

MIT 13

A



**die voorspelling van matrieksukses met
behulp van IK en biografiese gegewens**

001.3072068 HSRC
MP 13

raad vir geesteswetenskaplike navorsing

Klasnr./Class No.	Registrernr./No.
001.5072068 HSRG MT 13	22017/5

RAAD VIR GEESTESWETENSKAPLIKE NAVORSING

Privaatsak X41, Pretoria, Republiek van Suid-Afrika

Telefoon 48-3944

Telegramme: RAGEN

President: Dr. P. M. Robbertse

Vise-presidente: Dr. A. J. van Rooy en dr. J. D. Venter

Sekretaris: Mej. K. M. Henshall

Institute van die RGN

Geskiedenisnavorsing

Inligting en Spesiale Dienste

Kommunikasienavorsing

Mannekragnavorsing

Navorsingsontwikkeling

Opvoedkundige Navorsing

Psigometriese Navorsing

Sosiologiese, Demografiese en Kriminologiese Navorsing

Statistiese Navorsing

Taal, Lettere en Kuns

Administrasie

Funksie van die RGN

Die RGN onderneem, bevorder en koördineer navorsing op die gebied van die geesteswetenskappe, dien die Regering en ander instansies van advies insake die benutting van navorsingsbevindinge en versprei inligting betreffende die geesteswetenskappe.

22017/5

0000460501



001.3072068 HSRC MT 13



*SUID-AFRIKAANSE RAAD VIR GEESTESWETENSKAPLIKE
NAVORSING*

***DIE VOORSPELLING VAN MATHIEKSUKSES MET
BEHULP VAN IK EN BIOGRAFIESE GEGEWENS***

P. L. S. ACKERMANN, B. Com., M.Sc.

INSTITUUT VIR MANNEKRAGNAVORSING

DIREKTEUR: W. VERHOEF

PRETORIA

1973

*Verlag nr. **MT-13***

Kopiereg voorbehou

Prys R1,60

ISBN 0 86965 111 0

VOORWOORD

Dit is die normale gebruik om die resultate van sielkundige en ander toetse altoos in samehang met agtergrondgegevens oor die betrokke leerlinge te interpreteer. In die praktyk egter gebeur dit soms dat die resultate van toetse nie gereedelik beskikbaar is nie. Die vraag ontstaan dan in watter mate daar op agtergrondgegevens alleen of saam met n t die IK, peil getrek kan word. Hierdie ondersoek het ten doel gehad om op hierdie vraag minstens gedeeltelik 'n antwoord te vind.

Die ondersoek was ter wille van sekere tegniese en statistiese oorwegings tot leerlinge in 'n bepaalde provinsie beperk en moet opgevolg word met soortgelyke ondersoeke ten opsigte van leerlinge in ander provinsies en/of kruisvalideringsondersoeke. Die resultate van hierdie ondersoek word intussen beskikbaar gestel omdat verwag kan word dat die verdere navorsing die bevindings daarvan grotendeels sal bevestig.

Die navorsing waaroor hierdie verslag handel, is gebaseer op gegewens wat deur middel van Projek Talentopname verkry is. Besonderhede oor Talentopname is reeds in vorige verslae gepubliseer.

Hierdie verslag is in hoofsaak 'n weergawe van 'n verhandeling vir die M.Sc.-graad in Sielkunde wat die skrywer aan die Universiteit van Suid-Afrika verwerf het waar hy tans lektor in die Departement Sielkunde is.

Am. Roewertse.
P R E S I D E N T

RGN **BIBLIOTEEK** **HSRC**
LIBRARY

25-2-1974

STANDKODE

REGISTERNOMMER

001.3072.068 HSRC

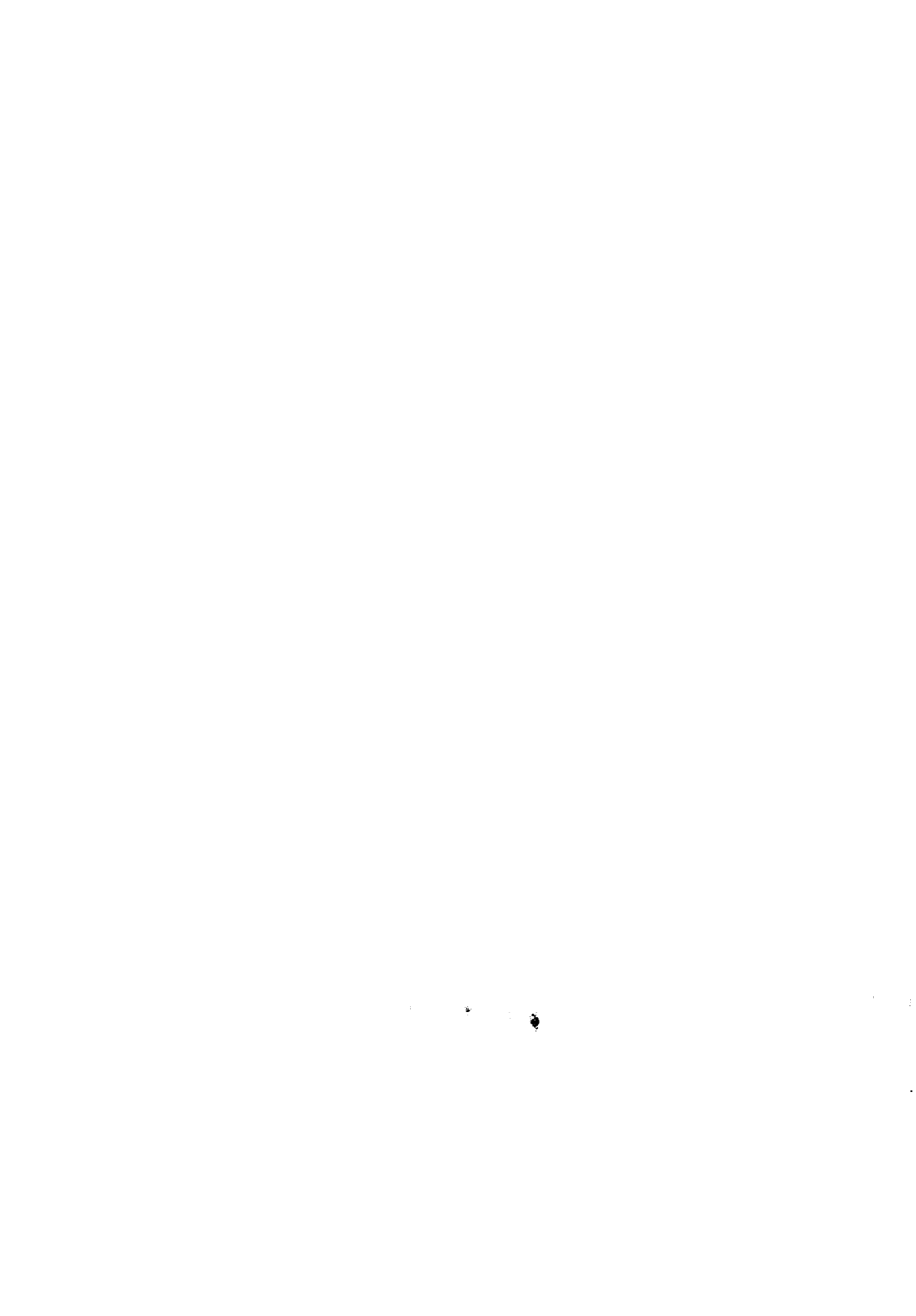
MT. 13

BESTELNOMMER

22017/5

5

Admin.



ERKENNING

Die gegewens wat in die navorsing waaroor hierdie verslag handel, gebruik is, is deur middel van Projek Talentopname verkry. Talentopname is 'n langtermynnavorsingsprojek wat in 1965 'n aanvang geneem het met die hoofdoel om te bepaal wat die land se mannekragpotensiaal is, en om gegewens beskikbaar te stel wat sal help om hierdie potensiaal tot die maksimum te laat ontwikkel. Talentopname is met die samewerking van al die onderwysdepartemente van die Republiek van Suid-Afrika en Suidwes-Afrika asook die verenigings van kerk- en privaatskole onderneem.

Die persone wat die breë beplanning tussen 1959 en 1964 opgestel het en die nodige oortuigingswerk gedoen het om Talentopname tot stand te bring, is dr. P.M. Robbertse, tans President van die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing (RGN), prof.dr. H.P. Langenhoven, tans verbonde aan UOVS en dr. A.B. Fourie, tans Direkteur van die Instituut vir Navorsingsontwikkeling van die RGN. Talentopname word uitgevoer onder leiding van mnr. W. Verhoef, Direkteur, Instituut vir Mannekragnavorsing en dr. W.L. Roos, Hoofnavorsingsbeampte, Instituut vir Mannekragnavorsing. Die toetse en persoonlikheids- en belangstellingsvraelyste wat gebruik is, is opgestel deur die Instituut vir Psigometriese Navorsing waarvan dr. J.H. Robbertse die Direkteur is. Persone, behalwe bogenoemdes, wat ook ten nouste met Talentopname gemoeid is, is tans die volgende:

(a) Advieskomitee insake Talentopname

Dr.A.C. Böhmer, Onderwysdepartement van die OVS
Mnr. C. de M. Cloete, Natalse Onderwysdepartement
Mnr. P.W. du Plooy, Nasionale Onderwysraad
Dr. N.J. Heyns, Kaaplandse Onderwysdepartement
Mnr. A.R.A. Murray, Vereniging van Privaatskole
Sister Marian O'Sullivan, Vereniging van Kerkskole
Mnr. R.G. Post, Onderwysdepartement van SWA
Mnr. C. van Niekerk, Departement van Nasionale Opvoeding
Mnr. H.J. van der Merwe, Transvaalse Onderwysdepartement

(b) Personeellede van die RGN

Dr. J.D. Venter, Vice-president van die RGN
Dr. A.J. van Rooy, Vice-president van die RGN
Mnr. J.B. Haasbroek, Direkteur, Instituut vir Opvoedkundige Navorsing
Mnr. A.R. van den Berg, Asst.-direkteur, Instituut vir Psigometriese Navorsing.
Dr. F.A.J. Marais, HNB, Instituut vir Mannekragnavorsing
Dr. S.W.B. Engelbrecht, SNB, Instituut vir Mannekragnavorsing
Mnr. F.B. Smith, SNB, Instituut vir Mannekragnavorsing

Mnr. I.G. van Aswegen, SNB, Instituut vir Mannekragnavorsing
Mnr. H.M. Verhage, SNB, Instituut vir Mannekragnavorsing
Mnr. D.B. Laubscher, SNB, Instituut vir Mannekragnavorsing
Mnr. W.L. Botes, NB, Instituut vir Mannekragnavorsing

Daarby word met dank verwys na die meer as 1000 persone, meesal onderwysers, wat by skole as toetsafnemers, organiseerders of toesighouers opgetree het en personeellede van die sielkundige en voorligtingsdienste van al die onderwysdepartemente wat toetsafnemers opgelei het en belangrike skakels in die groot organisasie van die toetsprogramme was. Die sukses van Talentopname word ook aan die heelhartige samewerking van die ongeveer 85 000 leerlinge wat betrokke is, toegeskryf. Laastens word met dank van die Departement van Nasionale Opvoeding melding gemaak wat 'n IBM 1230-optiese leser asook hul IBM 360-rekenaar beskikbaar gestel het.

INHOUD

	BLADSY
SUMMARY/OPSOMMING	iii
HOOFSTUK	
1	INLEIDING 1
1.1	Agtergrond 1
1.2	Begripsomskrywing 2
2	LITERATUUROORSIG 4
2.1	Intelligensie as voorspeller van akademiese prestasie 4
2.2	Biografiese veranderlikes as voorspellers van akademiese prestasie 5
2.3	Samevatting 21
2.4	Statistiese tegnieke wat by die voorspelling van akademiese prestasie gebruik word 21
3	PROBLEEMSTELLINGS, DOELSTELLINGS EN HIPOTESES 23
3.1	Probleemstellings 23
3.2	Doelstellings 24
3.3	Hipoteses 24
4	EKSPERIMENTELE ONTWERP 28
4.1	Steekproef 28
4.2	Meetinstrumente 28
4.3	Statistiese tegnieke 37
5	RESULTATE EN INTERPRETASIES 40
5.1	Gemiddeldes en standaardafwykings 40
5.2	Interkorrelasiematriks van al die veranderlikes 41
5.3	Stapsgewyse regressie 44
5.4	Regressievergelykings vir die voorspelling van akademiese prestasie 48
5.5	Interpretasies 50
5.6	Toepassing van die regressievergelykings 53
5.7	Samevatting 54
6	BESPREKING, GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS 56
6.1	Bespreking 56
6.2	Gevolgtrekkings 70
6.3	Aanbevelings 71
7	OPSOMMING 72
	BIBLIOGRAFIE 74
	BYLAE 81

TABELLE

	BLADSY	
5.1	GEMIDDELDES EN STANDAARDAFWYKINGS	40
5.2	INTERKORRELASIAMATRIKS VAN AL DIE VERANDERLIKES	42
5.3	STAPSGEWYSE REGRESSIE-ONTLEDING OP IK TESAME MET BIOGRAFIESE VERANDERLIKES	44
5.4	STAPSGEWYSE REGRESSIE-ONTLEDING OP SLEGS BIOGRAFIESE VERANDERLIKES	45
5.5	STAPSGEWYSE REGRESSIE-ONTLEDING MET SLEGS IK BY DIE ONTLEDING INGESLUIT	46
5.6	STAPSGEWYSE REGRESSIE-ONTLEDING OP IK TESAME MET BIOGRAFIESE VERANDERLIKES	47
5.7	STAPSGEWYSE REGRESSIE-ONTLEDING OP SLEGS BIOGRAFIESE VERANDERLIKES	47
5.8	BESWAARDE TELLINGS VIR DIE VOORSPELLING VAN AKADEMIESE PRESTASIE OP GROND VAN IK ALLEENLIK	50
5.9	BESWAARDE TELLINGS VIR DIE VOORSPELLING VAN AKADEMIESE PRESTASIE OP GROND VAN IK EN BEPAALDE BIOGRAFIESE VERANDERLIKES	51
5.10	BESWAARDE TELLINGS VIR DIE VOORSPELLING VAN AKADEMIESE PRESTASIE OP GROND VAN BIOGRAFIESE VERANDERLIKES ALLEENLIK	52
5.11	'N ANONIEME GEVAL OM DIE TOEPASBAARHEID VAN DIE REGRESSIEVERGELYKINGS TE ILLUSTRER	53

SUMMARY

The predictive value of success in matriculation of 56 biographical variables was investigated in conjunction with as well as apart from the IQ. The data in respect of 1453 Transvaal pupils who were in Standard 10 in 1969 were used. A stepwise regression analysis was carried out. Eighteen biographical variables were identified which, together with the IQ, explain a considerably higher percentage of the variance of success in matriculation than is explained by IQ alone or biographical variables alone.

OPSOMMING

Die voorspellingswaarde vir matrieksukses van 56 biografiese veranderlikes is tesame met, en ook afsonderlik van die IK, ondersoek. Die gegewens ten opsigte van 1453 Transvaalse leerlinge wat in 1969 in standerd 10 was, is gebruik. 'n Stapsgewyse regressie-ontleding is uitgevoer. Daar is 18 biografiese veranderlikes geïdentifiseer wat saam met IK 'n aanmerklik groter persentasie van die variansie van matrieksukses verklaar as IK alleen of biografiese veranderlikes alleen.

HOOFSTUK 1

INLEIDING

1.1 AGTERGROND

Die noodsaaklikheid van die voorspelling van akademiese prestasie het met die jare in belangrikheid toegeneem. Universiteite, kolleges en skole word byvoorbeeld om praktiese redes (groot getalle voornemende studente en leerlinge, beperkte fasiliteite, ensovoorts) toenemend gekonfronteer met die probleem om potensieel suksesvolle studente te selekteer. Vir etlike jare reeds is opvoedkundiges op soek na voorspellers van akademiese prestasie. Voorspellers gegrond op die meting van intelligensie was redelik suksesvol en die sentrale tema vir 'n geruime tyd.

Die afgelope paar dekades het navorsers aktief gepoog om die voorspelbaarheid van akademiese prestasie te verhoog. Dit het gaandeweg al hoe duideliker geword dat behalwe die enkele veranderlike, gemete intelligensie (IK), daar ook ander nie-intellektuele veranderlikes moet wees wat as voorspellers van akademiese prestasie kan dien. Groot getalle studente met hoë gemete intelligensie presteer laer as wat voorspel is, terwyl ander studente met lae gemete intelligensie soms 'n hoë vlak van prestasie behaal. Hierdie verskynsel versterk die vermoede dat veranderlikes bo en behalwe gemete intelligensie (IK), 'n belangrike rol moet vervul by die voorspelling van akademiese prestasie. Herhaalde pogings deur verskeie navorsers (bv. Anastasi et al. 1960, Webb 1960, Henry 1966, Hilton en Myers 1967, Skager et al. 1967) om die voorspelling van akademiese prestasie te verbeter deur van biografiese veranderlikes gebruik te maak, het ietwat ontmoedigende resultate opgelewer. Die feit dat 'n groot proporsie van die variansie van akademiese prestasie nog nie verklaar kan word nie, dien as 'n belangrike aansporing vir navorsers om verdere moontlike variansieverklarende veranderlikes te identifiseer en te ondersoek.

'n Toename in die gebruik van biografiese veranderlikes as voorspellers van akademiese prestasie is te bespeur (bv. Miner 1968, Motley 1970, Fullard 1969, Clifford 1971, Smit 1971). 'n Belangrike rede blyk die feit te wees dat dit maklik en teen redelike lae koste bekombaar is.

'n Groot probleem waarmee navorsers by die voorspelling van akademiese prestasie te kampe het, lê by die keuse van veranderlikes. Watter veranderlikes moet by die ondersoek ingesluit word ten einde die maksimum moontlike variansie te verklaar?

'n Hanteerbare ondersoek na die voorspellingsmoontlikhede van sekere veranderlikes sal ongetwyfeld in omvang beperk moet word. Hierdie ondersoek sal dan ook beperk word tot sekere biografiese veranderlikes en IK. Die keuse van veranderlikes word in hoofstuk 2 gemotiveer.

Die ondersoek het nie ten doel om antwoorde te verskaf op al die vrae oor hierdie wye spektrum nie. Die doel met die ondersoek is om die relatiewe belangrikheid van biografiese veranderlikes as voorspellers van akademiese prestasie te ondersoek.

1.2 BEGRIPSOMSKRYWING

1.2.1 Akademiese prestasie

Akademiese prestasie soos gebruik in hierdie ondersoek, verwys na die gemiddelde punt wat 'n proefpersoon in al sy vakke in die skoolleindeksamen behaal het.

1.2.2 Intelligensie

Intelligensie is 'n begrip waaroor daar nie eenstemmigheid bestaan nie. Daar is bykans soveel definisies van intelligensie as wat daar skrywers oor hierdie onderwerp is. Die doel is nie hier om 'n volledige bespreking van intelligensie te gee nie en daarom word slegs enkele definisies van intelligensie aangehaal.

Definisies van intelligensie kan in twee kategorieë geplaas word, naamlik die funksionele en die strukturele benaderings. Navorsers wat intelligensie funksioneel definieer, beklemtoon wat daarmee gedoen kan word. Fischer (1969, p. 669) beweer dat: "Intelligence refers to the effectiveness, relative to age peers of the individual's approaches to situations in which competence is highly regarded by the culture." Volgens Terman (1921) word intelligensie omskryf as die individu se vermoë tot abstrakte denke. Wechsler (1944, p. 3) gee 'n omvattender definisie: "Intelligence is the aggregate or global capacity of the individual to act purposefully, to think rationally and to deal effectively with his environment."

Aan die anderkant lê navorsers wat intelligensie struktureel benader, klem op die struktuur (elemente) van intelligensie. 'n Voorbeeld van so 'n benadering is Spearman (1904) se twee-faktorteorie. Volgens hom berus verstandelike aktiwiteite op 'n algemene of g-faktor. Hierdie faktor bepaal die peil van 'n individu se algemene intelligensie. Dit is op hierdie algemene faktor wat die korrelasie tussen twee verstandstoetse be-

rus. Behalwe die algemene faktor word daar by elke individu spesifieke of s-faktore onderskei. Elk van hierdie spesifieke faktore, wat die individu se spesifieke vermoëns bepaal, is betrokke by die een of ander spesifieke verstandelike aktiwiteit. Die s-faktore van 'n individu is nie almal ewe sterk nie. Dor die algemeen word beweer dat hoe sterker die g-faktor, hoe sterker die s-faktore. Spearman het later besef, sonder om veel aandag daaraan te skenk dat, behalwe die g-faktor, daar ook groepsfaktore teenwoordig moet wees. Hierdie groepsfaktore lewer ook 'n bydrae tot die korrelasies tussen verskeie toetse.

Punttellings op tipiese toetse van intelligensie word gewoonlik getransformeer na 'n normaalverdeling met 'n gemiddeld van 100 en 'n standaardafwyking van 15. Daar dien egter gelet te word op die feit dat sommige intelligensietoetse kleiner of groter eenhede van verspreiding mag hê.

1.2.3 Biografiese veranderlikes

Volgens Guilford (1959) is die biografiese benadering 'n "shotgun"-tipe van benadering. Dit is suiwer empiries van aard en die opstel van 'n biografiese vraelys moet aanpas by die praktiese situasie van die onderhawige probleem.

Biografiese veranderlikes in hierdie ondersoek word in 'n wye sin gebruik en verwys na agtergronds- en lewensbeskrywende veranderlikes, soos plattelands versus stedelik, gesondheids-toestand, manlik versus vroulik, aantal kinders in die gesin, ensovoorts. Dit sluit ook veranderlikes soos houdings en gewontes in.

HOOFSTUK 2

LITERATUUROORSIG

Om 'n duidelike begrip van die probleem in die onderhewige ondersoek te vorm, word in hierdie hoofstuk 'n oorsig van die literatuur in verband met die gebruik van IK en van biografiese veranderlikes vir die voorspelling van akademiese prestasie gegee. Die literatuur oor hierdie onderwerp is omvangryk. Die doel is nie hier om 'n volledige uiteensetting van die betrokke literatuur te gee nie, maar slegs om na enkele relevante ondersoekte te verwys.

2.1 INTELLIGENSIE AS VOORSPELLER VAN AKADEMIESE PRESTASIE

Vir etlike jare reeds is opvoedkundiges en sielkundiges gefinteresseerd in die voorspelling van hoërskoolprestasie met behulp van intelligensietoetse. Verskeie ondersoekers (bv. Ames 1943, Jones 1961, Bruckman 1966, Cattell, Sealy en Sweny 1966, De Cecco 1968, Denoyer 1971, Bieker 1971) het statisties beduidende korrelasies tussen intelligensie en akademiese prestasie op skool gevind. Ames, byvoorbeeld, haal 'n aantal ondersoekte aan waarin korrelasiekoëffisiënte tussen intelligensie en akademiese prestasie op skool varieer van 0,28 tot 0,60. Ames self vind 'n korrelasiekoëffisiënt van 0,54 tussen intelligensie en gemiddelde akademiese prestasie op hoërskool. Hierdie korrelasiekoëffisiënt is beduidend op die 0,001-vlak. Cattell, Sealy en Sweny vind dat die korrelasiekoëffisiënte tussen intelligensie en akademiese prestasie op skool neig om om 0,55 te sentreer. De Cecco (1968) bespreek verskeie ondersoekte wat handel oor die verband tussen intelligensie en akademiese prestasie en kom dan tot die gevolgtrekking dat hoewel intelligensie gemiddeld minder as 50 persent van die variansie van akademiese prestasie verklaar, daar geen ander veranderlike is wat so baie variansie verklaar nie.

In die Republiek van Suid-Afrika het verskeie navorsers (Vlok 1955, Baard 1956, Gouws 1957, Möller 1965, Van Tonder 1969) statisties beduidende korrelasies tussen intelligensie en akademiese prestasie op universiteitsvlak gevind. Volgens Stander (1971), wat 'n oorsig gee van 'n aantal ondersoekte in hierdie verband wat in Suid-Afrika gedoen is, is die meeste ondersoekte hier te lande op universiteitsvlak uitgevoer en toon oor die algemeen 'n laer korrelasie tussen intelligensie en akademiese prestasie as wat die geval op skool is. Korrelasiekoëffisiënte tussen intelligensie en akademiese prestasie op universiteitsvlak wat deur haar gerapporteer word, varieer tussen 0,138 en 0,499. Volgens Stander bevestig hierdie Suid-Afrikaanse ondersoekte die rol wat intelligensie by akademiese prestasie vervul,

maar dit wys miskien in 'n nog groter mate op die onvolkomenheid van die rol.

Lae korrelasiekoëffisiënte, soos byvoorbeeld dié van 0,138 impliseer egter nie dat intelligensie op universiteitsvlak nie 'n rol by akademiese prestasie vervul nie. Die volgende kan as moontlike redes vir sulke lae korrelasiekoëffisiënte aangevoer word:

1 Studente aan universiteite is 'n geselekteerde groep. Om hierdie rede is die variasiebreedte van intelligensie aansienlik ingekrimp.

2 Onderrigmetodes aan universiteite mag van so 'n aard wees dat selfs die studente met 'n relatief lae gemete intelligensie in staat gestel word om akademies goed te vaar.

3 Aanleg en motivering vervul 'n belangrike rol by akademiese prestasie. Op universiteitsvlak mag studente met relatief lae gemete intelligensie moontlik beter gemotiveer wees om akademies goed te presteer, as wat die geval op skool is.

2.2 BIOGRAFIESE VERANDERLIKES AS VOORSPELLERS VAN AKADEMIESE PRESTASIE

Sedert die Eerste Wêreldoorlog is daar volgens Levine en Zachert (1951) in toenemende mate van biografiese data by die voorspelling van beroepssukses gebruik gemaak. Gedurende die tydperk tussen die twee wêreldoorloë is positiewe resultate tussen geselekteerde items van biografiese inligting en sukses van studente, verkooppersoneel, bedryfs- en militêre spesialiste gerapporteer. Hierdie neiging het gedurende die Tweede Wêreldoorlog voortgeduur. By die meeste van hierdie vroeë toepassings van biografiese inligting, is daar veral van items aangaande sosio-ekonomiese status, opvoedkundige peil en vorige ervaring of sukses in aanverwante beroepe, gebruik gemaak.

Ná die toetrede van die VSA tot die Tweede Wêreldoorlog is 'n omvangryke navorsingsprojek deur die Amerikaanse Weermag geloods in 'n poging om voorspellers van "oorlogsgedrag" te identifiseer. By die keuring van vlieëniers, navigators en ander militêre personeel het die Leër, Vloot en Lugmag met groot sukses van biografiese veranderlikes gebruik gemaak. Geldigheidskoëffisiënte van die biografiese veranderlikes het gearieer van 0,25 tot 0,40 (Fiske 1947, Guilford 1948). Van hierdie korrelasiekoëffisiënte is beduidend op die 0,001-vlak.

