

'n Klein nota oor 'n groot verskil: Persentasieverandering teenoor persentasiepuntverandering

A small note about a big difference: Percentage change compared to percentage point change

JANNIE ROSSOUW

Departement Ekonomie,
Universiteit van Suid-Afrika, Pretoria
E-pos: rossojj@unisa.ac.za



Jannie Rossouw

JANNIE ROSSOUW is professor in die Departement Ekonomie aan die Universiteit van Suid-Afrika (Unisa). Sy navorsing fokus hoofsaaklik op monetêre ekonomie en inflasie, asook die Suider-Afrikaanse Ontwikkelingsgemeenskap (SAOG).

JANNIE ROSSOUW is professor in the Department of Economics at the University of South Africa (Unisa). He mainly focuses in his research on monetary economics and inflation, as well as the Southern African Development Community (SADC).

ABSTRACT

A small note about a big difference: Percentage change compared to percentage point change

Each discipline has its own terminology that often looks like an unnecessary complication for people not trained in the discipline. However, in the economic, mathematical and statistical sciences there is a major difference between percentage change and percentage point change. This note focuses on these differences. From a statistical perspective the calculation of a percentage change is quite simple, namely the difference between two values, expressed out of 100. It is calculated (for instance, when a value increases from 60 to 66) as $\frac{66 - 60}{60} \times \frac{100}{1} = 10\%$.

The accepted symbol for percentage and percentage change is “%” and originates from Italian (originally Latin), per cento. These calculations become more challenging when the difference between two percentages is calculated. If an examination mark increases from 60% to 66%, it is often incorrectly described as an increase of 6%, while it is an increase of 10%, namely $(66/60 - 1) \times 100$. It is also an increase of 6 percentage points. Percentage points comprise basis points, with each percentage point comprising 100 basis points. The symbol for basis points, which has practically fallen into disuse, is ‰ .

The differences between percentage, percentage point, per cent change and percentage point change are of crucial importance when used incorrectly in legal documents such as contracts. A case in point is the inaccurate use of this terminology in legal documents of a South African bank. It is incorrectly stated that a promotional discount interest rate of 18,5% (calculated incorrectly in

the first instance) will be increased by 3,0% when interest and capital payments are in arrears for four months or more. This implies that the penalty rate should be $[\frac{18,5}{1} + \frac{18,5}{1} \times \frac{3,0}{100}] = 19,055\%$ per annum, but it is incorrectly stated as a rate of 21,5% per annum. Although outside the scope of this note, it would be interesting to challenge this incorrect information in a court of law.

The solution to the problem is to improve communication about per cent, per cent change, percentage point and percentage point change and to include training on these differences in the school curriculum. A related problem is the use of an accepted symbol for per cent and percentage change (“%”), and its incorrect use for percentage point and percentage point change. In the latter two instances no accepted symbol has been developed, and it is concluded that the development of such a symbol could go a long way towards the clarification of differences described in this note. Such a symbol could, for instance, be “%p” or “p%”, from the symbol for per cent. An alternative could be to derive a symbol from the disused symbol for basis points (“‰”), as percentage points are closer in meaning to basis points than to per cent. However, the symbol ‰ is not a suitable alternative, as it denotes per mille (per thousand) from Latin, although it has fallen into disuse.

KEY CONCEPTS: banking, basis points, economics, incorrect application of terminology, per cent, per cent change, percentage point, percentage point change; mathematics; symbol for percentage point, statistics

TREFWOORDE: bankwese; basispunte, ekonomie, verkeerde aanwending van terminologie, persent, persentasiepunt, persentasieverandering, persentasiepuntverandering, simbool vir persentasiepunt, statistiek, wiskunde

