**Indexcijfers**

**6.1a** Een indexcijfer geeft de verhouding aan tussen de grootte van een zelfde verschijnsel op twee verschillende momenten.

Deze verhouding wordt uitgedrukt in een percentage ten opzichte van de grootte van het verschijnsel in de basisperiode dat we altijd op 100 stellen.

**6.1b** De basisperiode:

- ligt niet te ver in het verleden;

- is een "normale" representatieve periode.

**6.1c** Men maakt gebruik van indexcijfers om:

- het volgen van de ontwikkeling van een verschijnsel in de loop van de tijd eenvoudiger en overzichtelijker te maken;

- de ontwikkeling van twee (of meer) verschijnselen onderling vergelijkbaar te maken.

NB: Voor beide geldt dat het gaat om de relatieve of procentuele ontwikkeling van een verschijnsel of grootheid en niet zozeer om de absolute verandering ervan.

**6.2a**

Jaar Index A Index B

1. 12,50/12,50 x 100 = 100 35,--/35,-- x 100 = 100
2. 11,90/12,50 x 100 = 95,2 35,50/35,-- x 100 = 101,43
3. 12,25/12,50 x 100 = 98,0 35,25/35,-- x 100 = 100,71
4. 13,--/12,50 x 100 = 104,0 36,--/35,-- x 100 = 102,86
5. 13,75/12,50 x 100 = 110,0 36,25/35,-- x 100 = 103,57

**6.2b** De cijfers hebben steeds betrekking op één artikelgroep, dus enkelvoudig

**6.2c**



**6.2d** Als basis kan men in dat geval de gemiddelde prijs nemen.

 De gemiddelde prijs van A blijkt € 12,68 en van B € 35,60.

Jaar Index A Index B

1 12,50/12,68 x 100 = 98,6 35,--/35,60 x 100 = 98,3

2 11,90/12,68 x 100 = 93,8 35,50/35,60 x 100 = 99,7

3 12,25/12,68 x 100 = 96,6 35,25/35,60 x 100 = 99,0

4 13,--/12,68 x 100 = 102,5 36,--/35,60 x 100 = 101,1

5 13,75/12,68 x 100 = 108,4 36,25/35,60 x 100 = 101,8

**6.3a** Jaar Waarde-index

1 98 x 80/100 = 78,4

1. 100 x 100/100 = 100,0
2. 104 x 108/100 = 112,3

4 110 x 106/100 = 127,6

**6.3b** De waarde-index stijgt sneller omdat dit cijfer zowel de invloed van de prijs- als de hoeveelheidstoename verwerkt.

**6.3c** Eerst verleggen we de basis van zowel de prijs- als de hoeveelheidscijfers.

Jaar Prijsindex Hoeveelheidsindex

1 98/110 x 100 = 89,1 80/116 x 100 = 69,0

2 100/110 x 100 = 90,9 100/116 x 100 = 86,2

3 104/110 x 100 = 94,5 108/116 x 100 = 93,1

4 110/110  x 100 = 100,0 116/116 x 100 = 100

 Jaar Waarde-index

1. 89,1 x 69,0/100 = 61,5

2 90,9 x 86,2/100 = 78,4

3 94,5 x 93,1/100 = 88,0

4 100 x 100/100 = 100,0

Deze waarde-indexcijfers kunnen ook uit a. berekend worden.

**6.4-1**

Jaar Indexcijfer

1 100/127 x 100/126 x 100 = 62 (of 100/127 x 100/126 x 100)

2 100/127 x 100/126 x 105 = 66 ( 105/127 x 100/126 x 100)

3 100/127 x 100/126 x 112 = 70 ( 112/127 x 100/126 x 100)

4 100/127 x 100/126 x 118 = 74 ( 118/127 x 100/126 x 100)

5 100/126 x 100 = 79 ( 100/126 x 100)

6 100/126 x 104 = 83 ( 104/126 x 100)

7 100/126 x 107 = 85 ( 107/126 x 100)

8 100/126 x 116 = 92 ( 116/126 x 100)

9 100

10 107

**6.4-2** Tussen jaar 5 en 6 is de toename 4% (indexcijfer stijgt van 100 naar 104).

Tussen jaar 6 en 7 is de toename 2,9% (3/104 x 100% of (107/104 x 100%)−100%).

