

# De betekenis van de gedragswetenschappen voor het ontwerpen van management informatiesystemen

## 1 Inleiding

Sinds het begin van deze eeuw heeft het instrumentarium dat wordt aangedragen vanuit het vakgebied van de management accounting (in Nederland tegenwoordig veelal aangeduid als 'interne berichtgeving' en vroeger als 'leer van de waarde' of 'leer van de kostprijs') een zodanige ontwikkeling doorgemaakt dat we momenteel beschikken over een coherent stelsel van concepten en technieken die de manager behulpzaam kunnen zijn bij het nemen van beslissingen en bij het beoordelen van het functioneren van bedrijfsonderdelen en -functionarissen (zie bijvoorbeeld Bouma [1990]). Gedurende dit ontwikkeltraject ontstond echter een *kloof tussen theorie en praktijk van de management accounting* in die zin dat de theorie slechts normatieve voorschriften gaf, ingegeven vanuit een economische benadering, maar dat in de praktijk bleek dat van die economische principes vaak wordt afgeweken. Als reactie kwam een onderzoeksrichting op gang die niet de theorie maar de praktijk van de management accounting als uitgangspunt nam en de praktijk probeerde te verklaren vanuit de gedragswetenschappen.

Vrijwel elk aspect van accounting is gerelateerd aan aspecten zoals: *subjectieve oordeelsvorming, perceptie en cognitie* en is uit dien hoofde een mogelijke bron van fouten, verkeerde interpretaties en disfunctioneel gedrag in organisaties

E.H.J. VAASSEN

Dr. E.H.J. Vaassen RA is Universitair Hoofddocent aan de Rijksuniversiteit Limburg en HRM-functienaris bij Deloitte & Touche.

[van de Poel, 1986]. Onderzoek dat de laatste decennia op dit terrein heeft plaatsgevonden heeft bevindingen opgeleverd die een grote praktische relevantie hebben omdat inzicht in de oorzaken van fouten, verkeerde interpretaties van informatie en disfunctioneel gedrag bijdraagt aan het vinden van oplossingen voor deze problemen.<sup>1</sup> In dit artikel wordt een kort overzicht gegeven van de bevindingen die het gedragswetenschappelijk onderzoek heeft opgeleverd in relatie tot de praktijk van de management accounting en het ontwerpen van informatiesystemen.

Aangezien het kunnen beschikken over de gewenste informatie meer en meer een factor is geworden die bijdraagt aan het vervullen van de ondernemingsdoelstellingen is *het ontwerpen van informatiesystemen* die de desbetreffende informatie kunnen opleveren voor veel ondernemingen te beschouwen als een *kritieke succesfactor*. Daarbij kan het afstemmen van specificaties van informatiesystemen op de individuele informatiebehoeften van beslissers een factor van betekenis zijn. De individuele informatiebehoeften zijn echter niet zonder meer bekend en het is derhalve zinvol te onderzoeken wat de relatie is tussen persoonlijke karakteristieken van beslissers en bepaalde informatiebehoeften. De probleemstelling die in dit artikel onderzocht zal worden luidt dan ook:

Welke rol kunnen de gedragswetenschappen spelen bij het effectief ontwerpen van informatiesystemen?

In paragraaf 2 wordt een classificatie van onderzoek naar menselijke beslissingsprocessen besproken en wordt een aantal

voorbeelden van dit type onderzoek gegeven. In paragraaf 3 worden de aannames ter discussie gesteld die gemaakt worden in de traditionele economische theorie van de management accounting doch die géén opgang doen in de benadering vanuit de gedragswetenschappen. In paragraaf 4 wordt besloten met een conclusie ten aanzien van de betekenis van de gedragswetenschappen voor de management accounting en daarvan afgeleid voor het ontwerpen van informatiesystemen.

## 2 Onderzoek naar menselijke informatieverwerking

Het effectief ontwerpen van informatiesystemen is een complex probleem omdat daarbij met kwaliteitscriteria moet worden rekening gehouden die strijdig met elkaar kunnen zijn. Bijvoorbeeld: de op te leveren informatie moet betrouwbaar en relevant zijn, maar de kosten van informatieproductie mogen de baten

