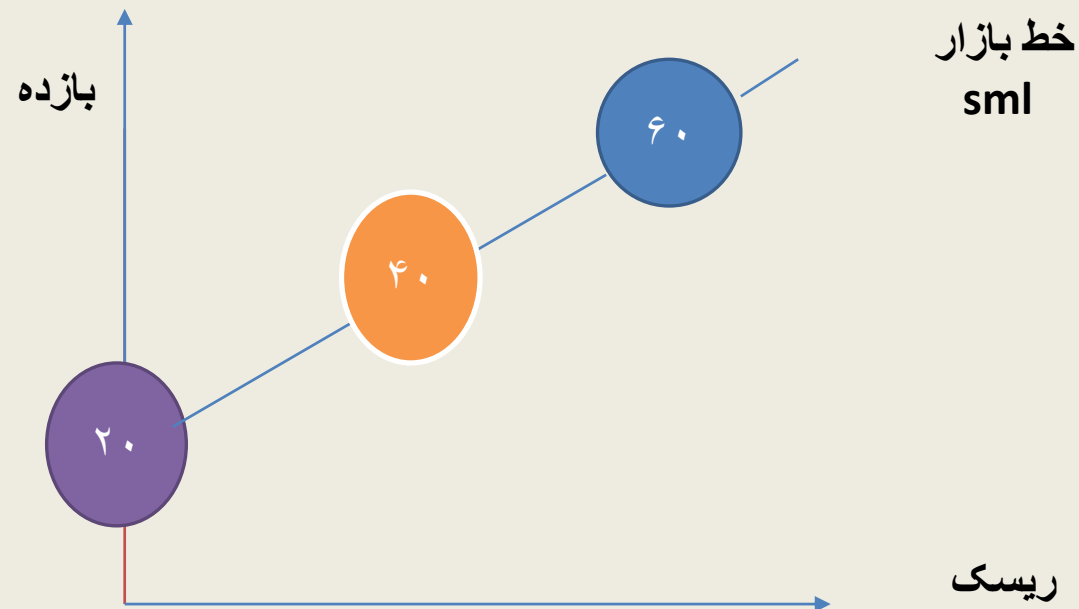
➤ همان طور که گفته شد؛ در طول زمان میانگین هندسي بهتر مي توانند بازده را اندازه گيري کند. براي نمونه در مثال قبل؛ میانگین حسابي بازده را براي سهم A برابر ۲۵٪ تعيين نمود. در حالي که میانگین هندسي آن را برابر صفر به دست آورد. با توجه به قيمت سهم A در طی اين دو سال مي توان نتیجه گرفت از آن جا که در ابتدای سال اول و انتهای سال دوم، قيمت سهم ۴۰۰ مي باشد، لذا میانگین هندسي در محاسبه بازدهي در طول زمان بهتر مي باشد.

➤ میانگین هندسي معمولاً کمتر از میانگین حسابي مي باشد.

➤ هر چه نوسان در بازده ها بيشتر باشد، اختلاف بيشتري بين میانگین حسابي و هندسي وجود دارد.

رابطه ریسک و بازده

بنابراین شاید بتوان گفت اولین و مهمترین گام برای سرمایه گذاری در بورس شناخت کافی از ویژگی های فردی و تصمیم گیری براساس این ویژگی هاست. نمودار زیر رابطه بین ریسک و بازده مورد انتظار یک سرمایه گذار را نشان میدهد

