

Ekonomski fakultet u Podgorici

Portfolio menadžment

P9: Modeli ravnoteže na tržištu kapitala

Dr Saša Popovic

Ravnoteža tržišta

Ravnoteža tržišta - poklapanje ponude i tražnje (čišćenje tržišta)

Pojam fer cijene

Pojam modela - model je uprošćena slika stvarnosti

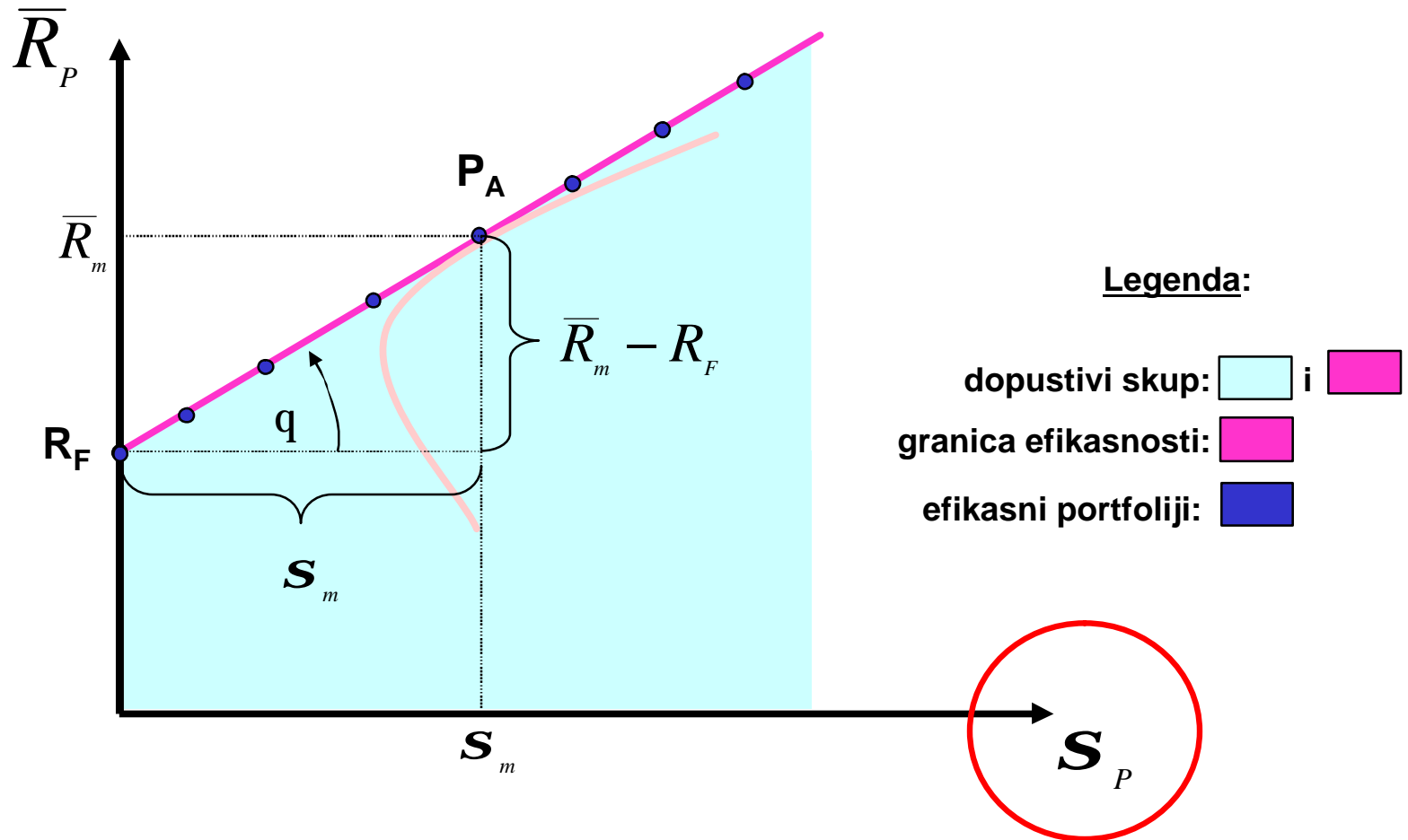
Pretpostavke standardnog modela ravnoteže:

