ENKELE KOGNITIEWE FAKTORE EN AKADEMIESE PRESTASIE VAN STUDENTE IN AFRIKAANS-NEDERLANDS

deur

PAUL MACHIEL BESTER
B.A. T.H.O.D. B.Ed.

Skripsie voorgelê ter gedeeltelike vervulling van die vereistes vir die graad

MAGISTER EDUCATIONIS

in die Departement Voorligting en Ortopedagogiek

FAKULTEIT OPVOEDKUNDE

van die

POTCHEFSTROOMSE UNIVERSITEIT
VIR CHRISTELIKE HOËR ONDERWYS

STUDIELEIER: Prof. H.B. Kruger

VANDERBIJLPARK

1988

ERKENNING WORD VERLEEN AAN:

Die Statistiese Konsultasiediens van die PU vir CHO vir die empiriese gegewens verskaf vir hierdie studie en die rekenaarverwerkings deur hulle gedoen.

Die Statistiese Konsultasiediens van die PU vir CHO (Vaalriviertak, Vanderbijlpark) vir hulp en verdere rekenaarverwerkings.

Die BMDP-programpakket in hierdie studie gebruik. Die program is in 1979 deur die "Health Science Computing Facility, University of California, Los Angeles" ontwikkel en in 1983 hersien. Inligting omtrent die programpakket is te vind in Dixon, W.J. en Brown, M.B. eds. BMDP-79 Biomedical Computer Programs P-series. Berkley: University of California Press.

Die SAS-programpakket in hierdie studie gebruik. Die program is ontwikkel deur "SAS Institute Inc., Gary, North Carolina, 1985". Inligting omtrent die programpakket is te vind in "SAS User's Guide: Basics Version 5 Edition".

Prof. H.S. Steyn, mnr. J.C. van Zadelhoff en prof. A.G. de Wet vir rekenaarverwerkings en raad in verband met die interpretasie van statistiese gegewens.

Mev. S.A. Ferreira vir taalkundige hulp.

Mev. S. Pretorius vir die keurige tikwerk.

Prof. C.J. Meyer, dr. J.L. Marais en mev. J.H. Coetzee vir hul aandeel aan die gedoseerde gedeelte van die studie.

My studieleier, prof. H.B. Kruger, vir geduld en hulp en veral vir sy voorbeeld as 'n entoesiastiese dosent.

Die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing vir die finansiële ondersteuning.

I N H O U D S O P G A W E

HOOFSTUK 1

MOTIVERING, PROBLEEMSTELLING,
DOEL EN NAVORSINGSMETODE

1.1 MOTIVERING 1

1.1.1 Inleiding 1
1.1.2 Demokratisering van tersiêre onderwys 1
1.1.3 Koste-implikasies vir die Staat 2
1.1.4 Die omvang van akademiese mislukking 2
1.1.4.1 Inleiding 2
1.1.4.2 Oorsese bevindinge 3
1.1.4.3 Plaaslike bevindinge 3
1.1.5 Oorsake van akademiese mislukking 5
1.1.6 Gevolge van akademiese mislukking 5
1.1.7 Probleme wat die student ervaar 6
1.1.8 Die behoefte aan voorligting 8

1.2 PROBLEEMSTELLING 9
1.2.1 Inleiding 9
1.2.2 Verbesondering van die probleem 10

1.3 DOEL VAN DIE STUDIE 10
1.3.1 Begrensing van die studie 10
1.3.2 Die doel van die studie 10

1.4 DIE HIPOTESE 11

1.5 NAVORSINGSMETODE 11
1.5.1 Literatuurstudie 11
1.5.2 Empiriese ondersoek 11
1.5.3 Die veranderlikes 12
1.5.4 Meetinstrumente 12
1.5.5 Statistiese tegnieke 12

1.6 ONDERSOEKPROGRAM 12

1.6.1 Hoofstuk 1 13
1.6.2 Hoofstuk 2 13
1.6.3 Hoofstuk 3 13
1.6.4 Hoofstuk 4 13
1.6.5 Hoofstuk 5 13
1.6.6 Hoofstuk 6 13

1.7 UITVOERBAARHEID VAN DIE STUDIE 13

1.8 SAMEVATTING 14

HOOFSTUK 2

FAKTORE WAT AKADEMIESE PRESTASIE BEÏNVLOED

2.1 INLEIDING 15

2.2 AKADEMIESE PRESTASIE 15

2.3 KOGNITIEWE FAKTORE WAT AKADEMIESE PRESTASIE BEÏNVLOED 16

2.3.1 Inleiding 16
2.3.2 Intelligensie en akademiese prestasie 17
2.3.2.1 Inleiding 17
2.3.2.2 Die waarde van IK as voorspeller 17
2.3.2.3 Gevolgtrekking 20
2.3.3 Aanleg en akademiese prestasie 20
2.3.3.1 Inleiding 20
2.3.3.2 Omskrywing van aanleg 20
2.3.3.3 Die waarde van gemete aanleg as voorspeller 23
2.3.3.4 Gevolgtrekking 25
2.3.4 Skolastiese prestasie en akademiese sukses 26
2.3.4.1 Inleiding 26
2.3.4.2 Die waarde van skolastiese prestasie as voorspeller 27
(1) Inleiding 27
(2) Buitelandse bevindinge 27
(3) Plaaslike bevindinge 28
(4) Die skooleindeksamen as norm 31
2.3.4.3 Gevolgtrekking 32
2.3.5 Gestandaardiseerde akademiese prestasietoetse en akademiese sukses 34
2.3.5.1 Inleiding 34
2.3.5.2 Die waarde van gestandaardiseerde prestasietoetse as voorspellers 35
2.3.5.3 Gevolgtrekking 35
2.3.6 Aanlegtoetsgegewens, skolastiese prestasie en akademiese prestasie 36
2.3.6.1 Inleiding 36
2.3.6.2 Die waarde van aanlegtoetse en skolastiese prestasie as voorspeller 36
2.3.6.3 Gevolgtrekking 37

2.4 NIE-KOGNITIEWE FAKTORE WAT AKADEMIESE PRESTASIE BEïNVLOED 37

2.4.1 Inleiding 37

2.4.2 Persoonlike faktore as voorspellers van akademiese prestasie 39

2.4.2.1 Inleiding 39

2.4.2.2 Motivering 39

2.4.2.3 Persoonlike styl 39

2.4.2.4 Selfbeeld 40

2.4.2.5 Gewoontes en houdinge 40

2.4.2.6 Probleemtoestande 41

2.4.2.7 Gevolgtrekking 42

2.4.3 Sosiale faktore as voorspellers van akademiese prestasie 42

2.4.3.1 Inleiding 42

2.4.3.2 Milieu as faktor 42

2.4.3.3 Sosiale verhoudinge as faktor 43

2.5 GEVOLGTREKKING 44

2.6 SAMEVATTING 46

HOOFSTUK 3

KOGNITIEWE MEETINSTRUMENTE

3.1 INLEIDING 48

3.2 DIE SENIORSERTIFIKAATEKSAMEN MET MATRIKULASIEVRYSTELLING 48

3.2.1 Begripsverklaring 48
3.2.2 Samestelling van die Seniorsertifikaatkursus 49
3.2.3 Die Seniorsertifikaateksamen 50
3.2.3.1 Inleiding 50
3.2.3.2 Die Jaarpunt 50
3.2.3.3 Mondelinge eksamen 50
3.2.3.4 Praktiese eksamen 50
3.2.3.5 Skriftelike eksamen 50
3.2.3.6 Slaagvoorwaardes 51
3.2.3.7 Voorwaarde vir Matrikulasievrystelling 51
3.2.4 Sertifisering 53
3.2.5 Betroubaarheid as voorspeller 53
3.2.6 Samevatting 53

3.3 DIE SENIOR AANLEGTOETS 54

3.3.1 Inleiding 54
3.3.2 Die aanlegtoetsbattery 54
3.3.3 Die subtoetse van die SAT 55
3.3.3.1 Toets 1: Verbale Begrip 55
3.3.3.2 Toets 2: Berekeninge 55
3.3.3.3 Toets 3: Woordbou 56
3.3.3.4 Toets 4: Vergelyking 56
3.3.3.5 Toets 5: Patroonvoltooiing 56
3.3.3.6 Toets 6: Figuurreekse 56
3.3.3.7 Toets 7: Ruimtelik 2-D 56
3.3.3.8 Toets 8: Ruimtelik 3-D 57
3.3.3.9 Toets 9: Geheue (Paragraaf) 57
3.3.3.10 Toets 10: Geheue (Simbole) 57
3.3.3.11 Toets 11: Koördinasie 57
3.3.3.12 Toets 12: Skryfspoed 58

3.3.4 Groepering van toetse 58
3.3.5 Norm en interpretasie van normpunte 58
3.3.5.1 Inleiding 58
3.3.5.2 Normskale 59
3.3.5.3 Toepassing van norme 59
3.3.6 Standaardisering van die SAT 59
3.3.7 Betroubaarheid en geldigheid 59
3.3.7.1 Betroubaarheid 59
3.3.7.2 Konstrukgeldigheid 60
3.3.7.3 Voorspellingsgeldigheid 60
3.3.8 Samevatting 61

3.4 TEN SLOTTE 61

HOOFSTUK 4

EMPIRIESE ONDERSOEK 62

4.1 INLEIDING 62

4.2 DOEL VAN DIE ONDERSOEK 62

4.3 POPULASIEBESKRYWING 63

4.4 MEETINSTRUMENTE 63
4.4.1 Die Matrikulasie-eksamen (st.10) 63
4.4.2 Die Senior Aanlegtoets (SAT) 63

4.5 DIE AFHANKLIKE VERANDERLIKE (AFN 3) 63

4.6 EKSPERIMENTELE ONTWERP 64

4.7 STATISTIESE TEGNIEKE 64
4.7.1 BMDP 9R-rekenaarprogram 65
4.7.2 SAS-rekenaarprogram 66
4.7.3 Interkorrelasies 66
4.7.4 Meervoudige regressie (R) 66
4.7.5 Meervoudige korrelasiekoëffisiënt (R^2) 68

4.8 VERLOOP VAN DIE ONDERSOEK 69

4.9 SAMEVATTING 70

HOOFSTUK 5

NAVORSINGSRESULTATE

5.1 INLEIDING 72

5.2 DIE HIPOTESE 72

5.3 DIE VERANDERLIKES 72

5.4 OPSOMMENDE STATISTIEK VAN VERANDERLIKES 73

5.5 INTERKORRELASIE VAN VERANDERLIKES 74

5.6 AANVANKLIKE MEERVOUDIGE REGRESSIE-ONTLEDING 74

5.7 STAPSGEWYSE REGRESSIE-ONTLEDING 75
5.7.1 Met st.10 en SAT 1 en 7 75
5.7.2 Met elf veranderlikes 76
5.7.3 Met uitskieter weggelaat 77

5.8 DIFFERENSIëLE ONDERSOEK NA ST.10 77

5.9 SAMEVATTING 78

HOOFSTUK 6

SAMEVATTING, GEVOLGTREKKING EN AANBEVELING

6.1 SAMEVATTING 79
6.1.1 Doel met die ondersoek 79
6.1.2 Die hipotese 79
6.1.3 Literatuurstudie 79
6.1.4 Meetinstrumente 80
6.1.5 Ondersoekmetode 80
6.1.6 Populasie en empiriese data 80
6.1.7 Statistiese tegnieke en ondersoekverloop 81
6.1.7.1 Rekenaarprogramme 81
6.1.7.2 Interkorrelasies 81
6.1.7.3 Meervoudige korrelasie 81
6.1.7.4 Stapsgewys korrelasie 81
6.1.7.5 Bepaling van uitskieters 81
6.1.7.6 'n Differensiële ondersoek t.o.v. st.10 82

6.2 BEVINDING EN GEVOLGTREKKING 82
6.2.1 Interkorrelasies 82
6.2.2 Meervoudige regressie-ontleding 82
6.2.3 Stapsgewyse regressie-ontleding 83
6.2.4 Die rol van uitskieters 84
6.2.5 Ondersoek na hoë en lae st.10-prestasie 84
6.2.6 Samevatting 85

6.3 TEKORTKOMING VAN DIE STUDIE 86

6.4 AANBEVELING 87

6.5 SAMEVATTING 88

BIBLIOGRAFIE 90

BYLAES:

Bylae A : Data Finalejaars (AFN 3) 1983 102
Bylae B : Opsomming van statistiek 104
Bylae C : Korrelasiematriks 105
Bylae D : Regressiekoëffisiënte 106
Bylae E : Stapsgewyse regressie (st.10, SAT 1 en 7) 107
Bylae F : Stapsgewyse regressie (st.10, SAT 1-10) 109
Bylae G : Stapsgewyse regressie (sonder uitskieters) 112
Bylae H : Frekwensietabel: St.10-prestasie 113
Bylae I : Hoë st.10-prestasie 114
Bylae J : Lae st.10-prestasie 115
Bylae K : Stapsgewyse regressie (SAT 1,5,7 en 10 by lae st.10) 116
Bylae L : Frekwensietabel van AFN 3 118

SUMMARY 119

HOOFSTUK 1

MOTIVERING, PROBLEEMSTELLING, DOEL EN NAVORSINGSMETODE

1.1 MOTIVERING

1.1.1 Inleiding

Die afgelope paar dekades het tersiêre onderwys as gevolg van verskeie faktore al hoe belangriker geword en gevolglik het studentegetalle geweldig toegeneem. Ongelukkig misluk volgens alle ondersoeke tot dusver te veel studente in hul studies en ervaar hulle sowel as die samelewing bepaalde probleme as gevolg daarvan.

Hierdie onbevredigende akademiese situasie noodsaak daarom 'n voortdurende ondersoek na faktore wat daarvoor verantwoordelik is en die soeke na die bes moontlike aanduiders van akademiese prestasie, wat dan as kriteria gebruik kan word by voorligting aan voornemende studente.

Om hierdie probleem in sy volle omvang in perspektief te kry, is dit nodig om eers lig te werp op die groei van tersiêre onderwys, die mate van studiemislukking, die algemene implikasies van hierdie verskynsel en die behoefte aan 'n effektiewe voorligtingsmetode om die probleem te probeer bekamp.

1.1.2 Demokratisering van tersiêre onderwys

Waar universitêre studie vroeër hoofsaaklik die voorreg van die hoër lae van die samelewing was, is dit met die opkoms van die demokratiese gedagte wêreldwyd as die reg van iedereen beskou om so ver moontlik te studeer (Reyneke, 1965: 19-20) en daarom het studentegetalle in die dekade 1950-1960 oor die wêreld heen verdubbel (Behr, 1980:2). Volgens Vaizey (Bell en Youngson,1973:171-172) geld dit nie net in ontwikkelde lande nie, maar ook in ontwikkelende lande wat die tendens kwalik kan bekostig.

Onderliggend aan hierdie verskynsel lê daar die bevolkingsontploffing, verhoging in per capita-inkomste, bekombaarheid van beurse en lenings (Du Plessis,1978:56) en die algemene opvatting wat by die moderne mens ontstaan het, naamlik dat 'n graad of soortgelyke kwalifikasie 'n voorvereiste vir 'n loopbaan is (Bell en Youngson,1973:116).

In Suid-Afrika was die groei in studentegetalle self fenomenaal. Terwyl die blanke studentegetal vanaf 1958 van 32 137 tot die huidige 138 670 ('n toename van 431%) gegroei het, was die nie-blanke toename 'n veel indrukwekkender 1914% (van 3 819 studente in 1958 tot 73 086 in 1985) (SA Statistiek 1986:5.7-5.9).

1.1.3 Koste-implikasies vir die Staat

In Bell en Youngson (1973:116) meld Lowe dat Brittanje, soos amper al die ontwikkelde lande, gedwing word tot 'n stelsel van massa-hoër onderwys as gevolg van die hoë koste daarvan. Dit neig om sulke astronomiese afmetings aan te neem dat die land dit nie langer meer kan bekostig nie.

Ook Du Plessis (1978:60) benadruk die finansiële probleme. In Suid-Afrika word die druk deur toenemende studentegetalle verder vererger deur inflasionêre ekonomiese druk en word daar van universiteite verwag om teen toenemende laer koste nog doeltreffend te funksioneer. In 1968 is 0,35% van die nasionale inkomste aan hoër onderwys bestee; in 1972 was dit reeds 0,6% en in 1973 het die Staat 74,4% van 'n universiteit se inkomste voorsien (Du Plessis, 1978:60).

In die Witskrif vir Onderwysvoorsiening in die Republiek van Suid-Afrika (1983:29) word geïmpliseer dat 'n groter persentasie van die nasionale begroting aan onderwys bestee sal moet word. Hierdie aanbeveling is onder andere baie duidelik gerealiseer in 1987 se begroting. Verder vermeld die Witskrif (1983:32) dat die Adviserende Raad op Universiteite reeds 'n subsidieformule vir universiteite ontwerp het wat minder klem op studentegetalle sal plaas. Dit op sigself impliseer dat Suid-Afrika nie langer die bestaande stelsel kan bekostig nie.

1.1.4 Die omvang van akademiese mislukking

1.1.4.1 Inleiding

Die onbevredigende akademiese prestasie in tersiêre onderwys is lank reeds, en bly steeds, 'n bron van kommer. Volgens Reyneke (1965:18) geniet die aangeleentheid al sedert die dertigerjare toenemende aandag omdat 'n te groot persentasie studente nie bevredigend vorder nie, dit wil sê hulle kurusse glad nie voltooi nie, of een of meer jare herhaal.

1.1.4.2 Oorsese bevindinge

Mc Neeley (1937) maak in sy verslag melding van 45,2% studente wat (volgens 'n landswye ondersoek deur die Departement van Onderwys in die VSA waarin 15 535 studente betrek is) hul studies gestaak het in die akademiese jaar 1931-1932. Die meeste van die studente, naamlik 38,8%, het reeds hul studies gedurende die eerste studiejaar gestaak (Grobler, 1973:36-38).

Twee dekades later meld Iffert (1957) 'n 40%-staking van studies in 1950 in 149 inrigtings wat betrek was in 'n ondersoek deur die Departement van Gesondheid, Onderwys en Welsyn in die VSA (Grobler, 1973:36) en Gouws (1985:2) haal Pervin et al (1966) en Hannah (1975) aan wat sê dat ongeveer 35% van die studente aan Amerikaanse universiteite uitsak. Dit is dus duidelik dat daar geen beduidende verbetering oor die jare plaasgevind het nie.

In Bell en Youngson (1973:30) meld Grant dat die mislukkingsyfer aan universiteite in Frankryk soms so hoog is as 70% en dat in die USSR 20-25% van die studente wat vir 'n bepaalde kursus ingeskryf het, nie hul kursus voltooi nie (Bell en Youngson, 1973:42).

Volgens Summerskill (1962) het navorsing tot op daardie stadium nie 'n noemenswaardige bydrae tot die oplossing van die probleem gelewer nie. Die aantal studente wat onsuksesvol in hul studies is, het oor die algemeen in die 40 jaar voor 1960 konstant gebly (Grobler, 1973:37).

Hierdie tendens geld volgens alle aanduiding tans nog.

1.1.4.3 Plaaslike bevindinge

Hoe aktueel die probleem in Suid-Afrika is, blyk uit 'n rede van dr. E.G. Malherbe in Julie 1938 waarin hy die feit gestel het dat 40% van die studente wat tussen 1930 en 1935 aan Suid-Afrikaanse universiteite ingeskryf het, hul eerste studiejaar gedruip het (Stoker et al, 1985:6-7). Hierdie syfer stem ooreen met dié van die oorsese ondersoeke gedurende dieselfde jare.

Garbers en Faure (1972) het gevind dat 63,6% (B.A.-studierigting), 47,6% (B.Sc.-studierigting) en 43,9% (B.Com.-studierigting) van die vol-

tydse graadstudente aan universiteite vir blankes wat in die jare 1954 tot 1957 as eerstejaarstudente ingeskryf het, hul grade in hoogstens die minimum tyd plus twee jaar behaal het (Du Plessis,1978:84).

Met betrekking tot ongeveer dieselfde jare vind Van der Merwe en Du Toit (1956:27) dat net 62,9% van 590 studente aan die einde van hul eerste jaar al hul vakke geslaag het, terwyl Van Biljon (1961:24-26) meld dat uit 'n totaal van 749 eerstejaars wat aan die begin van 1955 ingeskryf het net 47,5% die driejarige akademiese kursus in drie jaar voltooi het en dat slegs 202 (27%) al hul jare deurloop het sonder om ooit 'n vak agterstallig te wees.