*Er is een kloof tussen de klassieke normatieve theorie en de praktijk*

daarvan niet overschrijden. Daarenboven is informatie, in tegenstelling tot gegevens, een subjectief begrip: informatie die voor de een relevant is in het kader van het nemen van beslissingen, kan voor de ander volledig betekenisloos zijn. Deze stelling heeft weinig toelichting als de informatie bestemd is voor functionarissen die op verschillende niveaus en taakgebieden opereren. Bijvoorbeeld: een manager wenst te allen

tijde snel geïnformeerd te worden over de afzet van een bepaalde artikelgroep in een bepaalde periode. Hij accepteert daarbij dat de informatie die hij ontvangt tengevolge van de snelheid van opleveren mogelijk onnauwkeurigheden bevat. De administrateur van de desbetreffende onderneming zal daarentegen een volledig juiste representatie van het feitelijk bedrijfsgebeuren in zijn boekhouding nastreven en aldus aan afzetcijfers die niet aan die eis voldoen weinig waarde hechten. Deze stelling doet echter eveneens opgang als de informatie bestemd is voor functionarissen die op exact dezelfde taakgebieden opereren, maar die tengevolge van verschillen in persoonlijke karakteristieken andere informatie, dan wel dezelfde informatie in een ander formaat wensen.

Bij het bepalen over welke informatie de gebruiker dient te beschikken moet een onderscheid worden gemaakt in twee mogelijke benaderingen van beslissing-relevantie: de 'value'-benadering en de 'events'-benadering [Sorter, 1969]. De 'value'-benadering gaat ervan uit dat de verstrekker van informatie dan wel de systeemontwerper weet welke beslissingmodellen de gebruiker hanteert en derhalve ook weet welke informatie in welk formaat relevant is voor de gebruiker. Er vindt hier dus een bewerking van gegevens plaats. De 'events'-benadering daarentegen, gaat ervan uit dat de verstrekker van informatie dan wel de systeemontwerper niet weet welke beslissingmodellen de gebruiker hanteert en derhalve ook niet kan bepalen in welke informatie in welk formaat voorzien moet worden. Beslissingsmodellen zijn mentale processen die beslissers toepassen op aangeboden stimuli (informatie) om te komen tot beslissingen. De aard van deze beslissingmodellen is vooral afhankelijk van de subjectieve wijze waarop beslissers met hun aangeboden stimuli omgaan. De wijze waarop beslissers omgaan met die stimuli wordt onder meer bepaald door *persoonlijke karakteristieken* van de beslisser. Het raamwerk waarbinnen de effecten van informatie op het beslissingsgedrag van gebruikers bestudeerd worden wordt gevormd door de theorie van de menselijke informatieverwerking ofwel 'Human Information Processing' (HIP). Uit HIP-onderzoek

dat de afgelopen decennia is uitgevoerd blijkt dat beslissingsgedrag in sterke mate wordt bepaald door subjectieve eigenschappen van de beslisser [Newell & Simon, 1972; Libby, 1981; Ericsson & Simon, 1993]. Met name de *cognitieve stijl* – dit is de karakteristieke, consistente wijze van functioneren die individuen tonen spreiden bij hun perceptuele en intellectuele activiteiten – is een factor van belang. Bijvoorbeeld: mensen die een analytische cognitieve stijl hebben presteren beter indien zij geaggregeerde informatie ontvangen, daarentegen blijkt dat mensen die een niet-analytische cognitieve stijl hebben beter presteren indien zij niet-geaggregeerde informatie (in ruwe onbewerkte vorm) ontvangen [Benbasat & Dexter, 1979]. Dit voorbeeld ondersteunt de opvatting dat de 'value'-benadering opgang doet indien de gebruikers van een informatiesysteem een analytische cognitieve stijl hebben en dat informatieverstrekkers en systeemontwikkelaars dus weten welke beslissingsmodellen die gebruikers hantieren.

### Het ontwerpen van informatiesystemen is een kritieke succesfactor

Als een relatie wordt gelegd tussen gedragswetenschappelijk onderzoek en het ontwerpen van informatiesystemen, dan ligt het voor de hand daarbij aansluiting te zoeken bij het HIP-onderzoek om zodoende een gefundeerd oordeel uit te spreken over de mate waarin een specificatie van informatiesystemen naar persoonlijke kenmerken van gebruikers mogelijk is. HIP-onderzoek kan, in navolging van Libby [1981] en Libby & Lewis [1982] in een viertal deelgebieden worden opgesplitst, namelijk: lens model studies, modellen van probabilistische oordeelsvorming, protocolanalyse en cognitieve stijl onderzoek.

