

Naam: Prof.dr. G.W.J. Hendrikse
Faculteit: Bedrijfskunde
Universiteit: Erasmus Universiteit

METAFOREN EN VERANDERING: EEN GENETISCHE ALGORITMEN BENADERING

SAMENVATTING

Een metafoor heeft waarde in het veranderen van de focus van beperkt rationele mensen wanneer het de normatieve wereld van een persoon overstijgt. Een model op basis van genetische algoritmen wordt ontwikkeld met als belangrijkste resultaat dat vrijwel elke metafoor de focus van een aantal mensen zal veranderen, doch niet die van iedereen.

1 INLEIDING

Organisatie verandering is een slecht begrepen fenomeen. Rumelt e.a. (1994) formuleren zelfs de vraag 'Waarom zijn organisaties zo moeilijk te veranderen?' als één van de vijf cruciale thema's voor het onderzoek in strategisch management in de komende vijf jaar. Afgaande op de populaire management literatuur lijkt vrijwel alles mogelijk met betrekking tot organisatie verandering. Sommige organisaties, zoals General Electric, lijken zich vrijwel moeiteloos aan te passen aan gewijzigde omstandigheden, terwijl anderen, zoals General Motors, de grootste moeite hebben om zelfs maar de kleinste veranderingen te bewerkstelligen (Jensen, 1993).

Een organisatie verandering heeft meestal betrekking op vele personen. Zij vertonen gedrag dat op de een of andere manier mede wordt bepaald door de omgeving, met haar formele structuren en informele circuits, waarin men opereert. Een verandering is gewenst en zal soms ook spontaan plaatsvinden, maar vaak is iets nieuws nodig om vastgeroeste patronen te doorbreken. Het hoofdkantoor kan bijvoorbeeld ingrijpen door de organisatie structuur te veranderen of de beloningssystematiek te wijzigen, hetgeen de informele circuits onberoerd kan laten. Men kan echter ook proberen om in eerste instantie de informele circuits te beïnvloeden. Mission statements, corporate identity en organisatie cultuur vormen enkele voorbeelden van de beïnvloeding van informele circuits die de afgelopen jaren in de belangstelling hebben gestaan. Metaforen genieten recent veel aandacht. Morgan (1995) bespreekt in zijn boek 'Images of Organization' de metaforen: de organisatie als machine, organisme, hersenen, cultuur, politiek systeem, psychische gevangenis, flux en systeem van overheersing.

Zelf-organisatie van mensen en de invloed van metaforen op dit proces vormt het onderwerp van deze studie. Het kan tot gewenste veranderingen leiden, maar kan ook tot polarisatie en zichzelf versterkende posities leiden die moeilijk te doorbreken zijn. Het beroemde populatie dynamica model van Schelling (1969, 1971, 1978) leidt tot segregatie en is een voorbeeld van het laatste. De figuren 1 en 2 illustreren het resultaat. Figuur 1 geeft weer dat er twee typen personen zijn, o en x, die aanvankelijk willekeurig in een bepaalde woonwijk zijn gepositioneerd.

0	X	X	X	X	0	0	0	0			X	X		0	0
0		X	0	0	0		X	X			X		X	0	
X		X	0	0	X	X		X			0	X		X	X
X			X	X			0	X	X	X	0	0			
0		0	0	X	X	X	X			X		X		0	0
	X	0	X		0	0	X			0	0			X	X
X	0	0	X					0	0	0	X	X	X		
0		X	0		X	X		X	0	0	0				X
0		X	0					X	X	0					X
0	0				X			0	X	0	0	0	0	X	X
	0	X	X	0	0	0	0		0	X	X		0	X	X
X		0	X	0	X		0	0	X	0	X	0		0	
	0	0			0	X	0	X	0	0	0			X	X

Figuur 1: Uitgangssituatie (Casti, 1994)

Iedere persoon beslist elke periode om te verhuizen of niet. Men verhuist dan en slechts dan wanneer het aantal mensen van hetzelfde type in de naaste omgeving beneden een bepaald percentage is gezakt. Het effect van deze eenvoudige transitie-/beslissingsregel op de compositie van de populatie is frappant. De populatie reorganiseert zich zodanig dat uiteindelijk een gesegregeerde samenleving ontstaat. De hoogte van het percentage dat in de lokale beslissingsregel wordt gebruikt heeft vooral invloed op de snelheid waarmee het segregatie resultaat tot stand komt, doch nauwelijks invloed op het segregatie resultaat zelf. Figuur 2 geeft de situatie weer die uiteindelijk ontstaat uit figuur 1.

