

Van intelligentie, persoonlijkheid, studiestrategie, en studeergedrag naar studieresultaat*

M. F. E. LACANTE

Katholieke Universiteit, Leuven

Samenvatting

Opzet van dit onderzoek is de behaalde studieuitslagen op het einde van het eerste jaar universiteit op zo inzichtelijk mogelijke wijze te verklaren. Aan de hand van een literatuurstudie konden de intelligentie, een reeks persoonlijkheidsfacetten, de ontwikkelde studiestrategie, en facetten van het studeergedrag als determinanten geïdentificeerd worden. Gedurende het academiejaar 1978-1979 werd de positie van de eerstejaars psychologie (N=220) van de K.U. Leuven op deze variabelen geregistreerd. Deze bijdrage bundelt onze belangrijkste bevindingen met betrekking tot de opbouw van een globaal model ter verklaring van de studieuitslagen.

1. Probleemstelling

De vaststelling dat het percentage geslaagden in de eerste kandidatuur psychologie (K.U. Leuven) de laatste tien jaar gedaald is van 50% tot 33%, dit bij een verdubbeling van het aantal studenten in diezelfde periode, is uitgangspunt van deze studie. Ongeveer 19% van de ingeschreven eerstejaars slaagt in de eerste examenzittijd (juli), 14% in de tweede (september). Het actuele rendement bedraagt dus één op drie. Deze noodsituatie dwingt tot reflectie; vandaar dit onderzoek.

Dit onderwerp sluit enerzijds aan bij een bestaande Leuvense onderzoekstraditie inzake de predictie van het studiesucces op universitair niveau. Waar het hoofddoel van predictie-onderzoek echter het zo nauwkeurig mogelijk

'voorspellen' is van te behalen studieuitslagen, ligt het hoofddoel in onze studie op een 'inzichtelijke' benadering. Onze opzet is namelijk behaalde studieuitslagen op zo 'begrijpelijk' mogelijke wijze te 'verklaren'. Deze doelstelling heeft gevolgen voor de keuze van de onafhankelijke variabelen: verklaren of begrijpen kan slechts door middel van factoren waarvan de eigen psychologische betekenis begripsmatig duidelijk is. Te hanteren variabelen moeten inhoudelijk exact te definiëren zijn. In paragraaf 2 wordt nader ingegaan op de dusdanige keuze en meting van de voor de studieuitslagen relevante psychologische componenten.

Aan de hand van de gekozen variabelen wordt de algemene onderzoeksdoelstelling in ons proefschrift op drievoudige wijze uitgewerkt. We onderzoeken 'hoe' de psychologische componenten inwerken op elkaar en op de studieuitslagen. Het aanbrengen van een profilering binnen de studentenpopulatie is de tweede concretisering van onze algemene onderzoeksdoelstelling. In deze bijdrage ligt de klemtoon op onze derde concretisering, namelijk de opbouw van een globaal model ter verklaring van de studieuitslagen (paragraaf 3). Dit model moet de afzonderlijke deelrelaties overstijgen, het moet ons een referentiekader of denkkader bieden van waaruit het hele gebeuren (studeren in het eerste jaar aan een universiteit) kan begrepen worden.

2. Keuze en meting van de variabelen

Het centrale selectiecriteria bij de keuze van onze onafhankelijke variabelen is, gezien onze onderzoeksdoelstelling, hun inhoudelijke en begripsmatige duidelijkheid. Zo kunnen bijvoorbeeld de vroegere schooluitslagen, ondanks het feit dat ze nog altijd de beste voorspellers zijn van de studieresultaten op universitair niveau (Christiaens, 1967; Entwistle & Wilson, 1977; Lavin, 1965), niet opgenomen worden omdat ze bepaald worden door een conglomeraat van moeilijk te identificeren factoren.

Vertrekkende van dit principe gaan we in de

* Onderstaand artikel is gebaseerd op een doctoraatsproefschrift (Lacante, 1981) dat openbaar verdedigd werd aan de Katholieke Universiteit te Leuven. Oprechte dank wil ik betuigen aan mijn promotor Prof. Dr. P. J. Janssen, voor de wijze waarop hij dit werk begeleidde.

literatuur na welke variabelen meestal gebruikt worden bij het onderzoek naar de determinatie van de studieuitslagen. Deze variabelen groepen zich rond vier thema's: intelligentie, persoonlijkheid, studiestrategie en studeergedrag. Deze viervoudige indeling is, zoals verderop (3.1) wordt beschreven, logisch te verantwoorden. We bespreken eerst de inhoud van de vier categorieën en de wijze waarop we de positie van de studenten – eerste kandidatuur psychologie (K.U. Leuven), academiejaar 1978/1979 – op deze variabelen registreren. We startten ons onderzoek met 220 studenten. Van 183 subjecten beschikken we over alle testmetingen én over het procent punten behaald in de julizittijd.

2.1 *Intelligentie*

Intelligentie is zeker de eerste en meest bestudeerde factor die geassocieerd wordt met het studieresultaat. Het interpreteren van correlatiecoëfficiënten, als uitdrukking van het verband tussen intelligentie en studieresultaten, kan slechts zinvol gebeuren met inachtnaam van het onderwijsniveau waarop, het land waarin en de studierichting waarbinnen de gegevens verzameld werden (Entwistle & Wilson, 1977; Lavin, 1965). De omvang van de gevonden correlaties, op universitair niveau modaal .30, laat toe te stellen dat men vanuit intelligentieverschillen slechts gedeeltelijk de verschillen in studieresultaten kan verklaren. In deze context rijst de vraag naar de adequatie van de produktmoment correlatiecoëfficiënt ter beschrijving van de relatie tussen de intelligentie en het studieresultaat. Een aantal auteurs sluit immers een drempelhypothese in deze relatie niet uit (Entwistle & Welsh, 1969; Lavin, 1965; Ouweleen, 1948). Beneden een bepaalde intelligentiedrempel zouden intelligentieverschillen relatief belangrijker zijn bij de verklaring van verschillen in studieuitslagen. Boven deze drempel zouden verschillen op andere variabelen relatief belangrijker worden (interactie-effect).

