

# Concepts of risk and return

## مفاهیم ریسک و بازده



فصل ۵

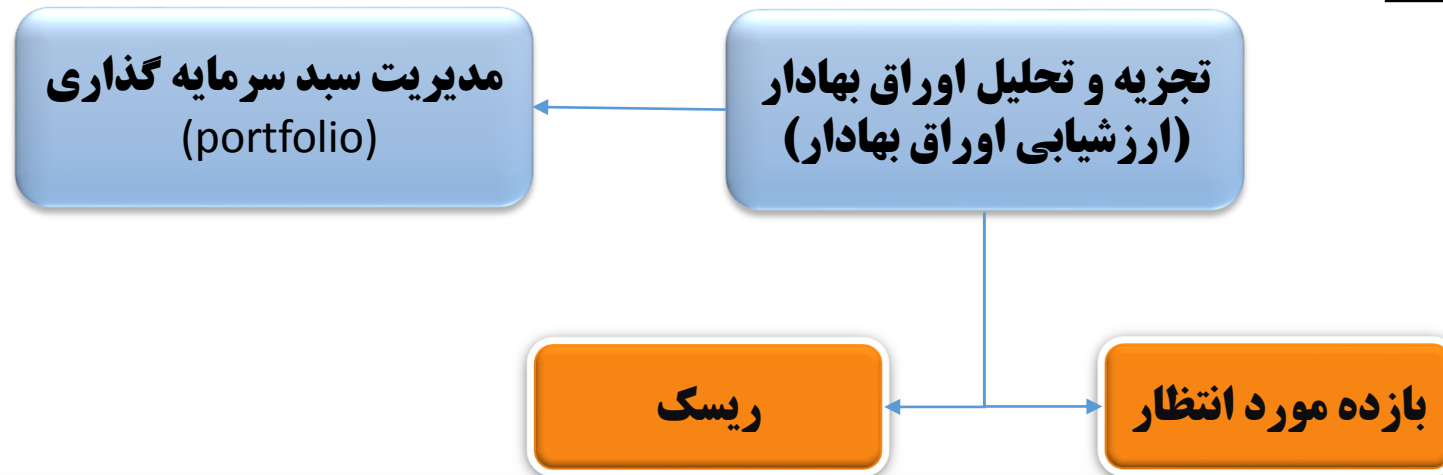
کتاب مدیریت سرمایه گذاری

# ماهیت سرمایه گذاری (Investment)

## تعریف سرمایه گذاری:

عبارت است از تبدیل وجوه مالی به یک یا چند نوع دارایی که برای مدتی در زمان آتی نگهداری خواهد شد.

## فرآیند سرمایه گذاری:



# مواردی که در این فصل بررسی می شوند:

۱- مفهوم بازده

– بازده تحقق یافته و بازده مورد انتظار

– اجزای بازده

۲- مفهوم ریسک

– منابع ریسک

– انواع ریسک

۳- رابطه ریسک و بازده

۴- اندازه گیری ریسک و بازده



# بازده (Return)

## تعریف بازده:

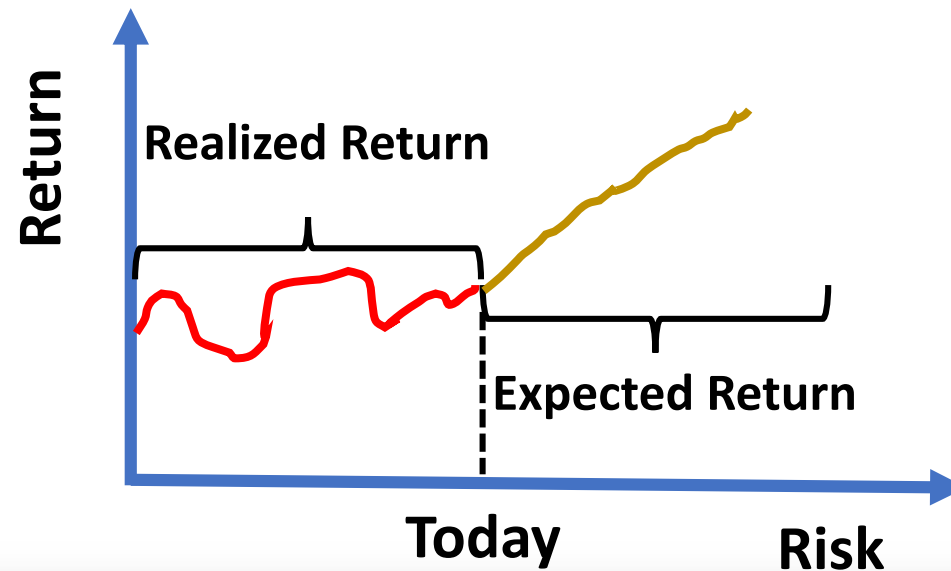
**بازده در فرایند سرمایه گذاری نیروی محرکی است که ایجاد انگیزه می کند و پاداشی برای سرمایه گذاران محسوب می شود .**



