

# Een simulatiemodel van het koopgedrag van organisaties

Implicaties voor industriële marketeers

Mevr. Dr. M.J. Brand

## 1 Inleiding

De marketingfunctie speelt voor veel organisaties een belangrijke rol bij het realiseren van de organisatiedoelstellingen. Lange tijd gold dit vooral voor organisaties die goederen of diensten leveren aan consumenten; ondernemingen die hun producten leveren aan andere organisaties waren vaak meer geïnteresseerd in het (fysieke) produkt dat ze verkochten dan in hun klanten. Gedurende de laatste twintig tot dertig jaar is echter ook op deze *industriële markten* de interesse in marketing sterk gegroeid. Dit heeft geleid tot het vakgebied van de 'industriële marketing' dat als volgt wordt gedefinieerd: *'De marketing van goederen of diensten aan commerciële organisaties, overheden en andere non-profit instellingen, voor het gebruik in goederen of diensten die zij op hun beurt produceren of doorverkopen aan andere industriële afnemers.'* (Corey 1991:xi).

De toenemende interesse in industriële marketing kan met name verklaard worden door een sterk groeiende concurrentie. Deze is met name het gevolg van internationalisering van markten (denk bijvoorbeeld aan de Europese Unie, de NAFTA, en het Oostblok), krimpende markten in vele Westerse economieën, en snelle technologische ontwikkelingen resulterend in steeds kortere produkt-levens-cycli (zie bij-

voorbeeld Vesey 1992). Door de toenemende concurrentie worden organisaties ertoe gedwongen hun uiterste best te doen om nieuwe klanten te werven, maar misschien nog veel belangrijker, ook om hun huidige klanten te behouden.

Industriële markten verschillen van consumentenmarkten op een aantal gebieden: (1) er zijn relatief weinig klanten die onderling sterk kunnen verschillen (geconcentreerde en heterogene markt), (2) de producten zijn vaak complex van aard en op maat gemaakt (heterogene produkten), (3) de koper en verkoper zijn sterk afhankelijk van elkaar (wat uitmondt in relaties tussen ondernemingen), en (4) het koopproces is meestal ingewikkeld.<sup>1</sup>

Om het marketingbeleid vorm te geven, staan op industriële markten dezelfde instrumenten ter beschikking als op consumentenmarkten. Deze instrumenten worden ingedeeld in de welbekende klassen: produkt, prijs, distributie en communicatie. Wanneer we het hebben over de marketing van diensten, wordt daar nog een vijfde klasse aan toegevoegd: personeel.<sup>2</sup>

---

Mevr. Dr. M.J. Brand, studeerde Bedrijfseconomie aan de Rijksuniversiteit te Groningen. Sinds 1987 is zij bij dezelfde universiteit werkzaam, op dit moment als onderzoeker en projectcoördinator bij de sectie Marktkunde en Marktonderzoek van de Economische Faculteit. In 1993 promoveerde zij op een proefschrift over industriële marketing en het koopgedrag van organisaties. Tevens is zij binnen de Economische Faculteit verantwoordelijk voor het onderwijs op het gebied van industriële marketing.

Om het marketingbudget zo goed mogelijk te alloceren over deze verschillende instrumenten is inzicht nodig in de effectiviteit ervan. Aan de Rijksuniversiteit Groningen is reeds veel onderzoek gedaan naar de effectiviteit van marktinstrumenten. Bijna al deze studies richtten zich op consumentenprodukten, waarbij men de beschikking had over grote databestanden. Dit betekende dat econometrische technieken toegepast konden worden (zie bijvoorbeeld Leeflang en Wittink 1992). Het onderzoek dat in dit artikel wordt beschreven werd eind jaren tachtig opgestart om de effectiviteit van marktinstrumenten op een industriële markt te bestuderen.<sup>3</sup>

Voor we effectiviteit kunnen meten is het van belang een geschikte methode hiervoor te vinden. Omdat industriële markten op een aantal punten afwijken van consumentenmarkten is het niet duidelijk of bestaande methoden die voor consumentenmarkten zijn ontwikkeld voor ons doel geschikt zijn. Onze *onderzoekdoelstelling* bestaat dan ook uit het beantwoorden van de volgende vragen:

- 1 *Welke methode is het meest geschikt voor het meten van de effectiviteit van marktinstrumenten op industriële markten?*
- 2 *Hoe kan deze methode worden toegepast in een specifieke situatie?*

## 2 Koopgedrag van organisaties

Voor we iets kunnen zeggen over het effect van marktinstrumenten, moeten we eerst kijken hoe organisaties eigenlijk aankoopbeslissingen nemen. In de literatuur is veel over dit onderwerp geschreven. Duidelijk is dat de aankoopbeslissing een complex gebeuren is waar veel verschillende factoren een rol kunnen spelen. Deze factoren kunnen echter alle worden ingedeeld in een van de volgende categorieën:

- *De omgeving van de inkooporganisatie;* deze bestaat uit de karakteristieken van de omgeving (bijvoorbeeld de trend in milieubewustzijn bij overheid en consument), de organisatie zelf (zoals de organisatiestructuur), individuen (zoals opleiding en ervaring) en de koopsituatie (zoals onbekendheid met het produkt). Gezamenlijk bepalen zij het kader waarbinnen de aankoop plaatsvindt.

- *De doelstellingen van het koopcentrum;* de individuen die samen verantwoordelijk zijn voor de aankoop bepalen in overleg en binnen de beperkingen van de omgeving welke doelstellingen zij met deze aankoop willen behalen.

- *Het koopproces;* het koopproces zelf wordt gekarakteriseerd door vier aspecten: de identiteit van de leden van het koopcentrum, hun beslissingscriteria, de beslissingsregels die gehanteerd worden en de informatiebronnen die men raadpleegt. De invulling van deze vier aspecten verandert gedurende de verschillende fasen van het koopproces.

- *De uitkomst van het koopproces;* de uitkomst van het koopproces bestaat uit een reeks beslissingen: Wat worden de specificaties?, Wie wordt als leverancier overwogen?, Wie mag een offerte uitbrengen?, Wie krijgt het contract?, enzovoorts.

