

# Ontwikkelingen in de methoden van marktonderzoek 1

**De functie van marktonderzoek is het verschaffen van inzicht in de markt en in het effect van het marktbeleid gericht op die markt. Marktonderzoek dient dus om gegevens aan te dragen voor het voorbereiden en het achteraf evalueren van het marktbeleid van al of niet winstgerichte ondernemingen en organisaties; het functioneert als terugkoppeling van de markt naar het marktbeleid van de onderneming. Een punt van belang is in het marktonderzoek tevens dat opbrengsten en kosten van marktonderzoek voortdurend tegen elkaar afgewogen moeten worden.**

De methoden van marktonderzoek evolueren met de informatiebehoeften die uit het marktbeleid van de onderneming voortvloeien. Daarnaast gaat deze evolutie samen met de ontwikkeling van onderzoeksmethoden uit de maatschappijwetenschappen en van methoden uit de wiskundige statistiek, waarvan het marktonderzoek intensief gebruik maakt. In de ontwikkeling van het marktonderzoek zijn ook, als reactie op behoeften van het marktbeleid specifiek eigen methoden tot stand gekomen. Op deze wijze zijn een aantal marktonderzoeksmethoden ontwikkeld, die zich als men de onderneming als een marketing-systeem opvat laten classificeren als omgevingsonderzoek, zoals consumenten- en concurrentie-onderzoek, en het onderzoek van het effect van het ondernemingsbeleid ten aanzien van de marketing mix, zoals: produkt-onderzoek; prijs-onderzoek; reclame-onderzoek; distributie-onderzoek. Deze indeling heeft het voordeel dat zij aansluit bij ons uitgangspunt: dat er een wezenlijke samenhang bestaat tussen het marktbeleid en het marktonderzoek. In de hier volgende beschouwing over de ontwikkelingen in marktonderzoeksmethoden

zal deze classificatie worden gehanteerd. Eerst zal de evolutie van een aantal belangrijke marktonderzoeksmethoden worden besproken die van groot belang zijn in het consumentenonderzoek. Vervolgens worden de categorieën produkt-onderzoek, prijs-onderzoek, reclame-onderzoek en distributie-onderzoek aan de orde gesteld. Tenslotte wordt de relatie tussen marktonderzoek en marktbeleid aan de orde gesteld en worden enige opmerkingen gemaakt over toekomstige ontwikkelingen in het marktonderzoek.

Alvorens op specifieke onderzoeksmethoden in te gaan, willen wij eerst nog de volgende algemene ontwikkelingen in het marktonderzoek signaleren.

a) De samenhang tussen marktonderzoek en marktbeleid wordt nauwer. Met de toenemende betekenis van een wel-overwogen ondernemingsbeleid ten aanzien van de 'marketing mix' groeit het samenspel van het marktonderzoek met dit beleid, zoals in produkttest, prijs-perceptie-onderzoek, onderzoek naar het effect van reclame, analyse van winkelimago, e.d. De nauwere samenhang blijkt ook uit de verschuiving

van de naamgeving van marktonderzoek naar marketing-onderzoek; een van de huidige standaardwerken, het boek van Green en Tull (1975), draagt de titel 'Research for Marketing Decisions'. Deze ontwikkeling komt ook, wellicht vooral vanuit meer theoretische gezichtshoek, naar voren in de Bayesiaanse benadering van marktbeslissingen waarin a priori kennis over de markt van de beslisser wordt gecombineerd met resultaten van marktonderzoek.

b) Het marktonderzoek richt zich in toenemende mate op het leveren van kengetallen, waarin de structuur van de markt wordt uitgebeeld en waaraan marktontwikkelingen kunnen worden gevolgd. Deze kengetallen moeten een wezenlijk onderdeel vormen van markt-informatiesystemen.

c) De scheiding tussen een strict economische en strict psychologische benadering in het marktonderzoek vervaagt. Vanuit de onderzoeksvragen ten aanzien van kengetallen, zoals onder b) vermeld, wint een eigen benadering in het marktonderzoek veld. Voorbeelden van dit laatste zijn: het gebruik van welstandsklassen in plaats van inkomensklassen, de tegenstelling grote versus kleine kopers (heavy buyers, light buyers), het meten van het begrip merktrouw en de buy-response curve van Gabor en Granger (1966) om vraagreacties op prijzen te meten. Marktonderzoek krijgt op deze wijze een eigen 'body of knowledge'.

d) Het spanningsveld tussen de groeiende behoefte van ondernemingen aan marktonderzoek enerzijds en de kosten van dergelijk onderzoek anderzijds heeft geleid tot de ontwikkeling van technieken en methoden die aan uiteenlopende onderzoeksbudgetten zijn aangepast. Zo zijn varianten in de methode van enquêteren ontwikkeld, die beduidend verschillen in kosten van onderzoek, zoals de mondelinge, schriftelijke, telefonische enquête, het consumenten-panel en de omnibusenquête. Een andere ontwikkeling die, wellicht meer in de theorie dan in de praktijk in dit kader moet worden genoemd, is de Bayesiaanse benade-

ring van marktbeslissingen en informatiegaring; met name Green en Tull (1975) besteden hieraan veel aandacht.

In de volgende paragrafen zullen in de eerste plaats ontwikkelingen in een aantal marktonderzoekmethoden worden belicht, te weten de ontwikkelingen in de enquête, en de opkomst van 'nieuwere' onderzoeksmethoden, die onder meer in het consumentengedrag veel toepassing vinden, zoals multivariate analysemethoden en meerdimensionale schaaltechnieken. Daarna wordt ingegaan op ontwikkelingen in produkt, prijs-, reclame- en distributie-onderzoek. Vervolgens wordt de integratie van marktonderzoek en marktbeleid nader beschouwd. Enige verwachtingen over de toekomstige ontwikkelingen met betrekking tot het marktonderzoek vormen de afsluiting van dit artikel.

## Consumentenonderzoek

### DE ENQUÊTE

De enquête is een van de klassieke

methoden van het marktonderzoek. De belangstelling voor de enquête als methode van marktonderzoek leek tot voor kort wat gedaald, maar recent valt hierin weer een duidelijke stijging waar te nemen<sup>1</sup>. Hoewel er in de laatste 10 jaren geen ontwikkelingen in de enquête kunnen worden gesignaleerd die als fundamenteel zouden mogen worden bestempeld, worden op talloze onderdelen van deze onderzoeksmethode onderzoeken verricht en vernieuwingen doorgevoerd.

### De vragenlijst

De wijze waarop de vragenlijst moet worden geformuleerd om valide en betrouwbare informatie te verwerven, is uitgekristalliseerd in vuistregels die in ieder handboek op het gebied van marktonderzoek kunnen worden aangetroffen. Niettemin geeft de titel van het boek van Payne (1951) uit de 50'er jaren 'The Art of Asking Questions' ook de huidige werkelijkheid weer.

De onnauwkeurigheid in de informatie van respondenten wordt door

Green en Tull (1975) onderscheiden in onnauwkeurigheid als gevolg van 'niet kunnen' of 'niet willen' antwoorden door de respondent. Als factoren, die het 'niet willen' beïnvloeden, noemen zij:

de tijd die met een enquête gemoeid is, eventueel prestigeverlies dat door een juist antwoord wordt geleden, inbreuk in de privacy van de respondent, een door de respondent vermeend conflict met de mening van de interviewer en gebrek aan medewerking van de interviewer. Daarnaast wijzen zij op het fout beantwoorden van vragen als gevolg van dubbelzinnigheid. Met name de vorm van de vraag en de woordkeuze kunnen tot dubbelzinnigheid van de vraag leiden, aldus Green en Tull. Er geschiedt dan ook veel onderzoek gericht op grotere nauwkeurigheid in de enquête, zoals gericht op betere formulering van vragen en op een betere volgorde van vragen. Onderzoeken over het vermijden van responsefouten door een betere *vraagformulering* zijn talrijk. Zo concludeerden Locander en Burton



**Prof. Dr. Ir. M. T. G. Meulenberg.**  
Geboortedatum: 19 augustus, 1931 te Doenrade (L.). Einddiploma Gymnasium  $\beta$ , juni 1948. Diploma Landbouwkundig Ingenieur januari 1957. Studie aan de University of California, Berkeley, september 1958/juni 1959. Promotie tot Doctor in de Landbouwwetenschappen, met lof, juni 1962. Verbonden aan de Landbouw-

hogeschool te Wageningen sinds 1957 en wel van 1957 - 1965 als medewerker van de afdeling Staatshuishoudkunde, van 1965 - 1969 als lector en sinds 1969 als hoogleeraar in de Marktkunde en het Marktonderzoek. Gasthoogleraar aan de University of Guelph te Canada in de periode mei - september 1972. Lid Sociaal Economische Raad. Lid van een aantal commissies op het gebied van afzetvraagstukken.