Smit (1971:43) maak daarvan melding dat 35,2% van die studente in vier studierigtings gedurende die jare 1966-1968 aan 'n bepaalde universiteit gedruip het. Grobler (1973:174) beweer weer dat ongeveer 45% van alle blanke studente aan residensiële universiteite in Suid-Afrika die universiteit verlaat sonder om hul studies te voltooi. In 'n 20% verteenwoordigende steekproef aan universiteite en onderwyskolleges vir blankes het hy byvoorbeeld gevind dat 17,7% van die voltydse manstudente in die B.A.-studierigting hul studies reeds in die eerste studiejaar gestaak het.

Vier dekades na die genoemde rede van prof. E.G. Malherbe rapporteer Erens en Louw (1978:16 & 48) dat 59% tot 67% (met 'n mediaan van 61%) van die eerstejaarstudente aan verskillende universiteite tussen die jare 1965-1975 geslaag het en dat slegs 60% tot 75% van die studente wat in die jare 1965-1975 aan 'n universiteit ingeskryf het, uiteindelik 'n graad of diploma behaal het.

Allerweë word gevind dat 'n groter persentasie manstudente as damestudente in hul kursusse misluk. Du Plessis (1978:239-240) maak melding daarvan dat 32,9% van die mans in 'n B.A.-studierigting nooit hul studies voltooi het nie, terwyl 43,1% dit binne die minimum tyd voltooi het. By die damestudente was die onderskeie persentasies 24,2 en 66,1.

Die totale aantal mans en dames wat nooit 'n graad in Lettere en Wysbegeerte gedurende die jare 1962-1971 behaal het nie, beloop 28,8% en die totale akademiese produktiwiteit van die PU vir CHO vir hierdie jare het op 66,8% te staan gekom (Du Plessis,1978:254).

In die geheel gesien stem Du Plessis (1978) se bevindinge in 'n groot mate ooreen met die van Garbers en Faure (1972), naamlik dat 37,7% van 'n

bepaalde groep B.A.-studente nie hul graad kon behaal het nie.

Van 1 644 eerstejaarstudente aan die PU vir CHO in 1974 het 342 (21%) gedruip. Hierdie voortdurende tendens van onbevredigende akademiese prestasie het daartoe gelei dat die Uitvoerende Komitee van die PU vir CHO op 20 Augustus 1975 besluit het om by die Senaat aan te beveel dat 'n omvattende ondersoek na die hele aangeleentheid ingestel moet word (Du Plessis,1978:6).

1.1.5 Oorsake van akademiese mislukking

Alhoewel talle navorsers in die verlede al verskillende kognitiewe en nie-kognitiewe faktore geïdentifiseer het wat beduidend in hierdie verband figureer, het Gouws (1985:8) in navorsing ten opsigte van die 1980-akademiese jaar die volgende faktore as rede waarom eerstejaarstudente hul studies gestaak het, as die belangrikste uitgesonder: verkeerde kursus (22,7%), swak punte behaal (20,5%) en nie universiteitstoelating bekom nie (18,2%). Dus het 61,4% van die 44 studente in die ondersoek hulle studies gestaak as gevolg van verkeerde kursus (moontlike onvoldoende voorligting) en bepaalde kognitiewe faktore.

Klopper (1984:43-44 en 71) het in 'n opvolgstudie ten opsigte van die 1981- en 1982-studiejare tot soortgelyke bevindings gekom en tereg tot die gevolgtrekking gekom dat, in die lig van die feit dat soveel studente uitsak omdat hulle die verkeerde kursus gekies het, daar 'n meer produktiewe voorligtingsaksie met eerstejaarstudente onderneem moet word.

1.1.6 Gevolge van akademiese mislukking

Vir 'n wêreld wat 'n energiekrisis beleef, is verkwisting van mense-materiaal 'n ongelukkige toestand. Roux (1977:5-6) benadruk juis die feit dat die mens die vernaamste bestaande energiebron is en tans gaan groot hoeveelhede van die beste materiaal verlore omdat bogemiddelde studente akademies onsuksesvol is en later in baie gevalle werk benede hul vermoë verrig.

Hierdie mannekragverspilling of energieverlies het nie net 'n negatiewe uitwerking op die gemeenskap nie; veelal raak dit die student wat misluk het self. Waar die gemeenskap verloor aan belegging en produktiwiteit, daar beleef die student aftakeling in sy selfbeeld, teleurstelling,

frustrasie, vervolgens toetrede tot 'n beroep benede sy potensiaal, verlies aan inkomste, prestasie en status, en dikwels beïnvloed dit hom die res van sy lewe (Reyneke,1965:19; Combrink,1970:5; Saunderson, 1978:2; Van Dyk,1978:99; Gouws,1983:2 en Boshoff,1986:1).

Dat hierdie probleem ook vir die tersiêre onderwys van besondere belang is, word duidelik in Malloch en Michael (1981:1128) se werk. Vir 'n gemeenskap is die hele aangeleentheid 'n duur verpligting wat hy nie kan bekostig nie. En veral geld dit tans vir Suid-Afrika waar die Staat die universiteite met subsidies onderhou en slegs ongeveer 50% van die studente sukses as teëprestasie lewer (Combrink,1983:2).

In die lig van hierdie probleem en met inagneming van Suid-Afrika se besondere mannekrag- en finansiële behoeftes is dit volgens Kruger (1972:203) dan noodsaaklik om akademiese onderprestasie en druiping van veral eerstejaarstudente sover as moontlik te beperk.

1.1.7 Probleme wat die student ervaar

In die eerste plek bring die demokratisering van onderwys en die gevolglike toename in studentegetalle mee dat die stroom studente minder geselekteer is as in die verlede (Du Plessis,1978:1). Tans geskied seleksie hoofsaaklik aan die hand van die matrikulasie-eksamen (Reyneke,1965:20 en Van der Walt,1981:14) wat meebring dat iedereen wat aan die basiese vereistes daarvan voldoen, die reg het om te probeer en te misluk.

Van der Walt (1981:41) is 'n sterk voorstander van die selektering van studente en Reyneke (1965:20) benadruk die feit dat diegene wat die beste kans op sukses het, voorrang by keuring behoort te geniet.

Die gedagte aan deeglike seleksie het ook prominensie verkry in die verslag van die hoofkomitee van die RGN insake die onderwys, waarin nadruk geplaas is op seleksie- en keuringsprogramme wat algaande deur navorsing verfyn behoort te word (RGN,1981:181-182).

'n Tweede probleem wat studente ervaar, is die van kursusonsekerheid. Reyneke (1965:203) het gevind dat meer as 20% van die studente in sy eksperimentele groep teen die middel van hul eerste jaar nog onsekerheid oor hulle studierigting gehad het. Van hulle het 25% in die loop van drie jaar van kursus verander. Preller en Strydom (1978:18) skryf hierdie

onsekerheid toe aan onkunde betreffende die aard, waarde en eise van studierigtings.

Lindhard (1978:71) het in 'n ondersoek gedurende 1970 aan die Universiteit van Kaapstad gevind dat 22% van die studente nie vir 'n spesifieke kwalifikasie gestudeer het nie. Sulke studente is volgens Pieterse en Garbers (1978:132) besig met doellose, ongemotiveerde werk en gevolglik is akademiese mislukking onafwendbaar.

Die groot verskeidenheid kursusse en vakke wat die moderne universiteit bied, gee ook aanleiding tot kursusonsekerheid. Daarom kan die universiteit vandag nie meer doeltreffend funksioneer sonder 'n voorligtingsburo nie (Du Plessis,1978:58).

Kursusonsekerheid het 'n direkte verband met beroepsonsekerheid 'n derde probleem waarmee die student te kampe het. Reeds in 'n ondersoek in 1952 aan die Universiteit van Pretoria is gevind dat 48,4% van die suksesvolle eerstejaarstudente en 65,4% van die druipgroep probleme ondervind het met 'n beroepskeuse (Reyneke,1965:51). Dieselfde tendens het hom ook geopenbaar in 'n ondersoek aan die Universiteit van Stellenbosch (Reyneke,1965:52) en die Universiteit van Kaapstad (Lindhard,1978:71).

Beroepsonsekerheid in 'n moderne tegnologiese wêreld tref veral die student in die Geesteswetenskappe omdat dit vir hierdie studente moeilik is om 'n verwysingsraamwerk te vind waarbinne hulle 'n versekerde toekoms kan visualiseer (Roux en Prins, 1968:3 en Terblanche, 1969:4).

'n Beroepsonsekere student is 'n ongemotiveerde student wat 'n swakker kans het om te slaag as die student wat weet waarom hy studeer (Roos,1976:19 en Pieterse en Garbers,1978:132).

Die probleem van kursus- en beroepsonsekerheid ontstaan dikwels uit 'n gebrekkige selfkennis by studente. Reyneke (1965:201) maak byvoorbeeld melding van die feit dat ongeveer die helfte van 'n bepaalde groep proefpersone 'n beroepskeuse gedoen het sonder inagneming van hul vermoëns en Van Dyk (1978:98-99) gaan van die standpunt uit dat studente onder andere druip omdat hulle 'n gebrek aan bepaalde vermoëns het en dit nie besef nie.

'n Vyfde belangrike probleem wat vermelding verdien, is die ou bekende, naamlik die oorgang van skool na universiteit. Pieterse en Garbers (1978:131) wyt die hoë druipsyfer aan universiteite onder andere aan hierdie oorgang. Die student word meteens gekonfronteer met nuwe motiewe, belangstellings en ideologieë (Reyneke,1965:208), nuwe metodes en 'n onafhanklikheid wat 'n hoë mate van selfdissipline verg. In hierdie nuwe lewensfeer moet die jongmens met sy gebrekkige selfkennis 'n evaluering van 'n nuwe reeks veranderlikes maak (Van Dyk,1978:98).

1.1.8 Die behoefte aan voorligting

Uit die voorafgaande bespreking blyk die behoefte aan wetenskaplik gefundeerde voorligting baie duidelik.

Eerstens verwag universiteite van die sekondêre onderwys dat daar doeltreffende studie- en beroepsleiding gedoen sal word (Reyneke,1965:20 en Du Plessis,1978:308). Volgens Kruger (1972:111) en Roos (1976:21) lei die ondoelmatige voorligting op skool daartoe dat eerstejaarstudente onverwags voor 'n groot verskeidenheid studierigtings te staan kom en dat hul as gevolg van onkunde op 'n impulsiewe wyse 'n keuse maak.

Tweedens sal doeltreffende voorligting meebring dat die voornemende student 'n realistiese waardebepaling kan maak aangaande sy aanleg, vaardigheid en vermoë, sodat daar 'n gesonde sintese tussen aspirasies, potensialiteite en geleenthede bewerkstellig kan word (Reyneke,1965:18 en 208).

Derdens kan die oorgangsprobleme van skool na universiteit bekamp word deur professionele voorligting aan studente veral voor en tydens toetrede tot die universiteit. Voorligting op skool en universiteit moet nou ineenskakel sodat die universiteit eintlik aanvullend moet voortgaan op dit wat reeds gedoen is (Sonnekus,1959:28; Pieterse en Garbers, 1978:131 en 145 en Gouws,1985:21). Volgens Kruger (1972:203) en Alberts (1974b: 37) moet die universiteit hom veral toespits op kursus- en vakkeuse, studiemetodes en in die voorligtingproses moet, waar nodig, van psigometriese media gebruik gemaak word.

Die gebruik van wetenskaplike meetinstrumente het juis die afgelope tyd 'n noodsaaklikheid in voorligting geword, want slegs op hierdie wyse kan objektiewe en realistiese gegewens deur die voorligter bekom word

(Anastasi,1976:4; Van der Westhuizen,1979:1 en Van der Watt,1985:32). Die beginsel van individualiteit is onderliggend aan wetenskaplike voorligting waarin alle fasette van 'n persoon objektief betrek word (Boshoff,1986:1).

Omdat die saak alle tersiêre inrigtings raak, bepleit Kruger (1972:203) dat alle beskikbare navorsingsresultate oor veral akademiese onderprestasie gekoördineer moet word en dat verdere navorsingsterreine geïdentifiseer moet word. Hierdie gedagte van 'n verantwoordbare aksieprogram en deurlopende navorsing word ook onderskryf deur Roux en Prins (1968:4), Grobler (1973:174) en Pieterse en Garbers (1978:137).

Vir Van der Watt (1979:87) lê die oplossing in die daarstelling van 'n bepaalde voorligtingsbattery wat deur voortdurende navorsing stelselmatig verbeter moet word. Sou dit gebeur, voorsien Kruger (1972:204) 'n geraffineerde keuringstelsel by Suid-Afrikaanse universiteite wat akademiese onderprestasie en - mislukking sover as moontlik kan uitskakel.

1.2 PROBLEEMSTELLING

1.2.1 Inleiding

Die probleem van akademiese mislukking mag nie net op 'n spesifieke terrein gesoek word nie; daarvoor is die probleem veels te kompleks, soos wel blyk uit die talryke ondersoeke wat oor baie jare in die verband onderneem is. Die aandag wat die probleem by wyse van hierdie navorsing ontvang het, getuig van die aktualiteit daarvan. Daarom behoort daar steeds gesoek te word na daardie aanduiders wat as voorspellers van akademiese prestasie uiteindelik die oplossing van die probleem kan wees.

Van der Westhuizen (1979:1) waarsku dat sonder objektiewe gegewens dit nie moontlik is om 'n realistiese persoonsbeeld van 'n kind te verkry nie en dat dit die plig van die onderwys is om wetenskaplik verantwoordbare hulp aan te bied.

Om hieraan te voldoen, sal daar in hierdie studie ondersoek ingestel word na psigometriese data op veral die kognitiewe terrein van die student om daardie objektiewe gegewens te bekom vir die voorligtings- en keuringspraktyk.

1.2.2 Verbesondering van die probleem

Eerstens lei bogenoemde eise tot die algemene vraag of daar op grond van psigometriese data van kognitiewe en nie-kognitiewe aard voorspel kan word watter mate van akademiese sukses 'n student kan behaal.

Tweedens ontstaan die vraag watter verband daar tussen die bepaalde kognitiewe en nie-kognitiewe veranderlikes en akademiese prestasie van studente bestaan.

Laastens is dit belangrik om te bepaal of kognitiewe faktore soos die Senior Aanlegtoets en die Matrikulasie-eksamen in staat is om akademiese sukses op universiteit te voorspel.

1.3 DOEL VAN DIE STUDIE

1.3.1 Begrensing van die studie

Hierdie studie vorm deel van die Departement Voorligting en Ortopedagogiek se navorsingsprojek oor die akademiese prestasie van studente aan die PU vir CHO.

As onderdeel van bogenoemde navorsingsprogram sal hierdie studie toegespits word op die waarde van die Matrikulasie-eksamen (later kortliks aangedui as st.10) en die Senior Aanlegtoets (SAT) as voorspellers van akademiese prestasie in Afrikaans-Nederlands.

1.3.2 Die doel van die studie

Hoewel die Gemeenskaplike Matrikulasieraad gewaarsku het dat 'n eersteklas matrikulasiesertifikaat geen sekerheid bied dat universiteitstudie wat daarop volg suksesvol sal verloop nie (GMR,1963:22 ; Van Dyk, 1978:103) die gevolgtrekking maak dat aanlegtoetse min bruikbare gegewens verskaf wat as aanduiders van akademiese prestasie in die algemeen kan dien en ook Combrink (1970:19) die bewering maak, is daar talle navorsers wat van die teendeel oortuig is.

Enkele van die baie navorsers wat genoemde kognitiewe faktore as wetenskaplike aanduiders beskou wat met vrug in voorligtingsprogramme

gebruik kan word, is die volgende:- Sonnekus (1959:vii,24); GMR (1963:61); Reyneke (1965:14,45-46,206); Spies (1965:15); Combrink (1970:14); Preller en Strydom (1978:31); TOD (1979:19-20) en Van der Westhuizen (1979:46,86,89).

In die lig van bogenoemde navorsers se standpunte is dit dan die doel van hierdie studie om:

- ondersoek in te stel na die waarde van bepaalde kognitiewe faktore soos die Matrikulasie-eksamen en die Senior Aanlegtoets as wetenskaplike aanduiders van akademiese prestasie;

- meer spesifiek die rol van genoemde faktore in die akademiese prestasie van studente in Afrikaans-Nederlands te bepaal;

- vas te stel in welke mate genoemde aanduiders gebruik kan word in studievoorligting vir en keuring van studente in Afrikaans-Nederlands.

1.4 DIE HIPOTESE

Hierdie studie word gefundeer op die volgende hipotese:

> Daar is 'n verband tussen bepaalde kognitiewe faktore, naamlik die Matrikulasie-eksamen en die SAT, en akademiese sukses in Afrikaans-Nederlands.

1.5 NAVORSINGSMETODE

Daar sal van die volgende navorsingsmetode gebruik gemaak word:

1.5.1 Literatuurstudie

'n Breë literatuurstudie rakende bepaalde kognitiewe en nie-kognitiewe faktore en hulle betekenis in voorligting sal gedoen word.

1.5.2 Empiriese ondersoek

Naas die literatuurstudie word 'n empiriese ondersoek onderneem. Hierdie ondersoek word soos volg gestruktureer:

- 'n Ex post facto -benadering sal gebruik word.

  In ex post facto -navorsing word gepoog om met behulp van 'n terugskouing die interafhanklike verband tussen die onafhanklike en afhanklike veranderlikes te ondersoek (De Wet et al, 1981:84).

- Die proefpersone is daardie studente aan die PU vir CHO wat in 1983 hul graad voltooi het met Afrikaans-Nederlands as hoofvak.

1.5.3 Die veranderlikes

Die volgende veranderlikes sal in die ondersoek gebruik word:-

- Onafhanklike veranderlikes

  Dit is die kognitiewe veranderlikes, naamlik aanleg (soos gemeet deur die SAT) en vorige akademiese prestasie (soos gemeet deur die Matrikulasie-eksamen).

- Afhanklike veranderlike

  Dit is die akademiese prestasie van die derdejaargraadstudente in Afrikaans-Nederlands (kortliks AFN3).

1.5.4 Meetinstrumente

Daar sal gebruik gemaak word van:

- Die Matrikulasie-eksamenresultaat en

- Die Senior Aanlegtoets (toetse 1-10).

1.5.5 Statistiese tegnieke

Meervoudige regressie-analise sal gebruik word.

1.6 ONDERSOEKPROGRAM

Die ondersoekprogram realiseer in die volgende ses hoofstukke:-

1.6.1 Hoofstuk 1

Die hoofstuk bestaan uit 'n rasionaal van die studie en omvat die algemene motivering, die probleemstelling, doel en navorsingsmetode.

1.6.2 Hoofstuk 2

Hierin sal 'n algemene oorsig van kognitiewe en nie-kognitiewe faktore wat akademiese prestasie kan beïnvloed, gegee word. Daar sal egter gekonsentreer word op kognitiewe faktore, meer spesifiek die Senior Aanlegtoets en die Matrikulasie-eksamen, as aanduiders van akademiese prestasie.

1.6.3 Hoofstuk 3

Die meetinstrumente wat as onafhanklike veranderlike gebruik word, naamlik die Seniorsertifikaateksamen met universiteitsvrystelling (kortliks st.10 genoem) en die Senior Aanlegtoets (toetse 1-10) sal in hierdie hoofstuk beskryf word.

1.6.4 Hoofstuk 4

Hierdie hoofstuk gee 'n uiteensetting van die empiriese ondersoek.

1.6.5 Hoofstuk 5

Die empiriese gegewens wat van die PU vir CHO se rekenaar verkry is, word in hierdie hoofstuk bespreek en 'n statistiese ontleding word gedoen. Bepaalde gevolgtrekkings sal uit die ontleding voortvloei.

1.6.6 Hoofstuk 6

Laastens volg 'n samevatting en interpretasie van die ondersoek, asmede tersaaklike gevolgtrekkings en aanbevelings.

1.7 UITVOERBAARHEID VAN DIE STUDIE

Die relevantheid van die probleem, naamlik watter faktore 'n rol by akademiese prestasie speel, het meegebring dat talryke ondersoeke hier en oorsee die afgelope drie dekades gedoen is. Indringende studies oor al die tersaaklike kognitiewe en nie-kognitiewe faktore is ook algemeen beskikbaar.