#### Lens model studies

*Lens model studies* zijn studies waarbij een of meer onafhankelijke variabelen ('cues') in een regressievergelijking of in een ANOVA-model worden opgenomen ter verklaring van een beslissing, zoals

weergegeven door een afhankelijke variabele [Brunswick, 1952]. De belangrijkste uitgangspunten van deze tak van HIP-onderzoek zijn: (1) gedrag is primair een functie van de aard van de omgeving, (2) de talrijke potentiële verklarende variabelen zijn meestal onvoorspelbare en redundante representaties van de aard van de omgeving en (3) als reactie op vorengenoemde onvoorspelbaarheid en redundantie zullen individuen substitueert beslissingsprocessen ontwerpen om de daaruit voorkomende onzekerheid op te vangen. Bijvoorbeeld: Harrell [1977] onderzocht de invloed die uitging van motivatie-technieken in een management accounting context. De motivatie-technieken die onderzocht werden waren: (1) feedback van de superieur naar de ondergeschikte in de vorm van een oordeel over de wijze van taakuitoefening door de ondergeschikte in relatie tot het organisatiebeleid (beleidsfeedback) en (2) feedback van de superieur naar de ondergeschikte in de vorm van een oordeel over de mate waarin de door de ondergeschikte ondernomen acties hadden geleid tot het bereiken van de gestelde doelen (uitkomst-feedback). In dit voorbeeld worden de cues gevormd door de gegeven feedback, en de afhankelijke variabelen door de, op basis van de feedback door de ondergeschikte genomen beslissingen. In figuur 1 is de relatie tussen lens model studies en de stimuli respectievelijk de genomen beslissingen schematisch weergegeven.

#### Modellen van probabilistische oordeelsvorming

*Modellen van probabilistische oordeelsvorming* zijn normatieve modellen van het menselijk beslissingsproces waarin uitspraken worden gedaan over optimale, op Bayesiaanse statistiek gebaseerde, beslissingsaanpassingen na oplevering van extra informatie. Het blijkt dat mensen in het algemeen niet de optimale oplossing volgen maar in meer of mindere mate daarvan afwijken. De oorzaak moet worden gezocht in de, vaak onbewuste, toepassing van heuristische. Heuristieken zijn methoden om cognitief complexe problemen te vereenvoudigen. Bijvoorbeeld: Magee & Dickhaut [1978] onderzochten middels een laboratorium-experiment in hoeverre beslissers in een

management accounting context (rapportage van verschillenanalyse) bepaalde heuristische toepasten op basis van situationele factoren (verschillende bonusplansystemen). De proefpersonen hadden géén kennis van Bayesiaanse statistiek en hadden niet de beschikking over een computer met behulp waarvan eventueel dynamische programmering als optimalisatiemethode kon worden toegepast. Het probleem bestond in het benoemen van verschillen in termen van 'in control' (verschil niet de moeite waard om nog verdere aandacht aan te schenken) en 'out of control' (verschil dient nader onderzocht te worden). De groep van proefpersonen werd opgesplitst in twee delen, elk met een ander bonusplan. Het bleek dat de aard van het bonusplansysteem de keuze voor een bepaalde aanpak van het probleem ver-

*Beslissingsgedrag wordt bepaald door subjectieve eigenschappen van de beslisser*

klaarde. De hier gehanteerde heuristiek was: 'anchoring and adjustment', d.w.z. beslissingen worden genomen uitgaande van een bepaald referentiepunt (in casu de verwachte beloning in het bonusplansysteem), informatie wordt verwerkt uitgaande van dat referentiepunt, wat kan leiden tot het minder bijstellen van de beslissing dan gebeurd zou zijn in een situatie waarbij geen referentiepunt voorhanden was. In figuur 1 is de relatie tussen onderzoek naar de toepassing van modellen van probabilistische oordeelsvorming en de genomen beslissingen respectievelijk de normatieve beslissingen (veelal bepaald op basis van Bayesiaanse methoden) schematisch weergegeven.