**6.5a** Een *enkelvoudig* indexcijfer geeft informatie over slechts één object.

Een *samengesteld* indexcijfer geeft informatie over een pakket van meerdere objecten tegelijk.

**6.5b** Bij de *directe* methode berekenen we de samengestelde indexcijfers rechtstreeks met behulp van de werkelijke prijs-, hoeveelheid- of waardegegevens van de objecten.

Zo kan het samengesteld prijsindexcijfer van bijvoorbeeld A, B en C berekend worden uit de prijs- en hoeveelheidsgegevens van A, B en C.

Bij de *indirecte* methode berekenen we de samengestelde indexcijfers met behulp van (gegeven of eerder berekende) enkelvoudige indexcijfers.

Zo kan het samengesteld prijsindexcijfer van A, B en C berekend worden met behulp van de afzonderlijke prijsindexcijfers van A en B en C. Deze afzonderlijke indexcijfers worden daarna vermenigvuldigd (gewogen) met de waardebedragen.

**6.6a** SGPI4= 152 x 8,2 + 18 x 5000 + 8 x 380 + 24 x 800 x100 = 113486,4 x100 = 119,9.

 150 x 8,2 + 14 x 5000 + 7 x 380 + 26 x 800 94690

SGHI4= 150 x 8,6 + 14 x 5600 + 7 x 410 + 26 x 840 x100 = 104400 x100 = 110,3.

 150 x 8,2 + 14 x 5000 + 7 x 380 + 26 x 800 94690

SGWI4= 152 x 8,6 + 18 x 5600 + 8 x 410 + 24 x 840 x100 = 125547,2 x100 = 132,6.

 150 x 8,2 + 14 x 5000 + 7 x 380 + 26 x 800 94690

**6.6b** Hiervoor zijn nodig de enkelvoudige indexcijfers van I, II, III en IV en hun waardebedragen (omzet) in het basisjaar.

Eerst berekenen we de waardebedragen:

Grondstof Waarde jr1 Waarde jr4

 I € 1.230 € 1.307,20

 II € 70.000 € 100.800

III € 2.660 € 3.280

IV € 20.800 € 20.160

 € 94.690 € 125.547,20

Daarna de partiële indexcijfers:

Grondstof EPI4 EHI4 EWI4

 I 101,3 104,9 106,3

 II 128,6 112,0 144,0

III 114,3 107,9 123,3

IV 92,3 105,0 96,9

SGPI4 = 1.230x101,3 + 70.000x128,6 + 2.660x114,3 + 20.800x92,3 = 1.1350.477 = 119,9.

 1.230 + 70.000 + 2.660 + 20.800 94.690

SGHI4 = 1.230x104,9 + 70.000x112,0 + 2.660x107,9 + 20.800x105,0 = 1.044.0041 = 110,3

 1.230 + 70.000 + 2.660 + 20.800 94.690

SGWI4 = 1.230x106,3 + 70.000x144,0 + 2.660x123,3 + 20.800x96,9 = 1.255.4247 = 132,6

 1.230 + 70.000 + 2.660 + 20.800 94.690

**6.7a** Artikel X Artikel Y

EWI30 = 100 100

EWI31 = 102 x 103 = 105,1 110 x 111 = 122,1

 100 100

EWI32 = 106 x 105 = 111,3 112 x 117 = 131,0

 100 100

EWI33 = 108 x 109 = 117,7 118 x 119 = 140,4

 100 100

EWI34 = 110 x 113 = 124,3 116 x 123 = 142,7.

