

Functie-analyse

Citation for published version (APA):

Algera, J. A., & Greuter, M. A. M. (1997). Functie-analyse. In P. J. D. Drenth, H. K. Thierry, & C. J. de Wolff (editors), *Nieuw handboek arbeids- en organisatiepsychologie* (Vol. 1, blz. 705-748). Bohn Stafleu van Loghum.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1997

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

15

Functie-analyse

Jen A. Algera en Martin A.M. Greuter

Inhoud

1.	Inleiding	707
2.	Functie-analyse en gebruiksmogelijkheden	708
3.	Onderwerpen bij functie-analyse	710
4.	Informatieverzameling bij functie-analyse	714
4.1.	Een beknopt overzicht van methoden	714
4.2.	Vragenlijsten en overige systematische methoden	717
5.	Toepassingen	725
5.1.	Functie-analyse en personeelsselectie	725
5.1.1.	Doelstellingen van functie-analyse bij personeelsselectie	727
5.1.2.	Functie-analyse als hulpmiddel bij het ontwerp	730
5.1.3.	Discriminatie bij personeelsselectie: verkeerde conclusies op basis van functie-analyse?	734
5.1.4.	Functie-analyse in de praktijk van personeelsselectie	735
5.2.	Overige toepassingen	737
5.2.1.	Functie-analyse en beoordeling	737
5.2.2.	Functie-analyse en functiewaardering	738
5.2.3.	Functie-analyse en nieuwe technologie	741
6.	Besluit	744
	Literatuur	745

De auteurs

Prof. dr. Jen A. Algera is hoofd van de afdeling Ergonomie & Psychologie van Hoogovens IJmuiden; daarnaast is hij part-time hoogleraar van de Faculteit Technische Bedrijfskunde van de Technische Universiteit Eindhoven.

Dr. Martin A.M. Greuter is als senior consultant werkzaam bij het Adviesbureau Psychotechniek Utrecht BV.

1. Inleiding

De beschrijving en analyse van menselijke arbeid vormen een belangrijk onderdeel van praktijkgerichte interventies die gebaseerd zijn op inzichten en theorieën uit de arbeids- en organisatiepsychologie. In dit hoofdstuk wordt de rol van functie-analyse belicht vanuit verschillende doelstellingen van personeelsmanagement, zoals personeelsselectie, personeelsbeoordeling en beloning.

Begonnen wordt met een globaal overzicht van de gebruiksmogelijkheden van functie-analyse op het vlak van personeelsmanagement (par. 2). Vervolgens wordt in paragraaf 3 aangegeven welke onderwerpen bij functie-analyse aan de orde komen; deze paragraaf is oriënterend van karakter en beoogt de lezer die minder bekend is met het onderwerp van functie-analyse een nadere kennismaking te bieden, met een overzicht van onderwerpen die men gewoonlijk bij functie-analyse aantreft. In paragraaf 4 wordt aandacht besteed aan de wijze waarop gegevens over de functie worden verzameld. Naast een algemeen overzicht van dataverzamelmethode wordt vooral ingegaan op het gebruik van vragenlijsten ten behoeve van functie-analyse.

Paragraaf 5 gaat in op diverse toepassingsgebieden: omdat functie-analyse in Nederland naar verhouding nog het meest wordt toegepast bij personeelsselectie wordt dit toepassingsgebied het meest uitvoerig behandeld. Daarnaast wordt getoond hoe functie-analyse kan worden toegepast bij het ontwerp van personeelsbeoordelingssystemen, functiewaarderingsystemen en van werkomgevingen waarin sprake is van toepassingen van nieuwe technologie.

Het onderzoek naar functie-analyse en de ontwikkeling van nieuwe methoden vindt vooral plaats in (zeer) grote organisaties. In de Verenigde Staten is veel onderzoek verricht in militaire organisaties, zowel in het leger, in de marine als in de luchtmacht. Vooral de studies in de Amerikaanse luchtmacht door het Air Force Human Resources Laboratory hebben grote bekendheid gekregen. De specifieke betekenis van het onderzoek in de Amerikaanse militaire organisaties wordt uitgebreid beschreven in het handboek onder redactie van Gael (1988). Sommige methoden zijn later ook in niet-militaire organisaties toegepast.

In dit hoofdstuk richten wij ons echter primair op de Nederlandse situatie.

2. Functie-analyse en gebruiksmogelijkheden

Levine (1983) noemt niet minder dan elf verschillende doeleinden binnen het brede terrein van het managen van de 'human resources' in arbeidsorganisaties, die gediend zijn met informatie over taken en functies. Gegeven het grote aantal gebruiksdoelen is het niet verbazingwekkend dat in het verleden veel methoden en technieken voor functie-analyse en arbeidsanalyse zijn ontwikkeld. Deze bestaande methodieken kunnen vanuit verschillende gezichtspunten worden ingedeeld. McCormick (1976) noemt bijvoorbeeld vier gezichtspunten om functie-analysemethoden te onderscheiden:

- 1 het type informatie (bijv. verwijzend naar werkactiviteiten, naar werkprestaties of naar de context van de functie);
- 2 de vorm van de informatie (kwalitatief versus kwantitatief);
- 3 de methode van gegevensverzameling (bijv. observatie, interview, vragenlijst);
- 4 de persoon die de informatie verschaft (bijv. taakuitvoerder, functie-analist).

In de praktijk worden veel combinaties van mogelijkheden uit elk van deze vier categorieën aangetroffen. Verschillende methoden kunnen echter leiden tot verschillende resultaten. Dit wordt bijvoorbeeld geïllustreerd in een studie van Cornelius et al. (1979), die probeerden functieclusters te definiëren in een onderzoek naar kaderfuncties in de chemische procesindustrie. Zij maakten daartoe gebruik van twee verschillende benaderingen om functies te beschrijven, namelijk in termen van concrete werkactiviteiten én in termen van persoonskenmerken. Deze twee benaderingen bleken tot een sterk verschillende clustering van functies te leiden.

Ash (1988) wijst erop dat het niet erg waarschijnlijk is dat één methode van arbeidsanalyse bruikbaar is voor alle, zojuist genoemde, doeleinden van personeelsmanagement. Dit standpunt wordt gedeeld door Levine et al. (1988). Deze auteurs merken op dat er in feite (nog) geen omvattende theorie bestaat op basis waarvan relaties kunnen worden gelegd tussen menselijk werkgedrag en bepaalde kenmerken van de werksituatie. Een klassieke publikatie in dit verband is een beschouwing van Dunnette (1976) over de 'world of work' enerzijds en de 'world of human attributes' anderzijds. Hij maakt duidelijk dat er taxonomieën bestaan van menselijk gedrag en taxonomieën van arbeidstaken, maar dat de 'vertaling' van het ene type taxonomie in het andere type het grote probleem vormt.

Het ontbreken van een dergelijke omvattende en verbindende theorie betekent dat er geen richtinggevende theoretische indicaties voorhanden

zijn die dicteren welke arbeidsanalysemethode zou moeten worden gekozen. Derhalve is een pragmatische benadering het meest geschikt. Dit betekent dat de bruikbaarheid van een bepaalde arbeidsanalysemethode vooral afhangt van de mate waarin deze bijdraagt aan de specifieke praktische vraagstelling (selectie, training enz.) die in het geding is.

Pearn en Kandola (1988) wijzen erop dat de laatste jaren het belang van functie-analyse sterk is toegenomen. Vooral de snelle technologische veranderingen en de daarmee gepaard gaande vragen met betrekking tot de vaardigheden en competenties die mensen nodig hebben als gevolg hiervan, hebben geleid tot een grotere aandacht voor taak- en functie-analyse.

Aan het beschrijven en analyseren van menselijke arbeid kunnen verschillende concepties ten grondslag liggen. Bepalend hierbij is vooral het type functie-informatie dat als basis dient voor de beschrijving van taken.

In de literatuur (Fleishman & Quaintance, 1984; Algera, 1987, 1989, 1991) worden meestal vier verschillende benaderingswijzen onderscheiden (zie ook hoofdstuk 2.2 van dit handboek).

- a *Gedragsbeschrijving*. Bij deze benadering gaat het om een beschrijving van het gedrag dat taakuitvoerders feitelijk vertonen bij de taakuitvoering, zoals het aflezen van instrumenten of het instellen van bedieningsknoppen.
- b *Gedragseisen*. Deze benadering is gericht op het gedrag dat de taakuitvoerder zou moeten vertonen om tot succesvolle taakuitvoering te kunnen komen. Deze beschouwingswijze komt onder meer voor bij systeem-analyse, waarbij de cruciale vraag is welke functie een bepaalde systeem-component precies vervult. De nadruk ligt hierbij vooral op de interveniërende processen tussen stimulus en respons, bijvoorbeeld korte-termijn-geheugen.
- c *Vereiste capaciteiten*. Hierbij worden taken geanalyseerd in termen van de menselijke capaciteiten en persoonlijkheidstrekken die nodig zijn voor een goede taakuitvoering.
- d *Taakkenmerken*. Hierbij gaat het om taakanalyse in termen van de objectieve kenmerken van de taak, los van het gedrag dat zou moeten worden vertoond (behavior requirements), of feitelijk wordt vertoond (behavior description), of de vereiste menselijke capaciteiten (ability requirements). De nadruk bij deze aanpak ligt op de eigenlijke, objectieve kenmerken van taken. Deze benadering is vooral van belang wanneer men de inhoud van het werk zelf wil beschouwen als een factor die invloed heeft op de werkmotivatie en de werktevredenheid. In dat geval is het nodig de taakkenmerken te definiëren in termen die verwijzen naar karakteristieken van de taak zelf (zie bijvoorbeeld hoofdstuk 2.2 in dit handboek).

In paragraaf 4 zal een aantal voorbeelden worden besproken van functie-analysemethoden en -instrumenten, gegroepeerd naar de hiervoor genoemde indeling.

3. Onderwerpen bij functie-analyse

In figuur 1 wordt een overzicht gegeven van kwesties die in de regel bij functie-analyse aan de orde zijn: het gaat hierbij om de onderwerpen die men gewoonlijk in de literatuur aantreft.

De meeste rubrieken uit de figuur zullen geen verdere toelichting behoeven, met uitzondering wellicht van de vijfde categorie 'kritische eigenschappen'. In deze categorie wordt aangegeven welke eigenschappen noodzakelijk zijn om de functie naar behoren te vervullen.

Bij de identificatie van deze eigenschappen kan desgewenst gebruik worden gemaakt van een checklist waarop alle (of nagenoeg alle) eigenschappen zijn terug te vinden die nodig zijn om het volledige spectrum van beroepswerkzaamheden te beschrijven (ca. 50-60 eigenschappen). De lezer wordt hiervoor verwezen naar Dunnette (1976) en Greuter (1991).

In figuur 2 is een voorbeeld van een functiebeschrijving gegeven waarbij is uitgegaan van de indeling van figuur 1 (algemene informatie, aard van de organisatie, inhoud van de functie, context van de functie). De verschillende rubrieken zijn in de vorm van een essay uitgewerkt, maar het zal duidelijk zijn dat een andere, meer kwantitatief getinte verslaglegging ook tot de mogelijkheden behoort, bijvoorbeeld een weergave met behulp van profielen.

Voor de goede orde wordt opgemerkt dat de gegeven indeling een collage is van zeer uiteenlopende instrumenten; het komt niet voor dat al deze onderwerpen binnen één en hetzelfde functie-analyse-instrument worden bestreken (ook al zijn er instrumenten die dit ideaal-typische perspectief redelijk benaderen: zie de *Functie-Analyse Belastingdienst* van Greuter en Hermans (1992) en het *Work Profiling System* van Saville en Holdsworth (1989)).

Dit is begrijpelijk omdat het niet erg aannemelijk is dat een algemeen functie-analyse-instrument te ontwikkelen zou zijn waarmee de totale beroepenwereld zou zijn te vangen. Dergelijke pogingen blijken steeds een beperkter bereik te hebben dan oorspronkelijk was bedoeld. Een voorbeeld is de *Position Analysis Questionnaire* van McCormick et al. (1972). Deze blijkt in de praktijk minder geschikt te zijn voor managementfuncties en andere functies waarin cognitieve werkzaamheden over-

i Algemene gegevens omtrent de functie

Onder meer naam functie en bedrijf, naam van de informant(en) enzovoort.

ii Aard van de organisatie

Onder meer belangrijke producten/diensten, grootte (omzet, aantal personeelsleden), geschiedenis, organisatie-omgeving, (marktcondities e.d.), toekomstige ontwikkelingen.

iii Inhoud van de functie

1 Plaats van de functie in de organisatie

Bijvoorbeeld aan de hand van een organogram.

2 Belangrijkste werkzaamheden

- *uitvoerende werkzaamheden* zoals: lichamelijke activiteiten (lopen, staan, bukken, tillen); gebruik van apparatuur, gereedschappen, machines; bewerkingshandelingen zoals toegepast op materiaal (met de hand bewerken van materiaal, assembleren, demonteren, materiaal invoeren/afvoeren, hand-, arm- en vingerbewegingen, instellen/afstellen enz.);
- *cognitieve werkzaamheden* zoals: informatie verzamelen en interpreteren, beslissen, plannen en organiseren, beoordelen, probleemoplossen enzovoort.

NB: de werkzaamheden worden gewoonlijk in de vorm van een kort essay weergegeven: puntsgewijze opsomming en beschrijving van de belangrijkste taakgebieden (uitvoerend/cognitief).

3 Contacten zowel intern als extern

Partijen, aard en frequentie.

4 Gebruik van hulpmiddelen

Materiële hulpmiddelen, pc, machines, apparatuur, gereedschappen.

5 Leiding geven

Aantal medewerkers aan wie direct of indirect leiding wordt gegeven; stijl van leiding geven (bijvoorbeeld mens- vs. taakgericht).

iv Context van de functie

- Aanwezigheid van *stressoren* zoals piekbelasting, tijdsdruk, (deadlines), rolonduidelijkheid, rolconflict, monotonie, interpersoonlijke conflicten, traumatiserende gebeurtenissen.
- *Uitvoeringscondities* zoals: vereiste nauwkeurigheid, hoeveelheid vrijheidsgraden (handelings- en beslissingsruimte), zeggenschap, verantwoordelijkheid, beschikbaarheid van hulpmiddelen (geen tekorten).
- *Afdelingsfeer* zoals: de wijze van samenwerking, mate van collegialiteit, informeel sociaal contact ('social talk').
- *Leidinggevend klimaat* (ontvangen leiding)
Welke leiderschapstijl wordt door de chef toegepast? (bijvoorbeeld mens- vs. taakgericht).
- *Cultuur/klimaat van de organisatie*; onder meer aspecten als machtsafstand, individualistisch vs. collectivistisch, masculien (oriëntatie op assertiviteit, agressiviteit, 'macho'-gedrag) vs. feminien (mens- en relatiegericht), korte vs. lange termijn, formeel vs. informeel.

v Kritische eigenschappen

Voor het werk relevante eigenschappen als vaardigheden en cognitieve capaciteiten, persoonlijkheidstrekken, psychomotorische en sensorische capaciteiten.