Dr. ir. B. Wierenga studeerde aan de Landbouwhogeschool in de studierichting economie. Momenteel is hij als wetenschappelijk hoofdmedewerker verbonden aan de vakgroep Marktkunde en Marktonderzoek van deze Hogeschool. Naast zijn proefschrift: 'An investigation of brand choice processes' dat in 1974 verscheen, publiceerde de heer Wierenga diverse artikelen,



o.a. in Maandschrift *Economie*, *Jaarboek van de Nederlandse Vereniging van Marktonderzoekers*, *Applied Statistics* en *European Review of Agricultural Economics*. Gedurende het academisch jaar 1974-75 was hij als Visiting Scholar verbonden aan de Graduate School of Business van de Stanford Universiteit (U.S.A.)

# Ontwikkelingen in de methoden van marktonderzoek 1

(1976) uit een telefonische enquête onder 1000 gezinnen in Houston (Texas) dat van vier vragen gericht op het meten van het gezinsinkomen, de twee vragen waarvan de minste dreiging uitging de betrouwbaarste resultaten opleverden. Zowel Falzhik en Jolson (1974) als Stubs en Hutton (1976) concludeerden in attitude- en imago-onderzoek dat het positief reageren op een positieve bewering systematisch sterker was dan het negatief reageren op de daaraan tegenovergestelde bewering. Sudman en Bradburn (1974) concludeerden uit een onderzoek dat bij niet dreigende vragen het verschil in lengte van de vraag geen invloed had op de antwoorden. Blair, Sudman, Bradburn en Stocking (1977) stelden vast dat bij delicate vragen verschillen in lengte en woordkeuze geen invloed hadden op kwalitatieve antwoorden, zoals ja/nee, maar wel op kwantitatieve antwoorden zoals 'hoe vaak'. Hoewel Noelle Neumann (1970) een artikel schreef onder de uitdagende titel 'Wanted: Rules for Wording structured Questionnaires' bieden de resultaten uit recent onderzoek nog steeds geen basis voor wetenschappelijk gefundeerde regels voor woordkeuze in enquêtes.

Over het effect van een bepaalde volgorde in de vragen van een enquête zijn diverse onderzoekingen verricht. Ring (1976) bijvoorbeeld concludeerde uit onderzoek dat uniformiteit in vragen die 10-15 keer achter elkaar in een enquête werden aangeboden, zoals bij de semantische differentiaal, ertoe leidde dat respondenten gematigde in plaats van extreem positieve of negatieve scores toekenden en dat bij herhaling van gelijkkluidende vragen met ja/nee antwoorden de neiging om ja te zeggen toenam als gevolg van afnemende belangstelling. Ook het effect van de volgorde in de items van attitude-schalen is vaak onderzocht. Zo concludeerde Carp (1974) uit een enquête onder 899 personen ouder dan 65 jaar, dat de volgorde in de antwoordmogelijkheden van attitude-schalen een systematische in-

vloed had op de antwoorden. Er zijn auteurs die warring van de items in een attitudeschaal aanbevelen. Powers, Morrow, Goudy en Keith (1977) concludeerden echter, mede op grond van nadere analyse van Carps onderzoek, dat de volgorde in de alternatieven van een schaal weinig effect had op de gekozen antwoorden.

Een belangrijke ontwikkeling, zeker uit oogpunt van theorievorming, is de zogenaamde 'Randomized Response' methode voor het beantwoorden van delicate vragen. Warner (1965) ontwikkelde hiervoor de volgende procedure. In een enquête waarin een vraag A over een delicaat onderwerp werd opgenomen met ja/nee antwoord, werd tevens de vraag B, die de ontkenning van A vormde, opgenomen, b.v.

A: Ik gebruik drugs: ja/nee en B: Ik gebruik geen drugs: ja/nee. De respondent wordt nu gevraagd om met behulp van een lotingsmechanisme een vraag te kiezen en deze te beantwoorden. De interviewer weet niet welke vraag door de respondent beantwoord is. Uit de in de enquête verkregen ja- en nee-antwoorden over deze vragen A en B schatte Warner nu de ja-antwoorden op de delicate vraag A als volgt.

Stel de kans op een ja-antwoord over vragen A en B is  $\gamma$ , die op een ja-antwoord op vraag A is  $\pi$  en dus die op ja in vraag B  $(1-\pi)$ , dan geldt:  $\gamma = \pi p + (1-p)(1-\pi)$ , waarbij  $p$  de kans op vraag A volgens het lotingsmechanisme. Hieruit volgt dat  $\hat{\pi} = (\hat{\gamma} + p - 1) / (2p - 1)$  waarbij  $\hat{\gamma}$  de schatting uit de steekproef is en  $p$  de bekende kans op vraag A volgens het lotingsmechanisme. Deze methode is verder uitgebouwd<sup>2</sup>. Zo werd vraag B, de ontkenning van A, door een neutrale vraag vervangen waarvan het antwoord in de populatie uit andere hoofde bekend is, b.v. bent u geboren in maart? 'Randomized Response' is uitgegroeid tot een waardevol instrument bij onderzoek over seksueel gedrag, of over druggebruik en dergelijke. Het lijkt ook een poten-

tiel interessant instrument voor het marktonderzoek.

## Interviewer bias

Diverse vormen van interviewer-bias zijn onderzocht. De resultaten van dit onderzoek hebben het inzicht in het gedrag van de interviewer vergroot. Er valt hieruit echter nog geen wetenschappelijk verantwoord beeld van de ideale interviewer te geven. Bailar, Bailey en Stevens (1977) vonden in een experiment, dat interviewers met hoge inkomens meer non-response in vragen naar inkomen realiseerden dan de overige. Johnson en Delamater (1976) concludeerden dat in enquêtes over seksuele onderwerpen de houding van de enquêteurs de response aanmerkelijk kan beïnvloeden. Barath en Cannell (1976) suggereren op grond van een explorerend onderzoek dat de intonatie van de interviewer systematische bias kan veroorzaken. Cannell, Oksenberg en Converse (1977) stelden dat terugkoppeling door de interviewer in de vorm van evaluatieve of affectieve reacties van de interviewer op antwoorden een effectief instrument zou kunnen zijn om respondenten tot het geven van nauwkeurige en complete antwoorden te stimuleren. Deskundigheid, inzicht in de bedoelingen van het onderzoek en motivatie van de enquêteur zullen de basis moeten vormen van een effectieve terugkoppeling door de interviewer, aldus deze onderzoekers.

## Non-response

Non-response is altijd een belangrijk probleem geweest bij enquêtes op basis van toevalssteekproeven. Zowel over de betekenis van non-response, over zijn oorzaken als over de methoden om deze te verminderen, zijn diverse onderzoekingen verricht<sup>3</sup>. De betekenis van het non-response verschijnsel in Nederland werd nog recent aan de orde gesteld door Van Tulder (1977); meer onderzoek hierover is thans voor Nederland in bewerking.

Over de structuur van het non-response verschijnsel ontwikkelde Van Tul-

der (1977) de gedachtengang dat iedere populatie van respondenten kan worden ingedeeld op een ordinale schaal lopend van een uiterst positieve houding tot een uiterst negatieve houding tegenover het meedoen aan een enquête. Het volgen van de ontwikkelingen in de bereidheid tot response lijkt uiterst belangrijk. Interessant in dit kader is de mate waarin de geneigdheid tot non-response verschilt al naar gelang het onderwerp van de enquête.

Voor het opheffen van non-response worden in de praktijk standaardtechnieken toegepast, zoals herhaald bezoek. Voor vermindering van het effect van non-response staan ook statistische procedures ter beschikking zoals (a) de procedure van Politz en Simmons indien non-response voortvloeit uit afwezigheid: de antwoorden van de respondenten worden gewogen met het omgekeerde van de kans op thuis zijn, (b) de procedure van Hansen en Hurwitz: van de non-respondenten wordt nogmaals een aparte steekproef geënquêteerd en het gemiddelde uit de enquête wordt vervolgens berekend als een gewogen gemiddelde van de resultaten van oorspronkelijke respondenten en van die uit de enquête onder 'non-respondenten'<sup>4</sup>. In recent onderzoek is ook aandacht besteed aan technieken om de bereidheid tot medewerking aan enquêtes te vergroten. Voor schriftelijke enquêtes is in de Verenigde Staten een gunstig effect op de response waargenomen: a) van het vooraf toesturen van een postkaart of een brief, door Walker en Burdick (1977), b) van een geldelijke vergoeding, waarbij het feit dat men er geld voor over had van meer belang leek dan de hoogte van het bedrag<sup>5</sup>, c) door een beroep op de respondent dat hij op deze wijze een mogelijkheid kreeg om zijn mening te laten horen.

Bij lange vragenlijsten in schriftelijke enquêtes is het volgens Lovelock en Stiff (1976) zinvol en economisch verantwoord om de non-response te verminderen door de vragenlijsten persoonlijk te bezorgen in plaats van deze per post te sturen.