- *De uitkomst van het koopproces;* de uitkomst van het koopproces bestaat uit een reeks beslissingen: Wat worden de specificaties?, Wie wordt als leverancier overwogen?, Wie mag een offerte uitbrengen?, Wie krijgt het contract?, enzovoorts.

## 3 De onderzoeksmethodologie

Bij het meten van de effectiviteit van marktinstrumenten op industriële markten moeten we de bovenstaande karakteristieken van het koopgedrag van organisaties niet uit het oog verliezen. Om onze eerste onderzoeksvraag te beantwoorden ('Welke methode is het meest geschikt voor het meten van de effectiviteit op industriële markten?') hebben we de bestaande literatuur op het gebied van industriële marketingmodellen bestudeerd. Hier worden twee benaderingen beschreven: (1) stimulus-respons modellen die trachten een directe link te leggen tussen marketinginspanningen en (verkoop)resultaat, en (2) beschrijvende modellen die zich richten op het koopgedrag van organisaties om zo aanbevelingen te doen voor marketing managers.

Technisch gezien is de eerste soort modellen

elegantier, tegelijkertijd kleven er helaas twee belangrijke nadelen aan. In de eerste plaats zijn op de meeste industriële markten niet genoeg gegevens beschikbaar om dergelijke modellen te kwantificeren. De oorzaken hiervan staan in tabel 1 weergegeven (oorzaken 1 t/m 6). Ten tweede houden stimulus-respons modellen geen rekening met de complexiteit van het industriële koopproces (zie de vier in paragraaf 2 genoemde factoren). Dit aspect vinden we in tabel 1 terug als oorzaak 7. Beschrijvende modellen van het koopgedrag van organisaties hebben vaak minder gegevens nodig dan stimulus-respons modellen.

Tabel 1: Oorzaken van het gebrek aan gegevens over marketinginspanningen op industriële markten.

| Oorzaak   | Resulteert in probleem   |
|---|--|
| 1 Industriële marktsegmenten zijn meestal erg klein.  | Cross-secties zijn erg moeilijk  |
| 2 Organisaties verschillen vaak sterk van elkaar.   |  |
| 3 Industriële organisaties registreren hun inspanningen en resultaten vaak matig.                                   | Tijdseries zijn erg moeilijk   |
| 4 Commerciële onderzoeksbureaus verzamelen alleen gegevens op enkele markten.                                       |  |
| 5 Producten, prijzen en verleende diensten worden per afnemer bepaald en niet openbaar gemaakt.                     | Definiëren van variabelen en construeren van een passende modelstructuur is erg moeilijk |
| 6 Inspanningen van concurrenten zijn onbekend.  |  |
| 7 Het koopproces is complex als gevolg van o.a. meerdere betrokkenen, meerdere fasen, en formele aankoopprocedures. |  |

Bron: deze tabel is gedeeltelijk gebaseerd op Webster (1978)

Bovendien bieden zij de mogelijkheid met de complexiteit van het koopproces rekening te houden. Het nadeel blijft echter dat geen directe link tussen marketinginspanningen en resultaat gelegd kan worden. De bestaande beschrijvende modellen hebben nog een beperking; ze beperken zich tot kwalitatieve analyses (zie bijvoorbeeld Vyas en Woodside 1984).

Voor ons onderzoek is een model nodig dat voldoet aan drie eisen:

#### 1 compleetheid

Het model moet rekening houden met de complexiteit van het koopgedrag en tevens meerdere marktinstrumenten meenemen.

#### 2 bruikbaarheid

Het model moet geschikt zijn om kwantitatieve uitkomsten te verkrijgen. Bovendien is het gewenst dat het model relatief eenvoudig is en gemakkelijk aan te passen. Ook is het belangrijk dat het mogelijk is om subjectieve gegevens ('judgmental data') in het model op te nemen om ontbrekende historische gegevens aan te vullen.

#### 3 interne validiteit

De nadruk van het model moet liggen op de interne validiteit (hoe goed beschrijft het model de werkelijkheid?) in plaats van op de externe validiteit (kunnen de resultaten naar andere bedrijven of markten worden gegeneraliseerd?). De reden hiervoor is dat het model alleen dan ook geschikt is voor kleine steekproeven die we op heterogene en geconcentreerde industriële markten vaak noodgedwongen moeten trekken.

## 4 Processimulatie

Uit bovenstaande beschrijving blijkt reeds dat geen van de twee soorten modellen aan al onze eisen voldoet. Om de effectiviteit van de marktinstrumenten op industriële markten te bepalen is dan ook een alternatieve methode ontwikkeld. Het is een methode die gebaseerd is op een beschrijvend model, maar in tegenstelling tot de bestaande modellen wel ge-

schikt is om kwantitatieve analyses mee uit te voeren. De methode bestaat uit het nabootsen van het koopproces met behulp van de computer om zo te bekijken welke factoren de beslissingen gedurende het koopproces bepalen. In andere woorden: de methode bestaat uit een *processimulatie*.

Simulatie is een bekende methode voor het onderzoeken van complexe situaties waar moeilijk met het onderwerp van onderzoek kan worden geëxperimenteerd. Eerdere toepassingen van simulatie richtten zich bijvoorbeeld op industriële en stedelijke ontwikkeling (Forrester 1961, 1969), het gedrag van heroïnegebruikers (Hoekstra 1987), de assortimentskeuze van drogisten (Zwart 1983), en het gedrag van hedgers op de aardappeltermijnmarkt (Delsman en Meulenberg 1987).

De door ons uitgevoerde processimulatie bestaat uit drie stappen:

- 1 het ontwikkelen van een verbaal model van het koopproces in de praktijk (hierbij worden de vier factoren uit paragraaf 2 als leidraad gebruikt);
- 2 het vertalen van deze beschrijving in een computerprogramma (of 'simulatiemodel'), en
- 3 het experimenteren met behulp van dit programma om inzicht te krijgen in het belang van bepaalde elementen van het model. Natuurlijk moeten het verbale model en het simulatiemodel gevalideerd worden.