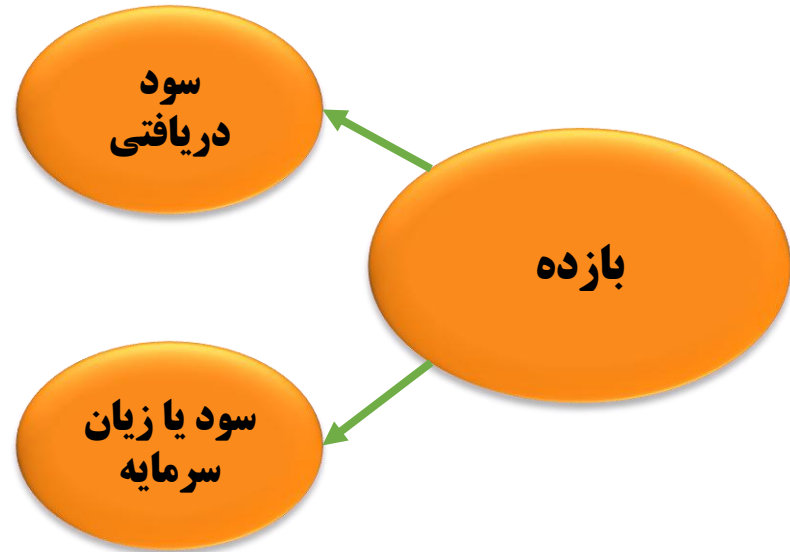
## بازده تحقق یافته در مقابل بازده مورد انتظار

**بازده تحقق یافته:** بازدهی است که کسب شده است .

**بازده مورد انتظار:** بازده تخمینی یک دارایی که سرمایه گذاران انتظار دارند در یک دوره آتی بدست آورند .



# اجزای بازده



**سود دریافتی (yield):** سودی است که به صورت جریانات نقدی دوره ای سرمایه گذاری بوده و می تواند به شکل **بهره** یا **سود تقسیمی** باشد.

**سود و زیان سرمایه (Capital gain or loss):** ما به تفاوت قیمت خرید و قیمت فروش توسط دارندة اوراق بهادار را سود (زیان) سرمایه می گوئیم.

**بازده کل هر اوراق بهادار:**

$$\text{بازده کل} = \text{سود دریافتی} + \text{افزایش قیمت کاهش قیمت}$$



# ریسک (Risk)

## تعریف ریسک:

**میزان اختلاف بازده واقعی یک سرمایه گذاری از بازده مورد انتظار.**



## منابع ریسک (چه منابعی عدم قطعیت را تأمین می کند؟):

- 1- ریسک نوسان نرخ بهره
- 2- ریسک بازار
- 3- ریسک تورمی
- 4- ریسک تجاری
- 5- ریسک مالی
- 6- **ریسک نقدشوندگی**
- 7- ریسک نرخ ارز
- 8- ریسک کشور