### Methoden van enquêteren

De telefonische enquête neemt in betekenis toe. De Verenigde Staten gaat ons hierin voor, onder meer als gevolg van het hoge percentage telefoonbezitters. Men heeft in dat land de telefonische enquête ontwikkeld tot een efficiënte enquêtemethode waarin ook betrekkelijk lange vragenlijsten kunnen worden behandeld. De opkomst van de telefonische enquête heeft geleid tot onderzoek gericht op vergelijking van enquêteresultaten verkregen uit schriftelijke, mondelinge en telefonische enquêtes. Hierbij bleek meestal weinig verschil tussen de betrouwbaarheid van deze methoden. Wel werd bij gevoelige onderwerpen, zoals abortus en alcoholisme in schriftelijke enquêtes gemakkelijker geantwoord dan in mondelinge en telefonische enquêtes. Een speciaal probleem van de telefonische enquête is dat soms moeilijk een kader van de onderzoekspopulatie kan worden verkregen onder meer als gevolg van het feit dat privénummers die niet in de telefoonboeken zijn opgenomen, of omdat het telefoonbezit nog niet voldoende verbreid is.

Door consumenten-panels kan een gedetailleerde continue informatiestroom over consument en markt worden verkregen. Dit maakt dynamische analyses van het consumentgedrag mogelijk. Men denke slechts aan onderzoek van marktpenetratie door nieuwe producten of aan merktrouwanalyses. Een gezinspanel is niet altijd ideaal voor het registreren van aankopen met een meer persoonlijk karakter zoals b.v. grammofoonplaten: personen-panels zijn daarom ook in West-Europa in betekenis gegroeid. Sudman (1964) maakte een diepgaande studie van mogelijke foutenbronnen in consumenten-panels en van de mogelijkheden om deze op te heffen. Als oorzaak voor mogelijke onnauwkeurigheid in de rapportage van consumenten-panels wordt de conditionering van deelnemende gezinnen genoemd. Carman (1974) noemt hiervoor als mogelijke oorzaken: (a) overdrijving of liegen in de beginfase van de rapportage door gezinnen wordt geleidelijk gevolgd door meer

betrouwbare antwoorden, (b) rapporterende gezinnen komen geleidelijk tot nauwkeuriger antwoorden en sterkere attitudes, (c) door het leren van het gedrag in het verleden als gevolg van hun rapportage kunnen gezinnen tot een ander gedrag en tot andere attitudes komen: zij worden andere kopers, (d) door geregelde beantwoording van de zelfde vragen kunnen antwoorden door antwoorden op de zelfde vragen uit het verleden worden beïnvloed.

De mogelijke aanwezigheid van een systematische onnauwkeurigheid in panel-onderzoekingen werd door Ehrenberg (1960) reeds in 1960 onderzocht en kon door hem niet worden aangetoond.<sup>6</sup>

### Steekproef trekken

Het klassieke instrumentarium uit de wiskundige statistiek voor het trekken van steekproeven wordt reeds lang in het marktonderzoek benut: procedures, zoals de volledig aselechte, de systematische, de gestratificeerde, de getrapte, de cluster steekproef en de sequente steekproef worden veel toegepast. Ook is reeds enige tijd de methode van 'replicated sampling' beschikbaar, waarbij in plaats van één steekproef ter grootte  $n$ ,  $m$  onafhankelijke steekproeven ter grootte  $k$ ,  $n = m \cdot k$ , worden getrokken. Hierdoor is een eenvoudiger berekeningswijze van de standaardafwijking van het gemiddelde van de totale steekproef ter grootte  $n$  mogelijk<sup>7</sup>.

Voor deze laatste methode zijn recent verfijnde schattingsmethoden ontwikkeld om zuivere en meer doeltreffende schatters te realiseren; Frankel en Frankel (1977) geven hiervan een overzicht. Recent is, althans zeker in de theorie, meer belangstelling voor zogenaamde Bayesiaanse procedures van steekproeftrekking, waarbij de marginale opbrengsten en marginale kosten van additionele informatie tegen elkaar worden afgewogen. Onder meer Green en Tull (1975) en Sudman (1974) beschrijven procedures om met Bayesiaanse procedures optimale steekproefgrootten vast te stellen. Deze procedures kunnen in de praktijk bewerkelijk zijn, hoewel door Schlai-

# Ontwikkeling in de methoden van marktonderzoek 1

fer vereenvoudigde procedures zijn ontwikkeld voor speciale gevallen. Een aspect van de steekproeftrekking dat recent in onderzoek aandacht heeft gekregen, is een gebrek-kader voor het trekken van een steekproef. Frankel en Frankel (1977) noemen als nieuwe ontwikkelingen op dit gebied de zogenaamde 'Alphabetic Segmenting Sampling', die kan worden toegepast indien de populatie niet in één maar in een aantal kaders, ieder in alfabetische volgorde, is samengebracht, b.v. de studenten van de Nederlandse Universiteiten en Hogescholen, per Universiteit gerangschikt in een alfabetisch personenregister. Een andere procedure richt zich op het probleem van het gebrek-kader bij onderzoek naar spaarzaam voorkomende gebeurtenissen, zoals onderzoek onder consumenten van exclusieve producten en diensten. Sirken (1970) ontwikkelde de methode 'Sampling with Multiplicity'. Hierbij wordt de meting van een bepaalde gebeurtenis niet beperkt tot meting aan het getrokken steekproefelement maar wordt deze uitgebreid tot meting van gelijksoortige gebeurtenissen die volgens bepaalde regels aan dit steekproefelement gebonden zijn. In een demografisch onderzoek werd door Nathan (1976) niet alleen het aantal geboorten gemeten bij het bezochte gezin maar werd bij dit gezin tevens het aantal geboorten bij dochters en zusters van de geënquêteerde vrouw gemeten<sup>8</sup>. Het is duidelijk dat de toepassingsmogelijkheid van deze methode wordt beïnvloed door de nauwkeurigheid waarmee de geënquêteerden informatie kunnen verstrekken over de relevante gebeurtenissen bij andere gezinnen en door de vraag in hoeverre op deze wijze dubbeltellingen kunnen optreden.

## ANALYSEMETHODEN IN HET CONSUMENTENONDERZOEK

### Methoden voor data-analyse

Een groot aantal van de in het consumentenonderzoek gebruikte technieken kan worden gerekend tot de me-

thoden voor data-analyse. Bij deze methoden (de term wordt o.a. gehanteerd door Tukey (1969)) staat centraal een hoeveelheid gegevens (data) waarin de onderzoeker verbanden wil opsporen, samenhangen zien, enz. Doorgaans zijn er geen uitgesproken theorieën en hypothesen en ligt de nadruk veel meer op interpreteren en exploreren dan op toetsen en schatten. Vooral als de gegevensbestanden groot zijn heeft men aan 'het blote oog' niet voldoende en zal men de hulp inroepen van analysetechnieken die behulpzaam kunnen zijn bij deze exploratie. Dergelijke grote databestanden komen in het consumentenonderzoek veel voor. Denk bijvoorbeeld aan het materiaal uit een enquête van enige omvang of het materiaal verzameld door een consumenten-panel gedurende een bepaalde periode. In het volgende zullen enkele van deze data-analysmethoden – ook vaak aangeduid als 'multivariate technieken' – die mede als gevolg van de computer binnen het bereik van veel onderzoekers zijn gekomen, kort worden besproken. Er zal worden aangegeven wat de techniek doet, welke inzichten ermee kunnen worden verworven en wat de belangrijkste punten zijn waarop moet worden gelet bij de toepassing.

### Factoranalyse

Door middel van factoranalyse kan de samenhang tussen een aantal variabelen worden geëxploreerd. Veronderstel dat in een enquête voor een aantal merken van een bepaald produkt scores zijn verzameld op een aantal schalen, bijvoorbeeld t.a.v. smaak, verpakking, houdbaarheid, betrouwbaarheid, enz. Deze scores zullen in het algemeen een onderlinge samenhang vertonen en het factoranalysemodel brengt op grond van deze samenhang de oorspronkelijk gemeten variabelen (de scores) terug tot een klein aantal achterliggende variabelen (= factoren). Deze factoren zijn gemeenschappelijk voor de oorspronkelijke variabelen, elk van de oorspronkelijke variabelen wordt opgevat als een li-

neaire functie van de factoren.

De belangrijkste uitkomst van een factoranalyse is de z.g. matrix van factorladingen. Hieraan valt af te lezen hoe voor iedere oorspronkelijk gemeten variabele de samenhang is met de achtergrondfactoren. Deze factoren worden zelf niet gemeten. Op grond van de factorladingen kan o.a. voor iedere oorspronkelijke variabele de communaliteit worden berekend. Dit is een indicatie voor de mate waarin deze variabele wordt gerepresenteerd door het factoranalysemodel.

Op basis van de factorladingen geschiedt ook de naamgeving van de factoren. Zo zou bijvoorbeeld bij een enquête over een bepaald voedingsmiddel een factor die hoog scoort op items als 'goede consistentie', 'lekkere geur', 'smaakt goed', 'goed houdbaar', etc. kunnen worden aangeduid als kwaliteitsfactor, terwijl een factor die hoog scoort op items als 'waar voor je geld', 'duur', 'onvoordelige verpakking' als prijsfactor zou kunnen worden benoemd. Wanneer er gezegd wordt dat op een hoeveelheid materiaal factoranalyse is toegepast dan is hiermee niet duidelijk aangegeven wat er precies is gebeurd. Een onderzoeker die factoranalyse wil toepassen kan namelijk kiezen uit een groot aantal opties. Dit geldt t.a.v. de volgende punten.