22017

Verskeie ondersoekers (bv. Pepinsky 1954, Siegel 1956, Wing en Ktsones 1960, Aiken 1964, Clifford 1971) het statisties beduidende korrelasies tussen biografiese veranderlikes en akademiese prestasie aan universiteite gevind. Volgens Clifford kan die biografiese benadering met veel sukses as voorspeller van akademiese prestasie aan universiteite gebruik word. 'n Meer=voudige korrelasie van 0,62 tussen bepaalde biografiese veran=derlikes en akademiese prestasie op universiteitsvlak word deur hom gerapporteer. Hierdie korrelasiekoëffisiënt is beduidend op die 0,001-vlak.

'n Onderzoek deur Taylor, Ellison en Tucker (1966) na die voorspellingsmoontlikhede van biografiese veranderlikes by die keuring van suksesvolle wetenskaplikes, het bevestig dat biografiese data, indien behoorlik empiries gehanteer, van die beste psigologiese voorspellers uitmaak.

Miner (1968) rapporteer dat daar 'n statisties beduiden=de verband tussen biografiese veranderlikes en akademiese pres=tasie van skoliere op verskillende vlakke in hulle skoolloop=baan bestaan. Die korrelasiekoëffisiënte wat statisties bedui=dend is op die 0,05-vlak, varieer van ongeveer 0,10 tot 0,25. Motley (1970) bevind dat biografiese veranderlikes effektief gebruik kan word om akademiese prestasie op hoërskool te voor=spel.

Hierdie ondersoekers het hul ondersoeke na voorspellers van akademiese prestasie tot biografiese veranderlikes beperk sonder om te oorweeg of sodanige veranderlikes enige bydrae te lewer het bo en behalwe intelligensie, aanleg- en prestasietoet=se.

Hilton en Myers (1967) het bevind dat die variansie wat in klasrang op hoërskool verklaar word deur 'n omvattende battery van aanleg- en prestasietoetse, slegs met 'n geringe persentasie vermeerder word as sekere biografiese veranderlikes tesame met die aanleg- en prestasietoetse gebruik word.

Melton (1970) het aangetoon dat biografiese verander=likes akademiese prestasie op skool redelik suksesvol voorspel. Wanneer dit egter saam met intelligensie gebruik word, is die voorspelling baie doeltreffender.

Die motivering vir die keuse van sekere van die biogra=fiese veranderlikes vir die onderhawige ondersoek, spruit uit die resultate van verskeie ondersoeke waarna vervolgens kortliks verwys word. Die veranderlikes wat in die onderhawige ondersoek ingesluit word, word in hoofstuk 4 omskryf.

2.2.1 Geslag

Baie navorsing oor die verband tussen geslag en akademiese prestasie op skool is al gedoen. Die meeste ondersoekers dui daarop dat dogters oor die algemeen akademies beter presteer as seuns. Enkele ondersoekers toon aan dat daar geen geslagsverskille ten opsigte van akademiese prestasie op skool is nie.

Volgens De Cecco (1968) blink dogters deurgaans bo seuns uit ten opsigte van akademiese prestasie. Hierdie verskil duur regdeur die hoërskool- en universiteitsjare voort. Kolesnik (1970) wys daarop dat daar 'n magdom ondersoekers gedoen is wat aantoon dat dogters op verskillende ouderdomme oor die algemeen beter presteer as seuns. Denoyer (1971) het vasgestel dat geslag 'n besliste effek op akademiese prestasie op skool het. Hy het bevind dat dogters beter presteer in die taalkunste (tale, lees en spelling) en ook dat hulle die seuns voor is op die meeste akademiese terreine in standerds een, vier, vyf en sewe. 'n Onderzoek deur Marchiony (1970) met kinders in sub-B tot standerd vier het aan die lig gebring dat dogters seuns voor is wat lees betref.

Bruckman (1966) kom tot die gevolgtrekking dat seuns en dogters, in die ouderdomsgroep nege tot elf jaar, nie statisties beduidend verskil ten opsigte van akademiese prestasie nie. Cain (1971) het, met seuns en dogters van sewe tot dertien jaar, tot dieselfde slotsom geraak.

Kriteriumvereistes vervul waarskynlik hier 'n rol. Wat is goeie prestasie? Konformiteit moet hier gekonfronteer word met oorspronklikheid. So byvoorbeeld kan die kriterium van akademiese prestasie van die primêre en sekondêre skool van mekaar verskil. So ook dié van hoërskool en universiteit. Om akademies goed te kan presteer aan universiteit word daar gewoonlik van studente verwag om oorspronklike denke aan die dag te lê. Op skool, veral die primêre skool, geld hierdie oorweging nie in dieselfde mate nie. Leerlinge wat hulle volkome onderwerp aan dit wat deur die onderwyser aangebied word en geen oorspronklikheid aan die dag lê nie, kan nog akademies goed presteer. Die vraag moet dus miskien gevra word of die algemene neiging dat dogters beter as seuns presteer, nie daaraan toegeskryf kan word dat seuns in 'n groter mate op hulle oorspronklikheid staat maak nie terwyl daar 'n groter mate van konformiteit by dogters is.

2.2.2 Skoolgeskiedenis

(a) Enkelgeslagskool versus dubbelgeslagskool

Volgens Kolesnik (1970) is daar slegs 'n klein groepie opvoedkundiges wat glo dat seuns en dogters afsonderlik in enkelgeslagskole geplaas moet word. Die verskillende opvoedkundige behoeftes wat daar by elk van die geslagsgroepe bestaan, word as rede vir hierdie siening gegee. Kolesnik beweer dat al wat met sekerheid oor hierdie aspek gesê kan word, is dat die relatiewe verdienste van 'n enkelgeslagskool teenoor 'n dubbelgeslagskool grootliks 'n saak van persoonlike voorkeur is en in 'n groot mate afhang van die bepaalde enkelgeslagskool wat 'n mens in gedagte het.

(b) Ouderdom by skooltoetrede

Navorsers is dit nie eens oor die wenslikheid daarvan om kinders op 'n bepaalde ouderdom, eerder as op 'n ander, tot die skool toe te laat nie. Halliwell (1966) het 'n kritiese ontleding gemaak van 'n aantal ondersoeke na die verband tussen die ouderdom van skooltoetrede en akademiese prestasie op verskillende vlakke in die skoolloopbaan. Die ontleding het aan die lig gebring dat leerlinge wat een jaar vroeër tot sub-A toegetree het, wat gemiddelde akademiese prestasie betref, ongeveer drie maande voor was in vergelyking met dié leerlinge wat met dieselfde intelligensie en ouderdom op die gewone ouderdom tot die skool toegetree het. Wanneer vroeë toetreders vergelyk is met leerlinge met dieselfde intelligensie en in dieselfde standerd, maar wat een jaar ouer was, is daar bevind dat die vroeë toetreders ongeveer sewe maande agter die kriteriumgroep was ten opsigte van gemiddelde akademiese prestasie. Hierdie bevindings geld vir alle standers. In die lig hiervan vra Halliwell hom af of vroeë toetrede wel die moeite werd is.

Braga (1969) wys daarop dat hoewel baie navorsing gedoen is oor die rol van vroeë toetrede tot die skool as een van die alternatiewe om begaafde kinders se ontwikkeling te versnel, is dit nog steeds 'n onuitgemaakte saak. Volgens Braga toon die meeste navorsing wat in hierdie rigting gedoen is, positiewe resultate ten opsigte van toetrede op 'n vroeë ouderdom. Die houdings van die meerderheid van onderwysers en ouers weerspieël 'n negatiewe neiging ten opsigte van vroeë toelatingsprogramme. In 'n ondersoek wat deur Braga uitgevoer is, is daar in sub-A en in standers een, drie en vyf geen statisties beduidende verskil tussen die vroeë en laat toetreders ten opsigte van akademiese prestasie gevind nie. 'n Soortgelyke resultaat is deur Denoyer (1971) gevind.

Aan die ander kant het Harrel (1970) bevind dat die toetree-ouderdom akademiese prestasie in standerd tien vir beide geslagsgroepe beïnvloed. Die voordeel van die begin-ouderdom was in die guns van die ouer beginner.

(c) Kleuterskoolbywoning

Dor die algemeen stem navorsers saam dat kleuterskoolbywoning die kind tot voordeel in sy latere skoolloopbaan strek. Volgens Hurlock (1964) pas kinders wat 'n kleuterskool bygewoon het beter aan by die skool as dié wat nie 'n kleuterskool bygewoon het nie. Klausmeier en Goodwin (1966) en De Cecco (1968) wys op die belangrikheid van die kleuterskool. Heelwat van die kind se verstandelike ontwikkeling vind reeds plaas voordat hy tot sub-A toetree. Savage (1970) kom tot die gevolgtrekking dat kinders wat 'n kleuterskool bygewoon het, akademies beter presteer in die primêre standerds as kinders wat nie 'n kleuterskool bygewoon het nie.

Kolesnik (1970) wys daarop dat baie opvoedkundiges en sielkundiges geargumenteer het oor die relatiewe belangrikheid van die eerste ses lewensjare van die kind. Sommige is van mening dat dit die mees kreatiewe en potensieel produktiewe van al die jare is. Hierdie jare is die mees kritieke vanuit die oogpunt van die kind se verstandelike ontwikkeling gesien. Daardie geestesprosesse wat vroeg in die lewe tot stand kom word 'n permanente deel van die individu se persoonlikheid. Tyd wat gedurende hierdie jare vir opvoedkundige doeleindes gebruik kon word, kan nooit ingehaal word nie. Weë kan en moet gevind word om kinders te bereik en te onderrig lank voor die ouderdom van ses jaar.

(d) Stedelik versus plattelands

Geen duidelike beeld kom na vore met betrekking tot die ondersoek wat in verband met die verskil in akademiese prestasie tussen stadsleerlinge en plattelandse leerlinge gedoen is nie. Watts (1970) vind dat 40 persent van die plattelandse kinders akademies volgens wat van hulle vermoëns verwag kan word, presteer teenoor 50,3 persent van die stadskinders. Hy vind ook dat plattelandse leerlinge se gemete intelligensie deurgaans laer is as dié van stedelike leerlinge. So ook is akademiese prestasie deurgaans laer by die plattelandse kind. Simmons (1970), aan die ander kant, het bevind dat plattelandse en stedelike kinders nie verskil ten opsigte van hulle intelligensie nie. Leerlinge op die platteland het egter meer A- en B-simbole behaal as stedelike leerlinge. In teenstelling hiermee, het Wisalaporn (1971) tot die gevolgtrekking gekom dat stads- en plattelandse kinders in die junior- sowel as seniorjare nie beïnvloedend van mekaar ten opsigte van akademiese prestasie verskil het nie.

Die kwaliteit van opleiding en beskikbare geriewe kan as moontlike redes aangevoer word hoekom stedelike leerlinge soms akademies beter presteer as plattelandse leerlinge. Dit gebeur soms dat plattelandse leerlinge 'n bietjie afgeskeep word vir sover dit deeglik opgeleide onderwysers en beskikbare geriewe, soos byvoorbeeld deeglik toegeruste laboratoriums, aangaan.

(e) Getal kere gedruip

Hurlock (1964) beweer dat as 'n leerling nie saam met sy klasmaats na 'n volgende standaard oorgeplaas word nie, hy dit moeilik vind om by die jonger kinders aan te pas. Dok vind hy dit vervelig om dieselfde werk van die vorige jaar te herhaal. Omdat kinders wat ouer is as hulle klasmaats oor die algemeen 'n gebrek aan sosiale aanvaarbaarheid in die klas ondervind, maak die herhaler min vriende. Al hierdie faktore dra by tot sy afkeer van die skool. Müller (1965) vind 'n statisties beduidende negatiewe verband tussen druipeping op hoërskool en universiteitsprestasie. Die nie-druipeling presteer statisties beduidend beter as die druipeping.

In opvoedkundige kringe word algemeen aanvaar dat 'n leerling se vordering in die verlede die beste voorspeller is van sy vordering in die toekoms. Volgens Klausmeier en Goodwin (1966) is akkurate informasie oor 'n leerling se prestasie in enige vak in die verlede, die nuttigste soort inligting om sy toekomstige prestasie in daardie vak te voorspel. Tussen akademiese prestasie in sub-B en matriek is 'n korrelasiekoëffisiënt van 0,65 gevind, tussen akademiese prestasie in standaard twee en matriek, een van 0,75, en tussen akademiese prestasie in standaard ses en matriek een van 0,90. Hierdie korrelasiekoëffisiënte is beduidend op die 0,01-vlak. Akademiese prestasie is dus stabiel oor 'n lang tydperk van die skoolloopbaan. Hieruit kan dus afgelei word dat die waarskynlikheid dat 'n leerling wat in die verlede gedruip het, in die toekoms swak sal presteer, redelik groot is.

Op grond van 'n aantal ondersoeke wat deur Smit (1971) in oënskou geneem is, kom hy tot die gevolgtrekking dat akademiese prestasie op skool 'n beter voorspeller van akademiese prestasie aan universiteit is as wat intelligensie is.

(f) Grootte van die klas

Volgens Kolesnik (1970) bestaan daar nie 'n statisties beduidende verband tussen die grootte van die klas en akademiese prestasie nie. Bieker (1971) vind geen statisties beduidende verband tussen gemiddelde klasgrootte en gemiddelde akademiese prestasie in basiese vakke van leerlinge in standaard nege nie.

(g) Skoolbywoning

Die ondergemiddelde leerling sal volgens Karnes (1965) enige moontlike verskoning gebruik om van die skool af weg te bly. Hierdie toestand word gewoonlik veroorsaak deur swak voeding en swak prestasie en om hierdie rede probeer leerlinge 'n situasie vermy wat vir hulle geen bevrediging inhou nie. As gevolg van sy afwesigheid ontwikkel die kind 'n agterstand. Dit lei weer tot swak prestasie en 'n bese kringloop word aan die gang gesit.

Bryant (1970) kom tot die gevolgtrekking dat, hoewel die bewyse nie oortuigend is nie, daar 'n verwantskap tussen die aantal dae afwesig van die skool en akademiese prestasie bestaan.

Volgens Roos (1970) is daar geen betekenisvolle verskil tussen die intellektueel-superieure leerling en die intellektueel-nie-superieure leerling in standerd ses ten opsigte van die invloed wat afwesigheid van skool op hulle skoolprestasie het nie. Roos vind ook geen betekenisvolle verskil tussen hierdie twee groepe ten opsigte van stokkiesdraaiery nie.

(h) Skoolverwisseling

Verhoef (1971, p. 31) verwys na die beperkte literatuur wat handel oor skoolverwisseling. Volgens hom is dit veral navorsers wat in die probleem van vroeë skoolverlating belangstel, wat ook aan skoolverwisseling aandag gee. In 'n omvattende ondersoek wat deur Verhoef uitgevoer is, vergelyk hy standerd ses-leerlinge wat herhaaldelik van skool verwissel het, met leerlinge wat oor dieselfde intellektuele vermoë beskik en baie min van skool verwissel het. Hy rapporteer -

(i) "dat herhaaldelike skoolverwisseling nie tot kinders van vaders in 'n bepaalde beroep of beroepsgroep beperk is nie, maar in meerdere of mindere mate by kinders in alle beroepsgroepe (behalwe boere) voorkom;

(ii) dat die sosio-ekonomiese agtergrond soos bepaal deur beroep van vader, van leerlinge wat herhaaldelik van skool verwissel nie besonder verskil van dié van leerlinge wat min van skool verwissel het nie;

(iii) dat leerlinge wat herhaaldelik van skool verwissel het, in sekere opsigte 'n ongunstiger huislike en algemene agtergrond as ander leerlinge het (meer van hulle kom uit gebroke huise, hulle is meer dikwels afwesig van skool en kla meer oor gesondheidsprobleme);

(iv) dat herhaaldelike skoolverwisseling blykbaar 'n nadeliger effek het op die persoonlikheid en aanpassing van leerlinge wat oor bogemiddelde intellektuele vermoë as leerlinge wat oor ondergemiddelde intellektuele vermoë beskik;

(v) dat herhaaldelike skoolverwisseling heelwat bydra tot swakker skolastiese prestasie van veral die bogemiddelde leerlinge;

(vi) dat herhaaldelike skoolverwisseling op laerskool blykbaar lei tot verdere skoolverwisseling gedurende die eerste twee tot drie jare op hoërskool; sodat skoolverwisseling uiteindelik 'n bydraende faktor tot die aansienlik hoër voorkoms van skoolverlating (om te gaan werk) by ondergemiddelde leerlinge (veral dogters), maar nie by bogemiddelde leerlinge nie, is.

Daar is geraam dat minstens 150 000 skoolverwisselings in 'n jaar in Suid-Afrika plaasvind. Indien die aanduidings van nadelige invloed van skoolverwisseling op skoolprestasie, soos bevind in hierdie ondersoek, deur verdere navorsing bevestig word, is skoolverwisseling 'n nasionale probleem."

(i) Links- of regshandigheid

Allison (1966) vind geen statistiese beduidende verband tussen links- of regshandigheid en akademiese prestasie van kinders met gemiddelde intelligensie op laerskool nie.

Annett (1970) rapporteer dat kinders in die ouderdoms-groep drie-en-n-half tot vyftien jaar wat deurgaans links vir alle take is, neig om superieur in woordeskat te wees. Die aantal linkshandiges in die steekproef ingesluit, was volgens Annett egter te klein om ten opsigte hiervan te veralgemeen.

2.2.3 Huislike omstandighede

Die meeste ondersoekers is dit eens dat die huislike omstandighede van die leerling met sy akademiese prestasie verband hou. Boyce (1956) vind dat daar 'n statistiese beduidende verband bestaan tussen die woonplek van universiteitstudente en hul akademiese prestasie. Studente wat in private koshuise by die universiteit gebly het, was geneig om beter te presteer as wat op grond van hul vermoë verwag sou word.

Rosen (1960) kom tot die gevolgtrekking dat seuns van klein gesinne neig om hoër prestasie-motivering te hê as seuns van groot gesinne.

Hurlock (1964) wys daarop dat die gesinstruktuur uit ingewikkelde interaksiesisteme wat deur die lede van die gesin

gevorm word, bestaan. Hoe groter die gesin, hoe groter die aantal interaksiesisteme. Elke interaksie het sy eie unieke emosionele kwaliteit wat die persoonlikheid en gedrag van al die lede van die gesin beïnvloed. Kinders van groot gesinne is meer geneig om swak te presteer op skool as kinders uit kleiner gesinne. Dit is nie noodwendig so omdat hulle vermoëns swakker is nie, maar eerder omdat die eise wat aan hulle by die huis gestel word, hulle studieprogram omvergooi. Miner (1968) rap= porteer statisties beduidende negatiewe verbande tussen akade= miese prestasie en gesinsgrootte gedurende verskeie periodes van die kind se skoolloopbaan. Die korrelasiekoëffisiënte wat statisties beduidend is op die 0,05-vlak is in die orde van -0,10. Volgens Watts (1970) lewer groot gesinne op die platte= land meer oorpresteerders op as klein gesinne. Die omgekeerde blyk waar te wees vir die stadskinders.

Hurlock (1964) en De Cecco (1968) wys op die belangrik= heid van die huislike invloed op die skoolkind, veral geduren= de die eerste ses lewensjare. Wanneer kinders tot die skool toetree, is hulle in 'n groot mate reeds "gevorm". Daar word in toenemende mate besef dat wat die skool kan doen om die kind se potensiaal te ontwikkel, in 'n groot mate beperk word deur wat reeds deur die huis in hierdie verband gedoen is en nog steeds gedoen word. Jencks (1972) vind in 'n baie omvattende ondersoek dat daar op skool nie veel gedoen kan word om die kind daartoe te kan help om sukses te bereik nie. Jencks glo dat skole pri= mër dien om studente te selekteer en sertifikate aan hulle uit te reik en slegs sekondêr die rol vervul om leerlinge te ver= ander. Die rede wat vir hierdie siening aangevoer word, is dat skole nie oorerwing en huislike omgewing, wat die meeste variansie in akademiese prestasie verklaar, kan beïnvloed nie.

Gebroke huise weens die dood van een of albei die ouers, of weens 'n egskeiding of verwydering tussen die ouers, verander die hele patroon van die gesinslewe (Hurlock, 1964). As die gebroke huis die gevolg is van die dood van een of albei die ouers, mag dit wees dat die kinders die huis moet prysgee om met 'n grootouer, familielid of met iemand elders te gaan woon. As die oorblywende ouer die moeder is, is daar gewoonlik finan= siële probleme en indien die oorblywende ouer die vader is, is daar gewoonlik kindersorgprobleme. Indien die gebroke huis die gevolg is van 'n egskeiding of 'n verwydering tussen die ouers, is daar gewoonlik die bykomende komplikasies van antagonisme tussen die ouers en die verskuiwing van die kind van een ouer na die ander. Die tipe gebroke huis sal dus bepaal watter in= vloed uitgeoefen word op die kind. Sou die kind albei sy ouers verloor, sal die effek waarskynlik ernstiger wees. Behalwe vir die feit dat die kind radikale veranderinge in sy lewenspatroon

moet aanvaar, moet hy ook nog aanpas by die versorging deur 'n ander persoon wat dikwels heeltemal 'n vreemdeling vir hom is. Om sy gevoelens van insekureit en onvoldaantheid te verminder, mag die kind probeer om aan te pas by die wense van sy nuwe "ouers". Deur dit te doen, gebeur dit dikwels dat die kind 'n persoonlikheid ontwikkel wat lei tot swak aanpassings.

Kolesnik (1970) vermeld dat verskeie soorte onbevredigende huislike omstandighede ongetwyfeld moet tel tussen die faktore wat bydra tot wangedrag by kinders. Die kind wie se huis gebroke is weens die dood van 'n ouer of albei ouers, 'n eg-skeiding of verwydering tussen die ouers, ervaar waarskynlik 'n tekort aan die ferm dog liefdevolle ouerlike leiding wat nodig is vir 'n bevredigende aanpassing op skool.

Bieker (1971) rapporteer dat daar geen statisties beduidende verband tussen die familie-invloede van leerlinge in standerd nege en sy akademiese prestasie in basiese vakke is nie. Smith (1971) vind dat op standerd ses-vlak daar nie 'n statisties beduidende verband is tussen intelligensie en woonplek (by ouers, by familie, in 'n koshuis, losieshuis) nie. Ook vind hy geen statisties beduidende verband tussen intelligensie van dieselfde leerlinge en huisvesting (huis, woonstel, losieshuis of hotel, koshuis, kinderskool) nie.

2.2.4 Studiegewoontes

(a) Studeerplek

Volgens Kolesnik (1970) beklemtoon die meeste boeke en lesings oor die tegnieke van effektiewe studie die belangrikheid dat die student 'n bepaalde plek en tyd moet hê vir hierdie doel. Die ideale situasie is die een waar elke leerling 'n vertrek tot sy beskikking het vir studiedoeleindes. Die studeerplek moet gemaklik ingerig, stil en vry wees van sturings en dit moet alle nodige toerusting bevat.

(b) Hardop-lees of mompel van die leerstof

De Cecco (1968) wys daarop dat taal basies is tot die ontwikkeling van denke. Een aspek wat baie belangrik blyk te wees by kognitiewe ontwikkeling is die gebruikmaking van verbale bemiddelaars. Verbale bemiddeling beteken dat 'n persoon met homself op relevante wyse praat wanneer hy gekonfronteer word met iets wat hy moet leer of met 'n probleem wat hy moet oplos. Hoewel verbale bemiddeling gewoonlik onbewustelik geskied, kan die persoon in gevalle waar hy voor baie moeilike probleme te staan kom, hardop "dink".

(c) Tyd aan huiswerk gewy

'n Op die oog af vanselfsprekende veranderlike wat akademiese prestasie beïnvloed, is die hoeveelheid tyd wat 'n leerling aan sy huiswerk spandeer. Müller (1965) gee 'n oorsig van navorsing wat gedoen is ten einde vas te stel of daar 'n verband bestaan tussen hoeveelheid tyd aan studie bestee en akademiese prestasie. Hy kom dan tot die gevolgtrekking dat, alhoewel tyd aan studie gewy 'n belangrike veranderlike is, die probleem verbonde aan studie nie soseer een van tyd as sodanig is nie, maar eerder die effektiewe gebruik van die tyd wat wel aan die studie bestee word. Studiemetodes en -gewoontes behoort dus meer aandag te ontvang.

Müller gee ook 'n opsomming van ondersoeke wat handel oor die verband tussen studiemetodes en -gewoontes en akademiese prestasie. Hy maak dan die gevolgtrekking dat uit die beskikbare literatuur daar geen afdoende besluit geneem kan word oor wat goeie studiemetodes is nie en dat die studiemetodes wat deur studente gevolg word, uiteenlopend van aard is by goeie sowel as swak presteerders.

Watts (1970) vind dat huiswerk van groter belang is vir oorpresteerders as vir onderpresteerders op die platteland sowel as in stede.

Bieker (1971) rapporteer 'n statisties beduidende negatiewe verband tussen die getal ure aan studie gewy gedurende die skooljaar en akademiese prestasie van standaard nege-leerlinge in basiese vakke. 'n Moontlike verklaring hiervoor is dat die "sukkelaars", ten spyte van hulle baie ure aan studie gewy, nie daartoe in staat is om akademies goed te presteer nie. Verder, in die lig van Müller se gevolgtrekking, moet die vraag egter gevra word of die tyd aan studie gewy werklik effektief benut is. Daar bestaan waarskynlik 'n kurvilineêre verband tussen tyd aan huiswerk gewy en akademiese prestasie.

2.2.5 Vryetydsbesteding

(a) Lees van koerante en boeke

Volgens Hurlock (1964) toon kinders vanaf standaard drie 'n toereende belangstelling in die lees van koerante en tydskrifte. Die ouer kind spandeer meer tyd hieraan as aan die lees van boeke. Fullard (1969) vind dat die student wat hoog gemotiveer is om te presteer, graag lees. Aangesien lees die kind se kennis baie kan verryk, verwag 'n mens dat dit sy akademiese prestasie kan beïnvloed.

Roos (1970) vind dat intellektueel-superieure leerlinge op standerd ses-vlak meer biblioteekboeke lees as die nie-superieure leerlinge, terwyl eersgenoemde minder koerant lees as laasgenoemde.