De processimulatie is toegepast op de aankoop van warmtewisselaars door twee grote zuivelorganisaties in Nederland. De prijzen van deze warmtewisselaars variëren tussen de f 5.000,- en f 150.000,-. In de bekende terminologie van Robinson, Faris en Wind (1967) is een dergelijke aankoop te karakteriseren als een modified rebuy van een redelijk financieel belang. De gegevens werden verzameld met behulp van uitvoerige persoonlijke interviews met de belangrijkste leden van het koopcentrum in de twee organisaties. Dit waren medewerkers van verschillende afdelingen, zoals inkoop, productie, technische dienst, en alge-

meen management. Tijdens deze gesprekken werd ook aanvullende informatie gekregen zoals projectbeschrijvingen, offertes, en leveringsvoorwaarden. Voor het verzamelen van meer gedetailleerde en kwantitatieve informatie werden de belangrijkste personen nogmaals geïnterviewd.

Op basis van deze informatie werd het *verbale model* ontwikkeld dat bestaat uit beschrijvingen van: het koopproces, het koopcentrum, de beslissingscriteria, de beslissingsregels en de informatiebehoefte. Vervolgens werd het verbale model vertaald in een *computermodel*. Dit model heeft drie belangrijke eigenschappen:

- Het model beperkt zich tot de drie fasen van het koopproces die voor de leverancier het best te beïnvloeden zijn, namelijk: (1) het bepalen van de aanvaardbare leveranciers ('bidlist'), (2) het aanvragen van offertes, en (3) het toewijzen van het contract.
- Het model kent 25 produkt- en leverancierskenmerken die bij de beslissing een rol spelen.<sup>4</sup> Deze 25 kenmerken zijn verdeeld over de drie fasen en worden in vijf categorieën ingedeeld: prijs, technologie, betrouwbaarheid, service, en relaties.
- De uitvoer van het model bestaat uit het al of niet succesvol doorlopen van een bepaalde fase door een bepaalde leverancier. Door een groot aantal aankopen na te bootsen is het mogelijk voor een bepaalde fase en leverancier de kans op succes te berekenen.

De drie fasen van het koopproces, de vijf categorieën en de 25 kenmerken staan opgesomd in tabel 2.

Voor het simuleren van een aankoop is een model van het koopproces echter niet genoeg; er moeten ook aanbieders zijn waaruit gedurende het proces kan worden gekozen. Om experimenten met het model mogelijk te maken zijn met behulp van toevalsgetallen verschillende leveranciers met bijbehorende kenmerken gegenereerd. Vervolgens is uitgebreid met het model geëxperimenteerd, waarbij wij

Tabel 2: Overzicht van produkt- en leverancierskenmerken

|                             | <b>Categorie</b>       | <b>Kenmerk</b>   |
|-----------------------------|------------------------|--|
| <b>FASE 1</b><br>'Bidlist'  | Prijs                  | Reputatie m.b.t. de gemiddelde prijs   |
|                             | Techniek & Technologie | Reputatie m.b.t. de technische kwaliteit   |
|                             | Betrouwbaarheid        | Reputatie m.b.t. de betrouwbaarheid van het bedrijf  |
|                             | Service                | Reputatie van de verkoopstaf en het bedrijf in de media  |
|                             | Relatie                | Locatie van het service-apparaat (verwachte snelheid)<br>Ervaring van het bedrijf met de leverancier<br>Persoonlijke relatie van de koopcentrumleden |
| <b>FASE 2</b><br>'Offerte'  | Prijs                  | Reputatie m.b.t. de gemiddelde prijs   |
|                             | Techniek & Technologie | Reputatie m.b.t. technisch en technologisch specialisme  |
|                             | Betrouwbaarheid        | Reputatie m.b.t. de product performance  |
|                             | Service                | Reputatie m.b.t. de levertijd<br>Locatie van het service-apparaat (verwachte snelheid)   |
|                             | Relatie                | Acceptatie van het service-apparaat in de fabriek<br>Ervaring in de fabriek met het produkt<br>Persoonlijke relatie van de koopcentrumleden          |
| <b>FASE 3</b><br>'Contract' | Prijs                  | Directe kosten (aanschafprijs)<br>Indirecte kosten (bijv. energie)   |
|                             | Techniek & Technologie | Voldoen aan technische en technologische criteria  |
|                             | Betrouwbaarheid        | Gebruiksgemak<br>Levertijd   |
|                             | Service                | Snelheid van serviceverlening<br>Bereikbaarheid van het service-apparaat (24-uur)  |
|                             | Relatie                | Ervaring in de fabriek met het produkt<br>Ervaring in de fabriek met de service<br>Verloop van het interactieproces                                  |

ons op de volgende vraag hebben gericht: welke produkt- en leverancierskenmerken hebben de meeste invloed op de aankoopbeslissing?

## 5 De experimenten

### 5.1 De opzet van de experimenten

Een belangrijk uitgangspunt bij de experimenten is dat er verschillende typen kopers, verschillende typen leveranciers en verschillen-

de soorten aankopen zijn. We onderscheiden twee soorten *kopers*: degenen die gebruik maken van een vaste leverancierslijst waaruit de leverancier gekozen wordt (de zogenaamde 'approved vendor list' of AVL)<sup>5</sup> en degenen die niet zo'n lijst gebruiken. In het geval dat de koper wel een leverancierslijst gebruikt, moeten we bij de experimenten onderscheid maken tussen verschillende *leveranciers*. Leveranciers kunnen al of niet op de leverancierslijst staan ('wel op AVL' of 'niet op AVL') en eventueel reeds eerder een warmtewisselaar aan de betreffende afnemer verkocht heb-

Tabel 3: De gemiddelde kans op succes voor leveranciers in de verschillende situaties en fasen (betrouwbaarheid  $\geq 0,96$ )

|                       | Situatie             | Bidlist<br>(fase 1) | Offerte<br>(fase 2) | Contract<br>(fase 3) | Totale kans<br>(fase 1*2*3) |
|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------|
| <b>Geen tijdsdruk</b> | Niet op AVL          | 0,05                | 0,05                | 0,00                 | 0,00                        |
|                       | Wel op AVL           | 1,00                | 0,48                | 0,36                 | 0,17                        |
|                       | Wel op AVL, al klant | 1,00                | 0,77                | 0,41                 | 0,32                        |
|                       | Geen AVL             | 0,56                | 0,49                | 0,33                 | 0,09                        |
| <b>Tijdsdruk</b>      | Niet op AVL          | 0,05                | 0,00                | 0,00                 | 0,00                        |
|                       | Wel op AVL           | 1,00                | 0,00                | 0,15                 | 0,00                        |
|                       | Wel op AVL, al klant | 1,00                | 0,58                | 0,77                 | 0,45                        |
|                       | Geen AVL             | 0,56                | 0,30                | 0,31                 | 0,05                        |

ben ('al klant'). Een combinatie van een bepaald type koper, aanbieder en produkt noemen we een situatie. Tot slot kunnen we ook onderscheid maken tussen aankopen die op de normale wijze plaatsvinden en aankopen onder grote tijdsdruk.