#### Protocolanalyse

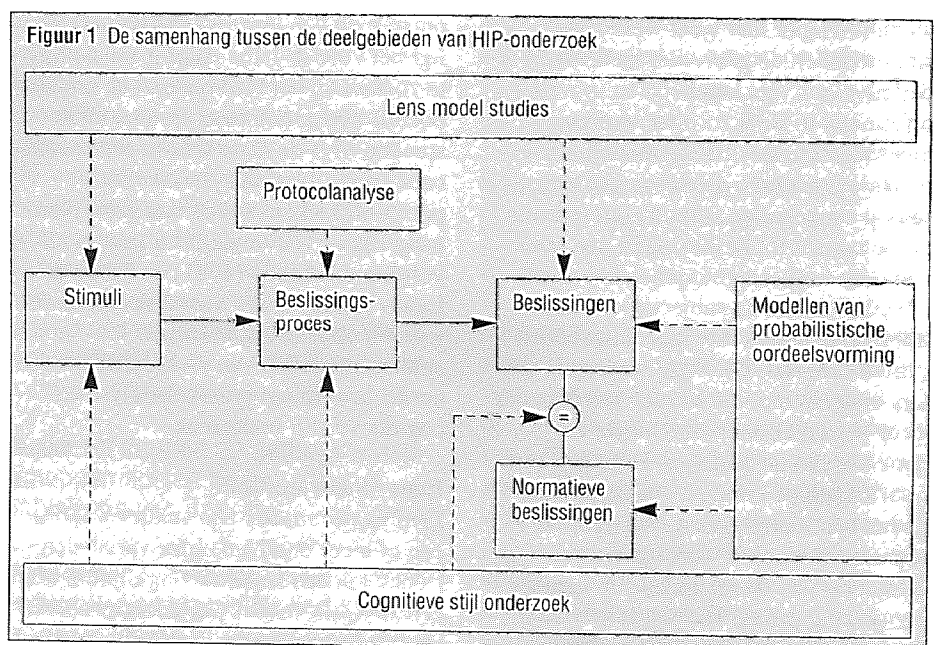
Wordt in lens modellen en modellen van probabilistische oordeelsvorming slechts de invoer en/of de uitvoer van het beslissingsproces bestudeerd met het doel daaruit gevolgtrekkingen te maken inzake dat beslissingsproces, bij *protocolanalyse* wordt de proefpersoon bestudeerd tijdens het beslissingsproces zelf. Er zijn verschillende vormen van protocolanalyse mogelijk waaronder het hardop den-

ken bij de probleemoplossing, het analyseren van gemaakte notities, het analyseren van uitspraken die na afloop van de protocolsessie gemaakt zijn inzake het beslissingsproces tijdens de sessie, REM-studies en metingen van fysieke veranderingen tijdens het beslissingsproces. Shields [1980] was een van de eersten die protocolanalyse toepaste in een management accounting context. Hij onderzocht de strategieën die managers gebruikten bij het evalueren van rapporten met performance informatie. Informatie moest worden opgevraagd middels selectie van kaarten op informatieborden. Het bleek dat uitspraken inzake de probleemstelling domineerden in het eerste deel van het beslissingsproces, vervolgens werden hypothesen gegenereerd en ten slotte werden voorspellingen gedaan en oplossingen gepresenteerd. Naarmate de verstrekte gegevens complexer werden (meer winstcentra, meer verschillende performance indicatoren in de rapportage) werd minder informatie opgevraagd. Voorts werd de variabiliteit in de informatie-opvraag groter naarmate het aantal winstcentra waarover rapportage plaatsvond groter werd. In figuur 1 is de relatie tussen protocolanalyse en het beslissingsproces schematisch weergegeven.

#### Cognitieve stijl onderzoek

*Cognitieve stijl onderzoek* is bij uitstek geschikt om een afstemming van infor-

matiesystemen op de specifieke kenmerken van de gebruiker te bewerkstelligen. Bijvoorbeeld: Lusk [1979] onderzocht of individuen beter presteerden als zij informatie ontvingen die was afgestemd op hun cognitieve stijl. Voor dat doel werden twee groepen proefpersonen gevormd met behulp van een 'embedded figures test': een groep 'hoog-analytisch' en een groep 'laag-analytisch'. Aan beide groepen werd een vijftal rapporten, variërend van simpel tot complex, gepresenteerd waarna hun werd gevraagd dat rapport te kiezen dat volgens hen het beste bijdroeg aan de oplossing van een gespecificeerd calculatieprobleem. Het bleek dat de analytici altijd beter presteerden dan de niet-analytici en dat de simpele rapporten tot betere prestaties bij beide groepen leidden. Waar het in dit experiment echter om ging: het vaststellen van interactie tussen cognitieve stijl en informatiegebruik als verklaring voor verschillen in de kwaliteit van beslissingen, konden geen significante effecten worden ontdekt. Bröcheler & Vaassen [1996] onderzochten de cognitieve stijl voor informatieperceptie en informatieverwerking in relatie tot budgetbeslissingen in een universiteit. Zij vonden enkele significante verbanden tussen cognitieve stijl en informatiepreferenties. Bariff & Lusk [1977] onderzochten onder andere de tolerantie voor ambiguïteit van gebruikers van een informatiesysteem van een verplegingsdienst met het



doel te komen tot een op de persoonlijke kenmerken van de gebruikers afgestemd herontworpen informatiesysteem. De dienst ondervond grote problemen bij de beheersing van haar activiteiten tengevolge van een inadequate informatievoorziening. Na implementatie van het herontworpen informatiesysteem bleek dat de gebruikers zeer tevreden waren met het nieuwe systeem in die zin dat het hen daadwerkelijk ondersteunde bij het uitvoeren van hun taken. In figuur 1 is aangegeven dat er een relatie is tussen cognitieve stijl onderzoek enerzijds en de stimuli, het beslissingsproces, en de mate waarin de beslissingen overeenstemmen met normatieve beslissingen anderzijds.