Volgens Smith (1971) is die ondergemiddelde leerlinge in standerd ses meer geneig om koerante te lees as wat die gemiddelde en bogemiddelde leerlinge is. Die ondergemiddelde leerling lees aan die ander kant minder biblioteekboeke as die gemiddelde en bogemiddelde leerling. Die kriterium vir 'n ondergemiddelde leerling is vir die doel van Smith se ondersoek diegene wat 'n verbale sowel as 'n nie-verbale intelligensiekwosient van 88 of laer op die Nuwe Suid-Afrikaanse Groeptoets behaal het.

(b) Buitemuurse aktiwiteite en stokperdjies

Duff en Siegel (1960) rapporteer dat die deelname aan aktiwiteite wat geklassifiseer word as sport en aksie, sosiale en heteroseksuele aktiwiteite 'n negatiewe verband toon met die effektiewe benutting van gemete akademiese vermoë. Watts (1970) vind dat uitgebreide deelname deur senior skoolkinders aan buitemuurse aktiwiteite 'n positiewe verband met akademiese prestasie toon. Die tyd aan buitemuurse aktiwiteite gewy, blyk hier van belang te wees. 'n Leerling wat 'n goeie atleet is en feitlik al sy beskikbare tyd aan atletiek wy, sal waarskynlik nie akademies so goed presteer as waartoe hy in staat is nie.

'n Ondersoek uitgevoer deur Hurlock (1967) bring aan die lig dat die meerderheid van hoërskoolseuns sou verkies om eerder as uitblikkers in atletiek as briljante of populêre leerlinge vir sover dit akademiese aangeleenthede aangaan, onthou te word. Hierdie bewering is minder waar vir dogters as gevolg van die laer prestigewaarde wat hulle aan sport en die hoër waarde wat hulle aan gewildheid as student in akademiese aangeleenthede heg. Die prestigewaarde wat aan sport geheg word, word deur die skool, die ouers en die massamedia versterk. Sukses in sport is 'n sigbare prestasie vir die uitblikker se maats, terwyl akademiese prestasie dit nie is nie. Verder bring akademiese prestasie prestige vir die leerling, terwyl sukses in sport prestige nie alleen vir die leerling nie, maar ook vir die skool, die gemeenskap, die klas waarvan die atleet 'n lid is, bring. Die gevolg hiervan is dat die meeste skole 'n belangstelling in sport by die leerling kweek. Ouers moedig hulle seuns aan om alles vir sport in te werp. Ouers vind oor die algemeen baie meer plesier uit hulle seuns se sukses in atletiek as uit hul akademiese prestasie. Hierdie plesier word vergroot wanneer die sukses in atletiek publisiteit kry in die massamedia.

Fullard (1969) vind dat die student aan die universiteit wat hoog gemotiveer is om te presteer, in die verlede verskeie stokperdjies beoefen het. Die student meld ook sy deelname aan georganiseerde sport as een van die dinge wat aan hom in die verlede die meeste plesier verskaf het.

Roos (1970) vind dat intellektueel-superieure leerlinge op standaard ses-vlak meer stokperdjies het as die minder intelligente leerlinge. Smith (1971) rapporteer ook dat intellektueel-ondergemiddelde leerlinge minder stokperdjies as die meer intelligente leerlinge het.

2.2.6 Fisiese gesondheidstoestand

Hurlock (1964) beweer dat ongeag of 'n siekte fisies of sielkundig in oorsprong is, kronies of kortstondig is, matig of ernstig is, dit veranderings teweegbring in die ontwikkeling, gedrag en persoonlikheid van die kind. Hoe ernstig en hoe langdurig die invloed van die siekte sal wees, hang grootliks van die houding van die kind af. Die houding van die kind word merkbaar beïnvloed deur die houdings van sy ouers. Selfs, al kry 'n siek kind spesiale hulp van sy ouers en onderwysers, ly sy skoolwerk oor die algemeen daaronder. Hoe larger en hoe ernstiger die siekte, hoe groter is die invloed op die skoolwerk. 'n Kind wie se siekte veroorsaak het dat daar 'n afname in sy sosiale aanvaarbaarheid deur sy vroeëre speelmaats is, sal minder belangstel in sy skoolwerk as van tevore. Selfs 'n siekte wat te gering is om 'n kind van die skool weg te hou, kan 'n besliste invloed op die gehalte van die skoolwerk hê.

2.2.7 Algemene probleme

Klausmeier en Goodwin (1966) wys daarop dat op elke skoolvlak sommige kinders, weens ernstige emosionele probleme en verwarte persoonlikheidsdisorganisasie, nie doeltreffend kan leer nie. Kolesnik (1970) beweer dat angs- en insekureiteitsgevoelers neig om leer van skoliere op verskillende wyses te strem. Daar is die geval van afdwaling. In plaas van om te konsentreer op die leerstof, is die kind meer geneig om wêre te soek waarlangs hy kan ontsnap van die onplesierige emosionele omstandighede waarin hy hom bevind. Ook word die kind se verhoudings met sy onderwyser(s) beïnvloed. Die pogings van die onderwyser(s) om leiding te gee, mag verwerp word deurdat die kind dit sien as irrelevant of as onwelkome inmenging in sy private wêreld. Aan die ander kant mag hy oorafhanklik van die onderwyser(s) word. Die kind wat leiding van die onderwyser(s) verwerp, mag 'n houding van vyandigheid ontwikkel teenoor die skool en die onderwyser(s), terwyl die een wat toegee, mag beïnvloed in oraktiwiteit, apatie en die verlies van die wil om onafhanklik te werk.

2.2.8 Godsdienstige waardes

Roos (1970) kom tot die gevolgtrekking dat superieure leerlinge in standaard ses 'n betekenisvol minder gunstige houding ten opsigte van godsdiens openbaar as die nie-superieure leerlinge. Roos merk dan op dat indien hierdie verskynsel reeds op standaard ses-vlak by die superieure leerlinge aanwesig is, die vraag tereg gestel kan word in watter mate die tendens versterk word namate hierdie leerlinge ouer word en verder weg beweeg van die beskermende en beïnvloedbare omgewing van huis en skool. As in aanmerking geneem word dat die intellektueel-superieure leerlinge die moontlike toekomstige leiers van die gemeenskap verteenwoordig, kan hierdie verskynsel as onrusbarend beskou word. Die superieure leerlinge wat die ondersoekgroep vir hierdie ondersoek gevorm het, is op grond van 'n enkele kriterium, naamlik intelligensie soos deur die Nuwe Suid-Afrikaanse Groeptoets (NSAG) gemeet, geselekteer. Alleenlik leerlinge wat 'n IK van 127 plus op al drie die skale (verbaal, nie-verbaal en totaal) van die NSAG behaal het, is in die ondersoekgroep ingesluit.

Smith (1971) vind dat ondergemiddelde leerlinge in standaard ses 'n gunstiger houding teenoor godsdiens openbaar as die gemiddelde en bogemiddelde leerlinge.

'n Moontlike verklaring wat vir hierdie verskynsel aangebied kan word, is volgens Smith dat die ondergemiddelde leerlinge as gevolg van hulle beperkte verstandelike vermoë meer geredelik godsdienstige begrippe sal aarvaar en 'n kinderlike geloof sal openbaar, in teenstelling met leerlinge met 'n hoër intelligensie, wat meer gereig sal wees om rasioneel om godsdiens te redeneer en as gevolg van onbevredigende verklarings, nie dieselfde waarde daaruit kan put nie.

2.2.9 Dissipline

(a) Straf

Straf is gegrond op die beginsel van negatiewe versterking, waarvolgens die waarskynlikheid dat 'n daad wat deur onaangename gevolge opgevolg word, herhaal sal word, klein is. Klausmeier en Goodwin (1966) huldig die mening dat die gevolge van straf en dreigemente om te straf, baie minder voorspelbaar is as wat die gevolge van positiewe aanmoediging is. Verder neig die gebruikmaking van straf dikwels om die onderwyser in 'n ongunstige lig by die leerling te stel en dit mag ook persoonlike probleme vir die leerling veroorsaak. Volgens Kolesnik (1970) staan baie sielkundiges skepties teenoor die doeltreffendheid van straf en glo hulle dat dit op die lang duur meer

kwaad as goed kan doen. Hulle is byvoorbeeld begaan oor die moontlikheid dat straf slegs kan dien om gegriefdheid, skuldgevoelens, angs of verontwaardiging by die kind te veroorsaak. Sommige onderwysers en ouers stem saam met hierdie siening, maar baie ander glo dat nadat afwerende en positiewe korrektiewe maatstawwe, soos byvoorbeeld "mooipraat" onsuksesvol was, hulle geen keuse gelaat word as om straf, op die een of ander wyse, toe te dien nie. Wanneer en indien straf nodig geag word, moet egter onthou word dat die doel daarmee nie is om vergelding af te dwing, wraak te neem, vyandelikhede vry te laat, of die kind te laat ly nie, maar om sy gedrag te verbeter.

(b) Gesag

Watts (1970) vind dat oorpresteerders by senior skoolkinders n baie groter ontsag as onderpresteerders teenoor gesag toon.

Verwey (1972) aan die ander kant rapporteer dat daar weinig of geen verband bestaan tussen standerd ses-, agt- en tien-leerlinge se houdings ten opsigte van skoolreëls (gesag) en hulle akademiese prestasie nie.

2.2.10 Sosio-ekonomiese status

Verskeie ondersoekers (bv. Sears en Hilgard 1964, Lavin 1965, Klausmeier en Goodwin 1966, Chopra 1967, Motley 1970, Hall 1969, Davitz en Ball 1970, Marchiony 1970, Denoyer 1971, Miller 1970) het aan die lig gebring dat daar n statisties beduidende verband tussen sosio-ekonomiese status en akademiese prestasie op verskillende vlakke bestaan. Enkele navorsers (bv. Watts 1970, Wisalaporn 1971) rapporteer geen statisties beduidende verband tussen hierdie twee veranderlikes nie.

Volgens Sears en Hilgard toon sosio-ekonomiese status n geringe verband met akademiese prestasie gedurende die vroeë skooljare. Teen die tyd dat die leerling hoërskool bereik, hou sosio-ekonomiese status waarskynlik meer verband met akademiese prestasie as met intelligensie.

Lavin gee n oorsig van verskeie studies wat die verband tussen sosio-ekonomiese status en akademiese prestasie ondersoek het. Van hierdie studies rapporteer 13 dat sosio-ekonomiese status n direkte verband met akademiese prestasie toon; dit wil sê, hoe hoër n persoon se sosiale status, hoe hoër is sy vlak van prestasie. Hierdie verband hou stand vir alle akademiese vlakke. Ses studies se bevindings was teenstrydig met hierdie resultate. Uit hierdie ses studies blyk dat sosio-ekonomiese status omgekeerd korreleer met akademiese prestasie.

Hierdie inkonsekwentheid van die resultate skryf Lavin toe aan verskille in variasiebreedte van sosio-ekonomiese status wat in die steekproewe ingesluit is. Die situasie sien blykbaar soos volg daaruit: Daar bestaan 'n kurvilineêre verband tussen sosio-ekonomiese status en akademiese prestasie. Hierdie verband is positief vir die grootste deel van die variasiebreedte van sosio-ekonomiese status, maar by die boonste vlakke van sosio-ekonomiese status is dit negatief. Wanneer die steekproef wat in 'n ondersoek gebruik word nie hierdie boonste segment insluit nie, sal positiewe verwantskappe dus gevind word. Wanneer die steekproef wel die boonste segment insluit en nie laer as die middelklas strek nie, sal negatiewe verwantskappe gevind word.

Lavin konkludeer dat sosio-ekonomiese status gewoonlik positief korreleer met akademiese prestasie, maar dat op universiteitsvlak, wanneer die variasiebreedte van sosio-ekonomiese status van die boonste tot die middelste klas strek, die verband negatief is. Die rede vir hierdie inkrimping van die variasiebreedte is dat studente aan universiteite 'n geselekteerde groep is. Wat sosio-ekonomiese status betref, is hierdie studente betreklik homogeen. In die lig hiervan is 'n negatiewe verband tussen sosio-ekonomiese status en akademiese prestasie aanvaarbaar.

Volgens Lavin is sosio-ekonomiese status 'n beduidende veranderlike by die voorspelling van akademiese prestasie, omdat dit sistematiese variasies in houdings, motivering en waardesisteme behels, wat met akademiese prestasie verband hou.

Klausmeier en Goodwin beweer dat 'n hoë positiewe korrelasie tussen sosio-ekonomiese status en akademiese prestasie op die laerskool bestaan, maar nie op die hoërskool nie. Met die beroep van die vader as indeks van sosio-ekonomiese status, vind Chopra 'n positiewe verband, beduidend op die 0,01-vlak, tussen sosio-ekonomiese status en akademiese prestasie van hoërskoolleerlinge.

Davitz en Ball haal 'n paar ondersoekers aan wat die verband tussen sosio-ekonomiese status en akademiese prestasie nagevors het. Hoewel die ondersoekte aansienlik gevarieer het ten opsigte van die akademiese prestasietoetse en die sosio-ekonomiese indekse wat gebruik is, rapporteer byna almal deurgaans positiewe verbande, alhoewel van verskillende groottes, tussen hierdie twee veranderlikes.

Uit die literatuur blyk dat alhoewel baie ondersoekers positiewe verbande tussen akademiese prestasie en sosio-ekono-

miese status rapporteer, daar ook heelwat navorsers is wat geen beduidende verbande daartussen kan opspoor nie. 'n Besliste uitspraak oor hierdie aspek kan dus nog nie gegee word nie.

2.2.11 Voertaal

Langenhoven (1960) vind dat Engelssprekende kinders in die ouderdomsgroep van 10 tot 14 jaar, beter as Afrikaanssprekendes teenoor die skool gemotiveer is. Om 'n aanduiding van skoolmotivering te kry, is leerlinge gevra om aan te toon hoe ver hulle ouers hulle wil laat leer, hoe ver hulle self wil leer en wat die waarde van onderwys na hulle mening is. Meer Afrikaanssprekendes as Engelssprekendes druipt, terwyl meer Engels- as Afrikaanssprekendes bo die gemiddelde gevorderd het op skool. Volgens Langenhoven mag dit daarop dui dat Engelsprekendes meer intelligent is. Dit mag egter ook te wyte wees aan beter skoolmotivering by Engelssprekendes, verskillende standaarde, of 'n ander bevorderingsbeleid wat moontlik in Engelse skole gevolg word. Samevattend sê Langenhoven, onder andere, dat die algemene tendens is dat Engelssprekendes in 'n gunstiger posisie verkeer, of in elk geval in 'n posisie wat met 'n hoër gemiddelde intelligensie gepaard gaan.

2.3 SAMEVATTING

Die literatuurstudie bring aan die lig dat dit nog hoe genaamd nie 'n uitgemaakte saak is watter veranderlikes 'n rol by die voorspelling van akademiese prestasie vervul nie. Volgens Smit (1974) is die bevindings van die meeste navorsers net so uiteenlopend as die benaderingswyses wat deur hulle gebruik word.

2.4 STATISTIESE TEGNIEKE WAT BY DIE VOORSPELLING VAN AKADEMIESE PRESTASIE GEBRUIK WORD

Volgens Hilton en Myers (1967) word meervoudige regressiesietegnieke in die meeste ondersoeke, waar voorspellings op grond van biografiese data gemaak word, gebruik. Daar word nou kortliks na 'n paar van hierdie meervoudige regressiesietegnieke verwys.

Lord en Novick (1968) bespreek baie kortliks 'n paar metodes van meervoudige regressie-ontledings. Volgens hulle is die enigste manier om seker te wees dat die "beste" n-voorspellers uit 'n moontlike N-voorspellers geselekteer sal word, die volgende: Bepaal die meervoudige korrelasie van elke moontlike kombinasie van n-voorspellers met die kriterium. Hierdie metode kan egter selde op ekonomiese gronde geregverdig word, tensy N baie klein is.

Daar bestaan twee basiese formele algoritmes om die "beste" moontlike kombinasie van n-voorspellers uit 'n groter moontlike versameling van N-voorspellers te selekteer. Die eerste hiervan is die voorwaartse seleksiemetode. Volgens hierdie metode word voorspellers op 'n sekvensiële wyse geselekteer sodanig dat die voorspeller wat in elke stadium geselekteer word, die een is wat die hoogste inkrementele geldigheid lewer, gegee al die voorspellers wat reeds geselekteer is.

Die tweede algoritme is die terugwaartse eliminasiemetode. Hierdie metode begin met al N die veranderlikes en elimineer dan agtereenvolgens veranderlikes op so 'n wyse dat die vermindering in die meervoudige korrelasie by elke stadium geminimeer word. Die probleem wat by die voorwaartse seleksiemetode ondervind word, word ook hier gevind deurdat daar geen waarborg bestaan dat die kombinasie van voorspellers by elke stadium na die eerste inderdaad die "beste" is nie.

'n Verfyning van die voorwaartse seleksiemetode en die terugwaartse eliminasiemetode, naamlik die stapsgewyse regressiemetode, het nuttig geblyk te wees. Wat die voorwaartse seleksiemetode betref, is hierdie verfyning kortliks gegrond op die herevaluering van elke veranderlike van die versameling (kombinasie) van geselekteerde veranderlikes (voorspellers) elke keer as 'n nuwe voorspeller tot die versameling toegevoeg word. Die nut van hierdie verfyning blyk duidelik uit die volgende aanhaling uit Draper en Smith (1966, p. 171): "A variable which may have been the best single variable to enter at an early stage may, at a later stage, be superfluous because of the relationships between it and other variables now in the regression."

As dit die geval is, mag hierdie veranderlike uit die regressievergelyking verwyder word. 'n Soortgelyke verfyning is van toepassing op die terugwaartse eliminasiemetode.

Draper en Smith gee ook 'n bespreking van verskeie metodes van meervoudige regressie-ontledings. Hulle kom dan tot die gevolgtrekking dat die stapsgewyse regressiemetode die geskikste blyk te wees.

HOOFSTUK 3

PROBLEEMSTELLINGS, DOELSTELLINGS EN HIPOTSES

3.1 PROBLEEMSTELLINGS

In hoofstuk 1 is aangevoer dat daar 'n behoefte aan gelidige voorspellers van akademiese prestasie bestaan. Hoewel voorspellings gegrond op IK redelik suksesvol is (soos blyk in par. 2.1) dien die feit dat die grootste proporsie van die variasie in akademiese prestasie nie deur hierdie veranderlike verklaar kan word nie as aansporing om bykomende voorspellers van akademiese prestasie te identifiseer.

Die nut van biografiese veranderlikes as voorspellers van akademiese prestasie spruit uit die probleme verbonde aan die afneem van intelligensietoetse, die omsetting van routelings na standaardtellings en die vertolking daarvan, omdat hierdie toetse altyd deur deeglik opgeleide persone behartig behoort te word. By die afneem van intelligensietoetse moet daar byvoorbeeld op tydsbeperkings gelet word. Sorg moet ook gedra word dat toetslinge nie van mekaar afkyk nie. By biografiese veranderlikes geld hierdie oorwegings nie. Toetslinge is ook minder gespanne want 'n biografiese vraelys hou nie bedreiging in soos 'n intelligensietoets nie.

Biografiese data kan teen relatief lae koste en in 'n korter tydsbestek ingewin word. Geen opgeleide toetsafnemers is nodig om biografiese data te bekom nie. Hoewel biografiese gegewens ook vertroulik van aard kan wees, weeg die etiese oorwegings by die hantering daarvan nie so swaar nie. Intelligensiegegewens kan alleenlik aan verantwoordelike en spesiaal opgeleide persone toevertrou word, terwyl biografiese gegewens aan verantwoordelike, maar nie noodwendig spesiaal opgeleide persone nie, bekend gemaak kan word. Die oningeligte sal maklik 'n verkeerde vertolking aan 'n bepaalde IK heg, maar daar bestaan minder gevaar dat hy verreikende vertolkings op grond van biografiese veranderlikes sal maak.

Indien bevind sou word dat die geldigheid van sekere biografiese veranderlikes as voorspellers van akademiese prestasie goed vergelyk met die geldigheid van IK, sou die gebruik van dié biografiese gegewens om ekonomiese en etiese redes bo die gebruik van IK vir hierdie doel verkies word. Daar dien op gelet te word dat dit hier gaan bloot om die voorspelbaarheid van akademiese prestasie. Afgesien van die gebruik van IK as voorspeller van akademiese prestasie, dien dit ook as diagnostiese instrument in kliniese ondersoeke. In die onderhawige ondersoek word hierdie belangrike funksie van IK buite rekening gelaat.

Indien bevind word dat 'n bepaalde kombinasie van biografiese veranderlikes akademiese prestasie beter voorspel as IK, sou dit dus nie impliseer dat sodanige kombinasie van veranderlikes as plaasvervanger van IK vir alle doeleindes aan te beveel is nie. Indien die geldigheid van biografiese veranderlikes in sigself veel laer is as dié van IK, maar nogtans die voorspelbaarheid van akademiese prestasie statisties beduidend verhoog indien dit tesame met IK gebruik word, het sodanige biografiese veranderlikes 'n belangrike bydrae te lewer.

Meer spesifiek kan die volgende probleme dus geformuleer word:

3.1.1 Is daar 'n enkele biografiese veranderlike wat 'n groter proporsie variansie van akademiese prestasie verklaar as IK, met ander woorde is IK die enkele veranderlike wat die grootste proporsie variansie van akademiese prestasie verklaar?

3.1.2 Sal bepaalde biografiese veranderlikes gesamentlik nie 'n groter proporsie van die variansie van akademiese prestasie verklaar, as die enkele veranderlike, IK, nie?

3.1.3 Sal die enkele veranderlike, IK, tesame met bepaalde biografiese veranderlikes, nie 'n groter proporsie van die variansie van akademiese prestasie verklaar as die enkele veranderlike, IK, alleen nie?

3.2 DOELSTELLINGS

Die doelstellings met hierdie ondersoek is om die belangrikheid van die veranderlike, IK, by die voorspelling van akademiese prestasie te ondersoek; om sekere biografiese veranderlikes te identifiseer, te kwantifiseer en die belangrikheid daarvan saam met en onafhanklik van IK by die voorspelling van akademiese prestasie te ondersoek.

3.3 HIPOTESES

Daar word drie hipoteses in hierdie ondersoek getoets. Die eerste het betrekking op die bydrae van IK by die voorspelling van akademiese prestasie, die tweede handel oor die relatiewe bydraes van onderskeidelik IK en 'n kombinasie van bepaalde biografiese veranderlikes in dié verband, en die derde staan in verband met die bydrae van biografiese veranderlikes aanvullend tot die bydrae van IK.

3.3.1 Hipotese 1

IK is die enkele veranderlike wat die grootste proporsie variansie van akademiese prestasie verklaar. In statistiese terminologie kan die nul-hipotese (H_0) en die alternatiewe hipotese (H_1) soos volg gestel word:

$$H_0 : R_{13}^2 = R_{23}^2;$$

$$H_1 : R_{13}^2 > R_{23}^2,$$

waar R_{13}^2 die proporsie variansie van akademiese prestasie is wat deur IK verklaar word en R_{23}^2 die proporsie variansie van akademiese prestasie is wat deur daardie biografiese veranderlike wat die hoogste met akademiese prestasie korreleer, verklaar word.

Verskeie skrywers (bv. Ames 1943, Keller en Rowley 1964, Matlin en Mendelsohn 1965, Bruckman 1966, Kolesnik 1970, Lewis 1970, Denoyer 1971, Bieker 1971) verwys na die belangrikheid van IK by die voorspelling van akademiese prestasie. De Cecco (1968) bespreek verskeie ondersoeke wat handel oor die verband tussen IK en akademiese prestasie en kom dan tot die gevolgtrekking dat hoewel IK gemiddeld minder as 50 persent van die variansie van akademiese prestasie verklaar, daar geen ander veranderlike is wat so baie variansie verklaar nie. De Cecco grond hierdie gevolgtrekking op ondersoeke wat op Amerikaanse toestande van toepassing is. Die eerste hipotese van die onderhawige ondersoek postuleer dat dieselfde gevolgtrekking op Blanke matriekleerlinge in Suid-Afrika van toepassing is.

Hoewel verskeie ondersoeke (bv. Vlok 1955, Baard 1956, Gouws 1957, Du Toit 1964, Müller 1965, Van Tonder 1969) hier te lande gedoen is, is soos Stander (1971) tereg opmerk, die meeste te op universiteitsvlak uitgevoer. Verder is by die meeste van hierdie ondersoeke nie van die "finale" vorm van die NSAG gebruik gemaak nie en is betreklik klein steekproewe gebruik.

3.3.2 Hipotese 2

'n Beswaarde kombinasie van bepaalde biografiese veranderlikes verklaar 'n groter proporsie variansie van akademiese prestasie as wat die enkele veranderlikes, IK, verklaar. Statisties kan die nul-hipotese (H_0) en die alternatiewe hipotese (H_1) soos volg gestel word:

$$H_0 : R_{B3}^2 = R_{13}^2;$$

$$H_1 : R_{B3}^2 > R_{13}^2,$$

waar R_{B3}^2 die proporsie variansie van akademiese prestasie is wat verklaar word deur daardie beswaarde kombinasie van biografiese veranderlikes wat die hoogste met akademiese prestasie korreleer en R_{13}^2 dieselfde betekenis as in hipotese 1 het.

Verskeie navorsers (bv. Pepinsky 1954, Siegel 1956, Aiken 1964, Miner 1968, Motley 1970, Clifford 1971) beklemtoon die belangrikheid van biografiese veranderlikes by die voorspelling van akademiese prestasie.

Elk van bogenoemde ondersoekers het beduidende korrelasies tussen bepaalde biografiese veranderlikes en akademiese prestasie gevind. Geeneen van bogenoemde ondersoekers het egter biografiese veranderlikes tesame met IK oorweeg om die relatiewe belangrikheid van hierdie twee soorte voorspellers te ondersoek nie. Hipotese 2 vloei dan voort uit die leemte wat bestaan in die werk van ondersoekers wat handel oor die voorspellingswaarde van òf slegs IK òf slegs biografiese veranderlikes.

Indien bevind sou word dat 'n lys van bepaalde biografiese veranderlikes akademiese prestasie beter voorspel as wat IK dit doen, is die voordele verbonde aan die gebruik van sodanige biografiese veranderlikes om die reeds bespreekte ekonomiese en etiese redes, voor-die-hand-liggend.

Daar dien op gelet te word dat hier egter nie gepoog word om IK te vervang met 'n bepaalde kombinasie van biografiese veranderlikes nie. Om die waarde van biografiese veranderlikes as voorspellers van akademiese prestasie te kan peil, is dit nodig om dit te kontrasteer met IK wat tradisioneel vir hierdie doel gebruik word.

