

Een gat in de markt voor cigarillos

Inleiding

Vele goederen worden in diverse kwaliteiten tegen verschillende prijzen verkocht. Een vraag is of er bepaalde verbanden zijn tussen die prijzen en de hoeveelheden die tegen elk van die prijzen worden verkocht. Meestal is de afgezette hoeveelheid, zowel tegen de hoogste als tegen de laagste prijzen, klein. In het eerste geval is dat een gevolg van de hoge prijs en in het tweede geval van de lage kwaliteit. De prijs waartegen de grootste hoeveelheid wordt verkocht, de modale prijs dus, is in het algemeen niet het rekenkundig gemiddelde van de verschillende prijzen, maar de middelevenredige tussen de laagste en de hoogste prijs. Natuurlijk gaat deze regel niet altijd op, maar vaak wel bij benadering. Al tientallen jaren onderzoek ik zo de frequenties van verkochte hoeveelheden als een functie van hun prijzen.

Een interessant geval is dat van de cigarillos (sigaartjes van 3 gram of minder). Dank zij de banderolbelasting op tabaksproducten hebben wij daarover mooi statistisch materiaal. Wij geven hier de desbetreffende statistiek uit 1958 (tabel 1).

Tabel 1. Prijzen en hoeveelheden van verkochte cigarillos in 1958

Prijs per stuk	Hoeveelheid in miljoenen	Gecumuleerd van hoog naar laag	
		aantal	percentage
25 cent	1	1	0,5
15 cent	3	4	2,1
14 cent	20	24	12,4
13 cent	4	28	14,5
12 cent	41	69	35,8
11 cent	4	73	37,8
10 cent	10	83	43,0
9,5 cent	19	102	52,8
9 cent	1	103	53,4
8,5 cent	8	111	57,5
8 cent	10	121	62,7
7,5 cent	2	123	63,7
7 cent	17	140	72,6
6,5 cent	6	146	75,6
6 cent	20	166	86,0
5,5 cent	5	171	88,6
5 cent	22	193	100

Zo op het eerste gezicht is hieraan niets bijzonders te ontdekken. Maar na analyse zag ik een afwijking van het normale patroon, die zo groot was, dat ik moest besluiten dat er waarschijnlijk iets bijzonders aan de hand was. De beste verklaring leek mij om aan te nemen dat er te weinig cigarillos van 6 en 7 cent werden verkocht.

Ik schreef mijn bevindingen aan de firma Ritmeester. Deze deelde mijn standpunt niet, maar nam niettemin een proef. Tot hun verrassing bleek er een grote afzetmogelijkheid voor goedkope cigarillos te liggen. Vergelijken wij de statistieken van 1958 en 1963, dan krijgen we het volgende overzicht (zie tabel 2).

Tabel 2. Verkochte hoeveelheden cigarillos in 1958 en 1963

Prijs	1958		1963	
	aantal in miljoenen	in procenten	aantal in miljoenen	in procenten
13 cent en hoger	28	14,5	77	19,7
Tussen 13 en 7 cent	95	49,2	42	10,7
7 cent en lager	70	36,3	272	69,6
Totaal	193	100	391	100

Het aantal verkochte goedkope cigarillos steeg met 200 mln. van 70 mln. naar 272 mln. Er zat dus in 1958 een duidelijk gat in de markt, hoewel dat op het eerste gezicht niet aan de statistiek van 1958 te zien was en insiders het niet geloofden. Het kan interessant zijn te bezien op welke gronden wij tot die conclusie kwamen.

Theorie

Als een goed in verschillende kwaliteiten tegen verschillende prijzen wordt aangeboden, dan moet er, in de ogen van de consument, tussen kwaliteit en prijs een verband bestaan. Het betere goed moet zijn prijs waard zijn en de prijs moet door de betere kwaliteit verantwoord zijn. De prijsverschillen moeten corresponderen met de kwaliteitsverschillen en omgekeerd. In de meeste gevallen heeft ook de aanbieder er belang bij dat iedere kwaliteit tegen zijn „juiste” prijs wordt aangeboden. Is een bepaalde kwaliteit te slecht voor zijn prijs, dan wordt daarvan te weinig verkocht. Is een bepaalde kwaliteit te goed, of anders gezegd, is de prijs gezien de kwaliteit te laag, dan heeft de aanbieder er belang bij die te lage prijs te verhogen.

