

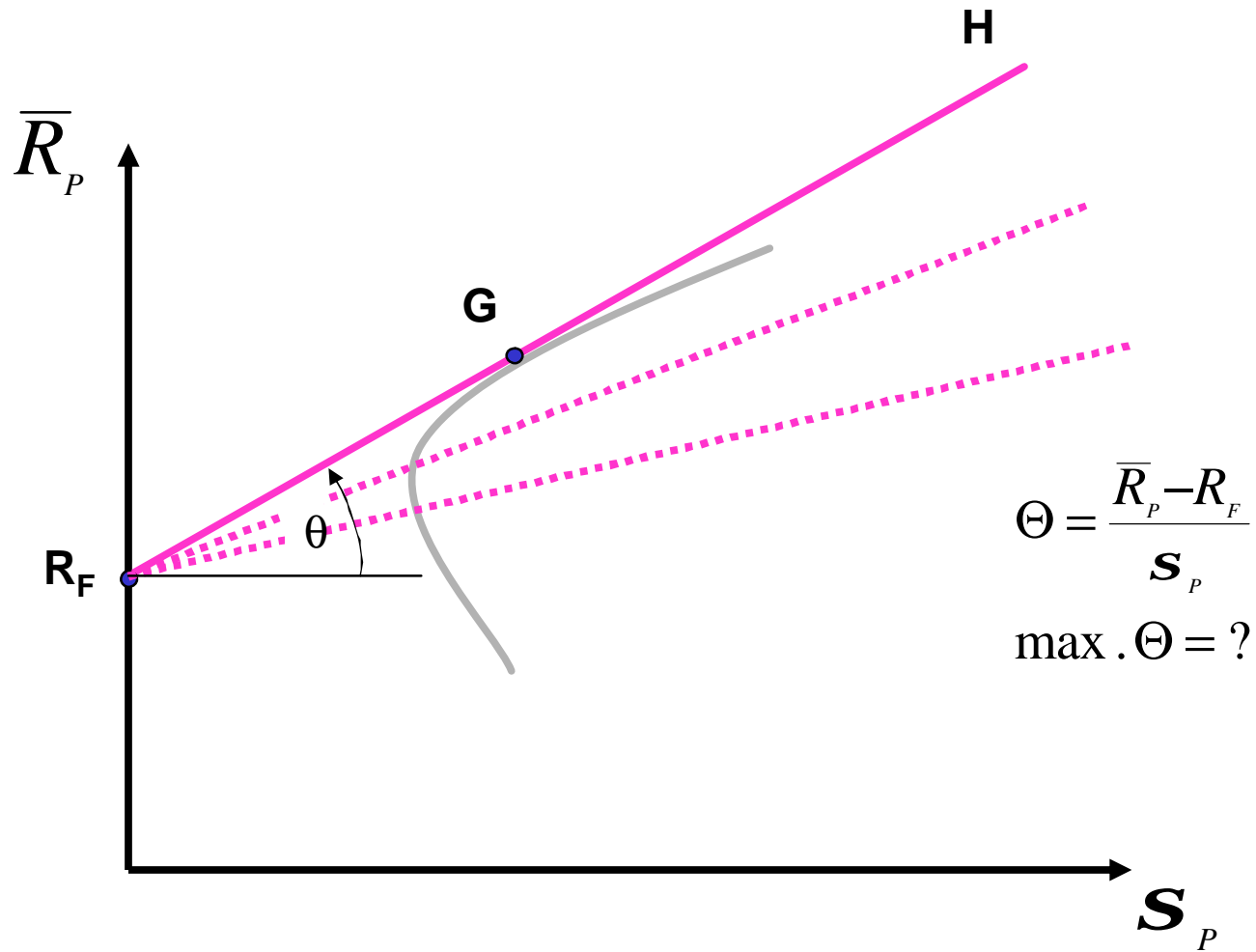
Ekonomski fakultet u Podgorici

Portfolio menadžment

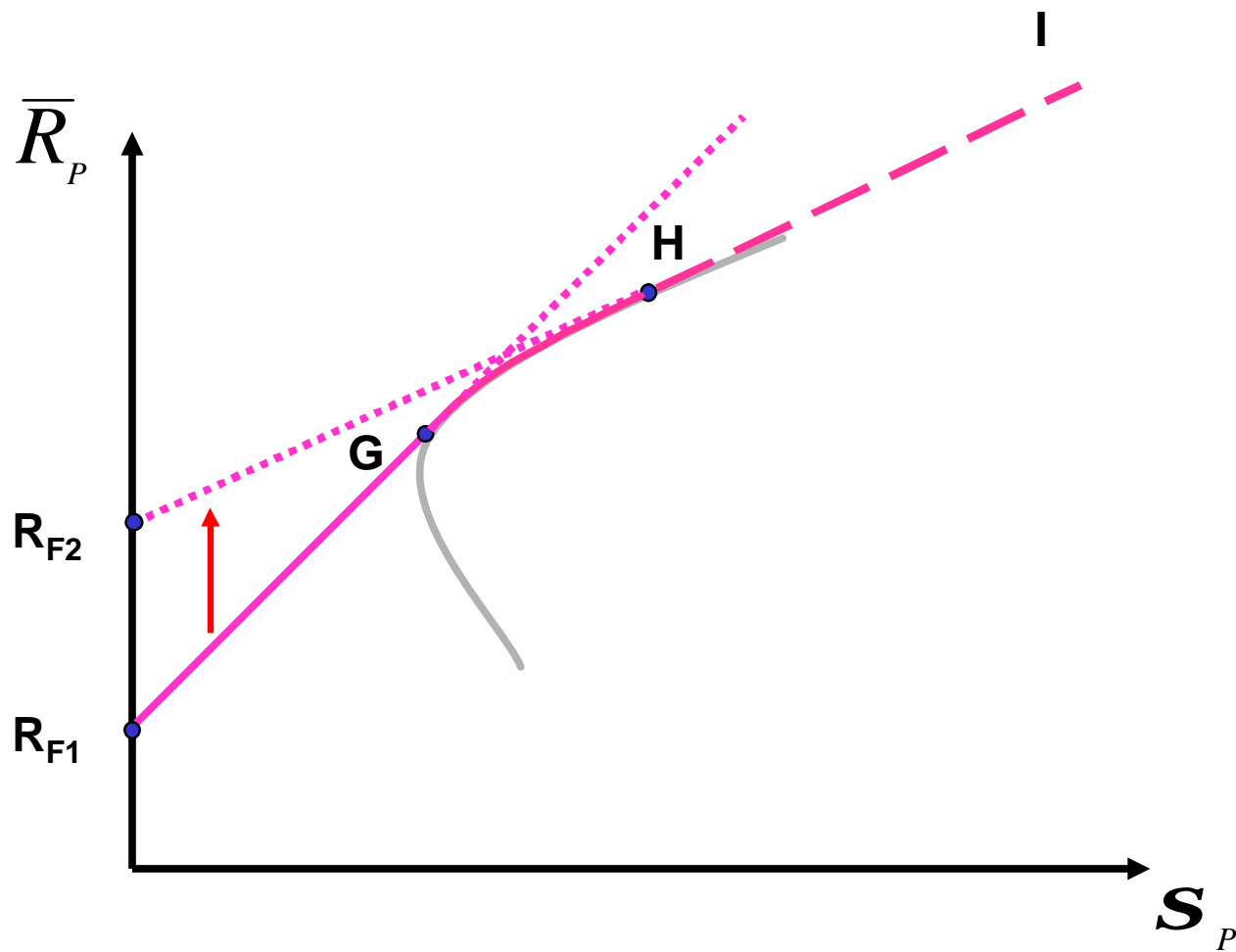
P6: Izracunavanje granice efikasnosti
i izbor optimalnog portfolija

Dr Saša Popovic

Izracunavanje granice efikasnosti



Izračunavanje granice efikasnosti (nastavak)



Pojednostavljenje izracunavanja granice efikasnosti

Problem impelmentacije portfolio analize:

- kako smanjiti broj ulaznih podataka potrebnih za analizu portfolija i
- kako pojednostaviti kompleksne procedure izracunavanja optimalnih portfolija.

Rješenja:

- simetricnost korelacione matrice u odnosu na glavnu dijagonalu
- model jednog indeksa
- multi-indeksni modeli

Osnovni inputi:

- podaci o β - koeficijentima (koeficijenti sistematskog rizika)
- podaci o berzanskim indeksima

Model jednog faktora (indeksa)

Prinos na vrijednosni papir može se izraziti kao linearna funkcija prinosa na odabrani berzanski indeks:

gdje je:

$$R_i = a_i + b_i R_m$$

a_i - komponenta prinosa na i -ti vrijednosni papir koja je nezavisna od kretanja tržišta (autonomna komponenta);

b_i - konstanta koja odražava očekivanu promjenu prinosa na i -ti vrijednosni papir u odnosu na promjenu u prinosu na tržišni indeks;

R_m - stopa prinosa na tržišni (berzanski) indeks.