Voor elke situatie kunnen we met behulp van het simulatiemodel een gemiddelde kans op succes berekenen (zie tabel 3). Hierbij zijn de kansen in de fasen offerte en contract zogenaamde voorwaardelijke kansen: zij gelden alleen voor leveranciers die de vorige fase(n) met succes zijn doorlopen. We zien dat er nogal wat verschillen zijn tussen de verschillende situaties en de verschillende fasen. Wanneer er geen tijdsdruk is en de koper gebruikt een AVL, dan is de kans op succes voor leveranciers die niet op de lijst voorkomen wel erg klein. Aan de andere kant gaan bedrijven die wel op de lijst staan eigenlijk altijd door naar de tweede fase. Duidelijk de beste kansen heeft die leverancier die al eerder aan de betreffende fabriek geleverd heeft. Wanneer er haast geboden is, zien we dat de kopers meestal teruggrijpen op reeds bekende leveranciers. Omdat deze laatste categorie relatief weinig voor zal komen, zullen we ons in dit artikel voornamelijk beperken tot aankopen zonder tijdsdruk.

De experimenten die met het model zijn uitgevoerd, zijn erop gericht te achterhalen op welke manier een leverancier de kans op succes kan verhogen. Hiervoor heeft de leverancier de beschikking over een aantal marktinstrumenten die hij kan gebruiken om het oordeel wat de afnemer over hem heeft te verbeteren. Zoals we in tabel 2 zagen bestaat zo'n oordeel uit een groot aantal kenmerken, en de vraag is nu welk kenmerk in de verschillende situaties het belangrijkste is, ofwel op welke kenmerken moet de marketing mix zich vooral richten?

De experimenten hebben in drie stappen plaatsgevonden: (1) gevoeligheidsanalyse, (2) discriminant analyse, en (3) interactie-analyse. Bij alle experimenten bestaat de onafhankelijke variabele uit de score van een bepaalde leverancier op een of meerdere kenmerken, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 5-puntschaal. Een 1 betekent een zeer lage score, een 3 een gemiddelde score en een 5 een zeer goede score. De afhankelijke variabele bestaat steeds uit de kans dat een leverancier een bepaalde fase van het koopproces succesvol doorloopt.

Voor de *gevoeligheidsanalyse* hebben we gekeken of de score van een leverancier op de verschillende kenmerken invloed heeft op de kans op succes, door deze kans te bereke-

nen voor een heel lage score (1 op de 5-puntschaal) en een heel hoge score (5 op diezelfde schaal). Slechts wanneer een score van 5 een significant hogere kans op succes betekent dan een score van 1 (met een betrouwbaarheid van 0,95), noemen we een bepaald kenmerk belangrijk of 'effectief'. Vervolgens is ook de kans op succes voor de tussenliggende scores bekeken. Op deze wijze zijn zeer gedetailleerde gegevens verzameld.

Figuur 1 illustreert de gedetailleerde resultaten die met gevoeligheidsanalyse kunnen worden verkregen. Hierbij kijken we naar drempelwaarden en omslagpunten. Een drempelwaarde is een score niveau waaronder de kans op succes 0 is. Een omslagpunt is een score niveau waar de kans op succes significant hoger wordt.

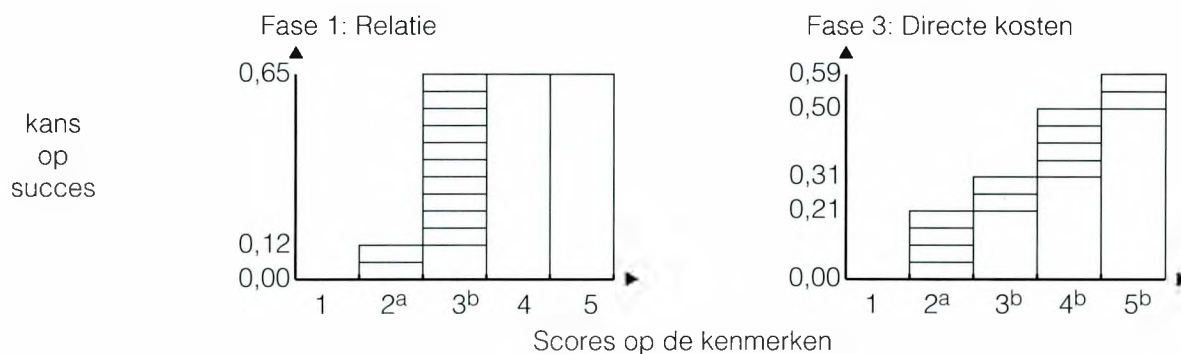
We zien dat een verbetering van de score van 1 (op de 5-puntschaal) zeer verschillende effecten kan hebben. Vergelijk bijvoorbeeld de drempelwaarden van de twee kenmerken in figuur 1. Voor het kenmerk 'relatie' zorgt een verbetering van de score van 1 naar 2 voor een toename van de kans op succes van 0 naar 0,12. Dezelfde score verbetering voor het kenmerk 'directe kosten' zorgt in de derde fase voor een verschuiving van een kans van 0 naar

0,21. De drempelwaarde van dit laatste kenmerk is duidelijk belangrijker.

Eenzelfde redenering geldt voor de omslagpunten. Bij het kenmerk relatie in de eerste fase zorgt een score verbetering van 2 naar 3 voor een duidelijke verbetering van de kans op succes (namelijk van 0,12 naar 0,65). Een vergelijkbare verandering in de directe kosten heeft bij de uiteindelijke beslissing duidelijk minder effect (namelijk van 0,21 naar 0,31). Wel is het zo dat een verdere verbetering (i.e. een verlaging) van de directe kosten kan zorgen dat de kans op succes stijgt tot 0,50 of zelfs 0,59. De verandering van score 2 naar 3 heeft echter het meest effect.