Figuur 1.

Onderwerpen bij functie-analyse: een dwarsdoorsnede.

1	Funcienaam	Personeelconsulent
2	Doel van de functie	functionaris adviseert het lijnmanagement t.a.v. uitvoering P&O-beleid, werft/selecteert personeel in overleg met leiding; bemiddelt bij arbeidsproblemen, opleidingsvraagstukken; is betrokken bij organisatieveranderingsprocessen
3	Plaats in de organisatie	rapporteert hiërarchisch aan het hoofd P&O en functioneel aan de divisiehoofden van divisies die tot het werkterrein behoren; geeft geen leiding
4	Vereiste kennis	<ul style="list-style-type: none"> - HBO personeelswerk - aanvullende cursussen organisatiekunde
5	Hoofdkenmerken van de werkzaamheden	
	<i>Vakmatige activiteiten</i>	<ul style="list-style-type: none"> - analyseren problemen van individuele en organisatorische aard (feitelijk en gevoelsmatig) - toepassen instrumenten P&O-management - bijdrage leveren aan beleidsontwikkeling P&O - invoeren/evalueren nieuwe ontwikkelingen
	<i>Contacten</i>	<ul style="list-style-type: none"> - veelvuldig contacten met leidinggevend, medewerkers, sollicitanten; aard van contacten is informatief én beïnvloedend - contacten zowel individueel als in groepsverband - in de contacten gaat het veelal om vertrouwelijke informatie en het innemen van een vertrouwenspositie
	<i>Organisatorische leidinggevende activiteiten</i>	<ul style="list-style-type: none"> - planning/voortgangsbewaking werving/selectie-activiteiten in eigen divisie(s) - opdrachten geven/instrueren van secretariaat - coördinatie salarisronde/beoordelingsronde e.d. - voortouw nemen bij specifieke projecten
6	Niveau van de functie	vooral beheersmatig; beleidsontwikkend t.a.v. specifieke aspecten eigen functieterrein
7	Wijze van samenwerking	<ul style="list-style-type: none"> - werkt zelfstandig, hoeft niet op het moment te beslissen - samenwerking vooral gericht op afstemming
8	Resultaatverantwoordelijkheid	<ul style="list-style-type: none"> - kwaliteit van adviezen aan management - coördinatie personeelsvoorziening, salarisronde, beoordelingen in aandachtsgebied - realisatie van afgesproken doelen
9	Tijdsbesteding	<ul style="list-style-type: none"> - vakmatig: 20% - contacten: 50% - organiseren: 30%

Figuur 2.
Voorbeeld van een functiebeschrijving.

heersen (omdat onvoldoende differentiatie optreedt binnen deze functie-groep). Toch is de PAQ in eerste aanzet door de auteurs bestemd voor een brede scala van functies, 'van schoonmaker tot directeur'. Een ander voorbeeld is de *Dictionary of Occupational Titles* (DOT), waarin vrijwel alle functies in de Amerikaanse economie beschreven zijn. Overigens vindt men hierin ook een 'vertaling' van functievereisten naar psychologische tests.

Een nadere beschouwing van diverse functie-analysemethoden leert dat zij laboreren aan systematische deficiënties. In de eerste plaats besteden de meeste methoden slechts weinig aandacht aan de beschrijving van cognitieve werkzaamheden, dat wil zeggen denkprocessen als besluitvorming ('decision making'), plannen en organiseren, beoordelen, probleemoplossen, prioriteit bepalen enzovoort. Aangezien juist dit soort denkprocessen een typerend hoofdbestanddeel vormt van management- en staffuncties, wordt duidelijk dat hier een belangrijke beperking ligt van de meeste functie-analyse-instrumenten. Een inmiddels klassiek geworden uitzondering is de *Task Strategies Approach* (of TSA) van Miller (1973; zie de beschrijving in Fleishman & Quaintance, 1984). Bij deze benadering wordt uitgegaan van een informatie-verwerkingsparadigma: de functie-ervuller wordt opgevat als een 'information processor' met een viertal systeemfuncties: ontvangen van input-informatie, opnemen en onthouden (korte en lange termijn) van informatie, informatieverwerking (interpretatie) en kiezen en uitvoeren van een bepaalde actie. Binnen elk van deze categorieën is een nadere onderverdeling gemaakt met behulp waarvan vrij nauwkeurig kan worden weergegeven welke cognitieve activiteiten moeten worden verricht. Voorbeelden van deze subcriteria zijn: input-selectie, filteren van informatie, detectie, zoeken, identificatie, coderen, interpretatie, categorisatie, opslag, doorsturen van informatie, kortetermijngeheugen, rekenkundige bewerkingen als tellen, oplossen van vergelijkingen enzovoort.

Een tweede bezwaar is dat bij de meeste functie-analysemethoden slechts summier wordt ingegaan op de *context* van de functie: dikwijls wordt volstaan met een korte indicatie van enige contextkenmerken die in figuur 1 onder de rubriek 'uitvoeringscondities' zijn samengenomen. Het gaat dan vooral om aspecten als: mate van verantwoordelijkheid, structurering van de werkzaamheden, hoeveelheid zeggenschap. De overige contextkenmerken blijven meestal onbesproken, ofschoon in alle redelijkheid kan worden aangenomen dat het hier juist om relevante aanwijzingen gaat bij het gebruik van functie-analyse in de praktijk, bijvoorbeeld bij personeelsselectie, ontwerp van nieuwe functies enzovoort. Denk bijvoorbeeld aan

de aspecten die bij de rubriek 'stressoren' zijn vermeld (piekbelasting, tijdsdruk, rolonduidelijkheid, rolconflict enz.), maar zeker ook aan sferen en cultuurkenmerken als wijze van samenwerking, leiderschapsklimaat, individualistische versus collectivistische cultuur enzovoort.

4. Informatieverzameling bij functie-analyse

Alhoewel er een grote diversiteit aan functie-analysemethoden bestaat, is de gang van zaken bij elke methode inzake het verzamelen van informatie over de functie daarbij over het geheel genomen goed vergelijkbaar. In paragraaf 4.1. volgt een overzicht van de belangrijkste dataverzamelingsmethoden in het kader van functie-analyse. Vervolgens wordt in paragraaf 4.2. aandacht besteed aan meer geformaliseerde systemen van functie-analyse, waaronder het gebruik van vragenlijsten.

4.1. EEN BEKNOPT OVERZICHT VAN METHODEN

De eerste stap bij de analyse van functies bestaat uit het verzamelen van gegevens. Hiervoor zijn verschillende methoden beschikbaar, elk met specifieke voor- en nadelen (Greuter, 1991).

1 *Interview*

De meest gebruikte methode voor het verzamelen van gegevens is het interview. Dit is een vraaggesprek dat wordt gevoerd met een of meer werknemers, met de chef of met deskundigen. Varianten zijn: groepsinterview en conferentie. In de meeste gevallen is het vraaggesprek ongestructureerd of halfgestructureerd. Het interview pleegt veel informatie op te leveren, maar is arbeidsintensief, duur en tijdrovend.

2 *Observatie*

Door arbeidshandelingen nauwlettend gade te slaan en te proberen zich in te leven in de situatie van de werknemer, leert men een aantal specifieke eisen en gedragsuitingen van het werk kennen. Deze methode is slechts geschikt voor 'short cycle jobs' die tamelijk stabiel zijn en waarin het accent ligt op zichtbare verrichtingen. Omdat de kans vrij groot is dat weinig of onregelmatig voorkomende gebeurtenissen buiten de observatieperiode vallen, is volledigheid niet gegarandeerd. In sommige gevallen kan de aanwezigheid van een observator interfereren met het werk. Te overwegen valt om dan gebruik te maken van niet-verstorende ('non obtrusive') methoden zoals video of film. Andere beperkingen kunnen liggen in interpretatiefouten bij de observator.

In combinatie met andere methoden (interview) wegen de zojuist genoemde nadelen minder zwaar en derhalve kan observatie een zinvolle aanvulling zijn op mondeling of schriftelijk verkregen informatie. Naast observatie van specifieke arbeidshandelingen kan deze methode ook breder worden toegepast, vooral voor het registreren van elementen van de context van de functie.

3 *Schriftelijke enquête*

Men kan ook gegevens verzamelen door een of meer werknemers schriftelijk te ondervragen. Dit kan op verschillende manieren gebeuren. Een eerste mogelijkheid vormt de *semi-gestructureerde vragenlijst*, die (eventueel per post) aan de betrokkene wordt verstrekt en waarin hem of haar wordt gevraagd enkele gegevens over zichzelf en het werk in eigen woorden weer te geven.

Het gebruik van de vragenlijst dient te worden beperkt tot personen die goed kunnen verbaliseren. Dit laatste bezwaar geldt minder als van een *volledig gestructureerde vragenlijst* gebruik wordt gemaakt, met geprecodeerde antwoordcategorieën. Omdat een gestructureerde vragenlijst daarnaast bij de verwerking voordelen biedt (computerverwerking, statistische technieken), is deze methode dikwijls meer geschikt dan andere benaderingen.

Een variant op de gestructureerde vragenlijst is de zogenaamde *checklist*: deze is meestal opgebouwd uit een aantal dichotome items (dat wil zeggen: komt voor/komt niet voor) die betrekking hebben op activiteiten of op andere aspecten van de functie. Checklists zijn gemakkelijk af te nemen aan grote groepen functionarissen en de uitwerking kost weinig moeite. Wel is een uitgebreide voorbereiding noodzakelijk.

Ten slotte is er de *dagboekmethode*, die van de werknemers vraagt dat zij gedurende een bepaalde periode van uur tot uur hun werkzaamheden bijhouden. Dit is een systematische methode van dataverzameling die veel informatie kan opleveren, maar een vrij aanzienlijke inspanning van de werknemer vergt.

4 *Beleving*

De zogenaamde belevingsmethode laat de analist zelf het werk van de functionaris verrichten en hem daartoe zonnodig zelfs de desbetreffende opleiding volgen. De achterliggende gedachte is dat door het 'aan den lijve' ondervinden en zorgvuldig bestuderen van het leerproces in de functie 'kritieke moeilijkheden' kunnen worden opgespoord. Uit deze moeilijkheden zou men kunnen afleiden welke capaciteiten voor de functie vereist zijn. Deze methode is duur en tijdrovend en heeft alleen zin bij vrij eenvoudige functies. Tegenover een aanzienlijke 'face validity' staan als

bezwaren dat leerervaringen niet zonder meer kunnen worden gegeneraliseerd, dat er gevaar bestaat voor overschatting van beginnersmoeilikheden en dat de analist een te geringe of juist te grote identificatie met de functie heeft.

5 Documentatie

Naast de genoemde methoden zijn er nog enkele andere mogelijkheden, waaronder het bestuderen van *diverse bronnen* van gegevens, zoals werk-instructies, werkrapporten, lesmateriaal, onderhoudsstaten, gebruiksaanwijzingen enzovoort. Als op zichzelf staande gegevens zijn dit soort informatiebronnen dikwijls te summier, maar in combinatie met andere methoden kunnen ze een bruikbare invalshoek vormen.

De informatie die de verschillende methoden opleveren, varieert van kwalitatief tot kwantitatief, afhankelijk van de mate van structurering die men bij het toepassen van de methode weet te realiseren. Bij het interview, de observatiemethode en de schriftelijke enquêtering zijn weliswaar uitwerkingen denkbaar (bijv. het gestructureerde interview, gestructureerde observatiemethoden) die kwantitatieve informatie opleveren, maar in de praktijk worden deze methoden vaak gebruikt om een kwalitatief, verbaal beschrijvend beeld van de functie op te stellen. De belevingsmethode en de documentenanalyse voeren bijna onontkoombaar tot een kwalitatieve verslaggeving. Bij de belevingsanalyse lijkt dit, gezien haar introspectieve aard, zelfs een voorwaarde om tot een juiste beschrijving te komen. Bij documentenanalyse zijn de mogelijkheden voor kwantitatieve verwerking beperkt omdat de analist erg afhankelijk is van de aanwezige informatie. Soms kunnen achteraf (ad hoc) antwoordcategorieën worden bepaald waarmee de informatie kan worden samengevat, of kan anderszins een zekere kwantificering worden bereikt.

Het eindresultaat bij de dataverzameling moet zodanig zijn dat een representatief beeld van de functie kan worden geconstrueerd; representatief in de zin dat alle kritische functioneringsaspecten voldoende belicht zijn. Wat in deze context 'kritisch' moet worden genoemd, is moeilijk aan te geven. In feite zou men een conclusie hieromtrent alleen kunnen baseren op een compleet overzicht van arbeidshandelingen, consequenties en daaraan verbonden positieve of negatieve opbrengsten, het laatste vastgesteld in het licht van de doelstelling van de functie. Dit vraagt om méér en exactere informatie dan in de meeste situaties aanwezig zal blijken te zijn. Aanbevelenswaardig is om het eindprodukt op volledigheid en relevantie te laten controleren door verschillende beoordelaars, bij voorkeur ieder vanuit een andere positie: functievervuller, collega's, chef.

Kritische elementen kunnen ook worden getraceerd (al dan niet via simulatie) door experts.

4.2. VRAGENLIJSTEN EN OVERIGE SYSTEMATISCHE METHODEN

Hierna zullen we enige bekende functie-analytische instrumenten bespreken. Het betreft instrumenten waarbij het proces van informatieverzameling sterk gestructureerd wordt uitgewerkt aan de hand van (veelal zeer uitgebreide) vragenlijsten. Bovendien gaat het vrijwel steeds om methoden die in een of andere vorm kwantitatieve functiegegevens opleveren.

Bij de behandeling volgen we de eerder besproken indeling van a Gedragsbeschrijving, b Gedragseisen en c Vereiste capaciteiten.