Invoerdata

Wat wordt ingevoerd: de covariantiematrix of de (gestandaardiseerde) correlatiematrix?

Schattingsmethode.

Hiervan zijn er verschillende. Allereerst worden (althans in de marktonderzoekliteratuur) onder factoranalyse vaak ook methoden begrepen die in wezen methoden voor het bepalen van z.g. hoofdcomponenten zijn. Men zou kunnen zeggen dat laatstgenoemde methoden zich meer richten op de varianties van de oorspronkelijke variabelen in plaats van op hun onderlinge samenhangen: de covarianties.

Van deze 'hoofdcomponentachtige' factoranalysemethoden zijn er verschillende versies, waarbij het ver-

schil doorgaans zit in de wijze waarop de communaliteiten worden geschat. In de soms wel als 'echte' factoranalyse aangeduide methoden vindt de schatting van factorladings plaats volgens de methode der grootste aannemelijkheid. Bij de rekenprocedures voor deze statistisch beter onderbouwde methode van factoranalyse zijn recentelijk goede voordeelingen gemaakt. Desalniettemin liggen de rekentijden in het algemeen nog aanzienlijk hoger dan bij de eerdergenoemde methoden.

#### *Rotatie*

Rotatie betekent draaiing van het assenstelsel der factoren rond de oorsprong. In een factoranalyse-oplossing is altijd een dergelijke rotatie toegestaan, hetgeen de onderzoeker in staat stelt de oplossing zo te roteren dat de interpretatiemogelijkheid zo goed mogelijk is. Soms kan dit 'op het oog' geschieden, doorgaans zal men echter een analytische procedure gebruiken, waarbij ook dan weer gekozen kan worden uit verschillende methoden. Varimax is hiervan een zeer bekende.

#### *Het aantal factoren*

Hiervoor zijn geen absolute richtlijnen te geven. Bij de hoofdcomponent-achtige methoden kan men een indicatie krijgen op grond van de snelheid waarmee de achtereenvolgens verkregen z.g. eigenwaarden dalen, bij de grootste aannemelijkheidsmethoden is er een formele toets op het aantal factoren, maar in beide gevallen is de interpretatiemogelijkheid van additionele factoren een belangrijk criterium voor het wel of niet verder gaan met het extraheren van factoren. Deze interpretatiemogelijkheid is uiteraard ter beoordeling van de onderzoeker.

Bij factoranalyse moet de onderzoeker dus een groot aantal keuzen maken, en in het algemeen zal het gebruik van verschillende opties en van verschillende programma's tot verschillende resultaten leiden. Hiervan dient men zich terdege bewust te zijn bij het gebruiken van deze techniek. Doorgaans is niet direct de vraag van goed of fout in het ge- ding, maar is het meer een kwestie

van: als men andere vragen stelt aan het materiaal, krijgt men ook andere antwoorden.

Literatuur waarin men één en ander verder uitgewerkt kan aantreffen is b.v. Cooley & Lohnes (1971, Hfd. 4 en 5), Harman (1967), Morrison (1976, Hfd. 9) en Lawley en Maxwell (1971). Een goed overzicht- artikel vanuit de marketing-optiek is Wells & Sheth (1974). Program- matuur voor factoranalyse is langza- merhand alom verkrijgbaar. Het be- kende SPSS-pakket<sup>9</sup> bevat niet min- der dan 4 verschillende schattingsme- thoden alsmede 4 rotatiemethoden. Ook het BMD-pakket<sup>10</sup> bevat een factoranalyse algoritme. Voor de grootste aannemelijkheidsmethode zij verwezen naar Jöreskog (1975).

#### *Clusteranalyse*

Gaat het er bij factoranalyse om een reductie van het aantal variabe- len te bewerkstelligen, bij clusterana- lyse is het doel te komen tot een over- zichtlijker aantal individuen door middel van een indeling in min of meer homogene subgroepen (= clus- ters). Men kan overigens in principe met een factoranalyseprogramma clusteranalyse doen, nl. door de oor- spronkelijke datamatrix te kantelen en uit te gaan van de correlatiema- trix tussen individuen in plaats van die tussen variabelen. Dit type fac- toranalyse staat bekend als Q-type c- factoranalyse.

Het uitgangspunt bij clusteranalyse is doorgaans een datamatrix waarin voor ieder individu de scores op een aantal eigenschappen vermeld staan. De betreffende eigenschap- pen kunnen bijvoorbeeld socio-eco- nomische variabelen zijn of koopge- dragsvariabelen. In het laatste geval zou het doel van clusteranalyse kun- nen zijn om te komen tot groepen van consumenten die homogeen zijn met betrekking tot hun koopgedrag. Ook de gebruiker van clusteranaly- se moet een aantal keuzen maken. Dit geldt ten aanzien van de volgen- de aspecten.

#### *De afstandsmaat*

Ieder individu is als het ware een punt in een meerdimensionale ruim- te. Voor ieder paar individuen kan

een afstandsmaat worden bepaald die aangeeft in hoeverre deze twee individuen bij elkaar horen. Bij veel clustermethoden fungeren deze af- standen als invoer. Men moet zich realiseren dat in principe de onder- zoeker bepaalt op grond van welke eigenschappen deze onderlinge af- standen worden berekend. Verder kan men werken met gewogen afstan- den (als men bepaalde eigenschap- pen zwaarder wil laten wegen dan andere) of men kan alvorens de af- standen te bepalen de eigenschap- pen herleiden tot een kleiner aantal hoofdcomponenten.

#### *De clustermethode*

Vergeleken met factoranalyse is hier het aanbod van verschillende methoden nog aanzienlijk groter. Everitt (1974) geeft in een hand- zaam overzicht een indeling in 4 cate- gorieën: hiërarchische methoden, me- thoden voor optimale partitie, dicht- heidszoekende methoden en overige (waaronder hij o.a. Q-type factor- analyse rekent). De intuïtief meest aansprekende en ook de minste com- putertijd vragende methoden zijn de hiërarchische. Nogal bekend in het marktonderzoek is bijvoorbeeld de methode van Johnson (1967). Bij de- ze methode start men met de meest fijne verdeling, waarbij ieder indivi- du als het ware een cluster is. Op grond van de onderlinge afstanden worden vervolgens stap voor stap clus- ters gefuseerd (steeds gaat het paar dichtst bij elkaar liggende clusters sa- men) tot tenslotte één cluster met daarin alle individuen overblijft. In iedere fase is er dus een andere indeling van clusters en de onderzoe- ker zal hieruit een zo goed mogelijk interpreteerbare indeling trachten te vinden. Voor een beschrijving van de werking van de verschillende clus- termethoden zij verder verwezen naar Everitt.

#### *Het aantal clusters*

Op zuiver statistische gronden zijn er moeilijk criteria te geven voor het aantal clusters. Van de niet-hiër- archische methoden zijn in de litera- tuur wel enkele maatstaven ontwik- keld, maar deze berusten in het alge- meen op specifieke veronderstellin-

# Ontwikkelingen in de methoden van marktonderzoek 1

gen ten aanzien van het materiaal. Clusteranalyse, ook wel bekend onder de naam numerieke taxonomie, vindt in de marktkunde vaak toepassing tegen de achtergrond van marktsegmentatie, waarbij het er om gaat groepen consumenten te vinden die bijvoorbeeld voor wat betreft bepaalde karakteristieken van hun koopgedrag min of meer homogeen zijn. Een computer-programma met een uitgebreid pakket clustermethoden is CLUSTAN 1 C, ontwikkeld door Wishart (1975). Dit programma is in Nederland op diverse rekencentra aanwezig.

## *Discriminantanalyse*

Bij discriminantanalyse als methode voor data-analyse gaat het er om vast te stellen welke variabelen van invloed zijn op het zich wel of niet in een bepaalde categorie bevinden van een individu. In een onderzoek kan bijvoorbeeld geregistreerd zijn of men wel of niet koper is van een bepaald produkt en de vraag is dan interessant welke overige kenmerken (bijv. socio-economische, persoonlijkheidskenmerken) op dit wel of niet koper zijn invloed hebben. Als eenmaal de discriminantfunctie geschat is, kan deze vervolgens worden gebruikt om te classificeren, bijvoorbeeld om voor nieuwe individuen, op grond van informatie t.a.v. socio-economische variabelen, te voorspellen of ze een bepaald produkt zullen kopen.