X	X	X	X	X					X	X	X	X		0	0
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	0	0
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	0	0
X			X	X	X	X	X	X	X	X			X	0	0
0	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X		X			
	0	0	0	0	0	X	X	X	0	0		X		X	X
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X		
0			0		0	0	0		0	0	0				X
0			0						0						X
0	0							0		0	0	0		X	X
	0			0	0	0	0		0			0	0	X	X
		0		0			0	0		0		0	0		
	0	0			0		0		0	0	0			X	X

Figuur 2: Stationaire situatie (Casti, 1994)

NOBO

Nederlandse Organisatie voor Bedrijfskundig Onderzoek

De onderzoeksvraag is op welke wijze de sterke tendens naar segregatie kan worden doorbroken. Een mogelijkheid kan de introductie van een metafoor zijn, omdat een metafoor in staat kan zijn om de oriëntatie van een persoon (o of x) te veranderen (in x of o). Hiermee kan het segregatieproces misschien worden doorbroken. Dit artikel formuleert een metafoor op een zodanige wijze dat zij in het Schelling model kan worden ingebracht. Paragraaf 2 is hieraan gewijd. Vervolgens wordt voor elke mogelijke metafoor de invloed op de oriëntatie van een persoon nagegaan. Dit wordt voor elk type persoon gedaan en vormt het onderwerp van paragraaf 3. Paragraaf 4 formuleert de plannen voor verder onderzoek.

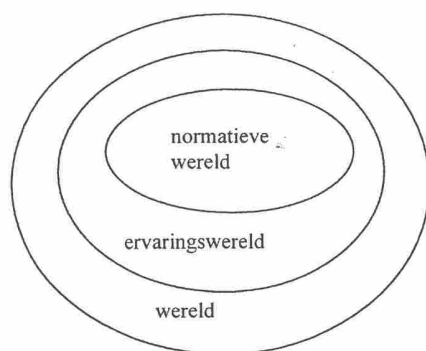
2 MODEL

Definieer een metafoor als een gecomprimeerde vergelijking tussen twee domeinen (Hendrikse en Muijen, 1997). Het woordenboek van Dale geeft het voorbeeld 'de kameel als schip der woestijn'. De expliciete vergelijking tussen schip op zee en kameel in de woestijn is gecomprimeerd in het beeld schip der woestijn. De impliciete verwijzing naar iets anders dan wat je werkelijk meent kan diverse redenen hebben. Het gebruik van een metafoor bewerkstelligt een verschuiving in betekenis van het letterlijke naar het figuurlijke niveau. Door over te stappen op het figuurlijke niveau wordt de aandacht op iets anders gevestigd of op een andere manier onder het voetlicht gebracht dan mogelijk zou zijn op alleen, maar het letterlijke niveau. Een metafoor als de 'Melk de witte motor' verwijst met wit onder meer naar gezond en puur, terwijl motor associaties met kracht en dynamiek oproept.

Een metafoor heeft slechts waarde voor mensen met beperkte cognitieve capaciteiten (Heiner, 1983 en Rubinstein, 1993). Mensen met onbeperkte cognitieve capaciteiten kunnen namelijk alles bevatten en hebben geen behoefte aan comprimatie. Metaforen tonen hun waarde in het sturen van beperkte cognitieve capaciteiten naar aspecten van een probleem die nu te weinig aandacht van de betrokken persoon krijgen. Deze herschikking brengt ook kosten met zich mee, omdat andere aspecten noodzakelijk minder aandacht zullen krijgen.

2.1 Werelden

In de modellering van een metafoor en de effecten die het heeft op een persoon worden drie soorten werelden onderscheiden. De normatieve wereld bestaat uit de oriëntatie (normen en waarden) van een persoon. De normatieve wereld van een persoon is ingebed in zijn ervaringswereld. Tenslotte, de wereld is een verzameling die alles bevat. De wereld bestaat uit de ervaringswereld van een persoon en alle aspecten die deze persoon niet kan bevatten. Figuur 3 geeft de relatie tussen de drie verzamelingen weer.