- **nema transakcionih troškova**
- **smatra se da je finansijska aktiva beskonacno djeljiva**
- **odsustvo poreza na licna primanja**
- **individualni investitori ne mogu uticati na cijenu neke HOV**
- **investitori donose odluke isključivo na osnovu očekivanih vrijednosti prinosa na portfolio i standardne devijacije**
- **dozvoljena je neograničena kratka prodaja**
- **može je neograničeno davanje i uzimanje pozajmica po bezrizicnoj kamatnoj stopi**
- **postoji homogenost očekivanja investitora**
- **utrživost sredstava**

CAPM - ~~RGHJDRGUHLYDQVIFLMQHXOR~~ ženog kapitala

CAPM - *Capital Asset Pricing Model*; tvorci: *Sharpe, Lintner i Mossin*

CAPM - najjednostavniji model ravnoteže; jednofaktorski CAPM



Analiticki izraz za CAPM

Investitori posjeduju kombinacije dva portfolija:

- Tržišni portfolio (P_A)
- Portfolio bezrizicne aktive (R_F)

Jednacina CAPM-a, u formi CML (*Capital Market Line*) modela:

$$\bar{R}_e = R_F + \frac{\bar{R}_m - R_F}{S_m} S_e$$

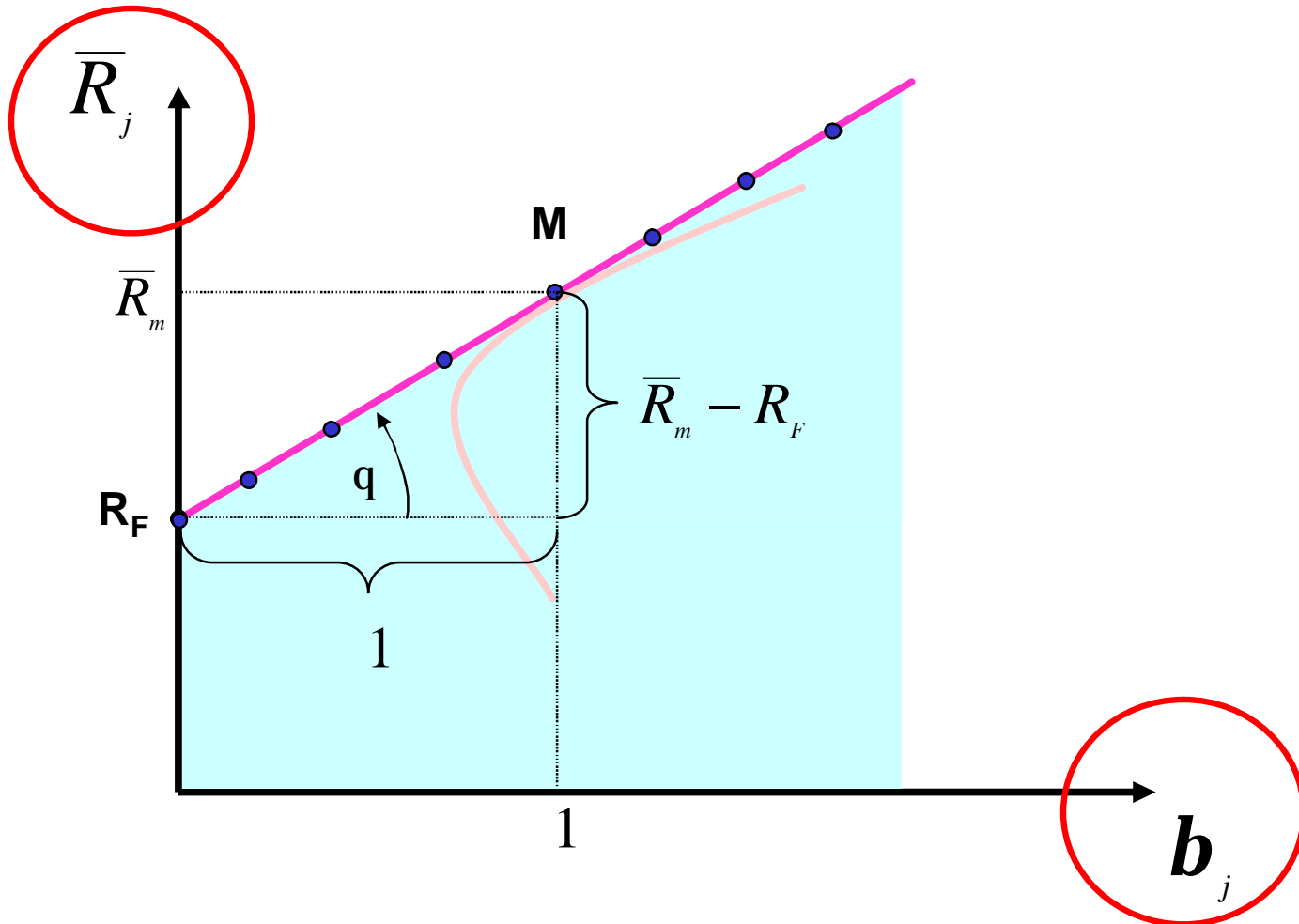
The diagram illustrates the CAPM equation with four components highlighted in red circles and labeled with arrows:

