

Ризик на фінансовому ринку

Коефіцієнт чутливості бета.

Фондові індекси.

Систематичний та

несистематичний ризику

# Коефіцієнт чутливості бета

Величина  $\beta_j$  — *коефіцієнт систематичного ризику  $j$ -го активу* — характеризує міру зв'язку між біржовим курсом акцій  $j$ -тої компанії та загальним станом ринку і визначається за формулою:

$$\beta_j = \frac{\text{cov}(R_j, R_M)}{\sigma^2(R_M)} = \frac{\rho(R_j, R_M)\sigma(R_j)}{\sigma(R_M)}, \quad (1)$$

де  $R_j$  — норма прибутку  $j$ -го капітального активу (акції),

$R_M$  — загальноринковий середній рівень норми прибутку,

$\sigma(R_j), \sigma(R_M)$  — середньоквадратичні відхилення цих випадкових величин,

$\text{cov}(R_j, R_M)$  — їх коваріація,

$\rho(R_j, R_M)$  — їх коефіцієнт кореляції.

# Фондові індекси

- **Американські фондові індекси:**

- 1) Промисловий індекс Доу-Джонса (з 1884р.);
- 2) S&P 500;
- 3) Індекси NASDAQ

- **Європейські фондові індекси** (Euronext 100 та інші);

- **Азіатські фондові індекси** (Nikkei 225, KOSPI та інші);

- **Австралійські фондові індекси** (S&P/ASX 50);

- **Російські фондові індекси** (PTC, ММББ та інші);

- **Українські фондові індекси:**

- 1) Індекс ПФТС (з 01.10.1997р., [http://www.pfts.com/uk/shares-indexes/?&container\\_tabsTRQM=tab\\_2](http://www.pfts.com/uk/shares-indexes/?&container_tabsTRQM=tab_2))
- 2) UAI-50 (Ukrainian Average Index-50, з 01.01.2008р.)
- 3) Індекс UX (“Індекс українських акцій”, з 26.03.2009р., <http://www.ux.ua/ru/index/calculator.aspx>)

# Спрощена класична модель формування портфеля (модель Шарпа)

$$R_j = \alpha_j + \beta_j R_M + e_j. \quad (2)$$

$R_j$  — норма прибутку  $j$ -ої акції ;

$R_M$  – норма прибутку ринкового портфеля;

$\beta_j$  – коефіцієнт бета для  $j$ -ої акції.

Коефіцієнт  $\beta$  звичайної акції вказує, на скільки відсотків наближено зросте (знизиться) норма прибутку акції, якщо норма прибутку ринку зросте (знизиться) на 1%.

1. *Коефіцієнт  $\beta$  дорівнює нулеві ( $\beta_j = 0$ ).* Це означає, що норма прибутку даного цінного паперу ніяк не реагує на зміни на ринку. Тобто даний цінний папір необтяжений ринковим ризиком. Таким папером може бути, зокрема, державна облігація, для якої норма прибутку майже позбавлена ризику.

2. *Величина коефіцієнта  $\beta$  така, що  $0 < \beta_j < 1$ .* Це означає, що норма прибутку даної акції досить помірковано реагує на зміни, які відбуваються на ринку цінних паперів. Таку акцію називають *дефенсивною (захисною) акцією*.

3. *Коефіцієнт  $\beta$  дорівнює одиниці ( $\beta_j = 1$ ).* Це означає, що норма прибутку даної акції змінюється такою самою мірою, як і норма прибутку ринку. Слід мати на увазі, що ринковий портфель має коефіцієнт  $\beta = 1$ .

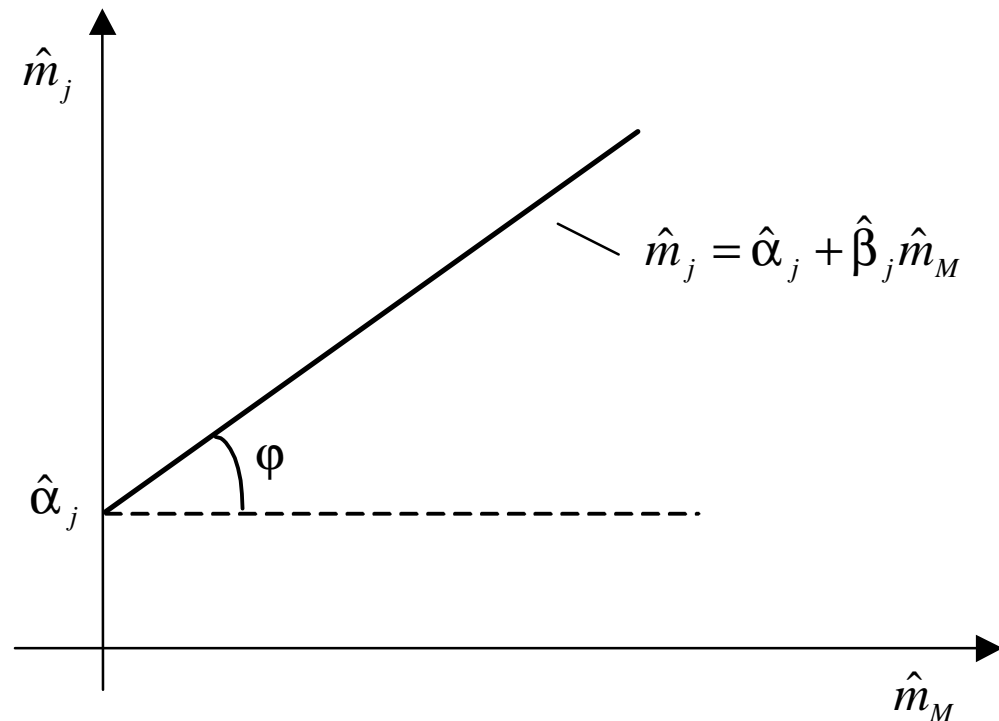
4. *Величина коефіцієнта  $\beta$  більша від одиниці ( $\beta_j > 1$ ).* Це означає, що норма прибутку даної акції значною мірою залежить від змін, що відбуваються на ринку. Таку акцію називають *агресивною*.

# Ринкова лінія акції

$$\hat{m}_j = \hat{\alpha}_j + \hat{\beta}_j \cdot \hat{m}_M, \quad (3)$$

де  $\hat{m}_M = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T R_{Mt}$ ;  $\hat{m}_j = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T R_{jt}$ ;  $R_{Mt}$  — норма прибутку ринкового портфеля в період  $t$ ,  $R_{jt}$

— норма прибутку  $j$ -ої акції в період  $t$ ,  $t = 1, \dots, T$ ;  $T$  — кількість періодів.



# Систематичний та несистематичний ризик

$$m_j = \alpha_j + \beta_j m_M; \quad (4)$$

$$\sigma_j^2 = \beta_j^2 \sigma_M^2 + \sigma_{e_j}^2; \quad (5)$$

$$\rho_{ij} = \beta_i \beta_j \cdot \frac{\sigma_M^2}{\sigma_i \sigma_j}, \quad (6)$$

де  $\sigma_j^2 = D(R_j)$  — дисперсія (варіація) акції  $j$ -ого виду,

$\sigma_M^2 = D(R_M)$  — дисперсія (варіація) показника ринку,

$\sigma_{e_j}^2 = D(e_j)$  — дисперсія (варіація) випадкової складової, що відповідає акції  $j$ -ого виду,

$\rho_{ij}$  — коефіцієнт кореляції  $i$ -ої та  $j$ -ої акцій.