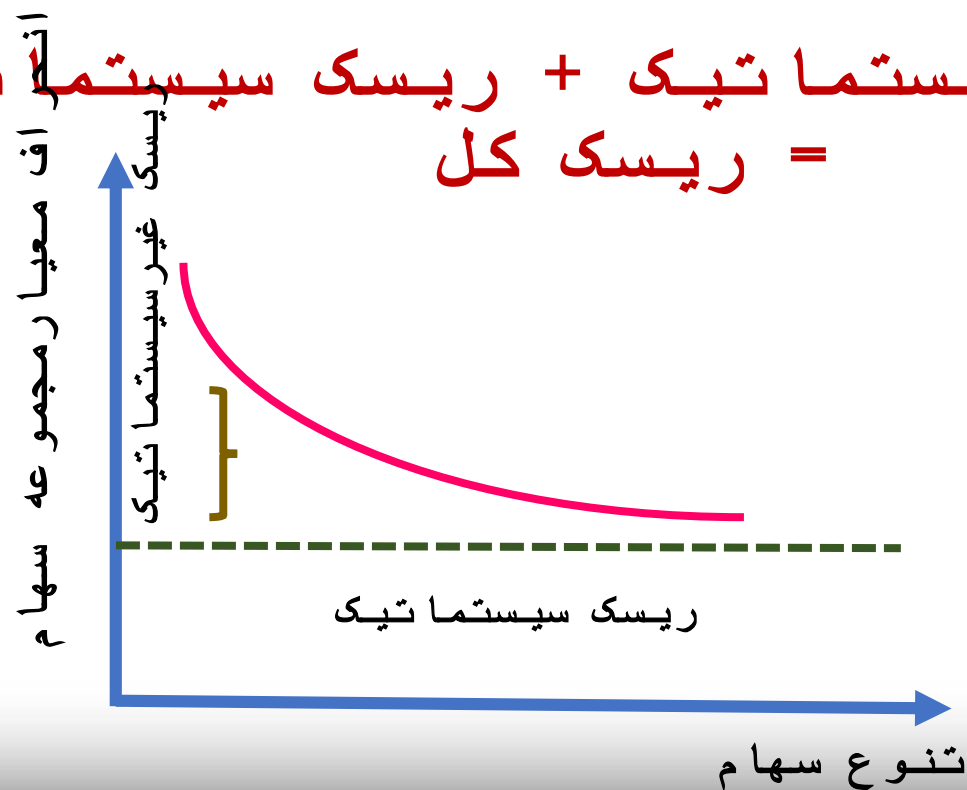


# انواع ریسک :

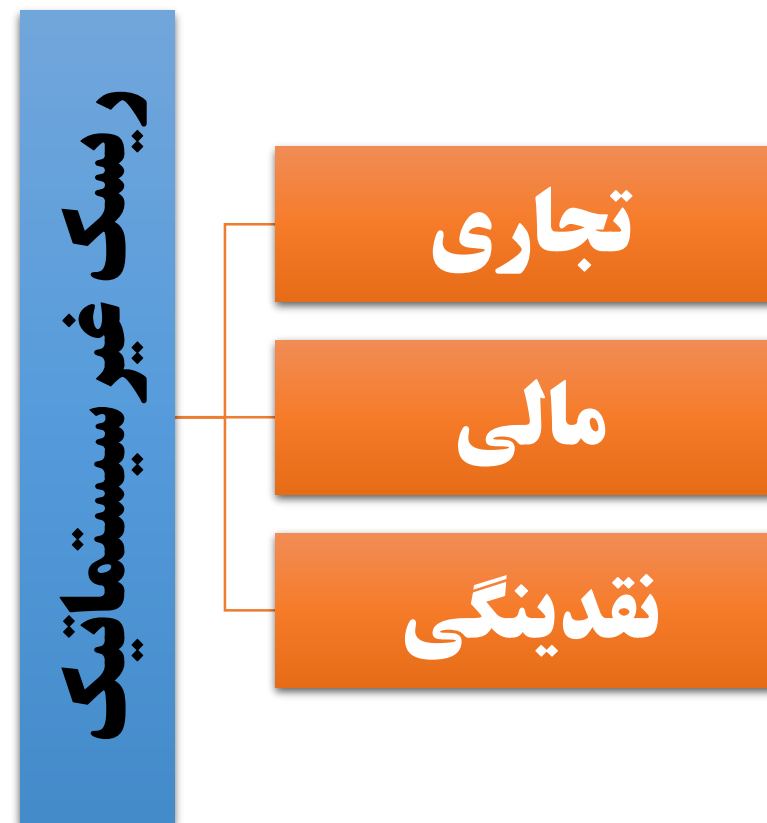
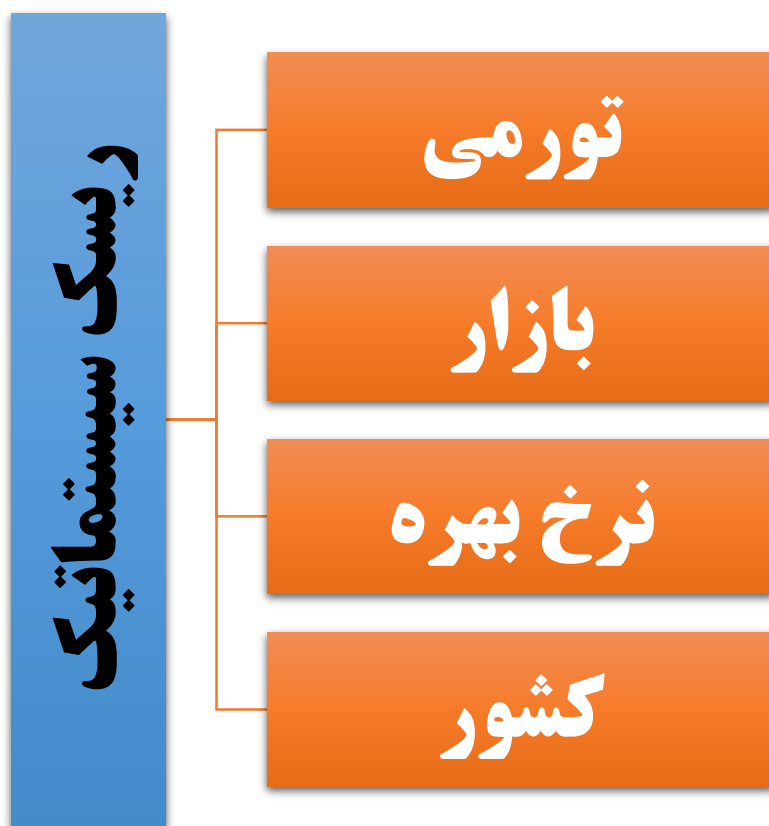
۱- ریسک سیستماتیک یا ریسک غیر قابل حذف یا ریسک بازار