### 3 Gedragwetenschappelijk onderzoek in management accounting

Gedragwetenschappelijk georiënteerd onderzoek heeft zich de afgelopen 25 jaar een vaste plaats verworven in het verslaggevingsonderzoek. De relatie tussen individuen en taken, zoals opgedragen aan die individuen, wordt veelal gebruikt als raamwerk waarbinnen het gedragwetenschappelijk verslaggevingsonderzoek gepresenteerd kan worden [Bimberg & Sadhu, 1986]. In dit raamwerk worden persoonlijke karakteristieken van individuen beschreven in een viertal dimensies:

- 1 Aangeboren eigenschappen, verder onder te verdelen in persoonlijkheid en talent.
- 2 Vaardigheden, verder onder te verdelen in technische en sociale vaardigheden.
- 3 Feitenkennis.
- 4 Rol in de organisatie.

Zouden deze dimensies worden uitgezet op een schaal waarin de mate van stabiliteit, in de tijd gezien, is vastgelegd, dan zouden de aangeboren eigenschappen als het meest stabiel bestempeld worden waar de rol in de organisatie als het meest veranderlijk bestempeld zou worden. Dit rechtvaardigt onderzoek naar de aangeboren eigenschappen van individuen waarmee tevens de grote belangstelling voor de gedragwetenschappelijke kant van het verslaggevingsonderzoek is verklaard.

Tussen de traditionele economische benadering van de theorie van de onderneming en de recentere benadering vanuit de gedragswetenschappen bestaat een kloof. De *traditionele benadering* kan worden gekarakteriseerd door:

- het bestaan van een *winstmaximaliserende* onderneming die opereert alsof ze de enige speler in het spel is;
- het bestaan van *volledige informatie* die ook volledig ter beschikking komt aan de onderneming en haar beslissers;
- het bestaan van onbeperkte (of tenminste toereikende) *cognitieve capaciteiten* van beslissers in de onderneming om alle voorkomende keuzeproblemen op te lossen.

Binnen de benadering vanuit de gedragswetenschappen wordt elk van deze karakteristieken ter discussie gesteld. Toespitst op de management accounting zijn er drie aannames die binnen de economische benadering daarvan gemaakt worden, maar die binnen de gedragwetenschappelijke benadering géén opgang doen, namelijk: *neutraliteit* van informatie, *relevantie* van informatie, en *rationaliteit* van de beslisser.

*Analytici presteren beter indien zij geaggregeerde informatie ontvangen, niet-analytici presteren beter indien zij informatie in ruwe onbewerkte vorm ontvangen*

De veronderstelling van *neutraliteit* houdt in dat informatieverstrekking géén invloed heeft op het proces waarover informatie wordt verstrekt. Het gaat hier niet om de vraag welke informatie wordt verstrekt maar om de vraag óf informatie wordt verstrekt. De wetenschap dat iemand achteraf beoordeeld wordt op basis van signalen uit het informatiesysteem wordt geacht niet tot aanpassingen in zijn gedrag te leiden. De veronderstelling van *relevantie* houdt in dat informatie wordt geacht beslissingsrelevantie te hebben. Het gaat hier om de perceptie door de gebruiker van informatie van de mate waarin de desbetreffende informatie voor hem bruikbaar is voor het nemen van beslissingen dan wel het beoor-

delen van de prestaties van bedrijfsonderdelen en de aldaar werkzame functionarissen. De veronderstelling van *rationaliteit* houdt in dat de gebruiker van informatie voortdurend economisch rationeel handelt. Het gaat hier om de vraag of de gebruiker van informatie volstrekt logisch redenerend te werk gaat bij het nemen van beslissingen of dat hij allerlei vuistregels zal toepassen en gevoelsmatige zaken een rol zal laten spelen bij het nemen van beslissingen.

Bezien in relatie tot de neutraliteitsveronderstelling worden bijvoorbeeld disfunctionele effecten van de toepassing van performance indicatoren en beloningssystemen alsmede motivatie-aspecten in samenhang met budgetteringssystemen onderzocht. Bijvoorbeeld: Parker, Ferris & Otley [1989, blz. 65-88] beschrijven de effecten van informatie op het gedrag en de performance van managers vanuit neutraliteitsperspectief. Hierin past ook de opvatting dat er een optimaal budget moet bestaan dat de betrokkenen maximaal motiveert.