In vrijwel alle toepassingen wordt met een lineaire discriminantfunctie gewerkt. Voorwaarde hiervoor is dat de covariantiematrices van de eigenschappen in beide populaties (in ons voorbeeld die van de kopers en die van de niet-kopers) gelijk zijn. De coëfficiënten in de discriminantfunctie geven (althans na standaardisatie) een indruk van de relatieve invloed van de verschillende eigenschappen op het wel of niet tot een bepaalde groep behoren. Voor de beoordeling van de mate waarin het geheel aan eigenschappen informatie bevat ten aanzien van de groep waartoe men behoort, wordt nagegaan in hoeverre de discriminant-

functie correct voorspelt tot welke groep men behoort, vergeleken met een voorspelling volgens toeval. Deze beoordeling is niet altijd eenvoudig, vooral als de grootten van de groepen nogal uiteenlopen. Voorzover de discriminantanalyse gebaseerd is op de normale verdeling, is de berekening van de discriminantfunctie niet voor tweërlei uitleg vatbaar. Verschillende algorithmen moeten dan tot de zelfde discriminantfunctie leiden. Men kan deze discriminantfunctie ook berekenen met behulp van een regressieprogramma, waarbij dan als onafhankelijke variabele een 1-0 variabele fungeert. Deze neemt de waarde 1 of 0 aan al naar gelang het individu wel of niet tot de betreffende categorie behoort. Indeling in meer dan 2 verschillende groepen is mogelijk, voor ieder paar groepen wordt er dan een afzonderlijke discriminantfunctie geschat. Een beperking bij de thans gebruikelijke methoden van discriminantanalyse is de veronderstelde normaliteit van de voorspellende eigenschappen. Recentelijk is een programma ontwikkeld dat deze veronderstelling niet maakt en dat daarom een programma voor verdelingsvrije discriminantanalyse zou kunnen worden genoemd: Hermans en Habbe-ma (1976).

Wanneer men voornamelijk met kwalitatieve variabelen te maken heeft als voorspelvariabelen, kan men ook denken aan de momenteel nogal in ontwikkeling zijnde discrete multivariate technieken. Hiermee kan bijvoorbeeld het effect worden bepaald van variabelen als regio, geslacht, opleiding, beroeps categorie, e.d. op een ander discreet kenmerk, zoals bijvoorbeeld het wel of niet bezitten van een produkt. Bij deze technieken, die in wezen een uitbreiding zijn van de bekende Chi-kwadrat methode worden in complexe tabellen (3- en meerweg-tabellen) de effecten van de verschillende variabelen alsmede hun onderlinge interacties geschat en getoetst. Voor meer informatie hierover zij verwezen naar: Gadourek (1976), die ook een com-

puter-programma beschrijft, en Bishop et.al. (1974).

Literatuur over de 'klassieke' discriminantanalyse, gebaseerd op continue normaal verdeelde voorspelvariabelen kan o.a. worden gevonden in: Cooley & Lohnes (1971, Hfd. 9), Johnston (1972, p. 334-340) en Morrison (1976, Hfd. 6).

Beide eerdergenoemde programma-pakketten, SPSS en BMD, bevatten programma's voor discriminantanalyse. In beide gevallen kan men daarbij ook 'stepwise' te werk gaan, d.w.z. het programma zelf laten bepalen welke variabelen als voorspelvariabelen in de discriminantfunctie moeten worden opgenomen.

## *Automatic Interaction Detector (AID)*

Bij gebruik van deze methode fungeert één bepaalde variabele als criteriumvariabele. We kunnen hierbij bijvoorbeeld denken aan de hoeveelheid van een bepaald produkt dat men gekocht heeft in een bepaalde periode. AID splitst een groep van individuen (b.v. een steekproef van personen) zodanig in subgroepen dat binnen de subgroepen de criteriumvariabele zo weinig mogelijk en tussen verschillende subgroepen de criteriumvariabele zo veel mogelijk verschilt. Dit splitsen geschiedt op basis van andere variabelen: de verklarende variabele. Zo'n verklarende variabele zou bijvoorbeeld leeftijd kunnen zijn en een mogelijke splitsing is die in oudere en jongere respondenten. Een andere mogelijke splitsingsvariabele is bijvoorbeeld regio: men zou de groepen kunnen splitsen in respondenten in het noorden en respondenten in het zuiden. Bij AID worden steeds al deze mogelijke splitsingen beschouwd en wordt een groep tenslotte zo gesplitst dat de reductie in variantie maximaal is. Deze deelgroepen kunnen vervolgens opnieuw worden gesplitst, enzovoorts. Het doel van AID is na te gaan welke variabelen nauw samenhangen met de criteriumvariabele en met name om interacties op te sporen. Het zou bijvoorbeeld kunnen zijn dat het effect van

de variabele leeftijd verschillend is al naar gelang de opleiding die men heeft. Als men dan eerst naar opleiding heeft gesplitst, kan een dergelijke interactie zich manifesteren, een analyse van het hele materiaal zou dergelijke effecten niet aan de dag brengen. Bij het toepassen van AID moeten door de gebruiker stopcriteria worden verstrekt, die ervoor zorgen dat het splitsingsproces op een bepaald moment stopt. Immers bij steeds verdergaande splitsingen zou deze steeds meer plaatsvinden op basis van toevallige fluctuaties in de data.

Voor literatuur over AID zij verwezen naar Sonquist & Morgan (1964) en Sonquist (1970).

#### *Andere methoden*

Het is niet mogelijk alle multivariate technieken hier enigszins uitvoerig te bespreken. Zo zijn wij bijvoorbeeld niet ingegaan op een techniek als canonische correlatie, waarbij het erom gaat uit twee groepen van variabelen lineaire combinaties te vormen zodanig dat de correlatie tussen deze combinaties zo hoog mogelijk is.

Hiervoor zij verwezen naar de literatuur: Cooley & Lohnes (1971, Hfd. 6), Johnston (1972, p. 331-333) en Morrison (1976, p. 259-263). Ook zijn niet besproken methoden om te toetsen of 2 of meer groepen individuen verschillen voor wat betreft een aantal eigenschappen (multivariate analyse). Zie hiervoor Cooley & Lohnes (1971, Hfd. 8) en Morrison (1976, Hfd. 4 en 5).

#### *Na de exploratie*

Zoals reeds is opgemerkt, dienen de data-analysetechnieken voor het exploreren van gegevens. Het resultaat van een dergelijke analyse is een beter inzicht in de samenhangen in het materiaal. Er moet evenwel worden bedacht dat door de aanwezigheid van gegevens als uitgangspunt te nemen, het gevaar bestaat dat naar de data toe wordt gewerkt. Gegevens kennen doorgaans nu eenmaal een groot aantal toevallige fluctuaties en het gevaar bestaat dat we voor een deel toeval beschrijven. In statistische zin kunnen de gevonden

samenhangen daarom beter worden betiteld als hypothesen die nader getoetst dienen te worden, dan als harde conclusies. De vraag is namelijk hoe stabiel de gevonden structuur van samenhang is: in hoeverre vindt men in een nieuwe steekproef de zelfde factoren terug bij een factoranalyse, de zelfde clusters bij clusteranalyse, hoe goed classificeert de discriminantfunctie bij nieuw materiaal, enz. Hierop kan men een antwoord krijgen door de zelfde analyses uit te voeren op nieuw materiaal. Indien de oorspronkelijke steekproef groot genoeg is, verdient het aanbeveling deze direct bij het begin (volgens toeval) te splitsen in een onderzoeksteekproef en een validatiesteekproef. Het laatstgenoemde materiaal kan dan worden gebruikt om de gevonden samenhangen te valideren.

Bij kleine steekproeven kan men voor de validatie gebruik maken van methoden als de 'jackknife'-techniek en de 'leaving one out' techniek.

De essentie van de jackknife methode is dat men de steekproef opdeelt in even grote substeekproeven. De schatting wordt dan gebaseerd op het materiaal van de hele steekproef minus dat uit één substeekproef. Door steeds een andere substeekproef eruit te laten, krijgt men een reeks van schattingen op grond waarvan de stabiliteit van de schatting kan worden beoordeeld. De 'leaving one out' techniek wordt speciaal gebruikt bij discriminantanalyse. Men zet één waarneming apart, schat uit het overgebleven materiaal de discriminantfunctie en gaat vervolgens met deze discriminantfunctie het apart staande element classificeren. Deze procedure wordt herhaald voor ieder element in de steekproef. De mate waarin correct wordt geclassificeerd geeft een indicatie van de kwaliteit van de discriminatie. Een beschrijving van deze methoden in een marketing-context geven Crask & Perreault (1977).

Soms zal men tevreden zijn met het kennen van de samenhangen als zodanig, in andere gevallen zal men deze informatie willen gebruiken voor het opstellen van een model. Hier-

bij is het doorgaans tevens de bedoeling de verschillende effecten nader te kwantificeren. Vaak kan dan worden overgegaan op een regressiemodel, waarbij bijvoorbeeld de factorscores berekend op basis van het factoranalysemodel of op grond van de AID-analyse gedefinieerde interactietermen als verklarende variabelen fungeren. Aldus kunnen de resultaten van de data analyse worden gebruikt voor het opstellen van een meer geserreerd model, waarbij het grote aantal oorspronkelijke variabelen tot de hoofdzaken is teruggebracht.