Bij de operationalisering van het intelligentiebegrip stellen we voorop dat ons meetinstrument moet aansluiten bij de klassieke definitie van intelligentie als 'het vermogen om nieuwe intellectuele problemen op te lossen'. Het instrument dient daarenboven nog te differentiëren binnen een qua intelligentie reeds sterk geselecteerde groep. Een test die aan deze eisen voldoet is de '*Group Test of High-gra-*

de Intelligence' van Alice Heim. Vanaf 1966 werd deze test te Leuven aangepast (De Bruyn, 1969-1970). In 1973 kwam de (door ons gebruikte) definitieve (zesde) versie tot stand. Voor meer bijzonderheden omtrent deze test verwijzen we naar Stinissen & Vander Steene (1980).

2.2 *Persoonlijkheid*

De tweede categorie variabelen omvat de persoonlijkheid. Het is niet onze bedoeling de persoonlijkheid van de student zo omvattend mogelijk te meten; we beperken ons tot die facetten die relevant zouden kunnen zijn voor de hier behandelde problematiek. De klassieke persoonlijkheidsdimensies 'introversie versus extraversie' en 'neuroticisme of angst versus emotionele stabiliteit' blijken vaak in verband gebracht te worden met de behaalde studieresultaten (Child, 1964; Entwistle & Cunningham, 1968; Entwistle & Entwistle, 1970; Entwistle & Welsh, 1969; Eysenck, 1967-1972; Finlayson, 1970; Spielberger, 1966; Spielberger, Gorsuch & Lushene, 1970). Introversie zou tot betere, extraversie tot minder goede studieuitslagen leiden. Daarnaast distilleren we volgende karakteristieken uit beschrijvingen van hoog- versus laag- en over- versus onderpresterende universiteits- en 'college'-studenten: 'zelfvertrouwen of positief zelfbeeld over de eigen capaciteiten', 'verstrooidheid door activiteiten buiten een opgelegde taak of sociale extraversie', 'reflectie, bezonnenheid of zelfcontrole', 'ambitie', 'conformisme', 'onafhankelijkheid', 'mentale gezondheid in de zin van zich geen overdreven zorgen maken' en 'fysische gezondheid of weinig hypochondrie' (Banreti-Fuchs, 1975; Banreti-Fuchs & Meadows, 1976; Entwistle & Entwistle, 1970).

Spielberger en Eysenck benadrukken in deze context het onderscheid tussen 'trait'- (algemene) en 'state'- (specifieke) angst. Spielberger omschrijft specifieke angst als een voorbijaande emotionele toestand, gekarakteriseerd door het subjectief beleven van druk, spanning en vrees. Dit soort angst heeft dus betrekking op de actuele reactie van de persoon in een specifieke situatie; intensiteit en duur ervan verschillen. Algemene angst verwijst naar een vrij stabiele latente dispositie om in bedreigende situaties met specifieke angst te reageren. Beide auteurs pleiten ervoor om naast de klassieke neuroticisme- of algemene angstmetingen ook de specifieke angst te me-

ten. Deze specifieke angst komt verderop nog aan bod bij de bespreking van de concrete inhoud van het studeergedrag.

De voor de studieresultaten relevante persoonlijkheidsfacetten, werden gemeten via een vijftal vragenlijsten: 'Gordon Personal Profile' (versie Stinissen & De Hertog, 1969) met de schalen dominantie (GDOM), verantwoordelijkheidszin (GVER), emotionele stabiliteit (GEMO) en sociabiliteit (GSOC); 'Gordon Personal Inventory' (versie De Jongh, 1975) met de schalen voorzichtigheid (GVOO), origineel denken (GORI), persoonlijke relaties (GPER) en vitaliteit (GVIT); 'Edwards Personal Preference Schedule' (versie Tjoa, 1973) met de schalen ambitie (EAMB), respect (ERES), ordening (EORD), zelfvertoon (EZEV), autonomie (EAUT), vriendschap (EVRI), dominantie (EDOM), zelfgeringschatting (EZEG), liefderijke zorg (ELIE), variatie (EVAR) en volharding (EVOL); 'State Trait Anxiety Inventory' (Spielberger et al, 1970), algemene angstschaal (STAI); 'Bell Adjustment Inventory' (versie De Backer, 1971), schaal gezondheidsaanpassing (BELL).

Deze 21 metingen werden vervolgens factoranalyseerd (hoofdassenmethode) ter reductie van hun aantal. Dit laatste was noodzakelijk om tot een optimale verhouding – dit met het oog op het uitvoeren van regressie-analyses – van aantal onafhankelijke variabelen tot aantal proefpersonen te kunnen komen. Deze werkwijze impliceert weliswaar verlies inzake specificiteit van de afzonderlijke variabelen. Dit wordt echter gecompenseerd door een verhoogde begripsvaliditeit: de gevonden factoren weerspiegelen immers het gemeenschappelijke van al deze persoonlijkheidsfacetten. De bekomen factorstructuur werd naar een varimax-oplossing gerooteerd. Daarbij gaat onze voorkeur naar de twee-factorenoplossing. De resultaten van de 'scree'-toets (Rummel, 1970) wijzen in die richting (het verloop van de eigenwaarden in de ongeroteerde factoroplossing vertoont op dat punt een duidelijke knik). Bovendien zijn beide factoren (Tabel 1) duidelijk van elkaar te onderscheiden en psychologisch goed interpreteerbaar. Méér-factorenoplossingen leveren daarenboven geen wezenlijk nieuwe informatie (zij ontstonden enkele door afspelingen van deze twee factoren). Tenslotte was het uitgangspunt voor toepassingen van deze factoranalyse de reductie van het aantal variabelen. Bijgevolg is het logisch dat

bij een keuze tussen verschillende 'gelijkwaardige' oplossingen, deze met het kleinste aantal factoren gekozen wordt. Deze twee factoren verklaren 26,9 procent der totale variantie, binnen deze context een aanvaardbaar resultaat. De overeenkomstige factorscores werden berekend.

