

Individuální jednoduché indexy a rozdíly

- slouží k bezprostřednímu srovnávání dvou hodnot téhož ukazatele, který není složen z dílčích částí;
- prostý podíl (rozdíl) hodnot ukazatele;
- výpočet přímo, není třeba shrnování údajů.

Index množství (objemu)

- charakterizuje změnu hodnoty sledovaného extenzitního ukazatele (q resp. Q) v běžném období proti období základnímu.

$$i_q = \frac{q_1}{q_0}$$

Odpovídající **rozdíl (diference)**: $\Delta_q = q_1 - q_0$.

- q_1 hodnota extenzitního ukazatele v situaci 1, tj. v běžném období;
- q_0 hodnota extenzitního ukazatele v situaci 0, tj. v základním období.

Index hodnoty

$$i_Q = \frac{Q_1}{Q_0}$$

Odpovídající **rozdíl (diference)**: $\Delta_Q = Q_1 - Q_0$.

Index úrovně

- charakterizuje změnu hodnoty sledovaného intenzitního ukazatele (p) v běžném období proti období základnímu.

$$i_p = \frac{p_1}{p_0}$$

Odpovídající **rozdíl (diference)**: $\Delta_p = p_1 - p_0$

! Mezi ukazateli platí deterministický vztah $Q = p \cdot q$; mezi indexy platí vztah: $i_Q = i_p \cdot i_q$.

Časové indexy a rozdíly

- časové indexy individuální jednoduché bývají často sdružené do delších časových řad.
- relativně či absolutně srovnáváme dvě hodnoty shodně prostorově a věcně vymezeného ukazatele ve dvou časových obdobích.

Základní období: je základem srovnání, označujeme indexem 0 (p_0, q_0, Q_0).

Běžné (sledované) období: označujeme indexem 1 (p_1, q_1, Q_1), volíme vždy časově bližší období.

1. Řetězové indexy a rozdíly

- charakterizují změny hodnot vzhledem k předcházejícímu období;
- indexy (rozdíly) s měnícím se základem.

$$\text{Řetězové indexy: } i_{i/i-1} = \frac{u_i}{u_{i-1}} \quad ; \quad i = 1, 2, 3, \dots, n.$$

$$\text{Řetězové rozdíly: } \Delta_{i/i-1} = u_i - u_{i-1} \quad ; \quad i = 1, 2, 3, \dots, n.$$

2. Bazické indexy a rozdíly

- charakterizují změny hodnot vzhledem k určitému, pevně stanovenému období;
- indexy (rozdíly) se stálým základem;
- důležitá je volba základního období, zvolit nějakou „normální“ hodnotu (ne extrémní, atypickou).

$$\text{Bazické indexy: } i_{i/B} = \frac{u_i}{u_B} \quad ; \quad i = 1, 2, 3, \dots, n.$$

$$\text{Bazické rozdíly: } \Delta_{i/B} = u_i - u_B \quad ; \quad i = 1, 2, 3, \dots, n.$$

Vztahy bazických a řetězových indexů a rozdílů

- umožňují přepočet jedné na druhé;
- používáme je v případě, že nemáme k dispozici jednotlivé údaje, ale pouze řadu indexů.

Přepočet řetězových indexů a rozdílů na bazické

$$i_{n/1} = i_{2/1} \cdot i_{3/2} \cdot \dots \cdot i_{n/n-1} \quad - \text{řetězové indexy postupně násobíme.}$$

$$\Delta_{n/1} = \Delta_{2/1} + \Delta_{3/2} + \dots + \Delta_{n/n-1} \quad - \text{řetězové rozdíly postupně přičítáme.}$$

Přepočet bazických indexů a rozdílů na řetězové

$$i_{i/i-1} = \frac{i_{i/B}}{i_{i-1/B}} \quad - \text{za sebou následující bazické indexy dělíme.}$$

$$\Delta_{i/i-1} = \Delta_{i/B} - \Delta_{i-1/B} \quad - \text{za sebou následující bazické rozdíly odčítáme.}$$

Individuální složené indexy a rozdíly

- slouží ke srovnávání hodnot stejnorodých ukazatelů, složených z dílčích částí;
- hodnota srovnávaného ukazatele je získána shrnutím hodnot za dílčí části celku.

Shrnování hodnot za dílčí části celku:

- u extenzitních ukazatelů (Q, q) shrnujeme prostým součtem;
- u intenzitních ukazatelů (p) shrnujeme průměrem.