#### **Meerdimensionale schaaltechnieken en conjunct meten**

Meerdimensionale schaaltechnieken hebben in de achter ons liggende jaren een stormachtige ontwikkeling doorgemaakt. Dit heeft zich gemanifesteerd zowel in de literatuur als in de programmatuur op dit gebied. Deze ontwikkeling heeft in eerste instantie plaatsgevonden in het vakgebied der psychometrie, maar al vrij snel werden de toepassingsmogelijkheden in de marketing duidelijk. Dit laatste met name als gevolg van het werk van Green: Green & Carmone (1970), Green & Rao (1972), Green & Wind (1973).

Nu de situatie zich enigszins lijkt te stabiliseren, kan worden vastgesteld dat het marktonderzoek in deze methoden een aantal waardevolle elementen aan zijn onderzoeksinstrumentarium heeft kunnen toevoegen. Wat meerdimensionale schaaltechnieken gemeen hebben met de hiervoor besproken methoden voor data analyse is de meerdimensionale oriëntatie: in een meerdimensionaal model wordt een produkt opgevat als een bundel eigenschappen. Daarnaast zijn er echter duidelijke verschillen. Bij de methoden van data analyse is het uitgangspunt een hoeveelheid gegevens waarin naar verbanden wordt gezocht. Bij meerdimensionale schaaltechnieken zijn er concrete vragen: wat zijn de belangrijkste dimensies waarop stimuli (in het marktonderzoek doorgaans producten) worden beoordeeld en hoe worden deze eigenschappen tegen elkaar afgewogen bij het vormen van



# Ontwikkelingen in de methoden van marktonderzoek 1

voorkeuren? Het toepassingsgebied van meerdimensionale schaaltechnieken is minder algemeen: het gaat over het meten van de achtergronden van percepties en preferenties bij personen. Multivariate technieken daarentegen kunnen in principe overal worden toegepast waar per onderzoekseenheid meerdere kenmerken zijn gemeten.

Tenslotte vereisen meerdimensionale schaaltechnieken doorgaans een specifieke vraagstelling aan de respondent, voor toepassing van multivariate technieken kan louter registreren van kenmerken voldoende zijn. Meerdimensionale schaaltechnieken vallen uiteen in perceptiemodellen en preferentiemodellen. Deze zullen hier in het kort worden besproken.

## *Perceptiemodellen*

Bij perceptiemodellen gaat het erom vast te stellen welke de belangrijkste dimensies zijn waarop respondenten stimuli (b.v. produkten) waarnemen. Ieder produkt (we zullen verder spreken over produkt i.p.v. stimulus) wordt voorgesteld door een punt in een meerdimensionale ruimte. Het gaat erom de coördinaten voor de verschillende produkten te vinden. De produkten kunnen dan weergegeven worden als punten in de ruimte; op grond van de gevonden configuratie van punten kunnen de coördinaatassen (de dimensies) worden benoemd. Voor de interpretatie is het gewenst dat de perceptieruimte een ruimte van betrekkelijk lage dimensie is, bijvoorbeeld met 2 of 3 dimensies. In dat geval is het voor de onderzoeker nog mogelijk visueel de perceptieconfiguratie in zich op te nemen. In de praktijk blijkt representatie in een dergelijk klein aantal dimensies vaak mogelijk te zijn.

Uitgangspunt voor de analyse is de z.g. 'similarity-' of gelijkenismatrix. Hierin is voor ieder paar produkten aangegeven in hoeverre de produkten op elkaar lijken in de ogen van de respondenten. Voor het bepalen van deze gelijkenismatrix bestaan verschillende methoden. Als het aantal produkten niet te groot is, kan men

bijvoorbeeld een respondent alle paren produkten laten rangordenen naar de mate waarin bij elk paar de betreffende produkten op elkaar lijken.

De schaaltechniek werkt dan zo, dat getracht wordt de produkten zodanig in de meerdimensionale ruimte te plaatsen dat de volgorde van hun onderlinge afstanden zo goed mogelijk overeen komt met de omgekeerde volgorde van de gelijkenissen uit de gelijkenismatrix. Dit betekent dat in het algemeen twee produkten met een grote gelijkenis dicht bij elkaar (kleine afstand) en twee produkten met een geringe gelijkenis ver uit elkaar (grote afstand) zullen worden geplaatst.

Voor het uitvoeren van deze schaling kan de gebruiker kiezen uit diverse programma's, bijvoorbeeld

- MDSCAL, Kruskal & Carmone (1969)
- TORSCA, Young & Torgerson (1967)
- MINISSA, Roscam & Lingoes (1970)
- POLYCON, Young (1977)

De programma's verschillen op een aantal details betreffende de wijze van berekening, de uiteindelijke configuraties ontlopen elkaar doorgaans niet veel. Een pakket dat de gunstige aspecten van een aantal van deze programma's in zich verenigt is KYST: Kruskal, Young & Seery (1973). Bij de beoordeling van het resultaat moet de z.g. stress in aanmerking worden genomen. Hoe lager de stress (stress ligt altijd tussen 0 en 1) des te beter is het gelukt om de data weer te geven. Ook bij de bepaling van het aantal dimensies waarop een produkt wordt beoordeeld is het beschouwen van de stress belangrijk. Neemt de stress nog aanzienlijk af bij het toevoegen van een additionele dimensie dan kan hierin een aanwijzing gevonden worden dat deze ruimte van hogere dimensie de perceptie beter weergeeft.

Is eenmaal een bevredigende stress gevonden, dan zal men zich richten op de interpretatie van de dimensies in de ruimte waarin de punten ge-

tekend zijn. Evenals bij factoranalyse mag men het assenstelsel roteren als hierdoor de interpretatiemogelijkheden verbeteren. Bij deze interpretatie van de assen is het mogelijk mede hun correlatie met externe variabelen te beschouwen.

In het algemeen is het resultaat van een perceptieanalyse dus: een indicatie van het aantal dimensies waarop de onderzochte produkten worden beoordeeld, kennis van de aard van deze eigenschappen en de scores van de afzonderlijke produkten op ieder van deze eigenschappen.

Tot nu toe is gesproken over de wijze waarop 'consumenten produkten beoordelen'. De mogelijkheid bestaat echter dat verschillende consumenten verschillende percepties hebben: heterogeniteit in perceptie. (De bovengenoemde modellen veronderstellen homogeniteit.) Modellen die expliciet rekening houden met individuele verschillen in perceptie zijn INDSCAL: Carrol & Chang (1970) en ALSCAL: Takane, Young & De Leeuw (1977).

## *Preferentiemodellen*

Vanuit marktkundig oogpunt is het erg belangrijk te weten hoe een consument de scores op de verschillende eigenschappen waarop hij de produkten in een produktklasse beoordeelt omzet in een voorkeur voor een bepaald produkt (merk) in deze klasse. Hierbij vindt een afwegingsproces van de eigenschappen tegen elkaar plaats. Immers doorgaans zal het ene keuze-alternatief aantrekkelijker zijn op de ene eigenschap, terwijl het andere keuze-alternatief op een andere eigenschap hoger scoort. De situatie dat er één alternatief is dat hoger scoort dan alle andere alternatieven op alle eigenschappen (dominantie) is zeer zeldzaam.

Er bestaat een breed scala van modellen die dit proces van het vormen van voorkeuren op basis van de gepercipieerde produkteigenschappen beschrijven. Voor een overzicht zij verwezen naar Green en Wind (1973, Hfd 2). Twee hoofdtypen hieruit hebben op tamelijk ruime schaal toepassing gevonden en voor

deze modellen bestaan goede programma's voor het schatten van de parameters.

Het meest eenvoudige model hiervan is het z.g. vectormodel.

Hier wordt de voorkeur voor een produkt opgevat als de som van de scores op de verschillende eigenschappen vermenigvuldigd met de gewichten van deze eigenschappen. Hoe hoger het gewicht van een bepaalde eigenschap, des te belangrijker is deze eigenschap bij het vormen van voorkeuren. Deze gewichten kunnen worden geschat uit de preferentievolgorde van een serie keuze-alternatieven. Geometrisch wordt in het vectormodel een individu weergegeven door zijn z.g. voorkeursvector waarvan de richting aangeeft welke combinatie van eigenschappen de betreffende persoon preferereert.

Het andere model is het ideaalpuntmodel. Hier wordt in de meerdimensionale eigenschappenruimte ieder individu weergegeven door een punt, zijnde die combinatie van produkteigenschappen die de betreffende persoon het liefst zou hebben. Hoe verder een produkt van het ideaalpunt van een individu afligt, des te geringer is zijn voorkeur voor dat produkt. De coördinaten van iemands ideaalpunt kunnen worden geschat uit diens preferentievolgorde bij een aantal keuze-alternatieven. Het ideaalpuntmodel heeft als voordeel boven het vectormodel dat van een bepaalde eigenschap ook 'te veel' in een produkt aanwezig kan zijn: immers voorbij het ideaalpunt neemt de voorkeur weer af.