Tabel 1 *Factoranalyse van de 21 persoonlijkheidsmetingen – twee-factorenoplossing na varimax-rotatie*

Schalen	ROBU	PERS	h ²
GDOM	.678	-.220	.508
GVER	.142	.700	.510
GEMO	.470	.097	.230
GSOC	.415	-.308	.267
GVOO	-.376	.539	.432
GORI	.508	.183	.292
GPER	.082	-.202	.047
GVIT	.401	.047	.163
EAMB	.030	.305	.094
ERES	-.398	.215	.205
EORD	-.283	.472	.303
EZEV	.247	-.374	.201
EAUT	.335	-.013	.112
EVRI	-.032	-.424	.181
EDOM	.484	-.146	.255
EZEG	-.636	.028	.405
ELIE	-.122	-.222	.064
EVAR	.396	-.166	.184
EVOL	.126	.696	.501
STAI	-.710	-.045	.506
BELL	-.416	-.140	.193
Eigenwaarde	3.357	2.295	5.652
% gem. var.	59.4	40.6	

Factor 1 interpreteren we als 'psychologische robuustheid' (ROBU). Deze factor omvat in eerste instantie aspecten van de klassieke persoonlijkheidsdimensie neuroticisme of angst versus emotionele stabiliteit. Andere kenmerkende eigenschappen van personen met een hoge score op deze factor zijn: het zich opgewassen weten tegen een veelheid van situaties, het leven aankunnen en aandurven, met een zekere flair door het leven stappen. Een zeer hoge score op deze factor zou wel eens een zekere dikhuidigheid kunnen uitdrukken.

Factor 2 beschrijven we als 'persistentie'

(PERS). Een hoge score verwijst naar het zich met overleg en gewetensvolheid aan opgedragen taken kunnen wijden, naar een zekere mate van prestatiemotivatie en doorzettingsvermogen en ook naar zekere aspecten van de klassieke persoonlijkheidsdimensie introvertie.

2.3 *Studiestrategie*

Uitgaande van de problematiek inzake het leren op hogere onderwijsniveaus, wordt de laatste jaren heel wat aandacht besteed aan de manier waarop de student de aangeboden leerstof cognitief verwerkt. Dergelijke cognitieve verwerkingswijzen worden door ons studiestrategieën genoemd. We volgen hierin de Zweedse school met Marton, Svensson en Säljö (Marton, 1975; Marton, 1977; Marton & Säljö, 1976; Svensson, 1976-1977). Zij onderscheiden twee niveaus waarop een student complexe teksten (cursussen) kan verwerken, namelijk diepgaand versus oppervlakkig. Studenten met een diepgaand verwerkingsniveau proberen de intentie van de auteur te achterhalen, zij zoeken naar diens opvattingen en naar wat hij zijn lezers wil mededelen. Een oppervlakkig student bekijkt de tekst als tekst en probeert die zo goed mogelijk te onthouden en te reproduceren.

In samenwerking met Decruyenaere (1980) werd de 'Vragenlijst Studiestrategie' geconstrueerd, met als doel dit diepgaand en oppervlakkig studeren te peilen. Factoranalyse van de 54 daartoe ontwikkelde items, rotatie naar de varimax-oplossing en itemanalyses op de hoogladende items van de twee factoren resulteerden in de samenstelling van twee schalen, respectievelijk diepgaand-oppervlakkig studeren ($\alpha = .82$) en gebondenheid aan de cursus ($\alpha = .67$). De overeenkomstige schaalcores werden berekend.

Een hoge score op 'diepgaand-oppervlakkig studeren' verwijst naar het vertrouwd raken met de cursusstof, het nadenken over de stof, het kunnen meepraten over de cursussen, het internaliseren van de stof. Men legt het hoofdaccent op het begrijpen van de stof, men maakt van buiten leren ondergeschikt aan het begrijpen en men is de mening toegedaan dat van buiten leren niet tot slagen leidt. Men studeert actief, men structureert, men legt verbanden

...
Een hoge schaalcore op 'cursusgebondenheid' betekent dat men alles noteert wat de prof

zegt en dat men vindt dat de prof moet aantonen hoe men moet nadenken over een bepaald onderwerp. Men geeft de voorkeur aan examenvragen die letterlijk uit de cursus komen en men gebruikt bij het oplossen van examenvragen liefst structuur en woorden van de cursus. Deze cursusgebondenheidsschaal doet ons denken aan de leerstrategieën van Pask (1976), namelijk holisme (lage cursusgebondenheid) versus serialisme (hoge cursusgebondenheid).

2.4 *Studeergedrag*

Na intelligentie, persoonlijkheid en studiestrategie rest nog de specificatie van de concrete inhoud van het studeergedrag. Dit zijn de niet-cognitieve gedragsfacetten die in de concrete studietoestand uitgelokt worden. De beschikbare literatuur bundelt zich in drie thema's. Deze zijn de specifieke angst of het gebrek aan zelfvertrouwen inzake de studies (Alpert & Haber, 1960; Culler & Holahan, 1980; Desiderato & Koskinen, 1969; Eysenck, 1967-1972; Janssen, 1980; Lin & McKeachie, 1970; Spielberg, 1966; Spielberg et al, 1970); de studiemethoden, in de recente literatuur omschreven als de daadwerkelijke inzet voor en tijdsinvestering in de studies (Banretifuchs, 1975; Entwistle & Entwistle, 1970; Entwistle, Hanley & Hounsell, 1979; Entwistle & Wilson, 1977; Goldman & Hudson, 1973; Janssen, 1980) en de gemotiveerdheid voor de studies (Entwistle & Entwistle, 1970; Entwistle, 1979; Fransson, 1977; Janssen, 1980; Laurillard 1979). Specifieke angst zou een negatieve, inzet voor de studies een positieve invloed uitoefenen op de studieresultaten. Specifieke angst en de persoonlijkheidsvariabele algemene angst of neuroticisme vertonen overeenkomsten; introverten blijken doorgaans betere studiemethoden te hebben dan extraverten. Intrinsieke gemotiveerdheid en diepgaande verwerking van de stof zouden samen gaan.

De diagnose van de geciteerde studeergedragsaspecten of studiebeleevingsfacetten geschiedde met de 'Vragenlijst Studeergedrag' (Janssen, 1980; Van Goethem, 1979); hij peilt de inzet of activiteit (INZE) van de student, diens zelfvertrouwen (ZELF) en zijn studeerkeuzezekerheid (ZEKE), tevredenheid (TEVR) en vastberadenheid (VAST) omtrent de gedane studiekeuze. Verder voerden we via de 'State Trait Anxiety Inventory' (Spielberger et al, 1970) twee specifieke angstmetingen uit.

één met betrekking tot de studiesituatie (SSIT) en de andere met betrekking tot de examens (SEXA). De studenten noteerden ook gedurende één week in december 1978 (UURD) en één week in maart 1979 (UURM) nauwkeurig *hoeveel uren ze aan hun studies besteedden*. Ook werden nog twee schalen uit de 'Vragenlijst Studeren Samen Met Anderen' (Janssen, 1980; Bosquet, 1979) aan dit studiebelevingsmateriaal toegevoegd; de een betreft het gevoel dat de ouders de studies op de voet volgen (OVOV), de ander sociale geremdheid (SOGE). Tot slot werden een aantal items uit bestaande vragenlijsten, alle facet van de wil om kost wat kost te slagen, samengevoegd tot de schaal 'Studie-ernst' (ERNS).