3.3.3 Hipotese 3

'n Beswaarde kombinasie van bepaalde biografiese veranderlikes saam met IK verklaar 'n groter proporsie variansie van akademiese prestasie as wat die enkele veranderlike, IK, verklaar. Statisties kan die nul-hipotese (H_0) en die alternatiewe hipotese (H_1) soos volg geformuleer word:

$$H_0 : R_{I+B}^2 = R_{13}^2;$$

$$H_1 : R_{I+B}^2 > R_{13}^2,$$

waar R_{I+B}^2 die proporsie variansie van akademiese prestasie is wat deur IK saam met 'n beswaarde kombinasie van bepaalde biografiese veranderlikes verklaar word. R_{13}^2 het dieselfde betekenis as in hipoteses 1 en 2.

Hierdie hipotese maak alleenlik sin indien daar nie by die vorige hipotese aanvaar is dat 'n bepaalde kombinasie van biografiese veranderlikes akademiese prestasie beter as IK voorspel nie. Indien die hipotese aanvaar sou word dat 'n bepaalde beswaarde kombinasie van biografiese veranderlikes 'n beter voorspeller van akademiese prestasie is as wat IK is, sou die gebruik van IK om die reeds bespreekte ekonomiese en etiese redes kwalik aanbeveel kon word. Indien so 'n hipotese nie aanvaar word nie, bestaan daar nog steeds die moontlikheid dat bepaalde biografiese veranderlikes in kombinasie met IK 'n beter voorspelling van akademiese prestasie as IK alleen, moontlik kan maak.

Indien 'n bepaalde battery van biografiese veranderlikes in kombinasie met IK die voorspelbaarheid van akademiese prestasie verhoog, sou die gebruik van sodanige veranderlikes aanbeveel kan word omdat die verkryging daarvan weinig ekstra tyd en finansiële uitgawes vereis.

In 'n ondersoek van Hilton en Myers (1967) is bevind dat aanvullend tot die variansie in klasrang wat deur 'n omvattende battery van aanleg- en prestasietoetse verklaar is, biografiese veranderlikes se aandeel gering is. Melton (1970) kom tot die gevolgtrekking dat biografiese veranderlikes statisties beduidend bydra tot die voorspelling van akademiese prestasie op skool (standerd vier) wat reeds op grond van IK beskikbaar is. Hipotese 3 handel dan oor die verbetering in die voorspelling van akademiese prestasie wat deur biografiese veranderlikes verkry kan word deur dit tesame met IK te gebruik. In hierdie verband is die begrip inkrementele geldigheid soos deur Sechrest (1963) gedefinieer ter sake: ten einde van praktiese nut te wees, moet biografiese veranderlikes bydra tot die doeltreffendheid van die voorspelling van akademiese prestasie wat reeds op grond van IK beskikbaar is.

HOOFSTUK 4

EKSPERIMENTELE ONTWERP

4.1 STEEKPROEF

Gedurende die derde skoolkwartaal van 1969 het alle Blanke st.10-leerlinge in die RSA aan Projek Talentopname deelgeneem. Die oogmerk met Projek Talentopname is om 'n beeld van die Blanke mannekragpotensiaal van die land te verkry en deur navorsing gegewens beskikbaar te stel om hierdie potensiaal maksimaal te ontwikkel. Besonderhede oor die 1969-, 1967- en 1965-toetsprogramme asook die opvolgprogramme, die meetinstrumente wat gebruik is en die prosedures wat gevolg is, is reeds gepubliseer (Verhoef en Roos, 1970).

Alhoewel al die leerlinge in 1969 'n Biografiese Vraelys ingevul het, is die sielkundige en ander toetse, onder andere die NSAG, deur net ongeveer 'n kwart van die leerlinge afgelê. Uit hierdie leerlinge is 'n steekproef saamgestel wat ongeveer 18 persent van die land se st.10-leerlinge uitmaak en ten opsigte van die belangrikste eienskappe (byvoorbeeld geslag, huistaal, beroep van vader, soort skool, stad of platteland) verteenwoordigend van die st.10-populasie van 1969 is. Uit hierdie steekproef is al die leerlinge wat in Transvaalse gewone provinsiale skole was en 'n universiteitstoelatingskursus gevolg het vir die onderhawige ondersoek geselekteer. Enkele leerlinge wat om een of ander rede nie al die vrae van die Biografiese Vraelys beantwoord het nie en/of vir wie die IK nie beskikbaar was nie, is uitgelaat. Sodoende het die steekproef vir hierdie ondersoek uit 1453 leerlinge van wie 770 seuns en 683 dogters is, bestaan.

Die oogmerk met die besondere samestelling van die steekproef was om ten opsigte van die belangrikste veranderlike in hierdie ondersoek, naamlik die kriterium wat "voorspel" moet word, 'n homogene groep leerlinge te verkry.

4.2 MEETINSTRUMENTE

4.2.1 Biografiese Vraelys

Die biografiese data wat in hierdie ondersoek gebruik word, is verkry deur middel van die biografiese vraelys waarna raads verwys is. Hierdie vraelys is spesiaal vir Projek Talentopname opgestel met die doel om soveel biografiese gegewens moontlik van elke matrikulant in te win. Die vraelys was so opgestel dat dit vir elke leerling moontlik was om al die vrae te beantwoord.

Vervolgens word die biografiese veranderlikes wat in die onderhawige ondersoek ingesluit is, en die wyse waarop hulle gekwantifiseer is, aangedui. Die getal (N) proefpersone wat in n bepaalde kategorie val, word tussen hakies aangedui. Daar dien op gelet te word dat die getal proefpersone wat in sommige van die kategorieë val, betreklik klein is. Veranderlikes wat hieraan onderworpe is, moes liefers nie by die ontleding ingesluit gewees het nie. Die feit dat die data op n magneetband vasgeleë is en daar nie vooraf gewet is presies hoe die data daaruit sien nie, is die rede dat hierdie veranderlikes by die ontleding ingesluit is. By die interpretasie van die resultate sal hierdie aspek egter in gedagte gehou word. In bylae 1 verskyn die presiese bewoording van die vrae waarop onderstaande 56 veranderlikes betrekking het, soos dit in die Biografiese Vraelys verskyn het.

- X_1 = 1 indien leerling n seuns is (N = 770)
= 0 indien leerling n meisie is (N = 683)
- X_2 = 1 indien leerling n enkelgeslagskool bywoon (N = 261)
= 0 andersins (N = 1192)
- X_3 = 1 indien ouderdom van leerling by toetrede tot skool vyf jaar of jonger was (N = 731)
= 0 andersins (N = 722)
- X_4 = 1 indien leerling kleuterskool bygewoon het (N = 420)
= 0 andersins (N = 1033)
- X_5 = 1 indien huidige skool in stad of stedelike gebied geleë is (N = 1120)
= 0 andersins (N = 333)
- X_6 = 1 indien leerling in huis by ouers woon (N = 1197)
= 0 andersins (N = 256)
- X_7 = 1 indien leerling in woonstel by ouers woon (N = 60)
= 0 andersins (N = 1393)
- X_8 = 1 indien leerling in losieshuis of hotel by ouers woon (N = 2)
= 0 andersins (N = 1451)
- X_9 = 1 indien leerling in huis by familie woon (N = 21)
= 0 andersins (N = 1432)

- X_{10} = 1 indien leerling in woonstel by familie woon
(N = 2)
= 0 andersins (N = 1451)
- X_{11} = 1 indien leerling privaat loseer (N = 19)
= 0 andersins (N = 1343)
- X_{12} = 1 indien leerling in koshuis woon (N = 152)
= 0 andersins (N = 1301)
- X_{13} = 1 indien vader en moeder verantwoordelik is vir
opvoeding en versorging (N = 1274)
= 0 andersins (N = 179)
- X_{14} = 1 indien vader en stiefmoeder verantwoordelik
is vir opvoeding en versorging (N = 20)
= 0 andersins (N = 1433)
- X_{15} = 1 indien moeder en stiefvader verantwoordelik
is vir opvoeding en versorging (N = 43)
= 0 andersins (N = 1410)
- X_{16} = 1 indien vader verantwoordelik is vir opvoeding
en versorging (N = 13)
= 0 andersins (N = 1440)
- X_{17} = 1 indien moeder verantwoordelik is vir opvoeding
en versorging (N = 89)
= 0 andersins (N = 1364)
- X_{18} = 1 indien vader en moeder nog leef (N = 1326)
= 0 andersins (N = 127)
- X_{19} = 1 indien vader oorlede is (N = 96)
= 0 andersins (N = 1357)
- X_{20} = 1 indien moeder oorlede is (N = 23)
= 0 andersins (N = 1430)
- X_{21} = 1 indien leerling se gesondheid die afgelope
jaar goed was (N = 1297)
= 0 andersins (N = 156)
- X_{22} = 1 indien leerling se gesondheid die afgelope
jaar redelik was (N = 129)
= 0 andersins (N = 1324)
- X_{23} = 1 indien persoonlike probleme skoolwerk nadelig
beïnvloed (N = 219)
= 0 andersins (N = 1234)
- X_{24} = 1 indien huislike probleme skoolwerk nadelig
beïnvloed (N = 119)
= 0 andersins (N = 1334)

- X_{25} = 1 indien skoolprobleme skoolwerk nadelig beïnvloed (N = 88)
 = 0 andersins (N = 1365)
- X_{26} = 1 indien studieprobleme skoolwerk nadelig beïnvloed (N = 255)
 = 0 andersins (N = 1198)
- X_{27} = 1 indien daaglikse koerant gelees word (N = 1060)
 = 0 andersins (N = 393)
- X_{28} = 1 indien slegs naweke koerant gelees word (N = 279)
 = 0 andersins (N = 1174)
- X_{29} = 1 indien af en toe koerant gelees word (N = 114)
 = 0 andersins (N = 1339)
- X_{30} = 1 indien godsdiens as baie waardevol beskou word (N = 803)
 = 0 andersins (N = 605)
- X_{31} = 1 indien godsdiens as waardevol beskou word (N = 424)
 = 0 andersins (N = 1029)
- X_{32} = 1 indien godsdiens as van min waarde beskou word (N = 139)
 = 0 andersins (N = 1314)
- X_{33} = 1 indien lyfstraf as die beste vorm van straf beskou word (N = 80)
 = 0 andersins (N = 1373)
- X_{34} = 1 indien lyfstraf as van waarde beskou word (N = 1119)
 = 0 andersins (N = 334)
- X_{35} = 1 indien leerlinge meen dat skoolreëls gesaam behoort te word (N = 1185)
 = 0 andersins (N = 268)
- X_{36} = 1 indien leerling n plek het om alleen en ongesteurd te kan studeer (N = 1241)
 = 0 andersins (N = 212)
- X_{37} = 1 indien leerling nooit hardop lees of mompel as hy/sy studeer nie (N = 228)
 = 0 andersins (N = 1225)
- X_{38} = 1 indien leerling soms hardop lees of mompel as hy/sy studeer (N = 570)
 = 0 andersins (N = 883)

- X_{39} = 1 indien leerling dikwels hardop lees of mompel
as hy/sy studeer (N = 375)
= 0 andersins (N = 1078)
- X_{40} = 1 indien leerling links skryf (N = 120)
= 0 andersins (N = 1333)
- X_{41} = 1 indien leerling se voertaal Afrikaans is
(N = 855)
= 0 andersins (N = 598)
- X_{42} = 1 indien leerling se voertaal Engels is
(N = 476)
= 0 andersins (N = 977)
- X_{43} = 1 indien vader 'n hoëstatusberoep het (N = 381)
= 0 andersins (N = 1072)
- X_{44} = 1 indien vader 'n gemiddeldestatusberoep het
(N = 456)
= 0 andersins (N = 997)

Vir die indeling van beroepe in hoë, gemiddelde en lae status is van die indeks van sosiale status, ontwikkel deur Strijdom (1971), gebruik gemaak. Die volgende drie kategorieë word deur hom onderskei:

Hoë status : Professionele, tegniese en verwante werkers plus administratiewe, uitvoerende en besturende werkers.

Gemiddelde status : Klerklike werkers plus verkoopswerkers.

Lae status : Myn-, steengroef- en verwante werkers plus ambagsmanne, produksiewerkers en arbeiders plus boere, vissers, bosbouers en verwante werkers plus diens-, sport- en ontspanningswerkers plus werkers in vervoer en kommunikasie plus ander werkers.

- X_{45} = getal kinders in gesin
- X_{45} = 0 een kind
- X_{45} = 1 twee kinders
- X_{45} = 2 drie kinders
- X_{45} = 3 vier kinders
- X_{45} = 4 vyf kinders
- X_{45} = 5 ses kinders
- X_{45} = 6 sewe kinders

X_{45} = 7 agt kinders
 X_{45} = 8 nege of meer kinders
 X_{46} = getal skole bygewoon
 X_{46} = 0 een skool
 X_{46} = 1 twee skole
 X_{46} = 2 drie skole
 X_{46} = 3 vier skole
 X_{46} = 4 vyf skole
 X_{46} = 5 ses skole
 X_{46} = 6 sewe skole
 X_{46} = 7 agt skole
 X_{46} = 8 nege of meer skole
 X_{47} = getal kere op skool gedruip
 X_{47} = 0 nooit
 X_{47} = 1 een keer
 X_{47} = 2 twee keer
 X_{47} = 3 drie keer
 X_{47} = 4 vier keer of meer
 X_{48} = getal dae die afgelope jaar afwesig van skool
 X_{48} = 0 nooit
 X_{48} = 1 1 tot 2 dae
 X_{48} = 2 3 tot 4 dae
 X_{48} = 3 5 tot 6 dae
 X_{48} = 4 7 tot 8 dae
 X_{48} = 5 9 tot 10 dae
 X_{48} = 6 11 tot 12 dae
 X_{48} = 7 13 tot 14 dae
 X_{48} = 8 15 of meer dae

X_{49} = getal ure per week aan buitemuurse aktiwiteite gewy

X_{49} = 0 geen ure

X_{49} = 1 2 uur of minder

X_{49} = 2 3 tot 4 uur

X_{49} = 3 5 tot 6 uur

X_{49} = 4 7 tot 8 uur

X_{49} = 5 9 tot 10 uur

X_{49} = 6 11 tot 12 uur

X_{49} = 7 13 tot 14 uur

X_{49} = 8 15 of meer uur

X_{50} = getal ure per week aan huiswerk gewy

X_{50} = 0 0 tot 6 uur

X_{50} = 1 7 tot 8 uur

X_{50} = 2 9 tot 10 uur

X_{50} = 3 11 tot 12 uur

X_{50} = 4 13 tot 14 uur

X_{50} = 5 15 tot 16 uur

X_{50} = 6 17 tot 18 uur

X_{50} = 7 19 of meer uur

X_{51} = getal ure per week aan naskoolse lesse wat nie met skoolwerk verband hou nie gewy

X_{51} = 0 nie van toepassing nie

X_{51} = 1 0 tot 2 uur

X_{51} = 2 3 tot 4 uur

X_{51} = 3 5 tot 6 uur

X_{51} = 4 7 of meer uur

X_{52} = getal stokperdjies

X_{52} = 0 geen stokperdjies

X_{52} = 1 een stokperdjie

X_{52} = 2 twee stokperdjies

- $X_{52} = 3$ drie stokperdjies
 $X_{52} = 4$ vier stokperdjies
 $X_{52} = 5$ vyf stokperdjies
 $X_{52} = 6$ ses stokperdjies
 $X_{52} = 7$ sewe of meer stokperdjies
- $X_{53} =$ getal aktiwiteite waaraan deelgeneem word uit die volgende: rugby, sokker, atletiek, tennis, krieket, swem, stoei, boks, judo, jukskei, bofbal, korfbal, sagtebal, netbal, hekkie, gimnastiek, skaak, Voor=trekkers, "Boy Scouts", "Girl Guides", debatsver=enigings, toneelverenigings, orkes.
- $X_{53} = 0$ geen aktiwiteit
 $X_{53} = 1$ een aktiwiteit
 $X_{53} = 2$ twee aktiwiteite
 $X_{53} = 3$ drie aktiwiteite
 $X_{53} = 4$ vier aktiwiteite
 $X_{53} = 5$ vyf aktiwiteite
 $X_{53} = 6$ ses aktiwiteite
 $X_{53} = 7$ sewe aktiwiteite
 $X_{53} = 8$ agt aktiwiteite
 $X_{53} = 9$ nege of meer aktiwiteite
- $X_{54} =$ grootte van registerklas
- $X_{54} = 0$ 9 of minder leerlinge
 $X_{54} = 1$ 10 tot 19 leerlinge
 $X_{54} = 2$ 20 tot 29 leerlinge
 $X_{54} = 3$ 30 tot 39 leerlinge
 $X_{54} = 4$ 40 tot 49 leerlinge
 $X_{54} = 5$ 50 tot 59 leerlinge
 $X_{54} = 6$ 60 of meer leerlinge

X_{55} = getal boeke die afgelope jaar gelees

X_{55} = 0 geen boek

X_{55} = 1 1 tot 4 boeke

X_{55} = 2 5 tot 9 boeke

X_{55} = 3 10 tot 14 boeke

X_{55} = 4 15 tot 19 boeke

X_{55} = 5 20 of meer boeke

X_{56} = getal kere per week uit die Bybel gelees

X_{56} = 0 geen keer

X_{56} = 1 een keer

X_{56} = 2 twee keer

X_{56} = 3 drie keer

X_{56} = 4 vier keer

X_{56} = 5 vyf keer

X_{56} = 6 ses keer

X_{56} = 7 sewe keer

X_{56} = 8 agt keer

X_{56} = 9 nege keer of meer

4.2.2 Nuwe Suid-Afrikaanse Groeptoets (Veranderlike X_{57})

Die Nuwe Suid-Afrikaanse Groeptoets (NSAG) is gedurende die derde kwartaal van 1969 gebruik om die matrikulante se intellektuele vermoëns te meet. 'n Spesiaal opgeleide persoon by elke skool het die toets toegepas.

Hierdie toets is saamgestel uit drie verbale en drie nie-verbale subtoetse van 25 items elk en lewer 'n verbale, nie-verbale en 'n totaalstelling. Voorsiening word gemaak vir drie vlakke van meting deur drie reekse, naamlik die Junior, Intermediêre en Senior reekse. Twee parallelle vorms vir die Junior en Senior reekse is beskikbaar. Die Senior reeks D is in die onderhawige geval toegepas. Vir die onderlinge ondersoek is die totaalstelling gebruik.

Die NSAG is deur die Nasionale Buro vir Opvoedkundige en Maatskaplike Navorsing (tans die RGN) opgestel. 'n Handleiding vir hierdie toets is beskikbaar. Toetsadministrasie duur ongeveer twee uur. Die NSAG is opgestel om sekere aspekte van

die ontwikkelingsintelligensie, dit is oorgeërfde intellektuele potensiaal wat tot op die dag van toetsing onder omgewingsinvloede ontwikkel het, te meet, met die doel om gebruik te word as objektiewe hulpmiddel by klassifikasie, sifting en leiding van leerlinge. Die NSAG word deur alle onderwysinstansies in die RSA op groot skaal gebruik. Die betroubaarheid van die totaalstelling van Vorm D van die Senior reeks is 0,91 (KR-21) en die metingsfout is 4,6 IK-punte of 0,59 staneges.

4.2.3 Veranderlike akademiese prestasie (veranderlike X_{58})

Akademiese prestasie is op 'n 10-puntskaal aangeslaan. Elke punt verteenwoordig 'n 10-persentinterval in eksamenpunte, byvoorbeeld 0 = 0% tot 9%, 1 = 10% tot 19%, 2 = 20% tot 29%, 3 = 30% tot 39%, ensovoorts.

4.3 STATISTIESE TEGNIEKE

Om die kombinasie van biografiese veranderlikes wat die hoogste met akademiese prestasie korreleer en wat vir die toets van hipotese 2 vereis word, te bepaal, is van meervoudige regressie-ontleding gebruik gemaak. In hierdie geval is IK nie as veranderlike in die ontleding ingesluit nie. Vir die toets van hipotese 3 is weer eens 'n meervoudige regressie-ontleding uitgevoer waarvoor al die biografiese veranderlikes sowel as IK gebruik is. Daar bestaan verskeie metodes vir die seleksie van die "beste" regressievergelyking. Met "beste" word gewoonlik bedoel "kleinste kwadratefout", wat beteken dat die som van die gekwadreerde afwykings van die waargenome kriteriumtellings vanaf die voorspelde kriteriumtellings 'n minimum is. In die lig van die bespreking van die verskillende metodes in hoofstuk 2 is daar besluit om die stapsgewyse regressiemetode te gebruik.

Die stappe wat deur die stapsgewyse regressiemetode gevolg word is kortliks soos volg deur Draper en Smith (1966) uiteengesit:

Beskou die model $y = f(X_1, X_2, X_3, X_4)$.

Stap 1 - Die stapsgewyse regressiemetode begin met 'n korrelasiematriks en bring die onafhanklike veranderlike wat die hoogste met die afhanklike veranderlike korreleer in die regressievergelyking in (sê veranderlike X_4).

Stap 2 - Met behulp van parsieële korrelasie word die volgende onafhanklike veranderlike met die hoogste parsieële korrelasie met die afhanklike veranderlike geselekteer (sê veranderlike X_1).

Stap 3 - Gegee die regressievergelyking $\hat{y} = f(X_4, X_1)$, bepaal dié metode nou die bydrae wat X_4 sou gemaak het indien X_1 eerste in die regressievergelyking ingesluit sou gewees het en X_4 tweede. 'n Parsiële F-waarde word bereken om die bydrae van X_4 te evalueer onder hierdie omstandighede:

$$F = \frac{\text{addisionele variansie deur } X_4 \text{ verklaar}}{\text{onverklaarde variansie}}$$

Gegee dat veranderlikes X_4 en X_1 reeds in die regressievergelyking is, selekteer die stapsgewyse regressiemetode volgens dié veranderlike wat die hoogste parsieel korreleer met die kriterium (X_1 en X_4 word albei hier uitgeparsieel). Laat hierdie geselekteerde veranderlike X_2 wees.

Stap 4 - 'n Regressievergelyking van die vorm $\hat{y} = f(X_4, X_1, X_2)$ word nou bepaal deur die metode van kleinste kwadrate. Parsiële F-toetse word nou op die veranderlikes X_1 en X_4 uitgevoer om te bepaal of hulle in die regressievergelyking moet bly:

$$F = \frac{\text{addisionele variansie deur } X_1 \text{ verklaar}}{\text{onverklaarde variansie}}$$

$$F = \frac{\text{addisionele variansie deur } X_4 \text{ verklaar}}{\text{onverklaarde variansie}}$$

Indien die parsieële F-waardes van X_1 en X_4 kleiner is as die kritiese F-waardes wat gespesifiseer word, word X_1 en X_4 uit die regressievergelyking verwerp. Veronderstel die parsieële F-waarde van X_4 is kleiner as die kritiese F-waarde. In só 'n geval sou X_4 uit die regressievergelyking verwerp word.

Stap 5 - Die enigste oorblywende veranderlike is X_3 . Veronderstel hierdie veranderlike se parsieële F-waarde kleiner wees as die kritiese F-waarde. In só 'n geval sou hierdie veranderlike sonder meer verwerp word. Die stapsgewyse regressiemetode kom tot 'n einde en kies dus die "beste" regressievergelyking $\hat{y} = f(X_1, X_2)$.

Hierdie metode lei dus tot die volgende vergelyking:

$$\hat{y} = b_0 + \dots + b_i X_i + \dots + b_r X_r,$$

waar \hat{y} die voorspelde waarde van akademiese prestasie is, b_i die geskatte regressiekoëffisiënt vir veranderlike i en X_r die laaste veranderlike waarvan die parsieële F-waarde nog groter as die kritiese waarde is en dus vir insluiting in die regressievergelyking kwalifiseer.

Die Rekenaarprogram wat in die onderhawige geval gebruik is, is die standaard IBM-stapsgewyse regressieprogram.

Met die oog op die toetsing van hipotese 2 is 'n regressievergelyking afgelei wat slegs daardie biografiese veranderlikes wat deur die stapsgewyse regressie-ontleding as statisties beduidend geselekteer is, insluit. Om die betroubaarheid van hierdie kombinasie van biografiese veranderlikes te ondersoek, is Formule 3 van Kuder-Richardson (1937) gebruik.

Hipoteses 1 en 3 word outomaties deur die stapsgewyse regressiemetode getoets. Die enkele veranderlike wat die grootste proporsie variansie van akademiese prestasie verklaar, word eerste geselekteer. Verdere veranderlikes word geselekteer alleenlik indien dit statisties beduidend meer variansie verklaar as die beswaarde kombinasie van veranderlikes wat reeds geselekteer is.

Hipotese 2 word getoets met Olkin (1967) se Z-toets.

Interkorrelasies tussen die veranderlikes word met behulp van die Pearson Produkmoment-korrelasieformule bereken.

HOOFSTUK 5
RESULTATE EN INTERPRETASIES

5.1 GEMIDDELDES EN STANDAARDAFWYKINGS

In tabel 5.1 word die gemiddeldes en standaardafwykings van die verskillende veranderlikes weergegee. Die variansies van sommige veranderlikes is betreklik laag. Dit is toe te skryf aan die aansienlike verskil tussen die proporsies persone wat onder die twee kategorieë van hierdie dichotomiese veranderlikes geressorteer het. By veranderlikes 8 en 10 byvoorbeeld, was die verhouding tussen die getal persone in die twee kategorieë 2 : 1451.

TABEL 5.1
GEMIDDELDES EN STANDAARDAFWYKINGS

Veranderlike	\bar{X}	S
1	0,5299	0,4993
2	0,1796	0,3840
3	0,5031	0,5002
4	0,2891	0,4535
5	0,7708	0,4205
6	0,8238	0,3811
7	0,0413	0,1990
8	0,0014	0,0371
9	0,0145	0,1194
10	0,0014	0,0371
11	0,0139	0,1136
12	0,1046	0,3062
13	0,8768	0,3288
14	0,0138	0,1166
15	0,0296	0,1695
16	0,0089	0,0942
17	0,0613	0,2399
18	0,9125	0,2825
19	0,0661	0,2485
20	0,0158	0,1249
21	0,8925	0,3097
22	0,0888	0,2845
23	0,1507	0,3579
24	0,0819	0,2743
25	0,0606	0,2386
26	0,1755	0,3805
27	0,7295	0,4444
28	0,1920	0,3940

tabel vervolg

TABEL 5.1 VERVOLG

Veranderlike	\bar{x}	s
29	0,0785	0,2690
30	0,5526	0,4974
31	0,2918	0,4548
32	0,0957	0,2942
33	0,0551	0,2282
34	0,7701	0,4209
35	0,8156	0,3880
36	0,8541	0,3531
37	0,1569	0,3638
38	0,3923	0,4884
39	0,2581	0,4377
40	0,0826	0,2754
41	0,5884	0,4923
42	0,3276	0,4695
43	0,2622	0,4400
44	0,3138	0,4642
45	2,4597	1,5105
46	2,1769	1,5560
47	0,1053	0,3308
48	1,4714	1,7648
49	2,8258	1,9038
50	4,2312	2,1919
51	0,3833	0,7765
52	2,4446	1,4580
53	2,2044	1,6208
54	2,2216	0,6453
55	3,1762	1,5096
56	4,1507	3,4839
57	120,0344	13,3827
58	5,1342	0,9794

5.2 INTERKORRELASIEMATRIKS VAN AL DIE VERANDERLIKES

Die interkorrelasiematriks van al die veranderlikes word in tabel 5.2 weergegee.