Empiriese data vir hierdie studie is verkrygbaar as resultate van die jaarlikse psigometriese toetsing van eerstejaarstudente aan die PU vir CHO. Meer spesifiek sal gebruik gemaak word van die data van daardie studente wat in 1983 hulle graad voltooi het met Afrikaans-Nederlands as hoofvak.

1.8 SAMEVATTING

Ter motivering is in hierdie hoofstuk verwys na die groei in hoër onderwys, die besondere probleme wat daaruit spruit en die dringende behoefte aan verantwoordbare wetenskaplike voorligtingsmiddele ter bekamping van akademiese mislukking in tersiêre onderwys.

Verder bevat die hoofstuk die probleemstelling van die studie, die doel, navorsingsmetode, program van die ondersoek en die uitvoerbaarheid van die studie.

In die tweede hoofstuk sal vervolgens 'n algemene oorsig van enkele kognitiewe en nie-kognitiewe faktore wat akademiese prestasie beïnvloed, gegee word. Omdat hierdie studie veral die invloed van bepaalde kognitiewe faktore gaan ondersoek, sal uiteraard sterker op die kognitiewe gekonsentreer word.

HOOFSTUK 2

FAKTORE WAT AKADEMIESE PRESTASIE BEÏNVLOED

2.1 INLEIDING

Oor 'n aantal dekades heen is 'n baie groot hoeveelheid navorsing onderneem om vas te stel watter faktore 'n bydrae lewer tot akademiese prestasie. In die proses is talle fasette van die twee bepalende faktore, naamlik die kognitiewe en die nie-kognitiewe, geïdentifiseer.

In hierdie hoofstuk sal aandag gegee word aan akademiese prestasie en aan intelligensie, aanleg, skolastiese prestasie en gestandaardiseerde prestasietoetse as kognitiewe faktore en persoonlikheidsfaktore soos motivering, persoonlike styl, selfbeeld, gewoontes en houdinge en probleemtoestande as enkele voorbeelde van nie-kognitiewe faktore wat 'n rol mag speel by akademiese prestasie.

Omdat dit die doel van hierdie studie is om die invloed van skolastiese prestasie en aanleg op die voorspelling van akademiese prestasie te bepaal, sal aan hierdie twee kognitiewe faktore meer aandag gegee word, terwyl die ander faktore meer oorsigtelik aandag sal geniet.

2.2 AKADEMIESE PRESTASIE

Combrink (1970:3) omskryf akademiese prestasie as die relatiewe stand van 'n student se gemiddelde akademiese punt ten opsigte van dié van sy groepsgenote op 'n bepaalde tydstip in die akademiese jaar.
Daniëls en Schouten (1970:64) definieer dit weer as die skolastiese peil van 'n student op 'n gegewe oomblik en die wyse waarop hy die besondere peil bereik het, dit wil sê hoe lank hy byvoorbeeld geneem het om 'n bepaalde kursus te slaag.

Volgens Engelbrecht (1972) word akademiese prestasie tradisioneel beskou as 'n omskrywing van 'n student se prestasie per vak of sy gemiddelde persentasie per kursus. En dit is, volgens Messick (1984), die resultaat van wat 'n individu weet van en kan doen in 'n spesifieke vakgebied as gevolg van onderrig (Scott, 1984: 5).

Akademiese prestasie is egter 'n relatiewe begrip, want verskillende inrigtings evalueer dit vanuit verskillende perspektiewe. Uit die omskrywinge hierbo blyk dit dat dit verband moet hou met onderlinge vergelyking, met 'n tydsaspek of met 'n enkele vak of 'n kursus. Die feit dat omskrywings daarvan en kriteria deur inrigtings en navorsers daaraan gestel, so verskil, bemoeilik veralgemening (Klopper, 1984:6).

2.3 KOGNITIEWE FAKTORE WAT AKADEMIESE PRESTASIE BEÏNVLOED

2.3.1 Inleiding

Daar word algemeen aanvaar dat kognitiewe faktore die belangrikste invloed het op akademiese prestasie. Die beste bewys hiervoor is die feit dat Alfred Binet, 'n Franse psigoloog, in 1904 al as lid van 'n kommissie met die opdrag om 'n metode vir die identifisering van verstandelik vertraagde kinders te ontwerp, van elementêre intelligensiebepalings gebruik gemaak het. Mettertyd het hy besef dat meer gekompliseerde toetse nodig is as hulle aanvanklike ongeldige aannames en het hy uiteindelik van die veronderstelling uitgegaan dat 'n persoon se intellek gemeet kan word deur sy vermoë om alledaagse probleme op te los, te bepaal. Hierdie pogings van Binet-hulle het aanleiding gegee tot die moderne psigologiese meting (Van der Westhuizen, 1979:60-61).

Hoeveel klem op die intellektuele gelê word, blyk ook uit Spies (1965:15) se stelling dat, hoewel akademiese mislukking soms aan baie faktore toegeskryf word, die gebrek aan kognitiewe vermoë allerweë as die belangrikste faktor beskou word. Hy voeg ook daaraan toe dat wanneer oor die bevoegdheid van voornemende studente beslis moet word, 'n beoordeling van die verstandsfaktor nie buite rekening gelaat moet word nie.
Ook Van Dyk (1978:103) huldig die mening dat studente moeilik in sekere rigtings kan presteer as hulle nie oor spesifieke aanlegte en vermoëns beskik nie en daarom is 'n seleksie wat vermoë en studierigting bymekaar kan bring baie belangrik.

In 'n ondersoek waarin twee en vyftig onafhanklike veranderlikes ingesluit is, kom Scott (1984:98) tot die gevolgtrekking dat haar bevindinge, naamlik dat kognitiewe faktore die grootste persentasie variansie in akademiese prestasie verklaar, in ooreenstemming is met bevindinge van Schoeman (s.a.) en Bloom (1976).

Alhoewel aanvaar kan word dat akademiese sukses gefundeer is in die kognitiewe vermoëns van die mens, sal 'n bepaalde kognitiewe faktor alleen nie voldoende wees as voorspeller in die seleksie- of voorligtingsproses nie. Daniëls en Schouten (1970:66) wys daarop dat die beste voorspelling gedoen word met behulp van meervoudige korrelasies verkry uit 'n battery intellektuele veranderlikes. Hierby sluit Engelbrecht (1973:72) hom aan met die opmerking dat 'n groot aantal ondersoekers gegebruik gemaak het van 'n kombinasie van intellektuele voorspellers. Korrelasiekoëffisiënte so hoog as 0,62 tot 0,65 is byvoorbeeld bereken.

In die lig van bogenoemde veronderstelling dat kognitiewe faktore die grondslag vorm van akademiese prestasies, sal dit nodig wees om ondersoek in te stel na navorsing in die verband.

2.3.2 Intelligensie en akademiese prestasie

2.3.2.1 Inleiding

Die kwantifisering van die mens se verstandelike vermoë en die suksesvolle toepassing daarvan in die Amerikaanse leër gedurende die Eerste Wêreldoorlog, het die gebruik van die intelligensiekwosiënt (IK) gewild gemaak en gevolglik is intelligensietoetse ook in die onderwys geïmplementeer. In opvoedkundige kringe is IK eventueel aan intelligensie gelyk gestel (Van der Westhuizen,1979:62).

Hoewel sielkundiges later tot die gevolgtrekking gekom het dat intelligensie ook kwalitatiewe verskille vertoon (Van der Westhuizen,1979:63), bestaan die neiging steeds om slegs gebruik te maak van die kwantitatiewe kenmerk daarvan wanneer dit as voorspellingsfaktor in voorligting gebruik word.

2.3.2.2 Die waarde van IK as voorspeller

Intelligensie is een van 'n hele aantal interafhanklike faktore wat akademiese prestasie bepaal. Volgens Reyneke (1965:45), Combrink (1970:13) en Van Dyk (1978:102) lê die belangrikheid daarvan in die feit dat 'n persoon minstens oor 'n sekere minimum intelligensie moet beskik om studie met welslae aan te pak. Spies (1965:28) benadruk dit ook dat 'n student met 'n intelligensiekwosiënt onder 'n sekere peil dit moeilik sal vind om tersiêre opleiding suksesvol te voltooi.

Die gekwantifiseerde intelligensie (IK) is derhalwe as voorspeller gewild. Robbertse (1968) en Heinicken (1970) soos aangehaal deur Kruger (1972:5) en Preller (1978:99) toon verder aan dat die verbale telling van die intelligensietoets konsekwent 'n beter voorspeller is as die nie-verbale telling. Kruger (1972:29) wys verder ook daarop dat die verbale faktor 'n rol speel in alle verstandsaktiwiteite wat skools van aard is.

Volgens Terman (1954), aangehaal deur Behr (1980:81), is die G-faktor (die algemene faktor soos deur Spearman gepostuleer) in intelligensie verreweg die belangrikste komponent in die manifestering van begaafdheid. Ook Alberts (1974 a :39) wys op die nouer verband wat die G-faktor met intellektuele aktiwiteite het.

Langenhoven (1963) het korrelasies wat wissel van 0,44 (in st.10) tot 0,60 (in st.6) tussen die totale IK en skooleksamenprestasies gevind (Kruger,1972:60). Robbertse (1968:50) haal Cronbach (1949) aan wat 'n korrelasie van 0,53 gevind het. Self het Robbertse (1968:136) egter net 'n korrelasie van 0,43 tussen die gemiddelde simbool van 29 skoolvakke en die NSAG gevind. Tog het Reyneke (1965:178) gevind dat daar by sy proefpersone 'n hoogs beduidende verband tussen IK en akademiese prestasie aan die einde van hul eerste universiteitsjaar bestaan het.

Ondersoeke aangehaal deur Van Dyk (1978:102) het korrelasies gevind wat varieer van 0,138 tot 0,499. Hoewel dit nie besonder beduidend is nie, is dit die veranderlike wat die hoogste variansie van akademiese prestasie in die eerste universiteitsjaar verklaar. Uit hierdie bevindinge kan die gevolgtrekking gemaak word dat minstens bepaalde faktore in intelligensie van groot nut mag wees in die antisipasie van akademiese prestasie.

Ten spyte van die redelik positiewe noot in voorgenoemde bevindinge is daar talle ondersoekers wat die standpunt huldig dat die IK 'n beperkte waarde het as voorspeller van akademiese prestasie (Van Dyk,1978:102).

Ongelukkig gebeur dit dat studente met 'n relatief hoë intellektuele vermoë dikwels nie die mas opkom nie. Hierdie verliese aan studente met 'n IK bo 110 tref die samelewing nadelig, want sulke studente behoort die universiteitseksamens te slaag en met redelike sekerheid te gradueer (Roux en Prins,1968:14).

Ook Combrink (1970:13) haal verskeie navorsers aan wat tot die gevolgtrekking gekom het dat intelligensie en akademiese sukses nie bevredigend korreleer nie. Om die aangeleentheid te verklaar, wys hy daarop dat intelligensie maar een van 'n hele ry komplekse faktore is wat werksaam is by die bepaling van akademiese prestasie. Spies (1965:28) verwys op sy beurt na ondersoekwerk deur Vlok waarin hy gevind het dat daar 'n positiewe en beduidende, dog betreklik lae korrelasie tussen verstands- en akademiese prestasie bestaan.

Theron (1977:12) stel dit egter selfs negatiewer en beweer dat intelligensietoetse maar 'n redelik swak aanduiding gee van moontlik akademiese prestasie op tersiêre vlak en Reyneke (1965:13) wys daarop dat ondersoeke oor en oor bewys het dat hoë verstandelike vermoë geen waarborg vir goeie prestasie is nie, selfs nie in daardie opleiding waar 'n hoë intelligensiepeil verwag word nie. As 'n enkele faktor was dit selde van deurslaggewende belang in die bepaling van sukses (Sonnekus,1959:24; Reyneke,1965:45 en Robbertse,1968:332).

In navorsing strekkende vanaf 1921 tot 1945 het Terman en andere gevind dat nagenoeg 'n derde van 'n groep "potensiële genieë" (IK 135-200) volslae mislukkings geword het. Hierdie groep het misluk op enige gebied waarin 'n hoogsbegaafde behoort te presteer het. Uit 'n groep van 1 070 kon eventueel slegs 150 se prestasie as van bogemiddelde gehalte geëvalueer word (Roux en Prins,1968:18). Du Toit (1963) (Roux en Prins,1968:16-18) het tot 'n soortgelyke bevinding gekom as Terman-hulle. Van 579 eerstejaarstudente met 'n IK bo 130 het amper 'n derde (27%) minder as 50% in die Junie-eksamen behaal.

'n Baie interessante bevinding was die van Van der Merwe en Du Toit (1956:30) dat die gemiddelde verstandsprestasie (die Stellenbosse Groepsverstandstoets) van die druipelinge in die sosiaalwetenskaplike studierigting hoër was as dié van die studente wat geslaag het. Die korrelasie tussen akademiese prestasie en die groepverstandstoets was -0,016. Hulle gevolgtrekking was dat dit duidelik is dat daar ander belangrike faktore is wat meewerk in die bepaling van sukses of mislukking.

Uit die gegewe wil dit dan voorkom of daar 'n groot mate van onsekerheid bestaan omtrent die verband tussen intelligensie en akademiese prestasie.

2.3.2.3 Gevolgtrekking

Die rede vir die betreklike onvermoë van intelligensietoetsgegewens om akademiese prestasie te voorspel, lê waarskynlik in die feit dat die vermoë om te studeer baie meer insluit as net intelligensie, en veral baie meer as 'n eksakte syferwaarde wat geheg word aan 'n hoogs unieke talent. Daarby moet in berekening gehou word verskillende persoonlikheidfasette soos motivering, kreatiwiteit, milieu, gewoontes, houdinge en spesifieke aanlegte (Robberts,1968:145; Roux en Prins,1968:15 en Van der Westhuizen,1979:74-75) wat almal 'n unieke invloed op die realisering van intelligensie mag hê.

Die gevolgtrekking kan dan gemaak word dat die intellektuele vermoë van 'n persoon nie 'n waarborg vir en 'n gangbare voorspeller is van akademiese prestasie nie en dat dit, omdat dit maar een van 'n hele reeks faktore is wat akademiese prestasie bepaal, nie in isolasie gebruik kan word in 'n voorligtingsprogram ter wille van die voorspelling van akademiese prestasie nie.

2.3.3 Aanleg en akademiese prestasie

2.3.3.1 Inleiding

Aanleg as 'n gemete faktor het, histories gesien, uit die begrip intelligensie ontwikkel, volgens Oosthuizen (1980) (Van der Watt,1982:70). Met die toepassing van intelligensietoetsprestasies het faktoranalitici gaandeweg tot die besef gekom dat intelligensie op sigself uit 'n aantal relatief onafhanklike aanlegte opgebou is, soos byvoorbeeld verbale begrip, numeriese redenering, ruimtelike persepsie, geheue ensovoorts (Anastasi,1968:348).

Mettertyd het 'n groot aantal toetse deur die jare bewys dat individue verskil in hul aanleg vir spesifieke soorte leertake en het opvoeders begin glo dat leerlinge met hoë gemete aanleg besonder goed sal presteer en dat daar daarom 'n verband behoort te bestaan tussen aanleg en prestasie (Bloom,1971:50).

2.3.3.2 Omskrywing van aanleg

Aanleg is volgens die psigologiewoordeboek van Gouws et al (1982:1), Nunnally (1972:238), Smit (s.a.:200) en Reilly en Lewis (1983:521) 'n

hoofsaaklik aangebore vermoë om in die toekoms in 'n bepaalde taak of handeling te presteer of 'n vaardigheid te bemeester.

Vir Alberts (1974 a :47),Nieuwoudt (1975:936), Van der Westhuizen (1979:86) en Malan (1987:42) bestaan aanleg uit die onderliggende potensialiteite waaroor 'n persoon beskik en wat hom in staat stel om 'n bepaalde vlak van vermoë te kan bereik met 'n spesifieke hoeveelheid opleiding en/of oefening.

Aanleg is dus sinoniem met spesifieke verstandelike vermoë (vergelyk Spearman se S-faktor by intelligensie), terwyl intelligensie gewoonlik geassosieer word met 'n algemene verstandelike vermoë. Gibson en Mitchell (1981:165) definieer aanleg as 'n eienskap ('n trek) wat die individu se vermoë om op 'n spesifieke terrein te presteer of om die kennis te bekom om te presteer, karakteriseer.

Theron (1977:12) en Huysamen (1980:172) beskryf aanlegtoetse as toetse wat fyner differensieer tussen faktore wat die menslike intellek opmaak as intelligensietoetse wat meer te doen het met die globale en semi-globale vermoëns (Van der Watt,1982:70). Sonnekus (1959:62) het ook die onderskeid gemaak tussen algemene aanleg, dit wil sê algemene vermoëns wat die mens in staat stel tot een of meer algemene aktiwiteite, en meer spesifieke aanleg, naamlik talente of bepaalde aanlegfaktore wat die mens in een of meer rigtings meer begaafd maak as ander.

Aanleg as 'n spesifieke aangebore geskiktheid openbaar hom deur sekere oorheersende en spesifieke eienskappe van die individu. Hierdie oorheersende en spesifieke eienskappe dui op 'n aktiwiteit of bepaalde rigting waarlangs die vermoëns van die individu besmoontlik sal ontwikkel (Van der Walt,1970:313).

Sonnekus (1959:62), Van der Walt (1970:180), Gibson en Mitchell (1981:165), De Villiers (1982:22) en Reilly en Lewis (1983:521) beklemtoon die betreklike stabiliteit van aanleg as inherente potensialiteit, maar gee toe dat dit moontlik deur oefening en ervaring mag verander, terwyl Engelbrecht (1973:65) omgewingsinvloede spesifiseer as kragte wat aanleg wel beïnvloed. So ook meen Boshoff (1986:20) dat aanleg in 'n bepaalde area op 'n bepaalde tydstip afhanklik is van die ervaring in die area.

Thorndike en Hagen (1969), soos aangehaal deur Van der Watt (1982:71), omskryf op hul beurt aanleg as die gereedheid om te leer, terwyl gereedheid weer afhanklik is van sowel genetiese eienskappe van die individu as sy hele lewensgeskiedenis. Hierdie beskouing word volgens Notley (1985: 26) verklaar deur die konvergensieteorie, naamlik dat dit 'n samevatting is van die leerstellings van die nativisme en die empirisme.

Die komplekse aard van aanleg word ten beste belig deur die volgende menings daaromtrent:

Brown et al (1966:225) waarsku dat aanlegtoetse slegs die leerkapasiteit (hoe goed of hoe vinnig 'n persoon kennis kan bemeester) en nie die neiging tot leer bepaal nie; Lindvall (1967:6) sluit hierby aan met die gedagte dat ware aanleg vir 'n besondere rigting latent mag bly omdat dit nie deur 'n leersituasie ontlok word nie;

Van der Walt (1967:16-17) en Van der Walt (1970:181) aksentueer inwerking van opvoedig en ryping op aanleg; verder beklemtoon hy die uniekheid van die individu: al sou twee persone dieselfde tellings op al die subtoetse van 'n aanlegtoetsbattery behaal, kan daar nie aanvaar word dat hulle identies in aanleg is nie, of dieselfde bekwaamheid in dieselfde rigting sal openbaar nie;

Bloom (1971:51) is van mening dat eenleg vir 'n besondere leertaak nie absoluut stabiel is nie en dat dit deur omgewingsfaktore beïnvloed kan word;

Klausmeier en Goodwin (1971:7) haal Shaycoft (1967) aan wat bevind het dat 7 100 leerlinge wat drie jaar na 'n eerste toets weer getoets is beter in die aanlegtoetse presteer het;

ook Nunnally (1972:239) beskou aanleg nie as 'n konstante nie, omdat dit net dui op aanleg ten opsigte van 'n volgende stap in die leerproses;

Klopper (1984:34) beskryf dit as bloot 'n potensiaal wat deur die individu se persoonlikheid verwesenlik sal word.

In teëstelling met die gedagte dat aanleg 'n aangebore potensiaal is wat deur bepaalde faktore beïnvloed kan word, is Carroll (1963) van mening dat aanleg verband het met die hoeveelheid tyd wat 'n individu nodig het om 'n taak te bemeester (Bloom,1971:50). Hierdie gedagte lei tot Bloom

(1971:51) se gevolgtrekking dat 95% van alle studente 'n onderwerp tot 'n hoë vlak kan bemeester indien daar net voldoende tyd toegestaan word.