Figuur 3: Werelden

Een formalisatie van het onderscheid tussen de drie werelden van een persoon is de Moore-omgeving uit de genetische algoritmen literatuur (Casti, 1994). Een persoon wordt gerepresenteerd met een 3x3-matrix. De persoon bevindt zich in het centrum van deze matrix en wordt omringd door acht velden. In figuur 4 zijn deze aangegeven met A tot en met H. In dit artikel zal de normatieve wereld van een persoon steeds uit een van deze acht velden bestaan. Voor elke persoon geldt dat de wereld wordt gevormd door alle acht de velden. De ervaringswereld van een persoon bestaat in dit artikel drie aaneengesloten velden met de normatieve wereld in het centrum. Bijvoorbeeld, een persoon met orientatie {A} heeft een ervaringswereld {H,A,B} en een wereld {A,B,C,D,E,F,G,H}.

G	H	A
F		B
E	D	C

Figuur 4: Moore-omgeving

2.2 Transitieregel

Een metafoor is een willekeurige verzameling velden, bijvoorbeeld {C}, of {A,E,F}, of {B,C,D,E,F,G,H}. Het effect van een metafoor op een persoon wordt weergegeven met een transitieregel. Er wordt aangenomen dat een metafoor slechts de normatieve wereld van een persoon kan beïnvloeden, doch niet de ervaringswereld. Het effect van de transitieregel die de normatieve wereld van een persoon verplaatst naar het centrum van de metafoorelementen die overlappen met de ervaringswereld van de betrokken persoon, wordt geanalyseerd. In de situaties waarin het centrum van de velden van de metafoor die overlappen met de ervaringswereld van een persoon niet eenduidig is wordt aangenomen dat de normatieve wereld van de persoon opschuift. Enkele voorbeelden illustreren deze transitieregel. Een normatieve wereld {A} en metafoor {C,E,H} leidt tot normatieve wereld {H}. Een normatieve wereld {A} en metafoor {B,E,H} verandert de normatieve wereld niet. Een

NOBO

Nederlandse Organisatie voor Bedrijfskundig Onderzoek

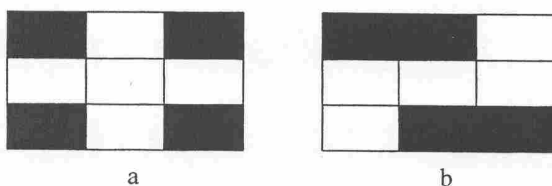
normatieve wereld {A} en metafoor {A,E,H} leidt tot een normatieve wereld {H}. De volgende paragraaf brengt de invloed van elke mogelijke metafoor op elk van de acht typen personen in kaart.

3 RESULTATEN

Een metafoor bewerkstelligt een heroriëntatie bij een persoon wanneer het een van de twee uiteinden van de ervaringswereld van een persoon bestrijkt. Er zijn 27 mogelijke metaforen. Metaforen verschillen wat betreft het aantal velden en de samenstelling. Een metafoor bestaande uit 1, 7 of 8 velden komt slechts in één type voor. Metaforen die uit 2 (3, 4, 5, 6) velden bestaan kunnen op 4 (5, 8, 5, 4) manieren zijn samengesteld. Daarnaast zijn er acht typen personen. Er zal een resultaat worden geformuleerd met betrekking tot de gevoeligheid van de populatie van alle mogelijke typen personen voor een metafoor, ongeacht het aantal velden en de compositie van de metafoor. Drie van de 30 mogelijke metaforen worden eerst aan de orde gesteld omdat zij de enige uitzonderingen op het resultaat vormen.