We veronderstellen nu dat iedere kwaliteit prijswaardig is. Een betere kwaliteit wordt door een hogere prijs gecompenseerd en een lagere prijs door een mindere kwaliteit. Wat dat betreft is iedere koop „even goed”. Als nu alle mensen precies gelijke preferenties zouden hebben en dus allen een gelijke waardering voor de kwaliteiten zouden hebben en eveneens een gelijke waardering voor het in betaling te geven geld, dan zouden wij op grond van het feit dat alle aankopen even goed zijn, moeten verwachten dat van iedere kwaliteit een zelfde hoeveelheid wordt gekocht. In werkelijkheid echter zullen sommigen een betere kwaliteit en anderen een lagere prijs prefereren. Dat leidt er dus toe dat van alle kwaliteiten niet meer evenveel verkocht wordt.

Waarom verschillen de mensen op het ogenblik dat zij voor een mogelijke aankoop staan? Volgens de theorie verschillen zij in hun behoeften en in hun koopkracht. Verder wordt in de theorie aangenomen dat er, behalve deze essentiële factoren, er nog zeer veel andere, „toevallige” factoren in het spel zijn. Van deze laatste weten wij niets meer dan dat zij soms wel en soms niet positief op een aankoop inwerken.

Maar ook van de essentiële factor weten wij minder dan men wel denkt. Waarvan hangt iemand's behoefte af om op een bepaald ogenblik iets te kopen? Dat hangt op zijn beurt ook weer af van een groot aantal factoren: hoeveel heeft hij reeds in voorraad? heeft hij pas wat gekocht? welke andere goederen komen op dat ogenblik ook in aanmerking om door hem te worden gekocht? wat zullen vrienden en bekenden ervan zeggen? wat las hij gisteren in de krant? welke reclame heeft hij gezien? is hij meer of minder gevoelig voor die soort reclame? Dat alles, en nog veel meer bepaalt de „behoefte” om op een bepaald ogenblik wel of niet te kopen.

Met de tweede essentiële factor, het inkomen, is het al niet anders gesteld. Het gaat niet om het inkomen, maar om het vrij beschikbaar inkomen, of eigenlijk om de vrij beschikbare koopkracht, rekening houdend met consumptiekrediet e.d. Voorts is vaak doorslaggevend voor de aankoop hoeveel geld iemand toevallig in zijn zak heeft. Moet hij daarvoor nog iets anders kopen voor hij naar huis gaat? Zowel de op het kritische ogenblik beschikbare

hoeveelheid geld, als de waardering daarvan hangen af van zeer veel factoren, waarvan men niet méér kan zeggen dan dat zij soms wel en soms niet positief op een speciale aankoop inwerken.

Behoeften en inkomen kunnen wij dus ook weer splitsen in essentiële elementen en vele min of meer toevallige. Het zijn deze verschillen tussen kopers die maken dat als alle kwaliteiten hun prijs waard zijn, toch van sommige kwaliteiten meer en van andere minder wordt gekocht. Wij onderzoeken nu de frequentieverdeling van verkochte hoeveelheden onder de hypothese dat alleen z.g. „toevallige” factoren werkzaam zijn. Van die factoren weten wij niets dan dat zij op toevallige wijze al dan niet positief op de aankoop inwerken. Laten wij proberen ernst te maken met dit „niet weten”.

Als talrijke afzonderlijke factoren nu eens wel, en dan weer niet op toevallige wijze een bepaald effect hebben, dan is de kans klein dat alle factoren een positieve invloed hebben, evenals de kans dat er geen positieve factor is. Er bestaat dan een bepaalde frequentieverdeling. Theorie en ervaring leren dat er dan een symmetrische Gauss-verdeling van de positieve factoren bestaat. Wij nemen nu als *hypothese* aan, dat *iedere positieve factor een gelijke invloed op de koper heeft*. Wij mogen dat doen, omdat het hier per definitie om „onbelangrijke” oorzaken gaat, die ieder op zich maar een kleine invloed hebben. Als immers één van deze factoren op zich zelf wel een belangrijke invloed heeft, dan moet hij bij de essentiële factoren worden opgenomen en niet bij de vele toevallige.

Onder die omstandigheden heeft het *aantal aankopen* dezelfde frequentieverdeling als het aantal positieve factoren, dus eveneens de gewone klokvorm van de Gauss-verdeling. Ons vraagstuk is evenwel om de frequentieverdeling te kennen van de *aantallen* aankopen tegen bepaalde *prijzen*. Wij moeten weten welk verband er is tussen het aantal positieve factoren per transactie en de waardering van de transacties in geld. Nu nemen wij als hypothese aan dat de positieve factoren niet additief op de hoogte van die waardering inwerken, maar multiplicatief (om de waarde van een goudstaaf te bepalen *vermenigvuldigen* wij de lengte, breedte, hoogte, soortelijk gewicht en prijs per kg; wij *tellen* die grootheden *niet op*). Als de factoren een multiplicatieve invloed hebben op de waardering, dan hebben hun logaritmen een additieve invloed. De symmetrische verdeling van Gauss gaat dus over in de lognormale. Voor het optelbaar zijn van effecten moeten wij als speciale voorwaarde stellen dat zij van dezelfde dimensie zijn. Deze voorwaarde is *niet* nodig bij een multiplicatief verband. Daardoor komen scheve, bij benadering lognormale verdelingen in en buiten de economie veel meer voor dan de bekende symmetrische verdeling.