Wat betreft d Taakkenmerken verwijzen we naar het gelijknamige hoofdstuk 2.2 in dit handboek.

a Gedragsbeschrijving

Het merendeel van de functie-analytische instrumenten die in de laatste drie decennia zijn ontwikkeld, valt binnen de categorie 'Behavior description': het gaat dan om vragenlijsten waarbij een groot aantal uiteenlopende werkactiviteiten wordt gekwalificeerd in termen van het relatieve belang voor de functie (hoe belangrijk is activiteit 'X' voor de functie?) of in termen van de mate waarin de betreffende activiteit voorkomt (hoe vaak komt activiteit 'X' in de functie voor?).

Position Analysis Questionnaire (PAQ)

De PAQ (McCormick et al., 1972) is een van de meest bekende methoden van functie-analyse.

Het betreft een 'worker oriented'-vragenlijst: deze bestaat uit 189 items die elk in algemene bewoordingen een zelfstandige arbeidshandeling betreffen (McCormick spreekt van 'job elements').

De vragen zijn verdeeld over zes hoofdstukken:

- 1 *Information input*: items met betrekking tot de soort informatie die men in een functie moet verwerken of behandelen. Bijvoorbeeld: geschreven materiaal, kwantitatieve gegevens.
- 2 *Mental processes*: items over vereiste denkprocessen/benodigd redeneren. Bijvoorbeeld: beslissingen nemen, oplossen van vraagstukken, mate van planning.
- 3 *Work output*: items die te maken hebben met de uitvoering van het werk, in het bijzonder het gebruik van machines, gereedschappen. Bijvoorbeeld: tekengereedschap, meetinstrumenten, toetsenborden.

- 4 *Relation with other persons*: items over contacten die voor het werk noodzakelijk zijn. Bijvoorbeeld: contacten met publiek, verkopers, vertegenwoordigers.
- 5 *Job context*: items over omgeving en werksituatie. Bijvoorbeeld: werk in de buitenlucht, hoge temperaturen, vuil werk.
- 6 *Other job characteristics*: restcategorie met items omtrent wisseldiensten, kleding, materiële verantwoordelijkheid en dergelijke.

Parallel aan dit descriptieve gedeelte ('job data' genaamd) zijn 'attribute requirements' ('attribute data') ontwikkeld: voor elk functie-element is aan beoordelaren (psychologen) gevraagd aan te geven welke persoonskenmerken ('attributes') van een vaste lijst van in totaal 68 kenmerken relevant zijn. De beoordelaren hanteerden een zespuntsschaal van 0 tot en met 5 (0 = niet van toepassing, 5 = in hoge mate belangrijk). Voor elk persoonskenmerk is het oordeel van ten minste acht en maximaal achttien beoordelaars gevraagd (betrouwbaarheidscoëfficiënten rond 0,90). Per functie-element is het profiel van vereiste persoonskenmerken ('attribute profile') bepaald, door de mediane beoordelingscijfers van elk van de 68 kenmerken te berekenen.

Met betrekking tot de PAQ is ook in Europa vrij veel onderzoek verricht. Er is een Duitse versie ontwikkeld, de *Fragebogen zur Arbeitsanalyse* (FAA) van Frieling (1975; zie ook Frieling & Hoyos, 1978). Daarnaast is een deel van de *Arbeitswissenschaftliche Erhebungsverfahren zur Tätigkeitsanalyse* (AET) van Rohmert en Landau (1979) op de PAQ gebaseerd.

Een Britse versie is beschikbaar onder de naam *Job Structure Profile* (JSP; Patrick & Moore, 1985). Het onderzoek naar de JSP is echter (nog) niet erg uitgebreid en omvat alleen betrouwbaarheidsonderzoek. In Nederland is bij de PTT een bewerking beschikbaar onder de naam: *Vragenlijst Functie-Analyse* (VFA) waarin echter vrij ingrijpend is afgeweken van de oorspronkelijke PAQ (Scheltens, 1978; Simmelink, 1979). Voorts zijn er bewerkingen gemaakt bij de NS en de Vakgroep Arbeids- en Organisationspsychologie van de Universiteit van Amsterdam.

Occupation Analysis Inventory (OAI)

Door Cunningham et al. (1983) is de OAI ontwikkeld. De OAI is bedoeld als een verbeterde variant van de PAQ; de PAQ blijkt namelijk te weinig specifieke informatie over functies op te leveren. De OAI biedt in dit opzicht betere mogelijkheden, ten eerste omdat de vragen aanzienlijk specifiekker zijn geformuleerd ('job oriented') en vervolgens omdat het aantal vragen drastisch is vergroot.

De OAI bestaat uit 617 items die merendeels specifieke werkactiviteiten beschrijven, verdeeld over vijf gezichtspunten:

- 1 information received;
- 2 mental activities;
- 3 work behavior;
- 4 work goals;
- 5 work context.

Ook bij de OAI zijn attributengewichten bepaald waaruit valt af te lezen hoe belangrijk een bepaalde eigenschap voor een bepaalde activiteit is, zoals omschreven in het desbetreffende 'job element'. Voorts is de structuur van het naar de OAI uitgevoerde onderzoek identiek aan die van de PAQ: vergelijkingen tussen dimensionele structuren van functiegegevens ('job data') en beoordelingen van vereiste eigenschappen ('attribute data') en voorts onderzoek naar de relaties tussen de OAI-functiedimensies en de GATB (*General Aptitude Test Battery*).

Van de OAI is een verkorte versie gemaakt, de *General Work Inventory* (GWI). Deze vragenlijst bestaat uit circa tweehonderd items; door deze verkorting is de GWI duidelijk meer geschikt voor praktische toepassingen dan de wel zeer uitgebreide OAI.

Work Profiling System (WPS)

Kortgeleden is in Engeland het *Work Profiling System* (WPS) ontwikkeld (Saville & Holdsworth, 1989). Het WPS bestaat uit drie verschillende vragenlijsten, met in totaal meer dan achthonderd vragen, voor de volgende functiegroepen: 1 management en staf, 2 administratief/dienstverlenend en 3 handvaardig/technisch.

Elke vragenlijst is samengesteld uit diverse secties. Bij de invulling bepaalt men eerst welke secties bij de desbetreffende functie van belang zijn om in te vullen.

Bij de constructie van de WPS zijn tevens *Human Attribute Profiles* (zgn. HAP's) geformuleerd voor elk van de in ieder item beschreven activiteit. Per item is een gewogen lineair composiet van belangrijke eigenschappen opgesteld. In totaal zijn er meer dan achthonderd vergelijkingen waarmee functie- en contextinformatie naar achterliggende vereiste eigenschappen kunnen worden vertaald.

De WPS kan volledig 'computerized' worden afgenomen. De output bestaat uit een kort verslag van de meest belangrijke taken, de belangrijkste contextinformatie en het profiel van vereiste eigenschappen. Daarnaast kan

aanvullende informatie worden opgevraagd met betrekking tot het ontwerp van personeelsbeoordelingssystemen en het functioneringsgesprek, het formulier van interviewvragen bij personeelsselectie en het vaststellen van trainingsbehoeften en functiewaardering. Wat de toepassing van WPS op het vlak van functiewaardering betreft: WPS leidt tot een totaal-puntenscore per functie, het een en ander na een uitvoerig validatie- en kruis-validatieproces waarbij weegfactoren voor functiedimensies worden bepaald.

Gezien de uiteenlopende toepassingsmogelijkheden van WPS kan het als een betrekkelijk flexibel systeem ten behoeve van diverse personeelsmanagementdoelstellingen worden ingezet.

Er wordt thans gewerkt aan een Nederlandse vertaling en bewerking van de WPS aan de Universiteit van Amsterdam (Vakgroep Arbeids- en Organisationspsychologie).

Van de WPS is een verkorte versie afgeleid, de *Direct Attribute Questionnaire*. Deze vragenlijst leidt tot een directe schatting van de HAP. Deze vragenlijst kan echter niet als een 'worker oriented'-methode worden gekwalificeerd, zoals het geval is bij de WPS, maar dient te worden gerekend tot de categorie van 'vereiste capaciteiten'.

b Gedragseisen

Binnen de categorie 'Gedragseisen' is het aanbod van functie-analytische methoden aanmerkelijk beperkter. Bovendien gaat het bij deze categorie meestal niet om vragenlijsten, maar om ten hoogste semi-gestructureerde werkwijzen door middel van interviews. Hieronder bespreken we de *Critical Incidents Technique* en de *Repertory Grid*.

Critical Incidents Technique

De Critical Incidents Technique (CIT, Flanagan, 1954) is een reeds geruime tijd bestaande techniek die recent, onder meer als gevolg van de aandacht voor 'assessment centers', weer in de belangstelling is gekomen (zie ook de hoofdstukken 2.5 en 2.13 van dit handboek).

De werkwijze bij de CIT is in de loop der jaren in hoofdlijnen hetzelfde gebleven. De methode komt hierop neer dat functievervullers en anderen die het werk goed kennen, schriftelijk of mondeling worden ondervraagd inzake voorbeelden van zeer effectief of ineffectief functioneren.

Voor de functie van secretaresse gaat het bijvoorbeeld om de volgende beschrijvingen (Borman, 1974).

- goed: – Typen en spelling zijn zodanig dat nalezen en corrigeren niet nodig zijn. Brieven worden door de secretaresse zelf ondertekend.
- Kan een brief zodanig opbergen dat deze na zes maanden kan worden teruggevonden.
- echt: – Typt een korte brief zodanig dat de tekst op het bovenste deel van de pagina terecht komt, terwijl de onderkant blanco blijft.
- Maakt kopieën zodanig dat de woorden aan de linkerkant van het origineel onleesbaar zijn.

Nadat de incidenten zijn verzameld, vaak tweehonderd à driehonderd per functie (!), wordt getracht een rubricering naar een beperkt aantal hoofdcategorieën te maken, doorgaans circa tien à twintig. Deze categorisering verloopt in verschillende fases waarin telkens functievervullers, chefs en anderen worden geraadpleegd om de (tussenliggende) resultaten te beoordelen en te verbeteren. De resulterende categorieën, gedragsdimensies ('behavioral dimensions'), kunnen vervolgens als uitgangspunt dienen voor de herleiding naar vereiste persoonskenmerken.

In de critical incidents-benadering is het van belang de complete 'role set' van de betreffende functie in kaart te brengen door het interviewen van de verschillende categorieën betrokkenen.

Een fraai voorbeeld hiervan geven De Wolff en Schopman-Geurts van Kessel (1992) met betrekking tot de functie van medisch specialist. De 'role set' bestaat in dit geval uit verpleegsters, huisartsen, andere specialisten, chef van de polikliniek, secretaresse van de maatschap en anderen. Door middel van deze aanpak is het mogelijk een uitgebreide lijst met specifieke gedragseisen samen te stellen, die bij de selectie van kandidaten kan worden gebruikt (na een categorisering tot kritische gedragsdimensies).

Repertory Grid

De Repertory Grid is een interviewmethode die qua opzet goed te vergelijken is met de CIT. Ook nu gaat het om het verkrijgen van specifieke voorbeelden die succesvolle en minder succesvolle prestaties indiceren. De manier waarop deze voorbeelden worden verkregen verschilt echter enigszins van de werkwijze bij de CIT. Bij het interview wordt begonnen met de vraag in welk opzicht een succesvolle persoon van een minder succesvolle functionaris verschilt: welke eigenschappen heeft de één wel die de ander niet of minder heeft?

Vervolgens volgt een concretiseringsfase waarbij voor iedere genoemde eigenschap naar typerende werkvoorbeelden wordt gevraagd. Aldus krijgt de eigenschap een concrete verankering in termen van karakteristieke werkactiviteiten.

c Vereiste capaciteiten

Het aanbod aan functie-analytische methoden binnen de categorie 'Vereiste capaciteiten' is ruim. Van de beschikbare methoden bespreken we de *Task Abilities Scales*, *Functie-Analyse Vragenlijst Psychologische Selectie*, *Minnesota Job Requirements Questionnaire* en de *Treshold Trait Analysis*.

Task Abilities Scales (TAS)

De Task Abilities Scales van Fleishman et al. (zie Fleishman & Quaintance, 1984) bestaat in totaal uit 52 schalen waarmee het belang van cognitieve, zintuiglijke en psychomotorische eigenschappen kan worden bepaald. Met behulp van grafische zevenpuntsschalen moet voor elk kenmerk worden bepaald hoe relevant het is voor een goede taakvervulling. Steeds is een drietal punten van deze grafische schalen (laag, midden, hoog) verankerd met voorbeelden van concrete verrichtingen. Deze ankers of 'standardized tasks' zijn met de hulp van panels van deskundigen op grond van een beoordelingsexperiment bepaald; ze zijn zoveel mogelijk factorieel zuiver, dat wil zeggen ze karakteriseren in hoofdzaak één aanlegfactor. In figuur 3 geven we als voorbeeld de schaal voor 'verbaal begrip'. Voor de schaalconstructiemethoden verwijzen we naar het klassieke werk van Guilford (1954).

Functie-Analyse Vragenlijst Psychologische Selectie (FAPS)

In Nederland is de Functie-Analyse Vragenlijst Psychologische Selectie (FAPS) ontwikkeld volgens het principe van verankerde beoordelingsschalen zoals dat ten grondslag ligt aan de zojuist besproken TAS.

Uitgangspunt bij de FAPS zijn twintig capaciteiten (waaronder analytisch vermogen, redeneren, vindingrijkheid, taalbeheersing) en negentien persoonlijkheidstrekken (vitaliteit, samenwerkingszin, dominantie, extraversie enz.). Voor elk van deze kenmerken zijn beoordelingsschalen ontwikkeld met drie tot zes verschillende taakvoorbeelden. Ter illustratie wordt in figuur 4 de schaal voor 'creativiteit' vermeld.