 100 100

**6.7b** X : Y

Prijsverhouding 1 : 3 (40 : 120)

Hoeveelheidsverhouding 2 : 1 (gegeven)

Waardeverhouding(p x h) 2 : 3 (80 : 120)

**6.7c** SGPI30= 100 SGHI30= 100

SGPI31= 2 x 102 + 3 x 110 = 106,8 SGHI31= 2 x 103 + 3 x 111 = 107,8

 5 5

SGPI32= 2 x 106 + 3 x 112 = 109,6 SGHI32= 2 x 105 + 3 x 117 = 112,2

 5 5

SGPI33= 2 x 108 + 3 x 118 = 114,0 SGHI33= 2 x 109 + 3 x 119 = 115,0

 5 5

SGPI34= 2 x 110 + 3 x 116 = 113,6 SGHI34= 2 x 113 + 3 x 123 = 119,0.

 5 5

SGWI30= 100

SGWI31= 2 x 105,1 + 3 x 122,1 = 115,3

 5

SGWI32= 2 x 111,3 + 3 x 131,0 = 123,1

 5

SGWI33= 2 x 117,7 + 3 x 140,4 = 131,3

 5

SGWI34= 2 x 124,3 + 3 x 142,7 = 135,3.

 5

**6.8a** We kiezen voor de indirecte methode. Om de samengestelde productie-index te berekenen maken we gebruik van de partiële hoeveelheidsindexcijfers van de producten A, B en C die we daarna samen nemen en wegen met de toegevoegde waarde van elk.

De partiële indexcijfers zijn:

Product EPI’95 EPI’98

A 100/120 x100 = 83,33 125/120 x100 = 104,17

B 15/17 x100 = 88,24 16,5/17 x100 = 97,06

C 12,5/16,5 x100 = 75,76 22,5/16,5 x100 = 136,36

De wegingsfactoren zijn respectievelijk 6 (600.000), 10 (1.000.000) en 9 (900.000).

De samengestelde productie-indexcijfers zijn:

2011: 6 x 83,33 + 10 x 88,24 + 9 x 75,76 = 82,6

 6 + 10 + 9

2014: 6 x 104,17 + 10 x 97,06 + 9 x 136,36 = 112,9.

 6 + 10 + 9

**6.8b** Indexcijfer van de arbeidsproductiviteit:82,6/95,0 x 100 = 86,9.

2014: 112,9/107,0 x 100 = 105,5.

**6.9a**

 Product EPI4 EWI4 EHI4 (=EWI/EPI)

D 107,0 6/5 x100 = 120,0 120/107 x100 = 112,15

E 108,0 10/11 x100 = 90,9 90,9/108 x100 =  84,17

F 105,0 10/8 x100 = 125,0 125/105 x100 = 119,05

**6.9b** SGHI4 = 5 x 112,15 + 11 x 84,17 + 8 x 119,05 = 101,63

 5 + 11 + 8

**6.9c** Het samengestelde productie-indexcijfer wordt (indirect) berekend uit de partiële hoeveelheidsindexcijfers en de toegevoegde waarden van elk product.

Product D E F

Omzet € 5.000.000 € 11.000.000 € 8.000.000

Inkoopwaarde 2.400.000 6.200.000 4.100.000

 2.600.000 4.800.000 3.900.000

Diensten van derden \*) 750.000 1.650.000 1.200.000

Bruto toegev.waarde 1.850.000 3.150.000 2.700.000

Afschrijvingen \*\*) 400.000 800.000 600.000

Netto toegev.waarde 1.450.000 2.350.000 2.100.000

\*) respectievelijk 5/24, 11/24 en 8/24 van f 3.600.000,-

\*\*) respectievelijk 2/9, 4/9 en 3/9 van f 1.800.000,-.

Samengesteld productie-indexcijfer: 1,45 x 112,15 + 2,35 x 84,17 + 2,1 x 119,05 = 103,46.