Hoewel de gevoeligheidsanalyse erg gedetailleerde resultaten oplevert, is het moeilijk eenduidig aan te geven welke kenmerken nu zeer belangrijk zijn en welke minder. Om dergelijke uitspraken toch te kunnen doen hebben we gebruik gemaakt van discriminant analyse. *Discriminant analyse* is een statistische methode om te onderzoeken welke onafhankelijke variabele het meeste invloed heeft op een nominale afhankelijke variabele (in dit geval al of niet succes). Deze analyse levert per experimentele situatie en per fase een aantal produkt- en leverancierskenmerken op die het meest effectief zijn.

Figuur 1: Drempelwaarden en omslagpunten van twee kenmerken



- a : Deze scores zijn zogenaamde drempelwaarden
- b : Deze scores zijn zogenaamde omslagpunten
- ☐ : De grootte van de verandering in de kans op succes

De resultaten van de discriminant analyse zijn gebruikt om te onderzoeken of er interactie bestaat tussen de gevonden kenmerken. Bij de *interactie-analyse* is steeds gekeken of het effect van een verandering in twee kenmerken tegelijk, een ander effect op de kans op succes heeft dan verwacht kan worden op grond van de effecten van de individuele kenmerken die bij de gevoeligheidsanalyse zijn onderzocht.

Tot slot is het van belang te weten dat we de kenmerken steeds op twee manieren hebben geanalyseerd: eerst als categorie, en vervolgens als individueel kenmerk. Wanneer er binnen een belangrijke categorie geen kenmerk is dat op zichzelf 'effectief' is, dan noemen we alleen de betreffende categorie als geheel effectief of belangrijk.

## 5.2 De resultaten

### *Het belang van kenmerken*

Om het belang van de verschillende kenmerken te bepalen combineren we de resultaten van de gevoeligheids- en discriminant analyse (zie tabel 4). Hierbij kijken we eerst of een categorie kenmerken als geheel de kans op succes kan verhogen (dit doen we door de scores op alle kenmerken in deze categorie eerst op 1 zetten en vervolgens op 5). Vervolgens onderzoeken we welke individuele produkt- of leverancierskenmerken dan het meeste invloed hebben.

In de middelste kolom van tabel 4 staat aangegeven welke categorieën van kenmerken een belangrijke rol spelen bij de koopbeslissing, de vetgedrukte categorieën zijn volgens de discriminant analyse het meest belangrijk. In de rechterkolom staat aangegeven of er ook individuele kenmerken zijn die op zich de beslissing van het koopcentrum kunnen beïnvloeden.

We zien dat het gebruik van een leverancierslijst (AVL) de aankoopprocedure aanzienlijk vereenvoudigt, vooral in de eerste fase van het koopproces. Als een AVL gebruikt wordt

en de leverancier staat op deze lijst, dan wordt hij in ieder geval acceptabel geacht, en in eerste instantie niet naar zijn prestaties op de verschillende kenmerken gekeken. Als een leverancier echter niet op de lijst voorkomt, dan wordt het heel moeilijk ertussen te komen. De enige manier is door uitzonderlijk goed te presteren op alle kenmerken uit de categorieën prijs en technologie; dit betekent dat zo een aanbod voor de leverancier in de meeste gevallen verliesgevend zal zijn. Op lange termijn kan een dergelijke strategie echter wel winstgevend zijn; zodra eenmaal een verkoop is gerealiseerd, heeft de leverancier namelijk een grote kans op de AVL opgenomen te worden.

Wanneer de leverancier wel op de leverancierslijst staat wordt hij dus eigenlijk pas bij het aanvragen van de offertes beter bekeken. Hier zien we dat het verschil uitmaakt of de leverancier al eens aan de betreffende fabriek heeft geleverd, of alleen aan andere onderdelen van het bedrijf. Als de fabriek de leverancier al kent, is de ervaring met het serviceapparaat van groot belang. Daarnaast spelen de technische eigenschappen van het produkt en de expertise van de leverancier een belangrijke rol. Als de fabriek de betreffende leverancier nog niet kent, kan de dienstverlening moeilijker beoordeeld worden. In plaats daarvan wordt dan al meer op de prijs gelet. Bij de uiteindelijke toekenning van het contract zien we dat alle kenmerken worden bekeken, maar dat de prijs veelal de doorslag geeft. Dit kan, omdat men uit ervaring redelijk zeker is van de capaciteiten van alle leveranciers die tot deze fase zijn doorgedrongen.

Wanneer we tot slot de situatie bekijken waar de koper geen gebruik maakt van leverancierslijsten, dan valt meteen op dat de categorie relatie een veel grotere rol speelt dan wanneer er wel leverancierslijsten gebruikt worden; blijkbaar is zo'n lijst op te vatten als een geformaliseerde relatie die de persoonlijke relatie gedeeltelijk vervangt. Verder zien we dat bijna alle categorieën kenmerken in alledrie de fases van belang zijn. Voorwaar geen gemakkelijke opgave voor de leverancier om hier aan