Treshold Trait Analysis (TTA)

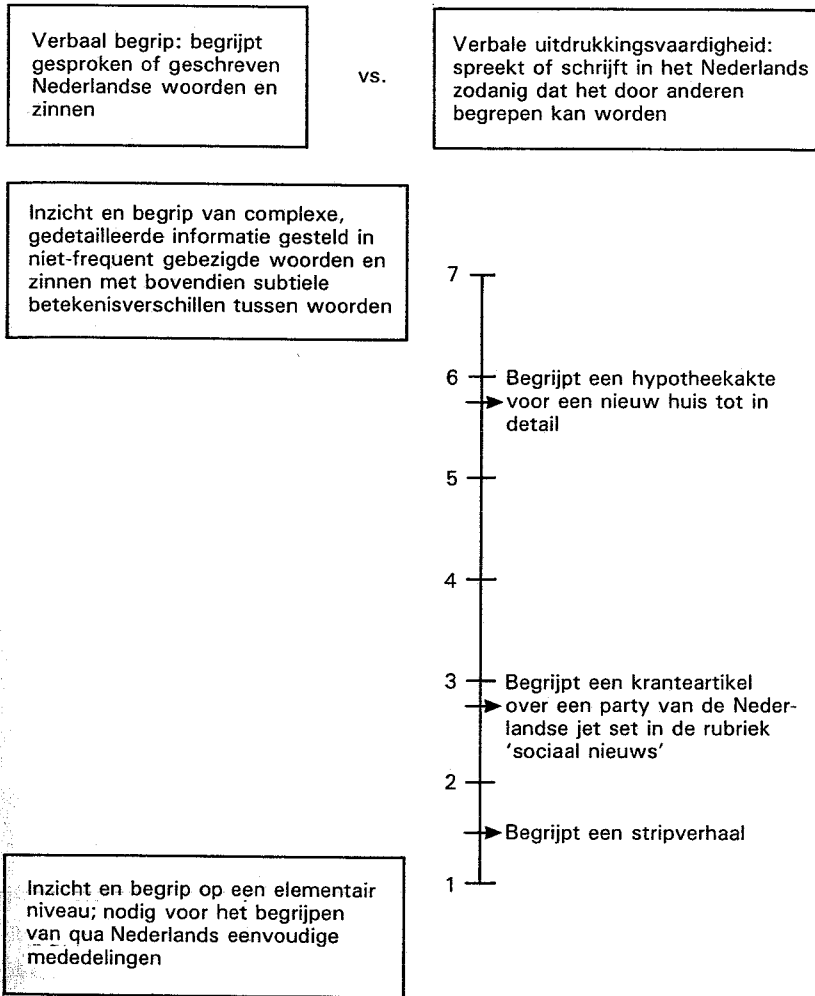
De door Lopez (1986) ontwikkelde Treshold Trait Analysis (TTA) meet het relatieve belang van 33 verschillende eigenschappen. De eigenschappen zijn verdeeld over vijf hoofdgebieden:

- 1 physical;
- 2 mental;
- 3 learned;
- 4 motivational; en
- 5 social.

VERBAAL BEGRIP

Te definiëren als aanleg om Nederlandse woorden en namen te verklaren en te begrijpen

NB Verbaal begrip is niet gelijk aan verbale uitdrucksvaardigheid.

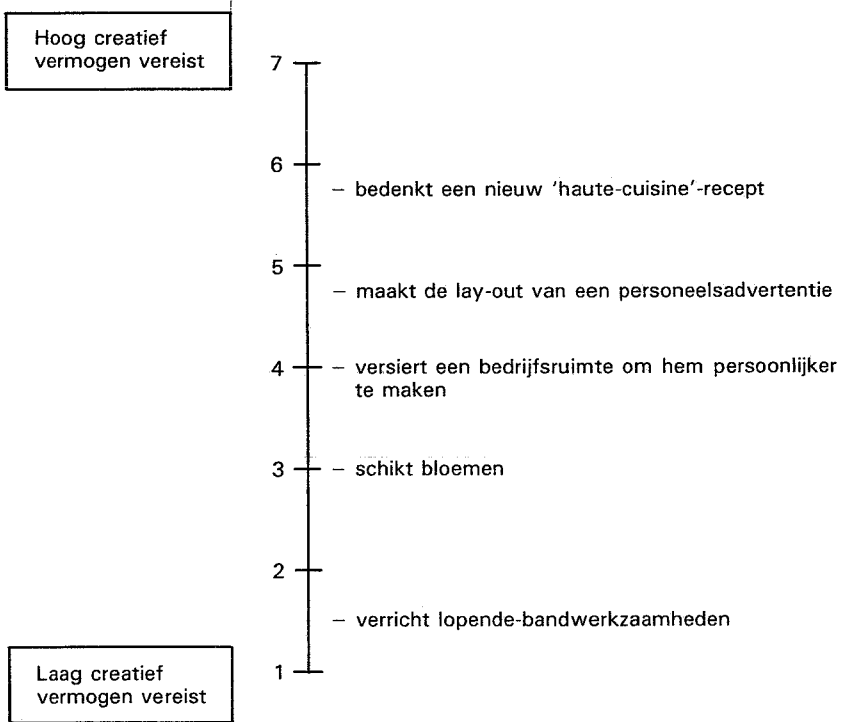


Figuur 3.

Voorbeeld van de *Task Abilities Scales* (vertaald uit: Theologus, G.C., Romashko, R., & Fleishman, E.A., (1973), Development of a taxonomy of human performance: A feasibility study of ability dimensions for classifying of human tasks (American Institute for Research Techn. Rep.). *JSAS Catalog of Selected documents in Psychology*, 3, 25-26 (Ms.No. 321).

Creativiteit (verbeeldingskracht, originaliteit)

Definitie: *vermogen om originele ideeën te vormen of nieuwe oplossingen voor een probleem te bedenken.*



Figuur 4.
Voorbeeld FAPS.

Voor elke eigenschap zijn korte, werk-relevante definities geformuleerd, bijvoorbeeld cooperation: work as a member of a team; decision making: choose a course of action. Door middel van functie-analyse wordt voor elke trait het vereiste niveau van complexiteit, het belang als functievereiste en het gewicht voor de totale werkprestatie bepaald.

Bij de afname van de TTA wordt gebruik gemaakt van interviews. De keuze van de 33 eigenschappen berust niet op eigen empirisch onderzoek, maar is gebaseerd op verschillende bevindingen uit de literatuur (zie Lopez, 1988).

Minnesota Job Requirements Questionnaire (MJRQ)

De Minnesota Job Requirements Questionnaire (Desmond & Weiss, 1973, 1975) is een korte vragenlijst met 45 items. Bij iedere vraag wordt een handeling of activiteit genoemd, zoals 'begrijpen van woorden', 'nauwkeurig bewegen van de vingers bij het hanteren van hele kleine voorwerpen', 'snel en nauwkeurig uit het hoofd rekenen'. De functie-analist dient met behulp van zevenpuntsschalen aan te geven hoe belangrijk deze handelingen of activiteiten zijn om de functie naar behoren te verrichten.

De MJRQ resulteert in een beschrijving van de functie in termen van een zevental eigenschappen waaronder: vereiste verbale aanleg (v), numerieke aanleg (N), ruimtelijk inzicht (s), administratieve aanleg (Q), redeneervermogen (R). De door de MJRQ gemeten factoren komen overeen met de factoren zoals door de GATB (General Aptitude Test Battery) gemeten. Op deze wijze kan op transparante wijze een brug worden geslagen tussen functie-inhoud en vereiste eigenschappen enerzijds en de aanwezigheid van deze eigenschappen bij sollicitanten anderzijds.

De MJRQ is vertaald en bewerkt voor de Nederlandse markt door Bovenschen en Esser (1982). Naar het zich laat aanzien, leent deze vragenlijst zich ook voor invulling door niet-functie-analisten, dat wil zeggen de chef en de functievervuller zelf.

5. Toepassingen

In deze paragraaf besteden we aandacht aan een aantal toepassingsgebieden, zoals functie-analyse ten behoeve van personeelsselectie (5.1.), beoordeling, functiewaardering en nieuwe technologie (5.2.).

Bij de behandeling wordt de meeste aandacht besteed aan toepassing binnen het vlak van personeelsselectie. Deze keuze vindt haar rechtvaardiging in het feit dat deze invalshoek het meest frequent onderwerp van empirisch onderzoek is geweest. Overigens valt ook voor functiewaardering een wetenschappelijke en praktische belangstelling te constateren. Aangezien dit laatste onderwerp al zeer uitgebreid elders in dit handboek is belicht (zie hoofdstuk 2.13), zullen wij het hier betrekkelijk summier behandelen.

5.1. FUNCTIE-ANALYSE EN PERSONEELSSELECTIE

Ofschoon de praktijk van werving en selectie dikwijls een tegenovergestelde indruk lijkt te wekken, is het niet goed mogelijk een wervings- en selectieprocedure uit te voeren zonder daaraan voorafgaand een nadere analyse van de functie en de vereisten te hebben gemaakt. Op grond van

zo'n analyse kan de organisatie de verdere selectieprocedure gestalte geven. Dat wil zeggen op basis van het functieprofiel kan zij aangeven welke criteria, voorspellers en selectie-instrumenten in aanmerking komen en in welke volgorde. Nog afgezien van deze informatieve rol met betrekking tot het ontwerp van de selectieprocedure, verschaft de functie-analyse ook belangrijke sleutel informatie waaraan in de loop van de procedure, hetzij van de kant van de sollicitant, hetzij door derden zoals externe adviseurs, behoefte zou kunnen bestaan. Op grond van de functie-analyse kan de tekst van de personeelsadvertentie worden opgesteld, kunnen sollicitanten worden geïnformeerd over de inhoud van de functie, kan in sollicitatiegesprekken op een concrete manier worden stilgestaan bij de uit te voeren werkzaamheden en de verwachtingen van de kant van het bedrijf en die van de sollicitant, kunnen bij de procedure betrokken adviseurs zoals de selectiepsycholoog op de hoogte worden gebracht van de belangrijkste aandachtspunten met het oog op het door hen uit te voeren onderzoek. Bovendien kunnen afgewezen sollicitanten aan het einde van de procedure gerichte en specifieke informatie omtrent de beslissing ontvangen, in termen van het functieprofiel zoals dat aan de selectie ten grondslag heeft gelegen. Functie-analyse functioneert met andere woorden als het samenbindend element in de selectieprocedure: zij geeft richting aan de activiteiten van selecteurs en adviseurs en zij is het medium bij uitstek in het proces van informatie-overdracht tussen organisatie en sollicitant.

Het belang van een goede functie-analyse wordt breed uitgemeten in diverse handboeken en de wetenschappelijke literatuur. Al in 1923 onderkende Freyd de noodzaak van een goede functie-analyse. In zijn volumineuze *Measurement in Vocational Selection* onderscheidt Freyd tien stappen bij selectie; de eerste stap is functie-analyse. Het doel hiervan is, aldus Freyd, eigenschappen op te sporen die tot succes of mislukken leiden. Ook bij de overige door Freyd genoemde stappen speelt functie-analyse een belangrijke rol. Bij stap 2 gaat het bijvoorbeeld om het identificeren en operationaliseren van criteria voor succesvolle prestaties. Bij een volgende stap moeten vereiste capaciteiten en overige persoonskenmerken worden gespecificeerd, een activiteit die gewoonlijk als onderdeel van functie-analyse wordt opgevat.

Ondanks het voor de hand liggende belang van functie-analyse hebben wij de indruk dat zij noch in de praktijk, noch in wetenschappelijk onderzoek de aandacht krijgt die zij verdient. In Nederland is door het Directoraat-Generaal van de Arbeid van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (1984) een onderzoek ingesteld naar het wervings- en selectiebeleid in 51 organisaties. De steekproef die volgens de weergave in

het rapport overigens niet pretendeert representatief te zijn voor de gehele Nederlandse populatie van bedrijven, omvatte 29 bedrijven in de profitsector (vooral metaal, voeding en bankwezen) en 22 bedrijven in de non-profitsector (o.m. gezondheidszorg, sociale verzekeringen/ziekentfondsen, openbaar vervoer). Door 37 van de 51 organisaties (72,5%) wordt steeds een functie-omschrijving opgesteld, voorafgaand aan de wervings- en selectieprocedure. Dit percentage lijkt misschien op het eerste gezicht hoog, maar bedenk dat het hier om een kernactiviteit gaat zonder welke de verdere uitvoering van de selectieprocedure feitelijk niet goed mogelijk is. Voorts vermeldt de enquête dat in slechts zes gevallen sprake is van een vast systeem van functie-omschrijvingen. Daarnaast geven zes organisaties te kennen nooit een functiebeschrijving op te stellen; acht bedrijven geven aan alleen voor hogere functies een beschrijving te maken.

Kort geleden is door Bosch en Samren (1991) gerapporteerd over een inventarisatie met betrekking tot het gebruik van functie-analyse, onder meer ten behoeve van werving en selectie. Het onderzoek richtte zich voornamelijk op adviesbureaus. Binnen deze groepering bleek bijna 70% van de respondenten gebruik te maken van functie-analyse. Het interview is het meest gebruikte middel voor het verzamelen van functie-informatie. De auteurs verwachten een toename van geautomatiseerde systemen voor het verzamelen van functie-informatie. Wellicht zou dit kunnen leiden tot een meer frequent gebruik van vragenlijsten ten opzichte van het interview. Bij het hiervoor genoemde onderzoek was de respons overigens gering (21%). Dit betekent dat de resultaten slechts een beperkte geldigheid hebben.

In het buitenland is de situatie vermoedelijk niet veel anders. Blijkens een enquête van Ryan en Sackett (1987) onder leden van de American Psychological Association, die betrokken zijn bij selectieprocedures, blijkt dat minder dan 40% gebruik maakt van een systematische functie-analysemethode.

In de rest van deze paragraaf zal nader worden ingegaan op de plaats die functie-analyse bij personeelsselectie zou moeten innemen. Begonnen wordt met een korte uiteenzetting van doelstellingen: waarom wordt functie-analyse bij personeelsselectie toegepast?

5.1.1. Doelstellingen van functie-analyse bij personeelsselectie

Functie-analyse heeft in het kader van personeelsselectie een informerende functie en daarnaast is zij een hulpmiddel bij het ontwerp van selectieprocedures.

<i>Activiteiten bij personeelsselectie</i>	<i>Rol van functie-analyse</i>
1 Informatieverzameling over vacature en sollicitant	Verschaft algemene en specifieke informatie voor bedrijf, adviseurs, sollicitanten
2 Ontwerp predictiemodel	Identificatie van criteria; keuze van predictoren
3 Ontwerp beslissingsmodel	Operationalisatie van de utiliteitsdimensie
4 Rapportage	Geeft ter zake relevante rapportagepunten

Figuur 5.
Een overzicht van de rol van functie-analyse.

Ten aanzien van de informerende functie zijn de volgende aspecten van belang.