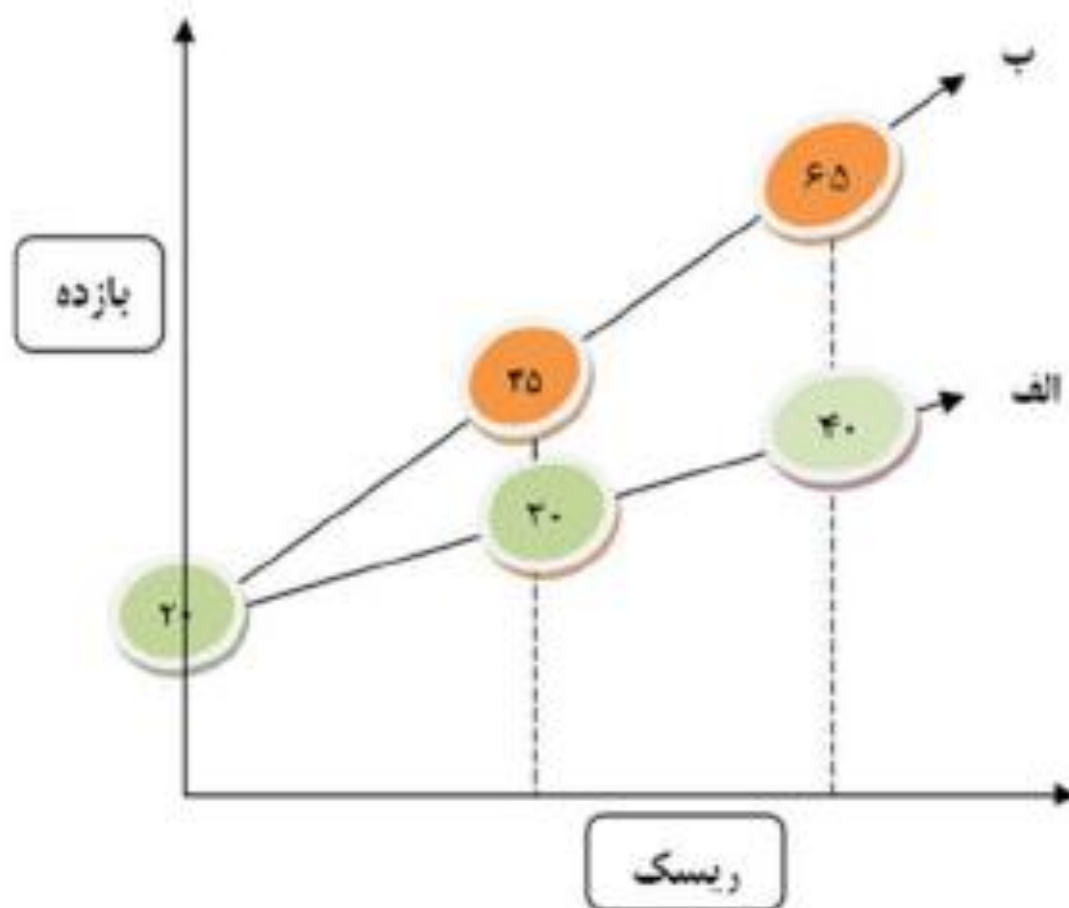


این نمودار به خوبی نشان می دهد که چگونه افراد پس از درك کامل و واقع بینانه نسبت به ویژگی های فردی و میزان ريسك پذیری خود، می توانند شیوه مناسب برای سرمایه گذاری را انتخاب کنند

نکته ای که باید به آن اشاره شود، این است که امروز خوشبختانه در بورس برای همه افراد، با سطوح مختلف ريسك پذیری، امکان سرمایه گذاری وجود دارد، یعنی حتي افراد بسیار ريسك گریز، افراد بسیار ريسك پذیر و افرادی که در بین این طیف سطوح ريسك پذیری متفاوتی دارند، همگی می توانند با انتخاب شیوه مطلوب خود، اقدام به سرمایه گذاری در بورس نمایند؛ سرمایه گذاری که بطور کامل منطبق بر ویژگی های فردی آنها باشد.