We factoranalyseerden deze 12 studiebelevingsmaten om dezelfde redenen als vermeld bij persoonlijkheidsvariabelen. Varimax-rotatie van de drie-factorenoplossing (Tabel 2) resulteert in de drie studiebelevingsdimensies die we vooropstelden vanuit de literatuur en die reeds herhaaldelijk bij vroeger onderzoek in onze faculteit werden gevonden (Janssen, 1980-1982). Deze drie factoren verklaren 57.3% van de totale variantie. De items van de samenstellende variabelen zijn dan ook veel situatiespecifieker dan deze van de persoonlijkheidsmetingen. Ze hebben allen betrekking op één welbepaalde situatie, met name de concrete studiesituatie (hier de eerste kandidatuur

psychologie aan de K.U. Leuven). De overeenkomstige factorscores werden berekend.

Een hoge score op factor 1, 'Studiekeuze-zekerheid of intrinsieke motivatie' (INMO), betekent dat men zeker is van, tevreden over en vastberaden inzake de gedane keuze; men wil alles doen om te slagen.

Factor 2 benoemen we als 'zelfvertrouwen' (FZEV). Een hoge score verwijst naar het gevoel de studies aan te kunnen, naar het ontbreken van angst met betrekking tot studies en examens en naar de modale afwezigheid van sociale geremdheid.

Factor 3 is 'inzet of activiteit' (FINZ). Studenten met een hoge score op deze factor worden gekenmerkt door veel en regelmatig werken, door de actieve wil om kost wat kost te slagen en door het gevoel dat de ouders de studies op de voet volgen.

3 Verwerking

De voor de studieresultaten relevante psychologische componenten worden dus gebundeld in acht onafhankelijke variabelen die op hun beurt terug te brengen zijn tot vier categorieën, namelijk intelligentie, persoonlijkheid (geconcretiseerd als psychologische robuustheid en persistentie), studiestrategie (geconcretiseerd als diepgaande verwerking en cursusgebondenheid) en studeergedrag (geconcretiseerd als intrinsieke motivatie, zelfvertrouwen en inzet). Een beschrijving van deze relevante psychologische componenten volstaat niet indien we de behaalde studieresultaten willen verduidelijken. We moeten de wijze waarop de variabelen inwerken, expliciteren. In ons proefschrift (Lacante, 1981) gebeurt dit op drievoudige wijze.

In een eerste concretisering van onze algemene onderzoeksdoelstelling gaan we na 'hoe' de (acht) psychologische componenten inwerken op elkaar en op de studieuitslagen. Tussen de acht onafhankelijke variabelen onderling en met de studieuitslagen zijn er lineaire relaties (zie produktmoment correlatiecoëfficiënten in Figuur 2), curvilineaire relaties (tussen intelligentie en studieuitslagen) en interacties (tussen intelligentie en persistentie enerzijds en tussen intelligentie en diepgaande verwerking anderzijds; beide ten opzichte van de te behalen studieresultaten). In een tweede concretisering zoeken we naar een profilering binnen de totale studentenpopulatie; dit op tweeërlei wijze:

Tabel 2 Factoranalyse van de 12 studeergedragsmetingen - drie factorenoplossing na varimax-rotatie

Schalen	INMO	FZEV	FINZ	h ²
ZEKE	.958	.279	.025	.997
TEVR	.666	.170	.232	.526
VAST	.508	.234	.151	.336
OVOV	.232	-.172	.504	.338
INZE	.230	.026	.809	.709
ERNS	.518	-.104	.571	.605
UURD	-.031	-.078	.768	.598
UURM	.059	-.167	.823	.709
ZELF	.129	.747	-.167	.602
SSIT	-.192	-.833	.024	.731
SEXA	-.067	-.739	.071	.556
SOGE	-.191	-.357	.105	.175
Eigenwaarde	2.094	2.161	2.625	6.880
% gem. var.	30.4	31.4	38.2	

ALGEMEEN NIVEAU

COGNITIEF

Intelligentie
Ahto

NIET-COGNITIEF

Persoonlijkheid
Robuustheid Persistentie

SPECIFIEK NIVEAU

COGNITIEF

Studiestrategie
Diepgaande Cursus-
verwerking gebondenheid

NIET-COGNITIEF

Studeergedrag
Intrinsieke Zelfvertrouwen Inzet
motivatie

STUDIERESULTAAT

Figuur 1 *Algemene conceptie van het globaal model ter verklaring van de studieuitslagen.*

de onafhankelijke variabelen en vanuit de studieuitslagen. Voor meer bijzonderheden omtrent deze eerste en tweede concretisering, verwijzen we naar ons proefschrift (Lacante, 1981) en naar onze in 1981 op de ORD gepresenteerde bijdrage (Lacante, 1982).

Hier beperken we ons zoals aangekondigd tot onze derde concretisering, namelijk de opbouw van een globaal model ter verklaring van de studieuitslagen. Ons inzicht in de behaalde studieuitslagen zal pas volledig zijn indien we de afzonderlijke deelrelaties kunnen overstijgen. Daarom willen we een globaal model opstellen dat de totaliteit van het aan gang zijnde proces structureert. We formuleren eerst de algemene conceptie van dit model; nadere analyse nadien zal duidelijk stellen hoe, langs welke wegen, de studieresultaten vanuit hun relevante psychologische componenten beïnvloed worden.

3.1 *Algemene conceptie van het model*

Intelligentie en persoonlijkheid enerzijds en studiestrategie en studeergedrag anderzijds

kunnen we beschouwen als twee verschillende niveaus (Figuur 1). Hiervoor zijn er meerdere redenen.

Vooreerst verschillen de niveaus qua eigenheid van de samenstellende variabelen. Intelligentie en persoonlijkheid worden beide beschouwd als vrij stabiele componenten: zij betreffen respectievelijk het cognitief en niet-cognitief functioneren van de persoon in een veelheid van (in principe alle) situaties. Studiestrategie en studeergedrag daarentegen hebben betrekking op één specifieke situatie: zij betreffen de cognitieve verwerkingswijze van de cursusstof en de niet-cognitieve houdingen en gedragingen ten opzichte van de concrete studiesituatie.