Očekivani prinos na portfolio: $\bar{R}_p = \sum_{i=1}^N X_i \bar{R}_i$ odnosno $\bar{R}_p = \sum_{i=1}^N X_i a_i + \sum_{i=1}^N X_i b_i \bar{R}_m$

Rizik (varijansa) portfolija: $\mathbf{s}_p^2 = \sum_{i=1}^N X_i^2 \mathbf{s}_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{\substack{i=1 \\ j \neq i}}^N X_i X_j \mathbf{s}_{ij}$

Izracunavanje Beta koeficijenta

Beta koeficijent predstavlja mjeru sistematskog rizika HOV i portfolija

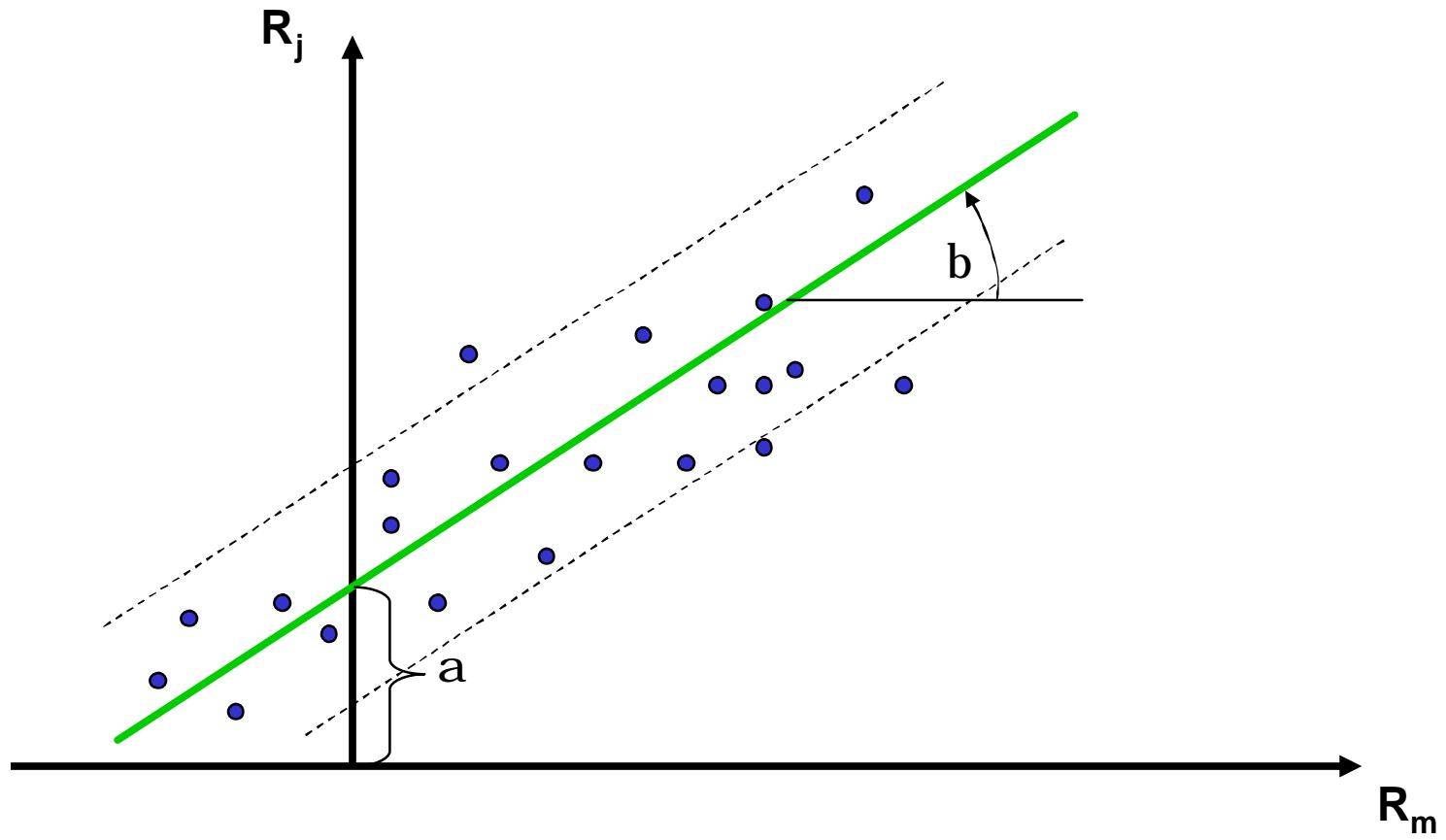
$$\mathbf{b}_j = \frac{Cov(R_j, R_m)}{Var(R_m)}$$

Beta koeficijent tržišnog indeksa iznosi 1, a akcije i portfoliji se smatraju manje ili više osjetljivim na tržišna kretanja prema tome da li je njihova beta manja ili veća od jedinice.