Een metafoor die uit alle acht velden bestaat heeft geen enkele invloed. Niemand zal zijn oriëntatie wijzigen als gevolg van een dergelijke metafoor. Het centrum van dat gedeelte van de metafoor dat overlapt met de ervaringswereld van een persoon valt altijd samen met de normatieve wereld van die persoon. Een dergelijke metafoor is dermate breed, vaag en nietszeggend dat niemand er gevoelig voor is. Een voorbeeld is een metafoor die aangeeft dat een wetenschappelijk medewerker Bedrijfskunde goed onderzoek dient te doen. Goed onderzoek is namelijk op dermate veel verschillende wijzen te interpreteren dat iedereen vindt dat zijn/haar onderzoek goed is. Niemand zal zijn/haar gedrag aanpassen op basis van een dergelijke metafoor. (Een metafoor die aangeeft dat goed bedrijfskundig onderzoek in publikaties uitmondt die door de VSNU-lijst worden geklassificeerd als een A- of B-publikatie bestaat daarentegen slechts uit één veld. Twee van de acht typen personen passen hun onderzoeksgedrag op basis van deze metafoor aan).

Er is één andere metafoor die op geen enkel type invloed heeft. Deze metafoor bestaat uit vier velden en is afgebeeld in figuur 5a. Er is slechts één metafoor die iedereen aanzet om zijn/haar normatieve wereld te wijzigen. Deze metafoor is weergegeven in figuur 5b. De bovenstaande drie metaforen hebben met elkaar gemeen dat zij alle mogelijke kanten op wijzen, dat wil zeggen dat er weinig focus in de metafoor aanwezig is. Verder onderzoek zou kunnen uitmonden in de formulering van een aantal criteria waaraan een metafoor dient te voldoen zodanig dat deze drie metaforen niet meer als metafoor worden aangemerkt.



Figuur 5: Metafoor a (b) verandert de normatieve wereld van niemand (iedereen).

Het belangrijkste resultaat dat uit het bovenstaande model volgt is dat

elke metafoor, behalve de metaforen in figuur 5 en de metafoor die alle velden bestrijkt, de oriëntatie van een aantal typen zal wijzigen doch niet die van iedereen.

Een voorbeeld van een succesvolle metafoor is het Rotterdamse fenomeen Opzoomeren (Hendrikse en Muijen, 1997). Het is een vorm van sociale actie die in 1993 is gestart om de stad schoner en veiliger te maken. Metaforisch refereert 'op' naar een ontwikkeling die de situatie zal verbeteren, terwijl 'zomer' verwijst naar warmte, geluk en zon. Deze populaire, nu geïstitutionaliseerde, vorm van sociale actie wordt gesymboliseerd met een gele, lachende, rennende zon met een bezem in de hand. De lokale overheid verleent subsidie aan renovatie initiatieven waarvoor drie of meer bewoners een verzoek indienen. De metafoor heeft bijgedragen aan het op constructieve wijze kanaliseren van beschikbare energie.

4 CONCLUSIE EN VERDER ONDERZOEK

Een model op basis van genetische algoritmen is ontwikkeld met als belangrijkste resultaat dat vrijwel elke metafoor de focus van een aantal mensen zal veranderen, doch niet die van iedereen. Een aantal wegen voor verder onderzoek dient zich direct aan. In de eerste plaats kan gevarieerd worden met de ervaringswereld van een persoon zodanig dat die niet een aaneengesloten geheel vormt. Een tweede uitbreiding betreft het bewerkstelligen van een relatie tussen de normatieve- en de ervaringswereld. Een verandering in de normatieve wereld van een persoon als gevolg van een metafoor kan een wijziging in zijn ervaringswereld veroorzaken, hetgeen een tweede verandering in zijn normatieve wereld tot gevolg kan hebben, enzovoort. In de derde plaats kan het model worden uitgebreid om de dynamiek in metaforen te analyseren. Deze drie mogelijkheden voor verder onderzoek zijn gericht op de interactie tussen individue en metafoor.

Metaforen en populatie dynamica dient zich aan als een ander terrein voor verder onderzoek (Schelling (1969, 1971, 1978) en Vendell en Harrison (1978)). In de vierde plaats kan derhalve worden gedacht aan onderzoek omtrent de relatie tussen metaforen en sociale cohesie, hetgeen als motivatie voor dit onderzoek al in de inleiding aan de orde is geweest. In de vijfde plaats kan worden gedacht aan het bepalen van de karakteristieken waaraan een effectieve metafoor dient te voldoen. Het vraagstuk van het ontwerp van metaforen dient zich hiermee aan, hetgeen relevant lijkt te zijn niet alleen voor vraagstukken betreffende populatie dynamica op samenlevings- of organisatieniveau, maar ook voor het ontwerp van reclame campagnes en de sturing van organisatie veranderingsprocessen. Een volgende keer hoopt ondergetekende, of iemand anders, over de resultaten van dit vervolgonderzoek te kunnen rapporteren.