Uit tabel 5.2 blyk dat IK (X_{57}) die veranderlike is wat die hoogste korrelasie met akademiese prestasie (X_{58}) toon, naamlik 0,40. Getal kere gedruip (X_{47}) toon die tweede hoogste korrelasie met akademiese prestasie, naamlik -0,20. Die res van die veranderlikes toon relatief lae korrelasies met akademiese prestasie, dog sommige is beduidend.

Verder volg uit tabel 5.2 dat sommige van die interkorrelasies betreklik hoog is. Dit is egter te wagte weens die afhanklikheid van die betrokke veranderlikes. So byvoorbeeld toon "goeie gesondheid" (X_{21}) 'n korrelasie van -0,90 met "redelike gesondheid" (X_{22}). Dat hierdie korrelasie nie perfek is nie, word toegeskryf aan die feit dat daar van "fop-veranderlikes" (dummy variables) gebruik gemaak word en daar in die onderhawige geval nog 'n derde kategorie is, naamlik "swak gesondheid".

5.3 STAPSGEWYSE REGRESSIE

In tabel 5.3 word die standaardskattingsfout, meervoudige korrelasie en die proporsie variansie wat by elke stap in die stapsgewyse regressie-ontleding verklaar word, aangedui. Hierdie resultaat is ten opsigte van die meervoudige regressie-ontleding waarin al die biografiese veranderlikes sowel as IK gebruik is.

TABEL 5.3
STAPSGEWYSE REGRESSIE-ONTLEDING OP IK TESAME MET BIOGRAFIESE VERANDERLIKES

Stap	Veranderlikes geselekteer	Standaard= skattings= fout	Meervou= dige kor= relasie (R)	Proporsie variensie verklaar (R ²)
1	57	0,898	0,3998	0,1599
2	57,26	0,881	0,4380	0,1919
3	57,26,43	0,873	0,4561	0,2081
4	57,26,43,1	0,865	0,4718	0,2226
5	57,26,43,1,50	0,858	0,4852	0,2355
6	57,26,43,1,50,6	0,852	0,4958	0,2459
7	57,26,43,1,50,6,46	0,849	0,5030	0,2530
8	57,26,43,1,50,6,46,54	0,845	0,5091	0,2592
9	57,26,43,1,50,6,46,54,7	0,843	0,5144	0,2646
10	57,26,43,1,50,6,46,54,7,2	0,840	0,5199	0,2703
11	57,26,43,1,50,6,46,54,7,2, 25	0,837	0,5245	0,2751
12	57,26,43,1,50,6,46,54,7,2, 25,47	0,835	0,5288	0,2797
13	57,26,43,1,50,6,46,54,7,2, 25,47,53	0,833	0,5319	0,2830
14	57,26,43,1,50,6,46,54,7,2, 25,47,53,36	0,832	0,5349	0,2862
15	57,26,43,1,50,6,46,54,7,2, 25,47,53,36,13	0,830	0,5378	0,2893
16	57,26,43,1,50,6,46,54,7,2, 25,47,53,36,13,52	0,829	0,5399	0,2915
17	57,26,43,1,50,6,46,54,7,2, 25,47,53,36,13,52,23	0,828	0,5418	0,2936
18	57,26,43,1,50,6,46,54,7,2, 25,47,53,36,13,52,23,5	0,827	0,5438	0,2958
19	57,26,43,1,50,6,46,54,7,2, 25,47,53,36,13,52,23,5,27	0,826	0,5464	0,2986

Die volgende veranderlikes is agtereenvolgens geselekteer: IK, aanwesigheid van studieprobleme, sosio-ekonomiese status, geslag, getal ure aan huiswerk bestee, woning by ouers in 'n huis, skoolverwisseling, grootte van klas, woning by ouers in 'n woonstel, bywoning van 'n enkelgeslagskool, aanwesigheid van skoolprobleme, getal kere gedruip, buitemuurse aktiwiteite deur skool georganiseer, beskikbaarheid van studeerplek om alleen en ongesteurd te kan studeer, opvoeding en versorging, die verantwoordelikheid van die vader en die moeder, getal stokperdjies, aanwesigheid van persoonlike probleme, ligging van skool in stad of stedelike gebied en daaglikse koerantlees.

In tabel 5.4 word die standaardskattingsfout, meervoudige korrelasie en die proporsie variansie by elke stap in die stapsgewyse regressie-ontleding aangedui. Hierdie resultate is ten opsigte van die meervoudige regressie-ontleding waarby IK nie as veranderlike ingesluit is nie.

TABEL 5.4

STAPSGEWYSE REGRESSIE-ONTLEDING OP SLEGS BIOGRAFIESE VERANDERLIKES

Stap	Veranderlikes geselekteer	Standaard skattingsfout	Meervoudige korrelasie (R)	Proporsie variansie verklaar (R ²)
1	47	0,960	0,1988	0,0396
2	47,26	0,945	0,2646	0,0701
3	47,26,43	0,933	0,3080	0,0949
4	47,26,43,6	0,929	0,3206	0,1028
5	47,26,43,6,50	0,924	0,3360	0,1129
6	47,26,43,6,50,25	0,921	0,3459	0,1197
7	47,26,43,6,50,25,54	0,918	0,3542	0,1255
8	47,26,43,6,50,25,54,53	0,917	0,3591	0,1290
9	47,26,43,6,50,25,54,53,7	0,915	0,3647	0,1330
10	47,26,43,6,50,25,54,53,7,13	0,913	0,3693	0,1364
11	47,26,43,6,50,25,54,53,7,13,34	0,912	0,3740	0,1399
12	47,26,43,6,50,25,54,53,7,13,34,20	0,911	0,3780	0,1444
13	47,26,43,6,50,25,54,53,7,13,34,20,3	0,909	0,3818	0,1458
14	47,26,43,6,50,25,54,53,7,13,34,20,3,41	0,908	0,3856	0,1487
15	47,26,43,6,50,25,54,53,7,13,34,20,3,41,1	0,907	0,3894	0,1517
16	47,26,43,6,50,25,54,53,7,13,34,20,3,41,1,36	0,906	0,3928	0,1548
17	47,26,43,6,50,25,54,53,7,13,34,20,3,41,1,36,32	0,905	0,3960	0,1569

Die volgende veranderlikes is agtereenvolgens geselekteer: Getal kere gedruip, aanwesigheid van studieprobleme, sosio-ekonomiese status, woning by ouers in 'n huis, getal ure aan huiswerk bestee, aanwesigheid van skoolprobleme, grootte van klas, buitemuurse aktiwiteite deur skool georganiseer, woning by ouers in 'n woonstel, opvoeding en versorging, die verantwoordelikhed van die vader en die moeder, beskouing van lyfstraf as van waarde, moeder oorlede, skooltoetree-ouderdom, voertaal Afrikaans, geslag, beskikbaarheid van studeerplek om alleen en ongesteurd te kan studeer en beskouing van godsdiens as van min waarde.

Die regressiekoëffisiënte, standaardafwykings van die regressiekoëffisiënte, t-waardes vir die bepaling van die betekenisvolheid van die regressiekoëffisiënte, betakoëffisiënte en konstante terme word in tabelle 5.5, 5.6 en 5.7 aangedui. Tabel 5.5 toon die resultate waar slegs IK by die ontleding ingesluit is. Tabel 5.6 toon die resultate aan waar IK saam met al die biografiese veranderlikes by die ontleding ingesluit is, terwyl tabel 5.7 die resultate aantoon waar IK by die ontleding uitgesluit is.

Die negatiewe regressiekoëffisiënte in tabelle 5.5, 5.6 en 5.7 kan toegeskryf word aan die wyse waarop die veranderlikes gekwantifiseer is. Die kwantifisering is arbitrêr gedoen. So byvoorbeeld, kon die kwantifisering van geslag ook op die volgende wyse geskied het:

$$X_1 = 1 \text{ indien leerling 'n dogter is} \\ = 0 \text{ indien leerling 'n seun is}$$

In so 'n geval sou die betrokke regressiekoëffisiënt 'n positiewe waarde aangeneem het.

TABEL 5.5

STAPSGEWYSE REGRESSIE-ONTLEDING MET SLEGS IK BY DIE ONTLEDING INGESLUIT

Veranderlike	Regressiekoëffisiënt	Standaardafwyking	t-waarde	Beta-koëffisiënt	P
57	0,0293	0,0018	16,6162	0,3998	0,001

Konstante term in die regressievergelyking = 1,6218

TABEL 5.6

STAPSGEWYSE REGRESSIE-ONTLEDING OP IK TESAME MET BIOGRAFIESE
VERANDERLIKES

Veran= derlike	Regressie= koëffisiënt	Standaard= afwyking	t-waarde	Beta= koëffisiënt	P
1	-0,2317	0,0471	4,9155	-0,1181	0,001
2	-0,2342	0,0611	3,8366	-0,0918	0,001
5	0,1571	0,0623	2,5231	0,0674	0,05
6	0,3302	0,0752	4,3920	0,1285	0,001
7	0,4452	0,1297	3,4333	0,0905	0,001
13	0,1693	0,0676	2,5043	0,0568	0,05
23	-0,1360	0,0628	2,1656	-0,0497	0,05
25	-0,3301	0,0930	3,5498	-0,0804	0,001
26	-0,4445	0,0592	7,5051	-0,1727	0,001
27	-0,1303	0,0539	2,4199	-0,0591	0,05
36	0,1777	0,0631	2,8163	0,0641	0,01
43	0,2262	0,0505	4,4788	0,1016	0,001
46	-0,0501	0,0143	3,5067	-0,0795	0,001
47	-0,1772	0,0699	2,5349	-0,0598	0,05
50	0,0704	0,0104	6,7396	-0,1575	0,001
52	-0,0317	0,0152	2,0901	0,0472	0,05
53	0,0435	0,0143	3,0501	0,0719	0,01
54	0,1246	0,0343	3,6376	0,0821	0,001
57	0,0294	0,0017	17,2030	0,4017	0,001

Konstante term in die regressievergelyking = 0,7470

TABEL 5.7

STAPSGEWYSE REGRESSIE-ONTLEDING OP SLEGS BIOGRAFIESE VERANDERLIKES

Veran= derlike	Regressie= koëffisiënt	Standaard= afwyking	t-waarde	Beta= koëffisiënt	P
1	-0,1283	0,0503	2,5517	-0,0654	0,05
3	0,1307	0,0487	2,6840	0,0667	0,01
6	0,3666	0,0743	4,9320	0,1427	0,001
7	0,4229	0,1369	3,0894	0,0859	0,01
13	0,2376	0,0783	3,0352	0,0798	0,01
20	0,4618	0,2032	2,2725	0,0589	0,05
25	-0,2957	0,1010	2,9271	-0,0720	0,01
26	-0,4235	0,0636	6,6595	-0,1645	0,001
32	0,1806	0,0860	2,0990	0,0542	0,05
34	0,1291	0,0572	2,2567	0,0555	0,05
36	0,1435	0,0683	2,1015	0,0517	0,05
41	0,1610	0,0547	2,9443	0,0809	0,01
43	0,2816	0,0553	5,0948	0,1265	0,001
47	-0,4982	0,0738	6,7530	-0,1683	0,001
50	0,0445	0,0118	3,7721	0,0995	0,001
53	0,0515	0,0152	3,3874	0,0853	0,001
54	0,1181	0,0371	3,1816	0,0778	0,01

Konstante term in die regressievergelyking = 3,7742

5.4 REGRESSIEVERGELYKINGS VIR DIE VOORSPELLING VAN AKADEMIESE PRESTASIE

Na aanleiding van tabel 5.5 is die volgende regressievergelyking vir die voorspelling van akademiese prestasie op grond van alleenlik IK afgelei:

$$\hat{y} = 1,6218 + 0,0293 X_{57},$$

waar \hat{y} die voorspelde waarde van akademiese prestasie is, 1,6218 die konstante term is, 0,0293 die regressiekoëffisiënt is en X_{57} die intelligensietoetstelling is.

In tabel 5.8 verskyn die beswaarde tellings wat met verskillende intelligensietoetstellings ooreenstem en wat gebruik moet word vir die voorspelling van akademiese prestasie op grond van slegs IK. Om die voorspelde waarde van akademiese prestasie op grond van 'n bepaalde intelligensietoetstelling te bepaal, word die beswaarde telling wat met die bepaalde intelligensietoetstelling ooreenstem, by die konstante term getel. Veronderstel iemand het 'n intelligensietoetstelling van 120. Volgens tabel 5.8 is die beswaarde telling wat met 'n intelligensietoetstelling van 120 gepaard gaan, gelyk aan 3,5160. Sy voorspelde akademiese prestasie is dan $3,5160 + 1,6218 = 5,1378$ wat ook gestel kan word as 51 persent.

Na aanleiding van tabel 5.6 is die volgende regressievergelyking vir die voorspelling van akademiese prestasie op grond van IK tesame met bepaalde biografiese veranderlikes afgelei:

$$\begin{aligned}\hat{y} = & 0,7470 - 0,2317 X_1 - 0,2342 X_2 + 0,1571 X_5 \\ & + 0,3302 X_6 + 0,4452 X_7 + 0,1693 X_{13} - 0,1360 X_{23} \\ & - 0,3301 X_{25} - 0,4445 X_{26} - 0,1303 X_{27} + 0,1777 X_{36} \\ & + 0,2262 X_{43} - 0,0501 X_{46} - 0,1772 X_{47} + 0,0704 X_{50} \\ & - 0,0317 X_{52} + 0,0435 X_{53} + 0,1246 X_{54} + 0,0294 X_{57}\end{aligned}$$

Die konstante term is nou 0,7470, die veranderlikes X_1 is in hoofstuk 4 geïdentifiseer en die vermenigvuldigers is die regressiekoëffisiënte.

In tabel 5.9 word die beswaarde tellings wat gebruik moet word in die voorspelling van akademiese prestasie op grond van IK sowel as die 18 biografiese veranderlikes wat in tabel 5.6 verskyn, aangedui. Daar is 'n beswaarde telling vir elke moontlike telling op elk van hierdie 18 biografiese veranderlikes sowel as vir die intelligensietoetstellings wat tot die

naaste vyf punte afgerond is. Om die voorspelde waarde van akademiese prestasie op grond van bepaalde tellings op hierdie 19 veranderlikes te verkry, word die beswaarde tellings wat met elk van die oorspronklike tellings op hierdie 19 veranderlikes ooreenstem, saam met die konstante term bymekaar getel. Daar dien op gelet te word dat die veranderlikes met negatiewe koëffisiënte as sodanig beskou moet word. Tellings op sulke veranderlikes moet dus dienoreenkomstig gehanteer word.

Op grond van tabel 5.7 is die volgende regressievergelyking vir die voorspelling van akademiese prestasie op grond van slegs biografiese veranderlikes (dit wil sê sonder die insluiting van IK) afgelei:

$$\begin{aligned} \hat{y} = & 3,7742 - 0,1283 X_1 + 0,1307 X_3 + 0,3666 X_6 \\ & + 0,4229 X_7 + 0,2376 X_{13} + 0,4618 X_{20} - 0,2957 X_{25} \\ & - 0,4235 X_{26} + 0,1806 X_{32} + 0,1291 X_{34} + 0,1435 X_{36} \\ & + 0,1610 X_{41} + 0,2816 X_{43} - 0,4982 X_{47} + 0,0445 X_{50} \\ & + 0,0515 X_{53} + 0,1181 X_{54} \end{aligned}$$

Die konstante term is nou 3,7742, die veranderlikes X_j is in hoofstuk 4 geïdentifiseer en die vermenigvuldigers is die regressiekoëffisiënte.

In tabel 5.10 word die beswaarde tellings wat gebruik moet word vir die voorspelling van akademiese prestasie op grond van die 17 biografiese veranderlikes wat in tabel 5.7 verskyn, aangedui. Daar is 'n beswaarde telling vir elke moontlike telling op elk van hierdie 17 biografiese veranderlikes. Om die voorspelde waarde van akademiese prestasie op grond van bepaalde tellings op hierdie 17 veranderlikes te verkry, word die beswaarde tellings wat met elk van die oorspronklike tellings op hierdie 17 veranderlikes ooreenstem saam met die konstante term bymekaar getel. Daar dien op gelet te word dat veranderlikes met negatiewe koëffisiënte as sodanig beskou moet word. Tellings op sulke veranderlikes moet dus dienoreenkomstig gehanteer word.

'n Betroubaarheidskoëffisiënt van 0,3625 is vir hierdie kombinasie van 17 biografiese veranderlikes gevind. Hierdie geskatte betroubaarheidskoëffisiënt is 'n laagste grens ("lower bound") van die betroubaarheid.

Die lae betroubaarheidskoëffisiënt kan moontlik te wyte wees aan die heterogeniteit van die 17 biografiese veranderlikes.

TABEL 5.8

BESWAARDE TELLINGS VIR DIE VOORSPELLING VAN AKADEMIESE PRESTASIE
OP GROND VAN IK ALLEENLIK

Telling	Beswaarde tellings van X_{57}
70	2,0510
75	2,1975
80	2,3440
85	2,4905
90	2,6370
95	2,7835
100	2,9300
105	3,0765
110	3,2230
115	3,3695
120	3,5160
125	3,6625
130	3,8090
135	3,9555
140	4,1020
145	4,2485
150	4,3950
155	4,5415
160	4,6880

Konstante term = 1,6218

5.5 INTERPRETASIES

5.5.1 Hipotese 1

Volgens tabel 5.3 blyk dat IK die enkele veranderlike is wat die grootste proporsie variansie van akademiese prestasie verklaar. H_0 word dus verwerp en H_1 word aanvaar.

5.5.2 Hipotese 2

Volgens tabelle 5.3 en 5.4 blyk dat n beswaarde kombinasie van bepaalde biografiese veranderlikes nie n groter proporsie van die variansie van akademiese prestasie verklaar as die enkele veranderlike, IK, nie. H_0 kan dus nie verwerp word nie. Hierdeur word nie geïmpliseer dat H_0 aanvaar kan word nie, maar slegs dat dit verdedigbaar is. Die hipotese dat biografiese veranderlikes en die enkele veranderlike, IK, gelyke proporsies van die variansie van akademiese prestasie verklaar, is dus verdedigbaar.

TABEL 5,9

BESWAARDE TELLINGS VIR DIE VOORSPELLING VAN AKADEEMIESE PRESTASIE OP GROND VAN IK EN BEPAALDE BIDGRAFIE VERANDERLIKES

Telling	BESWAARDE TELLINGS (+ of -)																			
	$-X_1$	$-X_2$	X_5	X_6	X_7	X_{13}	$-X_{23}$	$-X_{25}$	$-X_{26}$	$-X_{27}$	X_{36}	X_{43}	$-X_{46}$	$-X_{47}$	X_{50}	$-X_{52}$	X_{53}	X_{54}	X_{57}	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
1	0,2317	0,2342	0,1571	0,3302	0,4452	0,1693	0,1360	0,3301	0,4445	0,1303	0,1777	0,2262	0,0501	0,1772	0,0704	0,0317	0,0435	0,1246	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1002	0,3544	0,1408	0,0634	0,0870	0,2492	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1503	0,5316	0,2112	0,9510	0,1305	0,3738	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2004	0,7088	0,2816	0,1268	0,1740	0,4984	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2505	-	0,3520	0,1585	0,2175	0,6230	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3006	-	0,4224	0,1902	0,2610	0,7476	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3507	-	0,4928	0,2219	0,3045	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4008	-	-	-	0,3480	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3915	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0380
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2050
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3520
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4990
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6460
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7930
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9400
105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0870
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,2340
115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,3810
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5280
125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,6750
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,8220
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,9690
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,1160
145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2630
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,4100
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5570
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,7040

Konstante term = 0,7470

TABEL 5. 10

BESWAARDE TELLINGS VIR DIE VOORSPELLING VAN AKADEMIESE PRESTASIE OP GROND VAN BIOGRAFIESE VERANDERLIKES ALLEENLIK

Telling	BESWAARDE TELLINGS (+ of -)																
	$-X_1$	X_3	X_6	X_7	X_{13}	X_{20}	$-X_{25}$	$-X_{26}$	X_{32}	X_{34}	X_{36}	X_{41}	X_{43}	$-X_{47}$	X_{50}	X_{53}	X_{54}
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0,1283	0,1307	0,3666	0,4229	0,2376	0,4618	0,2957	0,4235	0,1806	0,1291	0,1435	0,1610	0,2816	0,4982	0,0445	0,0515	0,1181
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9964	0,0890	0,1030	0,2362
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4946	0,1335	0,1545	0,3543
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9928	0,1780	0,2060	0,4724
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2225	0,2575	0,5905
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2670	0,3090	0,7086
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3115	0,3605	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4120	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4635	-

Konstante term = 3,7742

5.5.3 Hipotese 3

Volgens tabel 5.3 blyk dat 'n beswaarde kombinasie van bepaalde biografiiese veranderlikes saam met IK 'n groter proporsie van die variansie van akademiese prestasie verklaar as wat die enkele veranderlike, IK, alleen verklaar. H_0 word dus verwerp en H_1 word aanvaar.

5.6 TOEPASSING VAN DIE REGRESSIEVERGELYKINGS

Om die toepasbaarheid van die afgeleide regressievergelykings te illustreer, word 'n werklike geval van die onderhawige ondersoek in tabel 5.11 beskou.

TABEL 5.11

'N ANONIEME GEVAL OM DIE TOEPASBAARHEID VAN DIE REGRESSIEVERGELYKINGS TE ILLUSTRER

Veranderlike	Omskrywing van veranderlike	Telling
1	Leerling is 'n dogter	0
2	Dubbelgeslagskool	0
3	Skooltoetree-ouderdom 5 jaar	1
5	Skool is in stad geleë	1
6	Woon in 'n huis by ouers	1
13	Vader en moeder verantwoordelik vir versorging en opvoeding	1
20	Moeder leef nog	0
23	Leerling het persoonlike probleme	1
25	Leerling het nie skoolprobleme nie	0
26	Leerling het studieprobleme	1
27	Leerling lees daaglik koerant	1
32	Godsdienst het min waarde	1
34	Lyfstraf het waarde	1
36	Leerling het nie 'n plek om alleen en ongesteurd te kan studeer nie	0
41	Leerling se voertaal is Afrikaans	1
43	Vader het hoëstatusberoep	1
46	Leerling het vier skole bygewoon	3
47	Leerling het nooit gedruip nie	0
50	Spandeer 12 ure 'n week aan huiswerk	3
52	Leerling het geen stokperdjie nie	0
53	Leerling neem deel aan tennis en swem	2
54	Dertig leerlinge in registerklas	3
57	Leerling het 'n IK van 115	115

5.6.1 Voorspelling van akademiese prestasie op grond van IK alleenlik

Volgens tabel 5.8 is die beswaarde telling wat met 'n intelligensietoetstelling van 115 gepaard gaan, gelyk aan 3,3695. Anoniem se voorspelde akademiese prestasie is dus $3,3695 + 1,6218 = 4,9913$ wat ook gestel kan word as 50 persent. Haar werklike akademiese prestasie lê tussen 3,2312 en 6,7514 of tussen 32 en 68 persent (95% vertrouensinterval).

5.6.2 Voorspelling van akademiese prestasie op grond van IK tesame met bepaalde biografiese veranderlikes

Die beswaarde tellings wat met elk van die oorspronklike tellings op die veranderlikes van die anonieme geval ooreenstem, word in tabel 5.9 aangedui. Anoniem se voorspelde akademiese prestasie is dus $0,7470 + 0,1571 + 0,3302 + 0,1693 - 0,1360 - 0,4445 - 0,1303 + 0,2262 - 0,1503 + 0,2112 + 0,0870 + 0,3738 + 3,3810 = 4,8217$ wat ook gestel kan word as 48 persent. Haar werklike akademiese prestasie lê tussen 3,2027 en 6,4407 of tussen 32 en 64 persent (95% vertrouensinterval).

In die lig van hierdie resultaat blyk dat die voorspelling van akademiese prestasie met behulp van IK tesame met bepaalde biografiese veranderlikes, doeltreffender is as die voorspelling van akademiese prestasie op grond van IK alleen.

5.6.3 Voorspelling van akademiese prestasie op grond van biografiese veranderlikes alleenlik

Die beswaarde tellings wat met elk van die oorspronklike tellings op die veranderlikes van die anonieme geval ooreenstem, word in tabel 5.10 aangedui. Anoniem se voorspelde akademiese prestasie is dus $3,7742 + 0,1307 + 0,3666 + 0,2376 - 0,4235 + 0,1806 + 0,1291 + 0,1610 + 0,2816 + 0,1335 + 0,1030 + 0,3543 = 5,4287$ wat ook gestel kan word as 54 persent. Haar werklike akademiese prestasie lê tussen 3,6549 en 7,2025 of tussen 37 en 72 persent (95% vertrouensinterval).

5.7 SAMEVATTING

Wanneer akademiese prestasie op grond van alleenlik IK of alleenlik biografiese veranderlikes voorspel word, word daar ongeveer 16 persent van die variansie van akademiese prestasie verklaar. 'n Groot proporsie, naamlik 84 persent van die variansie van akademiese prestasie kan dus nie daarmee verklaar word nie.

"Misbruikers" van intelligensietoetstellings wat so dikwels onder die wanindruk verkeer dat daar 'n volmaakte verband tussen IK en akademiese prestasie bestaan, sal hierdie resultaat hopelik skokkend vind.

'n Doeltreffender voorspelling van akademiese prestasie kan op grond van IK tesame met bepaalde biografiese veranderlikes gemaak word. Hierdeur word ongeveer 30 persent van die variansie van akademiese prestasie verklaar. Alhoewel 'n kleiner proporsie (70%) van die variansie van akademiese prestasie as in die vorige geval onverklaarbaar bly, bly dit nog aansienlik.

In die lig van hierdie omstandighede moet die beperktheid van die resultate in die onderhawige ondersoek, vir sover dit indiwiduele voorligting aangaan, duidelik besef word.