Uit deze omschrijving volgt meteen dat de studiestrategie en het studeergedrag pas aanwezig en bijgevolg meetbaar zijn wanneer de student zich in de eerste kandidatuur bevindt. Intelligentie en persoonlijkheid daarentegen zijn aanwezig en meetbaar vooraleer de student zich aan de universiteit aanbiedt.

De omschrijving van beide niveaus impli-

ceert eveneens dat de wijze waarop ze gediagnosticeerd worden, verschilt. Intelligentie en persoonlijkheid worden geregistreerd via algemene metingen; de diagnose van studiestrategie en studeergedrag vergt daarentegen situatiespecifiek testmateriaal.

Vermits intelligentie en persoonlijkheid in de tijd maar ook logisch (zie de zojuist beschreven eigenheid van elk niveau) voorafgaan aan de studiestrategie en het studeergedrag, vormen zij het 'bovenste' of het algemene niveau binnen ons model. Studiestrategie en studeergedrag vormen het specifieke niveau binnen ons model.

Elk niveau heeft een cognitieve en een niet-cognitieve component; persoonlijkheid en studeergedrag zijn de niet-cognitieve componenten, intelligentie en studiestrategie de cognitieve componenten.

Hoe 'werkt' nu dit model? Intelligentie en persoonlijkheid zijn de variabelen die gewoonlijk in predictiestudies gebruikt worden. Zij correleren dan ook in meerdere of mindere mate met nadien behaalde studieuitslagen. Op deze wijze beïnvloeden zij rechtstreeks de studieresultaten. Studiestrategie en studeergedrag beïnvloeden eveneens de studieuitslagen. Maar intelligentie en persoonlijkheid beïnvloeden ook de studiestrategie en het studeergedrag. Via deze variabelen beïnvloeden intelligentie en persoonlijkheid dus ook onrechtstreeks de studieuitslagen. Studiestrategie en studeergedrag fungeren als onafhankelijke variabelen ten opzichte van de studieuitslagen en terzelfdertijd als afhankelijke variabelen van intelligentie en persoonlijkheid. Met andere woorden: de studieuitslagen worden zowel rechtstreeks als onrechtstreeks, dit laatste via het specifieke niveau, beïnvloed vanuit het algemeen niveau. Het specifiek niveau beïnvloedt rechtstreeks de studieuitslagen, maar moet op zijn beurt in dit functioneren mede begrepen worden vanuit het algemeen niveau.

3.2 *Padanalyse*

In de lijn van de zojuist beschreven werking van ons model, worden in Figuur 2 de overeenkomstige paden (pijlen) getekend van intelligentie, persoonlijkheid, studiestrategie en studeergedrag naar het studieresultaat en van intelligentie en persoonlijkheid naar studiestrategie en studeergedrag. De richting van de beïnvloeding tussen het algemeen en het specifiek niveau is duidelijk: het algemeen niveau

gaat vooraf aan een beïnvloedt bijgevolg het specifiek niveau.

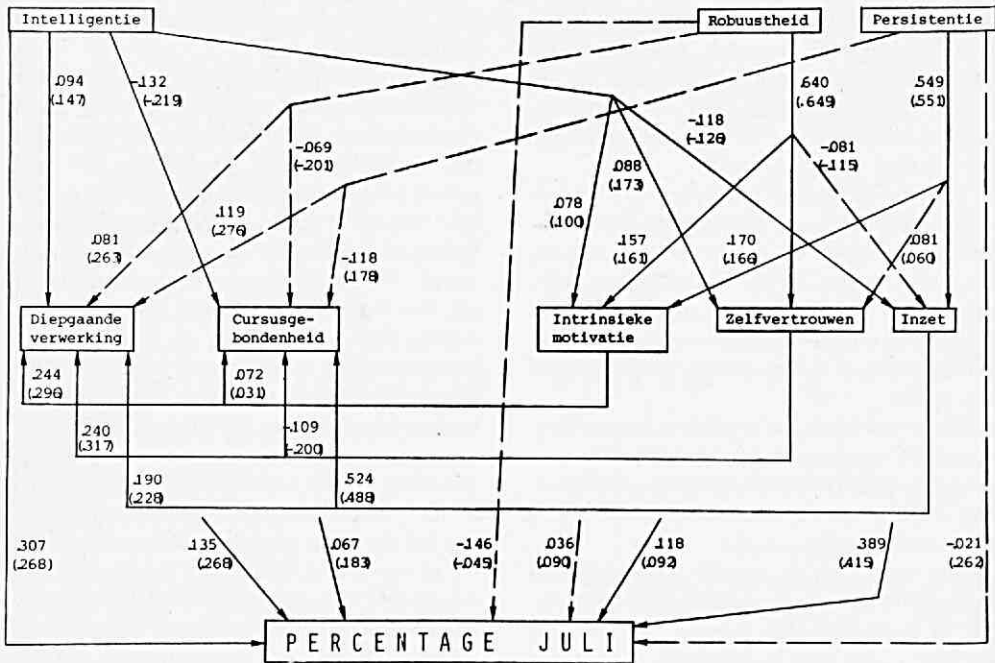
Maar ook binnen het specifiek niveau zijn er relaties: intrinsieke motivatie, zelfvertrouwen en inzet dienen in verband gebracht te worden met de studiestrategie. De richting van deze beïnvloeding is echter niet onmiddellijk duidelijk: beïnvloedt de studiestrategie het studeergedrag of omgekeerd? In ons proefschrift (Lacante, 1981) werken we beide modellen verder uit; hier rapporteren we enkel over het model waarin het studeergedrag de studiestrategie beïnvloedt. Dit model draagt onze voorkeur weg omdat het ons het meest logisch lijkt dat intrinsieke motivatie, zelfvertrouwen en inzet voorwaarden zijn tot diepgaande verwerking. Het omgekeerde is niet irrealistisch, doch globaal minder zinvol. Een ander argument ten gunste van het door ons geprefereerde model vinden we in een recent artikel van Janssen (1982), waarin hij Frijda citeert die stelt dat subjectieve kennisverwervingsdoelstellingen (intrinsieke motivatie) samen met de beschikbare tijd (inzet), aard en omvang van de cognitieve verwerking bepalen.

Verder valt op te merken dat de persoonlijkheidsvariabelen onderling en de studeergedragsdimensies onderling niet worden verbonden; het gaat immers om orthogonaal gerooteerde factoren.