1 Algemene oriëntatie door de organisatie op functie en werkeplek

Als onderdeel van de functie-analyse komen algemene vragen aan de orde zoals:

- Wat zijn de belangrijkste taken en verantwoordelijkheden?
- Welke relatie is er tussen deze functie- en afdelingsdoelstellingen respectievelijk organisatiedoelstellingen? Is het eigenlijk nodig de functie te laten voortbestaan?
- Welke relaties zijn er tussen deze en andere functies?
- Hoe is de functie ingebed in het organogram?
- Welke loopbaanmogelijkheden sluiten aan op deze functie?

Deze en andere vragen hebben niet uitsluitend te maken met het ontwerp van de selectieprocedure, ofschoon zij hierop wel anticiperen. De organisatie zou deze kwestie ook op een ander moment, geheel los van de concrete aanleiding van een selectieprocedure, aan de orde kunnen stellen. Desalniettemin is het duidelijk dat er op deze wijze onmisbare informatie beschikbaar komt voor het bedrijf, de sollicitant en eventuele adviseurs.

2 Informatie voor de sollicitant

Dikwijls wordt een geïnteresseerde sollicitant een functiebeschrijving toegestuurd om deze alvast enig inzicht in de belangrijkste taken te bieden. Informatieverschaffing over de functie en organisatie is vanzelfsprekend belangrijk voor de kandidaat om tot een afgewogen oordeel over de functie, haar voor- en nadelen, te kunnen komen. Wanous (1980) heeft in dit verband de notie van *Realistic Job Previews* geïntroduceerd; hier wordt

bedoeld: het verstrekken van realistische informatie over functie en organisatie tijdens de sollicitatieprocedure, waarbij het totaalbeeld niet in positieve zin wordt opgeklopt. Dit soort verfraaiingen zou namelijk aanleiding kunnen zijn tot teleurstellingen op het moment van binnenkomst ('reality shock'), waarna zelfs een vroegtijdig vertrek aan de orde zou kunnen zijn ('zuigelingensterfte').

Uit onderzoek (zie bijv. Saks & Cronshaw, 1990) blijkt dat de wijze waarop de (realistische) informatie wordt aangereikt, schriftelijk dan wel mondeling in een interview, mede bepalend is voor het beeld van 'eerlijkheid' dat de sollicitant van de organisatie krijgt. Mondelinge informatie-overdracht blijkt in dit opzicht effectiever. Overigens werden de verwachtingen ten aanzien van de functie door beide wijzen van informatie-overdracht wel getemperd, maar er bleek geen invloed te zijn op het aanvaarden van de functie en het zich gebonden voelen aan de gemaakte keuze.

3 Informatie voor selecteurs/adviseurs

Indien adviseurs als psycholoog en medicus bij de procedure worden betrokken, is informatie-overdracht van de desbetreffende afdeling naar deze adviseurs noodzakelijk om hen te helpen bij de opzet van het onderzoeksprogramma en de uiteindelijke rapportage. In de praktijk brengt het inschakelen van adviseurs dikwijls als heilzaam neveneffect met zich dat alsnog een functie-analyse wordt opgesteld, hetzij door het bedrijf zelf, hetzij door de adviseur. Wat de inbreng van de psycholoog betreft: hier geldt de eis dat onderzoeksprogramma en rapportage voldoende functie-gebonden zijn (vergelijk bijv. de NIP-gedragscode voor A&O-psychologen). Om deze reden is het niet goed voorstelbaar dat een psychologisch onderzoek wordt uitgevoerd zonder dat eerst een functie-analyse is verricht.

4 Ontwerp van voorspellingsprocedure en instrumenten

Traditioneel is steeds de rol van functie-analyse als hulpmiddel bij het ontwerp van de selectieprocedure belicht. Hierbij wordt dan vooral gedoeld op het ontwerp van het predictiemodel, dat wil zeggen de identificatie van relevante (gedrags)criteria en hierop aansluitende predictoren. Daarnaast kan functie-analyse worden gebruikt om selectie-instrumenten te ontwikkelen met inbegrip van bijbehorende beoordelingsschalen. Het gaat dan in het bijzonder om instrumenten die volgens het principe van de arbeidsproef worden geconstrueerd ('work samples'), bijvoorbeeld In Basket, rollenspel, situationeel interview. De bedoelde beoordelingsschalen zijn de *Behavior Observation Scale* (BOS), de *Behaviorally Anchored Rating Scales* (BARS) of varianten daarop. Op beide ontwerpfuncties wordt in een afzonderlijke paragraaf teruggekomen.

5.1.2. *Functie-analyse als hulpmiddel bij het ontwerp*

In deze paragraaf wordt in de eerste plaats besproken de rol die functie-analyse speelt bij het ontwerp van predictiemodellen, de identificatie van criteria en de keuze van predictoren. Vervolgens wordt ingegaan op de vraag op welke wijze functie-analyse kan worden gebruikt ten behoeve van het ontwerp van selectie-instrumenten.

Ontwerp van predictiemodellen

Bij personeelsselectie wordt gebruik gemaakt van al dan niet geformaliseerde predictiemodellen waarin arbeidsprestaties in verband worden gebracht met eigenschappen of gedragskenmerken van de functievervuller. Voorspellingen kunnen hierbij volgens een tweetal paradigma's worden uitgewerkt, die door Wernimont en Campbell (1968) zijn aangeduid als 'signs' en 'samples'.

Bij de 'sign'-benadering wordt uitgegaan van een samenhang tussen bepaalde persoonskenmerken en arbeidsprestaties. Deze samenhang heeft een wetmatig, theoretisch karakter en kan in de vorm van een hypothese worden geëxpliciteerd. Bij de selectie vinden metingen van deze persoonskenmerken plaats en omdat de persoonskenmerken door hypothesen aan toekomstige arbeidsprestaties zijn te koppelen, kunnen de metingen worden opgevat als te verwachten arbeidsprestaties, als indicatoren ('signs') voor de latere arbeidsprestaties.

Kenmerkend voor de 'sample'-methode is dat onderdelen van de functie-inhoud en -context rechtstreeks in het selectie-instrument worden gerepresenteerd. Dit kan gestalte krijgen in zogenaamde arbeidsproeven ('work samples'): deze zijn op te vatten als een soort replica van (onderdelen van) de functie. Voorbeelden: een typeproef voor de selectie van secretaresses, een In Basket bij de beoordeling van managers.

Er zijn echter ook uitwerkingen van de sample-methodologie denkbaar bij het interview (vergelijk bijv. het situationele interview, Latham et al., 1980) en biografische vragenlijsten (Pannone, 1984). Bij de sample-benadering wordt niet gerefereerd aan persoonskenmerken maar de voorspelling berust op het principe van statistische generalisatie; vanuit de prestaties op de arbeidsproef (of een ander sample-instrument) wordt geëxtrapoleerd naar de toekomst, naar de prestaties in de latere functie (zie ook Ridderbos, 1992).

Op welke wijze kan functie-analyse bijdragen tot de ontwikkeling van voorspellingsmodellen volgens de sign- of de sample-benadering? (Zie ook Greuter, 1991; Greuter & Algera, 1989.)

Identificatie van criteria

Bij de sign-benadering is vereist dat criteria wat abstracter van aard zijn en daardoor algemener toepasbaar zijn. Daarnaast is een belangrijke voorwaarde dat de criteria in verband zijn te brengen met een psychologisch/theoretisch inzicht inzake de structuur van arbeidsprestaties; zonder dit laatste is het niet goed mogelijk een verbinding met relevante persoonskenmerken te maken. Om deze reden zijn economische prestatiecriteria als omzet, produktiviteit en rendement minder geschikt indien een uitwerking volgens de sign-benadering wordt beoogd. In het licht van voornoemde eisen komen vooral worker oriented functie-analytische methoden in aanmerking, zoals de PAQ. De hierin vermelde functiedimensies (bijv. besluitvorming, informatieverwerking, instructies geven) zijn algemener van aard en kunnen zonder al te grote problemen naar het niveau van vereiste persoonskenmerken worden vertaald.

Bij een uitwerking volgens de sample-methode is zeer gedetailleerde en volledige functie-informatie noodzakelijk; in een later stadium moeten onderdelen van de functie immers op een zeer concreet niveau in een arbeidsproef, selectie-interview of biografische vragenlijst worden gesimuleerd. Bij het beschrijven van de functie is een belangrijk gezichtspunt hoe het desbetreffende functiedomein wordt gedefinieerd: taken kunnen worden geordend naar de mate van belangrijkheid, frequentie, hoeveelheid bestede tijd, doorslaggevend belang van gemaakte fouten enzovoort. Zo'n ordening of stratificatie is uiteindelijk bepalend voor de vraag welke werkzaamheden in de arbeidsproef zullen worden gesimuleerd. Een benadering die verdienstelijk is gebleken bij de sample-methodologie is de eerder behandelde Critical Incidents Technique. De hierbij verzamelde voorbeelden of incidenten zijn voldoende concreet om als uitgangspunt te dienen voor een simulatie in de vorm van een arbeidsproef of om als item in een biografische vragenlijst of selectiegesprek te worden opgenomen.

Keuze van predictoren

Predictoren worden geselecteerd door analyse van de inhoud van eerder beschreven criteria. Bij de sample-benadering behoeft dit geen onoverkomelijke problemen op te roepen, aangezien predictoren en criteria inhoudelijk verwant zijn: ze hebben betrekking op hetzelfde domein van taken. Nadat het domein van taken met behulp van functie-analyse is gedefinieerd, dient men een procedure voor steekproeftrekking te kiezen en nauwgezet uit te voeren. Het eindresultaat is een steekproef van taken die kan worden omgezet in een steekproef van opgaven: de predictorvariabele(n).

Bij de sign-benadering ligt dit gecompliceerder: predictoren en criteria

zijn thans niet inhoudelijk gelijk maar behoren tot verschillende begripstelsels; criteria hebben betrekking op werkgedrag en predictoren op vereiste persoonskenmerken.

Hoe zijn deze verschillende taxonomische stelsels (volgens Dunnette, 1976) met elkaar in verband te brengen?

Voor een deel is hierop in vorige paragrafen al een antwoord geformuleerd: gewezen is op work of worker oriented functie-analytische instrumenten als de PAQ, OAI en WPS. Bij deze vragenlijsten is het mogelijk een profiel van vereiste persoonskenmerken te genereren. Voorts zijn trekken-georiënteerde methoden besproken als de TAS, MJRQ, FAPS: deze methoden hebben gemeen dat zij een rechtstreekse schatting van het onderliggende profiel van persoonskenmerken opleveren.

Door een zorgvuldige functie-analyse kan men de meest veelbelovende predictoren kiezen. Uiteindelijk is echter empirisch correlatie-onderzoek tussen predictoren en criteria doorslaggevend voor de vraag of de gekozen predictoren inderdaad verantwoord zijn.

Een Nederlands voorbeeld is het onderzoek van Elshout et al. (1973), waarin een testserie voor research-ingenieurs is gevalideerd. In dit onderzoek is tevens van een factor analytische benadering gebruik gemaakt om een groot aantal criteriumaspecten tot een geringer aantal criteriumcomponenten terug te brengen. Persoonskenmerken komen overigens niet onmiddellijk uit de functie-inhoud beschikbaar maar berusten op interpretatie van de kant van de analist. Stereotiepe opvattingen zouden in sterke mate kunnen doorwerken in de keuze van persoonskenmerken. Onderzoek naar de PAQ heeft bijvoorbeeld aangetoond dat functie-analisten bij het opstellen van een functiebeschrijving afgaan op 'common sense'-kennis over functies die verband houdt met algemene en stereotiepe kenmerken van de functie in kwestie (Smith & Hakel, 1979; Jones et al., 1982; Avery et al., 1982; Cornelius et al., 1984; DeNisi et al., 1987). Stereotiepe opvattingen kunnen vervolgens doorwerken in de 'vertaling' naar persoonskenmerken.

Overigens zij opgemerkt dat trekken-georiënteerde functie-analyses een groter risico van stereotypering met zich brengen dan de methoden die tot de rubriek 'gedragsbeschrijving' behoren. Bij deze laatste groep van methoden wordt de functie namelijk eerst gesplitst in componenten ('job elements') en vervolgens wordt per component een schatting gemaakt van het belang van een reeks van eigenschappen. Zo'n strategie is, althans vanuit dit gezichtspunt, te verkiezen boven een werkwijze waarbij de functie in haar geheel als uitgangspunt wordt genomen zoals bij de trekken-georiënteerde functie-analytische methoden het geval is (Cornelius & Lyness, 1980).

Ontwerp van instrumenten

Arbeidsproeven en andere selectie-instrumenten die gebaseerd zijn op de sample-methode zijn, zoals eerder is opgemerkt, slechts dan te ontwikkelen indien vrij uitvoerige functie-analyses zijn opgesteld. In aanmerking komen instrumenten als de CIT en de *Combination of Job Analysis Methods* (C-JAM (zie Levine et al., 1988)).

De volgende selectie-instrumenten zijn met behulp van functie-analyse te ontwikkelen.

- *Sollicitatieformulier*: speciale versies van een biografisch vragenformulier (zie Pannone, 1984).
- *Interview*: situationeel interview en criterium-georiënteerd interview.
- *Assessment-oefeningen*: diverse discussie-opdrachten (groepsdiscussie), In Basket, rollenspellen, analyse-oefeningen, overige simulaties.
- *Psychologische test*: zogenaamde 'work sample test'. Dit is een vragenlijst met kort geformuleerde probleemstellingen en multiple choice-beantwoording. Voor elk antwoordalternatief is op grond van constructie/validatie-onderzoek een bepaalde wegingsfactor berekend. Een voorbeeld voor de functie van gevangenisbewaarder is gegeven in figuur 6. Ten aan-

- 1 U past tijdens de vakantieperiode op het huis van uw zus.
Haar zestienjarige, wat opstandige, zoon wilde niet mee op vakantie en is zodoende ook aan uw zorg toevertrouwd. De strikte huisregel dat hij 's avonds vóór twaalf uur thuis moet zijn is u beiden bekend.
Om kwart voor twaalf belt hij op met het verzoek een uurtje later thuis te mogen komen ('Het is zo gezellig'). Na uw eerste weigering dreigt hij die avond helemaal niet meer thuis te komen.
 - a U sluit een compromis en geeft hem een half uur.
 - b U gaat niet in op het dreigement en houdt vol.
 - c U zegt hem dat hij over vijf minuten terug moet bellen en zoekt eerst telefonisch contact met uw zus om te overleggen.
- 2 Veronderstel dat u in een winkel werkt: een agressieve klant komt klagen over goederen die nog steeds niet zijn geleverd.
Gelukkig voor u kunt u de man uitleggen dat hij bij het verkeerde filiaal is met zijn klacht. De man vertrekt nu nog bozer naar uw collega van het andere filiaal (dat overigens deel uitmaakt van dezelfde winkelketen).
 - a U pakt de telefoon en waarschuwt uw collega voor de komst van de klant.
 - b U belt uw collega de volgende dag op om te vragen hoe het is afgelopen.
 - c U gaat naar het desbetreffende filiaal om uw collega in geval van nood bij te staan.