HOOFSTUK 6

BESPREKING, GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

6.1 BESPREKING

In hoofstuk 3 is die doelstellings van die onderhawige ondersoek uiteengesit, naamlik om sekere biografiese veranderlikes te identifiseer, te kwantifiseer en die belangrikheid daarvan saam met en onafhanklik van intelligensie by die voorspelling van akademiese prestasie te ondersoek. Drie hipoteses is in hierdie verband geformuleer. Die eerste hipotese lui dat intelligensie die enkele veranderlike is wat die grootste proporsie variansie van akademiese prestasie verklaar. Die tweede hipotese lui dat 'n beswaarde kombinasie van bepaalde biografiese veranderlikes 'n groter proporsie variansie van akademiese prestasie verklaar as die enkele veranderlike, intelligensie. Die derde hipotese lui dat 'n beswaarde kombinasie van bepaalde biografiese veranderlikes saam met intelligensie 'n groter proporsie variansie van akademiese prestasie verklaar as die enkele veranderlike, intelligensie. Die eerste en die laaste hipotese word deur die resultate van die onderhawige studie bevestig.

Uit tabel 5.3 blyk dat van die 57 veranderlikes (intelligensie tesame met biografiese veranderlikes) wat by die stapsgewyse regressie-ontleding gebruik is, intelligensie (veranderlike 57) die enkele veranderlike is wat die grootste proporsie variansie van akademiese prestasie verklaar (hipotese 1). Volgens tabel 5.3 toon intelligensie 'n korrelasie van 0,3998 met akademiese prestasie en verklaar 15,99 persent van die variansie van akademiese prestasie. Dit is ook duidelik dat die standaard-skattingfout vir die voorspelling van akademiese prestasie met behulp van die enkele veranderlike, intelligensie, 0,898 is. Hieruit volg dat 95 persent van die leerlinge 'n akademiese prestasiepunt behaal het wat nie met meer as $1,7601 = 0,898 \times 1,96$ van die voorspelde akademiese prestasiepunt verskil het nie en 99 persent van die leerlinge het 'n akademiese prestasiepunt behaal wat nie met meer as $2,3168 = 0,898 \times 2,58$ van die voorspelde akademiese prestasiepunt verskil het nie.

Hierdie bevinding word deur verskeie navorsers gesteun (bv. Ames 1943, Jones 1961, Bruckman 1966, Cattell, Sealy en Sweney 1966, De Cecco 1968, Denoyer 1971, Bieker 1971, Stander 1971). De Cecco byvoorbeeld, het verskeie ondersoeke wat handel oor die verband tussen intelligensie en akademiese prestasie bespreek. In die lig hiervan kom hy tot die gevolgtrekking dat hoewel intelligensie gemiddeld minder as 50 persent van die variansie van akademiese prestasie verklaar, daar geen ander veranderlike is wat so baie variansie verklaar nie.

Tabel 5.4 toon dat van die 56 biografiese veranderlikes wat by die stapsgewyse regressie-ontleding gebruik is, daar 17 beduidende veranderlikes was wat by die finale regressievergelyking ingesluit is. Hierdie beswaarde kombinasie van 17 biografiese veranderlikes toon 'n meervoudige korrelasie van 0,3960 met akademiese prestasie en verklaar 15,69 persent van die variansie van akademiese prestasie. Hierdie proporsie variansie wat deur die beswaarde kombinasie van 17 biografiese veranderlikes verklaar word, verskil nie statisties beduidend van die proporsie variansie (15,99%) wat deur die enkele veranderlike intelligensie verklaar word nie. Die standaardskattingsfout vir die voorspelling van akademiese prestasie met hierdie beswaarde kombinasie van biografiese veranderlikes is 0,905. Hieruit volg dat 95 persent van die leerlinge 'n akademiese prestasiepunt behaal het wat nie met meer as $1,7738 = 0,905 \times 1,96$ van die voorspelde akademiese prestasiepunt verskil het nie en 99 persent van die leerlinge het 'n akademiese prestasiepunt behaal wat nie met meer as $2,3349 = 0,905 \times 2,58$ van die voorspelde akademiese prestasiepunt verskil het nie.

In die lig van die voorafgaande bespreking is die nulhipotese dat 'n beswaarde kombinasie van biografiese veranderlikes en die enkele veranderlike, intelligensie, 'n gelyke proporsie variansie van akademiese prestasie verklaar, verdedigbaar. Vir alle praktiese doeleindes dus voorspel hierdie beswaarde kombinasie van 17 biografiese veranderlikes akademiese prestasie net so doeltreffend as wat die enkele veranderlike, intelligensie, dit doen.

Soos reeds gesê, dien daarop gelet te word dat dit hier bloot om die voorspelbaarheid van akademiese prestasie gaan. Afgesien van die gebruik van intelligensie as voorspeller van akademiese prestasie, word dit onder andere ook as diagnostiese instrument in kliniese ondersoeke gebruik. Hierdie belangrike funksie van intelligensie is nie in die onderhawige ondersoek ter sake nie.

Die beswaarde kombinasie van 17 biografiese veranderlikes word nou, in volgorde van belangrikheid ten opsigte van die proporsie variansie verklaar, beskou. Die nommers van die veranderlikes verskyn tussen hakies.

Getal kere gedruip (47)

Van die biografiese veranderlikes is die getal kere op skool gedruip, soos verwag is, die beste voorspeller van akademiese prestasie. Hierdie resultaat is verwag in die lig van onder andere Klausmeier en Goodwin (1966) se bevinding. Hulle

vind dat informasie oor 'n leerling se akademiese prestasie in die verlede die beste voorspeller van akademiese prestasie in die toekoms is. Dat hierdie veranderlike 'n belangrike veranderlike by die voorspelling van akademiese prestasie is, volg ook uit die gevolgtrekkings van Möller (1965) en Smit (1971).

Hierdie veranderlike se ooreenstemmende regressiekoëffisiënt is negatief, dit wil sê hoe groter die getal kere wat 'n leerling gedruip het, hoe laer is sy voorspelde akademiese prestasie op grond van hierdie veranderlike.

Studieprobleme (26)

Soos die voorafgaande veranderlike is hierdie veranderlike se ooreenstemmende regressiekoëffisiënt ook negatief. Die persoonlike probleme wat volgens Klausmeier en Goodwin (1966) en Kolesnik (1970) aanleiding gee tot leerprobleme (studieprobleme) beïnvloed akademiese prestasie dus nadelig.

Sosio-ekonomiese status (43)

Leerlinge wie se vaders se beroepe as hoëstatusberoepe geklassifiseer is, presteer akademies beter as leerlinge wie se vaders 'n gemiddelde status- of 'n laestatusberoep beklee. Hierdie resultaat strook met die meeste navorsers (bv. Sears en Hilgard 1964, Lavin 1965, Klausmeier en Goodwin 1966, Davitz en Ball 1970) se bevindings.

Woonplek en huisvesting (6 en 7)

Leerlinge wat by hul ouers in 'n huis bly, presteer akademies beter as leerlinge wat elders bly. Leerlinge wat by hulle ouers in 'n woonstel bly, is tweede beste daaraan toe wat akademiese prestasie betref. Daar was egter slegs 60 kinders in hierdie ondersoek wat by hulle ouers in woonstelle gebly het. Soos reeds in hoofstuk 4 opgemerk is, moes hierdie veranderlike (7) liefers nie by die ontleding ingesluit gewees het nie. Nie veel waarde kan aan hierdie bevinding geheg word nie. Hierdie resultaat is strydig met die bevinding van Boyce (1956). Boyce vind dat studente in privaat koshuise geneig is om akademies beter te presteer as wat op grond van hulle vermoë verwag sou word. Dit moet egter in gedagte gehou word dat Boyce se bevinding op studente in universiteite betrekking het.

Tyd aan huiswerk gewy (50)

Hoe meer ure per week 'n leerling aan huiswerk wy, hoe hoër sy akademiese prestasie. Hierdie resultaat is in ooreen-

stemming met die gevolgtrekking waartoe Möller (1965) raak, naamlik dat tyd (effektiewe tyd) wat aan studie gewy word, 'n belangrike veranderlike is by die voorspelling van akademiese prestasie. Hierdie resultaat is egter strydig met dié van Bieker (1971) wat 'n statisties beduidende, maar negatiewe verband tussen die getal ure aan studie gewy en akademiese prestasie van standaard nege-leerlinge in basiese vakke vind. Daar dien op gelet te word dat Bieker se ondersoek gegaan het oor prestasie in basiese vakke en dus in werklikheid nie vergelykbaar is met die onderhawige ondersoek waar akademiese prestasie verwys na die gemiddelde punt wat 'n leerling in al sy vakke behaal het nie. Verder moet dit in gedagte gehou word dat daar waarskynlik 'n kurvilineêre verband tussen tyd aan huiswerk gewy en akademiese prestasie bestaan.

Skoolprobleme (25)

Soos die geval met studieprobleme (26), is ook hierdie veranderlike se ooreenstemmende regressiekoëffisiënt negatief. Skoolprobleme beïnvloed dus akademiese prestasie negatief. Die variansie van hierdie veranderlike is betreklik laag, naamlik 0,0569. Dit kan toegeskryf word aan die aansienlike verskil tussen die proporsies leerlinge wat onder die twee kategorieë van hierdie tweedelige veranderlike ressorteer. Die verhouding tussen die twee kategorieë is 88 : 1365, dit wil sê van die 1453 leerlinge is daar slegs 88 wat skoolprobleme ondervind het. Soos reeds in hoofstuk 4 opgemerk is, moes hierdie veranderlike liefers nie by die ontleding ingesluit gewees het nie. Nie veel waarde kan aan hierdie bevinding geheg word nie.

Grootte van die klas (54)

Hoe groter die registerklas van die leerling, hoe hoër presteer hy. Hierdie resultaat is egter strydig met die bevindings van Kolesnik (1970) en Bieker (1971). Albei hierdie navorsers vind dat die grootte van die klas nie 'n statisties beduidende veranderlike is sover dit die voorspelling van akademiese prestasie aangaan nie.

Getal aktiwiteite waaraan deelgeneem word (53)

Hoe groter die getal aktiwiteite soos sport, verenigings, ensovoorts, waaraan 'n leerling deelneem, hoe beter presteer hy op akademiese terrein. Hierdie bevinding strook met dié van Watts (1970), maar is strydig met dié van Duff en Siegel (1960) wat bevind dat aktiwiteite wat geklassifiseer word as sport en aksie, sosiale en heteroseksuele aktiwiteite 'n negatiewe verband toon met die effektiewe benutting van gemete akademiese vermoë.

n Moontlike verklaring vir hierdie teenstrydigheid moet gesoek word by die insluiting van heteroseksuele aktiwiteite deur Duff en Siegel onder die kategorie "aktiwiteite". Dit is moontlik dat heteroseksuele aktiwiteite aanleiding tot "muisneste" kan gee, wat hoogswaarskynlik nie bevorderlik is vir akademiese prestasie nie.

Vader en moeder is verantwoordelik vir opvoeding en versorging (13)

Indien die vader en die moeder verantwoordelik is vir die opvoeding en die versorging van die kind, presteer hy akademies beter as wanneer iemand anders verantwoordelik sou wees vir sy opvoeding en versorging. Hierdie resultaat was egter te wagte, veral in die lig van Hurlock (1964), De Cecco (1968) en Kolesnik (1970) se beklemtoning van die belangrikheid van die huislike invloede op die skoolkind.

Beskouing ten opsigte van lyfstraf (34)

Leerlinge wat lyfstraf as van waarde beskou, presteer akademies beter as die leerlinge wat geen waarde daaraan heg nie, of dit as die beste vorm van straf beskou.

Dood van ouers (20)

Volgens hierdie ondersoek is die leerlinge van wie die moeder oorlede is, geneig om akademies beter te presteer as dié leerlinge van wie die moeder nog lewe. Daar kan egter nie veel waarde aan hierdie resultaat geheg word nie. Soos reeds in hoofstuk 4 opgemerk is, moes hierdie veranderlike liefs nie by die ontleding ingesluit gewees het nie. Die rede hiervoor is omdat daar slegs 23 leerlinge was van wie die moeders oorlede was, teenoor die 1430 wie se moeders nog geleef het.

Die neiging wat deur hierdie resultaat openbaar word, is strydig met die beskikbare literatuur oor hierdie onderwerp. So byvoorbeeld beweer Hurlock (1964) dat gebroke huise weens die dood van een of albei die ouers, die hele patroon van die gesinslewe verander. As die oorblywende ouer die vader is, is daar gewoonlik kindersorgprobleme.

Skooltoetree-ouderdom (3).

Leerlinge wie se skooltoetree-ouderdom vyf jaar of jonger was, presteer akademies beter as leerlinge wat op 'n latere ouderdom tot die skool toegetree het. Hierdie resultaat is in die lig van die bewering van Braga (1969), dat die meeste navorsers positiewe resultate ten opsigte van 'n vroeë toetree-ouderdom rapporteer, verwag. Braga se eie bevinding en ook dié van Denoyer (1971) dat daar geen statistiese beduidende verskil in akademiese prestasie van vroeë en laat toetreeders bestaan nie, ondersteun egter nie die bevinding van die onderhawige ondersoek nie.

Die bevinding in die onderhawige ondersoek is teenstrydig met dié van Halliwell (1966) en Harrel (1970) wat bevind dat die voordeel van die beginouderdom in die guns van die ouer beginner is.

Kinders wat op 'n vroeë ouderdom tot die skool toetree, is waarskynlik meer intelligent as kinders wat op 'n latere ouderdom tot die skool toetree. Om hierdie rede moet intelligensie gelykgeskakel word ten einde die effek van toetree-ouderdom te bepaal.

Voertaal (41)

Leerlinge wie se voertaal Afrikaans is, presteer akademies beter as leerlinge met Engels as voertaal. Hierdie resultaat strook nie met Langenhoven (1960) se bevinding dat Engelssprekendes meer intelligent is as Afrikaanssprekendes nie en dat eersgenoemde beter gemotiveer is teenoor die skool as laasgenoemde nie.

Hierdie teenstrydigheid kan moontlik toegeskryf word aan die verstedeliking van die plattelandse kind. Dit is bekend dat relatief meer Afrikaans- as Engelssprekende kinders op die platteland woonagtig is. Die verstedeliking het tot gevolg gehad dat relatief meer Afrikaanssprekende kinders nou (in 1969) in "goeie" skole is as ten tye van Langenhoven se ondersoek (in 1960).

Geslag (1)

Volgens die onderhawige ondersoek presteer dogters akademies beter as seuns. Hierdie resultaat is in ooreenstemming met die meeste ondersoeke (bv. De Cecco 1968, Kolesnik 1970, Denoyer 1971, Marchiony 1970) oor hierdie onderwerp.

Studeerplek (36)

Indien 'n leerling 'n plek het waar hy alleen en ongesteurd kan studeer, presteer hy akademies beter as dié leerling wat dit nie het nie. Hierdie resultaat word deur die meeste boeke en lesings oor die tegnieke van effektiewe studie beklemtoon (Kolesnik, 1970).

Godsdienstige waardes (32)

Leerlinge wat godsdien as van min waarde beskou, presteer akademies beter as daardie leerlinge wat 'n ander waarde daaraan heg. Nie veel waarde kan aan hierdie bevinding geheg word nie, want daar is slegs 139 leerlinge wat godsdien as van min waarde beskou, teenoor 1314 wat 'n ander waarde daaraan heg.

Die neiging wat egter in die onderhawige ondersoek ten opsigte van godsdienstige waarde na vore kom, toon 'n ooreenstemming met die bevinding van Roos (1970) dat superieure leerlinge in standaard ses 'n minder gunstige houding ten opsigte van godsdien openbaar as die nie-superieure leerlinge. Hierdie bevinding strook ook met dié van Smith (1971) wat vind dat leerlinge met ondergemiddelde intelligensie in standaard ses gunstiger houdings teenoor godsdien openbaar as die meer intelligente leerlinge.

Daar dien egter op gelet te word dat die ondersoekgroep (matrikulante) van die onderhawige ondersoek gedurende 1965 in standaard ses was en 'n deel van Roos en moontlik Smith se ondersoekgroep uitgemaak het. Die feit dat Smith met leerlinge van ondergemiddelde intelligensie gewerk het, maak dit baie onwaarskynlik dat leerlinge van sy ondersoekgroep by die onderhawige steekproef ingesluit is. Aan die ander kant is dit baie waarskynlik dat van die superieure leerlinge van Roos se ondersoekgroep by die onderhawige steekproef ingesluit is. Die bevin-

ding van die onderhawige ondersoek moet dus nie as heeltemal onafhanklik van veral dié van Roos gesien word nie.

Noudat die beswaarde kombinasie van 17 biografiese veranderlikes in oënskou geneem is, sal die resultate ten opsigte van hipotese 3 geëvalueer word. Uit tabel 5.3 blyk dat van die 57 veranderlikes (intelligensie tesame met biografiese veranderlikes) wat by die stapsgewyse regressie-ontleding gebruik is, daar 19 beduidende veranderlikes (intelligensie en 18 biografiese veranderlikes) was wat by die finale regressievergelyking ingesluit is. Hierdie beswaarde kombinasie van veranderlikes toon 'n meervoudige korrelasie van 0,5464 met akademiese prestasie en verklaar 29,86 persent van die variansie van akademiese prestasie. Die standaardskattingsfout vir die voorspelling van akademiese prestasie met hierdie beswaarde kombinasie van veranderlikes is 0,826. Dit volg dus dat 95 persent van die leerlinge 'n akademiese prestasiepunt behaal het wat nie met meer as $1,6190 = 0,826 \times 1,96$ van die voorspelde akademiese prestasiepunt verskil het nie en 99 persent van die leerlinge het 'n akademiese prestasiepunt behaal wat nie met meer as $2,1311 = 0,826 \times 2,58$ van die voorspelde akademiese prestasie verskil het nie.

As hierdie resultaat vergelyk word met die voorspelling van akademiese prestasie met behulp van die enkele veranderlike, intelligensie (57), word opgemerk dat die standaardskattingsfout verminder van 0,898 tot 0,826 en die meervoudige korrelasie vermeerder van 0,3998 tot 0,5464. Daar word 29,86 persent van die variansie van akademiese prestasie verklaar, teenoor 15,99 persent met behulp van die enkele veranderlike, intelligensie (57).

Hipotese 3 wat handel oor die verbetering in die voorspelling van akademiese prestasie deur biografiese veranderlikes tesame met intelligensie te gebruik, word deur die resultate van die onderhawige studie dus bevestig. Hierdie resultaat is in ooreenstemming met dié van Melton (1970). Biografiese veranderlikes is dus van praktiese nut, want dit dra by tot die doeltreffendheid van die voorspelling van akademiese prestasie wat reeds op grond van intelligensie beskikbaar is (inkrementele geldigheid - Sechrest, 1963).

Wanneer die beswaarde kombinasie van 19 veranderlikes (intelligensie plus 18 biografiese veranderlikes) met die beswaarde kombinasie van 17 biografiese veranderlikes vergelyk word, blyk dat die volgende biografiese veranderlikes by laasgenoemde ingesluit is, maar nie by eersgenoemde nie:

skooltoetree-ouderdom (3)
dood van ouers (20)
godsdienstige waarde (32)
beskouing ten opsigte van lyfstraf (34)
voertaal (41).

Die feit dat hierdie veranderlikes nie meer by die finale regressievergelyking (intelligensie plus die 18 biografiese veranderlikes) ingesluit is nie, impliseer nie dat 'n lae of 'n hoë telling (0 of 1) op hierdie veranderlikes betekenisloos is nie. Dit beteken slegs dat hierdie veranderlikes nie statisties beduidend bydra tot die variansie van akademiese prestasie wat alreeds deur die kombinasie van 19 voorspellers verklaar word nie. Die insluiting van intelligensie in die regressievergelyking maak dus hierdie vyf veranderlikes (3, 20, 32, 34 en 41) oorbodig.

Die presiese volgorde waarin die biografiese veranderlikes geselekteer is by die beswaarde kombinasie van 19 veranderlikes (intelligensie plus die 18 biografiese veranderlikes) verskil van die volgorde van seleksie by die beswaarde kombinasie van 17 biografiese veranderlikes. Dit is te begrype weens die feit dat intelligensie die veranderlike is wat nou eerste geselekteer is.

Verder blyk uit 'n vergelyking van die beswaarde kombinasie van 19 veranderlikes (intelligensie plus die 18 biografiese veranderlikes) met die beswaarde kombinasie van 17 biografiese veranderlikes, dat die volgende biografiese veranderlikes by eersgenoemde, maar nie by laasgenoemde ingesluit is nie:

enkelgeslag- versus dubbelgeslagskool (2)
stedelik versus plattelands (5)
persoonlike probleme (23)
lees van koerante (27)
skoolverwisseling (46)
getal stokperdjies (52).

Hierdie veranderlikes dra dus statisties beduidend by tot die variansie van akademiese prestasie wat verklaar word en hulle word nou van nader beskou.

Enkelgeslag- versus dubbelgeslagskool (2)

Indien 'n leerling 'n enkelgeslagskool bywoon, presteer hy akademies swakker as 'n leerling wat 'n dubbelgeslagskool bywoon. Hierdie resultaat is waarskynlik dié wat deur die meeste opvoedkundiges verwag sou word, want volgens Kolesnik (1970) is

daar slegs 'n klein groepie opvoedkundiges wat glo dat seuns en dogters afsonderlik in enkelgeslagskole geplaas moet word. In hierdie geval moet egter in gedagte gehou word dat die oor= grote meerderheid van enkelgeslagskole in RSA Engelsmedium skole is en verskille in akademiese prestasie tussen Afrikaans- en Engelssprekendes hier dus 'n belangrike rol speel.

Stedelik versus plattelands (5)

Kinders wat 'n skool in 'n stad of stedelike gebied bywoon, presteer akademies beter as kinders wat 'n skool elders bywoon. 'n Duidelike beeld oor die ondersoeke wat oor hierdie onderwerp gedoen is, kom nie uit die literatuur na vore nie. Hierdie resultaat is in ooreenstemming met dié van Watts (1970) maar strydig met dié van Simmons (1969) wat vind dat leerlinge op die platteland meer A- en B-simbole behaal as stedelike leer= linge. Die resultaat in die onderhawige ondersoek strook ook nie met dié van Wisalaporn (1971) wat geen statisties beduidende verskil tussen stads- en plattelandse kinders in die junior- so= wel as die seniorjare ten opsigte van akademiese prestasie vind nie. 'n Moontlike verklaring vir hierdie teenstrydige resultate mag wees dat alhoewel daar "beter" skole in die stad as op die platteland aangetref word, daar dikwels swakker dissipline heers. Dit is veral in die USA die geval. Al sou leerlinge dus 'n "goeie" skool in die stad bywoon, is dit moontlik dat daar swakker dissipline heers. Dit wat deur die "goeie" skool gebied word om akademiese prestasie te bevorder, word dan moontlik deur 'n gebrek aan dissipline "uitgewis".

Persoonlike probleme (23)

Leerlinge met persoonlike probleme presteer, soos verwag kan word, akademies swakker as leerlinge wat nie persoonlike probleme ondervind nie. Hierdie resultaat is in die lig van die bevindings van Klausmeier en Goodwin (1966) en Kolesnik (1970) verwag. Eersgenoemde twee navorsers wys daarop dat op elke skoolvlak kinders, weens ernstige emosionele probleme en ver= wante persoonlikheidsdisorganisasie, nie doeltreffend kan leer nie. Kolesnik beweer dat angs- en insekureitsgevoelens neig om die leervermoë van skoliere op verskeie wyses te strem.

Lees van koerante (27)

Volgens die onderhawige ondersoek presteer leerlinge wat daaglik koerant lees akademies swakker as leerlinge wat slegs naweke, af en toe, of omtrent nooit koerant lees nie. Met die eerste oogopslag lyk hierdie resultaat egter onverwags, maar wan= neer die literatuur oor hierdie onderwerp geraadpleeg word, lyk

dit tog aanvaarbaar. Roos (1970) vind dat alhoewel die intellektueel-superieure leerling meer biblioteekboeke lees as die nie-superieure leerling, lees hy minder koerant as die nie-superieure leerling. Ook Smith (1971) rapporteer dat die intellektueel-ondergemiddelde leerling meer geneig is om koerante te lees as die meer intelligente leerling. Die ondergemiddelde leerling lees aan die ander kant minder biblioteekboeke as die gemiddelde en bogemiddelde leerling. (Daar moet egter in gedagte gehou word dat Roos en Smith se ondersoekgroepe nie heeltemal onafhanklik is van dié in die onderhawige ondersoek nie.)

In die lig hiervan blyk dat wat die leesgewoontes van 'n leerling betref vir sover dit verband hou met akademiese prestasie, dit van meer belang is wat gelees word as hoeveel gelees word.

Skoolverwisseling (46)

Soos wat verwag kan word, presteer leerlinge wat baie van skool verwissel akademies swakker as leerlinge wat minder dikwels van skool verwissel. Hierdie bevinding strook met dié van Verhoef (1971) wat vind dat herhaalde skoolverwisseling heelwat bydra tot swakker akademiese prestasie op skool van veral die bogemiddelde leerling. Soos die geval is by die ondersoeke van Roos (1970) en Smith (1971), is ook die ondersoekgroep wat deur Verhoef gebruik is, nie heeltemal onafhanklik van dié in die onderhawige ondersoek nie.

Getal stokperdjies (52)

Hoe meer stokperdjies 'n leerling het, hoe swakker vaar hy akademies op skool. In die lig van die bevindings van Roos (1970) en Smith (1971) dat meer intelligente leerlinge meer stokperdjies beoefen as die minder intelligente leerlinge, is hierdie resultaat ietwat onverwags.

'n Moontlike verklaring wat vir hierdie teenstrydigheid aangebied kan word, is die feit dat genoemde ondersoekers met leerlinge op standaard ses-vlak gewerk het, terwyl in die onderhawige ondersoek met matrikulante gewerk word. Op standaard tien-vlak mag dalk gevind word dat die meer intelligente leerling wat 'n veelvuldige belangstelling in standaard ses geopenbaar het, se belangstellings tot enkele (meer gespesialiseerd) verminder het. Hierdie siening kan geregverdig word indien aangeneem word dat baie stokperdjies 'n aanduiding van 'n veelsydige belangstelling is. Daar moet egter ook in gedagte gehou word dat Roos en Smith die verband tussen getal stokperdjies en intelligensie ondersoek, terwyl die kriterium in die onderhawige ondersoek akademiese prestasie is.

By die interpretasie van dié resultate van die onderhawige ondersoek moet egter in gedagte gehou word dat slegs matrikulante wat 'n universiteitstoelatingskursus gevolg het, by die steekproef ingesluit is. Hierdie leerlinge het 'n gemiddelde IK van 120,03 met 'n standaardafwyking van 13,38 gehad, terwyl die gemiddelde IK en die standaardafwyking van 'n verteenwoordigende steekproef van alle matrikulante in die Republiek en SWA onderskeidelik 112,72 en 14,76 was. Gegewens in hierdie verband vir Transvaal afsonderlik is nie beskikbaar nie. Daar bestaan geen rede om te glo dat dié gegewens vir Transvaal sal verskil van dié van die ander provinsies nie. Om hierdie rede kan dié gegewens as verteenwoordigend van Transvaal beskou word. In die onderhawige ondersoek word daar dus met 'n geselekteerde groep gewerk.