Intelligentie en persoonlijkheid en de studiestrategievariabelen onderling worden evenmin verbonden; vooreerst correleren zij niet en bovendien hebben we geen enkele aanwijzing op grond waarvan we de paden zouden kunnen tekenen.

Dit voorgestelde model werd geanalyseerd via padanalyse. Zo is het mogelijk de omvang van de rechtstreekse beïnvloeding van het studieresultaat vanuit de respectieve componenten van het algemeen en het specifiek niveau te onderzoeken. In Figuur 2 worden de bij elk pad behorende coëfficiënten vermeld. Een padcoëfficiënt (gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt) duidt de omvang van de directe invloed van de onafhankelijke op de afhankelijke variabele aan. Het verschil tussen de correlatiecoëfficiënt en de padcoëfficiënt geeft aan welk deel van de correlatie moet toegeschreven worden aan indirecte invloeden langs andere variabelen om (Kerlinger & Pedhazur, 1973).

Indien we pad- (betekenisvol vanaf .05) en correlatiecoëfficiënten in ons model (Figuur 2) vergelijken, blijkt dat de studieuitslagen recht-



Figuur 2 Padanalyse op (quasi) volledig gedetermineerd model (tussen haakjes: produktmoment correlatiecoëfficiënten – stippellijn: reducties).

streeks beïnvloed worden vanuit het algemeen niveau. Het te voorschijn komen van een negatief pad vanuit psychologische robuustheid naar de studieresultaten, is in overeenstemming met Eysencks theorie dat een zekere mate van algemene angst of neuroticisme bevorderlijk is voor de studieuitslagen van een reeds sterk geselecteerde groep qua intelligentie.

De studieuitslagen worden ook rechtstreeks beïnvloed vanuit het specifieke niveau, namelijk vanuit diepgaande verwerking, cursusgebondenheid, zelfvertrouwen en inzet. Beide laatste variabelen bevestigen de hypothesen daaromtrent gesteld op basis van de literatuur.

Het is ontegensprekelijk zo dat een goede studieuitslag kwestie is van intelligentie en inzet. Intelligentie is blijkbaar de enige variabele van het algemeen niveau die zo'n sterke directe invloed uitoefent op het studieresultaat. Een groot deel van de invloed van het algemeen niveau, met name van de persoonlijkheidsfacetten, verloopt via het specifiek niveau, via het studeergedrag. Dit geldt voor de invloed van de persoonlijkheid op zowel de studieuitslagen als op de studiestrategie.

Overeenkomstig de algemene conceptie van

ons globaal model en in het verlengde van de zojuist beschreven vaststellingen, werd het voorgestelde model nog vereenvoudigd (stippellijnen in Figuur 2 vallen weg). Dit gereduceerde model werd aan een nieuwe padanalyse onderworpen; nieuwe pad-coëfficiënten werden berekend. De meeste padcoëfficiënten binnen dit gereduceerd en oorspronkelijk model zijn vrijwel gelijk. Er is geen significant verschil tussen het oorspronkelijk en het gereduceerde model ('Large sample chi-square test'—Nie, Hull, Jenkins, Steinbrenner & Bent, 1975). We mogen dus inderdaad stellen dat intelligentie uiteindelijk de enige variabele is van het algemeen niveau die een sterke directe invloed uitoefent op de studieuitslagen; de andere variabelen van het algemeen niveau, namelijk de persoonlijkheidsfacetten, werken via het specifiek niveau, via het studeergedrag. Dit specifiek niveau moet begrepen worden vanuit het algemeen niveau en beïnvloed zelf op zijn beurt de studieuitslagen.

We benadrukken nogmaals dat het voorgestelde model en de uitgevoerde analyses hun betekenis vinden in het referentiekader dat ze ons bieden. Dit model vormt een denkkader van waaruit kan verklaard worden; het poogt

het ganse proces inzichtelijker te maken. Dit model verklaart de rol van de verschillende onafhankelijke variabelen ten opzichte van elkaar en van de studieuitslagen. Het integreert bovendien twee benaderingswijzen met betrekking tot de problematiek van de determinatie van de studieuitslagen; enerzijds de predictie (algemeen niveau) en anderzijds de analyse van het gebeuren tijdens dit eerste jaar (specifiek niveau). Dit model toont aan dat beide benaderingen elk hun eigen bijdrage leveren in de verklaring van de behaalde studie-resultaten.

4 Slotbeschouwingen

Bij de aanvang van dit artikel signaleerden we het numeriek rendement in de eerste kandidatuur psychologie (K.U. Leuven) als een probleemsituatie. Uit ons onderzoek is duidelijk gebleken dat intelligentie en inzet overwegen bij de determinatie van de studieuitslagen. Deze vaststelling sluit trouwens nauw aan bij De Groot's 'Akkoordtheorie' (De Groot, 1979) inzake studiebelasting, waar hij onder meer stelt dat (ook aan de universiteit) de afgelegde weg (het studieresultaat) gelijk is aan het produkt van snelheid (intelligentie) en tijd (inzet). Onze andere variabelen dragen in veel geringere mate bij tot de verklaring van de studieuitslagen.

Met deze diagnose is echter de vraag naar de remediering nog niet beantwoord. Alles is hier afhankelijk van hetgeen men wil bereiken. We beperken ons tot enkele globale bedenkingen.

Het is een merkwaardig feit dat men in België wel een selectie voor toegang tot de Faculteiten der Toegepaste Wetenschappen (Burgerlijk Ingenieur) aanvaardt, maar elders analoge maatregelen afwijst. Het ontbreken van een degelijke voorafgaande selectie (zelfs een specifiek vakkenpakket per studierichting wordt niet vereist), leidt tot het laag numeriek rendement in vrijwel alle andere eerste kandidaturen. Bovendien stellen we ook vast dat de zelfselectie van de studenten vermindert. De deelname aan het hoger onderwijs van studenten die uit minder sterke (en zelfs zwakke) richtingen van het secundair onderwijs komen, is gevoelig gestegen. Tegen deze achtergronden is het laag percentage geslaagden niet zo uitzonderlijk als het de lezer van dit tijdschrift kan lijken. Men kan zich trouwens niet altijd

van de indruk ontdoen dat men bereid is het laag rendement in de eerste kandidaturen te aanvaarden als 'prijs' voor de genereus aangeboden doorstromingsfaciliteiten.

