

## Použité statistické ukazatele

### I. Ukazatele variability (měnlivosti)

Z ukazatelů variability byly použity: variační rozpětí, směrodatná odchylka a variační koeficient.

Variační rozpětí  $R_X = x_{\max} - x_{\min}$

Je definováno jako rozdíl maximální a minimální hodnoty znaku  $x$ . Jeho rozměr je shodný s rozměrem sledovaného znaku (kupř. Kč/t, kg, Nm<sup>3</sup>). Čím je jeho hodnota menší, tím je soubor stejnorodější – homogennější. Je třeba mít však na paměti, že soubor se kterým pracujeme může obsahovat extrémy, které mohou být současně i minimální a maximální hodnotou sledovaného znaku.

Směrodatná odchylka 
$$s_X = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Směrodatná odchylka nám charakterizuje míru rozptýlení sledovaného znaku kolem aritmetického průměru. Platí, že čím je její hodnota menší tím je rozptýlení hodnot kolem průměru menší. Tato odchylka má rozměr shodný se sledovaným znakem.

Variační koeficient  $V_X = \frac{s_X}{\bar{x}}$ , případně  $V_X = \frac{s_X}{\bar{x}} \cdot 100$

Je podílem směrodatné odchylky a aritmetického průměru. Je to míra relativní, a vynásobená stem udává variabilitu (měnlivost) v procentech.

### II. Ukazatele středních hodnot

Z ukazatelů středních hodnot byly použity: aritmetický průměr, medián a modus.

Aritmetický průměr 
$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Je definován jako součet hodnot znaku všech statistických jednotek daného souboru, dělený jejich počtem. Aritmetický průměr samostatně ne zcela objektivně charakterizuje příslušný výběrový soubor sledovaného znaku. Proto byly využity i další ukazatele středních hodnot jako modus a medián.

#### Medián

Je definován jako prostřední hodnota uspořádaného statistického souboru. Výpočet mediánu pro lichý a sudý počet sledovaných hodnot je následující:

lichý počet:  $x = x_k$ , kde  $k = \frac{(n+1)}{2}$

sudý počet:  $x = \frac{(x_k + x_{k+1})}{2}$ , kde  $k = \frac{n}{2}$

#### Modus

Je definován jako nejčtenější hodnota znaku v daném statistickém souboru.

### III. Ukazatele reprodukovatelnosti

Pro měření stupně reprodukovatelnosti sledované hodnoty byl použit ukazatel konfidence. Ukazatel udává pásmo od vypočteného aritmetického průměru (tzv. interval spolehlivosti průměru), ve kterém se s 95 % pravděpodobností budou pohybovat hodnoty aritmetických průměrů spočtené z jiných výběrových souborů, ale ze stejného základního souboru.