Bezien in relatie tot de relevantieveronderstelling worden bijvoorbeeld de effecten van verschillen in performance evaluatiestijl bestudeerd. Impliciet wordt er dan vanuit gegaan dat informatie niet per se beslissingrelevantie behoeft te hebben. Binnen de categorie HIP-onderzoek naar de cognitieve stijl van gebruikers van informatiesystemen wordt in het algemeen gebruik gemaakt van zelfevaluatie-instrumenten waarbij de respondenten door middel van het schriftelijk beantwoorden van multiple choice- of juist/onjuist-vragen de onderzoeker de mogelijkheid geven een inschatting te maken van hun cognitieve stijl. Voorbeelden van dit soort testinstrumenten zijn: de Myers-Briggs type indicator [Briggs-Myers, 1991], de Tolerance for Ambiguity test [MacDonald, 1970] en de Performance Evaluation indicator [Hopwood, 1972]. De *Myers-Briggs type indicator* is een cognitieve stijl test die gebaseerd is op de typologie van persoonlijkheden volgens Jung [1921]. Deze indicator geeft aan op welke wijze individuen informatie percipiëren en beoordelen, wat hun houding ten opzichte van de buitenwereld is en wat hun oriëntatie ten opzichte van perceptie dan wel

beoordelen is. Binnen de perceptie-dimensie wordt aangegeven of het individu bij het vergaren van informatie in het kader van zijn beslissingsproces primair vertrouwt op zijn vijf zintuigen ('aftasten') of primair vertrouwt op onbewuste perceptie ('intuïtie'). Binnen de beoordeling-dimensie wordt aangegeven of het individu bij het verwerken van informatie primair een logisch, objectief bepaald proces volgt ('denken') of primair een sterk persoonlijk, derhalve niet altijd rationeel proces volgt ('gevoelsmatig'). Binnen de houding-dimensie wordt aangegeven of het individu zich bij zijn denken en handelen primair laat leiden door zijn omgeving ('extravert') of door zijn innerlijke belevingswereld ('introvert').

*Het blijkt dat mensen in het algemeen niet de optimale oplossing volgen, maar daarvan in meer of mindere mate afwijken*

Binnen de oriëntatie-dimensie wordt aangegeven of het individu een voorkeur heeft voor het nemen van beslissingen en zaken af te ronden ('beoordelen') of het tot zich nemen van inkomende informatie, er naar strevend om niks te missen van wat zich in de externe wereld afspeelt ('perceptie'). De *Tolerance For Ambiguity test* geeft aan in welke mate het individu behoefte heeft aan duidelijkheid in de aan hem gepresenteerde verslaggeving. Hoge scores op deze test geven aan dat de betreffende respondent bereid en in staat is ondoorzichtige rapportages te gebruiken als input voor zijn beslissingsproces. Lage scores geven aan dat het individu de aan hem toekomende rapportage wil herleiden tot 'zwart-wit' tegenstellingen, met andere woorden: de daarin vervatte informatie moet aan explicietheid niets te wensen over laten. De *Performance Evaluation Style indicator* is gebaseerd op een paarsgewijze vergelijking van zes potentiële leidersdoelen:

- realisatie van geplande resultaten in termen van inputs en outputs;
- verwerving van niet financiële informatie zoals kwaliteit van educatieve en onderzoeksprogramma's;
- kostenbeheersing op een zodanige wijze dat overbesteding onmogelijk wordt;

- maximale produktie tegen gematigde kosten;
- realisatie van een output/input ratio die groter of gelijk is aan de geplande ratio;
- maximale produktie met gebruikmaking van alle beschikbare middelen.

De hieruit voortvloeiende indicator wordt geclassificeerd in drie dimensies: een winstgerichte evaluatiestijl, een niet op financiële informatie gerichte evaluatiestijl en een budgetgerichte evaluatiestijl.

Bezien in relatie tot de rationaliteitsveronderstelling worden de volgende onderzoeksvragen gesteld:

- Hoe nemen mensen beslissingen?
- Hoe kunnen technische hulpmiddelen de beslissing daadwerkelijk ondersteunen en verbeteren?
- Hoe kan het ontwerp van informatiesystemen worden verbeterd?

*In de praktijk is informatie zelden neutraal, vaak irrelevant en is de beslisser niet rationeel*

Met deze laatste vraag zijn we weer aaneland bij de probleemstelling die in dit kort overzicht van management accounting research in relatie tot human information processing research is onderzocht, namelijk: 'Wat is de rol van de gedragswetenschappen bij het effectief ontwerpen van management informatiesystemen?'. Het antwoord op deze vraag luidt dat informatiesystemen er zijn voor de mensen die ze gebruiken. Als wordt rekening gehouden met de specifieke persoonlijke karakteristieken van deze gebruikers en de daaruit voortvloeiende wensen voor wat betreft de informatiebehoefte, is daarmee aan een belangrijke randvoorwaarde voldaan om informatiesystemen effectiever te ontwerpen.