Figuur 6.
Voorbeeld 'work sample test'.

zien van dit voorbeeld dient overigens te worden opgemerkt dat niet rechtstreeks is uitgegaan van werkproblemen zoals deze zich in gevangenissen kunnen voordoen, maar dat de voorkeur is gegeven aan werken met analoge problemen, dat wil zeggen probleemstellingen die naar de aard en inhoud lijken op die zoals in gevangenissen kunnen voorkomen, maar die zijn geplaatst in de praktijk van alledag (dit om een betere herkenbaarheid voor sollicitanten te bewerkstelligen).

De CIT, Repertory Grid, C-JAM en andere technieken kunnen ook worden gebruikt om beoordelingsschalen te ontwikkelen; eerst worden de verschillende voorbeelden of incidenten gerubriceerd naar hoofdcategorieën en vervolgens worden de incidenten per hoofdcategorie ingeschaald, een en ander volgens het principe van *Behaviorally Anchored Rating Scales* (zie bijv. Latham & Wexley, 1981). De resulterende beoordelingsschalen kunnen dan voor de beoordeling van de prestaties op het desbetreffende sample-instrument worden gebruikt. Vanzelfsprekend hoeft het gebruik van BARS niet tot personeelsselectie beperkt te blijven. De BARS-methodologie is even goed toepasbaar in het kader van *personeelsbeoordeling*: dan worden eerst relevante gedragscriteria geïdentificeerd en vervolgens wordt ieder criterium geoperationaliseerd met behulp van een grafische schaal waarvan diverse posities van laag naar hoog verankerd zijn met behulp van concrete voorbeelden (zie ook hoofdstuk 2.7 in dit handboek).

5.1.3. *Discriminatie bij personeelsselectie: verkeerde conclusies op basis van functie-analyse?*

Bij het bepalen van functie-eisen kan het risico van discriminatie bestaan, dat wil zeggen de keuze van vereiste functie-eisen geschiedt zodanig dat hieraan minder goed kan worden voldaan door bepaalde groepen van sollicitanten. Hierbij is een tweetal gevallen te onderscheiden.

1 *Directe discriminatie*

Kenmerken worden ten onrechte als relevante functie-eisen aangemerkt; dit wordt in feite niet door de functie-inhoud gelegitimeerd.

Bijvoorbeeld: voor het vak van politieagent gold 'fysieke kracht' in het verleden als functie-eis, omdat ervan werd uitgegaan dat een politieagent op vrij stevige wijze zou moeten kunnen ingrijpen indien een conflict escaleerde tot een handgemeen. Het zal duidelijk zijn dat het onverkort vasthouden aan deze functie-eis in de praktijk ertoe leidt dat vrouwelijke sollicitanten vaker worden afgewezen. Een nadere analyse leert dat de eis van fysieke kracht niet dwingend uit het werk voortvloeit: tegenwoordig ligt het accent meer op conflict-preventie en non-fysieke conflictoplos-

sing ('door praten proberen op te lossen') waardoor de eis van 'fysieke kracht' aan relevantie heeft ingeboet.

2 *Discriminerend effect*

Kenmerken worden terecht als relevante functie-eis geïdentificeerd, maar het stellen van deze kenmerken als functie-eisen heeft tot gevolg dat bepaalde groepen vaker worden afgewezen.

Bijvoorbeeld: het stellen van eisen ten aanzien van het intellectueel functioneren, zeker indien dit in termen van vereiste vooropleidingen geschiedt, ('academisch werk- en denkniveau') heeft tot gevolg dat leden van diverse minderheidsgroeperingen vaker zullen worden afgewezen.

Het stellen van functie-eisen die een discriminerend effect teweegbrengen in de wijze waarop zij uitwerken naar verschillende groeperingen, is naar onze mening een belangrijkere bron van discriminatie dan allerlei bedoelde en onbedoelde vormen van discriminatie bij de selectie zelf, bij het beoordelen van sollicitanten (zie ook hoofdstuk 2.14 van dit handboek).

Directe discriminatie is paradoxalerwijze minder problematisch dan het discriminerend effect: de discriminatie is bij de directe vorm ervan in feite het gevolg van een foutieve functie-analyse. Men behoeft hiervoor 'slechts' te corrigeren door het functieprofiel bij te stellen, een exercitie die weliswaar niet steeds zonder problemen zal verlopen maar zeer wel doenlijk is. Bij het discriminerend effect is de problematiek van een andere orde; omdat hier geldt dat de gepostuleerde functie-eis in beginsel legitiem is en op grond van de functie-inhoud te verdedigen valt, zal men deze doorgaans niet zonder meer willen laten vallen. Voor zover er toch een zekere normverschuiving wordt toegestaan, zullen compensaties worden verlangd, bijvoorbeeld in de vorm van extra training van kandidaten met deficiënties in de vooropleiding. Ook andere extra maatregelen op de werkplek komen in aanmerking, zoals mentorschap, taak/functie-ontwerp enzovoort. Bijna steeds gaat het bij dit soort kwesties om politiek getinte afwegingen, vooral gericht op de vraag in welke mate de desbetreffende organisatie leden van minderheidsgroepen wil laten instromen.

5.1.4. *Functie-analyse in de praktijk van personeelsselectie*

Zoals reeds eerder is geconstateerd wordt functie-analyse in de praktijk niet erg veelvuldig toegepast. Voor een deel houdt dit verband met tekortkomingen die aan praktisch elk functie-analyse-instrument kleven. Bijna alle instrumenten geven te weinig houvast bij de beschrijving van cognitieve processen en context- en cultuurkenmerken. Ook is duidelijk dat

geen definitieve oplossing wordt geboden voor de vertaalslag van functie-inhoud naar vereiste eigenschappen.

Er zijn echter ook andere problemen die een frequente toepassing van functie-analyse in de weg staan.

Een eerste fundamentele kwestie betreft de vraag of een gedetailleerde functie-analyse wel noodzakelijk is. In de hedendaagse literatuur over validiteitsgeneralisatie (zie Schmidt & Hunter, 1977, 1981) wordt sterk in twijfel getrokken of een specifieke functie-analyse inderdaad onmisbaar is. Bij validiteitsgeneralisatie wordt nagegaan of de validiteit van een test voor een gegeven functie te generaliseren is over verschillende functies, situaties en tijdstippen. Hierbij is geconcludeerd dat validiteitscoëfficiënten van diverse aanlegtests over zeer breed samengestelde functiegroepen te generaliseren zijn; verschillen in de precieze taakcompositie tussen functies zouden in veel gevallen zonder gevolgen blijven voor het onderliggend patroon van vereiste aanleg en vaardigheden. Een 'moleculaire' functie-analyse zou derhalve niet nodig zijn (Pearlman et al., 1980). Naar onze mening dreigt hier het gevaar dat de techniek van validiteitsgeneralisatie ad absurdum wordt doorgevoerd: iedere cognitieve test zou voor willekeurig welke functie valide zijn. Een meer genuanceerde stellingname is dat goed geconstrueerde cognitieve tests een zekere mate van validiteit voor (bijna) alle functies bezitten, maar dat er tegelijkertijd nog toegevoegde waarde (validiteit) bestaat voor specifieke combinaties van cognitieve dimensies, vaardigheids- en persoonlijkheidsdimensies en functie-inhoud en context (situationele specificiteit). Dit betekent dat het in vele gevallen de moeite waard blijft specifieke test-criteriumrelaties vast te stellen.

Opgemerkt zij voorts dat de techniek van validiteitsgeneralisatie niet onbecommentarieerd is gebleven. Er is onder meer sterke kritiek uitgeoefend op de wijze waarop functies ten behoeve van validiteitsgeneralisatie in te heterogene functiegroepen zijn samengenomen. Bovendien blijft de rol van functie-analyse niet beperkt tot modelontwikkeling alleen (in feite het gezichtspunt dat bij validiteitsgeneralisatie in ogenschouw wordt genomen), maar heeft functie-analyse ook een belangrijke informatiever-schaffende waarde voor het bedrijf, selecteur/adviseur en de sollicitant, zoals eerder is aangegeven.

Ook voor zover functie-analyse primair vanuit de optiek van modelontwikkeling wordt beschouwd, geldt overigens dat uitvoeringen volgens de sample-benadering denkbaar en noodzakelijk zijn, waarbij wel uitvoerige functie-informatie vereist is. We denken hierbij in het bijzonder aan de toepassing van 'content based selection devices' zoals assessment centers.

Een andere reden waarom functie-analyse in de praktijk minder vaak wordt toegepast betreft het feit dat er een verschuiving te constateren is van functiegericht selectie-onderzoek naar persoonsgericht onderzoek. In plaats van de geschiktheid voor één concrete functie gaat het om de geschiktheid voor een aaneenschakeling van functies ('loopbaan'), waarbij onzeker is welke functies in de toekomst precies vervuld gaan worden. In plaats van functiecriteria prefereert men loopbaancriteria en indien zelfs deze moeilijk te concretiseren zijn, verkiest men 'gewoon goede personen' aan te stellen. Zo'n 'criteriumloze' selectie lijkt het zonder functie-analyse te kunnen stellen. In werkelijkheid blijken er echter wel degelijk criteria te definiëren, alleen liggen deze niet op het niveau van de functie-inhoud maar zijn deze gerelateerd aan meer algemene klimaat- en cultuurkenmerken van de afdeling en het bedrijf, die gedurende de loopbaan relatief constant blijven.

Voorts kan het gebruik van min of meer geformaliseerde functie-analysemethoden in de praktijk onnodig worden geacht omdat de klinische taxatie van de selecteur of adviseur zou volstaan. De selecteur of adviseur zou aan een half woord genoeg hebben om in één keer aan te voelen welke achterliggende eigenschappen werkelijk relevant zijn. Deze stelling wordt echter ondermijnd door het feit dat de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid inzake de herleiding van functie-inhoud naar vereiste persoonskenmerken gewoonlijk laag is. Pas bij relatief grote aantallen beoordelaars wordt een voldoende betrouwbaarheid gerealiseerd (bij de TAS zijn circa 20 beoordelaars nodig!, zie hierover Fleishman & Quaintance, 1984).

Alle genoemde problemen met functie-analyse overziend, durven we de stelling aan dat functie-analyse nu en in de toekomst een onmisbaar instrument is en blijft bij personeelsselectie. Voorwaarde is dan wel dat er voldoende aandacht wordt geschonken aan de rol van cognitieve processen en contextkenmerken, beschrijving van loopbaantrajecten en dat een transparant expertsysteem voor de herleiding van functie-inhoud naar vereiste persoonskenmerken beschikbaar is.

5.2. OVERIGE TOEPASSINGEN

5.2.1. *Functie-analyse en beoordeling*

Personeelsbeoordeling is een klassiek instrument bij het managen van de 'human resources' in de organisatie. Zoals in hoofdstuk 1.7 is uiteengezet, bestaan er verschillende doelen waarvoor personeelsbeoordeling wordt gehanteerd. Ook wordt personeelsbeoordeling voor verschillende perso-

neelsgroeperingen (uitvoerenden, stafmedewerkers, management) niet in dezelfde mate toegepast. In veel organisaties krijgen leidinggevenden meer aandacht dan andere categorieën personeel, vooral in grotere organisaties. Vaak is dan ook sprake van een aparte afdeling Management Development, die belast is met het personeelsbeheer en de personeelsontwikkeling van de categorie leidinggevenden.

Wat het type functie-informatie betreft kan ook bij beoordeling een onderscheid worden gemaakt in 'sign' en 'sample' type informatie. In het verleden lag in beoordelingssystemen veelal de nadruk op persoonlijkheidstrekken ('sign'). Dit heeft evidente nadelen, zeker als het gaat om beoordeling van prestaties in de huidige functie. Persoonlijkheidstrekken verschaffen namelijk weinig aanknopingspunten voor concrete gedragsverandering die nodig zou kunnen zijn om tot prestatieverbetering te komen. Daarvoor is veel meer concrete informatie nodig die rechtstreeks verwijst naar vereist gedrag in de desbetreffende functie. Alleen wanneer het gaat om potentiële schatting voor een keten van functies in de (verre) toekomst, die qua precieze inhoud tussentijds nog kan wijzigen, is beoordeling in termen van meer algemene capaciteiten en persoonlijkheidstrekken onvermijdelijk. In alle andere gevallen verdient het aanbeveling beoordeling te koppelen aan de concrete gedragsvereisten die uit de desbetreffende functie (huidig of toekomstig) voortvloeien.

De laatste jaren is een toenemende belangstelling te bespeuren voor beoordeling gekoppeld aan concrete functievereisten, hetgeen meer overeenkomt met de 'sample'-benadering. Voor managementfuncties wordt een dergelijke aanpak vaak gegoten in de vorm van een assessment center (zie bijv. Seegers, 1989). De kern van het assessment center vormt een serie opdrachten of oefeningen die een afspiegeling is van de taken waarop goed presteren van doorslaggevend belang wordt geacht voor het kunnen functioneren in de desbetreffende functie. Ook voor andere functies wordt de sample-benadering toegepast. Zo ontwikkelde Ridderbos (1992) kortgeleden een serie BOS-schalen voor de functie van operator in de (petro)chemische procesindustrie. In eerste instantie zijn deze schalen weliswaar ontwikkeld als criteriummaat voor het valideren van een arbeidsproef, maar deze zijn ook uitstekend bruikbaar als beoordelingsinstrument bij de reguliere personeelsbeoordeling.

5.2.2. Functie-analyse en functiewaardering

Een belangrijk element bij het belonen van werknemers voor de door hen verrichte arbeid is de financiële waardering van de functie. Naast een belo-

ning van de functie als zodanig kan ook een (extra) beloning voor de geleverde prestaties worden gegeven (zie ook de hoofdstukken 2.13 en 4.14 van dit handboek). Wij beperken ons hier tot functie-analyse ten behoeve van functiewaardering. Dit begrip wordt door Thierry en De Jong (1991) als volgt gedefinieerd.