افراد باید قبل از شروع سرمایه گذاری در بورس، ارزیابی کنند که تا چه اندازه توانایی پذیرش ریسک یا اصطلاحاً عدم موفقیت را دارند. در قالب نمودار بالا توضیح دادیم که يك سرمایه گذار، هر اندازه که ریسک بیشتری بپذیرد، انتظار دارد بازده بیشتری را به عنوان پاداش ریسکی که متحمل شده است، دریافت کند. اما سرمایه گذاران، الگوهای ریسک پذیری متفاوتی دارند، برخی از آنها ریسک پذیرند، برخی ریسک گریز و برخی هم بی تفاوت نسبت به ریسک

افراد ریسک پذیر به دلیل بالابودن میزان بازدهی موردانتظارشان، معمولاً به سرمایه گذارهایی مثل سپرده های بانکی، خرید اوراق مشارکت و ... تمایل ندارند. این دسته از افراد عموماً سرمایه گذاری در بورس را ترجیح می دهند، بنابراین تجزیه و تحلیل و تعیین ریسک سرمایه گذاری برای این گروه از سرمایه گذاران بسیار اهمیت دارد. در مقابل، افراد ریسک گریز بیشتر علاقه مند به سرمایه گذاری در سپرده های بانکی یا خرید اوراق مشارکت هستند، چون این گونه سرمایه گذاری ها تقریباً هیچ گونه ریسکی را متوجه آنها نمی کند و بازدهی اش، تضمین شده است. گروه سوم هم افراد بی تفاوت به ریسک هستند، افرادی که به دلایل مختلف، هیچ عکس العملی نسبت به فرصت های سرمایه گذاری و ریسک های مترتب بر آن از خود نشان نمی دهند



نمودار مقایسه ریسک‌پذیری
سرمایه‌گذار (الف) و (ب)

مخاطره مجموعه دارائی و پراکنده سازی یا متنوع ساختن دارائیها

- هر گاه تمام پول شخص در يك نوع دارائی سرمایه گذاری شود، بازده ای كه او به دست می آورد فقط به بازده همان دارائی بستگی پیدا می كند.
در این حالت ریسك سرمایه گذاری بالا است. اما اگر پول شخص در چندین دارائی سرمایه گذاری شود، چنانچه یکی از دارائیها متحمل زیان شود بازده دارائیهای دیگر آن را به احتمال زیاد جبران خواهد نمود.
لذا شخص با توزیع پول خود بین چند نوع دارائی می تواند ریسك را کاهش دهد یا از میان ببرد
به این کار پراکنده سازی دارائیها به خاطر اجتناب از ریسك می گویند.

فرض کنید سه نفر قصد سرمایه گذاری دارند. نفر اول تمامی پول خود را در سهام شرکت تاکسیرانی، شخص دوم تمامی پول خود را در سهام شرکت اتوبوسرانی و شخص سوم پول خود را در سهام دو شرکت سرمایه گذاری می کند

ضمناً فرض کنید شرکت تاکسیرانی در شرایط رونق ۴۰٪ سود می کند ولی در شرایط رکود ۲۰٪ زیان می دهد.

و شرکت اتوبوسرانی کاملاً برعکس است، یعنی در شرایط رونق ۲۰٪ زیان می کند اما در شرایط رکود ۴۰٪ سود می دهد.

اگر احتمال وقوع رونق یا رکود را ۵۰٪ در نظر بگیرید. با این مفروضات وضعیت بازده این سه نفر بصورت زیر خواهد بود:

وضعیت اقتصادی	احتمال	بازده سرمایه گذاری نفر اول	بازده سرمایه گذاری نفر دوم	بازده سرمایه گذاری نفر سوم
رونق	۵۰٪	۴۰٪	۲۰٪-	۱۰٪
رکود	۵۰٪	۲۰٪-	۴۰٪	۱۰٪

ملاحظه می شود که نفر اول در شرایط رکود احتمالاً ۲۰٪ زیان می بردنفر دوم نیز همین قدر زیان را در شرایط رونق متحمل می شود اما نفر سوم در هر شرایط ۱۰٪ سود بدست خواهد آورد. این مثال، فواید متنوع ساختن مجموعه سرمایه گذاری را به وضوح نشان میدهد.