Uit die aangehaalde definisies en omskrywinge blyk dit dat aanleg 'n hoogs ingewikkelde konsep is. Volgens De Villiers (1964) soos aangehaal deur Van der Walt (1970:180), sluit dit intelligensie, belangstelling, persoonlikheid, spesifieke bekwaamhede en houding as komponente in. Notley (1985:27) benadruk ook die voorkoms van die verskillende komponente. Smit(s.a.:200) onderskryf ook hierdie komplekse aard van aanleg deur sy opvatting dat die meting daarvan berus op die faktoriale siening van menslike vermoëns. Menslike vermoëns is 'n kombinasie van verbandhoudende gedragspatrone en uitdrukkings. Daarom is aanleg, volgens Smit, 'n konstruk; as sodanig 'n samevattende term en gevolglik is dit nie 'n afsonderlike entiteit nie.

2.3.3.3 Die waarde van gemete aanleg as voorspeller

Volgens Ghiselli (1964:339) word aanlegtoetse gebruik om die bekwaamheidsvlak wat 'n individu in 'n bepaalde rigting mag bereik, of sy moontlike prestasie in akademiese- of opleidingsituasies te voorspel. Standpunte in die verband wissel van dié wat toetsgegewens as besonder bruikbare voorspellers van akademiese prestasie beskou, tot daardie wat van mening is dat dit maar min in dié verband bydra.

Na twee ondersoeke waarin onderskeidelik 318 en 520 studente betrek is, het Mauger en Kolmodin (1975:848 en 850) tot die gevolgtrekking gekom dat die "Scholastic Aptitude Test" voldoende geldigheid besit om die mate van sukses wat 'n student in sy studies mag behaal, te voorspel. Hierdie bevinding is later bevestig deur Hebert en Holmes (1979:418) en Malloch en Michael (1981:1134).

Bogenoemde oorsese bevindings is 'n onderskrywing van die van Engelbrecht (1973:67 en 69) dat 'n groep wat die eerste jaar (graad sowel as diploma) geslaag het, in al die subtoetse van die aanlegtoetsbattery, uitgesonder Ruimtelik 3-D, hoër tellings behaal het as diegene wat die eerste jaar gedruip het. Veral was die verskille tusse die twee groepe beduidend ten opsigte van Verbale Begrip, Skryfspoed, Geheue (Simbole), Berekeninge en Geheue (Paragraaf). Engelbrecht (1973:69) verleen vervolgens gewig aan sy standpunt deur ondersoeke aan te haal van Garrett (1949), Barrett (1957), Frankel (1960), Baird (1969), Khan en

Robberts (1969) en Lunneborg en Lunneborg (1970) wat almal oortuig is dat aanleggegewens met vrug gebruik kan word in die voorspelling van akademiese prestasie.

Theron (1977:13) se verwysing na betekenisvolle bevindings in die VSA (naamlik korrelasies so hoog as 0,74 tussen aanleg en prestasie in universiteitsvakke) suggereer dat aanlegtoetse moontlik 'n onontbeerlike hulpmiddel in voorligting mag wees. Veral kan dit 'n aanduiding gee van dit waartoe 'n student in staat is (Malan, 1987:42) en help by die keuse van 'n toepaslike studie- en beroepskeuse (Smit,s.a.:200).

Verdere sterk ondersteuning vir die gebruik van aanlegtoetsgegewens kom van Spies (1965:56), Bloom (1971:50), Nunnally (1972):239), Van der Watt (1979:84-85), Vrey (1979:284), Van der Westhuizen (1979:90), Gibson en Mitchell (1981:168), Klopper (1984:124) en Gouws (1985:18).

Verskeie navorsers het hulle aandag toegespits op differensiële toepassing van subtoetse van die aanlegtoetsbattery en tot die gevolgtrekking gekom dat bepaalde subtoetse beter voorspellers van akademiese prestasie is as wat die battery in sy geheel is.

Engelbrecht (1973) het tot die gevolgtrekking gekom dat Berekeninge, Woordbou, Vergelyking, Geheue (Paragraaf) en Skryfspoed en in 'n mindere mate Verbale Begrip en Figuurreekse verband hou met akademiese sukses in st.10 (Smit,s.a.:211). Volgens Alberts (1974 a :51) speel verbale-, woordvlotheids-, geheue en redeneringsfaktore blykbaar 'n belangrike rol by geesteswetenskappe. By 'n groep bestaande uit B.A.-, B.Com.- en B.Sc.-studente het Verbale Begrip, Berekeninge, Woordbou, Vergelyking en Geheue (Paragraaf en Simbole) 'n betekenisvolle verband met akademiese prestasie getoon; Roos (1976:9) het woordvlotheid en psigomotoriese koördinasie uitgesonder as van fundamentele belang by eksamenprestasie; Combrink (1983:75) het gevind dat Verbale Begrip, Woordbou, Berekeninge en Geheue (Paragraaf en Simbole) beduidend differensieer tussen suksesvolle en nie-suksesvolle Fisika I-studente, terwyl Klopper (1984:70) gevind het dat Verbale Begrip, Woordbou, Figuurreekse en Ruimtelike faktore kon onderskei tussen suksesvolle en nie-suksesvolle studente in B.A.-kursusse.

Nie alle navorsers is egter so entoesiasties oor die voorpellingswaardes van aanlegtoetse nie. Combrink (1970:19-20) en Van Dyk (1978:103) stel

dit pertinent dat aanlegtoetse min bruikbare gegewens verskaf as voorspellers van akademiese prestasie in die algemeen. Dit bepaal eerder vermoëns in besondere rigtings en kan dus wel met vrug gebruik word as voorspellers van sukses in daardie spesifieke rigtings. 'n Student kan dus moeilik in byvoorbeeld musiek of wiskunde presteer as hy nie oor spesifieke aanleg daarvoor beskik nie.

Combrink (1970) en Van Dyk (1978) se standpunt rym met die van Fleming (1959:17), Lavin (1965:59), Froehlich en Hoyt (1959) en Lewis (1970) soos aangehaal deur Alberts (1974a:50) en Ghiselli (1966) soos aangehaal deur Alberts (1974b:87). Oor die algemeen vind genoemde navorsers lae korrelasies (hoogstens 0,50) tussen aanleg en akademiese prestasie; De Villiers (1982:41) maak melding van slegs 'n wisselende mate van sukses, terwyl Van der Watt (1985:27) sowel as Gouws (1985:19) nie 'n beduidende verband tussen aanlegtoetsgegewens en akademiese prestasie kon vind nie.

Teen die agtergrond van voorafgaande minder positiewe standpunte moet daar egter in gedagte gehou word dat studente in navorsingsgroepe gewoonlik reeds geselekteerde groepe is ten opsigte van kognitiewe vermoëns en daarom sal spesifieke vermoëns (byvoorbeeld aanlegte) waarskynlik 'n kleiner variasie toon as in die geval van 'n normaal verspreide groep (Scholtz, 1985:14).

2.3.3.4 Gevolgtrekking

Ten spyte van verskeie teensprake en gekwalifiseerde standpunte wil dit tog voorkom of die meerderheid navorsers aanlegtoetsgegewens as bruikbare voorspellers vir akademiese sukses beskou.

Gibson en Mitchell (1981:165) gaan van die standpunt af uit dat aanlegtoetse van nut is omdat dit potensiële vermoëns mag aantoon waarvan die individu en die voorligter onbewus is; dit kan die ontwikkeling van spesifieke vermoëns stimuleer; dit kan rigtendgewend vir die individu wees en dit kan as hulp dien in die voorspelling van akademiese prestasie. Vir Lindvall (1967:6) lê die voordeel daarvan in die tyd wat bespaar word wanneer 'n goeie aanlegtoets bydra tot beter onderrig en effektiewer beroepskeuse.

Die groot voordeel van die bepaling van vermoëns lê vir Lavin (1965:53) in die feit dat dit differensiële voorspelling moontlik maak en Malan (1987: 40) stel dit pertinent dat aanleg beslis in berekening gebring moet word wanneer daar na akademiese prestasie gekyk wil word.

Tog moet daar gewaak word teen die verabsolutering van aanlegtoetstellings. Dis sinvoller om tellings in samehang met ander gegewens te gebruik (Van der Westhuizen,1979:87). Daarby blyk dit uit die aangehaalde bronne dat bepaalde kombinasies van subtoetse meer waarde het as voorspellers as enkele toetse in isolasie of as die toetse gesamentlik.

2.3.4 Skolastiese prestasie en akademiese sukses

2.3.4.1 Inleiding

Skolastiese prestasie word deur Van Tonder (1969:5) en Smit (1971:8) omskryf as die aard van 'n leerling se prestasies in die onderskeie eksamens tydens sy skoolloopbaan en met besondere verwysing na die prestasies in die eksamen aan die einde van die sekondêre skoolloopbaan. Daar moet egter, volgens Kruger (1972:93), onthou word dat die begrip prestasie verwys na 'n standaard en dat dit nie verwar mag word met die algemene konnotasie van "goed doen" nie.

Hoewel dit vir hierdie studie eintlik net van belang is om te konsentreer op die skooleindeksamen (gewoonlik die Seniorsertifikaateksamen) moet die eindeksamen van die sekondêre skool tog beskou word as 'n produk van minstens twaalf jaar se onderwys (strekkende van graad een tot standerd tien) met al sy ervarings, kennisverwerwing, opvoeding en eksamens. Smit (1971:9) noem dit dat dwarsdeur 'n leerling se skoolloopbaan sekere faktore na vore tree wat 'n bepaalde invloed op sy akademiese prestasie het en daarom kan daar verwag word dat daardie faktore ook mettertyd 'n beduidende rol in byvoorbeeld die universiteitsjare sal speel. Engelbrecht (1973:70) stel dit soos volg: "Die kumulatiewe effek van faktore wat hoërskoolprestasie bepaal en beïnvloed tot in die matriekeksamen, word weerspieël in die matrikulasie-eksamenpunt".

In Suid-Afrika word die skooleindeksamens onder bepaalde voorwaardes as toelatingseksamens tot tersiêre onderwys gebruik. Die Gemeenskaplike Matrikulasieraad bepaal dan van tyd tot tyd daardie voorwaardes waaraan

die eksamens moet voldoen, soos byvoorbeeld die minimum aantal vakke waarin so 'n eksamen afgelê moet word, die groepering van vakke, die graad daarvan, die minimum punte per vak en die minimum totale punt van al die vakke saam.

2.3.4.2 Die waarde van skolastiese prestasie as voorspeller

(1) Inleiding

Dat die eindeksamen van die sekondêre skool waarskynlik die beste voorspeller is van akademiese prestasie in tersiêre onderwys, is moontlik vanselfsprekend gesien in die lig daarvan dat kennisverwerwing en die ontwikkeling van die vermoë wat lei tot bepaalde akademiese prestasieperke reeds in die primêre onderwys sy aanvang neem, voortgesit word in sekondêre onderwys en uiteindelik kulmineer op tersiêre vlak.
Dieselfde faktore wat in die vroeëre twee vlakke 'n rol gespeel het, sal waarskynlik ook op tersiêre vlak presenteer (Smit,1971:9 en Engelbrecht, 1973:70). Ook Theron (1977:30) beklemtoon hierdie kontinuïteit en volgens Reilly en Lewis (1983:521) is vorige prestasie in 'n bepaalde rigting 'n baie goeie aanduider van toekomstige prestasie en daarom sal so 'n toets 'n beter voorspeller wees as byvoorbeeld 'n aanlegtoets.

(2) Buitelandse bevindinge

Die besondere waarde wat daar geheg word aan skolastiese prestasie as voorspeller word bewys deur die besondere aandag wat dit die afgelope vyf dekades oorsee ontvang het.

Volgens Reyneke (1965:46) het Garrett in 1945 al hoërskoolprestasie boaan 'n lys van vyf faktore wat die hoogste voorspellingswaarde vir akademiese prestasie op universiteit het, geplaas. Saunders het in 1948 in sy ondersoek "Student selection and academic success in Australian universities" tot dieselfde gevolgtrekking gekom (Reyneke,1965:46), terwyl Parkyn in Nieu-Seeland in sy ondersoek "Success and failure at the university" hierby aangesluit het (Reyneke,1965:47).

Oor die algemeen het navorsers 'n beduidende korrelasie tussen hoërskoolprestasie en veral prestasie in die eerste universiteitsjaar gevind.
Volgens Fleming (1959:14) het Garrett 'n korrelasie van 0,55 gevind, in Kanadese studies was dit so hoog as 0,60 tot 0,70, terwyl Fleming self

aan die Universiteit van Toronto korrelasies van 0,46 tot 0,59 gevind het.

In sy ondersoek na keuring van onderwysstudente rapporteer Spies (1965: 18) dat die "America Council on Education" 'n korrelasie van 0,51 gevind het tussen hoërskoolwerk en prestasie in die eerste jaar van die opleiding van onderwysstudente. 'n Soortgelyke korrelasie (naamlik 0,51 tot 0,52) is in Astin se omvattende ondersoek waarin 36 581 studente van 180 kolleges en universiteite in 1971 in die VSA betrek is, gevind (Theron,1977:30).

Dat hoërskoolprestasie 'n hoë korrelasie met universiteitsprestasie toon en daarom die effektiefste voorspeller in die verband is, word verder ook benadruk deur Dale (1954) (Reyneke,1965:45), Fleming (1959:15-16 en 18-19), Spies (1965:18 en 25) in sy verwysing na navorsing van Forneaux en navorsing aan Skotse en Australiese universiteite, Lavin (1965:18), Watkins (1979:303) en Houston (1980:1194).

Nie net word die hoërskooleindeksamenprestasie uitgesonder as 'n goeie voorspeller van universiteitsprestasie nie. Scannel (1970), soos aangehaal deur Engelbrecht (1973:70), het gevind dat 'n kombinasie van prestasie in verskillende stadia in die skoolloopbaan selfs 'n beter voorspelling gee as die skooleindeksamen self. Ook Kerlinger (1979:167) huldig die standpunt dat die gemiddelde hoërskoolpunt (die gemiddeld van al die jare) 'n goeie voorspeller is.

(3) Plaaslike bevindings

In die Suid-Afrikaanse konteks bestaan daar besondere ondersteuning vir die skooleindeksamen as keuringskriterium en as aanduider van prestasie in hoër onderwys.

Reeds in 1956 het Van der Merwe en Du Toit (1956:33) 'n betekenisvolle korrelasie van 0,537 tussen eersteklas op skool en slaag in die eerste studiejaar gevind. Later het Van Biljon (1961:26) hierdie bevinding onderskryf. In 1963 meld die GMR (Gemeenskaplike Matrikulasieraad) dat daar 'n positiewe korrelasie van 0,50 bestaan tussen skoolprestasie en die gemiddelde akademiese punt in die eerstejaarkursus (GMR,1963:57).

Nog indrukwekkender korrelasies is deur Steyn (1971) in 'n ondersoek aan die Universiteit van Pretoria, naamlik 0,57 en deur Gouws (1961), naamlik 0,60 tot 0,70,gerapporteer. Wanneer spesifieke kombinasies van matriek-

vakke geneem word, doen korrelasies van die orde van 0,70 tot 0,80 hulle voor (Theron,1977:34).

In 'n breë reeks verwante studies het talle navorsers vanaf die vyftigerjare tot nou toe die geldigheid van die Matrikulasie-eksamen as voorspeller van prestasie in hoër onderwys bevestig. Veral bestaan daar 'n verband tussen genoemde eksamen en eerstejaarprestasie (Stoker, et al,1985:7 en 33). Studies wat in hierdie verband genoem kan word, is dié van Sonnekus (1959:24), Reyneke (1965:47,53,174 en 206), Roux en Prins (1968:8 en 15), Smit (1971:9,266 en 353), Kruger (1972:96), Scott (1984: 23), Van der Westhuizen (1984:43-44) en Monteith (1984:42).

Van die jongste ondersoeke wat st.10-prestasie as voorspeller hoog aanslaan, is die van Scholtz (1985:61 en 85), naamlik dat dit 'n baie effektiewe veranderlike is wat gebruik kan word om risikogevalle mee te identifiseer; Boshoff (1986:28) se gevolgtrekking dat skoolprestasie 'n beduidende verband met akademiese sukses toon; Schutte (1986:64) se bevinding dat st.10-prestasie naas die 19VBV(17) die invloedrykste geselekteerde veranderlike is; Erasmus (1986:80-81) se konklusie dat vorige prestasie die grootste prestasievariansie van alle veranderlikes verklaar (volgens hom dra st.10-prestasie 45,7% by tot 'n meerveranderlike model om sukses in HOD(N)-studie te bepaal) en Malan (1987:47) en Du Plessis (1987:2) se gevolgtrekkings dat matriekprestasie 'n baie sterk verband toon met akademiese prestasie op universiteit en veral met eerstejaarprestasie.

Dit is op grond van hul hoërskoolpunte dat leerlinge besluit om verder te studeer aan òf 'n kollege, òf 'n universiteit (Alberts,1974b:112) en dit is ook op grond van dié punte dat owerhede besluit watter studente toegelaat sal word en watter nie. Om hierdie rede is skoolprestasie waarskynlik een van die beste aanwysers en behoort dit nie onderskat te word nie (Engelbrecht,1973:69 en Alberts,1974a:59).

Met betrekking tot die rol van st.10-prestasie by keuring meld Spies (1965:21) dat in 83,3% tot 100% van gevalle slegs van hoërskooleksamenprestasies gebruik gemaak word, en in 'n verslag oor keuring van onderwyskandidate meld die TOD (1979:10) dat hoewel 'n reeks selekteringsnorme aangewend word, die simbool wat 'n kandidaat in sy verbintenisvakke behaal, die vertrekpunt bly.

Op 'n simposium wat gehandel het oor die oorgang van skool na universiteit het Preller en Strydom (1978:31) verklaar dat die Matrikulasie-eksamen, ten spyte van sy erkende gebreke, die beste aanduider van moontlike sukses op universiteit is. Op dieselfde simposium het Van Dyk (1978:102) dit as 'n betroubare aanwyser geïdentifiseer. Hierdie standpunt is 'n onderskrywing van die GMR (1963:57 en 61) se verklaring dat 'n swak simbool in 'n bepaalde vak op skool 'n swak prestasie op universiteit voorspel en 'n bevinding van die Buro vir Universiteitsonderwys (PU vir CHO) dat voltydse studente met voorwaardelike vrystelling baie swakker vaar as die wat volle matrikulasievrystelling behaal het (Anon.,1980:15 en 17).

In die RGN-ondersoek na differensiële toelatingsvereistes tot tersiêre onderwysinrigtings wat in 1985 en op versoek van die Gemeenskaplike Matrikulasieraad voltooi is, is behalwe vir enkele ander parameters veral gekonsentreer op die groottotaal van die st.10-eksamen, die jaar waarin die eksamen afgelê is (naamlik 1976-1979), die aard van die sertifikaat verwerf (met of sonder vrystelling), die aard van die eksamen (intern of ekstern afgeneem) en die vakke waarin die eksamen afgelê is, die graad van die vakke (HG of SG) en die punte daarin behaal (Stoker et al,1985: 16).

Omdat Stoker et al (1985:54 en 61) gevind het dat die skoolgroottotaal (SGT) nie vir al die universitêre studierigtings 'n betekenisvolle voorspeller is nie en omdat prestasies in die skoolvakke self met 'n redelike mate van sukses aangewend kan word as voorspellers, is die diskriminantfunksie van bepaalde skoolvakke of skoolvakgroepe bereken.

Met betrekking tot byvoorbeeld B.A.(Tale)-studierigting blyk die skoolgroottotaal, Biologie en 'n derde taal die sterkste verklaarders te wees van eerstejaarprestasie (Stoker et al,1985:56). Word die skoolgroottotaal nie as 'n parameter gebruik nie, kan akademiese prestasie in die B.A.(Tale)-rigting voorspel word aan die hand van die volgende diskriminantfunksie:

$$D = \frac{1,984(VAE) + 4,743(VCB) + 2,385(VD) + 1,656\ (VE)}{1,984 + 4,743 + 2,385 + 1,656}$$

waar D = diskriminantfunksie; VAE = Eerste Taal; VCB = Biologie; VD = Derde Taal en VE = Vakgroep E, naamlik Aardrykskunde of Geskiedenis of Bybelkunde of Ekonomie (Stoker et al,1985:25 en 65).

Hierdie bevinding van Stoker et al strook met die volgende gevolgtrekking van Saxton en Goldman (1975:35): "However, performance differences in college, as indicated by rank, were not related to number of high school courses in specific areas but to grades in specific areas."