Men zou ook kunnen overwegen de reeds bestaande studiebegeleiding voor eerstejaars uit te breiden en nog nadrukkelijker te richten op de beïnvloeding van studeergedrag en studiestrategieën. Het verheugt ons dat er momenteel in onze faculteit onderzoek daarnaar in uitvoering is. We menen echter op basis van onze bevindingen te mogen aanstippen dat de mogelijkheden tot zulke beïnvloeding niet onbeperkt zijn. Zo is uit ons interactie-onderzoek onder meer gebleken, dat verhoogde persistentie en diepgaande verwerking van de cursusstof slechts de studieuitslagen beïnvloeden van die studenten die over zekere intellectuele capaciteiten beschikken (significante interacties op respectievelijk het 5% en het 1% niveau; significante verschillen in studieuitslagen van hoog- versus laag persistenten en diepgaande versus oppervlakkige verwerkers vanaf respectievelijk percentiel 39 en percentiel 43 à 50 op de intelligentiemeting).

In deze context lijkt een globale replicatie van ons onderzoek in een verscheidenheid van situaties aangewezen. Wij spitsten ons onderzoek immers toe op niveau eerste kandidatuur. Het zou interessant zijn na te gaan hoe ons globaal model ter verklaring van de studieuitslagen functioneert in een tweede, derde en vierde jaar universiteit. We vermoeden sterk dat het relatief aandeel van de onderscheiden componenten in de verklaring van de studieuitslagen in hogere jaren anders zal liggen.

Niet enkel een temporele, doch ook een ruimtelijke uitbreiding van het onderzoek lijkt aangewezen. Vermits wij ons beperkten tot psychologie-studenten, kan men zich terecht vragen stellen over de veralgemeenbaarheid van de bevindingen. Wij zijn alleszins van oordeel dat de door ons onderscheiden psychologische componenten veralgemeend kunnen worden: in andere faculteiten, in andere universiteiten kan men ook deze metingen inzake intelligentie, persoonlijkheid, studiestrategie en studeergedrag verrichten. Hetzelfde geldt voor de gebruikte onderzoeksmethoden en voor de algemene conceptie van ons globaal model ter verklaring van de studieuitslagen: intelligentie en persoonlijkheid worden steeds gediagnosticeerd via algemene metingen en gaan altijd vooraf aan (en bepalen) de studie-

strategie en het studeergedrag, waarnaar gepeild wordt via verzamelingen van situatiespecifieke items. Deze veralgemening geldt uiteraard niet voor de feitelijke onderzoeksresultaten. De onderlinge relaties tussen en het relatief aandeel van de verschillende componenten bij de verklaring van de studieuitslagen zullen wellicht anders blijken indien het onderzoek in een andere situatie wordt uitgevoerd. Beginsituaties van studenten kunnen verschillen van richting tot richting en van universiteit tot universiteit: onderscheiden faculteiten en universiteiten kunnen a priori ook in verschillende mate op de respectieve componenten beroep doen. Het ware dus aangewezen de werking van het hier ontwikkelde model te vergelijken in verschillende onderwijssituaties. Deze onderscheiden onderwijssituaties zouden aldus zelf ook kunnen omschreven worden in termen van de psychologische componenten waarop ze in meerdere dan wel mindere mate beroep blijken te doen.

Literatuur

- Alpert, R. & R. Haber, Anxiety in academic achievement situations. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1960, 61, 207-215.
- Backer, G. De, *De Bell Adjustment Inventory, student form 1962. Aanpassing voor leerlingen van het laatste jaar middelbaar onderwijs*. Niet-gepubliceerde licentiaatsverhandeling, K.U. Leuven, Faculteit der Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, 1971, 132 p.
- Banreti-Fuchs, K. M., Attitudinal, situational and mental health correlates of academic achievement at the undergraduate university level. *British Journal of Educational Psychology*, 1975, 45, 227-231.
- Banreti-Fuchs, K. M. & W. H. Meadows, Interest, mental health and attitudinal correlates of academic achievement among university students. *British Journal of Educational Psychology*, 1976, 46, 212-219.
- Bosquet, C., *Sociale componenten in het studeergedrag van eerstejaars; bijdrage tot optimalisering van bestaande instrumenten ter peiling van hun interactie met jaargenoten en ouders*. Niet-gepubliceerde licentiaatsverhandeling, K.U. Leuven, Faculteit der Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, 1979, 118 p.
- Bruyn, E. De, The measurement of intelligence among higher levels. *Psychologica Belgica*, 1969, 9, 65-72; 1970, 10, 169-179.
- Child, D., The relationships between introversion-extraversion, neuroticism and performance in school examinations. *British Journal of Educational Psychology*, 1964, 34, 187-196.
- Christiaens, X., *De overgang van het secundair naar het hoger onderwijs*. Niet-gepubliceerd doctoraatsproefschrift, K.U. Leuven, Faculteit der Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, 1967, 466 p.
- Culler, R. E. & C. J. Holahan, Test anxiety and academic performance: the effect of study-related behaviors. *Journal of Educational Research*, 1980, 72, 16-20.
- Decruyenaere, M., *Studiestrategie en studieresultaat, een exploratief onderzoek bij eerstejaars psychologie in de lijn van het werk van Marton en Svensson*. Niet-gepubliceerde licentiaatsverhandeling, K.U. Leuven, Faculteit der Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, 1980, 114 p.
- Desiderato, O. & P. Koskinen, Anxiety, study habits and academic achievement. *Journal of Counseling Psychology*, 1969, 16, 162-165.
- Entwistle, N. J. & S. Cunningham, Neuroticism and school attainment - a linear relationship? *British Journal of Educational Psychology*, 1968, 38, 123-132.
- Entwistle, N. J. & D. Entwistle, The relationship between personality, study methods and academic performance. *British Journal of Educational Psychology*, 1970, 40, 132-143.
- Entwistle, N. J., M. Hanley & D. Hounsell, Identifying distinctive approaches to studying. *Higher Education*, 1979, 8, 365-380.
- Entwistle, N. J. & J. Welsh, Correlates of school attainment at different ability levels. *British Journal of Educational Psychology*, 1969, 39, 57-63.
- Entwistle, N. J. & J. Wilson, *Degrees of excellence. The academic achievement game*. London: Hodder & Stoughton, 1977, 226 p.
- Eysenck, H. J., Intelligence assessment: a theoretical and experimental approach. *British Journal of Educational Psychology*, 1967, 37, 81-98.
- Eysenck, H. J., Personality and attainment: an application of psychological principles to educational objectives. *Higher Education*, 1972, 1, 39-52.
- Finlayson, D. S., A follow-up study of school achievement in relation to personality. *British Journal of Educational Psychology*, 1970, 40, 344-348.
- Fransson, A., On qualitative differences in learning. 4. Effects of intrinsic motivation and extrinsic test anxiety on process and outcome. *British Journal of Educational Psychology*, 1977, 47, 244-257.
- Goethem, L. Van, *Studiekeuzeproces, studiekeuzezekerheid, studeergedrag en examenresultaten; een exploratief onderzoek naar hun onderlinge samenhang bij eerstejaarsstudenten in de pedagogische wetenschappen academiejaar 1978-1979*. Niet-gepubliceerde licentiaatsverhandeling, K. U. Leuven, Faculteit der Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, 1979, 106 p.
- Goldman, R. D. & D. J. Hudson, A multivariate analysis of academic abilities and strategies for successful and unsuccessful students in different major