- \bar{R}_e : očekivani prinos na efikasni portfolio ili HOV
- R_F : bezrizicna stopa prinosa
- $\frac{\bar{R}_m - R_F}{S_m}$: tržišna cijena rizika
- S_e : rizik efikasnog portfolija ili HOV

SML model

SML (*Security Market Line*) - Tržišna linija hartije od vrijednosti

SML je forma CAPM-a gdje se očekivani prinos posmatra u odnosu na jedinicu sistematskog rizika (b)



Analitički izraz za SML model

Sve hartije od vrijednosti, jednako kao i svi portfoliji, moraju se raspoređivati duž prave linije u dvodimenzionalnom prostoru "beta - očekivani prinos" i ta prava se naziva tržišna linija hartija od vrijednosti.

$$\bar{R}_i = R_F + b_i (\bar{R}_m - R_F)$$

The diagram illustrates the SML model equation $\bar{R}_i = R_F + b_i (\bar{R}_m - R_F)$. Each term in the equation is enclosed in a red circle, and a red arrow points from each circle to its corresponding label below. The labels are: \bar{R}_i (očekivani prinos na hartiju od vrijednosti), R_F (bezrizicna stopa prinosa), b_i (sistematski rizik HOV), and $(\bar{R}_m - R_F)$ (tržišna cijena (premija) rizika).