NOBO

Nederlandse Organisatie voor Bedrijfskundig Onderzoek

REFERENTIES

- Casti, J.L., *Complexification*, Harper Collins, 1994.
- Heiner, R.A., *The Origin of Predictable Behavior*, *American Economic Review*, 1983, 73, 560-593.
- Hendrikse, G.W.J. en A.S.C.A. Muijen, *Metaphors, Communication and Change*, Erasmus Universiteit Rotterdam, 1997, mimeo.
- Jensen, M., *The Modern Industrial Revolution, Exit and the Failure of Internal Control Systems*, *The Journal of Finance*, 1993, 48(3), 831-880.
- Morgan, G., *Images of Organization*, Sage, 1995.
- Rubinstein, A., *On Price Recognition and Computational Complexity in a Monopolistic Model*, *Journal of Political Economy*, 1993, 101(3), 473-484.
- Rumelt, R.P., D.E. Schendel en D.J. Teece, *Fundamental Issues in Strategy*, Harvard Business School Press, 1994.
- Schelling, T.C., *Models of Segregation*, *American Economic Review*, 1969, 59 (2), 488-493.
- Schelling, T.C., *Dynamic Models of Segregation*, *Journal of Mathematical Sociology*, 1971, 1, 143-186.
- Schelling, T.C., *Micromotives and Macrobehavior*, Norton, 1978.
- Vandell, K.D. en B. Harrison, *Racial Transition among Neighborhoods: A Simulation Model Incorporating Institutional Parameters*, *Journal of Urban Economics*, 1978, 5, 441-470.

OPINIES OVER VAKGEBIEDEN

Biemans, dr. W.G. (RUG) <i>Marketingwetenschap loopt achter bij praktijk.</i>	307
Eije, dr. J.H. von (RUG) <i>Financiële bedrijfskunde: weggegooid geld?</i>	309
Heerkens, drs. J.M.G. (UT) <i>Bedrijfskunde tussen theorie en praktijk.</i>	311
Janszen, prof.dr.drs. F.H.A. (EUR) <i>De spanning tussen de complexiteit van bedrijfskundige problemen en de beperktheid van de gebruikelijke bedrijfskundige onderzoeksaanpakken.</i>	313
Jorna, dr. R. (RUG) <i>Zal bedrijfskunde de boot missen? Taken en taakanalyse: bedrijfskunde van laag naar hoog.</i>	315
Looise, prof.dr. J.C. (UT) <i>Visie op HRM.</i>	317
Matthyssens, prof.dr. P. (EUR) <i>De identificatie van kritieke succesfactoren in strategische marketing: een controverse.</i>	319
Molleman, dr. E. (RUG) <i>Variëteit in transacties en transformaties.</i>	321
Nunen, prof.dr.ir. J.A.E.E. (EUR) <i>Ketenoptimalisatie.</i>	323
Nijhof, ir. A.H.J. (UT) <i>Doel van bedrijfskundig onderzoek.</i>	325
Prakken, prof.dr. B. (KUN) <i>Omgaan met de productiviteitsparadox.</i>	327
Raaij, prof.dr. W.F. van (EUR) <i>Interactieve media en marketing-communicatie.</i>	329
Rietdijk, drs. M.M. (UT) <i>Naar een interne validiteitsverbetering van bedrijfskundig en HRM-onderzoek.</i>	331
Ros, ir. D.J. (UT) <i>Een persoonlijke visie op het vakgebied.</i>	333
Terlouw, dr.ir. P. (RUG) <i>Het operationaliseren van complexiteit en dynamiek. Een stellingname.</i>	335
Wijnhoven, dr. A.B.J.M. (UT) <i>Business Information Management; Basics and Future of a Discipline.</i>	337