Functiewaardering definiëren we dan als het proces van beschrijving, analyse en gradering van een functie tot en met de vaststelling van de geldende salarisklasse.

Door middel van een systeem voor functiewaardering wordt, vooral in grotere organisaties of in bepaalde bedrijfstakken, de beloningsverhouding tussen verschillende functies in een arbeidsorganisatie vastgelegd. In Nederland is de toepassing van functiewaardering na de Tweede Wereldoorlog steeds verder uitgebreid.

Essentieel vanuit het gezichtspunt van functie-analyse zijn de criteria die worden gebruikt voor het inschalen van functies in een bepaalde salarisklasse. Met andere woorden: op basis van welke gezichtspunten worden functies als meer of minder 'zwaar' beschouwd, met als gevolg de daaraan gekoppelde financiële waardering?

Thierry en De Jong (1991) merken op dat in de functiewaarderingssystemen die in Nederland worden gebruikt de verschillende gezichtspunten meestal worden gecombineerd tot drie tot zeven hoofdkenmerken, te weten:

- kennis en ervaring;
- verantwoordelijkheid;
- probleembehandeling;
- leiding geven;
- sociale vaardigheden;
- werkomstandigheden.

De procedure bij het inschalen van een functie kan verschillend zijn. Wanneer verschillende gezichtspunten worden gehanteerd sommeert men de scores op de verschillende gezichtspunten, eventueel na vermenigvuldiging met een weegfactor. Een dergelijke weegfactor geeft het relatieve belang van het desbetreffende gezichtspunt weer. Uiteindelijk komt er een totaalscore tot stand, op basis waarvan de functie in een bepaalde salarisklasse wordt ingedeeld.

Naast het hiervoor beschreven voorbeeld van een puntensysteem wordt in Nederland ook betrekkelijk veel gebruik gemaakt van de methode van functieclassificatie, waarbij de functie in haar totaliteit wordt ingeschaald

in een salarisklasse. Deze systematiek wordt bijvoorbeeld gebruikt bij de rijksoverheid.

Vanuit het gezichtspunt van functie-analyse is een aantal psychometrische kenmerken van functiewaarderingssystemen van belang. In de eerste plaats de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid. Hierbij gaat het om de vraag in hoeverre verschillende beoordelaars de verschillen tussen functies op dezelfde wijze interpreteren.

Volgens Madigan (1985) is op dit punt een zeer hoge interbeoordelaarsbetrouwbaarheid vereist, aangezien de consequenties voor de betrokken werknemers zo belangrijk zijn. Hij rapporteert betrouwbaarheidscoëfficiënten die in een aantal gevallen weliswaar hoog zijn, maar toch lang niet altijd aan de zeer hoge eisen voldoen. Een tweede belangrijk aspect betreft de *onafhankelijkheid* van de verschillende gezichtspunten. Er bestaat veel onderzoek, ook van Nederlandse origine, waaruit blijkt dat de variantie tussen functies door een enkele factor kan worden verklaard.

In Nederland is het onderzoek van Wiegiersma (1958) in dit opzicht klassiek. Hij vond een zeer hoge intercorrelatie tussen de gezichtspunten kennis, zelfstandigheid en afbreukrisico. Dit zijn bovendien gezichtspunten die bijvoorbeeld in de Genormaliseerde Methode een hoge weegfactor hebben. Dan is het uiteraard niet verwonderlijk dat de variantie tussen functies voor een zeer groot deel door een enkele factor kan worden verklaard.

Een derde aspect heeft te maken met de rol die (*globale*) *stereotiepe opvattingen* over functies in het beoordelingsproces spelen waarbij ook getrainde functie-analisten betrokken zijn. Er is betrekkelijk veel onderzoek (voor een overzicht, zie Algera, 1987; kortgeleden heeft Smit-Voskuil, 1992, een overzicht gegeven van mogelijke bronnen van vertekening (bias) bij functie-analyse) waaruit blijkt dat bij de beoordeling van functies stereotypen een rol spelen. Dit kan des te meer verraderlijk zijn als men bedenkt dat een hoge interbeoordelaarsbetrouwbaarheid het gevolg kan zijn van (onbewuste, gemeenschappelijke) stereotypen. In dat geval is er misschien weinig aan te merken op de meetnauwkeurigheid, maar des te meer op de validiteit van de meting.

In het algemeen kunnen we opmerken dat de psychometrische bezwaren in de praktijk niet of nauwelijks invloed hebben gehad op de gehanteerde systemen en procedures van functiewaardering. De verklaring hiervoor moet worden gezocht in de sterk politieke context waarin deze systemen worden gebruikt. Niet de psychometrische kwaliteiten, maar de aanvaardbaarheid van de uitkomsten voor werkgevers en vakbonden zijn in de praktijk van doorslaggevend belang.

In incidentele gevallen speelt de uitkomst van vergelijkende functiewaardering een rol in breder politiek verband. Zo was in 1992 een discussie gaande over de achterstand in salariering van onderwijspersoneel. Een belangrijk argument in deze discussie is dat uit een onderzoek naar de zwaarte van functies blijkt dat onderwijspersoneel 10 à 20% minder salaris ontvangt dan ambtenaren met een functie van *vergelijkbare zwaarte*. In de salarissystematiek van de overheid zou een correctie voor deze achterstand van 10 à 20% waarschijnlijk betekenen dat de functie van onderwijspersoneel hoger moet worden ingeschaald.

5.2.3. *Functie-analyse en nieuwe technologie*

Door de invoering van nieuwe technologie, in het bijzonder de toepassing van computers, verandert het karakter van de arbeid. In het algemeen kan worden opgemerkt dat er een verschuiving plaatsvindt van fysieke naar mentale (cognitieve) arbeid (zie ook hoofdstuk 4.12 in dit handboek). Dit geldt zowel in fabrieken (geautomatiseerde procesbesturing) als op kantoren (geautomatiseerde informatiesystemen). Ekkers et al. (1980) komen tot de conclusie dat interactief computergebruik een integraal bestanddeel vormt van de functies van veel werknemers die vroeger geen direct contact met computers hadden. In de visie van Card et al. (1983) betekent dit een zeer grote verandering. Zij betogen dat er een fundamenteel verschil bestaat tussen het bedienen van machines of apparaten en het interactief gebruik van computers. Bij het bedienen van machines of apparaten maken mensen gebruik van een beperkt aantal bedieningsmiddelen waarmee gereageerd kan worden op de signalen die de status van het proces of werktuig weergeven. Bij interactief gebruik van computers is echter sprake van een geheel andere 'dialoog' tussen mens en 'machine'. Zowel de mens als de computer kan de dialoog onderbreken, vragen stellen en de communicatie in verschillende fases van de interactie bijsturen (zie Card et al., 1983). Dit fenomeen wordt eveneens gesignaleerd door Hollnagel en Woods (1983). Deze auteurs spreken van 'cognitive systems engineering', dat wil zeggen een benadering waarin wordt gepoogd mens/machine-(computer)systemen te ontwerpen vanuit het perspectief van cognitieve processen.

Ten aanzien van de taakkenmerken die van invloed zijn op het gedrag van taakuitvoerders (zie ook hoofdstuk 2.2 van dit handboek) neemt het taakkenmerk 'feedback' een bijzondere plaats in wanneer sprake is van mens/computerinteractie. Een dialoog tussen mens en computer wordt sterk bemoeilijkt wanneer de mens geen goede informatie krijgt over de (cognitieve) acties die de computer tijdens de dialoog uitvoert (zie Buchanan &

Boddy, 1983; Roe, 1988). Jacoby et al. (1984) onderscheiden twee vormen van feedback: resultaat-feedback en diagnostische feedback. De eerste vorm van feedback geeft informatie over de nauwkeurigheid of juistheid van een (menselijke) respons. Diagnostische feedback verwijst naar de informatieve waarde van de informatie. Jacoby et al. (1984) betogen dat resultaat-feedback veel minder bruikbaar is dan diagnostische feedback wanneer het om cognitieve (in tegenstelling tot motorische) taken gaat. Uit al deze beschouwingen wordt duidelijk dat bij interactief computergebruik de doorzichtigheid van de acties van de computer van essentieel belang is voor een soepele dialoog.

Vanuit het gezichtspunt van taak- en functie-analyse is het meest in het oog springende kenmerk van nieuwe technologie dat er een verschuiving optreedt van observeerbaar naar niet-observeerbaar gedrag van de taakuitvoerder. Deze verschuiving is vooral van belang voor de ontwikkeling van trainingsprogramma's (Verhoef, 1991) en het ontwerp van mens/machine-interfaces (zie Roe, 1988). Dit betekent in termen van de conceptuele basis voor taakanalyse, zoals besproken in paragraaf 2, dat methoden die in de categorie 'gedragsbeschrijving' vallen minder relevant zijn omdat daarbij de nadruk ligt op observeerbaar gedrag in plaats van op niet-observeerbaar gedrag. Bestaande methoden en instrumenten zoals de PAQ (McCormick et al., 1972) of de AET (Rohmert & Landau, 1979) zijn daardoor minder bruikbaar.

De 'gedragseisen'-benadering (zie paragraaf 2) richt zich op de mentale processen tussen stimulus en respons en is daardoor in beginsel meer geschikt. Fleishman en Quaintance (1984) bespreken onder andere de 'task strategies approach' van Miller. In deze methode worden 24 verschillende cognitieve procesfuncties onderscheiden (bijv. korte-termijngeheugen), die elkaar overigens gedeeltelijk kunnen overlappen. Bij elk van de 24 procesfuncties is aangegeven welke 'task strategies' kunnen worden gevolgd, teneinde een effectieve en efficiënte taakuitvoering te bewerkstelligen. Fleishman en Quaintance (1984) zijn van mening dat deze benadering bruikbaar kan zijn voor systeemontwerp.

Daarnaast geven zij een voorbeeld van het ontwikkelen van trainingsprogramma's, uitgaande van de 24 procesfuncties, voor een aantal taken waarbij cognitieve aspecten van taakuitvoering dominant zijn.

Een andere benadering, gebaseerd op een model van de mens als informatieverwerkend systeem, is naar voren gebracht door een aantal Deense onderzoekers (Hollnagel et al., 1981; Rasmussen, 1983). Deze benadering

richt zich op een onderscheid in verschillende niveaus van informatieverwerking. Rasmussen (1983) gaat uit van drie niveaus van informatieverwerking: 'skill-based' (gebruik van ingeslepen routines), 'rule-based' (gebruik van een repertoire van vaste regels voor bekende situaties) en 'knowledge-based' (gebruik van strategieën voor onvoorziene situaties, waarbij redeneringen voor oorzaak-gevolgrelaties (impliciet) worden toegepast). Dit model is bijvoorbeeld toegepast door Hollnagel et al. (1981) in studies met betrekking tot 'high risk'-systemen, zoals kerncentrales. Het ging daarbij onder andere om de vraag of bedieningsfouten van operators in kerncentrales kunnen worden herleid tot skill-based, rule-based of knowledge-based niveaus van informatieverwerking. Op basis van de uitkomst van dergelijke analyses werden trainingsprogramma's ontwikkeld, toespitst op het niveau van informatieverwerking dat correspondeerde met bepaalde bedieningsfouten.

Een aanpak die verwant is aan de benadering van Rasmussen (1983) is de 'Handlungstheorie' van de Oostduitse onderzoeker Hacker (1986). In deze theorie worden eveneens verschillende psychische reguleringsniveaus onderscheiden. In ons land is de theorie van Hacker onder de aandacht gebracht door publikaties van Roe en Zijlstra (1991) en Roe (1988).

Een andere manier om informatie te verkrijgen over niet-observeerbaar gedrag van taakuitvoerders is door gebruik te maken van verbale protocollen van de taakuitvoerder zelf. Leplat en Hoc (1981) constateren een opleving in het gebruik van de methode van verbale protocollen, tenminste in sommige Europese landen, in het bijzonder gericht op de analyse van taken waarbij de cognitieve component belangrijk is. Het gebruik van verbale protocollen kan plaatsvinden door de taakuitvoerder hardop te laten denken tijdens de taakuitvoering, of achteraf (subsequente verbale protocollering). Leplat en Hoc (1981) wijzen er echter op dat de validiteit van de laatstgenoemde methode (subsequent) niet onomstreden is. De validiteitsvraag is belangrijk omdat uit onderzoek blijkt (Hoc & Leplat, 1983) dat er verschillen kunnen bestaan tussen de cognitieve processen tijdens de taakuitvoering en verbale protocollen van de taakuitvoerder.

Ook andere onderzoekers hebben gebruik gemaakt van de methode van verbale protocollen voor taakanalyse. Zo bestudeerde Drury (1983) de taak van effectenbeursanalisten met behulp van de verbale protocolmethode. Op basis hiervan werden zeer complexe stroomdiagrammen geconstrueerd, waaruit vele suggesties voor taakontwerp konden worden afgeleid. Card et al. (1983) gebruikten de verbale protocolmethode in combinatie met video-opnamen bij het bestuderen van de mens/computerinteractie. De verbale protocollen bleken zeer nuttige informatie op te

leveren ten aanzien van de mentale pauzes en de gefaseerde structuur van de taakuitvoering. Hollnagel et al. (1981) bepleiten het gebruik van gegevens uit verschillende informatiebronnen, zoals trainingssimulators, research-simulators en interviews met operators, in hun studie naar operatoredrag in kerncentrales.

De invoering van nieuwe technologie heeft geleid tot een verandering in het type vaardigheden dat benodigd is voor succesvolle taakuitvoering. Er is derhalve behoefte aan methoden voor taak- en functie-analyse die veel meer gericht zijn op de onderliggende cognitieve processen bij taakuitvoering dan in de traditionele instrumenten zoals de PAQ of de AET. Er is weliswaar een aantal benaderingen ontwikkeld, zoals hiervoor is beschreven, maar juist bij deze benaderingen zijn nog veel vragen betreffende de betrouwbaarheid en de validiteit tot nu toe onbeantwoord gebleven.

6 Besluit

In dit hoofdstuk is een globaal overzicht geschetst van de rol en het belang van functie-analyse, met een sterk accent op toepassingen op het terrein van de personeelsselectie.