#### 4 Samenvatting en conclusie

In dit artikel is aangegeven dat binnen de gedragswetenschappelijke benadering van de management accounting verschillende onderzoeksrichtingen bestaan. Met name het onderzoek dat zich richt op het

vaststellen van persoonskenmerken kan van grote betekenis zijn voor de praktijk van de management accounting omdat daaruit implicaties kunnen voortkomen voor het ontwerp van op de individuele behoeften van beslissers afgestemde informatiesystemen.

Gekoppeld aan de aannames waarvan het economisch georiënteerd management accounting onderzoek uitgaat doch die in het gedragswetenschappelijk georiënteerd onderzoek zijn losgelaten, kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- informatieverstrekking kan het proces waarover informatie wordt verstrekt beïnvloeden, gedragswetenschappelijk onderzoek kan aangeven of dit inderdaad het geval is (neutraliteit);
- informatiesystemen kunnen worden afgestemd op de specifieke eigenschappen van de gebruikers, gedragswetenschappelijk onderzoek kan aangeven of dit wel nodig is (relevantie);
- beslissers hebben wellicht geen behoefte aan informatie, gedragswetenschappelijk onderzoek kan aangeven in hoeverre gebruikers rationeel handelen en of informatieverstrekking zinvol is in een bepaalde context (rationaliteit).

Macintosh [1985] stelt dat het afstemmen van management informatiesystemen op persoonlijke kenmerken van de gebruikers tot een effectiever gebruik van die systemen leidt en uiteindelijk tot betere besluitvorming. Daartegenover staat echter dat de resultaten van wetenschappelijk onderzoek op dit terrein niet eenduidig zijn [Huber, 1983]. Aan de ene kant zijn er de hoopgevende resultaten zoals beschreven door bijvoorbeeld Chervany & Dickson [1974] en Bariff & Lusk [1977]. Daar tegenover staan echter resultaten zoals beschreven door bijvoorbeeld Leach [1979] en Wierwille [1986]. Een belangrijke oorzaak van de tegenstrijdige resultaten van wetenschappelijk onderzoek op dit terrein is dat er verschillende methoden zijn gebruikt om de cognitieve stijl van gebruikers van informatiesystemen te meten. Toekomstig onderzoek zou derhalve gericht kunnen zijn op het definiëren van een meet-schaal voor cognitieve stijl die over een breed scala van taken geldigheid heeft.

Afgezien van het gebrek aan eensluidende onderzoeksresultaten op het terrein van het afstemmen van informatiesystemen op de persoonlijke kenmerken van gebruikers, is er het praktische probleem van de implementatie van dergelijke systemen. Als het al zou lukken om een effectieve meetschaal voor cognitieve stijl te ontwerpen die met een voldoende nauwkeurigheid 'voorspelt' welke informatie een gebruiker nodig heeft, dan moet de desbetreffende informatie in de gewenste vorm daadwerkelijk door het informatiesysteem kunnen worden opgeleverd. De informatiesystemen die het mogelijk maken op flexibele wijze informatie ter beschikking te stellen aan managers ten behoeve van de tactische en strategische besluitvorming worden veelal aangeduid als 'executive information systems' (EIS) [Gels, 1993]. Het risico dat er een babylonische spraakverwarring ontstaat als informatie die is gebaseerd op dezelfde gegevens op verschillende manieren wordt geformatteerd en geaggregeerd is met name bij het ontwerp van dit soort systemen evident aanwezig. Libby [1982] stelt dat bedrijven er beter aan zullen doen om hun personeel op adequate wijze te selecteren, daarbij rekening houdend met de cognitieve stijl, dan om te proberen flexibele informatiesystemen te ontwerpen. Gegeven de mogelijke disfunctionele effecten van een vergaande flexibilisering van informatiesystemen, is dit een alleszins aantrekkelijke optie. Uit onderzoek blijkt dat er binnen bepaalde ondernemingen inderdaad een bepaald type werknemers op managementfuncties zit [Vaassen et al., 1993]. Of dit het resultaat is van een bewuste selectie op cognitieve kenmerken of dat er een zelfselectie aan ten grondslag ligt is echter niet eensluidend aangetoond. Toekomstig onderzoek op het terrein van EIS moet zich in de richting begeven van het onderzoeken van dit soort neveneffecten. Immers, de stand van de informatietechniek laat toe dat elke manager de op zijn specifieke behoeften afgestemde informatie kan opvragen, of de organisatie dat echter aan kan is de vraag.