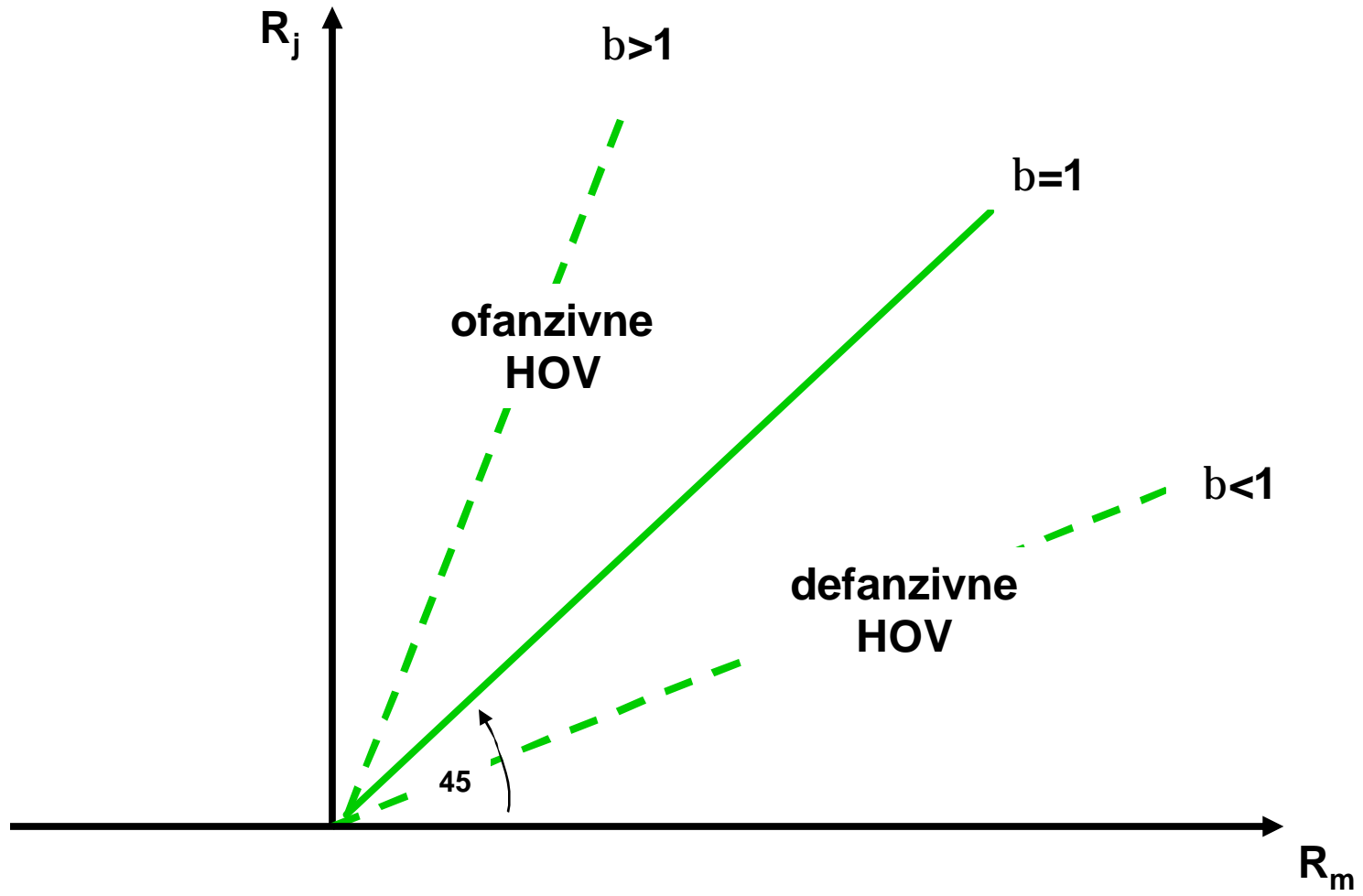
Beta S&P500 indeksa iznosi 1.

Beta se izracunava regeresovanjem ukupnih prinosa na HOV na ukupne tržišne prinose

Izracunavanje Beta koeficijenta - graficki prikaz



Interpretacija Beta koeficijenta



Multi-faktorski modeli

Multi-faktorski modeli:

- opšti i
- sektorski

Jedno-faktorski model: HOV u odnosu na tržište (berzanski indeks)

Multi-faktorski modeli: HOV u odnosu na tržište i skup netržišnih faktora

Opšti oblik multi-faktorskog modela:

$$R_i = a_i^* + b_{i1}^* I_1^* + b_{i2}^* I_2^* + \dots + b_{iL}^* I_L^* + c_i$$

I_j^* ($j=1,2, \dots, L$) - stvarni nivoi faktora j ,
 b_{ij}^* mjera reagibilnosti prinosa na i -ti vrijednosni papir u odnosu na promjene u j -tom faktoru. U multifaktorskom modelu ima isto značenje kao i b_i u slučaju modela jednog faktora.

Izbor optimalnog portfolija