Een opmerkelijke constatering is dat functie-analyse enerzijds op veel terreinen van personeelsmanagement een onmisbaar onderdeel van systemen en procedures (selectie, beoordeling, functiewaardering enz.) lijkt te zijn, maar anderzijds in de praktijk veelal niet systematisch en niet professioneel-wetenschappelijk wordt toegepast. Hiervoor zijn verschillende verklaringen aan te voeren zoals het arbeidsintensieve karakter van veel methoden, het gebrek aan validiteit en/of betrouwbaarheid, het prevaleren van praktische en politieke gezichtspunten.

Het blijkt dat er veel methoden beschikbaar zijn, waarbij de specifieke toepassingsgebieden (selectie, functiewaardering enz.) elk hun eigen specifieke eisen stellen. Duidelijk is dat het 'multipurpose'-karakter van bestaande methoden (PAQ, AET enz.) vaak veel beperkter is dan de ontwikkelaars van deze methoden voor ogen stond. Kortom, functie-analyse is een weerbarstig onderwerp, waarbij nog veel conceptuele vragen onbeantwoord zijn gebleven.

Naast de klassieke toepassingen van functie-analyse dienen zich in de praktijk ook nieuwe vragen aan. In de context van nieuwe technologie gaat het daarbij vooral om methoden voor cognitieve taakanalyse en de allocatie van taken aan mens en computer. Daarnaast blijkt dat arbeid steeds meer het karakter van een groepstaak in plaats van dat van een individuele taak krijgt, waarmee ook functie- en taakanalyse op het niveau

van groepstaken steeds belangrijker wordt. Voor de arbeids- en organisatiepsychologie liggen er derhalve nog veel uitdagingen op het terrein van functie- en taakanalyse.

Literatuur

- Algera, J.A. (1987). Job and task analysis. In: B.M. Bass et al. (Eds.), *Advances in Organizational Psychology: An International Review*. Newbury Park: Sage.
- Algera, J.A. (1989). Taakkenmerken. In: P.J.D. Drenth et al. (Red.), *Nieuw Handboek Arbeids- en Organisationspsychologie*, 2.2, 1-30. Deventer: Van Loghsum Slaterus.
- Algera, J.A. (1991). Arbeidsanalyse ten behoeve van motivatie en satisfactie. In: J.A. Algera (Red.), *Analyse van arbeid vanuit verschillende perspectieven*, 143-177. Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Arvey, R.D., Davis, G.A., McGowen, S.L., & Dipboye, R.L. (1982). Potential sources of bias in job analytical processes. *Academy of Management Journal*, 25, 3, 618-629.
- Ash, R.A. (1988). Job analysis in the world of work. In: S. Gael (Ed.), *The Job Analysis Handbook for business, industry and government*, 3-13. New York: Wiley.
- Borman, W.C. (1974). The rating of individuals in organizations: an alternate approach. *Organizational Behavior and Human Performance*, 12, 105-124.
- Bosch, J., & Samren, J. (1991). Functie-analyse voor personeelsselectie. *Gids voor Personeelsmanagement*, 3, 44-47.
- Bovenschen, P., & Esser, H. (1982). *Invloed van automatisering op het gebruik van kundigbeden*, (Doct. werkstuk), Psychologisch Laboratorium, Amsterdam.
- Buchanan, D.A., & Body, D. (1983). Advanced technology and the quality of working life: the effects of computerized controls on biscuit-making operators. *Journal of Occupational Psychology*, 56, 109-119.
- Card, K., Moran, T.P., & Newell, A. (1983). *The psychology of human-computer interaction*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cornelius III, E.T., & Lyness, K.S. (1980). A comparison of holistic and decomposed judgement strategies in job analysis by job incumbents. *Journal of Applied Psychology*, 65, 2, 155-163.
- Cornelius III, E.T., Carron, T.J., & Collins, M.N. (1979). Job analysis models and job classification. *Personnel Psychology*, 32, 693-708.
- Cornelius III, E.T., Schmidt, F.L., & Carron, Th.J. (1984). Job classification approaches and the implementation of validity generalization results. *Personnel Psychology*, 37, 2, 247-261.
- Cunningham, J.W., Boese, R.R., Neeb, R.W., & Pass, J.J. (1983). Systematically derived work dimensions: Factor analysis of the Occupational Analysis Inventory. *Journal of Applied Psychology*, 68, 232-252.
- DeNisi, A.S., Cornelius III, E.T., & Blencoe, A.G. (1987). Further investigation of common knowledge effects on job analysis ratings. *Journal of Applied Psychology*, 72, 2, 262-268.
- Desmond, R.E., & Weiss, D.J. (1973). Supervisor estimation of abilities required in jobs. *Journal of Vocational Behavior*, 3, 181-194.

- Desmond, R.E., & Weiss, D.J. (1975). Worker estimation of ability requirements of their jobs. *Journal of Vocational Behavior*, 7, 13-29.
- Drury, C.G. (1983). Task analysis methods in industry. *Applied Ergonomics*, 14, 1, 19-28.
- Dunnette, M.D. (1976). Aptitudes, abilities, and skills. In: M.D. Dunnette (Ed.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*, 473-520. Chicago: Rand McNally.
- Ekkers, C.L., Brouwers, A.A.F., Pasmooij, C.K., & Vlaming, P.M. de (1980). *Menselijke stuur- en regeltaken* (Human control tasks). Leiden: NIPG/TNO.
- Elshout, J.J., Boselie, F.A.J.M., Berg, J.J. van den, Boerlijst, G.J., & Schaake, B. (1973). De validatie van een testbatterij voor de selectie van wetenschappelijke onderzoekers. In: P.J.D. Drenth et al., *Arbeids- en Organisationspsychologie*, 39-48. Deventer: Kluwer.
- Flanagan, J.C. (1954). The critical incidents technique. *Psychological Bulletin*, 51, 327-358.
- Fleishman, E.A., & Quintance, M.K. (1984). *Taxonomies of human performance*. Orlando: Academic Press.
- Freyd, M. (1923). Measurement in vocational selection: An outline of a research procedure. *Journal of Personnel Research*, 2, 215-249, 377-385.
- Frieling, E. (1975). *Psychologische Arbeitsanalyse*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Frieling, E., & Hoyos, C.G. (1978). *Fragebogen zur Arbeitsanalyse (FAA)*. Bern: Hans Huber.
- Gael, S. (Ed.) (1988). *The Job Analysis Handbook for business, industry, and government*, Vol. I, Vol. II. New York: Wiley.
- Greuter, M.A.M. (1991). Arbeidsanalyse ten behoeve van personeelsselectie. In: J.A. Algera (Red.), *Analyse van arbeid vanuit verschillende perspectieven*, 17-60. Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Greuter, M.A.M., & Algera, J.A. (1989). Criterion development and job analysis. In: P. Herriot (Ed.), *Assessment and selection in organizations*. New York: John Wiley & Sons Ltd.
- Greuter, M.A.M., & Hermans, P. (1992). *Functie Analyse Belastingdienst (FAB)*, interne publikatie Adviesbureau Psychotechniek Utrecht BV.
- Guilford, J.P. (1954). *Psychometric methods*. New York: McGraw-Hill.
- Hacker, W. (1986). *Arbeitspsychologie-Psychische Regulation von Arbeitstatigkeiten*. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Hoc, J.M., & Leplat, J. (1983). Evaluation of different modalities of verbalization in a sorting task. *International Journal of Man-Machine Studies*, 18, 283-306.
- Hollnagel, E., & Woods, D.D. (1983). Cognitive systems engineering: New wine in new bottles. *International Journal of Man-Machine Studies*, 18, 583-600.
- Hollnagel, E., Pederson, O.M., & Rasmussen, J. (1981). *Notes on Human Performance Analysis*. Roskilde: Riso National Laboratory.
- Jacoby, J. Marzursky, D., Troutman, T., & Kuss, A. (1984). When feedback is ignored: Disutility of outcome feedback. *Journal of Applied Psychology*, 69, 531-545.
- Jones, A.P., Main, D.S., Butter, M.C., & Johnson, L.A. (1982). Narrative job descriptions as potential sources of job analysis ratings. *Personnel Psychology*, 35, 813-828.
- Latham, G.P., & Wexley, K.N. (1981). *Increasing productivity through performance appraisal*. Reading Massachusetts: Addison-Wesley.

- Latham, G.P., Fay, C., & Saari, L.M. (1980). BOS, BES and Baloney: Raising Kane with Bernardin. *Personnel Psychology*, 65, 4, 422-427.
- Leplat, J., & Hoc, J.M. (1981). Subsequent verbalization in the studie of cognitive processes. *Ergonomics*, 24, 743-755.
- Levine, E.L. (1983). *Everything you always wanted to know about Job Analysis*. Tampa: Mariner.
- Levine, E.L., Thomas, J.N., & Sistrunk, F. (1988). Selecting a job analysis approach. In: S. Gael (Ed.), *The Job Analysis Handbook for business, industry and government*, 339-352. New York: Wiley.
- Levine, E.L., Ash, R.A., Hall, H., & Sistrunk, F. (1983). Evaluation of job analysis methods by experienced job analysts. *Academy of Management Journal*, 26, 2, 339-348.
- Lopez, F.M. (1986). *The threshold traits analysis*. Technical Manual. Port Washington, NY: Lopez & Associates.
- Lopez, M. (1988). Threshold traits analysis system. In: S. Gael (Ed.), *The Job Analysis Handbook for business, industry and government*, 880-901. New York: Wiley.
- Madigan, R.M. (1985). Comparable worth judgments: A measurement properties analysis. *Journal of Applied Psychology*, 70, 137-147.
- McCormick, E.J. (1976). Job and task analysis. In: M.D. Dunnette (Ed.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*, 651-696. Chicago: Rand McNally.
- McCormick, E.J., Jeanneret, P.R., & Mecham, R.C. (1972). A study of job characteristics and job dimensions as based on the Position Analysis Questionnaire. *Journal of Applied Psychology*, 56, 347-368.
- Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (1984). *Werving en selectie in 51 Nederlandse arbeidsorganisaties*. Den Haag.
- Pannone, R.D. (1984). Predicting test performance: A content valid approach to screening applicants. *Personnel Psychology*, 37, 3, 507-515.
- Patrick, J., & Moore, A.K. (1985). Development and reliability of a job analysis technique. *Journal of Occupational Psychology*, 58, 149-158.
- Pearlman, K. (1980). Job families: A review and discussion of their implications for personnel selection. *Psychology Bulletin*, 87, 1-28.
- Pearlman, K., Schmidt, F.L., & Hunter, J.E. (1980). Validity generalization results for tests used to predict job proficiency and training succes in clerical occupations. *Journal of Applied Psychology*, 65, 373-406.
- Pearn, M., & Kandola, R. (1988). *Job analysis, a practical guide for managers*. London: Institute of Personnel Management.
- Rasmussen, J. (1983). Skills, rules and knowledge: Signals, signs and symbols and other distinctions in human performance. *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, 13, 257-266.
- Ridderbos, A. (1992). *Selection by simulation: A work sample approach to the selection of process operators*. Proefschrift Technische Universiteit Eindhoven.
- Roe, R.A. (1988). Acting systems design: An action theoretical approach to the design of man-computer systems. In: V. de Keyser et al. (Eds.), *The meaning of work and technological options*. Chichester: Wiley.
- Roe, R.A., & Zijlstra, R.F.H. (1991). Arbeidsanalyse ten behoeve van (her)ontwerp van functies: een handelings theoretische invalshoek. In: J.A. Algera (Red.), *Analyse van arbeid vanuit verschillende perspectieven*, 143-177. Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger.

- Rohmert, W., & Landau, K. (1979). *Das Arbeitswissenschaftliche Erhebungsverfahren zur Tätigkeitsanalyse (AET)*. Bern-Stuttgart-Wien: Verlag Hans Huber, English edition published 1983 by Taylor & Francis, London.
- Ryan, A.M., & Sackett, P.R. (1987). A survey of individual assessment practices by 100 psychologists. *Personnel Psychology*, 40, 455-487.
- Saks, A.M., & Cronshaw, S.F. (1990). A process investigation of realistic job previews: Mediating variables and channels of communication. *Journal of Organizational Behavior*, 11, 221-236.
- Saville & Holdsworth Ltd. (1989). *Work Profiling System (WPS)*. London: SHL.
- Scheltens, R. (1978). *Vragenlijst voor Functie-analyse*. Verslag van een onderzoek onder 1350 PTT-ers. PTT, SWI-1, rapport 590/2.
- Schmidt, F.L., & Hunter, J.E. (1977). Development of a general solution to the problem of validity generalization. *Journal of Applied Psychology*, 62, 529-540.
- Schmidt, F.L., & Hunter, J.E. (1981). Old theories and new research findings. *American Psychologist*, 36, 10, 1128-1137.
- Seegers, J.J.J.L. (1989). Assessment centres for identifying long-term potential and for self-development. In: P. Herriot (Ed.), *Assessment and selection in organizations*, 745-771. Chichester: Wiley.
- Simmelink, J.Th. (1979). *De VFA: ter afsluiting*. Onderzoek naar de waarde van de Vragenlijst voor Functie-analyse. Den Haag, PTT.
- Smit-Voskuil, O.F. (1992). Mogelijke bronnen van vertekening bij functie-analyse. *Gedrag en Organisatie*, 5, 1, 11-37.
- Smith, J.E., & Hakel, M.D. (1979). Convergence among data source, response bias, and reliability of a structured job analysis questionnaire. *Personnel Psychology*, 32, 677-692.
- Thierry, Hk., & Jong, J.R. de (1991). Arbeidsanalyse ten behoeve van beloning. In: J.A. Algra (Red.), *Analyse van arbeid vanuit verschillende perspectieven*, 99-141.
- Verhoef, L.W.M. (1991). Arbeidsanalyse ten behoeve van training van cognitieve vaardigheden. In: J.A. Algra (Red.), *Analyse van arbeid vanuit verschillende perspectieven*, 61-97.
- Wanous, J.P. (1990). *Organizational entry: Recruitment, selection and socialization of newcomers*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Wernimont, P.F., & Campbell, J.P. (1968). Signs, samples and criteria. *Journal of Applied Psychology*, 52, 372-376.
- Wiegiersma, S. (1958). Gezichtspunten en factoren in de genormaliseerde werkclassificatie. *Mens en Onderneming*, 12, 200-208.
- Wolff, Ch.J. de, & Schopman-Geurts van Kessel, J.G. (1992). The recruitment and selection of hospital medical consultants. *Work & Stress*, 6, 3, 327-338.