Kennis van de gewenste combinaties van eigenschappen en van de verdeling daarvan onder de consumenten is van groot belang voor de (potentiële) aanbieder van een produkt. Op het gebruik maken van deze kennis wordt teruggekomen bij het produktonderzoek. Voor het schatten van de voorkeursparameters zijn verschillende programma's ontwikkeld. Eén kenmerk van deze programma's is dat ze alle werken op het niveau van de individuele respondent. Ieder individu wordt verondersteld zijn eigen voorkeursparameters te hebben ('smaken verschil-

len'). Verder kan men 2 situaties onderscheiden:

a) men kent reeds de dimensies waarop de produkten worden beoordeeld en de plaatsing van de produkten in de perceptieruimte. (Deze informatie kan bijvoorbeeld verkregen zijn door een voorafgaande perceptie-analyse.) In dit geval maakt men bij het schatten van de preferentieparameters gebruik van deze informatie en spreekt men van: externe analyse;

b) de beoordelingsdimensies zijn niet bekend en moeten eveneens uit de voorkeursgegevens worden afgeleid. Hier spreekt men van: interne analyse.

Een tamelijk veel gebruikt programma voor externe analyse is PREFMAP (Carrol, 1972). Daarnaast is het programma LINMAP (Srinivasan & Shocker, 1973) ontwikkeld. Beide programma's kunnen zowel bij het vectormodel als bij het ideaalpuntmodel worden toegepast. De resultaten van de twee programma's lijken voor het vectormodel niet zoveel te verschillen, bij het ideaalpuntmodel heeft PREFMAP als belangrijk nadeel dat vaak z.g. negatieve ideaalpunten ontstaan: combinaties van produkteigenschappen, waarvan men zover mogelijk vandaan wil zitten. De interpretatie van dergelijke punten is moeilijk.

Voor interne analyse kan bij het vectormodel het programma MDPREF (Chang & Carrol, 1969) worden gebruikt. Ideaalpuntanalyses (hier vaak 'unfolding' genoemd) kan worden gedaan met eerder genoemde programma's zoals MDSCAL, KYST en POLYCON. In het algemeen zijn de resultaten bij interne analyse minder goed dan bij externe analyse, doordat men uit de zelfde gegevens veel meer parameters schat.

### Conjunct meten

Conjunct meten is nauw verwant aan de meerdimensionale schaaltechnieken. Ook hier onderscheiden we van een produkt meerdere eigenschappen. Bij conjunct meten worden er zodanige produkten gemaakt dat iedere eigenschap kan voorkomen op een bepaald aantal niveaus. Bij conjunct meten zal men daarom

meestal niet met bestaande produkten kunnen werken, maar zelf de verschillende combinaties van eigenschappen moeten construeren. Dit houdt niet altijd fysiek maken in, vaak kan worden volstaan met de beschrijving van produktprofielen die aan proefpersonen worden voorgelegd. Als bijvoorbeeld 3 eigenschappen worden beschouwd: kleur van de verpakking (rood of blauw), prijs (f 1,50, f 1,75, f 2,00) en 2 merknamen (MERKA, MERKB) dan zijn er in totaal 12 verschillende combinaties mogelijk. Eén zo'n produkt heeft bijvoorbeeld als profiel: kleur: rood, prijs: f 2,00 en naam: MERKA. Op grond van de voorkeuren voor dergelijke combinaties kan worden afgeleid wat het effect is op de voorkeur van het overgaan van het ene naar het andere niveau bij een bepaalde eigenschap. Men kan zich bijvoorbeeld afvragen in hoeverre de voorkeur verandert door de overgang van een rode naar een blauwe verpakking of het veranderen van de prijs van f 2,00 in f 1,75. Dit soort effecten kunnen met conjunct meten worden vastgesteld. Bij de analyse van de resultaten kan vaak gebruik worden gemaakt van eerder genoemde preferentieprogramma's zoals PREFMAP en LINMAP. Een speciaal programma voor conjunct meten is MONANOVA (Kruskal 1965), terwijl ook POLYCON een speciale optie voor conjunct meten heeft. Een recent niet-technisch artikel over conjunct meten is Green & Wind (1975).

### Noten

- 1) Zie b.v. de speciale editie van de Journal of Marketing Research, Jaargang XIV, no. 3 uit 1977, die gewijd is aan Recent Developments in Survey Research.
- 2) Zie voor een overzicht van een aantal ontwikkelingen op dit gebied een bijdrage van L. R. Verdooren (1975) in het Jaarboek van de Nederlandse Vereniging van Marktonderzoekers.
- 3) Zie voor overzichten over deze problematiek studies van Sudman S. en N. M. Bradburn (1974) en van Kanuk L. en C. Berenson (1975).
- 4) Zie voor deze technieken bijvoorbeeld Cochran W. G. (1963).
- 5) Zie bijvoorbeeld Pressley M. M. en W. R. Tullar (1977) en Goodstadt M. S., Chung L., Kroniz R. en G. Cook (1977).
- 6) Voor meer informatie over panels zie b.v. Esomar, Seminar on 'Panels', Amsterdam 29 november - 2 december 1972 en een speciale aflevering over dit onderwerp van Revue Française du Marketing, mai-août 1977, Cahier 68-69.
- 7) Zie b.v. Cochran W. (1963).
- 8) Zie b.v. ook de samenvattende beschrijving in Frankel M. R. en L. R. Frankel (1977).
- 9) Statistical Package for the Social Sciences, N. H. Nie et al. McGraw Hill, 1975.
- 10) Biomedical Computer Programs, W. J. Dixon (ed.), University of California Press, 1974.

# Ontwikkelingen in de methoden van marktonderzoek 1

## Literatuurreferenties

Bishop Y. M. M., S. E. Fienberg & P. W. Holland, *Discrete Multivariate Analysis*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1976.

Blair E., Sudman S., Bradburn N. M. en C. Stocking, *How to Ask Questions About Drinking and Sex: Response Effects in Measuring Consumer Behavior*, *Journal of Marketing Research* Vol. XIV 1977, p. 316-321.

Cannell C. F., Oksenberg L. en J. M. Converse, *Striving for Response Accuracy: Experiments in New Interviewing Techniques*, *Journal of Marketing Research*, Vol. XIV, 1977, p. 306-315.

Carman J. M., *Consumer Panels*, in Ferber R. (ed.), *Handbook of Marketing Research*, New York 1974, p. 2-200-216.

Carp F. M., *Position Effects on Interview Responses*, *Journal of Gerontology*, 29, 1974, p. 581-587.

Carroll J. D., *Individual differences and multidimensional scaling*, in R. N. Shepard e.a. eds: *Multidimensional Scaling, Theory and Applications in the Behavioral Sciences*, Vol. 1, 1972, p. 105-155.

Carroll J. D. & J. J. Chang, *Analysis of individual differences in multidimensional scaling via an N-way generalization of 'Eckart-Young' decomposition*, *Psychometrika*, Vol. 25, no. 3, 1970, p. 283-318.

Chang, J. J. & J. D. Carroll, *How to use MDPREF, a computer program for multidimensional analysis of preference data*, Bell Laboratories, Murray Hill, N. J., 1969.

Cooley W. W. & P. R. Lohnes, *Multivariate data analysis*, John Wiley, New York, 1971.

Crask M. R. & W. D. Perreault, *Validation of Discriminant Analysis in Marketing Research*, *Journal of Marketing Research*, Vol. XIV, 1977, p. 60-68.

Ehrenberg A. S. C., *A Study of Some Potential Biases in the Operation of a Consumer Panel*, *Applied Statistics*, Vol. 9, 1960, p. 20-27.

Everitt B., *Cluster Analysis*, Wiley, New York, 1974.

Falchik A. M. & M. A. Jolson, *Statement Polarity in Attitude Studies*, *Journal of Marketing Research*, Vol. XI 1974, p. 102-105.

Frankel M. R. & Frankel L. R., *Some Recent Developments in Sample Survey Design*, *Journal of Marketing Research*, Vol. XIV, 1977, p. 280-293.

Gabor A. & C. W. J. Granger, *Prices as an Indicator of Quality: Report on an Enquiry*, *Economica*, New Series, Vol. 23 1966, p. 43-70.

Gadourek I., *ECTA: Goodman's Programma voor analyse van kwalitatieve gegevens*, Soc. Instituut, R. U. Groningen, Bulletin no. 10, 1976.

Green P. E. & F. J. Carmona, *Multidimensional Scaling and Related Techniques in Marketing Analysis*, Allyn & Bacon, Boston 1970.

Green P. E. & V. R. Rao, *Applied Multidimensional Scaling*, Dryden Press, Hinsdale Ill. 1972.

Green P. E. & D. S. Tull, *Research for Marketing Decisions* Prentice Hall, Englewood Cliffs, N. J., 3e ed. 1975.

Green P. E. & Y. Wind, *Multivariate decisions in Marke-*

*ting*, Dryden Press, Hinsdale Ill, 1973.

Green P. E. & Y. Wind, *New way to measure consumers' judgments*, *Harvard Business Review*, July-August 1975, p. 107-117.

Harman H., *Modern Factor Analysis*, 2nd ed. The University of Chicago Press, Chicago 1967.

Hermans J. & J. D. F. Habbema, *Manual for the ALLOC discriminant analysis program*, Centraal Rekeninstituut, R. U. Leiden, Leiden 1976.