OPSOMMING

Elke vakgebied het sy eie terminologie, wat dikwels na onnodige haarklowery klink vir diegene wat nie daarin geskool is nie. In die ekonomiese, statistiese en wiskundige wetenskappe is daar ’n groot verskil tussen persentasieverandering en persentasiepuntverandering, wat dikwels nie verstaan word deur persone wat nie in hierdie betrokke dissiplines opgelei is nie. Hierdie nota fokus op hierdie verskille. Statisties is ’n persentasieverandering ’n baie eenvoudige berekening. Dit is bloot ’n vergelyking van die verskil tussen twee waardes, uitgedruk uit 100, en word met die simbool “%” voorgestel. Die interpretasie van hierdie berekening is egter problematies as die verskil in waardes tussen twee persentasies bereken word. As ’n eksamenpunt van 60% na 66% toeneem, word dit dikwels verkeerdelik as ’n toename van 6% beskryf. Inderwaarheid is dit ’n toename van 6 persentasiepunte, maar ook ’n toename van 10%. Onderwysdepartemente is ook verkeerd wanneer hulle tipies teen jaareinde verklaar dat die matriekslagsyfer met 5% vanaf 65% van die matrikulante tot 70% van die matrikulante toegeneem het. Die korrekte gebruik van die verskil tussen persentasieverandering en persentasiepuntverandering is van kardinale belang wanneer dit in regsdokumente soos kontrakte gebruik word. Opvoeding oor die verskille moet reeds op skoolvlak begin. Daar is nie ’n aanvaarde simbool vir persentasiepunt en persentasiepuntverandering, vergelykbaar met die simbool “%” nie, wat impliseer dat laasgenoemde dikwels verkeerdelik gebruik word. ’n Algemeen aanvaarde simbool vir persentasiepunt en persentasiepuntverandering as gemaklike skryfwyse moet dus ontwikkel word, en “%p” of “p%”, wat afgelei is van die simbool vir persentasie, word aan die hand gedoen om ’n debat oor hierdie onderwerp te stimuleer.

1 INLEIDING

Elke vakgebied het sy eie terminologie, wat dikwels na onnodige haarklowery klink vir diegene wat nie in daardie vakgebied opgelei (of is dit dalk opgely?) is nie.

Een bekende voorbeeld van terminologiese verskille in die ekonomiese wetenskap wat niksseggend klink, is die verskil tussen 'n *verandering in vraag* en 'n *verandering in die hoeveelheid gevra* (of dan ook in aanbod en hoeveelheid aangebied). Die verduideliking van hierdie verskil het al die ondergang van menige eerstejaarstudent beteken.

'n Verandering in vraag is 'n verskuiwing van die vraagpatroon in die ekonomie, terwyl 'n verandering in die hoeveelheid gevra dui op 'n reaksie van verbruikers wanneer die prys van 'n produk verander. Dit beteken ook dat 'n verandering in aanbod 'n verskuiwing van die aanbodpatroon in die ekonomie is, terwyl 'n verandering in die hoeveelheid aangebied dui op 'n reaksie van produsente wanneer die prys van 'n produk verander. Hierdie is 'n belangrike, maar waarskynlik minder ernstige, probleem wanneer die terminologie verkeerd buite die ekonomiese wetenskap aangewend word.

Die verskil tussen die verkeerde gebruik van persentasieverandering en persentasiepuntverandering (en persentasie en persentasiepunt) is baie meer ernstig, en is die onderwerp van bespreking in hierdie nota. Die res van hierdie nota het 'n baie eenvoudige struktuur: Die tweede afdeling verduidelik die verskil tussen persentasieverandering en persentasiepuntverandering en die implikasies van hierdie verskil, en die gevolgtrekkings volg in afdeling drie.

2 PERSENTASIEVERANDERING TEENoor PERSENTASIEPUNTVERANDERING

In die ekonomiese dissipline word die verskil tussen persentasieverandering en persentasiepuntverandering in voorgaande akademiese literatuur verduidelik, en 'n breedvoerige literatuuroorsig en bespreking is dus onnodig in hierdie nota. Mohr (2011:13) verklaar dat "(w)hen the value of an economic indicator increases from 10% to 11% it is often reported as a 1% increase. This is incorrect. The correct way of describing such an increase is to refer to an increase of one percentage point. An increase from 10 to 11 is actually a 10% increase". Op dieselfde wyse is onderwysdepartemente verkeerd wanneer hulle tipies teen jaareinde verklaar dat die matriekslaagsyfer met 5% vanaf 65% van die matrikulante tot 70% van die matrikulante toegeneem het.