#### Literatuur

- Bariff, M.L., Lusk, E.J., Cognitive and personality tests in designing MIS, *Management Science*, pp. 820-829, April, 1977
- Benbasat, I., Dexter, A., Value and events approaches to accounting: an experimental evaluation, *The Accounting Review*, October, 1979
- Bimberg, J.G., Sadhu, K.K., The Contribution of Psychological and Cognitive Research to Managerial Accounting, in: Bromwich, M., Hopwood, A.G. (ed.), *Research & Current Issues in Management Accounting*, Pitman, London, 1986
- Bouma, J.L., Ontwikkelingen in het Management Accounting-onderzoek, *MAB*, blz. 478-490, november, 1990
- Briggs-Myers, I., *A Description of the Theory and Applications of the Myers-Briggs Type Indicator*, Consulting Psychologists Press Inc., Palo Alto, 1991
- Bröcheler, V.K., Vaassen, E.H.J., A Cognitive Style Approach to Budget Information, *Paper to be presented at the 19th Annual Conference of the European Accounting Association*, Bergen, Norway, 1996
- Brunswik, E., *The Conceptual Framework of Psychology*, University of Chicago Press, Chicago, 1952
- Ericsson, K.A., Simon, H.A., *Protocol Analysis: Verbal Reports as Data*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, Revised Edition, 1993
- Chervany, N.L., Dickson, G.W., An experimental evaluation of information overload in a production environment, *Management Science*, pp. 1335-1344, June, 1974
- Gels, M.C., Management informatie voorziening: Wat zijn de mogelijkheden voor executive information systems?, *Tijdschrift voor Bedrijfsadministratie*, 97, Nr. 1158, blz. 346-351, september, 1993
- Harrell, A.M., The Decision-making Behavior of Air Force Officers and the Management Control Process, *The Accounting Review*, pp. 833-841, October 1977
- Hopwood, A.G., An Empirical Study of the Role of Accounting Data in Performance Evaluation, *Journal of Accounting Research (Supplement)*, 1972
- Huber, G.P., Cognitive style as a basis for MIS and DSS designs: much ado about nothing, *Management Science*, pp. 567-582, May, 1983
- Jung, C.G., *Psychological Types*, Routledge & Kegan Paul Ltd., London, 1921
- Keen, P.G.K., Bronsema, G.L., *Cognitive Style Research: a Perspective for Integration*, unpublished paper, Sloan School of Management, 1981
- Libby, R., *Accounting and Human Information Processing: Theory and Applications*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1981
- Libby, R., Behavioral Research in Accounting, in Jensen, D.L.(ed.), *Accounting Dissertations, Research, Design and Implementation*, College of Administrative Science, Ohio State University, Columbus, Ohio, 1982
- Libby, R., Lewis, B.L., Human Information Processing Research in Accounting: the State of the Art in 1982, *Accounting, Organizations and Society*, pp. 231-285, 1982
- Lusk, E.J., A Test of Differential Performance Peaking for a Disembedding Task, *Journal of Accounting Research*, pp. 286-294, Spring, 1979
- MacDonald, A.P., Revised Scale for Ambiguity Tolerance: Reliability and Validity, *Psychological Reports*, 26, 1970
- Macintosh, N.B., *The Social Software of Accounting and Information Systems*, John Wiley & Sons, 1985
- Magee, R.P., Dickhaut, J.W., Effect of Compensation Plans on Heuristics in Cost Variance Investigations, *Journal of Accounting Research*, pp. 294-314, Autumn 1978
- Newell, A., Simon, H., *Human Problem Solving*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1972
- Parker, L.D., Ferris, K.R., Otley, D.T., *Accounting for the Human Factor*, Prentice Hall, 1989
- Poel, J.H.R. van de, *Judgment and Control: Individual and Organizational Aspects of Performance Evaluation*, Wolters-Noordhoff, Groningen, 1986
- Shields, M.D., Some Effects of Information Load on Search Patterns used to Analyze Performance Reports, *Accounting Organizations and Society*, pp. 429-442, 1980
- Sorter, G.H., An Events Approach to Basic Accounting Theory, *The Accounting Review*, pp. 12-19, January, 1969
- Vaassen, E.H.J., Baker, C.R., Hayes, R.S., Cognitive Styles of Experienced Auditors in the Netherlands, *British Accounting Review*, pp. 367-382, 1993
- Zmud, R.W., Individual differences and MIS success: a review of the empirical literature, *Management Science*, pp. 966-979, October, 1979

#### Noten

- 1 Dit laat onverlet dat een tekortschietende communicatie tussen theorie en praktijk ertoe leidt dat de praktische relevantie van dit soort onderzoek onvoldoende wordt onderkend.