

Vad är ett index?

Vad är en indexserie?

Alla indexserier har 100 som indexbas, motsvarande ett visst år eller viss månad. Man kan tolka indexserien som uttryckt i procent av indexbasen.

Förändringen mellan två tidsperioder beräknas som kvoten mellan index för dessa perioder.

Det är mycket lätt att räkna om en serie med en ny tidsperiod som bas. Det är bara fråga om en enkel omproportionering.

Länkar, viktbaser och prisbaser

Såväl PPI som KPI räknas primärt med priset i december varje år =100 med fasta vägningsstal fram till nästa december nästa år. Nästa år börjas en ny serie med december=100. Dessa ettårsserier kallas *indexlänkar* och är ibland osynliga för användaren. För att bilda en lång indexserie multipliceras (kedjas) dessa förändringar ihop till en publicerad serie. Vi kallar därvid indexet för ett *kedjeindex*. December kallas för länkarnas *prisbas*.

Den period vägningsstalen representerar kallas för indexlänkens *viktbas*.

Sammanvägning av varugrupper och representantvaror

Inom en indexlänk består ett prisindex av ett stort antal varugrupper och representantvaror. Var och en av dessa har ett *vägningsstal* som motsvarar dess andel av den indexets totalt täckta varumängd (för KPI den privata konsumtionen, för PPI den totala varuproduktionen etc.). Underlaget för vägningsstalen hämtas från annan statistik. Ett prisindex beräknas som en produktsumma av vägningsstal och prisförändringar för varorna.

Laspeyres och Paasche

Ett prisindex har normalt följande principiella struktur:

$$\text{Prisindex}_{0,1} = \frac{\sum \text{Pris}_1 \text{Volym}_b}{\sum \text{Pris}_0 \text{Volym}_b}$$

Nu är 0 prisbas, 1 jämförelseperiod och b viktbas. Om prisbas och viktbas sammanfaller kallar vi index för Laspeyres index:

$$\text{Laspeyres prisindex}_{0,1} = \frac{\sum \text{Pris}_1 \text{Volym}_0}{\sum \text{Pris}_0 \text{Volym}_0}$$

Om i stället jämförelseperiod och viktbas sammanfaller kallar vi det för Paasches index

$$\text{Paasches prisindex}_{0,1} = \frac{\sum \text{Pris}_1 \text{Volym}_1}{\sum \text{Pris}_0 \text{Volym}_1}$$

En viktig egenskap hos Laspeyres index (men ej Paasches) är att det kan skrivas som en produktsumma av värdevikter gånger prisförändringar:

$$\text{Laspeyres prisindex}_{0,1} = \sum \frac{(\text{Pris} * \text{Volym})_0}{\sum (\text{Pris} * \text{Volym})_0} \frac{\text{Pris}_1}{\text{Pris}_0}$$

Eller med nedanstående exempel:

VARA	pris, kr/kg		volym, kg		värde, kr	
TIDPUNKT	0	1	0	1	0	1
ÄPPLEN	15	10	3	6	45	60
BANANER	10	20	5	2	50	40

$$1: \text{Laspeyres prisindex}_{0,1} = \frac{10 * 3 + 20 * 5}{15 * 3 + 10 * 5} = \frac{130}{95} = 137\%$$

2:

$$\text{Laspeyres prisindex}_{0,1} = \frac{45}{45 + 50} * \frac{10}{15} + \frac{50}{45 + 50} * \frac{20}{10} = \frac{130}{95} = 137\%$$

Pris-, volym- och värdeindex samt fastprisberäkningar

Det är ofta av intresse i ekonomisk statistik att skilja ut den reala utvecklingen ur en nominell värdeutveckling genom sk deflatering. T.ex. SCBs nationalräkenskaper beräknas såväl i löpande som i fasta priser. Detta bygger på identiteten

$$\text{Pris} \cdot \text{Volym} = \text{Värde}$$

Om man nu vill att förändringarna skall följa samma logik som nivåerna får man

$$\text{Prisindex} \cdot \text{Volymindex} = \text{Värdeindex}$$

Detta är dock inte fullt lika enkelt som det låter, utan kräver att man tänker sig för litet. Värdeindexet är dock enkelt:

$$\text{Värdeindex}_{0,1} = \frac{\sum \text{Pris}_1 \text{Volym}_1}{\sum \text{Pris}_0 \text{Volym}_0}$$

Ett volymindex är som ett prisindex fastän tvärtom:

$$\text{Laspeyres volymindex}_{0,1} = \frac{\sum \text{Pris}_0 \text{Volym}_1}{\sum \text{Pris}_0 \text{Volym}_0}$$

$$\text{Paasches volymindex}_{0,1} = \frac{\sum \text{Pris}_1 \text{Volym}_1}{\sum \text{Pris}_1 \text{Volym}_0}$$

Vi ser nu att

Laspeyres prisindex * Paasches volymindex = Värdeindex samt att

Laspeyres volymindex * Paasches prisindex = Värdeindex

Men det går inte lika bra att t.ex. räkna både pris och volym enligt Laspeyres.

Vill man ha ett index som är konsekvent i det här avseendet får vi använda det sk Fishers index.

$$\text{Fishers index} = \sqrt{\text{Laspeyres index} \cdot \text{Paasches index}}$$

(samma för priser som volymer)