Index množství (objemu)

$$I_q = \frac{\sum q_1}{\sum q_0} = \frac{\sum i_q q_0}{\sum q_0} = \frac{\sum q_1}{\sum \frac{q_1}{i_q}}$$

Odpovídající rozdí (diference): $\Delta_q = \sum q_1 - \sum q_0$.

Index hodnoty

$$I_Q = \frac{\sum Q_1}{\sum Q_0} = \frac{\sum i_Q Q_0}{\sum Q_0} = \frac{\sum Q_1}{\sum \frac{Q_1}{i_Q}} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$$

Odpovídající rozdí (diference): $\Delta_Q = \sum Q_1 - \sum Q_0 = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0$.

Index úrovně (tj. index proměnlivého složení)

- je konstruován jako podíl dvou průměrů;
- průměrujeme obsahově stejnou, ale časově jinak vymezenou veličinu;
- vahami je struktura extenzitního ukazatele;
- udává změnu průměrné hodnoty intenzitního ukazatele způsobenou daným činitelem za předpokladu konstantní hodnoty druhého činitele.

$$I_{\bar{p}} = \frac{\bar{p}_1}{\bar{p}_0} = \frac{\frac{\sum Q_1}{\sum q_1}}{\frac{\sum Q_0}{\sum q_0}} = \frac{\frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1}}{\frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0}} = \frac{\frac{\sum Q_1}{\sum p_1}}{\frac{\sum Q_0}{\sum p_0}}$$

Odpovídající rozdí (diference): $\Delta_{\bar{p}} = \bar{p}_1 - \bar{p}_0 = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} - \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0}$.

Na velikost hodnoty $I_{\bar{p}}$ mají vliv dva činitele:

1. změna dílčích hodnot intenzitního ukazatele, tj. hodnot v dílčích částech celku;
2. změna složení (struktury) hodnot extenzitního ukazatele, tj. změna vah.

! Pro analýzu a kvantifikaci vlivu těchto činitelů je třeba provést rozklad $I_{\bar{p}}$ na dva indexy. Nejčastěji je používána tzv. metoda postupných změn, která předpokládá, že ukazatele se v čase mění postupně (hypotetická situace).

Rozklad $I_{\bar{p}}$ metodou postupných změn

$$A. I_{\bar{p}} = I_{SS}(q_0) \cdot I_{STR}(p_1)$$

nebo

$$B. I_{\bar{p}} = I_{SS}(q_1) \cdot I_{STR}(p_0)$$

! Oba typy rozkladu jsou významově rovnocenné, tzn. že neexistují objektivní důvody pro preferenci jednoho z nich. V praxi vždy pracujeme pouze s jedním.

Index stálého složení I_{SS}

- charakterizuje vliv změny intenzitního ukazatele při stálém složení (v běžném či základním období) na změnu průměrné hodnoty intenzitního ukazatele;
- slouží ke zjištění vlivu samotných změn dílčích hodnot intenzitního ukazatele na změnu vyjádřenou $I_{\bar{p}}$;
- v indexu se mění pouze dílčí hodnoty intenzitního ukazatele a složení (struktura) vah je stálá;
- váhy lze fixovat na úrovni situace 0 nebo 1.

$$I_{SS}(q_0) = \frac{\frac{\sum p_1 q_0}{\sum q_0}}{\frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0}} = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \quad \Leftrightarrow \quad \text{Váhy ze situace 0.}$$

$$I_{SS}(q_1) = \frac{\frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1}}{\frac{\sum p_0 q_1}{\sum q_1}} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \quad \Leftrightarrow \quad \text{Váhy ze situace 1.}$$

Index struktury I_{STR}

- charakterizuje vliv změny struktury při stálé hodnotě intenzitního ukazatele (v běžném či základním období) na změnu průměrné hodnoty intenzitního ukazatele;
- slouží ke zjištění vlivu změn ve struktuře extenzitního ukazatele;
- v indexu se mění pouze struktura vah a dílčí hodnoty intenzitního ukazatele jsou stálé;
- dílčí hodnoty intenzitního ukazatele lze fixovat na úrovni situace 0 nebo 1.

$$I_{STR}(p_0) = \frac{\frac{\sum p_0 q_1}{\sum q_1}}{\frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0}} \Leftrightarrow \text{Hodnoty intenzitního ukazatele fixujeme na úrovni situace 0.}$$

$$I_{STR}(p_1) = \frac{\frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1}}{\frac{\sum p_1 q_0}{\sum q_0}} \Leftrightarrow \text{Hodnoty intenzitního ukazatele fixujeme na úrovni situace 1.}$$