Die gedagte van differensiële toepassing van skoolprestasies geniet reeds lankal aandag. Bloom en Peters (1961) het Moedertaal en Wiskunde as die beste voorspellers beskou (Du Plessis,1978:100). Du Plessis haal ook Möller en Möller (1965) se bevinding aan dat prestasie in Wiskunde en Natuur- en Skeikunde die beste korreleer met universiteitsprestasie. Robbertse (1968:167) het op sy beurt beklemtoon dat Moedertaal 'n beter voorspeller is as IK.

In 1985 kom Scholtz (1985:7) tot die gevolgtrekking dat skoolvakke eie aan 'n studierigting baie goed diskrimineer tussen akademiese risikostudente en suksesvolle studente. Uit 'n moontlike agtien keer het Afrikaans Eerste Taal vyftien keer, Natuur- en Skeikunde sestien keer en Biologie HG sewentien keer gediskrimineer tussen suksesvolle en onsuksesvolle studente en iemand wat 45-55% in Wiskunde en Wetenskap behaal het, sal 'n risikostudent op universiteit wees (Scholtz, 1985:61 en 79-81).

(4) Die Skooleindeksamen as norm

Ten spyte van die belangrikheid van die skooleindeksamen as voorspeller van toekomstige akademiese prestasie het dit 'n groot gebrek aan normatiwiteit. As daar in gedagte gehou word dat baie belangrike besluite (onder andere toelating tot inrigtings vir hoë onderwys, keuring vir aanstellings in betrekkings en beurstoekennings) op grond daarvan geneem word, spreek die behoefte aan normatiwiteit (eenvormige eksamenstandaarde) baie duidelik (Vorster, et al, 1986, nuusbrief 171 en Du Plessis, 1987:6-7).

Van der Westhuizen (1979:46) verklaar ook dat hoewel die gewone skooleksamen 'n belangrike evalueringsmiddel is, dit nie aan al die vereistes vir objektiwiteit, betroubaarheid en geldigheid voldoen nie. Daniëls en Schouten (1970:69) het dit selfs nog sterker gestel. Volgens hulle is die statistiese betroubaarheid daarvan besonder laag en daarom sal die geldigheid en voorspellingswaarde daarvan nie betekenisvol kan wees nie. In 'n sekere sin is skooleksamens maar hoogs spekulatief van aard.

Goeie en swak prestasies is 'n relatiewe begrip as dit nie in verband gebring word met 'n bepaalde eenduidige en ondubbelsinnige norm nie, waarsku Hannah (1979:19).

Na aanleiding hiervan kan die vraag tereg gevra word of skooleksamens wel hieraan beantwoord. In Suid-Afrika bestaan daar nie minder as nege eksaminerende liggame op matriekvlak nie (Vorster et al, 1986, nuusbrief 171), terwyl in baie ander lande, byvoorbeeld die VSA, eindeksamens 'n interne aangeleentheid van elke skool is(Theron, 1977:34). In so 'n situasie is dit dan duidelik dat van 'n eenduidige, geldige norm kwalik sprake kan wees.

Nie alleen lê die probleem in die feit dat daar baie skooleindeksamens in 'n bepaalde land bestaan nie, maar standaarde wissel boonop van eksamen tot eksamen as gevolg van verskille in vakkeuse, grade van vakke en wisselinge in panele van eksaminatore (Lavin,1965:19 en Daniëls en Schouten,1970:69). Reeds in 1959 het Sonnekus (1959:25) daarop gewys dat die skooleindeksamens eers tot 'n vergelykbare eenheid verwerk sal moet word voordat dit as hulpmiddel en voorspeller van akademiese prestasie gebruik kan word.

Vorster et al (1986: nuusbrief 171) wys daarop dat verskillende instansies verskillende metodes van gelykstelling en moderering van eksamenpunte gebruik en dat, nieteenstaande die werk deur onderwysowerhede en die GMR in die verlede, daar in twee onlangse RGN-ondersoeke gevind is dat daar steeds betekenisvolle verskille bestaan tussen die eksamenstandaarde wat deur sommige van die eksaminerende instansies in Suid-Afrika gehandhaaf word.

Vergelykbaarheid het egter in 'n groot mate nou moontlik geword omdat alle onderwysdepartemente in Suid-Afrika vanaf 1976 en 1977 volgens die gedifferensieerde sillabusse geëksamineer het. Die RGN kon vervolgens, op versoek van die GMR, 'n omvattende ondersoek na differensiële toelatingsvereistes tot hoër onderwysinrigtings aanpak waarin hulle 7 440 studente aan sestien universiteite betrek het (Stoker et al, 1985:12 en 20).

2.3.4.3 Gevolgtrekking

Spies (1965:15) som die betekenis van skolastiese prestasie goed op in die volgende woorde: "Verskeie ondersoekers na die vraagstukke in verband

met die voorspelbaarheid al dan nie van akademiese sukses aan die universiteit en onderwyskollege is die mening toegedaan dat intellekuele geskiktheid die beste beoordeel kan word op grond van prestasies behaal in die matrikulasie- of skooleindeksamen." Hierby sluit die gevolgtrekking van Sexton en Goldman (1975:36-37) aan dat "college success (rank) .... was only related to high school grade averages."
Ook Scott (1984:22) se standpunt dat vorige prestasie goeie voorspellingswaarde het omdat dit dieselfde soort prestasie as wat dit wil voorspel, weergee, onderskryf bogenoemde standpunte.

In 'n "Verslag insake ondersoek na die akademiese aanpassing en vordering van eerstejaarstudente aan die universiteit"(Studentevoorligtingskomitee van die Universiteit van Pretoria, s.a.) word die volgende standpunt gestel: "Aangesien die eksamenvraestelle die werk van die jaar dek, en met sorg opgestel, afgeneem en nagesien word, is die gevolgtrekking dat eksamenuitslae 'n geldige en betroubare aanduiding van die akademiese vordering gee, waarskynlik billik" (Kruger,1972:130). Hierby voeg Kruger (1972:133) self dat die akademiese prestasie van 'n student goed gereflekteer word in die finale eksamenpunte, omdat dit 'n redelike volledige beeld gee van die student se vordering oor die hele jaar.

Wat egter sterk opval, is die soms uiteenlopende en belangrike standpuntverskille, naamlik dat die voorspellingswaarde van die eksamengemiddeld feitlik altyd groter is as die van enige individuele vak (Fleming,1959:16); dat 'n swak simbool in 'n bepaalde vak op skool ook 'n swak prestasie op universiteit voorspel (GMR,1963:57 en 61) en Theron (1977:34) se opmerking: "Dit skyn dus asof 'n spesifieke kombinasie van matriekvakke moontlik 'n beter voorspelling kan gee van sy gemiddelde akademiese prestasie in 'n breë akademiese veld soos B.A. of B.Sc. as waartoe enkele matriekvakke of 'n blote gemiddelde matriekpunt in staat is.

Genoemde standpunt van Theron vind juis sy vergestalting in die RGN se ondersoek waarin daar vir elke studierigting 'n bepaalde kombinasie van skoolvakke gegee word wat die tersiêre studierigting redelikerwys kan voorspel (Stoker et al, 1985:65-66 en 100).

Behalwe vir die eindeksamen moet daar miskien ook aandag gegee word aan ander eksamens in die senior hoërskooljare. Die waarde van hierdie eksamens is onder andere deur Fleming (1959:15), Reyneke (1965:206) en TOD (1979:10) beklemtoon. In hierdie verband het Engelbrecht (1973:70)

Scannell (1970) aangehaal dat kombinasies van prestasies in verskillende stadia in die skoolloopbaan selfs beter kan voorspel as slegs die finale jaar se punte.

Sukses neig om tot verdere sukses te lei. So bevorder resultate van een eksamen die volgende eksamenresultate. Vervolgens is die persoon geneig om ook meer geredelik positiewe aspekte uit ander sfere te verwerf en te akkomodeer en algaande so 'n gunstige selfbeeld te verkry wat op sy beurt weer die grondslag vorm vir verdere prestasie.

In sy ondersoek na "Grades and Student Evaluations" kom Kennedy (1975: 114) juis tot die gevolgtrekking dat die prestasies van studente beïnvloed word deur die punte wat hulle die vorige keer behaal het.

Inagnemende die feit dat skooleksamens hoogs onwetenskaplike meetinstrumente is en daarom nie op betroubaarheid en geldigheid kan aanspraak maak nie, behoort daar ondersoek ingestel te word na die redes hoekom dit as die beste voorspeller van akademiese sukses in tersiêre onderwys beskou word. Lavin (1965:21) merk juis op dat, as gevolg van die onbekende aantal faktore wat skooleksamenresultate beïnvloed, dit amper onverstaanbaar is hoe dit nog met 'n redelike mate van sukses vir die voorspelling van akademiese prestasie gebruik kan word.

Tog blyk prestasie in die skooleindeksamen, sy dit in die eindeksamen, sy dit in die eindeksamengroottotaal of die prestasie in individuele vakke, die algemeen aanvaarde beste voorspeller van akademiese sukses in hoër onderwys te wees.

2.3.5 Gestandaardiseerde akademiese prestasietoetse en akademiese sukses

2.3.5.1 Inleiding

Die gewone eksamens, hoewel bruikbare evalueringsmiddels, voldoen nie aan die eise vir betroubaarheid en geldigheid nie; daarom weerspieël dit nie altyd die kandidaat se ware vermoë nie en onderskei dit nie altyd voldoende tussen sterk en swak kandidate nie (Van der Westhuizen, 1979:46). Volgens Daniëls en Schouten (1970:69) mag dit gebeur dat 'n student nou in een eksamen slaag, maar by 'n volgende geleentheid in 'n soortgelyke eksamen mag druip.

Omdat gestandaardiseerde akademiese prestasietoetse wel in 'n hoë mate betroubaar en geldig is, behoort dit 'n beter hulpmiddel en voorspeller te wees as die resultate van die gewone skooleksamen.

2.3.5.2 Die waarde van gestandaardiseerde prestasietoetse as voorspellers

Vir Sonnekus (1959:27) lê die waarde van hierdie toetse wel daarin dat dit 'n goeie voorspeller van akademiese prestasie in bepaalde vakke kan wees en dat dit kan help om die beste studierigting vir 'n student vas te stel.

Spies (1965:25) is van mening dat prestasietoetse betroubare en geldige gegewens kan verskaf vir keuring van byvoorbeeld onderwysstudente en dat die toepassing van sodanige toetse gedurende die opleiding van studente saam met ander kumulatiewe gegewens tot beter voorligtingsdiens sal lei.

Volgens Anastasi (1976:399) kan prestasietoetse wat die akademiese status van 'n individu vasstel, as voorspellers van toekomstige prestasie gebruik word en in die sin kan dit dieselfde doel dien as aanlegtoetese.

Hoewel prestasietoetse in die VSA al met groot sukses toegepas is, is Sonnekus (1959:27) tog van mening dat dit nie betroubare maatstawwe vir die voorspelling van akademiese prestasie lewer nie en dat daar gesoek behoort te word na beter middele.

2.3.5.3 Gevolgtrekking

Omdat nie alle vakke volledig met gestandaardiseerde toetse gemeet kan word nie, kan hierdie toetse nie die meer omvattende en plooibare skooleksamens vervang nie. Dit is nie in staat om so omvattend te evalueer nie en daarom is die toepassing daarvan beperk.

Die vakke waarin prestasietoetse wel afgeneem kan word, se resultate mag wel goeie voorspellers wees van sukses in soortgelyke vakke in verdere studie. Daar moet egter in gedagte gehou word dat univeriteitseksamens 'n groter verwantskap vertoon met skooleksamens as met gestandaardiseerde prestasietoetse en dat skooleksamens daarom oor die algemeen beter voorspellers van akademiese sukses behoort te wees.

2.3.6 Aanlegtoetsgegewens, skolastiese prestasie en akademiese prestasie

2.3.6.1 Inleiding

Die beduidende korrelasies wat aanlegtoetsgegewens en skooleksamen-resultate toon met akademiese prestasie in tersiêre onderwys, dui daarop dat die twee in 'n kombinasie gebruik moontlik die beste voorspeller van sukses mag wees.

2.3.6.2 Die waarde van aanlegtoetse en skolastiese prestasie as voorspeller

In 1959 het Fleming in 'n besonder omvattende ondersoek in die VSA op die idee gekom dat 'n veelvoudige korrelasie waarin die toelatingspunt ("Grade 13"), aanlegtoetsgegewens en die universiteitsgemiddelde gebruik word, 'n besonder hoër voorspellingswaarde sal hê as 'n enkelvoudige korrelasie (Fleming,1959:19).

Weitzman (1982:190) het 'n voorspellingsgeldigheid gevind van 0,64 in die geval van die SAT ("Scholastic Aptitude Test") en 0,60 in die geval van die hoërskoolpunt. Word die aanlegtoetsprestasie en die hoërskoolpunt egter in kombinasie gebruik, vind hy 'n voorspellingsgeldigheid van 0,76. Dit is 'n duidelike bewys watter kragtige voorspeller hierdie kombinasie is.

Bogenoemde bevindinge van Fleming (1959) en Weitzman (1982) vind sterk ondersteuning van Fishman en Pasanella (Engelbrecht,1973:72),McDonald en Gawkoski (1979:411 en 413), Smith en Fogg (1979:843), Hills, Bush en Klock (1964) wat 'n korrelasie van 0,66 gevind tussen akademiese prestasie en 'n voorspeller saamgestel uit bepaalde aanlegsubtoetse en hoërskoolprestasie ("Grade Point Average") (Mauger en Kolmodin, 1975: 847) en Goldman en Slaughter (1976) wat 'n korrelasie so hoog as 0,70 tussen aanlegtoetsresultate, hoërskoolprestasie en universiteitsprestasie gevind het (Aleamoni,1977:228).

Soortgelyke standpunte word by Suid-Afrikaanse navorsers gevind. Volgens Theron (1977:122) lewer skolastiese prestasie en aanlegtoets-prestasie as veranderlikes konstant hoër meervoudige korrelasies met vak-prestasies van tegnici in hul aanvanklike teoretiese opleiding as ander intellektuele veranderlikes soos skolastiese prestasie en die Nuwe Suid-

Afrikaanse Groepstoets. In sy ondersoek het Scholtz (1985:79-80) gevind dat SAT en st.10 baie beduidend diskrimineer tussen suksesvolle en onsuksesvolle studente. Uit 'n moontlike agtien keer het SAT Bereke-ninge dertien keer, Woordbou tien keer, Geheue (Simbole) elf keer en Geheue (Paragraaf) nege keer en bepaalde st.10-vakke (waaronder Afrikaans Eerste Taal, Engels Tweede Taal, Duits, Wiskunde, Natuur- en Skeikunde, Biologie ensovoorts) 13-17 keer gediskrimineer tussen sukses-volle en onsuksesvolle studente. Scholtz (1985:84) kon ook met 'n stel ver-anderlikes (waaronder SAT en st.10) in die geval van Lettere en Wysbe-geerte 78,05% van die risikogevalle aanwys en in die geval van Ekonomiese Wetenskappe 88,64%.

Besonder beduidend is Erasmus (1986:79) se gevolgtrekking dat st.10-prestasie, SAT 7 (Ruimtelike 2-D) en SAT 10 (Geheue: Simbole) 'n baie sterk kombinasie vir voorspelling uitmaak met 'n aangepaste R^2-waarde van 0,496723. Hy het ook gevind dat die SAT in kombinasie met st.10-prestasie 'n hoër voorspellingswaarde vir akademiese prestasie het as die genoemde veranderlikes afsonderlik (Erasmus,1986:84).

2.3.6.3 Gevolgtrekking

Dit spreek duidelik dat 'n meervoudige faktor 'n hoër voorspellingswaarde sal hê as enkele faktore. Oor watter faktore in so 'n meervoudige korre-lasie betrek behoort te word, bestaan daar nog nie sekerheid of eenstem-migheid nie. Wel wil dit voorkom asof aanlegtoetsgegewens en hoërskool-prestasie in so 'n meervoudige verband die bruikbaarste voorspeller van akademiese prestasie mag wees.

2.4 NIE-KOGNITIEWE FAKTORE WAT AKADEMIESE PRESTASIE BEÏNVLOED

2.4.1 Inleiding

By die bestudering van kognitiewe faktore en hul betekenis as voorspellers van akademiese prestasie val dit op dat korrelasies besonder baie wissel van onbeduidende, lae tot indrukwekkende hoë peile. Lavin (1965:53) rapporteer navorsing van Horst wat met betrekking tot aanleg variasies van 0,13 tot 0,89 gevind het. Oor die algemeen neig korrelasies tot 0,50.

'n Korrelasie van 0,50 is betreklik beduidend, maar dit dui ook onmiddellik daarop dat daar bepaalde ongenoemde faktore is wat 50% van die variansie

in die kriteriumveranderlike bepaal. Lavin (1965:66) beweer dat vermoëmetings gemiddeld net 35 tot 45 persent van die variansie in akademiese prestasie kan voorspel. Meer as die helfte van die probleem bly dus nog versluier.

Engelbrecht (1973:72) haal Flaherty en Reutzel (1965) aan wat daarop gewys het dat suksesvolle studente nie in 'n intellektuele afgeslotenheid presteer nie, maar dat hulle voortdurend in 'n strydende interaksie verkeer met nie-kognitiewe faktore soos persoonlike- en sosiale kragte.

Die ontwikkeling van vermoëns word gewoonlik bepaal deur 'n persoon se motiverings- en persoonlikheidstruktuur, sy houdinge, behoeftes, belangstellings ensovoorts. Hierdie eienskappe, almal van nie-kognitiewe aard, gee aan die persoon se vermoë rigting en bepaal uiteindelik wat hy met daardie vermoëns sal doen (Van der Westhuizen, 1979:116).

De Wet (1971:2) waarsku dat die mens nie net met sy verstand studeer nie; die mens se hele wese is daarby betrek en verskillende faktore bepaal die effektiwiteit van jou studie.

Ongelukkig word daar, volgens Van der Westhuizen (1979:116), in die voorligtingspraktyk te min aandag aan nie-intellektuele aspekte van persoonlikheid bestee.

Die belangrikheid van persoonlike en sosiale faktore is dan ook oor die jare deur talle navorsers benadruk, onder andere Lavin (1965:52), Combrink (1970:41) en Van Dyk (1978:103).

Hierdie nie-kognitiewe faktore word deur Reyneke (1965:13) innerlike dryfkragte genoem wat die akademiese prestasiepotensiaal tot volwaardige ontplooiing kan bring. Presies so stel Spies (1965:31) dit ook as hy beweer dat die oorsake van mislukking nie altyd gesoek moet word by intellektuele onvermoë nie, maar ook by die nie-intellektuele faktore wat die student mag verhinder om volgens sy vermoë te presteer.

2.4.2 Persoonlike faktore as voorspellers van akademiese prestasie

2.4.2.1 Inleiding

Hoewel persoonlikheid 'n uiters komplekse faset van die mens is en ook uiters moeilik kwantifiseerbaar is (Sonnekus,1959:60), is daar gevind dat toekomstige prestasie wel beter voorspel kan word wanneer persoonlikheidsmetings saam met die gewone metinge van intelligensie of vermoë gebruik word (Madge en Du Toit,1974:1).

'n Belangrike voorwaarde waaraan persoonlikheidsmeting egter moet voldoen voordat dit as 'n voorspeller gebruik kan word, is dat dit onafhanklik moet wees van aanleg, dit wil sê dit moet nie kognitiewe vermoëns ook toets nie (Daniëls en Schouten, 1970:66). Van der Westhuizen (1979:116) beperk insgelyks persoonlikheidsmeting tot daardie nie-kognitiewe eienskappe soos interpersoonlike verhoudings, motivering, belangstelling, houding en emosie.

Vervolgens word nou aandag gegee aan vyf van die belangrikste persoonlikheidsfaktore wat, volgens Daniëls en Schouten (1970:66), 'n invloed kan hê op akademiese prestasie.

2.4.2.2 Motivering

'n Persoon wat sterk gemotiveerd is ten opsigte van sy studierigting, sal ten spyte van baie tekortkominge daarin suksesvol kan wees. Prestasiemotivering, wat 'n baie belangrike krag is vir sukses, ontstaan dan dikwels uit so 'n aanvanklike sukses.

Volgens Van Dyk (1978:102) vervul motivering 'n baie belangrike rol by akademiese prestasie. 'n Student met byvoorbeeld 'n relatief lae gemete intelligensie kan beter gemotiveerd wees as begaafder studente om akademies goed te presteer.