۲- ریسک غیر سیستماتیک یا ریسک قابل حذف از طریق ایجاد تنوع

ریسک غیر سیستماتیک + ریسک سیستماتیک = ریسک کل

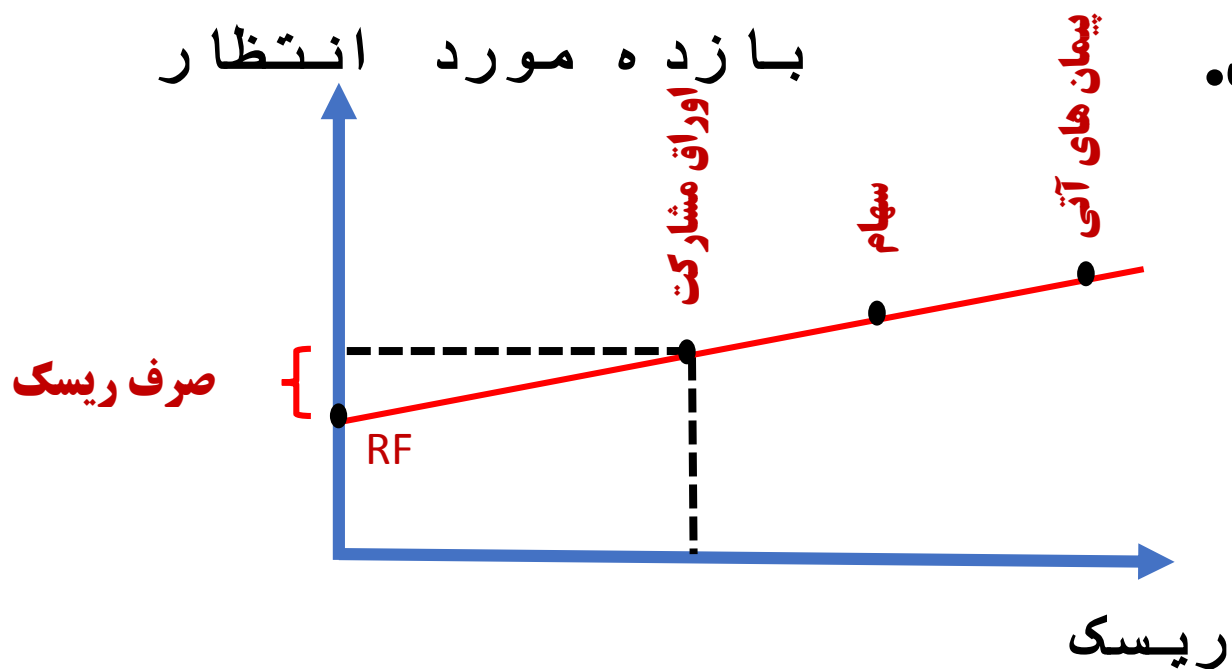


# انواع ریسک



# رابطه ریسک و بازده

بازده و ریسک رابطه مستقیم دارند.