Statisties is 'n persentasieverandering 'n baie eenvoudige berekening. Dit is bloot 'n vergelyking van die verskil tussen twee waardes, uitgedruk as 'n verskil uit 100. Rekeningkundig word dit bereken (wanneer 'n waarde vermeerder van byvoorbeeld 60 na 66) as $\frac{66 - 60}{60} \times \frac{100}{1} = 10\%$.

Die aanvaarde simbool vir persent, persentasie en persentasieverandering is "%". Smith (1898:439 en 440) het bevind dat die gebruik van die %-simbool van Italiaanse oorsprong is, en 'n verwronge indirek-afgeleide skryfvorm van *per cento* (of dele per 100 in Latyn) is. *Per cento* is mettertyd as pc afgekort, wat daarna tot $\frac{0}{0}$ ontvorm het en uiteindelik % geword het.

Die interpretasie van die berekening van die verskil tussen 60 en 66 is egter problematies as dit tussen twee persentasies bereken word. As 'n eksamenpunt van 60% na 66% toeneem, word dit dikwels verkeerdelik as 'n toename van 6%, eerder as 10%, beskryf. Dit is 'n toename van 10%, maar 'n toename van 6 persentasiepunte.

Om 'n persentasie van 'n persentasie te bereken, moet albei persentasiesyfers na breuke uit 100 of na desimale syfers omgeskakel word, en vermenigvuldig word. Byvoorbeeld, 50% van 60% is $(50/100) \times (60/100) = 0.50 \times 0.60 = 0.30 = 30/100 = 30\%$.

Persentasiepunte bestaan uit basispunte, waar elke persentasiepunt 100 basispunte verteenwoordig. 'n Verandering van 1 persentasiepunt is gelyk aan 'n verandering van 100 basispunte. Die simbool vir basispunte (wat prakties in onbruik verval het) is ‰ ,¹ en dui op *per myriad* (per tienduizend) in Latyn. So kan 50 basispunte ('n halwe persentasiepunt) as 50‰ geskryf word.

Persentasiepuntverandering word korrek gebruik wanneer die U.S. Bureau of Labor Statistics (2011:1) verklaar dat “... in the fourth quarter of 2010, the CPI rose at a 2.6 percent annualized rate, while the PCE price index rose at a 1,7 percent annualized rate, a difference of 0.9 percentage point”. Dit word ook akkuraat gebruik wanneer Statistiek Suid-Afrika (2012) in 'n mediavrstelling verklaar dat “(t)he headline inflation rate in July 2012 (i.e. the Consumer Price Index² for all urban areas in July 2012 compared with that at July 2011) was 4,9%. The official inflation rate (i.e. the percentage change in the CPI for all urban areas in July 2012 compared with that in July 2011) was 4,9% at July 2012. This rate was 0,6 of a percentage point lower than the corresponding annual rate of 5,5% in June 2012 (i.e. the Consumer Price Index for all urban areas in June 2012 compared with that in June 2011)”.

Bricker et al (2012:5) gebruik persentasiepuntverandering ook reg in hul stelling dat “(t)he share of total assets of all families attributable to unrealized capital gains from real estate, businesses, stocks, or mutual funds fell 11.6 percentage points, to 24.5 percent in 2010”, want dit impliseer dat die afname vanaf 36,1% tot 24,5% was, oftewel 'n afname van 32,1%.

Die verskille tussen persentasie, persentasiepunt, persentasieverandering en persentasiepuntverandering is 'n ernstige probleem wanneer dit verkeerd in regsdokumente soos kontrakte gebruik word. 'n Bekende Suid-Afrikaanse bankgroep (waarvan die naam en dus die volledige verwysing liefsverswyg word) vermeld in hul *Voorooreenkomsverklaring en Kwotasie vir 'n Kredietkaartooreenkoms* dat die “(p)romosieafslag op veranderlike jaarlikse rentekoers ...” van 21% tans 2,5% beloop. Gebaseer op die berekening hierbo beteken dit dat die promosierentekoers na promosieafslag $[\frac{21}{1} - (\frac{21}{1} \times \frac{2,5}{100})] = 20,475\%$ per jaar moet beloop. Die dokumentasie meld egterdat die promosierentekoers 18,5% per jaar beloop. In hierdie geval is die verwarring en verkeerde inligting in die kliënt se guns.