Wij kunnen nu de theorie als volgt samenvatten:

1. de aantallen positieve factoren zijn normaal verdeeld volgens de symmetrische verdeling van Gauss. Gevalen met veel resp. met weinig positieve factoren komen maar weinig voor;
2. transacties met een groot aantal positieve factoren komen maar weinig voor, maar zij worden wel als gevolg van het grote aantal positieve factoren hoog in geld gewaardeerd;
3. transacties met een klein aantal positieve factoren komen ook maar weinig voor. Door het kleine aantal positieve factoren is hun waardering in geld laag.

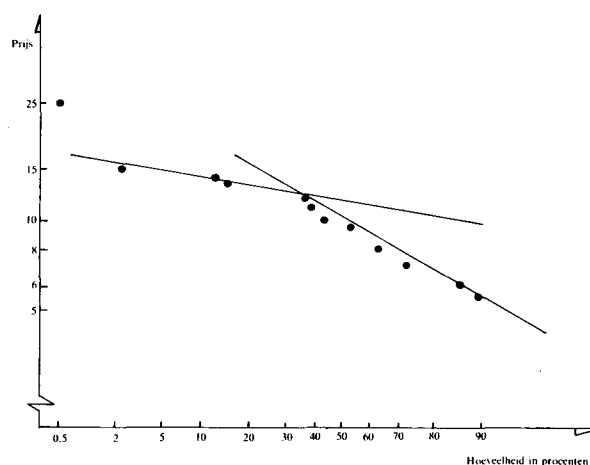
Als de factoren multiplicatief op de waardering in geld inwerken gaat de symmetrische klok van de aantallen (hoeveelheden) over in de scheve lognormale verdeling van het verband tussen prijzen en hoeveelheden. Met

behulp van lognormaal statistisch papier is dit gemakkelijk te zien. De gesommeerde hoeveelheden van een lognormale verdeling tonen op dergelijk papier een rechte lijn. We zullen evenwel afwijkingen van zo'n rechte lijn vinden als er wel speciale belangrijke factoren in het spel zijn. De lognormale analyse stelt ons in staat zulke belangrijke factoren op te sporen.

De toepassing op cigarillos

Volgens de beschreven routineprocedure brachten wij de gesommeerde percentages van de tabel over op lognormaal statistisch papier. Het resultaat treft u aan in figuur 1. Duidelijk is dat de punten beslist niet op één rechte lijn lagen en dus was het waarschijnlijk dat er iets bijzonders aan de hand was. De 40% dure cigarillos lagen op een andere trendlijn dan de 60% goedkopere. Nu is het vinden van afwijkingen beslist niet zeldzaam, maar afwijkingen van een dergelijke omvang hebben wij bij de ca. 100 onderzoeken, die wij met deze methode hebben verricht, nooit aangetroffen. Er moest dus wel een belangrijke factor in het spel zijn. Vergelijking met de Belgische banderollestatistiek leerde dat daar die breuk niet aanwezig was. Voor België had de lijn toen globaal dezelfde vorm als bij ons in 1977. Het moest dus wel aan de verkoop van de goedkope cigarillos in Nederland liggen. Wij hadden noch sociale, noch marktanalytische redenen om de oorzaak van de grote afwijking aan de vraagzijde te zoeken. Vandaar dat wij aan Ritmeester schreven dat er o.i. te weinig van de goedkope cigarillos werden verkocht, waarschijnlijk doordat het aanbod niet voldoende aan de vraag was aangepast.

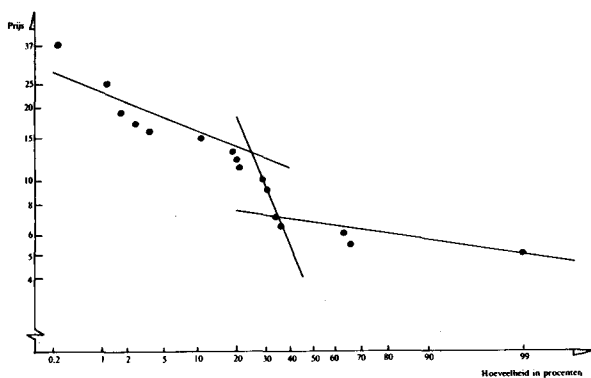
Figuur 1. Prijzen en verkochte hoeveelheden in 1958