**صرف ریسک = بازده دارایی - بازده بدون ریسک**



# اندازه گیری بازده و ریسک

## 1- اندازه گیری بازده

- اندازه گیری بازده کل
- اندازه گیری بازده نسبی
- شاخص ارزش
- فرمولهای آماری
- میانگین حسابی
- میانگین هندسی

## 2- اندازه گیری ریسک

- انحراف معیار
- متغیر بتا



# اندازه گیری بازده کل

نحوه محاسبه بازده کل در طول زمان یا بازده اوراق بهادار:

$$TR = \frac{CF_t + (P_E - P_B)}{P_B}$$

**بازده کل**  
Total Return =  $\frac{\text{تغییرات قیمت در طول دوره} + \text{هرگونه دریافت وجوه نقد}}{\text{قیمت دارایی در زمان خرید یا قیمت شروع دوره}}$



# بازده نسبی

در محاسبه بازده کل، ممکن است بازده بدست آمده منفی باشد برای رفع این مشکل از بازده نسبی استفاده می شود .

## نحوه محاسبه بازده نسبی :

$$\text{Relative Return} = \frac{CF_t + P_E}{P_B}$$

$$\text{بازده نسبی} = \frac{\text{قیمت در پایان دوره یا قیمت فروش} + \text{هرگونه دریافت وجوه نقد}}{\text{قیمت دارایی در زمان خرید یا قیمت شروع دوره}}$$



# شاخص ارزش (Wealth Index)

برای اندازه گیری میزان ثروت ایجاد شده از طریق سرمایه گذاری (به جای تغییر در قیمت) لازم است بازده در طول زمان را جمع کنیم.

$$W_{in} = W_{io} (1+TR_1) (1+TR_2) \dots (1+TR_n)$$

↓  
بازده نسبی

(بازده کل دوره ای به شکل اعشاری + ۱) مقدار شاخص اولیه = شاخص ارزش تجمعی در پایان دوره



# فرمولهای آماری:

برای تشریح مجموعه ای از بازده ها، به برخی از فرمول های آماری نیاز داریم .  
از جمله :

$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{X}_i}{n}$$

۱- میانگین حسابی (Arithmetic Mean)

$$G = [(1+TR1) (1+TR2) \dots (1+TRn)]^{1/n} - 1$$

↓  
بازده نسبی

۲- میانگین هندسی (Geometric Mean)





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

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

$$\text{میانگین هندسی} = (۱/۰۳۵۱)(۱/۱۴۱۲)(۱/۱۸۷۲) \dots (۱/۱۸۲۴)^{\frac{1}{10}} - ۱$$

$$= (۱/۷۵۳۴)^{\frac{1}{10}} - ۱$$

$$= ۱/۰۵۷۸ - ۱$$

$$= ۰/۰۵۷۸ \text{ یا } ۵/۷۸\%$$



# اندازه گیری ریسک (Risk Measurement)

شاخص اندازه گیری ریسک کل ← انحراف معیار  $\sigma$

$$\sigma_i = \sqrt{\sum (R_i - \bar{R})^2 P_i}$$

↑  
انحراف معیار

↑  
میانگین بازده

↑  
احتمال وقوع

↑  
انتظار



## بتا ( Beta )

■ بتا عبارت است از معیار انداز ه گیری **ریسک** **سیستماتیک** یک اوراق بهادار که به عنوان قسمتی از ریسک کل **نمی توان** آن را از طریق ایجاد تنوع کاهش داد یا از بین برد .