Die plasing van leerlinge in 'n universiteitstoelatingskursus geskied egter nie bloot op IK nie. Alhoewel daar nie 'n spesifieke IK-afsnypunt as kriterium gebruik word nie, is soos verwag kan word die meerderheid van die leerlinge wat in die steekproef ingesluit is van bogenmiddelde intelligensie.

Wanneer seleksie plaasvind, is die geselekteerde groep meer homogeen as die populasie waaruit die steekproef getrek is. Die variansie aan die voorspeller-veranderlike in die geselekteerde groep is kleiner as dié van die populasie. In hierdie verband onderskei Lord en Novick (1968) tussen twee soorte seleksie. In die geval van eksplisiete seleksie vind seleksie direk op die basis van 'n gegewe veranderlike plaas. Die veranderlike wat aan eksplisiete seleksie onderwerp word, heet die eksplisiete seleksie-veranderlike. Die variansie van die eksplisiete seleksie-veranderlike sal kleiner wees by die groep wat geselekteer is as by die populasie. Gevolglik sal die korrelasie wat tussen die tellings op die eksplisiete seleksie-veranderlike en enige kriterium bereken word, kleiner wees vir die geselekteerde groep as vir die populasie.

In die onderhawige ondersoek sal die korrelasie tussen IK en akademiese prestasie in die lig van die voorafgaande bespreking dus laer wees as wat die geval vir die populasie (matrikulante in Transvaal) sou gewees het.

Bo en behalwe die vermindering in die variansie van die eksplisiete seleksie-veranderlike, sal daar ook 'n vermindering in die variansie van enige veranderlike wat met die eksplisiete seleksie-veranderlike korreleer, wees. Die gevolgtrekking kan dus gemaak word dat afhangende van die sterkte van die korrelasies daar indirek ook op hierdie veranderlikes geselekteer word. Daar word na hierdie tweede tipe van seleksie as insidentele

seleksie verwys. Sodanige veranderlikes heet insidentele seleksie-veranderlikes. Die variansies van die insidentele seleksie-veranderlikes sal kleiner wees by die geselekteerde groep as by die populاسie. Gevolglik sal die korrelasies tussen die telings op die insidentele seleksie-veranderlikes en enige kriterium kleiner wees vir die geselekteerde groep as vir die populاسie. Verder, hoe hoër die korrelasie tussen 'n eksplisiete seleksie-veranderlike en 'n insidentele seleksie-veranderlike, hoe groter die vermindering in die variansie van die insidentele seleksie-veranderlike en gevolglik hoe kleiner die korrelasie tussen die insidentele seleksie-veranderlike en die kriterium by die geselekteerde groep.

Die verwantskap tussen die twee soorte van seleksie kan opgesom word deur te sê dat die eksplisiete seleksie op een veranderlike lei tot 'n insidentele seleksie op alle ander veranderlikes wat met die eksplisiete seleksie-veranderlike korreleer.

Vervolgens is ter illustrasie die korrelasie tussen die eksplisiete seleksie-veranderlike (IK) en akademiese prestasie vir die hele populاسie (alle leerlinge in Transvaal) van die onderhawige ondersoek bereken. Volgens die formule deur Lord en Novick (1968) aanbeveel, blyk dat die korrelasie tussen IK (die eksplisiete seleksie-veranderlike) en akademiese prestasie vir die populاسie 0,4337 is in vergelyking met dié van 0,3998 vir die geselekteerde groep. Alhoewel die verskil tussen hierdie twee korrelasiekoëffisiënte nie groot is nie, moet in gedagte gehou word dat die eksplisiete seleksie op IK lei tot 'n insidentele seleksie op alle ander veranderlikes wat met die eksplisiete seleksie-veranderlike korreleer. Om hierdie rede kan die meervoudige korrelasies wat in die onderhawige ondersoek gerapporteer is, beskou word as onderskattings van die meervoudige korrelasies in die populاسie.

In hierdie stadium is dit miskien nodig om op die risiko te wys wat deur die seleksie van voorspellers vir die insluiting in 'n regressievergelyking teweeggebring kan word. In die praktyk is regressiekoëffisiënte nooit presies bekend nie, dit moet aan die hand van 'n steekproef geskat word. Hierdie geskatte koëffisiënte word dan vir die ware, maar onbekende regressiekoëffisiënte in die lineêre voorspellingsmodel gesubstitueer. Daar bestaan 'n neiging om by die skatting van hierdie regressiekoëffisiënte op kans te kapitaliseer (Lord en Novick, 1968). Kapitalisasie op kansfaktore kan plaasvind wanneer veranderlikes vir insluiting in 'n regressievergelyking op grond van hulle bekendheid vir 'n bepaalde steekproef geselekteer word. Dit kan lei tot 'n misleidende hoë meervoudige korrelasie. Die meervoudige korrelasie kan veral misleidend wees wanneer verskeie ver-

anderlikes met betreklik lae korrelasies met die kriterium vir seleksie beskikbaar is en daardie veranderlikes met relatief hoë korrelasies met die kriterium vir insluiting in die regressievergelyking geselekteer word. McNemar (1969, p. 207) illustreer hierdie misleiding van 'n meervoudige korrelasie aan die hand van 'n voorbeeld.

Ten einde van enige praktiese nut te wees, moet die voorspellers wat in die onderhawige ondersoek geselekteer is, die "toets" van kruisvalidering deurstaan. Dit sou dus raadsaam wees om deur middel van kruisvalidering te bepaal hoe stabiel die bevindings van die onderhawige ondersoek is. Dit impliseer dat die oorspronklike regressievergelyking op 'n tweede steekproef toegepas moet word ten einde die geldigheid van die voorspellers te skat. Hiervolgens word die voorspelde akademiese prestasiepunt van die leerlinge in die tweede steekproef op grond van die oorspronklike regressievergelyking bereken en met hulle werklike akademiese prestasiepunte vergelyk. Die vraag wat nou egter opduik is of die koëffisiënte in hierdie regressievergelyking die beste koëffisiënte is om te gebruik wanneer daar in nuwe gevalle voorspel word. McNemar (1969) stel 'n alternatiewe metode voor, naamlik om die tweede steekproef te gebruik as 'n basis om 'n nuwe versameling regressiekoëffisiënte en meervoudige korrelasie vir die geselekteerde voorspellers af te lei. Hierdie regressiekoëffisiënte sal nie slegs optimaal wees vir die tweede steekproef nie, maar sal ook baie beter (en onsydige) skatters van die onbekende populasiegressiekoëffisiënte wees deurdat in hierdie tweede stadium daar geen seleksie is wat op kansfaktore kan kapitaliseer nie.

Volgens Thorndike (1971) is kruisvaliderings hoofsaaklik van belang by meetinstrumente soos 'n biografiese vraelys. Hy beweer dat ondersoeke wat met biografiese inligting uitgevoer is, openbaar dat biografiese inligting wat as voorspellers in een situasie doeltreffend blyk te wees, nie so doeltreffend in situasies wat soortgelyk skyn te wees, is nie. Om hierdie rede beweer Thorndike is dit moeilik om potensieel goeie voorspellers vir spesifieke situasies aan te beveel. Wanneer sekere biografiese veranderlikes doeltreffende voorspellers uitmaak, is dit volgens Thorndike dikwels moeilik om vas te stel wat hulle effektief maak. Die belemmering van navorsing en teorie-ontwikkeling op hierdie terrein, kan grootliks toegeskryf word aan die feit dat negatiewe resultate met biografiese inligting selde en positiewe resultate meer dikwels gepubliseer word.

Browne (1969) bespreek sekere nadele van die kruisvalideringsmetode. Daar sal egter nie hierop ingegaan word nie, 'n Meer effektiewe metode volgens Browne is die enkele-steekproef-

metode, waarvoor hy die nodige formule aflei. Om die aard van die verskil tussen die kruisvalideringsmetode en die enkele steekproefmetode na vore te bring, vergelyk hy die twee metodes aan die hand van 'n voorbeeld.

Browne wil egter nie probeer voorgee dat die kruisvalideringsmetode nooit gebruik moet word nie. Hy beveel die gebruik daarvan aan wanneer regressiekoëffisiënte, verkry met behulp van 'n steekproef getrek uit een populasie, op lede van 'n ander populasie toegepas moet word. Die splitsing van 'n klein of redelike groot steekproef uit 'n enkele populasie om 'n kalibreringssteekproef en 'n valideringssteekproef te vorm, is egter nie aan te beveel nie.

6.2 GEVOLGTREKKINGS

In die lig van die voorafgaande bespreking blyk dat intelligensie die belangrikste voorspeller van akademiese prestasie in standerd tien is, dat beduidende voorspellings op grond van slegs biografiese gegewens moontlik is en dat intelligensie tesame met biografiese gegewens akademiese prestasie in standerd tien beter voorspel as intelligensie alleen. Om hierdie redes kan die nut van biografiese veranderlikes as voorspellers van akademiese prestasie nie ontken word nie. Die "toets" van inkrementele geldigheid soos deur Sechrest (1963) gedefinieer, word deurstaan: ten einde van praktiese nut te wees, moet biografiese veranderlikes bydra tot die doeltreffendheid van die voorspelling van akademiese prestasie wat reeds op grond van intelligensie beskikbaar is. Meer spesifiek kan die volgende gevolgtrekkings gemaak word:

6.2.1 Indien slegs intelligensietellings beskikbaar is en biografiese gegewens nie maklik en teen 'n redelike prys bekombaar is nie, volg dit vanselfsprekend dat die intelligensietellings alleen as voorspeller van akademiese prestasie aangewend moet word.

6.2.2 Indien slegs intelligensietellings beskikbaar is en biografiese gegewens maklik en teen lae koste bekom kan word, moet die intelligensietellings tesame met die biografiese veranderlikes vir die voorspelling van akademiese prestasie aangewend word.

6.2.3 Indien intelligensietellings nie beskikbaar is nie en 'n voorspelling van akademiese prestasie betreklik gou gemaak moet word, kan biografiese veranderlikes voorlopig vir die voorspelling aangewend word.

Intelligensie sowel as biografiese veranderlikes is dus van belang by die voorspelling van akademiese prestasie in standaard tien. Dit gaan dus hier nie oor die gebruik van ðf intelligensie ðf biografiese veranderlikes nie, maar eerder om die gebruik van intelligensie saam met biografiese veranderlikes. Dit is egter belangrik om daarop te let dat die werklike waarde wat aan die bevindings van die onderhawige ondersoek geheg kan word, eers na 'n kruisvalidering duidelik sal word.

6.3 AANBEVELINGS

6.3.1 Soos reeds vermeld is, moet die voorspellers wat in die onderhawige ondersoek geselekteer is, ten einde van enige praktiese nut te wees, die "toets" van 'n kruisvalidering deurstaan. Dit sou dus raadsaam wees om deur middel van kruisvalidering te bepaal hoe stabiel die bevindings van die onderhawige ondersoek is. 'n Soortgelyke ondersoek met leerlinge in een van die ander provinsies, sê die Kaapprovinsie, sou hierdie doel dien. Inligting wat reeds ingesamel is, kan vir hierdie doel gebruik word.

6.3.2 Op soek na verdere variansieverklarende veranderlikes kan daar, in 'n soortgelyke ondersoek as die onderhawige, van die ander gegewens wat met behulp van die biografiese vraelysingewin is, gebruik gemaak word.

6.3.3 'n Soortgelyke ondersoek as die onderhawige met prestasie in basiese vakke in plaas van gemiddelde akademiese prestasie as kriterium, behoort uitgevoer te word. Voorspelling van sukses in basiese vakke blyk, in die lig van die nuwe gediffereënsieerde onderwysstelsel, veral van belang te wees.

HOOFSTUK 7

OPSOMMING

Die onderhawige ondersoek is uitgevoer in 'n poging om sekere biografiese veranderlikes te identifiseer, te kwantifiseer en om die belangrikheid daarvan by die voorspelling van akademiese prestasie te ondersoek.

.Om egter die waarde van biografiese veranderlikes by die voorspelling van akademiese prestasie te kan peil, is dit nodig om dit te kontrasteer met IK wat tradisioneel vir hierdie doel aangewend word. Drie hipoteses is getoets:

1 IK is die enkele veranderlike wat die grootste proporsie variansie van akademiese prestasie verklaar.

2 'n Beswaarde kombinasie van bepaalde biografiese veranderlikes verklaar 'n groter proporsie variansie van akademiese prestasie as wat die enkele veranderlike, IK, verklaar.

3 'n Beswaarde kombinasie van bepaalde biografiese veranderlikes tesame met IK verklaar 'n groter proporsie variansie van akademiese prestasie as wat die enkele veranderlike, IK, verklaar.

'n Verteenwoordigende steekproef van 1453 Blanke matriculante in Transvaal wat 'n universiteitstoelatingskursus in gewone provinsiale skole gevolg het, is in die onderhawige ondersoek gebruik.

Die meetmiddels wat gebruik is, is 'n biografiese vraelys wat in 1969 in Projek Talentopname gebruik is en die NSAG (Nuwe Suid-Afrikaanse Groeptoets).

'n Meervoudige regressie-ontleding, naamlik die stapsgewyse regressie-ontleding, is uitgevoer. Vir hierdie doel is gebruik gemaak van die standaard IBM-stapsgewyse regressieprogram.

Die eerste en die laaste hipotese word deur die resultate van die onderhawige ondersoek ondersteun. Wanneer akademiese prestasie op grond van alleenlik IK of biografiese veranderlikes voorspel word, word daar ongeveer 16 persent van die variansie van akademiese prestasie verklaar. 'n Meer doeltreffende voorspelling van akademiese prestasie word op grond van IK tesame met bepaalde biografiese veranderlikes gemaak. Hierdeur word ongeveer 30 persent van die variansie van akademiese prestasie verklaar.

Die biografiese veranderlikes wat bykomend tot IK 'n wesentlike bydrae tot voorspelling van akademiese prestasie (st.10-eksamens) kan maak, is in volgorde van belangrikheid die volgende (kyk bylae 1 vir die volledige bewoording van die vrae soos dit in die Biografiese Vraelys verskyn het):

Studieprobleme (Vraag 23)
Sosio-ekonomiese status (Vraag 43)
Geslag (Vraag 1)
Tyd aan huiswerk bestee (Vraag 50)
Woon in huis by ouers (Vraag 6 (a))
Skoolverwisseling (Vraag 46)
Grootte van registerklas (Vraag 54)
Woon in woonstel by ouers (Vraag 6(b))
Soort skool (enkelgeslag of nie) (Vraag 2)
Skoolprobleme (Vraag 23)
Getal kere op skool gedruip (Vraag 47)
Getal buitemuurse aktiwiteite (Vraag 53)
Studeerplek (Vraag 36)
Vader en moeder is verantwoordelik vir opvoeding (Vraag 13)
Getal stokperdjies (Vraag 52)
Persoonlike probleme (Vraag 23)
Stad of platteland (Vraag 5)
Daaglikse koerantlees (Vraag 27)

Daar word onder andere aanbeveel dat 'n kruisvalidering gedoen moet word ten einde die stabiliteit van die bevindings in die onderhawige ondersoek te peil.

BIBLIOGRAFIE

- 1 AIKEN, L.R. Jr. The prediction of academic success and early attrition by means of a multiple-choice biographical inventory. American Educational Research Journal, 1964, 1, 127-136.
- 2 ALLISON, R.B. The relationship between handedness in elementary school children and reading skills, school achievement, and perceptual-motor development. Dissertation Abstracts, 27 (5 - A), 1966, 1256.
- 3 AMES, V. Factors related to high-school achievement. Journal of Educational Psychology 1943, 34, 229-236.
- 4 ANASTASI, A., MEADE, M.J. and SCHNEIDERS, A.A. The validation of a biographical inventory as a predictor of college success. New York: College Entrance Examination Board, 1960.
- 5 ANNETT, M. The growth of manual preference and speed. British Journal of Psychology 1970, 61, No. 4, 545-558.
- 6 BAARD, A.P. Die aanpassing en intelligensie van die eerste jaar. Ongepubliseerde M.A.-verhandeling. Universiteit van Stellenbosch, 1956.
- 7 BIEKER, R.F. Social and economic determinants of the educational achievement of selected eleventh grade students in rural Kentucky: An exploratory study. Dissertation Abstracts 31 (8 - A), 1971, 3739.
- 8 BOYCE, E.M. A comparative study of over-achieving and under-achieving students on factors other than scholastic aptitude. Dissertation Abstracts 16, 1956, 2088-2089.
- 9 BRAGA, J.L. Analysis and evaluation of early admission to school for mentally advanced children. Journal of Educational Research 1969, 63, No. 3, 103-106.
- 10 BROWNE, M.W. Factor analysis models and their application to prediction problems. Pretoria, Unpublished D.Phil., Unisa, 1969.
- 11 BRUCKMAN, I.R. The relationship between achievement motivation and sex, age, social class, school stream and intelligence. British Journal of Social and Clinical Psychology 1966, 5, 211-220.
- 12 BRYANT, T.W. The relationship of physical fitness and other selected factors to academic over and under achievement in junior high school boys. Dissertation Abstracts 31, (6 - A), 1970, 2723.

- 13 CAIN, M.A. A study of relationships between selected factors and the school achievement of Mexican-American migrant children. Dissertation Abstracts 31 (8 - A), 1971, 3947.
- 14 CATTELL, R.B. SEALY, A.P. and SWENEY, A.B. What can personality and motivation source trait measurements add to the prediction of school achievement? British Journal of Educational Psychology 1966, 36, 280-295.
- 15 CHOPRA, S.L. Parental occupation and academic achievement of high school students in India. Journal of Educational Research 1967, 60, No. 8, 359-362.
- 16 CLIFFORD, A.B.E. The prediction of academic achievement of Mexican-American students. Dissertation Abstracts 31 (9 - A), 1971, 4535.
- 17 DAVITZ, J.R. and BALL, S. Psychology of the educational process. New York, McGraw-Hill Book Company, 1970.
- 18 DE CECCO, J.P. The Psychology of learning and instruction. New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 1968.
- 19 DENOYER, R.A. A study of the effect of age and sex on school achievement in grades three, six, seven and nine. Dissertation Abstracts 31 (8 - A), 1971, 3950.
- 20 DRAPER, N.R. and SMITH, H. Applied Regression Analysis. New York, John Wiley & Sons, Inc., 1966.
- 21 DUFF, O.L. and SIEGEL, L. Biographical factors associated with academic over- and under-achievement. Journal of Educational Psychology 1960, 51, No. 1, 43-46.
- 22 DU TOIT, J.M. Die preventiewe aspekte van onderpresteerders. Pretoria, Sirsa Monogram Nr. 20, 1964.
- 23 FISCHER, C.T. Intelligence defined as effectiveness of approaches. Journal of Consulting and Clinical Psychology 1969, 33, No. 6, 669.
- 24 FISKE, D.W. Validation of Naval Aviation Cadet selection tests against training criteria. Journal of Applied Psychology 1947, 31, 601-614.
- 25 FULLARD, J.P.P. 'n Ondersoek na die biografiese eienskappe van studente met hoë en lae prestasie-motivering. Port Elizabeth. Ongepubliseerde M.A.-verhandeling. Universiteit van Port Elizabeth, 1969.
- 26 GOUWS, D.J. Die akademiese vordering en aanpassing van die eerstejaar-universiteitstudent. Pretoria, Van Schaik, 1957.

- 27 GUILFORD, J.P. Some lessons from Aviation Psychology. American Psychologist 1948, 3, 3-11.
- 28 GUILFORD, J.P. Personality. New York, McGraw-Hill Book Co., Inc., 1959.
- 29 HALLIWELL, J.W. Reviewing the reviews on entrance age and school success. Journal of Educational Research, 1966, 59, No. 9, 395-401.
- 30 HALL, L.H. Selective variables in the academic achievement of Junior College students from different socioeconomic backgrounds. Journal of Educational Research 1969, 63, No. 2, 60-62.
- 31 HARRELL, R.E. A study to determine the effect of the beginning age on the scholastic achievement and grade-point averages of students who have graduated from the Bartlesville schools. Dissertation Abstracts 31, (5-A), 1970, 2055.
- 32 HENRY, E.R. Research conference on the use of autobiographical data as psychological predictors. Greensboro, N.C. : Richardson Foundation, 1966.
- 33 HILTON, T.L. and MYERS, A.E. Growth study II. Personal background, experience, and school achievement: An investigation of the contribution of questionnaire data to academic prediction. Journal of Educational Measurement 1967, 4, 69-80.
- 34 HURLOCK, E.B. Adolescent development, 3rd Edition, New York, McGraw-Hill Book Company, 1967.
- 35 HURLOCK, E.B. Child Development, 4th Edition, New York, McGraw-Hill Book Company, 1964.
- 36 JENCKS, C. What schools cannot do. Time, September 1972, 33.
- 37 JONES, W.M. A study of selected variables related to college success. Dissertation Abstracts 22, 7, 1961, 2289.
- 38 KARNES, M.B. Teaching the slow learner. In Torrance, E.P. and Strom, R.D. ed. Mental health and achievement. New York, John Wiley, 1965.
- 39 KELLER, E.D. and ROWLEY, V.N. The relations among anxiety, intelligence and scholastic achievement in junior high school children. Journal of Educational Research 1964, 58, No. 4, 167-170.
- 40 KLAUSMEIER, H.J. and GOODWIN, W. Learning and human abilities. Educational Psychology, 2nd Edition, New York, Harper and Row, Publishers, 1966.

- 41 KOLESNIK, W.B. Educational Psychology, 3rd Edition, New York, McGraw-Hill Book Company, 1970.
- 42 KUDER, G.F. and RICHARDSON, M.W. The theory of the estimation of test reliability, Psychometrika 1937, 2, No. 3, 151-160.
- 43 LANGENHOVEN, H.P. Toetsintelligensie en omgewingsfaktore. Kaapstad, Nasionale Boekhandel Bpk., 1960.
- 44 LAVIN, D.E. The Prediction of Academic Performance. New York, Russell Sage Foundation, 1965.
- 45 LEVINE, A.S. and ZACHERT, V. Use of biographical inventory in the Air Force Classification Program. Journal of Applied Psychology 1951, 35, 241-244.
- 46 LEWIS, V.C. Prediction of academic performance from Adolescent Attitude Press Organizations. Journal of Educational Research, January 1970, 63, No. 5, 204-208.
- 47 LORD, F.M. and NOVICK, M.R. Statistical theories of mental test scores. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., USA, 1968.
- 48 MARCHIONY, J.A. Interrelationship of socio-economic status and sex on school achievement. Dissertation Abstracts 31, (4 - A), 1970, 1513.
- 49 MATLIN, A.H. and MENDELSON, F.A. The relationship between personality and achievement variables in the elementary school. Journal of Educational Research 1965, 58, No. 10, 457-459.
- 50 McNEMAR, Q. Psychological Statistics. New York, Wiley, 1969.
- 51 MELTON, J.H. An investigation of the influence of environmental factors in the home on school achievement among grade six children. Dissertation Abstracts 31, (1 - A), 1970, 230.
- 52 MILLER, G.W. Factors in school achievement and social class. Journal of Educational Psychology 1970, 61, No. 4, 261-269.
- 53 MINER, B. Sociological background variables affecting school achievement. Journal of Educational Research 1968, 61, No. 8, 372-381.
- 54 MÖLLER, N.J. 'n Ondersoek na die invloed van enkele nie-intellektuele faktore op universiteitsprestasie. Pretoria. Ongepubliseerde D.Litt. et Phil. Unisa, 1965.

- 55 MOTLEY, H.C. A study of the predictive value of certain factors related to test performance, academic achievement, and educational aspirations. Dissertation Abstracts 30, (7 - A), 1970, 2807.
- 56 OLKIN, I. Correlations revisited. Improving experimental design and statistical analysis, ed. Julian C. Stanley. Chicago, Rand McNally, 1967.
- 57 PEPINSKY, H.B. Research notes from here and there. Note on a biographical inventory for students. Journal of Counseling Psychology 1954, 1, No. 2, 116-118.
- 58 ROOS, W.L. Die intellektueel-superieure leerling: 'n agtergrondbeskrywing op standerd ses-vlak. Pretoria, Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing, 1970.
- 59 ROSEN, B.C. Family structure and achievement motivation. American Sociological Review 1960, 26, 574-585.
- 60 SAVAGE, C.E. The effect of nursery school experience on academic success in the primary grades. Dissertation Abstracts 30, (10 - A), 1970, 4319.
- 61 SEARS, P.S. and HILGARD, E.R. The teacher's role in the motivation of the learner. In Hilgard, E.R. (ed.), The 63rd Yearbook of the National Society for the Study of Education. Chicago: The University of Chicago Press, 1964.
- 62 SECHREST, L. Incremental validity: A recommendation. Educational and Psychological Measurement 1963, 23, 153-158.
- 63 SIEGEL, L.A. A biographical inventory for students. Validation of the instrument. Journal of Applied Psychology 1956, 40, 122-126.
- 64 SIMMONS, M.C. A comparative study of attitudes, school environment, home environment and achievement of selected twelfth grade students in rural and urban high schools in Utah. Dissertation Abstracts 30, (8 - A), 1970, 3287.
- 65 SKAGER, R.W., KLEIN, S.P. and SCHULTZ, C.B. The prediction of academic and artistic achievement at a school of design. Journal of Educational Measurement 1967, 4, 105-117.
- 66 SMITH, F.B. Die ondergemiddelde leerling: 'n agtergrondbeskrywing op standerd ses-vlak. Pretoria, Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing, 1971.