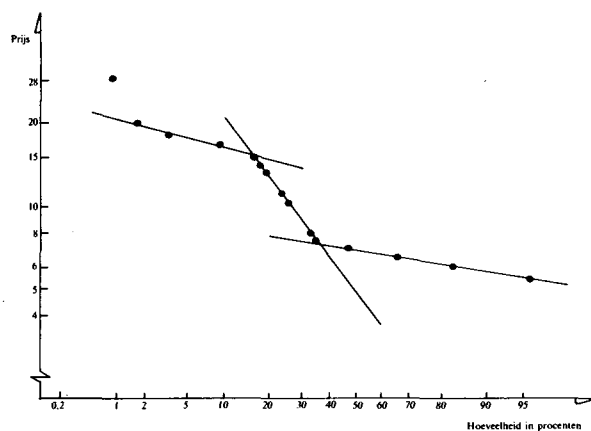
Toen Ritmeester, hoewel men er geen vertrouwen in had, wel een proef met goedkope cigarillos nam, kon men de vraag aanvankelijk niet aan! De verkoop van goedkope cigarillos nam van 1958 tot 1963 toe met 200 miljoen stuks! Onlangs hebben wij dit oude onderzoek nog eens opgevat en voortgezet. Het resultaat van de bewerking van de statistiek voor 1963 is weergegeven in figuur 2. De grote vraag naar goedkope cigarillos blijkt duidelijk. Voor een deel is die gegaan ten nadele van de middengroep (prijzen tussen 13 en 7 cent). Die groep is duidelijk onvoldoende bezet hetgeen aan de trendlijn is te zien.

De vraag is wat er later gebeurde? Voor een antwoord daarop hebben wij ook nog de afzet in 1964 onderzocht (zie figuur 3). De helling van de trendlijn van het middenstuk is duidelijk kleiner geworden. Er heeft een aanpassing plaatsgevonden zowel in de helling van de dure, als in die van de goedkope cigarillos.

Figuur 2. Prijzen en verkochte hoeveelheden in 1963

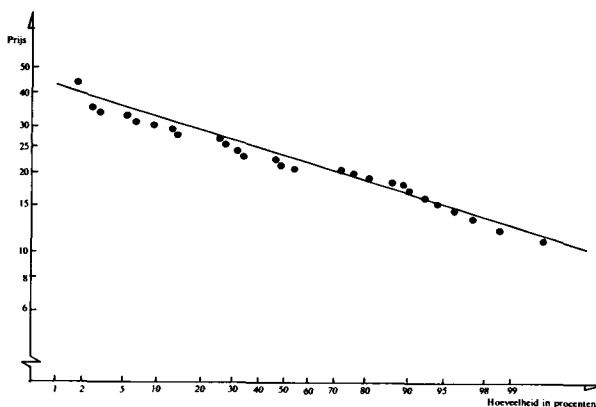


Figuur 3. Prijzen en verkochte hoeveelheden in 1964



Tot slot geven wij nog de situatie in 1977 (zie figuur 4). Het middenstuk dat zich tussen 1963 en 1964 aan het aanpassen was, is in 1977 geheel aangepast. Wij kunnen nu geen twee of drie trendlijnen meer onderscheiden, maar de punten liggen op lognormaal papier op, of rond een rechte lijn. De afwijkingen van de trendlijn die wij waarnemen, zijn van dezelfde orde van grootte als wij vaak bij empirische functies vinden. Zij wijzen erop dat er bij

Figuur 4. Prijzen en verkochte hoeveelheden in 1977



prijzen in de buurt van f. 0,27, f. 0,22 en f. 0,20 een grotere vraag is dan bij de tussengelegen prijzen, hetgeen duidt op een essentiële invloed van bepaalde banderolleprijzen. Het feit dat de prijzen beneden f. 0,15 onder de trendlijn liggen betekent niet veel, want het gaat daarbij, naar aantallen gemeten, maar om 5% van de markt.

Wat mij bij het bestuderen van empirische frequentieverdelingen steeds weer opvalt en verbaast, is niet dat wij afwijkingen van de zuiver lognormale verdeling aantreffen. Dat was op grond van de vele hypothesen, die wij moesten aannemen, te verwachten. Het verbazende is wel dat die afwijkingen bijna steeds relatief gering zijn. Het geval van de cigarillos in 1958 vormt duidelijk een uitzondering.

Natuurlijk is het interessant dat wij aan de hand van een frequentieverdeling „waaraan volgens insiders niets bijzonders te zien is”, een gat in de markt ontdekten. Maar dat is geen reden om dit artikel te schrijven. Doel was om aan te tonen, dat de grafische lognormale analyse een middel kan zijn, dat waarde heeft als praktische aanvulling van de „gereedschapskist” van de marktanalyticus, al is, zoals met alle gereedschap, ook hier oefening en ervaring noodzakelijk.

W.J. van de Woestijne