- fields. *Journal of Educational Psychology*, 1973, 65, 363-370.
- Groot, A. D. de, Studielast en normstudent; ontwerp van een akkoordtheorie. 1. Algemeen model. *Tijdschrift voor onderwijsresearch*, 1979, 4, 257-274.
- Janssen, P. J., Dimensies in de studiebeleving. In: E. De Corte (Ed.), *Onderzoek van onderwijsleerprocessen. Stromingen en actuele onderzoeksthema's. Bijdragen tot de onderwijsresearchdagen 1981*. 's Gravenhage: Stichting voor onderzoek van onderwijs, 1982, 57-72.
- Janssen, P. J., Over studeren en doceren op kandidatuurniveau: een inventaris van getuigenissen van eerstejaars Psychologie en Pedagogische wetenschappen aan de K.U. Leuven. In: *Gedrag, dynamische relatie en betekeniswereld*. Liber Amicorum Prof. J. R. Nuttin, Leuven: Universitaire pers, 1980, 393-422.
- Jongh, W. De, *Verdere aanpassing van de Gordon Personal Inventory*. Niet-gepubliceerde scriptie, K.U. Leuven, Faculteit der Psychologie en Pedagogische wetenschappen, 1975, 35 p.
- Kerlinger, F. N. & E. J. Pedhazur, *Multiple regression in behavioral research*. New York: Holt, Rinehart en Winston, 1973, 534 p.
- Lacante, M., *Van intelligentie, persoonlijkheid, studiestrategie en studeergedrag naar studieresultaat. Aanzet tot de ontwikkeling van een theorie inzake studeren op niveau eerste kandidatuur*. Niet-gepubliceerd doctoraatsproefschrift, K. U. Leuven, Faculteit der Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, 1981, 231 p.
- Lacante, M., Van persoonlijkheid via studeergedrag naar studieresultaat. In: E. De Corte (Ed.), *Onderzoek van onderwijsleerprocessen. Stromingen en actuele onderzoeksthema's. Bijdragen tot de onderwijsresearchdagen 1981*. 's Gravenhage: Stichting voor onderzoek van onderwijs, 1982, 73-84.
- Laurillard, D., The processes of student learning. *Higher Education*, 1979, 8, 395-409.
- Lavin, D. E., *The prediction of academic performance*. New York: Russel Sage Foundation, 1965, 182 p.
- Lin, Y. & W. J. McKeachie, Aptitude, anxiety, study habits and academic achievement. *Journal of Counseling Psychology*, 1970, 17, 306-309.
- Marton, F., On non-verbatim learning. 1. Level of processing and level of outcome. *Scandinavian Journal of Psychology*, 1975, 16, 273-279.
- Marton, F., What does it take to learn. In: N. J. Entwistle & D. Hounsell (Eds), *How students learn*. Lancaster: University of Lancaster, 1977, 125-138.
- Marton, F. & R. Säljö, On qualitative differences in learning. 1. Outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*, 1976, 46, 4-11.
- Nie, N. H., H. C. Hull, J. J. Jenkins, K. Steinbrenner & D. H. Bent, *Statistical Package for the Social Sciences*. New York: McGraw-Hill, 1975, 675 p.
- Ouweleen, H. W., Onderzoek naar de studiegeschiktheid van aankomende studenten. *Nederlands Tijdschrift voor Psychologie*, 1948, 3, 179-206.
- Pask, G., Conversational techniques in the study and practice of education. *British Journal of Educational Psychology*, 1976, 46, 12-25, 128-148.
- Rummel, R. J., *Applied factoranalysis*. Evanston: North Western University Press, 1970.
- Spielberger, C. D., The effect of anxiety on complex learning and academic achievement. In: C. D. Spielberger (Ed.), *Anxiety and behavior*. London: Academic Press, 1966, 361-398.
- Spielberger, C. D., R. Gorsuch & R. Lushene, *Manual for the Trait Anxiety Inventory*. California: Palto Alto, Consulting Psychologists Press, 1970
- Stinissen, J. & W. De Hertog, *Handleiding bij het Gordon Persoonlijheidsprofiel - Aanpassing van de Gordon Personal Profile voor het 6de jaar secundair onderwijs*. Brussel: CSBO Uitgaven, 1969.
- Stinissen, J. & G. Vander Steene, Oriëntering en selectie voor de universiteit. In: *Gedrag, dynamische relatie en betekeniswereld*. Liber Amicorum Prof. J. R. Nuttin, Leuven: Universitaire Pers, 1980, 423-455.
- Svensson, L. *Study skill and learning*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis, 1976, 308 p.
- Svensson, L., On qualitative differences in learning. 3. Study skill and learning. *British Journal of Educational Psychology*, 1977, 47, 223-244.
- Tjoa, A. S. H., *De Edwards Personal Preference Schedule, Sociale wenselijkheid, Gedwongen keuze en een Nederlandstalige EPPS versie*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger, 1973, 208 p.

Curriculum vitae

Lacante, M. F. E. (1952) behaalde in 1974 het diploma van licentiaat in de psychologie. Vanaf november 1974 tot oktober 1981 was zij werk als 'Tijdelijks Wetenschappelijk Personeelslid' op de afdeling Psychodiagnostiek en Psychologische Begeleiding van de K. U. Leuven. In september 1981 promoveerde zij tot doctor in de psychologie. Sedertdien werkzaam als 'Vast Wetenschappelijk Personeelslid' binnen het Centrum voor Psychonomie van de K.U. Leuven.

Adres: Katholieke Universiteit Leuven, Faculteit der Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, Tiensestraat 102, 3000 Leuven.

Manuscript aanvaard 18-2-'83