Na hulle navorsing oor die voorspellingswaarde van aanlegtoetstellings het Malloch en Michael (1981:1134) gevind dat die byvoeging van 'n meting van verwagting die geldigheid van voorspelling statisties betekenisvoller maak. Die TOD (1979:11) plaas self 'n hoë premie op persoonlikheid en idealisme tydens die keuring van kandidate vir die onderwys, terwyl Sonnekus (1959:26) belangstelling veral beskou as 'n belangrike hulpmiddel by vakkeuse.

2.4.2.3 Persoonlike styl

Persoonlikheidsaspekte soos selfvertroue, sosialiteit, introversie of ekstroversie, selfversekerdheid, dominering of onderwerping is belangrike leidrade tot byvoorbeeld beroepskeuse (Sonnekus,1959:25) en daarom kan

afgelei word dat dit ook faktore is wat akademiese prestasie sal beïnvloed. Fleming (1959:7,18) beklemtoon deursettingsvermoë, integriteit en stabiliteit as belangrike komplementêre faktore vir suksesvolle studie en beskou samewerking met ander, ywer en inisiatief as goeie voorspellers van akademiese sukses. Vir Daniëls en Schouten (1970:66) is 'n onafhanklike houding en selfbeheer belangrik.

2.4.2.4 Selfbeeld

In sy senior hoërskooljare en tydens die oorgang van skool na universiteit beleef die jongmens, ook uit wese van die besondere lewensfase waarin hy verkeer, onsekerheid aangaande homself ten opsigte van sy beeld na buite en sy vermoë.

Sonnekus (1959:23) meld dat die universiteitsbeginner in onkunde verkeer aangaande sy eie potensialiteite, eienskappe, karaktertrekke, begaafdhede en gebreke en dat dit daarom nodig is dat 'n eerstejaarstudent se potensiaal bepaal moet word met die oog op voorspelling van sy toekomstige prestasies.

'n Ander belangrike faset van hierdie probleem is die feit dat eerstejaarstudente hulself soms oorskat. In 'n ondersoek het Woolf en Woolf in die VSA gevind dat ongeveer 50% van studente hulself oorskat het (Sonnekus, 1959:22).

2.4.2.5 Gewoontes en houdinge

Studiegewoontes en bepaalde houdinge ten opsigte van akademiese werk wat vroeg in die opvoedingshandeling vasgelê word, mag akademiese sukses verseker. Sonnekus(1959:26) definieer hier 'n wye veld wat belangrik is vir die vorming van gunstige gewoontes en houdinge en waarin laasgenoemde hul openbaar, naamlik skoolaktiwiteite, skoolprestasies, huislike milieu, belangstelling, stokperdjies, vryetydsbesteding, studiegewoontes en -metodes.

Geslag speel ook 'n beduidende rol volgens Combrink (1970:41).
Mc Donald en Gawkoski (1979:411) maak in hierdie verband gewag van 'n ondersoek van Dalton (1976) waarin gevind is dat dames meer voorspelbaar is as mans betreffende akademiese prestasie.

2.4.2.6 Probleemtoestande

Andersins normale persone belewe soms bepaalde gesondheidsprobleme, angste en aanpassingskonflikte wat 'n ontwrigtende effek op hul akademiese vermoë kan hê.

Spies (1965:25) beredeneer die uitwerking van faktore soos swak gesondheid, ongemotiveerdheid, bekommernis en finansiële kwelling wat dikwels die oorsaak is van swak eksamenprestasie.

Leerlinge wat hul probleme inhibeer, belewe dikwels ernstige emosionele versteurings ten spyte van die feit dat hulle stil en pligsgetrou voorkom. Hierdie emosionele probleme lei gewoonlik tot ernstige leerprobleme en akademiese ontwrigting (Van der Westhuizen,1979:121).

Naas sosiale aanpassing, waaronder verhoudings soos student-portuurgroep en student-onderwyser/dosent, is die aanpassing van skool na universiteit een van die algemeenste probleme wat akademiese prestasie beïnvloed. 'n Sosiaal goed aangepaste student wat ook die oorgang van skool na universiteit nie problematies ervaar nie, behoort ten opsigte van sy akademiese werk nie probleme te ondervind nie. Terwyl Lavin (1965:21-22) veral klem lê op die onderlinge verhouding van leerling en onderwyser en bepaalde aanpassingsprobleme in die verband, wys Fleming (1959:17) op die uitwerking van die oorgang van skool na universiteit, die gepaardgaande leerstofverandering, metodiekwysiging, eksamenmetodes en -standaarde en verantwoordelike selfstudie op die akademiese prestasie van studente.

Die effek wat bepaalde persoonlikheidskwaliteite op die voorspelling van akademiese prestasie mag hê, word baie duidelik aangetoon deur navorsing van Herholdt (1972) in Suid-Afrika. Hy het naamlik gevind dat die Rorschach en TAT van groot waarde is in die voorspelling van akademiese prestasie van argitektuurstudente. Die Rorschach het volgens Herholdt 'n groter bydrae as matriekprestasie gelewer (Theron,1977:115).

2.4.2.7 Gevolgtrekking

Hoewel dit wil voorkom asof persoonlikheidsfaktore 'n hoogs beduidende invloed het op studie en daarom as 'n belangrike faktor in die voorspelling van akademiese prestasie beskou mag word, verklaar Lavin, soos aangehaal deur Daniëls en Schouten (1970:66), dat die korrelasie tussen persoonlikheidstrekke en akademiese prestasie besonder swak is. Die rede hiervoor lê moontlik in die feit dat persoonlikheidseienskappe by jeugdiges in die meeste gevalle nie baie stabiel is nie (Sonnekus, 1959:25) en dat die meting van persoonlikheid gekompliseerd en deur dié onstabiliteit bemoeilik word (Spies,1965:28).

Volgens Daniëls en Schouten (1970:67) is dit miskien wenslik om persoonlikheidseienskappe te evalueer in hulle sosiale konteks voordat hul as hulpmiddels vir die voorspelling van akademiese prestasie gebruik word.

2.4.3 Sosiale faktore as voorspellers van akademiese prestasie

2.4.3.1 Inleiding

Omdat die mens nie in isolasie bestaan nie, mag sy motivering om te presteer gevolglik hoofsaaklik 'n produk van sy omgewing wees. Belangrike aspekte in hierdie verband is die milieu waaruit 'n persoon die lewe betree, die milieu waarin hy hom bevind en die sosiale verhoudinge wat hy skep.

Deeglike ondersoeke na die uitwerking van die sosiale milieu op akademiese prestasie lyk van uiterste belang te wees.

2.4.3.2 Milieu as faktor

Volgens Lavin (1965) is die vermoë tot prestasie nie willekeurig versprei onder die breë bevolking nie, maar het dit die neiging om te korreleer met sekere aspekte in 'n sosiologiese struktuur. Faktore soos geslag, godsdiens, geografiese verband en sosio-ekonomiese status is in hierdie opsig belangrik. Daar is byvoorbeeld gevind dat daar 'n positiewe verband tussen sosio-ekonomiese status en akademiese prestasie op alle vlakke is, behalwe in die geval van die hoogste sosio-ekonomiese vlak (Daniëls en Schouten,1970:67).

Theron (1977:114) verwys op sy beurt na bevindinge deur Geldenhuys (1973), naamlik dat subgroepe van Engelssprekendes, stedelinge en plattelanders almal beduidende korrelasies opgelewer het in sy ondersoek na die voorspelling van prestasie.

Die gevolgtrekking kan dan gemaak word dat 'n persoon se milieu miskien 'n beduidende invloed op sy motivering het en dat dit gevolglik 'n bepaalde uitwerking op sy akademiese vermoë en prestasie mag hê.

2.4.3.3 Sosiale verhoudinge as faktor

Vir die jongmens is bepaalde sosiale verhoudings soos dié met sy portuurgroep, sy onderwysers en sy gesin van wesenlike belang.

Die mens is in 'n voortdurende wisselwerking met homself en sy omgewing en ontwikkel so verhoudings met ander mense. Wanneer hierdie verhoudings ondoeltreffend en onsuksesvol is, mag wanaanpassing die gevolg wees. Die gevolg hiervan mag kompensasiegedrag wees wat weer op sy beurt aanleiding kan gee tot onderprestasie (Van der Westhuizen,1979: 131,132 en 134).

Die invloed van konformering met informele portuurgroepstandaarde op akademiese prestasie is volgens Daniëls en Schouten (1970:68) 'n belowende ondersoekveld, terwyl onderlinge sosiale verhoudinge soos dominering en onderwerping volgens Spies (1965:28) ook belangrike faktore kan wees.

Ondersoeke na student-leermeester-verhoudings het aan die lig gebring dat hoe meer 'n student se lewenswaardes rym met die van sy opvoeder, hoe suksesvoller die student in sy studies sal wees (Daniëls en Schouten, 1970:68). Lavin (1965:20) beklemtoon ook hierdie onderlinge verhouding deur te verwys na die invloed wat geslag en sosiale herkoms op die kwaliteit van die verhouding tussen student en dosent mag hê.

Navorsing het ook bepaal dat verskeie aspekte van familieverhoudings relevant is vir akademiese sukses. Fleming (1959:18) vind dat aanmoediging deur ouers en ander om verder te studeer een van die belowendste faktore is wat akademiese sukses bevorder. Daniëls en Schouten (1970: 68) wys ook daarop dat die suksesvolle student gewoonlik uit 'n ouerhuis kom waar die ouers 'n warmte en belangstelling in hul opvoeding van die kind geopenbaar het en waar daar eenstemmigheid bestaan het ten opsigte van dié sake wat van wesenlike belang is.

2.5 GEVOLGTREKKING

Wanneer besin word oor faktore wat as aanduiders van akademiese prestasie beskou kan word, is dit belangrik om in ag te neem dat die student wat in die middelpunt van die probleem staan, die produk is van 'n onberekenbare aantal faktore wat wissel van bepaalde oorgeërfde vermoëns, besondere fisiologiese en psigologiese ontwikkeling, unieke opvoedings- en verhoudingservarings en individuele wils- en gevoelsbelewenisse.

Om dan uit daardie faktore dít wat relevant mag wees vir die voorspelling van akademiese prestasie uit te sonder, blyk 'n onbegonne taak te wees. Veralgemening is onmoontlik omdat vir elke persoon 'n unieke stel omstandighede geld.

Tog bestaan daar 'n groot behoefte aan bruikbare, wetenskaplike voorspellers met behulp waarvan in die voorligtingsproses hulp aan studente gebied kan word om dié besondere studierigting waarin hulle suksesvol mag wees, te kies. Omvattende navorsing oor baie jare het die aktualiteit hiervan geïllustreer. Reeds in 1965 het Reyneke (1965:18) beweer dat die akademiese prestasie van studente al dertig jaar lank aandag geniet omdat 'n te groot persentasie nie suksesvol in hul studies is nie.

'n Wesenlike probleem is egter watter maatstaf, maatstawwe of kombinasie van maatstawwe die werkbaarste voorspellers van akademiese prestasie is.

In sy navorsing het Fleming (1959:18) al tot die gevolgtrekking gekom dat bevindinge van vroeër ondersoeke, naamlik dat dit uiters moeilik is om akademiese prestasie te voorspel, wel geldig is.

Waar daar aanvanklik gewoonlik gekonsentreer is op 'n enkele faktor (soos byvoorbeeld die kognitiewe faktor, intelligensie) as voorspeller van akademiese prestasie, het navorsers mettertyd tot die besef geraak dat verskeie faktore in die hele proses werksaam is. Lavin (1965:19) het al daarop gewys dat 'n redelike mate van voorspelling nie moontlik is nie, tensy verskeie faktore in aanmerking geneem word. Spies (1965:31) het die feit onderstreep dat daar bepaalde nie-kognitiewe faktore figureer wat 'n student mag verhinder om volgens sy vermoë te presteer. Volgens Van der Westhuizen (1979:116 en 131) is dit juis die nie-kognitiewe faktore (waaronder houdings, verhoudings, behoeftes, motivering, belangstelling ensovoorts in die persoonlikheidstruktuur van die individu)

wat rigting aan die kognitiewe gee en bepaal wat die individu gaan doen.

'n Kombinasie van 'n paar faktore mag moontlik 'n maatstaf voorsien waarvolgens akademiese sukses voorspel kan word. Van Dyk (1978:102) het juis gewag gemaak van 'n hele kompleks van interafhanklike faktore wat 'n student se vermoë om te studeer en akademies te presteer beïnvloed. Volgens Van Tonder (1969:5) het die Studentevoorligtingsburo van die Universiteit van Pretoria met sukses gebruik gemaak van drie voorspellers, naamlik skolastiese prestasie, belangstelling en intelligensie, op grond van onder andere hulle kwantifiseerbaarheid. Ook Daniëls en Schouten (1970: 68-69) het tot die gevolgtrekking gekom dat voorspellings wat gebaseer is op 'n kombinasie van persoonlike- en intellektuele faktore groter geldigheid besit, maar dan op voorwaarde dat die maatstawwe konstant, geldig en betroubaar sal wees.

Combrink (1970:42) haal verskeie navorsers aan wat faktorkombinasies voorgestel het in die soeke na die beste voorspellers. So het Stoker et al (1985:31) ook veel later gebruik gemaak van 'n ingewikkelder stel veranderlikes, naamlik universitêre studierigting, skoolgroottotaal, geslag, ouderdom, universitêre inrigting, jaar waarin matrikulasievrystelling behaal is, medium van skoolonderrig en bevolkingsgroep.

Hoewel die idee van 'n kombinasie van faktore aantreklik mag voorkom, moet daar besef word dat hoe meer faktore in berekening gebring word, hoe ingewikkelder sal die toepassing daarvan word en hoe minder van nut sal dit vir voorligting wees. Terwyl dit dan wel sinvol is om 'n veranderlike in kombinasie met een of meer ander veranderlikes te bestudeer (Landman,1980:97), en dit teoreties moontlik is om enige aantal voorspellers byvoorbeeld in 'n meervoudige regressiemodel te betrek, lewer vyf tot ses voorspellers oor die algemeen die beste en mees ekonomiese kombinasie (Smit,s.a.:78).

In die voorligtingproses kan 'n onhanteerbare stel voorspellers nie gebruik word nie. Verskeie navorsers is van mening dat 'n kombinasie van hoogstens twee of drie faktore die beste voorspeller sal uitmaak.
Engelbrecht (1973:72) haal in dié verband Fishman en Pasanella aan wat tot die gevolgtrekking gekom het dat die gebruik van meer as twee kognitiewe voorspellers saam met skooleksamenpunte onprakties en nie van veel nut is nie.

Hoewel baie faktore 'n invloed op akademiese prestasie het, sal dit nie loon om almal in berekening te bring nie. Daar moet eerder gesoek word na wat Theron (1977:12) daardie "omvattende algemene faktor onderliggend aan prestasie in alle akademiese werk" noem.

In die geheel beskou, kom dit voor asof een of ander kombinasie van kognitiewe en nie-kognitiewe faktore die beste voorspeller mag uitmaak. Indien daar egter in gedagte gehou word dat kognitiewe toetse oor die algemeen sterk beïnvloed word deur alle relevante nie-kognitiewe faktore (Van der Westhuizen,1979:116), dan sal laasgenoemde wel in eersgenoemde gereflekteer word.

Resultate van skooleksamens (byvoorbeeld st.10) en aanlegtoetse met hul "ingeboude" nie-kognitiewe aspekte mag dalk voldoende wees om toekomstige akademiese prestasie te voorspel.

In hierdie ondersoek gaan juis gepoog word om dit te doen.

2.6 SAMEVATTING

Ter inleiding is aanvanklik kortliks aandag gegee aan die begrip akademiese prestasie, soms ook aangegee as akademiese sukses, wat blyk 'n baie relatiewe begrip te wees.

Tweedens bestaan die hoofstuk uit 'n literatuurstudie in verband met kognitiewe en nie-kognitiewe faktore wat akademiese prestasie beïnvloed en wat vanweë hulle kwantifiseerbaarheid as voorspellers aangewend kan word. Omdat hierdie studie veral konsentreer op die Matrikulasie-eksamen (st.10) plus die Senior Aanlegtoets (SAT) en akademiese prestasie van studente in Afrikaans-Nederlands, is hier meer breedvoerig aandag aan die twee kognitiewe faktore,SAT en skooleindeksamen,gegee.

Verder is ook aandag gegee aan die interafhanklike verband van die faktore wat akademiese prestasie beïnvloed. Hierdie verband is juis die resultaat van die besondere uniekheid van die mens. Die ontwerp van 'n stel aanduiders van akademiese prestasie sal in die lig hiervan 'n komplekse opgaaf wees.

Daar is gesuggereer dat die beste voorspeller moontlik geraffineer kan word uit daardie faktore wat die grootste rol speel by akademiese pres-

tasie, veral omdat dit nie werkbaar en ekonomies sal wees om alle faktore in berekening te bring nie. 'n Bepaalde kombinasie van faktore moet dus gevind word.

In die derde hoofstuk sal daardie twee kognitiewe faktore, naamlik st.10 en die SAT, wat in hierdie studie as voorspellers gebruik gaan word, vervolgens as meetinstrumente bespreek word.

HOOFSTUK 3

KOGNITIEWE MEETINSTRUMENTE

3.1 INLEIDING

In die vorige hoofstuk is eerstens aandag gegee aan die verband tussen bepaalde kognitiewe faktore, waaronder intelligensie, aanleg en skolastiese prestasie, en akademiese prestasie; tweedens is oorsigtelik aandag gegee aan die verband tussen akademiese prestasie en 'n paar nie-kognitiewe faktore, waaronder persoonlike- en sosiale faktore.

In ooreenstemming met die doel van hierdie studie sal daar in hierdie hoofstuk 'n bespreking plaasvind van die Seniorsertifikaateksamen (later kortliks st.10 genoem) wat aan die Matrikulasievrystellingsvereiste voldoen en die Senior Aanlegtoets (SAT) as kognitiewe meetinstrumente wat in voorligting gebruik kan word as voorspellers van akademiese prestasie, en meer spesifiek prestasie in Afrikaans-Nederlands aan universiteit.

Die kognitiewe het te doen met die verwerwing van kennis, die ontwikkeling van idees, persepsie, assosiasie, evaluering en redenering. Verder het dit te doen met die verwerking van inligting en verbandlegging om strukture te vorm (Saunderson,1978:12). Hierdie ontwikkelingsproses het uiteindelik tot gevolg 'n bepaalde prestasievermoë.

Omdat die skooleksamenresultate en die aanlegtoetsresultate 'n uitkristallisering van bogenoemde ontwikkeling is, sal hulle as kognitiewe meetinstrumente bespreek word.

3.2 DIE SENIORSERTIFIKAATEKSAMEN MET MATRIKULASIEVRYSTELLING

3.2.1. Begripsverklaring

Die Seniorsertifikaateksamen met Matrikulasievrystelling kan tans, afhangende van die kandidaat se belangstelling en aanleg, in die RSA in enige van die volgende studierigtings afgelê word: Geesteswetenskaplike-, Natuurwetenskaplike-, Handel-, Tegniese-, Landbou-, Huishoudkunde-, Algemene- en vier verskillende Kunsstudierigtings.

'n Studierigting moet minstens twee vakke wat by die bepaalde studierigting tuishoort, insluit (TOD,s.a.:20).

Individuele vakke kan op òf die Hoër Graad, òf die Standaardgraad geneem word. Vir Matrikulasievrystelling moet die Eerste en Tweede Tale op Hoër Graad (HG) geslaag word, sowel as minstens nog twee ander vakke uit bepaalde vakgroepe, terwyl die res minstens op Standaardgraad (SG) geslaag moet word (Stoker et al,1985:24).

Die vereistes vir Matrikulasievrystelling word vollediger in par. 3.2.3.7 bespreek.

3.2.2 Samestelling van die Seniorsertifikaatkursus

Die universiteitstoelatingsvereistes soos deur die Gemeenskaplike Matrikulasieraad in samewerking met die Komitee van Onderwyshoofde neergelê, bepaal in 'n groot mate die kurrikulum van 'n leerling in die senior sekondêre fase as hy universiteitstoelating verlang (TOD,s.a.:18).

'n Kandidaat moet minstens ses vakke in sy kursus insluit en die vakke moet uit die volgende vakgroepe gekies word:

Groep A : Amptelike tale (Verpligtend vir alle studierigtings)
Groep B : Wiskunde
Groep C : Natuurwetenskappe
Groep D : Derde Tale
Groep E : Geesteswetenskappe
Groep F : Addisionele vakke, hoofsaaklik van 'n praktiese aard
(TOD,s.a.:136.5-139, Stoker et al,1985:25 en GMR,1987:52-56).