očekivani prinos na hartiju od vrijednosti

bezrizicna stopa prinosa

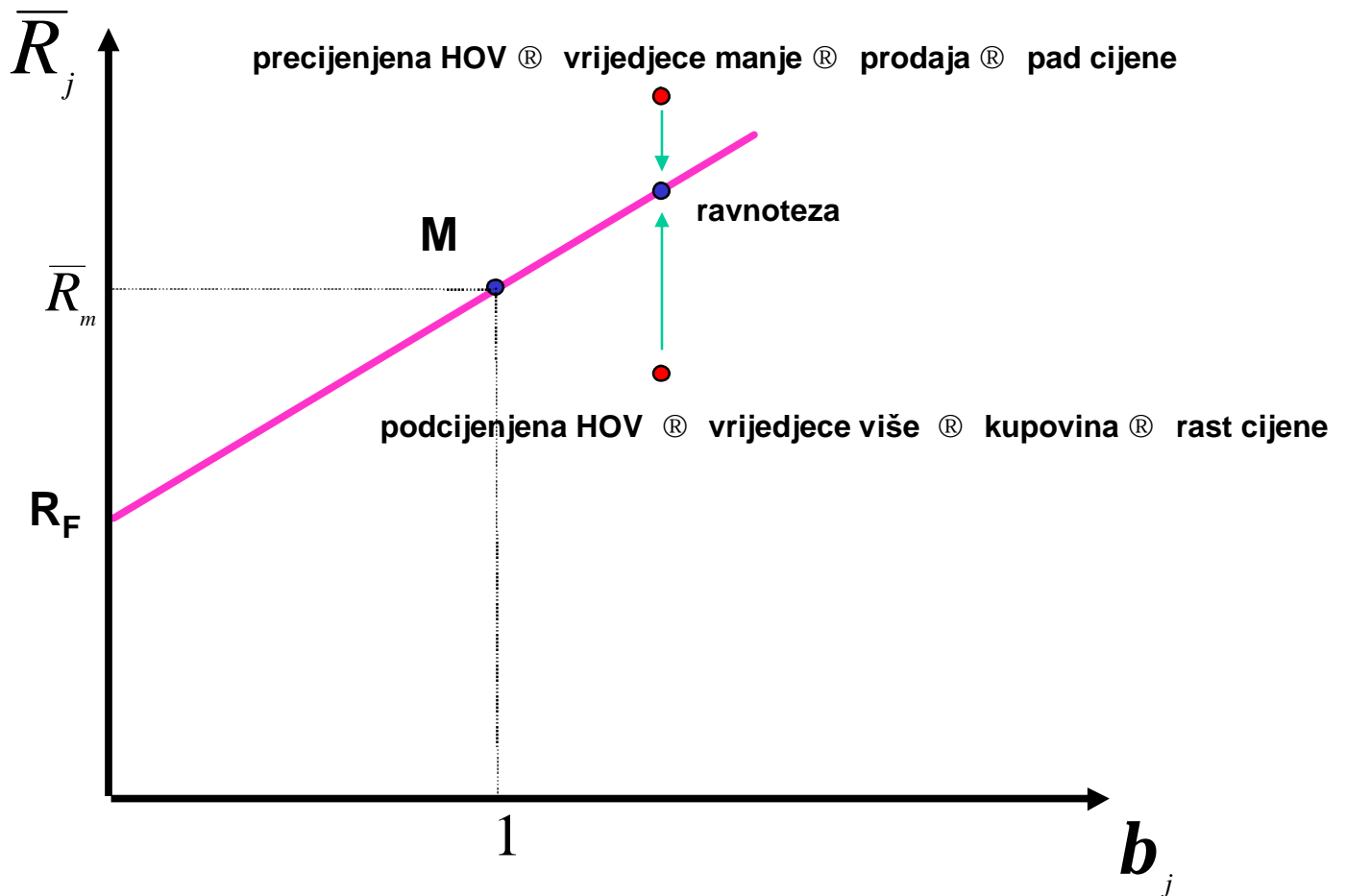
sistematski rizik HOV

tržišna cijena (premija) rizika

Arbitraža

SML (Security Market Line) - Tržišna linija hartije od vrijednosti

CML je forma CAPM-a gdje se očekivani prinos posmatra u odnosu na jedinicu sistematskog rizika (b)



APT model

APT (*Arbitrage Pricing Theory*) - Model vrednovanja finansijske aktive na osnovu arbitraže.

Zakon jedne cijene - *Law of one price*

Homogena ocekivanja - *Homogenous expectations*

Analiticki izraz:

$$R_i = a_i + b_{i1} I_1 + b_{i2} I_2 + \dots + b_{ij} I_j + \dots + b_{iN} I_N + e_i$$

gdje su:

a_i - ocekivani prinos na i -ti vrijednosni papir kada svi faktori imaju vrijednost nula;

I_j - vrijednost faktora j koji uti~e na prinos hartije i ;

b_{ij} - osjetljivost prinosa hartije i na vrijednost faktora j ;

e_i - slucajno odstupanje,

Ocekivani prinos u slucaju N faktora:

$$\bar{R}_i = R_F + b_{i1} (\bar{R}_1 - R_F) + \dots + b_{iN} (\bar{R}_N - R_F)$$

APT model - graficka interpretacija