Tabel 4: Belangrijkste produkt- en leverancierskenmerken voor aankopen zonder tijdsdruk

| Situatie & fase             | Belangrijke categorieën <sup>a</sup> | Belangrijkste kenmerken  |
|-----------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>Niet op AVL</b>          |                                      |  |
| Bidlist                     | <b>P<sup>b</sup>,T,S</b>             | - geen kenmerk in het bijzonder -<br>Reputatie technische en technologische expertise, reputatie produktprestatie.<br>Directe kosten, indirecte kosten, voldoen aan technische en technologische criteria, gebruiksgemak, ervaring in de fabriek met het produkt, ervaring in de fabriek met de service, verloop van het interactieproces.   |
| Offerte                     | <b>P,T</b>                           |  |
| Contract                    | P,T,R                                |  |
| <b>Wel op AVL</b>           |                                      |  |
| Bidlist                     | -                                    | Reputatie technische en technologische expertise, reputatie produktprestatie, locatie service-apparaat, acceptatie van service in fabriek, persoonlijke relatie koopcentrumleden.<br>Directe kosten, indirecte kosten, voldoen aan technische en technologische criteria, gebruiksgemak, snelheid van serviceverlening, bereikbaarheid van service-apparaat, ervaring in de fabriek met het produkt, ervaring in de fabriek met de service, verloop van het interactieproces.  |
| Offerte                     | <b>P,T,S,R</b>                       |  |
| Contract                    | <b>P,T,B,S,R</b>                     |  |
| <b>Wel op AVL, al klant</b> |                                      |  |
| Bidlist                     | -                                    | Reputatie technische en technologische expertise, reputatie produktprestatie, locatie service-apparaat, acceptatie van service in fabriek.<br>Directe kosten, indirecte kosten, voldoen aan technische en technologische criteria, gebruiksgemak, snelheid van serviceverlening, bereikbaarheid van service-apparaat, verloop van het interactieproces.  |
| Offerte                     | <b>T,S</b>                           |  |
| Contract                    | <b>P,T,B,S,R</b>                     |  |
| <b>Geen AVL</b>             |                                      |  |
| Bidlist                     | <b>P,T,B,S,R</b>                     | Reputatie betrouwbaarheid, algemene reputatie van het bedrijf, ervaring bedrijf met leverancier, persoonlijke relatie koopcentrumleden.<br>Reputatie technische en technologische expertise, reputatie produktprestatie, locatie service-apparaat, acceptatie van service in fabriek, ervaring fabriek met produkt, persoonlijke relatie koopcentrumleden.<br>Directe kosten, indirecte kosten, voldoen aan technische en technologische criteria, gebruiksgemak, snelheid van serviceverlening, bereikbaarheid van service-apparaat, ervaring in de fabriek met het produkt, ervaring in de fabriek met de service, verloop van het interactieproces. |
| Offerte                     | <b>P,T,S,R</b>                       |  |
| Contract                    | <b>P,T,B,S,R</b>                     |  |

<sup>a</sup> Hier wordt gekeken naar het effect van een gelijktijdige verandering van de scores van alle kenmerken die tot de genoemde categorie behoren: P = prijs, T = techniek & technologie, B = betrouwbaarheid, S = service en R = relatie.

<sup>b</sup> De vetgedrukte categorieën zijn volgens de discriminant analyse het meest belangrijk.

te voldoen, maar ook niet voor de koper om deze kenmerken alle systematisch te beoordelen en af te wegen.

Zoals gezegd hebben bovenstaande resultaten allemaal betrekking op aankoopprocessen zonder tijdsdruk. Uit de experimenten blijkt dat in het algemeen onder tijdsdruk veel minder kenmerken belangrijk zijn. Zoals we kunnen verwachten is vooral de categorie kenmerken 'betrouwbaarheid' in een dergelijk geval van belang. Bovendien houdt men zich nog strikter aan de bestaande leverancierslijst dan normaal reeds het geval is.

*Drempelwaarden en omslagpunten van de belangrijkste categorieën en kenmerken*

Hierboven hebben we aangegeven welke kenmerken in de verschillende situaties het meeste invloed hebben op de beslissingen gedurende het koopproces van warmtewisselaars. Door naar de gedetailleerde resultaten van de experimenten te kijken kunnen we vervolgens

ook aangeven welke drempelwaarden en omslagpunten deze kenmerken kennen. Zoals we eerder reeds aangaven is dat nuttige informatie voor de marketeer, deze kan redelijk nauwkeurig bepalen waar de marketinginspanningen vooral op gericht moeten worden.

In tabel 5 hebben we de drempelwaarden en omslagpunten van de belangrijkste kenmerken bijeengezet voor een koper die geen gebruik maakt van leverancierslijsten. Natuurlijk is dezelfde analyse ook mogelijk voor kopers met leverancierslijsten, maar dat zou hier te voeren.

Op basis van het soort informatie dat in deze tabel staat kunnen we zeer gericht advies geven aan leveranciers die deze afnemer tot klant wil maken.

In de eerste fase moet gezorgd worden dat de reputatie op het gebied van techniek & technologie en service redelijk is. Meer dan redelijk hoeft in eerste instantie niet, want boven de drempelwaarde 3 is er geen omslag-

*Tabel 5: Drempelwaarden en omslagpunten van de belangrijkste categorieën c.q. kenmerken voor een koper zonder leverancierslijst (geen AVL)*

|                 |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|
| <b>Bidlist</b>  | Techniek en technologie <sup>a</sup><br>DW3:0,00/0,63 <sup>b</sup>    | Service <sup>a</sup><br>DW3:0,00/0,66             | Persoonlijke relatie<br>OP2:0,18/0,43 <sup>c</sup><br>OP3:0,43/0,64   |
| <b>Offerte</b>  | Relatie <sup>a</sup><br>DW2:0,00/0,11<br>OP3:0,11/0,54                | Locatie service<br>DW2:0,00/0,20<br>OP3:0,20/0,56 | Acceptatie service<br>OP2:0,24/0,40<br>OP3:0,40/0,51<br>OP4:0,51/0,60 |
| <b>Contract</b> | Prijs <sup>a</sup><br>OP3:0,15/0,35<br>OP4:0,35/0,56<br>OP5:0,56/0,64 | Service <sup>a</sup><br>DW3:0,00/0,39             |   |

<sup>a</sup> Dit zijn kenmerken die alleen als categorie belangrijk zijn en niet als individueel kenmerk.

<sup>b</sup> DW3:0,00/0,63: Drempelwaarde op score-niveau 3, met een toename van de kans op succes van 0,00 tot 0,63.

<sup>c</sup> OP2:0,18/0,43: Omslagpunt op score-niveau 2, met een toename van de kans op succes van 0,18 tot 0,43.

punt meer. Vervolgens is het aan te raden een persoonlijke relatie met de verschillende leden van het koopcentrum op te bouwen. Ook hier is het weer niet nodig een hele hoge score te krijgen, maar wel weer een 3. Dit kan moeilijk zijn omdat een relatie sterker wordt naarmate hij langer duurt, en daar is soms dus geduld voor nodig. Als het goed is wordt deze leverancier nu in ieder geval in overweging genomen.