Die verwarring oor en verkeerde gebruik van persentasie en persentasiepunt is egter tot die kliënt se nadeel wanneer boeterentes op agterstallige bedrae gehef word. Die betrokke dokumentasie vermeld dat die afslag promosierentekoers van 18,5% (wat in die eerste plek verkeerd uitgewerk is) vermeerder met 3,0% indien rente- en kapitaalbetalings met vier en meer maande agterstallig is. Volgens die berekening hierbo beteken dit dat die rentekoers dan moet toeneem tot $[\frac{18,5}{1} + \frac{18,5}{1} \times \frac{3,0}{100}] = 19,055\%$ per jaar. Die dokumentasie meld egter dat die rentekoers toeneem tot 21,5% per jaar, wat foutief bereken is, maar tog so toegepas word. Hoewel dit buite die bestek van hierdie klein nota val, sal dit interessant wees om 'n hofuitspraak oor die toepassing van hierdie verkeerde inligting te sien.

Voorts blyk dit uit hierdie dokumentasie van die bankgroep dat daar groot verwarring oor die gebruik van die “‰” simbool is. In die dokumentasie van die bankgroep word dit afwisselend gebruik om persentasie en persentasiepunt aan die een kant, en persentasieverandering en

¹ Die simbool ‰ is voorheen gebruik om *per mille* (per duisend) in Italiaans aan te dui, maar het ook in onbruik verval.

² Hierdie deel van die stelling is egter verkeerd, en moet melding maak van die koers van verandering (toename in hierdie geval) in die betrokke indeks, soos inderdaad in die volgende sin (*percentage change in the CPI*) verduidelik word.

persentasiepuntverandering aan die ander kant, aan te dui. Dit is duidelik dat die samestellers van die dokumentasie min ag slaan op die verskil in betekenis tussen hierdie begrippe.

3 GEVOLGTREKKINGS

Die kern van die probleem is dat daar baie min begrip vir die verskil tussen persent en persentasieverandering aan die een kant, en persentasiepunt en persentasiepuntverandering aan die ander kant, buite die ekonomiese, en statistiese en wiskundige wetenskappe is. Opvoeding en kommunikasie oor hierdie verskille en die werklike betekenis van die verskille is dus nodig, en moet liefes reeds op skoolvlak begin.

'n Verwante probleem is skynbaar die feit dat daar 'n aanvaarde internasionale simbool (“%”) vir persent en persentasieverandering is, maar nie vir persentasiepunt en persentasiepuntverandering nie. Gevolglik word die verkeerde simbool dikwels as 'n verkorte skryfstyl gebruik. Die verdere oplossing wat dus saam met onderrig oor hierdie verskil aan die hand gedoen word, is die ontwikkeling van 'n algemeen aanvaarde simbool vir persentasiepunt en persentasiepuntverandering, as gemaklike skryfwyse. So 'n simbool kan byvoorbeeld “%p” lees, of “p%”, wat afgelei is van die simbool vir persentasie. 'n Alternatief is om 'n simbool van die simbool vir basispunte, naamlik $\frac{\%}{1000}$, af te lei, want persentasiepunte is inderwaarheid nader in betekenis aan basispunte as aan persent.

BIBLIOGRAFIE

- Bricker, J., Kennickell, A B., Moore, K B., & Sabelhaus, J. 2012. Changes in U.S. Family Finances from 2007 to 2010: Evidence from the Survey of Consumer Finances. *Federal Reserve Bulletin*, 98:1. Board of Governors of the Federal Reserve System: Washington.
- Mohr, P. (2011). *Economic Indicators*. 4e uitgawe. Pretoria: Unisa Pers.
- Smith, D.E. 1898. *Rara Arithmetica*. Boston & London: Ginn & Company Publishers. Aanlyn by <http://archive.org/stream/raraarithmetiacac00smituoft#page/n11/mode/2up> [Internettoegang op 5 September 2012].
- Statistiek Suid-Afrika. 2012. *Media release P0141 – Consumer Price Index (CPI)*. Julie. Pretoria: Statistiek Suid-Afrika.
- U.S. Bureau of Labor Statistics. 2011. *Focus on Prices and Spending: Consumer Price Index: First Quarter 2011*. Vol 2:3. Mei. Gepubliseer deur die U.S. Bureau of Labor Statistics.