. اما توضیح این نکته ضروری است که متنوع ساختن مجموعه سرمایه گذاری زمانی موجب حذف و یا کاهش ریسک می شود که بازده داراییهای منتخب دارای همبستگی منفی باشند.

. یعنی زمانی که سود می دهد دیگری منجر به زیان گردد.

از آنجا که در دنیای واقعی دارائیهائی با همبستگی کاملاً منفی نایاب است، متنوع ساختن مجموعه سرمایه گذاری باعث حذف کامل ریسک نمی شود

لیکن میزان ریسک را تا حد زیادی پائین می آورد
نکته حائز اهمیت دیگر این است که سرمایه گذار باید به مخاطره کل مجموعه سرمایه گذاری خود و
چگونگی تاثیر یک سهام بر روی مخاطره کل مجموعه توجه داشته باشد نه مخاطره یک سهم خاص

نظریه سبد اوراق بهادار (تئوری پرتفوی)

تئوری پرتفوی توسط هری مارکوویتز ارائه شده است قبل از مارکوویتز تئوری موجود در مورد سرمایه گذاری ها تئوری سنتی بود در این روش عقیده بر آن بود که تنوع بخشیدن به سرمایه گذاری باعث کاهش ریسک آن می شود ولی قادر به اندازه گیری مقداری آن نبودند مارکوویتز با در نظر گرفتن مفهوم همبستگی ثابت کرد با تغییر میزان دارایی های موجود در یک پرتفوی و هم چنین در نظر گرفتن ضریب همبستگی بین بازده آنها می توان ریسک را برای میزان معینی از بازده تا حداقل ممکن کاهش داد مارکوویتز این پرتفوی را پرتفوی کارا یا برتر نامید، پرتفوی کارا پرتفوی است که دارای بالاترین بازده ممکن برای درجه معینی از ریسک باشد

پنج فاکتور مهم در انتخاب پورتفوي

➤ بازده مورد انتظار

سرمایه گذاران خواستار بازده مورد انتظار و ریسک پایین می باشد. پورتفوي سهامی که به ازای میزان ریسک معینی بالاترین بازده مورد انتظار را داشته باشد پورتفوي کاراگویند.

➤ میزان ریسک پذیری سرمایه گذاران

سرمایه گذاران محافظه کار قسمتی از سرمایه خود را در پورتفوي کارا و قسمتی دیگر را در دارایی هایی که بازده ای برابر با نرخ بازده بدون ریسک دارند سرمایه گذاری میکنند.

در حالی که سرمایه گذارانی که متهورانه عمل مینمایند تمام سرمایه گذاری خود را در پورتفوي کارا سرمایه گذاری نموده و حتی ممکن است به منظور سرمایه گذاری بیشتر اقدام به تامین مالی از منابع متناوب نماید.

➤ شفاف بودن اطلاعات مالی و امکان دسترسی به اطلاعات

شفاف بودن اطلاعات مالی و امکان دسترسی کلیه سرمایه گذاران به این اطلاعات به طور یکسان در نحوه انتخاب پورتفوي کارا موثر می باشد.

به طوري كه اگر سرمايه گذاران از لحاظ دسترسي به اطلاعات و ميزان پيش بيني بازده سهام در شرايط يكسان قرار داشته باشند اين امر منجر به انتخاب پورتفوي مشابه و نزديك به هم توسط سرمايه گذاران خواهد شد.

➤ تأكيد بر ريسك پورتفوي سهام

هرگز نبايد به ريسك به طور مجزا توجه نمود بلكه بايد ريسك پورتفوي سهام مورد توجه قرار گيرد اين ريسك به حساسيت تك تك سهام در مقابل تغييرات ارزش پورتفوي سهام بستگي دارد.

➤ ضريب بتا

حساسيت يك سهم نسبت به تغييرات ارزش پورتفوي سهام در بازار از طريق محاسبه ضريب بتا تعيين مي گردد.

به عبارت ديگر ضريب بتا نسبت تهائي حساسيت ريسك يك سهم در مقابل تغييرات ريسك پورتفوي سهام در بازار مي باشد.