Nu is het zaak uitgenodigd te worden om een offerte uit te brengen. Wanneer we in tabel 5 kijken zien we dat het accent van het marketingbeleid moet verschuiven. De relatie met de leden van het koopcentrum is nog steeds belangrijk. De doorslag geeft nu echter het beeld dat men heeft van de serviceverlening van deze leverancier. Hierbij speelt de snelheid van het service-apparaat een grote rol; hoe dichterbij de klant zit hoe beter. Nog belangrijker is echter het feit dat de gebruikers van de warmtewisselaar in de fabriek het service-apparaat meer dan gemiddeld waarderen (score 4). Wanneer de leverancier reeds eerder aan deze klant geleverd heeft (ook al gaat het om een ander produkt voor dezelfde gebruikers!), is het dus van het grootste belang dat de onderhoudsmensen een goede indruk hebben achtergelaten. Deze goede indruk heeft zowel met vakkennis en een prettige persoonlijkheid, als met een klantgerichte instelling te maken. Wanneer de leverancier nog niet eerder heeft geleverd, dan moet in de communicatie op deze laatste aspecten de nadruk worden gelegd.

Wanneer het gelukt is uitgenodigd te worden om een offerte uit te brengen, verandert het belang van de verschillende kenmerken wederom. Het hebben van goede persoonlijke relaties zet nu geen zoden meer aan de dijk. Wel speelt een acceptabel serviceniveau nog steeds een rol. Doorslaggevend wordt echter een nieuw kenmerk: de prijs. Blijkbaar is de afnemer er door de screening in de eerdere fasen nu wel van overtuigd dat het met de meeste kenmerken wel goed zit. Nu gaat het erom een goede deal te sluiten. Uit tabel 5 blijkt dat een erg lage prijs (dat wil zeggen

een hoge score op dit kenmerk) niet noodzakelijk is, maar wel helpt; de categorie prijs heeft zelfs drie omslagpunten!

#### *Interactie tussen de belangrijkste kenmerken*

Zoals gezegd is ook gekeken naar eventuele interactie tussen belangrijke kenmerken. Het is heel goed mogelijk dat een verandering in een kenmerk meer effect heeft wanneer tegelijkertijd ook een ander kenmerk een andere score krijgt. De gedetailleerde resultaten van de interactie-analyse zullen we hier niet bespreken. Wel kunnen we zeggen dat interactie inderdaad vaak voorkomt; in bijna alle gevallen heeft een simultane wijziging in twee kenmerken meer effect dan de som van de afzonderlijke effecten. Dit betekent dat het relatief inefficiënt is slechts een of enkele kenmerken te benadrukken. Wanneer dezelfde inspanning over meerdere belangrijke kenmerken verspreid wordt heeft dit uiteindelijk meer effect.

#### *5.3 Implicaties voor de marketing mix*

In de vorige paragraaf hebben we laten zien dat processimulatie zeer gedetailleerde informatie kan opleveren met betrekking tot het belang van verschillende produkt- en leverancierskenmerken gedurende het aankoopproces. Heel voorzichtig hebben we af en toe al aangegeven hoe een leverancier hier met zijn marketing mix op in zou kunnen spelen.

Het is natuurlijk zo dat niet alle marktinstrumenten even geschikt zijn om het oordeel van de klant over de verschillende kenmerken te beïnvloeden. In principe kunnen we de volgende link leggen tussen de marketing mix en de te beïnvloeden produkt- en leverancierskenmerken:

- *Produkt*: De produktkarakteristieken beïnvloeden kenmerken van de categorie techniek & technologie en prijs (met name de indirecte kosten). Wanneer we ook de kwaliteit van de after-sales service tot het uitgebreide produkt rekenen, heeft produkt ook grote invloed op kenmerken uit de categorie service.

- *Prijs*: De aanschafprijs van een produkt bepaalt slechts één kenmerk uit de categorie prijs. In de eerdere fasen van het koopproces is vooral het prijsimago van de organisatie van belang. Een ander onderdeel van prijs bestaat uit de additionele kosten, deze worden in de contractfase nadrukkelijk in de overweging betrokken.
- *Distributie*: Een goed georganiseerde (logistieke) distributie bepaalt in grote mate de levertijd: een belangrijk kenmerk uit de categorie betrouwbaarheid. Wanneer we ook de verkoopstaf tot de distributie rekenen zien we dat de reputatie en samenwerkingsbereidheid van de verkopers van belang kan zijn voor de score op betrouwbaarheid (fase 1) en relatie (fase 3). Tot slot beïnvloedt de vestigingsplaats van het serviceapparaat een belangrijk kenmerk uit de categorie service.
- *Communicatie*: Het instrument communicatie beïnvloedt vooral kenmerken uit de categorie betrouwbaarheid in de eerdere fasen van het koopproces. Communicatie is met name belangrijk bij nieuwe klanten die nog geen ervaring met de leverancier hebben, en in de eerdere fasen van het koopproces bij het opbouwen van een goed imago.
- *Personeel*: De kwaliteit van het verkopend en service personeel heeft grote invloed op kenmerken uit de categorieën betrouwbaarheid en relatie. Deze relatie is met name van belang wanneer de afnemer geen leverancierslijst gebruikt ter ondersteuning van het aankoopproces.

Wanneer we bovenstaande informatie koppelen met de gevonden belangrijke kenmerken zoals die in paragraaf 5.2 beschreven staan, krijgen we gedetailleerde informatie over de effectiviteit van marketinginspanningen op verschillende momenten gedurende het aankoopproces in verschillende situaties.