## اندازه گیری بتا ( Beta )

$$\beta = \frac{R_i - R_f}{R_m - R_f}$$

بازده دارایی (pointing to  $R_i$ )

بازده بدون ریسک (pointing to  $R_f$ )

بازده بازار (pointing to  $R_m$ )

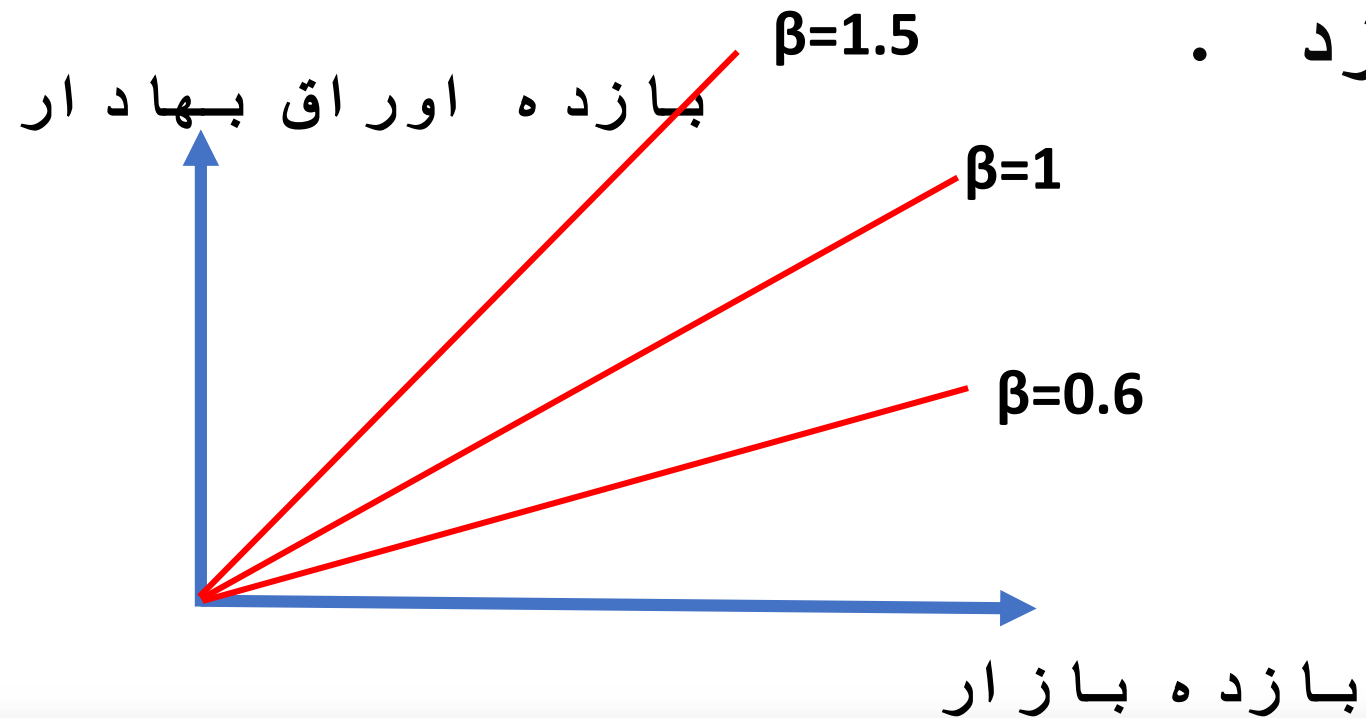
**مثال:** براساس داده های زیر بتای سهم مورد نظر را بدست آورید:

بازده بازار 15% و نرخ بازده بدون ریسک 10%، نرخ بازده مورد انتظار براساس مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای 17% است.

$$\beta = \frac{17\% - 10\%}{15\% - 10\%} = 1.4$$


## بتا (Beta)

شیب خط رگرسیون است که بازده ورقه بهادار را با بازده اوراق بهادار موجود در بازار مرتبط می سازد .



اگر  $\beta > 1$  ← سهام ها، سهام های پرریسکی هستند که پراکندگی بازده آنها زیاد است.

اگر  $\beta < 1$  ← سهام ها، سهام های کم ریسکی هستند که پراکندگی بازده آنها کمتر است.

اگر  $\beta = 1$  ← تغییرات پراکندگی سهم همانند تغییرات بازده بازار کم است.

خلاصه ، بتای معمولی بازار برابر یک است .



## بتا ( Beta )

بتا ، شیب خط رگرسیون است که بازده ورقه بهادار را با بازده اوراق بهادار موجود در بازار مرتبط می سازد .

کواریانس بین سهم و بازده بازار

$$\beta = \frac{\text{Cov}(r_i, r_m)}{\sigma^2 r_m}$$

واریانس بازده بازار

ضریب بتا نشان می دهد اگر بازده پرتفوی بازار یک درصد تغییر کند ، بازده سهم چند درصد تغییر خواهد کرد .



پایان