تئوري قيمت گذاري آربيټراژ (APT)

مدل قيمت گذاري دارايي هاي سرمايه اي به چگونگي انتخاب پورټفوي کارا توسط سرمايه گذاران مي پردازد. در حالي که مدل قيمت گذاري آربيټراژ که توسط استفان راس ارائه شده به جاي کارا بودن پورټفوي عوامل با اهميت اقتصادي واطلاعات شرکت را مد نظر قرار مي دهد

اين تئوري کارابودن پورټفوي را مورد سوال قرار نمي دهد بلکه عنوان می کند بازده هر سهم به تاثيرات گسترده اقتصادکلان ورویدادهایی که براي شرکت خاص واقع مي شوند بستگي دارد.

عوامل اقتصادي مثل قيمت نفت – نرخ سهم وغيره و برخي از سهام نسبت به عوامل شخصي حساس تر از ساير سهام ميباشد

مثال: شرکت اکسون وکواکولا افزایش قیمت نفت برای شرکت اکسون مورد اهمیت زیادی باشد و در تغییر نرخ سهام شرکت نقش زیادی داشته باشد ولی برای شرکت کواکولا اهمیت چندانی ندارد.

تئوری قیمت گذاری آربیتراژ عنوان می نماید که حرف ریسک مورد انتظار یک سهم با حرف ریسک مورد انتظار مرتبط با هر عامل وحساسیت سهام نسبت به هر کدام از عوامل ارتباط دارد.

تئوری قیمت گذاری آربیتراژ دارای برخی جنبه های جذاب می باشد . برای مثال پورتفوی بازار که نقش اساسی در مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای ایفا می نماید. در تئوری قیمت گذاری آربیتراژ جایگاهی ندارد . بنابراین دیگر نگران مشکلات اندازه گیری پورتفوی بازار نخواهیم بود مدل قیمت گذاری آربیتراژ را حتی اگر فقط اطلاعاتی برای یک نمونه سهم پر ریسک داشته باشیم می توانیم مورد آزمون قرار دهیم.

چگونگی دخالت ریسک در تصمیمات مالی

روش تعدیل نرخ تنزیل: با توجه به ریسک گریزی افراد، نرخ بازده مورد انتظار سرمایه گذاران از ۲ جزء تشکیل می شود یکی نرخ بهره بدون ریسک و دیگری صرف ریسک

صرف ریسک + نرخ بهره بدون ریسک = نرخ بازده مورد انتظار

صرف تورم + نرخ بهره (بازده) واقعی = نرخ بهره (بازده) بدون ریسک

صرف ریسک: مازاد نرخ بازده ای است که سرمایه گذار برای جبران ریسک (پاداش قبول ریسک) مطالبه می کند و زمانی شخصی ریسک در سرمایه گذاری را می پذیرد که انتظار دریافت بازده بیشتری را داشته باشد.

صرف ریسک، مازاد سودی است که سرمایه گذار برای قبول ریسک مطالبه می کند
” هر چه میزان ریسک بیشتر باشد، صرف ریسک بیشتری را می طلبد“.

صرف تورم: به عنوان پاداش قبول تورم تغییرات قیمت ها تعریف می شود.
اگر ریسک افزایش یابد، بازده مورد توقع نیز افزایش می یابد. بنابراین با افزایش ریسک، صرف ریسک نیز افزایشی یابد

.

منابع

- مدیریت مالی ، دکتر رضا تهرانی
- مبانی مدیریت مالی ، دکتر هاشم نیکو مرام
- مدیریت سرمایه گذاری و ریسک ، سید امیر صفوی
- مدیریت مالی ، دکتر رضا شباهنگ جلد اول سازمان حسابرسی
- مقاله بررسی رابطه بین اندازه های پرتفوی و ریسک غیر سیستماتیک سهام عادی در ایران ،
دکتر احمد جعفری صمیمی ، دکتر محمود یحیی زاده فر ، رحیم امین زاده