'n Tipiese kursus wat byvoorbeeld vir hierdie ondersoek relevant mag wees, naamlik die Geesteswetenskaplike studierigting, bestaan byvoorbeeld uit die twee amptelike tale, terwyl minstens twee van die oorblywende vier vakke erkende geesteswetenskaplike vakke uit vakgroepe D, E en F moet wees (TOD,s.a.:83).

3.2.3 Die Seniorsertifikaateksamen

3.2.3.1 Inleiding

Die eksamen bestaan uit 'n formele skriftelike eksamen wat aan die einde van die standerd tien-jaar afgelê word. Hierdie skriftelike eksamen word aangevul deur 'n mondelinge eksamen in die tale en praktiese take in die addisionele vakke wat 'n praktiese komponent het.

3.2.3.2 Die Jaarpunt

In elke vak word ook die werk van die jaar in aanmerking geneem en in die vorm van 'n jaarpunt saam met die resultate van die formele eindeksamen bereken. Hierdie jaarpunt maak 'n derde uit van die finale punt (TOD, s.a:99,140 en 142).

3.2.3.3 Mondelinge eksamen

In die taalkursusse word in die loop van die st.10-jaar mondelinge eksamens afgeneem. Ten einde 'n eenvormige standaard te handhaaf, word dit as gebiedend noodsaaklik geag dat slegs een onderwyser die mondelinge eksamen in 'n spesifieke eksamen afneem. 'n Superintendent van Onderwys (Akademies) hou finale kontrole en mag 'n skool besoek ter wille van moderering (TOD,s.a.:159-161 en GMR,1987:20).

3.2.3.4 Praktiese eksamen

In daardie vakke met 'n praktiese komponent geskied eksaminering van die praktiese werk deur gereelde interne toetsing. Die resultate hiervan word dan gedurende die tweede helfte van die st.10-jaar selektief deur Superintendente van Onderwys gemodereer (TOD,s.a.:164 en 175).

3.2.3.5 Skriftelike eksamen

Om die hoogste mate van geldigheid en betroubaarheid van die Seniorsertifikaateksamen te verseker, word gebruik gemaak van eksamenpanele vir die opstel van vraestelle, moderatore vir standaardisering (GMR,1987:36) en hoofnasieners (gewoonlik lede van die eksamenpanele) vir die eenvormige toepassing van die gestelde standaard (TOD,s.a.:198-202 en 204-206).

3.2.3.6 Slaagvoorwaardes

In alle hoërgraadvakke, uitgesonder die tweede taal, moet 'n kandidaat minstens 33 1/3% in die eksamen en 40% in die totale aantal punte aan die vak toegewys, behaal om te slaag. In die geval van die Tweede Taal HG is die vereiste, net soos in die geval van SG-vakke, minstens 33 1/3% in die eksamen en 33 1/3% van die totale aantal punte aan die vak toegewys (TOD,s.a.:144-145 en GMR,1987:52).

3.2.3.7 Voorwaarde vir Matrikulasievrystelling

'n Kandidaat moet aan die einde van sy st.9-jaar in daardie vakke wat hy op HG neem, minstens 'n E-simbool (40%-49%) behaal om met die vakke op HG aan te gaan en eventueel daarin eksamen af te lê aan die einde van st.10. Hierdie vereiste geld egter nie vir Duits, Frans, Latyn en Hebreeus nie (TOD,s.a.:22).

Behoudens sekere beperkings reik die Matrikulasieraad 'n sertifikaat van algehele vrystelling uit aan 'n kandidaat wat geslaag het in die Senior-sertifikaateksamen van die vier provinsies, die Departemente Onderwys en Kultuur (Administrasie van die Volksraad, die Raad van Afgevaardigdes en die Raad van Verteenwoordigers) en die Transkeise Onderwysdepartement (GMR.1987:68,70 en 104); wat afgeneem is deur die betrokke departement van onderwys of deur 'n skool wat deur die Matrikulasieraad op aanbeveling van sodanige onderwysdepartement goedgekeur is; met dien verstande dat so 'n kandidaat:-

(a) minstens ses en hoogstens sewe vakke by een en dieselfde sitting vir die eksamen aangebied het;

(b) die vakke wataangebied is, gekies het uit die volgende ses groepe, maar wat minstens een vak uit elk van vier verskillende groepe insluit (GMR,1987:72):

Groep A: Afrikaans en Engels, Eerste en Tweede Taal, HG
Groep B: Wiskunde HG of SG
Groep C: Biologie HG of SG
Groep D: Ander tale (sommige HG; sommige SG) en onder bepaalde voorwaardes Afrikaans en Engels, Tweede Taal SG

Groep E: Geskiedenis, Aardrykskunde, Bybelkunde, Ekonomie, HG of SG

Groep F: HG of SG Aardrykskunde, Rekeningkunde, Landbouwetenskap, Musiek, Tegniese Tekene, Kuns, Rekenaarstudie,of SG Bedryfsekonomie, Handelswiskunde, Snelskrif, Tik, Spraak en Drama.

('n Paar van hierdie vakke in Groep F is onderhewig aan bepaalde voorbehoudsbepalings (GMR,1987:52-56).

Verder word Groep F aangevul deur bykomende vakke vir die onderskeie eksamens, vakke wat hoofsaaklik van tegniese en praktiese aard is (GMR,1987:112-124);

(c) in minstens vyf vakke geslaag het, mits minstens 20% in die druipvak behaal is en die geslaagde vakke minstens die vier groepe dek (punt b hierbo), of twee vakke uit Groep C of E en een vak uit elk van twee ander groepe insluit, betreffende onder andere Duitssprekende leerlinge in Suidwes-Afrika en leerlinge met 'n Bantoetaal as huistaal;

(d) behoudens sekere voorbehoudsbepalings in een eerste amptelike Eerste Taal HG en die ander amptelike Eerste of Tweede Taal HG geslaag het;

(e) geslaag het in minstens drie vakke op HG waarvan, behoudens sekere voorbehoudsbepalings, een 'n amptelike Eerste Taal HG en die ander twee uit twee van Groepe B, C, D, E en F gekies is (GMR,1987:56);

(f) die betrokke minimum groottotaal soos voorgeskryf is, behaal het, naamlik 950 in al die ander onderwysdepartemente, uitgesonder Transvaal, en 1425 in die eksamen van die Transvaalse Onderwysdepartement (GMR,1987:104).

'n Kandidaat in besit van 'n deur die Matrikulasieraad goedgekeurde skooleindsertifikaat, kan Matrikulasievrystelling verkry indien hy 'n diploma met 'n minimum tydsduur van drie jaar, uitgereik deur 'n Suid-Afrikaanse universiteit, onderwyskollege of technikon, verwerf (GMR,1987:80). Vrystelling word ook aan kandidate verleen op grond van tegniese- of ander eksamens van die Departement van Onderwys en Kultuur (GMR,

1987:74), eksamens van bepaalde buitelandse onderwysinrigtings (GMR,1987:106) en tersiêre akademiese en professionele sertifikate en diplomas behaal na st.10 (GMR,1987:80).

3.2.4 Sertifisering

Aan 'n kandidaat wat die eksamen suksesvol afgelê het, word 'n Senior Sertifikaat uitgereik met, indien die kandidaat daarvoor kwalifiseer, die endossering dat die houer daarvan aan die vereistes vir vrystelling van die Matrikulasie-eksamen van die Gemeenskaplike Matrikulasieraad van die universiteite van Suid-Afrika voldoen het. Benewens ander relevante gegewens bevat genoemde sertifikaat die vakke waarin die kandidaat geslaag het, met vermelding van die graad van die vakke en die simbole daarin behaal (TOD,s.a.:156).

3.2.5 Betroubaarheid as voorspeller

Van der Westhuizen (1979:46) het beklemtoon dat skooleksamens nie aan al die vereistes van objektiwiteit en betroubaarheid voldoen nie. Ook ander navorsers (vergelyk par. 2.3.4.2(3)) het op die probleem gewys.
Du Plessis (1987:5-7) betwyfel die betroubaarheid daarvan op grond van die verskillende eksaminerende instansies wat betrokke is by die skooleindeksamen. Die resultate van so 'n groot verskeidenheid skooleindeksamens kan nie almal met dieselfde mate van sukses gebruik word om universiteitsprestasie te voorspel nie.

Preller en Strydom (1978:19) wys weer daarop dat die invloed van die Matrikluasie-eksamen besig is om af te neem, omdat daar reeds deur verskeie navorsers aanvaar word dat die korrelasie tussen toelatingseksamenprestasies en universiteitsprestasies baie twyfelagtig van omvang is.
Du Plessis (1978:101) wyt die verskynsel aan die talle verskille tussen skool en universiteit.

Tereg maak Malan (1987:47) dan die gevolgtrekking dat vorige prestasie as voorspeller maar met 'n mate van versigtigheid bejeën moet word.

3.2.6 Samevatting

Enersyds word die skooleindeksamen as die beste voorspeller van akademiese prestasie beskou en andersyds word die gebrek aan objektiwiteit,

betroubaarheid en geldigheid daarvan sterk beklemtoon. Dit lei tot die gevolgtrekking dat verfyning van hierdie eksamen as meetinstrument en voorspeller aandag behoort te geniet.

As egter in aanmerking geneem word dat die skooleindeksamen 'n kulminasie is van jarelange evaluering en dat dit ook 'n jaarpunt (vergelyk 3.2.3.2) insluit, kan begryp word waarom dit so 'n beduidende voorspeller van akademiese prestasie is.

3.3 DIE SENIOR AANLEGTOETS

3.3.1 Inleiding

Aanlegtoetse het hulle ontwikkeling te danke aan die toenemende betekenis wat navorsers begin heg het aan die S-faktore (deur Spearman geïdentifiseer) in die tradisionele intelligensieveld. So omskryf Anastasi (1976:16) en Fouché en Verwey (1978:2) aanlegtoetse as toetse wat relatief homogene en duidelik omlynde konstrukte van vermoë meet, terwyl intelligensietoetse betrekking het op meer heterogene toetse wat uiteindelik saamgevat word in 'n enkele globale waardesyfer.

Die "Scholastic Aptitude Test" (VSA) is 'n meervoudige aanlegtoetsbattery wat volgens Anastasi (1976:378) 'n profiel van toetstellings lewer vir 'n aantal relatief onafhanklike vermoëns soos deur faktorontleding geïdentifiseer.

So 'n meervoudige aanlegtoetsbattery is 'n relatief onlangse ontwikkeling. Feitlik al sodanige toetse het na die Tweede Wêreldoorlog die lig gesien (Anastasi,1976:15). In Suid-Afrika het die Senior Aanlegtoets (SAT) vir gebruik by leerlinge in st.8-10, studente en volwassenes in 1969 in gebruik gekom. Omdat die norms van die battery egter mettertyd aan geldigheid verloor het, is die toetse hersien en is nuwe norms saamgestel (Huysamen,1983:74-75). Die hersiene SAT het in 1978 verskyn.

3.3.2 Die aanlegtoetsbattery

Die battery is gebaseer op die veronderstelling dat 'n toetsling se vermoë om die volgende kognitiewe take te verrig, 'n geldige aanduiding verskaf van 'n aantal aanlegte wat belangrik vir suksesvolle akademiese en tegniese opleiding is: redenering , woordherkenning, visuele perseptuele spoed,

ruimtelike waarneming, geheue, berekeningsvaardigheid en oog-hand-koördinasievermoë (Fouché en Verwey,1978:3-4).

Gouws et al (1982:1) definieer so 'n aanlegtoetsbattery as 'n versameling take wat gekies en gestandaardiseer is om tellings te lewer wat die proefpersoon se aanleg vir 'n spesifieke taak of reeks take meet, dit wil sê wat toekomstige prestasie in ander take (wat nie noodwendig met die toetstake ooreenstem nie) probeer voorspel.

3.3.3 Die subtoetse van die SAT

Die SAT bestaan uit twaalf subtoetse wat volgens Smit (s.a.:208) ongelukkig nie kan aanspraak maak op faktoriale suiwerheid nie.

Toets 1, toetse 3-8 en 10 bestaan uit dertig items elk; toets 2 uit veertig en toets 9 uit twintig items, terwyl toetse 11 en 12 handelingstoetse is wat nie 'n spesifieke aantal items het nie (Fouché en Verwey,1978:4).

3.3.3.1 Toets 1: Verbale Begrip

Dit bestaan uit verbaal geformuleerde items wat letterreekse, woordanalogieë, letterkodes, woordeskat en rekenkundige en algemene redenering behels. Die toets as meting van verbale vermoë vereis dat die toetsling die verbale materiaal wat hy lees, sal verstaan, op logiese wyse verwerk en tot 'n oplossing vir 'n gestelde probleem sal kom. Dit meet dus oorwegend die algemene verstandsfaktor (Fouché en Verwey,1978:4 en Smit,s.a.:208).

3.3.3.2 Toets 2: Berekeninge

Toets 2 bestaan uit eenvoudige take wat die vier basiese berekeninge behels. Die Numeriese Vermoë (N-faktor), naamlik die vermoë om vinnige en akkurate wiskundige berekeninge te doen, word hiermee bepaal. Smit (s.a.:208) beskryf dit as die vermoë om syfers en simbole meganies te manipuleer. Daar moet egter gelet word dat die N-faktor nie noodwendig 'n verband het met gevorderde wiskundige bekwaamheid nie. Verder het verbale begrip en redeneringsvermoë ook 'n invloed op hierdie toets (Fouché en Verwey,1978:4).

3.3.3.3 Toets 3: Woordbou

Die item bestaan uit letters waaruit woorde gevorm kan word en dan moet die toetsling vir een van die gevormde woorde 'n sinoniem uit 'n gegewe vyftal woorde aanwys. Die Assosiasievlotheid (AF-faktor) word deur hierdie toets bepaal (Fouché en Verwey,1978:6).

3.3.3.4 Toets 4: Vergelyking

Dit bestaan uit twee simboolgroepe van vyf simbole elk (bestaande uit letters, syfers of vreemde simbole) wat die toetsling moet paar. Die toets meet die Visuele Perseptuele Spoedfaktor (P-faktor) waarvan spoed en akkuraatheid in die waarneming van verskille en ooreenkomste die belangrikste kenmerk is (Fouché en Verwey,1978:6).

3.3.3.5 Toets 5: Patroonvoltooiing

Vir elke groep van drie items word 'n onvoltooide patroonmatriks gegee. Uit die gegewe deel van die onvolledige matriks moet die toetsling induktief 'n reël aflei wat hom in staat sal stel om die patroon te voltooi.
Die toets meet die Algemene Redeneringsfaktor en meer spesifiek Induktiewe Redenering. Deur Algemene Redenering is die individu in staat om 'n wye verskeidenheid redeneringsprobleme op te los (Smit,s.a.:209 en Fouché en Verwey,1978:6).

3.3.3.6 Toets 6: Figuurreekse

Elke item bestaan uit 'n reeks van vyf figure waarvan twee plekke moet omruil sodat die reeks 'n logiese volgorde kan verkry, byvoorbeeld in terme van grootte, vorm, aantal, lyne, konfigurasie ensovoorts (Fouché en Verwey,1978:6-8). Prestasie in die toets word hoofsaaklik deur die Algemene Redeneringsfaktor (R-faktor) beïnvloed, veral Deduktiewe Redenering. Deduktiewe redenering is die vermoë om 'n logiese gevolgtrekking uit 'n probleemsituasie of stelling te maak (Smit,s.a.:209).

3.3.3.7 Toets 7: Ruimtelik 2-D

Elke item bestaan uit vyf figure waarvan een nie by die ander pas nie. Visualisering van rotasie in 'n tweedimensionele ruimte word vereis.

Die Visualiseringsfaktor word gemeet, naamlik die vermoë om die eindresultaat van 'n rotasie of beweging van 'n konfigurasie voor te stel. Hierdie toets toets ook die Algemene Redeneringsfaktor (Fouché en Verwey, 1978:8).

3.3.3.8 Toets 8: Ruimtelik 3-D

Die toets bestaan uit twee afdelings, naamlik een met 'n groep van vyf tekeninge van driedimensionele blokkies waaruit dié blokkie gekies moet word wat presies op 'n ander gegewe blokkie pas, en een wat bestaan uit tekeninge van vyf kubusse waarvan een wat nie by die ander pas nie, geidentifiseer moet word. Hierdie toets meet ook die Algemene Redeneringsfaktor en die Visualiseringsfaktor (Fouché en Verwey,1978:8).

3.3.3.9 Toets 9: Geheue (Paragraaf)

In hierdie toets word paragrawe en vraeoor die inhoud daarvan gestel. Die paragrawe moet gememoriseer word en daarna word twee ander toetse gedoen voordat die vrae oor die paragrawe beantwoord word. Die toets meet die Geheuefaktor (M-faktor), en meer spesifiek die basiese vermoë om sinvolle stof te onthou (Fouché en Verwey,1978:8).

3.3.3.10 Toets 10: Geheue (Simbole)

Die toets bestaan uit woord- en simboolpare wat gememoriseer moet word. Na memorisering moet die toetsling een van die paar aandui as die ander een van die paar gewys word. Die toets vereis die vermoë om sinlose materiaal assosiatief te onthou. Hierdie toets meet ook die geheuefaktor (Fouché en Verwey,1978:8-10).

3.3.3.11 Toets 11: Koördinasie

Dit bestaan uit rye sirkels en van die toetsling word verwag om 'n aaneenlopende lyn bo-oor die een en onder om die volgende te trek sonder om die sirkels te raak of die potlood op te tel. Hiermee word die vermoë om vinnige en noukeurige vinger-hand-bewegings van klein omvang uit te voer getoets. Die oog-handkoördinasie is hier van besondere belang en die Motoriese Vaardigheidsfaktor (MV-faktor) word hiermee gemeet (Fouché en Verwey,1978:10).

3.3.3.12 Toets 12: Skryfspoed

Die toetsling skryf in rye sirkels eers die woord "bank" leesbaar in sy gewone handskrif in soveel sirkels moontlik en daarna die syfers 1234. Hierdie toets meet ook die Motoriese Vaardigheidsfaktor (Fouché en Verwey,1978:10). Smit (s.a.:210) noem dit die Psigomotoriese Koördinasietoets.

3.3.4 Groepering van toetse

Ten einde metings te verstrek van die ses aanlegrigtings, groepeer Van der Westhuizen (1979:88) die subtoetse van die SAT soos volg:

Verbale vermoë	:	Toetse 1	:	Verbale Begrip
		3	:	Woordbou
		9	:	Geheue (Paragraaf)
Numeriese vermoë	:	Toetse 2	:	Berekeninge
		4	:	Vergelyking
Visueel-Ruimtelike Redenering	:	Toetse 5	:	Patroonvoltooiing
		6	:	Figuurreekse
		7	:	Ruimtelik 2-D
		8	:	Ruimtelik 3-D
Klerklike aanleg	:	Toetse 4	:	Vergelyking
		12	:	Skryfspoed
Geheue	:	Toetse 9	:	Geheue (Paragraaf)
		10	:	Geheue (Simbole)
Motoriese Vaardigheid	:	Toetse 11:		Koördinering
		12:		Skryfspoed

3.3.5 Norm en interpretasie van normpunte

3.3.5.1 Inleiding

Hoewel die SAT enige tyd van die jaar toegepas kan word, moet daar in aanmerking geneem word dat die toepassing vir normbepaling in die middel van die jaar gedoen is. 'n Toetsling mag dus aan die begin van die jaar waarin die toets van toepassing is, 'n bietjie swakker presteer (Fouché en Verwey,1978:22).

3.3.5.2 Normskale

Die genormaliseerde negepuntstandaardskaal (Stanege) met standaardpunte 1 tot 9, 'n gemiddeld van 5 en 'n standaardafwyking van 1,96 word gebruik. Wanneer daar egter 'n behoefte aan 'n fyner skaal is, kan van die persentielskaal gebruik gemaak word (Fouché en Verwey,1978:22).

3.3.5.3 Toepassing van norms

Die SAT is slegs van toepassing op die standerds waarvoor dit bedoel is. Vir persone agtien jaar en ouer moet die st.10-norms gebruik word (Smit,s.a.:210).

