



WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA I EKONOMII

POLITECHNIKA GDAŃSKA

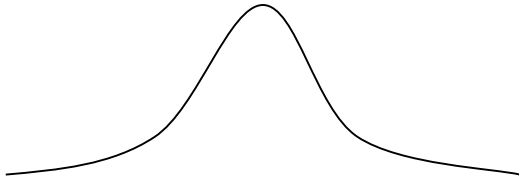
WSPÓŁCZYNNIK ASYMETRII I KURTOZA

DR KAROLINA TURA
ZAKŁAD STATYSTYKI
KATEDRA NAUK EKONOMICZNYCH

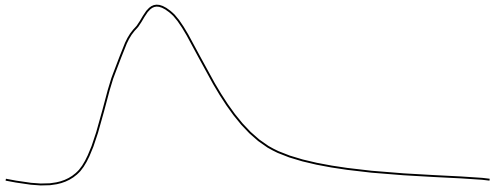
PLAN PRACY

1. Współczynnik asymetrii
2. Kurtoza i eksces

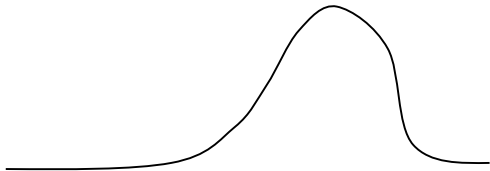
ASYMETRIA ROZKŁADU



Rozkład symetryczny $\bar{x} = Me = D$



Rozkład prawostronnie
asymetryczny $\bar{x} > Me > D$



Rozkład lewostronnie
asymetryczny $\bar{x} < Me < D$

KLASYCZNY WSPÓŁCZYNNIK ASYMETRII

Trzeci moment centralny

$$\mu_3 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3$$

Szereg prosty

$$\mu_3 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3 n_i$$

Szereg rozdzielczy
jednopunktowy

$$\mu_3 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\dot{x}_i - \bar{x})^3 n_i$$

Szereg rozdzielczy
przedziałowy

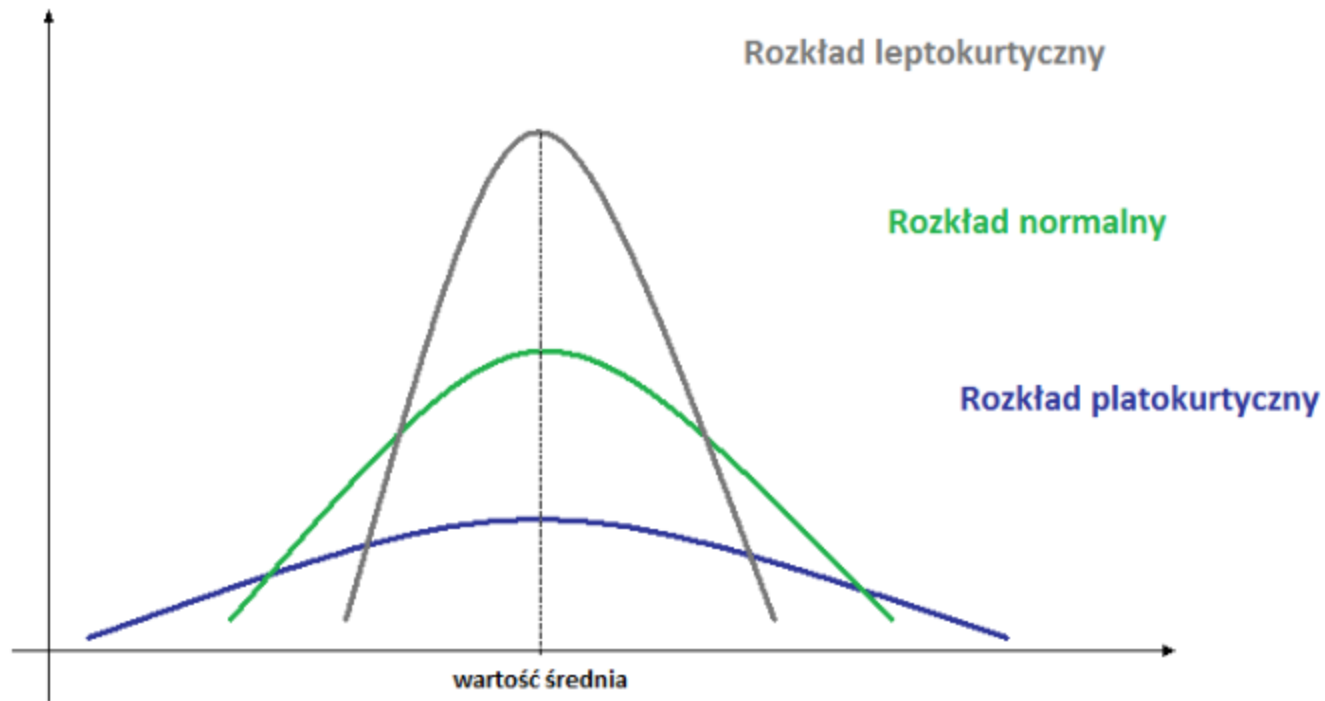
Klasyczny współczynnik asymetrii

$$\alpha_3 = \frac{\mu_3}{S^3}; \alpha_3 \in \langle -2, 2 \rangle$$

$$A(\bar{x}) = \frac{\bar{x} - D}{S}; A(\bar{x}) \in \langle -1, 1 \rangle$$

α_3	Interpretacja
$\alpha_3 = 0$	Rozkład symetryczny
$\alpha_3 > 0$	Asymetria prawostronna
$\alpha_3 < 0$	Asymetria lewostronna

KONCENTRACJA WOKÓŁ ŚREDNIEJ



KURTOZA

Czwarty moment centralny

$$\mu_4 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4$$

Szereg prosty

$$\mu_4 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4 n_i$$

Szereg rozdzielczy
jednopunktowy

$$\mu_4 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\dot{x}_i - \bar{x})^4 n_i$$

Szereg rozdzielczy
przedziałowy

Kurtoza

$$\alpha_4 = \frac{\mu_4}{S^4}$$

Eksces

$$Eksces = \alpha_4 - 3$$

α_4	Eksces	Interpretacja
$\alpha_4 = 3$	Eksces=0	Koncentracja normalna
$\alpha_4 > 3$	Eksces>0	Rozkład wysmukły
$\alpha_4 < 3$	Eksces<0	Rozkład spłaszczony

LITERATURA

Kot, S. M., Jakubowski, J., Sokołowski, A. (2011) , *Statystyka*, Difin, Warszawa, s. 167-171.



WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA I EKONOMII

POLITECHNIKA GDAŃSKA

Dziękuję za uwagę!