Johnson S. C., *Hierarchical Clustering Schemes*, *Psychometrika*, Vol. 32, 1967, p. 241-254.

Johnson W. T. en J. D. Delamater, *Response Effects in Sex Surveys*, *Public Opinion Quarterly*, Vol. 40, 1976, p. 165-182.

Johnston J., *Econometric Methods*, 2nd ed., McGraw Hill, New York, 1972.

Joreskog, K. G., *Factoranalysis by least squares and maximum likelihood*, in K. Enslin e.a. (eds): *Statistical Methods for Digital Computers*, Wiley, New York 1975.

Kruskal J. B., *Analysis of factorial experiments by estimating monotone transformations of the data*, *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 27, 1965, p. 251-263.

Kruskal J. B., & F. Carmona, *How to use MDSCAL (version 5M) and other useful information*, Bell Telephone Laboratories, Murray Hill N.J., 1969.

Kruskal J. B., F. W. Young & J. B. Seery, *How to use KYST, a very flexible program to do multidimensional scaling and unfolding*, Bell Laboratories, Murray Hill N. J., 1973.

Lambin J. J., *'A Computer On-line Marketing Mix Model'*, *Journal of Marketing Research*, Vol. IX 1972, p. 119-126.

Lawley D. N. & A. E. Maxwell, *Factor analysis as a statistical method*, 2nd ed., Butterworths, London 1971.

Locander W. B., J. P. Burton, *The Effect of Question Form on Gathering Income Data by Telephone*, *Journal of Marketing Research*, Vol. XIII 1976, p. 189-193.

Lovelock C. H., Stiff R., Cullwick D. en Kaufman I. M., *An Evaluation of the Effectiveness of Drop-off Questionnaire Delivery*, *Journal of Marketing Research*, Vol. XIII, 1976, p. 358-365.

Morrison D. F., *Multivariate Statistical Methods*, 2nd ed. McGraw Hill, New York, 1976.

Noelle Neuman E., *Wanted: Rules for Wording Structured Questionnaires* *Public Opinion Quarterly*, Vol. 34, 1970, p. 191-201.

Nathan G., *An Empirical Study Of Response and Sampling Errors for Multiplicity Estimates with Different Counting Rules*, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 71, 1976, p. 808-815. Zie ook samenvattende beschrijving hiervan in Frankel M. R. en L. R. Frankel, l.c.

Payne, S., *The Art of Asking Questions*, Princeton University Press, Princeton (N.J.) 1951.

Powers E. A., Morrow P., Goudy W. J. en P. M. Keith, *Serial Order Preference in Survey Research*, *Public Opinion Quarterly*, Vol. 41, Spring 1977, p. 80-85.

Ring, E., *Monotonie im Fragenbogen stört die Vergleichbarkeit der Ergebnisse und muss ausgeschaltet werden*, *Esomar*,

*Research That Works for Today's Marketing Problems*, Special Groups, Venice sept. 1976, p. 409-475.

Roskam E. E. Ch. I. & J. C. Lingoes, *MINISS A 1, a Fortran Program for the Smallest Space Analysis of Square Symmetric Matrices*, *Behavioral Science*, Vol. 15, 1970, p. 202-204.

Sonquist J. A., *Multivariate Model Building, the Validation of a Search Strategy*, Institute for Social Research, Univ. of Michigan, Ann Arbor, 1970.

Sonquist J. A. & J. N. Morgan, *The detection of interaction effects*, Institute for Social Research, Univ. of Michigan, Ann Arbor, 1964.

Sirken M. G., *Household Survey with Multiplicity*, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 65, maart 1970, p. 257-266.

Srinivasan V. & Shocker A. D., *Linear Programming Technique for Multidimensional Analysis of Preferences*, *Psychometrika*, Vol. 38, no. 3 1973, p. 337-369.

Stubs R. J. & P. F. Hutton, *Yea-Saying: Myth or Reality in Attitude Response?* in Esomar, *Research that Works For Today's Marketing Problems*, Special Groups, Venice 1976, p. 447-473.

Sudman S., *Bayesian Framework for Sample Design*, in Ferber R. (ed.) *Handbook of Marketing Research*, McGraw Hill, New York, 1974, p. 2-247 - 2-261.

Sudman S., *On the Accuracy of Recording of Consumer Panels*, *Journal of Marketing Research*, Vol. 1, 1964, p. 14-20 en 69-88.

Sudman S. en N. M. Bradburn, *Response Effects in Surveys: A Review and Synthesis*, Chicago Aldine, 1974.

Takane Y., F. W. Young & J. de Leeuw, *Nonmetric individual differences multidimensional scaling: an alternating least squares method with optimal scaling features*, *Psychometrika*, Vol. 42, no. 1, 1977, p. 7-67.

Tukey, J. W., *Analyzing data: sanctification or detective work?* *American Psychologist*, Vol. 24, febr. 1969, p. 83-91.

Tulder J. J. M. van, *Op de grens van non-response*, *Marktonderzoek en Consumentengedrag*, Jaarboek van de Nederlandse Vereniging van Marktonderzoekers 1977, p. 43-53.

Walker B. J. en R. K. Burdick, *Advance Correspondence and Error in Mail Surveys*, *Journal of Marketing Research*, Vol. XIV, august 1977, p. 379-382.

Warner S. L., *Randomized Response: a Survey Technique for Eliminating Evasive Answer Bias*, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 60, 1965, p. 63-69.

Wells W. D. & J. N. Sheth, *Factor Analysis*, in: R. Ferber (ed.), *Handbook of Marketing Research*, McGraw Hill, New York, 1974, p. 2-458 - 2-471.

Wishart D., *Users Manual for CLUSTAN-1C*, University College, London, 1975.

Young F. W., *Conjoint Scaling*, Revised Version, Report of the L. L. Thurstone Psychometric Laboratory, Univ. of North Carolina, Chapel Hill, N. C., 1977.

Young F. W. & W. S. Torgerson, *TORSCA, a Fortran IV Program for Shepard-Kruskal Multidimensional Scaling Analysis*, *Behavioral Science*, Vol. 12, 1967, p. 498.

## Marketingeling

Soms kunnen wij zo droevig worden om marketing, weet u dat? Is het net heerlijk rustig aan het marketing-front, is het zelfs zo dat alle door de Consumentenbond onderzochte platenspelers de goedkeuring van die bond kunnen wegdragen en dan gebeurt er ineens weer wat. Staan ineens de kranten bol van verbijsterende onthullingen over Melisana dat je voor je rust broodnodig hebt maar waar je niet broodnuchter van blijft. Verbijsterend, dat is het woord. Mensen die nooit van doorzakken hadden gehoord, mensen die nooit een druppel alcohol over hun - droge - lippen brachten, blijken plotseling in een kennelijke staat van dronkenschap te verkeren en hebben daar zelf geen idee van. Leuke, aardige, prettige, ontwikkelde mensen vallen ten prooi aan de fraaie tv-commercials van de marketingjongens. Niet minder dan 74% alcohol zit er in dat spul. En dus is het niet verwonderlijk dat de conclusie, die hieruit wordt getrokken, is dat je - in plaats van Melisana - beter een gewone borrel kunt nemen omdat je dan nog een stuk voordeliger uit bent ook. Ach, we weten best dat er in die tv-commercial wordt gesproken van een paar druppels op een klontje suiker. Maar dat is voor als je een beetje rust wilt. Als je méér rust wilt, neem je natuurlijk een scheut en als je helemaal rustig wilt zijn, neem je - net als iemand heeft gedaan - een liter per dag. Ja toch? Dat spreekt vanzelf. Deden wij ook altijd. Nee, niet met Melisana maar met valeriaantinctuur. Prima middel met een alcoholpercentage van rond de 70 dat óók heel rustig maakt. Of met Eau des Carmes waarvan het alcoholpercentage ongeveer op gelijke hoogte ligt en een uitstekende remedie is tegen maagpijn of hik. Nu is het wél zo dat je na een liter Eau des Carmes een andere hik krijgt maar wij kunnen u verzekeren dat die hik aanmerkelijk plezieriger is. Uiteraard zijn er een aantal medicamenten waarin alcohol is verwerkt zoals bijvoorbeeld Pleegzuster Bloedwijn, Schieffers Levenselixer, Tonicum Katwijk en zelfs het homeopathische Biofungin. Allemaal drankjes op basis van wijn of met een percentage alcohol van rond de 10%. Maar sinds wij dat weten van Melisana drinken we daar geen slok meer van. Nee, als de dokter ons nu theophyline voorschrijft tegen onze astmatische aandoening - een drankje met 20% alcohol - bestaat er bij ons geen twijfel meer over wat we moeten doen. We gaan naar de slijter. En met het recept verkrueld in onze broekzak doen wij dan onze bestelling. Een beetje nerveus misschien. Een beetje hikkiger misschien. Maar met het verrukkelijke gevoel dat we alle drankjesmakers te slim af zijn. Want wij weten nu écht wat we nodig hebben. We weten nu écht wat we eigenlijk al jaren wisten. Heus, geloof u ons maar. Een zachte jonge voor een zachte prijs. Dat is het...

Marketing Max