 1,45 + 2,35 + 2,1

**6.9d** Het hoeveelheidsindexcijfer geeft slechts de volumeontwikkeling weer, terwijl het productie-indexcijfer ook de ontwikkeling van de economische belangrijkheid van de productie weergeeft.

**6.10a** De samenstelling van de waarden van de verschillende basisjaren is niet gelijk; de pakketten goederen komen niet overeen.

**6.10b** Het samengesteld gewogen hoeveelheidsindexcijfer geeft aan hoeveel procent de waarde van de omzet van een aantal artikelen ten opzichte van het basisjaar is veranderd, uitsluitend als gevolg van hoeveelheidsveran­deringen.

**6.10c** Het prijsindexcijfer van de gezinsconsumptie wordt berekend volgens de indirecte methode. Het is een (in een aantal stappen) gewogen gemiddelde van de prijsindexcijfers van de verschillende artikelgroepen, met als wegingsfac­toren het (waarde-)aandeel van de desbetreffende artikelen in de totale uitgaven van een (modaal) gezin.

**6.10d** Het reëel inkomen geeft de koopkracht van het inkomen weer.

Het kan berekend worden door de nominale waarde van het inkomen te corrigeren met de prijsverandering.

**6.11a** De wegingsfactoren geven aan welk deel (in promilles) van het besteedbaar inkomen gemiddeld aan de desbetreffende categorie wordt uitgegeven.

**6.11b** 137 x 101,5 + 40 x 104,4 + 61 x 101,2 +……+ 63 x 101,2 + 48 x 105,2 = 104,2.

 1000

**6.11c** De stijging van de huisvesting is 10% t.o.v. 2013 (toename van 10,93 indexpunten) en weegt voor 268/1.000 mee in het totaalcijfer.

Prijsindex 2014 is: 104,2 + 268/1.000 x (0,1 x 109,3) = 107,1.

Alternatieve oplossing: de index huisvesting wordt 1,1 x 109,3 = 120,2;

daarna de berekening zoals bij onderdeel b opnieuw maken.

**6.11d** De gemiddelde prijsstijging is 4,2% geweest.

De artikelgroepen alcoholische .dranken, huisvesting, communicatie, onderwijs, horeca en overheidsdiensten zijn méér in prijs gestegen dan de gemiddelde prijsstijging van de artikelgroepen samen; het aandeel van deze uitgaven in de totale uitgaven zal dus relatief toenemen, en de wegingsfac­toren van deze groepen zullen als gevolg daarvan stijgen.

De overige artikelgroepen zijn relatief minder in prijs gestegen dan het totale pakket; hun relatieve aandeel in de totale uitgaven zal dus afnemen.

**6.12a** De loonsom geeft het totaalbedrag van de lonen weer en wordt berekend door het aantal werknemers te vermenigvuldigen met het gemiddelde loonbedrag per werknemer.

Het indexcijfer van de loonsom is dus een *waarde*-indexcijfer.

We berekenen dus een SGWI (direct).

SGWI98 = 82 ×37.000 + 30 × 50.000 +12 × 63.000 ×100 = 529.0000 ×100 = 106,5.

 80 × 36.000 + 26 × 48.000 +14 × 60.000 496.8000

**6.12b** Index nominale loon in de laagste loonschaal: 37.000 ×100 = 102,8.

 36.000

**6.12c** Indexreëel = index nominaal ×100 = 102,8 ×100 = 100,8.

 prijsindex 102

De reële loonstijging bedraagt dus 0,8 %.

**6.12d** Het reëel loon geeft de koopkracht van het loon aan.

**6.12e** Door de prijsstijging van 2% is het geld in 2014 in feite 2% minder waard geworden.

De euro’s van 2013 waren dus in feite 2% meer waard dan de euro’s in 2014.

(Ten opzichte van 2014 is een euro van 2013 globaal gezegd € 1,02 waard.)

In euro’s van 2013 is zijn loon € 35.000 / 1,02 = € 34.314 (afgerond).