- 67 SMIT, G.J. Die verband tussen bepaalde nie-intellektuele faktore en akademiese sukses. Ongepubliseerde D.Phil.-thesis. Universiteit van Pretoria, 1971.
- 68 SPEARMAN, C. General intelligence objectively determined and measured. Am. J. Psychol. 15, 1904: 202-293.
- 69 STANDER, C. 'n Ondersoek na die verband tussen enkele persoonlikheidseienskappe en akademiese prestasie by laerskoolkinders. Ongepubliseerde M.A.-verhandeling. Universiteit van Suid-Afrika, 1971.
- 70 STANLEY, J.C., HENDRICKSON, G.F. and HILLS, J.R. Olkin's new formula for significance of r_{13} versus r_{23} compared with Hotelling's method. American Educational Research 1970, 7, No. 2, 189-196.
- 71 STRIJDOM, H.G. Sosiale status en die verband daarvan met vryetydsaktiwiteite, houdings en aspirasies van Afrikaanssprekende standerd ses-seuns, Pretoria, Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing, 1971.
- 72 TALENTOPNAME, Nuusbrief nr. 1. Nasionale Buro vir Opvoedkundige en Maatskaplike Navorsing, Julie, 1965.
- 73 TAYLOR, C.W., ELLISON, R.L. and TUCKER, M.F. Biographical information and the prediction of multiple criteria of success in science. The Creativity Research Institute of the Richardson Foundation. Greensboro, North Carolina, 1966.
- 74 TERMAN, L.M. Intelligence and its measurement, Journal of Educational Psychology 1921, 12, 128.
- 75 THORNDIKE, R.L. Educational measurement, Washington, D.C., American Council on Education, 1971.
- 76 VAN TONDER, J.A. Die voorspelling van akademiese sukses van eerstejaarstudente aan die Universiteit van Pretoria. Ongepubliseerde M.A.-verhandeling. Universiteit van Pretoria, 1968.
- 77 VERHOEF, W. Die invloed van skoolverwisseling op skoolprestasie. Referaat gelewer by SIRSA-kongres, Stellenbosch, September 1971.
- 78 VERHOEF, W. en ROOS, W.L. Die doel en eksperimentele opset van Projek Talentopname, Pretoria, Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing, 1970.
- 79 VERWEY, F.A. 'n Ondersoek na die moontlike verband tussen skolastiese prestasie en sekere spesifieke houdings, as IK konstant gehou word. Referaat gelewer by SIRSA-kongres, Durban, September 1972.

- 80 VLOK, A. Die verband tussen intelligensie en die akademiese aanpassing van eerstejaarstudente. Ongepubliseerde M.A.-verhandeling. Universiteit van Pretoria, 1955.
- 81 WATTS, D.B. A study of social characteristics affecting certain over-achieving and under-achieving rural high school senior boys as compared to their urban counterparts. Dissertation Abstracts 30, (7 - A), 1970, 2736.
- 82 WEBB, S.C. The comparative validity of two biographical inventory keys. Journal of Applied Psychology 1960, 44, 177-183.
- 83 WECHSLER, D. The measurement of adult intelligence, 3rd Edition, Baltimore. The Williams and Wilkens Company, USA, 1944.
- 84 WING, C.W. and KTSONES, V. The effect of certain cultural background factors in the prediction of student grades in college. Unpublished report. College Entrance Examination Board, New York, 1960.
- 85 WISALAPORN, S. Relationship of certain factors to academic achievement of prospective secondary school teachers in Thailand. Dissertation Abstracts, 31, (6 - A), 1971, 4440.

BYLAE

LYS VAN VRAE UIT DIE BIOGRAFIESE VRAELYS WAT IN HIERDIE ONDER=SOEK GEBRUIK IS

- 1 Wat is jou geslag?
- 2 Watter een van die volgende soorte skole woon jy by?
(seunskool/meisieskool/skool vir seuns en meisies)
- 3 Hoe oud was jy toe jy vir die eerste keer skool toe gegaan het? (kleuterskool uitgesluit)
- 4 Was jy ooit in 'n kleuterskool (crèche of bewaarskool uitgesluit)?
- 5 Waar is jou skool geleë? (stad of stedelike gebied/dorp/plaas)
- 6 (a) By wie woon jy gedurende skoolkwartale? (ouers/familie/
tot in 'n koshuis/loseer privaat)
12
- (b) Jou woonplek gedurende skoolkwartale (huis/woonstel/
losieshuis of hotel/koshuis/kinderhuis)
- 13 Wie is vir jou opvoeding en versorging verantwoordelik?
tot (eie vader en moeder/eie vader en stiefmoeder/eie moeder
17 en stiefvader/slegs eie vader/slegs eie moeder/iemand
 anders)
- 18 Leef jou ouers nog?
tot (vader en moeder leef/vader oorlede/moeder oorlede/
20 albei oorlede)
- 21 Hoe was jou gesondheid gedurende die afgelope jaar?
tot (uitstekend/goed/redelik goed/taamlik swak/baie swak)
22
- 23 Watter een van die volgende probleme het volgens jou
tot mening 'n nadelige invloed op jou skoolwerk? (persoonlike
26 probleme/huislike probleme/skoolprobleme/studieprobleme/
 nie van toepassing nie)
- 27 Hoe dikwels lees jy koerante (strokiesverhale uitgesluit)?
tot (daglik/elke tweede of derde dag/slegs naweke/af en toe
29 (baie min)/omtrent nooit)
- 30 Wat is jou houding ten opsigte van godsdiens?
tot (godsdiens het vir my baie waarde/godsdiens het vir my
32 waarde/godsdiens het vir my min waarde/ek weet nie)
- 33 Wat is jou beskouing ten opsigte van lyfstraf?
tot (dit het geen waarde nie/dit het vir sommige persone
34 waarde/dit het waarde/dit is die beste vorm van straf)

- 35 Beantwoord die volgende stelling volgens jou mening:
"elke leerling behoort skoolreëls te gehoorsaam" (ja/
nie noodwendig nie/nee)
- 36 Het jy 'n plek waar jy alleen en ongesteurd kan studeer?
- 37 Lees jy hardop of mompel jy die leerstof vir jouself as
tot jy studeer?
- 39 (nooit/soms/dikwels/altyd)
- 40 Met watter hand skryf jy? (regterhand/linkerhand)
- 41 Wat is jou huistaal? (Afrikaans/Engels/Afrikaans en
tot Engels/Duits/Nederlands/Grieks/Italiaans/Portugees/ander)
- 42
- 43 Wat is die beroep van jou vader/stiefvader/voog wat vir
tot jou verantwoordelik is?
- 44
- 45 Hoeveel kinders (stief- en halfbroers, stief- en halvesus=
ters en aangenome kinders ingesluit) is julle in die gesin?
- 46 In hoeveel verskillende skole het jy tot dusver skoolge=
gaan (jou huidige skool ingesluit)?
- 47 Hoeveel keer het jy al op skool gedruip (grade 1 en 2 of
substanderds A en B ingesluit)?
- 48 Ongeveer hoeveel dae was jy tot dusver hierdie jaar van
die skool afwesig?
- 49 Ongeveer hoeveel uur per week bestee jy aan buitemuurse
aktiwiteite?
- 50 Ongeveer hoeveel uur per week bestee jy aan huiswerk?
- 51 Ongeveer hoeveel uur per week ontvang jy naskoolse lesse
wat nie met jou skoolwerk in verband staan nie, byvoor=
beeld musiek, ballet, ens.?
- 52 Hoeveel stokperdjies het jy?
- 53 Aan hoeveel van die volgende aktiwiteite, wat deur jou
skool georganiseer word, het jy vanjaar deelgeneem? (rugby/
sokker/atletiek/tennis/krieket/swem/stoei/boks/judo/
jukskei/bofbal/korfbal/sagtebal/netbal/hokkie/gimmastiek/
skaak/voortrekkers/Boy Scouts/Girl Guides/debatsvereni=
gings/toneelverenigings/orkes).
- 54 Hoe groot is julle st.10-registerklas?
- 55 Ongeveer hoeveel boeke het jy tot dusver hierdie jaar
gelees? (moenie tydskrifte, fotoromans en strokiesverhale
bytel nie)
- 56 Ongeveer hoeveel keer per week lees jy uit die Bybel?

RGN-PUBLIKASIES/HSRC PUBLICATIONS

GESKIEDENIS/HISTORY

G-1/Van Dyk, J.H./Stamregister van die Eloffs in Suid-Afrika/
1972/R2,50

Bronnepublikasie Nr. I/Oberholster, A.G./Dagboek van H.C. Bredell/
1972/R3,20

INLIGTING/INFORMATION

Humanitas/Tydskrif vir Navorsing in die Geesteswetenskappe/Verskyn minstens twee keer per jaar

Humanitas/Journal for Research in the Human Sciences/Appears at least twice per annum

Nuusbrief/Maandelikse publikasie behalwe in Desember, met die jongste inligting oor navorsing deur die RGN/Gratis
Newsletter/Monthly publication, except in December, which contains the latest information on research by the HSRC/Gratis

Jaarverslag/Verskyn jaarliks
Annual Report/Published once a year

IN-4/Waardebepaling van Suid-Afrikaanse en buitelandse opvoedkundige kwalifikasies/1972/RO,65

IN-5/Evaluation of South African and foreign educational qualifications/1972/RO,65

IN-6/Sauer, G. en Geggus, C./Gids van navorsingsorganisasies in die geesteswetenskappe in Suid-Afrika/1970/R1,15

IN-6/Sauer, G. and Geggus, C./Directory of research organizations in the human sciences in South Africa/1970/R1,15

IN-8/Stimie, C.M./Algemene inligting/1971/Gratis

IN-9/Stimie, C.M./General information/1971/Gratis

IN-12/Geggus, C. en Stimie, C.M./Opleiding na standaard tien uitgesonderd universiteitsopleiding/1971/RO,90

IN-11/Geggus, C. and Stimie, C.M./Training after Standard Ten excluding university training/1971/RO,90

IN-13/Stimie, C.M./Education in the RSA/1970/RO,50 (Uit druk)

IN-14/Geggus, C./Toekennings beskikbaar vir nagraadse studie in die RSA en in die buiteland/1971/R2,15

IN-14/Geggus, C./Awards available for post-graduate study in the RSA and overseas/1971/R2,15

IN-15/Stimie, C.M., Caroline Geggus en Coetzee, C.J.S./Universiteitsopleiding en beroepsmoontlikhede/University training and career possibilities/1972/R2,15 (Uit druk)

IN-16/Stimie, C.M. and Caroline Geggus/University education in the RSA/1972/RO,70

IN-17/Stimie, C.M., Coetzee, C.J.S. en Geggus, C./Gids van navorsingsorganisasies in die geesteswetenskappe in Suid-Afrika 1972/1972/R3,60

IN-17/Stimie, C.M., Coetzee, C.J.S. and Geggus, C./Directory of research organizations in the human sciences in South Africa 1972/1972/R3,60

KOMMUNIKASIE/COMMUNICATION

KOMM-1/Erasmus, P.F./Die radio as massakommunikasiemedium met spesiale verwysing na die situasie in Suid-Afrika/1970/Herdruk 1972/RO,95

KOMM-2/Erasmus, P.F./Beeldradio as massakommunikasiemedium met spesiale verwysing na die moontlike instelling van sodanige diens in Suid-Afrika/1971/R1,00 (uit druk)

KOMM-5/Engelbrecht, J.C.R./Die pers as massakommunikasiemedium/1972/R3,60

MANNEKRAG/MANPOWER

MM-1/Terblanche, S.S./Die vraag na en aanbod van stads- en streeksbeplanners/1969/RO,35

MM-1/Terblanche, S.S./The supply of and demand for town and regional planners/1969/RO,35

MM-2/Terblanche, S.S./Die vraag na en aanbod van medici/1969/RO,30

MM-2/Terblanche, S.S./The demand for and supply of medical practitioners/1969/RO,30

MM-3/Terblanche, S.S./Die beroepsomstandighede van 'n groep pasgegraduateerdes/1969/RO,50

MM-3/Terblanche, S.S./The occupational situation of a group of new graduates/1969/RO,50

MM-4/Redelinghuys, H.J./'n Verkenningstudie oor die Bantoe-ondernemer in die Tswanatuusland/1970/RO,90

- MM-4/Redelinghuys, H.J./A pilot study of the Bantu entrepreneur in the Tswana homeland/1970/R0,90
- MM-12/Ebersohn, D./Die nasionale register van natuur- en geesteswetenskaplikes soos op 30 September 1967/1970/Gratis
- MM-17/Terblanche, S.S./Die vraag na en aanbod van ingenieurs, 1973 en 1980/1971/R1,50
- MM-17/Terblanche, S.S./The demand for and supply of engineers, 1973 and 1980/1971/R1,50
- MM-22/Wessels, D.M./Deeltydse werk vir getroude vroue/1971/R1,50
- MM-22/Wessels, D.M./Part-time work for married women/1971/R1,50
- MM-27/Boshoff, F./Die loonstruktuur van hooggekwalifiseerde Blanke werknemers soos op 1 Maart 1971/1971/R1,00
- MM-27/Boshoff, F./The wage structure of highly qualified White employees as at 1 March, 1971/1971/R1,00
- MM-28/Hartman, P. en Terblanche, S.S./Werkgeleenthede in die Oos-Transvaalse grensgebiede/1972/R1,45
- MM-29/Boshoff, F./Werkgeleenthede in die Noord-Sothogrensgebiede/1972/R0,70 (Uit druk)
- MM-30/Hartman, P./Werkgeleenthede in die grensgebiede naby die Tswanatuiland/1972/R0,70
- MM-31/Wessels, Dina M./Die arbeidspatroon van gegradueerde huisvroue in die PWV-gebied - Deel I: Deeltydse werk/1972/R2,95 (Uit druk)
- MM-31/Wessels, Dina M./The employment potential of graduate housewives in the PWV region - Part I: Part-time employment/1972/R2,95
- MM-33/Terblanche, S.S./Job opportunities in the border areas of the Orange Free State and Eastern Cape/1972/R1,15
- MM-34/Terblanche, S.S./Tegnici in die Republiek van Suid-Afrika/1972/R2,15 (Uit druk)
- MM-35/Boshoff, F./The profitability of twelve professions/1972/R2,50
- MM-36/Ebersohn, D./Gegradueerde mannekrag van Suid-Afrika/Graduate manpower of South Africa/1972/R6,25 (Uit druk)
- MM-37/Terblanche, S.S. and Hartman, P./Job opportunities in the border areas of Natal/1972/R1,40

- MM-38/Wolmarans, C.P./Aardwetenskaplikes in die RSA/1973/R3,35
- MM-39/Wolmarans, C.P./Wiskundiges in die RSA/1973/R2,85
- MT-1/Verhoef, W. en Roos, W.L./Die doel en eksperimentele opset van Projek Talentopname/1970/RD,65
- MT-1/Verhoef, W. and Roos, W.L./The aim and experimental design of Project Talent Survey/1970/RD,65
- MT-2/Roos, W.L./Die 1965-Talentopnametoetsprogram/1970/RD,70
- MT-2/Roos, W.L./The 1965 Talent Survey test programme/1970/RD,70
- MT-3/Roos, W.L./Die intellektueel-superieure leerling: 'n Agtergrondbeskrywing op standerd ses-vlak/1970/RD,50
- MT-3/Roos, W.L./The intellectually superior pupil; A background description at Standard Six level/1970/RD,50
- MT-4/Strydom, A.E./Sportdeelname, skoolprestasie en aanpassing van standerd ses-seuns/1970/RD,55
- MT-4/Strydom, A.E./Participation in sport, school achievement and adaptation of Standard Six boys/1970/RD,55
- MT-5/Smith, F.B./Die enigste kind in die gesin: 'n Vergelykende studie/1970/RD,50
- MT-5/Smith, F.B./The only child in the family: A comparative study/1971/RD,50
- MT-6/Strijdom, H.G./Sosiale status en die verband daarvan met vryetydsaktiwiteite, houdings en aspirasies van Afrikaanssprekende standerd ses-seuns/1971/RD,60
- MT-6/English edition out of print
- MT-7/Smith, F.B./Die epileptiese leerling in standerd ses wat nie spesiale onderrig ontvang nie/1971/RD,60
- MT-7/English edition out of print
- MT-8/Smith, F.B./Die ondergemiddelde leerling: 'n Agtergrondbeskrywing op standerd ses-vlak/1971/RD,55
- MT-8/English edition out of print
- MT-9/Scheffer, P./Die invloed van sosiale status op die opvoeding van 'n groep Afrikaanssprekende hoërskoolseuns/1972/R1,60
- MT-9/Scheffer, P./The influence of social status on the education of a group of Afrikaans-speaking high school boys/1972/R2,10
- MT-11/Lätti, V.I./Die voorspelling van skolastiese sukses met behulp van biografiese gegewens/1972/R2,45
- MT-12/Roos, W.L./'n Verkenningstudie ten opsigte van die probleem van onderprestasie op standerd ses-vlak/1973/R2,25

NAVORSINGSONTWIKKELING/RESEARCH DEVELOPMENT

Navorsingsbulletin/Verskyn tien keer per jaar/Gratis
Research Bulletin/Ten issues per annum/Gratis

NORD-1/Fourie, E.C./Aanvulling tot die 1969-register van navorsing
in die geesteswetenskappe in Suid-Afrika/1971/R1,90

NORD-1/Fourie, E.C./Supplement to the 1969 register of research
in the Human Sciences in South Africa/1971/R1,90

NORD-2/Erasmus, P.F./Algemene inleiding tot toekomsnavorsing - 'n
oorsigtelike literatuurstudie/1973/R1,45

NORD-2/Erasmus, P.F./General introduction to futures research -
a general review of literature on the subject/1973/R1,45

NORD-3/Lätti, V.I./Oorsig van metodes in die toekomsnavorsing/
1973/R1,85

OPVOEDKUNDE/EDUCATION

O-1/Verslag van die komitee vir gedifferensieerde onderwys en
voorligting insake 'n nasionale onderwysstelsel op primêre en
sekondêre skoolvlak met verwysing na skoolvoorligting as 'n
geïntegreerde diens van die onderwysstelsel vir die Republiek
van Suid-Afrika en vir Suidwes-Afrika Deel I/1970/Herdruk
1972/R3,15

O-1/Report of the committee for differentiated education and
guidance in connection with a national system of education
at primary and secondary school level with reference to
school guidance as an integrated service of the system of
education for the Republic of South Africa and South-West
Africa Part I/1971/Reprint 1972/R3,15

O-2/Oosthuizen, J.H.C./Verslag van die komitee vir gedifferensieer-
de onderwys en voorligting insake 'n nasionale pre-primêre
opvoedingsprogram vir die Republiek van Suid-Afrika en Suid-
wes-Afrika Deel II/1971/R0,75

O-2/Oosthuizen, J.H.C./Report of the committee for differentiated
education and guidance with regard to a national pre-primary
educational programme for the Republic of South Africa and
South-West Africa Part II/1971/R0,75

O-3/Visser, P.S./'n Studie van die voorligtingstelsels van die
onderwysdepartemente in die Republiek van Suid-Afrika en in
Suidwes-Afrika/1970/R0,55

- 0-4/Spies, P.G. van Z./in Studie van voorligtingstelsels in die Republiek van Suid-Afrika, Suidwes-Afrika en in enkele oorsese lande met verwysing na doelstellings en terminologie/1970/R0,40
- 0-5/Haasbroek, J.B./Die opleiding van voorligters in die Republiek van Suid-Afrika en in enkele oorsese lande/1970/R0,45
- 0-6/Oosthuizen, J.H.C./Die voertaal (medium van onderrig) in 'n stelsel van gedifferensieerde onderwys/1970/R0,40
- 0-8/Hatting, D.L./Die onderrig van Aardrykskunde aan Suid-Afrikaanse sekondêre skole; 'n Verkorte weergawe van 'n opname in die jaar 1966/1971/R0,65
- 0-8/Hatting, D.L./The teaching of Geography at South African secondary schools: A condensed version of a survey in the year 1966/1971/R0,80
- 0-11/Liebenberg, C.R./Die onderrig van Geskiedenis aan Suid-Afrikaanse sekondêre skole: 'n Verkorte weergawe van 'n opname in die jaar 1966/1971/R0,80
- 0-11/Liebenberg, C.R./The teaching of History at South African secondary schools: A condensed version of a survey in the year 1966/1972/R1,45

PSIGOMETRIKA/PSYCHOMETRICS

Katalogus van toetse/1972/Gratis
 Catalogue of tests/1972/Gratis

- P-1/Madge, E.M. en Van der Westhuizen, J.G./Die nuwe Suid-Afrikaanse individuele skaal as kliniese hulpmiddel/1971/R0,85
- P-6/Madge, E.M./Die konstantheid van angs en ekstraversie as tweede-ordefaktore in verskillende kulture/1972/R2,25

SOSIOLOGIE DEMOGRAFIE KRIMINOLOGIE/SOCIOLOGY DEMOGRAPHY CRIMINOLOGY

- S-1/Van der Merwe, C.F./Die Afrikaanse landelike en stedelike gesin: 'n Vergelykende ondersoek/1969/R0,90
- S-2/Kellerman, A.P.R., Botha, A.J.J. en De Vos, H. van N./Die arbeidspatroon van Kleurlinge in Oos- en Noord-Kaapland: Statistiese gewens/1969/R1,40
- S-3/Kellerman, A.P.R./Ondersoek na die leefbaarheid van sekere plattelandse kerns in die opvanggebied van die Hendrik Verwoerdham/1969/R1,30
- S-4/Grové, D./Werkskuheid onder die Kleurlinge/1969/R0,90

- S-5/Kellerman, A.P.R. en Van der Westhuizen, N.J./Die arbeids-
patroon van Kleurlinge in Transvaal: Statistiese gegewens/
1970/R2,80
- S-6/Van der Walt, T.J./Kleurlingvroue met Bantoemans/1970/R2,40
- S-7/Strijdom, H.G. en Van Tonder, J./'n Handleiding by die be-
paling van die onderhoudskoste van 'n gesin/1970/R0,55
- S-8/Kellerman, A.P.R./Kontak van Kleurlinge met Bantoes in die
Kaapse Skiereiland met besondere verwysing na die werk-
situasie/1971/R1,20
- S-9/Mostert, W.P./Ondersoek na die gesinsbouproses by Afrikaans-
sprekende egpare, Fase I: Fertiliteitsbegeertes en gesins-
beplanning by pasgetroudes/1970/R1,20
- S-10/Strijdom, H.G./Blanke manlike dowes in Transvaal/1971/R1,45
- S-11/Trytsman, D.F. and Bester, C.W./Health education: A
bibliography/1970/R2,40
- S-14/Mostert, W.P./Die gesinsbouproses by Kleurlinge in die
metropolitaanse gebied van Kaapstad/1971/R1,75
- S-15/Mostert, W.P. en Engelbrecht, J./Die gesinsbouproses by
Bantoes in die metropolitaanse gebied van Kaapstad/1972/R2,10
- S-16/Mostert, W.P./Die gesinsbouproses by Bantoes in die metropo-
litaanse gebied van Durban/1972/R2,10
- S-17/Mostert, W.P. en Du Plessis, J.L./Die gesinsbouproses by
Bantoes in die munisipale gebied van Pretoria/1972/R3,45
- S-18/Mostert, W.P. en Van Eeden, I.J./Die gesinsbouproses by
Bantoes in die metropolitaanse gebied van Johannesburg:
Soweto/1972/R3,35 (Uit druk)
- S-19/Rip, C.M./Coloured early school leavers in the Western
Cape: A sociological study/1971/R1,95
- S-20/Van der Merwe, C.F./Moeders wat werk/1972/R2,95
- S-22/Rip, Colin M. ./The integration of Czechoslovakian refugees
in Pretoria: An exploratory study/1973/R5,30
- S-23/Van der Merwe, C.F./Die rookpatroon van Blanke mans tussen
40 en 64 jaar in die Republiek van Suid-Afrika /1973/R1,90

S-24/Du Plessis, I.K./Die rookpatroon van die Bantoe in Soweto/
1973/R2,05

STATISTIEK/STATISTICS

WS-1/Kies, J.D./Verantwoorde onderwysstatistiek/1971/R3,70

WS-3/Van Rensburg, F.A.J./Gradueringstendense aan Suid-Afrikaanse
universiteite (Nie-Blankes)/1972/R1,75

WS-4/Uys, C.J./Gradueringstendense aan Suid-Afrikaanse universi-
teite (Blankes)/1972/R2,40

WS-5/Steenkamp, C.J. en Van Rensburg, F.A.J./Vooruitskattings van
die bevolking van onderwysinrigtings in Suid-Afrika/1972/
R5,40

TAAL, LETTERE EN KUNS/LANGUAGES, LITERATURE AND ARTS

Nienaber, P.J./Nasionale Dokumentasiesentrum vir Taal en Lettere/
1971/Gratis

Nienaber, P.J./Nasionale Dokumentasiesentrum vir Musiek/1971/Gratis
Nienaber, P.J./National Documentation Centre for Music/1971/Gratis

Raper, P.E./Suid-Afrikaanse Naamkundesentrum/1972/Gratis
Raper, P.E./South African Centre of Onomastic Sciences/1972/Gratis

Breytenbach, P.P.B./Nasionale Dokumentasiesentrum vir Vertolken-
de Kunste/1972/Gratis

Breytenbach, P.P.B./National Documentation Centre for Performing
Arts/1972/Gratis

Raper, P.E./Streekname in Suid-Afrika en Suidwes-Afrika/1972/
R6,00 (slegs in die handel verkrygbaar)

Raper, P.E./Onomastics source guide, Part One 1970/Naamkunde-
bronnegids, Deel Een 1970/1972/R2,00 (slegs in die
handel verkrygbaar)

Coetzee, L./Bronnegids by die studie van die Afrikaanse taal en
letterkunde, Deel Een/1972/R4,00 (slegs in die handel
verkrygbaar)

Botha, R./Bronnegids vir toneel, ballet, rolprente en hoorspele,
Deel Een/1972/R5,00 (slegs in die handel verkrygbaar)

Schmidt, K.H./Bronnegids by die studie van die Afrikaanse taal en letterkunde 1969, Deel VIIIA/1972/R2,25 (slegs in die handel verkrygbaar)

ALGEMEEN/GENERAL

Coetzee, J. Chr./Geannoteerde bibliografie van navorsing in die opvoedkunde/1970/R2, 15

Coetzee, J. Chr./Annotated bibliography of research in education/1970/R2, 15

Coetzee, J. Chr./Geannoteerde bibliografie van navorsing in die opvoedkunde Dele III en IV/1973/R7,30

Coetzee, J. Chr./Annotated bibliography of research in education Parts III and IV/1973/R7,30

ONLANGSE PUBLIKASIES/RECENT PUBLICATIONS

MT-10/Roos, W.L./Die 1967-talentopnametoetsprogram/1972/R1,05
(Mannekrag)

MT-10/Roos, W.L./The 1967 talent survey test programme/1972/R1,45
(Manpower)

NORD-3/Lätti, V.I./A survey of methods of futuræ research/1973/R3,75 (Research Development)

MM-40/Wolmarans, C.P./Fisici in die RSA/1973/R2,00 (Mannekrag)

De Kock, W.J. en Krüger, D.W./Suid-Afrikaanse biografiese woordeboek Deel Twee/1972/R8,00 (Gesiedenis)
(slegs in die handel verkrygbaar)

MM-34/Terblanche, S.S./Technicians in the RSA/1972/R3,75 (Manpower)

4-10-11

PGN	ISRC
BIBLIOTEK	LIBRARI

ISBN 0 86965 111 0