## **6 Conclusie en adviezen**

Het onderzoek dat in dit artikel is besproken, richt zich op aankopen van kapitaalgoederen in twee Nederlandse zuivelorganisaties. Dit betekent dat generalisaties slechts zeer beperkt mogelijk zijn. De gedetailleerde resultaten zijn eigenlijk alleen geldig voor de organisaties die aan het onderzoek hebben meegewerkt. De globale uitkomsten van het onderzoek (zoals de belangrijkste categorieën kenmerken) zullen naar alle waarschijnlijkheid gelden voor veel aankopen van kapitaalgoederen door grotere organisaties. De door ons gehanteerde onderzoeksmethode is toepasbaar voor het analyseren van allerlei aankoopprocessen die binnen organisaties plaatsvinden. Processimulatie blijkt een zeer flexibel instrument te zijn waarmee zeer complexe problemen systematisch kunnen worden geanalyseerd. Met de toenemende beschikbaarheid van gebruikersvriendelijke software-pakketten, wordt het ook voor praktijkmensen steeds makkelijker zelf een dergelijk simulatiemodel te ontwikkelen. De benodigde informatie kan voor een groot deel door vertegenwoordigers worden verzameld (zie bijvoorbeeld Grace en Pointon 1980), eventueel aangevuld met andere vormen van marktonderzoek.

Tot slot kunnen we op basis van het onderzoek een aantal algemene adviezen geven die elke industriële marketeer ter harte zou moeten nemen.

- In de eerste plaats verandert het belang dat kopers hechten aan verschillende eigenschappen van het produkt en de leverancier altijd gedurende het koopproces. Potentiële leveranciers moeten hier rekening mee houden door hun marketinginspanningen gedurende het koopproces aan te passen.
- Ten tweede zien we dat personeel minstens even belangrijk is als de andere instrumenten, ook al richten we ons in dit onderzoek op het aankoopproces van een fysiek produkt. Ons inziens is het dan ook aan te raden dit marktinstrument tot standaardelement van de industriële marketing mix te rekenen.

- Tot slot moet het marketing management van een industriële leverancier zich in ieder geval het volgende afvragen: 'In welke fase van het aankoopproces bevinden onze (potentiële) klanten zich? Welke inkoopprocedures worden door onze klanten gebruikt? Gebruikt men leverancierslijsten? Staan wij daarop?' En gezien het belang dat aan persoonlijke relaties wordt gehecht, een laatste vraag: 'Wordt onze klantgerichtheid daadwerkelijk door al ons personeel gedragen?'

Door op een dergelijke manier rekening te houden met de complexiteit van het koopgedrag van (potentiële) klanten, is het ook voor organisaties die zich richten op industriële markten mogelijk werkelijk marktgericht te opereren.

## Literatuur

- Brand, M.J. (1993), *Effectiveness of the Industrial Marketing Mix*, Proefschrift, Faculteit der Economische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen.
- Brand, M.J. (1994), Het Gebruik van Leverancierslijsten in de Nederlandse Industrie, *Tijdschrift voor Inkoop en Logistiek*, jrg. 10, mei, nr. 5, pp. 42-47.
- Corey, E.R. (1991), *Industrial Marketing, Cases and Concepts*, 4th edition, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Delsman, R.R. en I.M.T.G. Meulenberg (1987), Hedging op de Aardappeltermijnmarkt, *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfshuishoudkunde*, Oktober, pp. 10-39/10-403.
- Forrester, J.W. (1961), *Industrial Dynamics*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Forrester, J.W. (1969), *Urban Dynamics*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Grace, D. en T. Pointon (1980), *Marketing Research Through the Salesforce*, *Industrial Marketing Management*, Vol. 9, pp. 53-58.
- Hoekstra, J.C. (1987), *Handelen van Heroïne Gebruikers*, Proefschrift, Faculteit der Economische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen.
- Leeflang, P.S.H. en M. J. Brand (1987), Het Specifieke van de Industriële Marketing. I: De omgeving en het Marktonderzoek, *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfshuishoudkunde*, Vol. 61, pp. 11-433/11-447.
- Leeflang, P.S.H. en M. J. Brand (1988), Het Specifieke van de Industriële Marketing. II: De marktinstrumenten, *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfshuishoudkunde*, Vol. 62, pp. 1/2-12 / 1/2-26.
- Leeflang, P.S.H. en D.R. Wittink (1992), Diagnosing Competitive Reactions Using (Aggregated) Scanner Data, *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 9, pp. 39-57.
- Morgan, N.A. (1991), *Professional Services Marketing*, Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Robinson, P.J., C.W. Faris en Y. Wind (1967), *Industrial Buying and Creative Marketing*, Allyn and Bacon, Boston.
- Samli, A.C., L.W. Jacobs, en J. Wills (1992), What Presale and Postsale Services Do You Need to Be Competitive, *Industrial Marketing Management*, Vol. 21, pp. 33-41.
- Vesey, J.T. (1992), Time-to-Market: Put Speed in Product Development, *Industrial Marketing Management*, Vol. 21, pp. 151-158.
- Vyas, N. en A.G. Woodside (1984), An Inductive Model of Industrial Supplier Choice Processes, *Journal of Marketing*, Winter, pp. 30-45.
- Webster, F.E. (1978), Management Science in Industrial Marketing, *Journal of Marketing*, Vol. 42, January, pp. 21-28.
- Zwart, P.S. (1983), *Beslissingsprocessen van Detaillisten, een Toepassing in de Drogisten Branche*, Proefschrift, Faculteit der Economische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen.

## Noten

- 1 Zie ook Leeflang en Brand (1987, 1988).
- 2 In de eerste plaats is de kwaliteit van het personeel een belangrijk marktinstrument wanneer gebruik wordt gemaakt van persoonlijke verkoop, iets dat op industriële markten veelvuldig gebeurt. Daarnaast zijn er twee situaties waarin personeel als instrument extra belangrijk is: (1) bij het op de markt brengen van industriële diensten zoals catering, schoonmaakdiensten, en adviesdiensten (Morgan 1991), en (2) wanneer additionele diensten gebruikt worden om de waarde van het fysieke product te verhogen (Samli, Jacobs, en Wills 1992).
- 3 Het gehele onderzoek is beschreven in het proefschrift: 'Effectiveness of the industrial marketing mix; an assessment through simulation of the organizational buying process' (Brand 1993). Dit proefschrift is bij de auteur te bestellen.
- 4 In het computermodel wordt zelfs onderscheid gemaakt in 51 kenmerken, voor dit artikel voert het echter te ver deze alle te beschrijven.
- 5 In een recent onderzoek in de Nederlandse industrie bleek 49% van de bedrijven van dergelijke lijsten gebruik te maken (Brand 1994).