3.3.6 Standaardisering van die SAT

Die SAT 1978 is 'n hersiening en herstandaardisering van die SAT wat in 1969 vrygestel is. Daar is onder andere noukeurig aandag gegee aan kommentaar van toetsgebruikers en pogings is aangewend om leemtes in batterye aan te vul. Daarna is die SAT 78 gedurende Mei 1976 op 'n steekproef van 4500 standerd agt-, nege- en tien-leerlinge in Suid-Afrika en Suidwes-Afrika toegepas (Fouché en Verwey,1978:26).

3.3.7 Betroubaarheid en geldigheid

3.3.7.1 Betroubaarheid

Die betroubaarheid van die twaalf toetse, bereken volgens die Kuder-Richardsonformule,strek vanaf 0,714 tot 0,93 oor die spektrum van toepassings op skoolvakke (Fouché en Verwey,1978:28).

Volgens Smit (s.a.:210) varieer die indekse van 0,76 (Verbale Begrip) tot 0,94 (Berekeninge). Hy voeg ook die volgende mening daaraan toe: "Aangesien hierdie indeks van betroubaarheid gewoonlik 'n onderskatting is, kan daar verwag word dat die koëffisiënte van stabiliteit op grond van van die hertoetsmetode hoër sal wees."

3.3.7.2 Konstrukgeldigheid

Die talle faktorontledings van die SAT (1969-uitgawe) wat saam met ander veranderlikes gedoen is, het die kontrukgeldigheid van hierdie toetse gesteun. Daar kan daarom aanvaar word dat die SAT wel die konstrukte meet wat dit veronderstel is om te meet (Fouché en Verwey,1978:28).

Volgens Huysamen (1983:76) verwys die handleiding van die 1978-uitgawe na talle faktoranalises deur die RGN gedoen, wat die konstrukgeldigheid van die toetse bevestig, maar ongelukkig word geen spesifieke informasie daaromtrent gegee nie.

3.3.7.3 Voorspellingsgeldigheid

Voorspellingsgeldigheid word bepaal deur die kwantitatiewe graad of verband tussen die voorspellerwaardes en die kriteriumwaarde (Ghiselli,1964: 338).

In 1974 het Alberts (1974b:50) gewag gemaak van die feit dat daar in Suid-Afrika baie min geldigheidsondersoeke met betrekking tot differensiële aanlegte en prestasie gedoen is en dat dit tot gevolg het dat interpretasie van tellings van aanlegtoetse bemoeilik word.

Om die voorspellingsgeldigheid aan dié toetse te bepaal, is korrelasiekoëffisiënte bereken tussen SAT-punte en persentasies wat die toetslinge aan die einde van 1976 in verskillende vakke behaal het. Uit die tabelle van Fouché en Verwey (1978:36-47) blyk dit dat die korrelasies oor die algemeen maar laag is. Dit is hoofsaaklik in die orde van 0,20 tot 0,30, met enkele hoër korrelasies, waaronder een van 0,54 tussen Verbale Begrip en Afrikaans Eerste Taal HG en Engels Tweede Taal HG en 0,68 tussen Berekeninge en Rekeningkunde HG.

Van der Watt (1979:55 en 86) benadruk ook die behoefte aan studies waarin die differensiële geldigheid van die SAT ondersoek word. Tot op daardie stadium is daar, volgens Van der Watt (1979), nog geen meervoudige korrelasies gerapporteer nie.

'n Paar jaar later merk Van der Watt (1982:85,86 en 124) weer op dat, ten spyte van die algemene gebruik van die SAT vir voorligtingdoeleindes,

daar nog relatief min navorsing oor die voorspellingwaarde van die battery gedoen is, veral met betrekking tot die akademiese prestasie van studente. In gevalle waar dit wel gedoen is, is die optimisme van die toetsopstellers en navorsers nie altyd met sukses bekroon nie.

3.3.8 Samevatting

As gevolg van talle faktorontledings is daar redelike eenstemmigheid oor die aard van twaalf tot vyftien aanlegte. Dit is verkry deur groeperings van die twaalf toetse van die SAT-toetsbattery met die oog daarop om 'n aantal breër aanlegrigtings te identifiseer (Van der Westhuizen,1979:87).

Hoewel die konstrukgeldigheid van die SAT dus bevredig, bestaan daar duidelik nog twyfel oor die voorspellingsgeldigheid daarvan. Omdat daar nog nie voldoende navorsing in die verband gedoen is nie, bestaan daar tog die moontlikheid dat die bruikbaarheid van die SAT as voorspeller van akademiese prestasie mettertyd as gevolg van verdere navorsing mag verbeter.

3.4 TEN SLOTTE

In hierdie hoofstuk is aandag gegee aan die Seniorsertifikaateksamen met Matrikulasievrystelling en die Senior Aanlegtoets (1978-uitgawe) as meetinstrumente wat in hierdie studie as die twee onafhanklike veranderlikes gebruik gaan word. 'n Breedvoerige beskrywing van elk is gegee en die betroubaarheid en geldigheid van elk is bespreek.
In die vierde hoofstuk word aandag gegee aan die empiriese ondersoek, waaronder populasiebeskrywing, eksperimentele ontwerp en statistiese gegewens en -tegnieke ressorteer. Hieruit word eventueel die gestelde hipotese getoets, naamlik dat daar 'n verband bestaan tussen bepaalde kognitiewe faktore (in hierdie geval st.10 en SAT) en akademiese prestasie in Afrikaans-Nederlands.

HOOFSTUK 4

EMPIRIESE ONDERSOEK

4.1 INLEIDING

In die vorige hoofstuk is 'n omskrywing gegee van twee kognitiewe meetinstrumente, naamlik die Senior Aanlegtoets (SAT 78) en die Seniorsertifikaateksamen met Matrikulasievrystelling (st.10) en hul geldigheid en betroubaarheid, veral met die oog op voorspelling van toekomstige akademiese prestasie.

Hierdie twee meetinstrumente sal in hierdie studie as die twee onafhanklike veranderlikes funksioneer, wat ex post facto met akademiese prestasie in Afrikaans-Nederlands 3 (AFN 3) as afhanklike veranderlike in 'n meervoudige regressie-ontleding verwerk word.

In hierdie hoofstuk sal vervolgens aandag gegee word aan die eksperimentele ondersoek wat tot bepaalde statistiese gegewens sal lei en waaruit gevolgtrekkings aangaande die voorspellingswaarde van die SAT en st.10 gemaak kan word.

4.2 DOEL VAN DIE ONDERSOEK

Daar bestaan 'n behoefte in die voorligtingspraktyk om toekomstige akademiese prestasie te voorspel aan die hand van beskikbare kognitiewe gegewens. Hierdie behoefte is in hoofstuk 1 bespreek.

In hierdie studie word daar spesifiek gekonsentreer op die voorspellingswaarde van die twee kognitiewe meetinstrumente SAT en st.10 vir akademiese prestasie in Afrikaans-Nederlands. Resultate van die SAT en st.10-eksamen is vir die voorligter oor die algemeen redelik bekombaar.

Met behulp van bepaalde statistiese tegnieke sal daar dan gepoog word om aanwysers met betrekking tot hierdie probleem te bekom.

Hierdie spesifieke doelstelling skakel in by die van 'n breë groep navorsers wat sedert 1984 ondersoek ingestel het na die verband tussen bepaalde kognitiewe en nie-kognitiewe faktore en akademiese prestasie in verskeie studierigtings aan die PU vir CHO.

4.3 POPULASIEBESKRYWING

Sedert 1980 word alle eerstejaarstudente aan die PU vir CHO aan 'n massatoetsingsprogram onderwerp. Die 1980-studente was die laaste eerstejaargroep wat onder die ou jaarkursusstelsel ingeskryf is, terwyl die PU vir CHO van 1981 gedeeltelik oorgeskakel het na 'n semesterstelsel (Van der Watt,1982:135 en Gouws,1985:6). Slegs die studente wat vir die eerste keer as universiteitstudente inskryf, word in die psigometriese ondersoeke betrek (Gouws,1985:6).

Aan die einde van 1983 het 72 studente die eindeksamen van Afrikaans-Nederlands 3 afgelê. Hierdie groep het bestaan uit die eerstejaar-B.A.-studente van 1981 wat hulle eerstejaar geslaag het en tien studente wat reeds in 1980 ingeskryf het (vgl. bylae A). Omdat daar egter by agt gevalle bepaalde statistiese gegewens ontbreek het, en slegs volledige gevalle in rekenaarverwerkings gebruik kan word (Dixon en Brown,1979: 419), is die populasie van hierdie studie slegs 64 (vgl. bylae A).

4.4 MEETINSTRUMENTE

4.4.1 Die Matrikulasie-eksamen (st.10)

In hoofstuk 3 is hierdie eksamen bespreek. Vir die doeleindes van statistiese ontleding is die resultate van hierdie eksamen deur die Statistiese Konsultasiediens van die PU vir CHO tot 'n vyfpuntwaardeskaal verwerk, naamlik 0-44=5, 45-54=4, 55-64=3, 65-74=2 en 75-100=1.

4.4.2 Die Senior Aanlegtoets (SAT)

Vanaf 1980 word 'n bepaalde aantal eerstejaarstudente van die PU vir CHO getoets met die oog op voorligting en navorsing (Van der Watt,1982:116). Die Senior Aanlegtoets 1978-uitgawe (subtoets 1-10), soos beskryf in hoofstuk 3, word by die geleentheid afgeneem en ter wille van statistiese verwerking word die roupunte daarvan in staneges omgeskakel.

4.5 DIE AFHANKLIKE VERANDERLIKE (AFN 3)

Bogenoemde onafhanklike veranderlikes sal in hierdie studie ex post facto in meervoudige regressieverband gebring word met die akademiese prestasie in AFN 3 aan die einde van 1983 van daardie 64 studente in

die populasie van die ondersoek.

Met akademiese prestasie word, volgens Kruger (1972:93) en Van der Watt (1982:135), bedoel die peil of standaard wat 'n student in sy vakke afsonderlik en in sy kursus as geheel behaal. Hierdie standaard word deur die dosent geëvalueer op grond van die kwaliteit van die student se werk deur die hele jaar. Dit sluit die gehalte van periodieke werksopdragte, toetse en enige ander opdragte, asook die eksamen aan die einde van die jaar in.

4.6 EKSPERIMENTELE ONTWERP

In hierdie studie word gebruik gemaak van 'n ex post facto-benadering.

Volgens Cohen en Manion (1980:143) beteken ex post facto, letterlik vertaal, "uit die feite". In hierdie konteks van sosiale en opvoedkundige navorsing dui dit op retrospektiewe navorsing – dit bestudeer oorsaak- en gevolgverbande deur die huidige toestand te bestudeer in die lig van moontlike oorsaaklike faktore geleë in gebeure in die verlede. En die gebeure kan, anders as in eksperimentele navorsing, in die reël nie deur die navorser gemanipuleer word nie.

Hierdie omskrywing stem ooreen met die van Gay (1976:12 en 153), De Wet et al (1981:7,84 en 104) en Smit (1983:84 en 86).

Hoewel Roscoe (1975:189) daarteen waarsku dat ex post facto-ondersoek daartoe mag lei dat afleidings gemaak kan word wat deur ander veranderlikes beïnvloed is as daardie wat deur die navorser uitgekies is as onafhanklike veranderlikes, stel Gay (1976:13) dit dat navorsing in verband met die uitwerking van byvoorbeeld intelligensie of geslag op prestasie nie anders as ex post facto kan geskied nie, en vir Smit (1983:86) is die soort navorsing in die sielkunde moontlik belangriker as eksperimentele navorsing. Ten spyte van besware is ex post facto-navorsing net so streng as gewone eksperimentele navorsing aan statistiese ontleding onderworpe (Roscoe,1975:190).

4.7 STATISTIESE TEGNIEKE

Vir hierdie studie is die verband tussen SAT (1-10),st.10 (as onafhanklike veranderlikes) en AFN 3 (as afhanklike veranderlike) met behulp van

die BMDP-en SAS-rekenaarprogramme bepaal.

4.7.1 Die BMDP 9R-rekenaarprogram

Amptelik heet hierdie program "BMDP 9R: All Possible Subsets Regression."

Die BMDPXX is die naam van programme uit die BMDP-reeks, waar XX die kode is vir 'n spesifieke program, in hierdie geval 9R. Die programme is ontwikkel deur die "Health Science Computing Facility (HSCF)" van die Universiteit van Kalifornië, Los Angeles. Die HSCF word geborg deur die "NIH Special Research Resources Grant RR-3" (Steyn,1983:16).

Met betrekking tot statistiese metodes het die rekenaar besonder waardevol geword vir daardie ingewikkelde statistiese berekeninge soos analise van variansie, meervoudige korrelasies en faktoranalise (Hattingh, 1980: 352).

Die primêre doel met die BMDP 9R is om die regressievergelykings vir die beste substelle van voorspellerveranderlikes te beraam. Die "beste" word gedefinieer in terme van R^2 (kwadraat van meervoudige korrelasie), R^2_a (aangepaste R^2) of die Cp-waarde (Dixon en Brown,1979:418 en 866).

Die Cp-waarde word gebruik om die versameling onafhanklike veranderlikes uit te soek wat per onafhanklike veranderlike gebruik die beste passing gee (Mans,1977:210, Abraham en Ledolter,1983:42 en Chambers et al,1983:277).

Indien R^2 gebruik word, is die beste substel die stel wat die grootste bydrae tot R^2 lewer. Die ideaal is om 'n goeie passing in terme van 'n groot R^2 te vekry deur slegs 'n klein substel van die beskikbare voorspellerveranderlikes (Dixon en Brown,1979:866 en Scott,1984:75).

Tweedens lewer die BMDP 9R-program ook 'n omvattende residu-ontleding met behulp waarvan moontlike uitskieters, naamlik gevalle met die grootste Mahalanobis-afstand, grootste gestandaardiseerde residu en die grootste Cook-afstand, bepaal kan word (Dixon en Brown,1979:418 en 866 en Steyn,1983:19).

Alle aanvanklike statistiese analise vir hierdie studie is met behulp van die BMDP 9R-program gedoen.

4.7.2 Die SAS-rekenaarprogram

Amptelik heet hierdie program SAS (Statistical Analysis System) en dis ontwikkel deur "SAS Institute Inc., Gary, North Carolina."

Die statistiese analise van hierdie program strek van eenvoudige beskrywende statistiek tot komplekse meervoudige tegnieke (SAS,s.a.:xvi).

Soos blyk uit die bylaes aan die einde van hierdie studie is die meeste van die verdere statistiese analise met behulp van die SAS-program gedoen.

4.7.3 Interkorrelasies

Die rekenaardrukstuk lewer ook 'n korrelasiematriks waarin die korrelasies van al die onafhanklike veranderlikes onderling en ook hul korrelasies met die kriterium weergegee word. Dit gee aan die navorser die geleentheid om ten aanvang reeds te bepaal watter onafhanklike veranderlikes 'n beduidende voorspellingswaarde ten opsigte van die afhanklike veranderlike het. Verder het die interkorrelasies in die voorspellingsmodel direkte betekenis vir die meervoudige korrelasiekoëffisiënt (Smit,s.a.:77).

4.7.4 Meervoudige regressie (R)

Volgens Kerlinger (1979:159) is dit algemene kennis dat enige verskynsel talle determinante het. Indien prestasie dus voorspel wil word, moet met talle verskillende determinante rekening gehou word en sal die probleem op 'n meervoudige wyse benader moet word.

Om die verband tussen SAT(1-10) en st.10 met AFN 3 te bepaal, word in hierdie ondersoek van meervoudige regressie-ontleding gebruik gemaak.

Meervoudige regressie-ontleding is die ontleding van die verband tussen die waarde van die afhanklike veranderlike en die van een of meer onafhanklike veranderlikes met die doel om die waarde van die afhanklike veranderlike te voorspel op grond van die bepaalde onafhanklike veranderlikes (voorspellers) (Bancroft en Han,1981:269; Gouws et al, 1982: 257; Abraham en Ledolter,1983:8 en Chambers et al,1983:243).

Die beginsel van meervoudige regressie stel die gedragswetenskappe dan

in staat om met behulp van 'n paar onafhanklike veranderlikes suksesvoller voorspellings met betrekking tot 'n bepaalde afhanklike veranderlike te maak as wat dit in die geval van 'n enkele onafhanklike veranderlike sal wees (Roscoe,1975:362). Volgens Roscoe (1975:398 en 407) voorsien meervoudige regressie die geleentheid tot hoogs ingewikkelde ontleding en is dit daarom 'n kragtige en buigsame instrument by die gedragsnavorsing.

Die effektiwiteit van voorspelling verhoog deur die gebruik van meer as een voorspeller. Dit verbeter selfs verder met die gebruikmaking van tot vyf veranderlikes, maar daarna is die verbetering van so 'n geringe aard dat dit nie die moeite werd is nie (Downie en Heath,1974:136). 'n Belangrike voorwaarde is egter dat die veranderlikes wat gebruik word, individueel van betekenis vir die afhanklike veranderlike moet wees, terwyl hulle onderlinge verband liefs onbeduidend moet wees (Cronbach,1970: 426; Gay,1976:152 en Kerlinger,1979:170).

Maar meervoudige regressie dui nie net die graad van verband tussen voorspellers en afhanklike veranderlike aan nie; dit gee ook die interkorrelasies van die veranderlikes en maak daarom voorsiening vir die bepaling van die statistiese betekenisvolheid van elke voorspeller se bydrae (Cohen en Manion,1980:130; Van der Watt,1985:26 en Smit,s.a.:78).

Die voordeel van meervoudige regressie lê in die samespel en die relatiewe invloed van baie faktore (Monteith, 1979:231); in die bruikbaarheid en aanpasbaarheid daarvan omdat dit enige aantal en soort afhanklike veranderlikes kan hanteer (Malan,1987:132) en die feit dat dit poog om die beste voorspelling van die afhanklike veranderlike te gee (Smit,s.a.:76).

By die gebruik van meervoudige regressietegnieke moet die volgende egter in berekening gehou word:

- Hoewel dit 'n baie nuttige tegniek is, moet dit met omsigtigheid en gesonde oordeel gebruik word, anders mag foutiewe en betekenislose gevolgtrekkings gemaak word (Chambers et al,1983:306).

- Dit is gevoelig vir die regte keuse van onafhanklike veranderlikes (Van der Watt,1985:26).

- Uit navorsing blyk dit dat vyf tot ses voorspellers oor die algemeen die effektiefste is (Smit,s.a.:78).

- Dit is belangrik dat uit die talle moontlike onafhanklike veranderlikes 'n kleiner, werkbare substel bewerkstellig word deur stap-vir-stap-toevoeging of -weglating (Bancroft en Han,1981:289; Abraham en Ledolter,1983:41-42 en Van der Watt,1985:26).

Van der Watt (1982:317) het die nuttigheidswaarde van meerveranderlike statistiese tegnieke in beroeps- en kursusvoorligting geïllustreer.
In 'n latere ondersoek kon Van der Watt (1985:30-31) verklaar dat die resultate daarvan gunstig vergelyk met die resultate van ander ondersoeke. Regressievergelykings kon byvoorbeeld in vier uit ses gevalle die akademiese prestasie van bepaalde studente akkuraat voorspel.

4.7.5 Meervoudige korrelasiekoëffisiënt (R^2)

Dit is gebruiklik om in plaas van die meervoudige korrelasie (R) gebruik te maak van die variansie (R^2) wat gelyk is aan die kwadraat van die korrelasie (Mulder,1981:103).

Variansie-ontleding is 'n statistiese tegniek waardeur die som van kwadrate van tellings op 'n afhanklike veranderlike verdeel en toegeskryf word aan twee of meer bronne van variasie, naamlik die onafhanklike veranderlikes wat in die ondersoek ingesluit word, moontlike interaksies tussen hierdie onafhanklike veranderlikes en 'n bron van residuele variasie (Gouws et al,1982:316 en Mans,1977:210).

Kerlinger (1979:171) som die begrip baie kernagtig op in die volgende: R^2 druk die mate van variansie van die afhanklike veranderlike uit soos dit bepaal word deur die regressiekombinasie van al die onafhanklike veranderlikes.

Daar moet egter in berekening gehou word dat R^2 'n relatiewe maatstaf is en nié 'n absolute meetinstrument nie. Om die probleem te oorkom word van 'n aangepaste R^2 (R^2_a) gebruik gemaak, wat verwant is aan Mallow se Cp-statistiek (Seber,1977:363-364 en Daniel en Wood,1980:86).

'n Hoë R^2 (nader aan 1,0) dui aan dat 'n groot proporsie van die variansie van die afhanklike veranderlike verklaar word deur die model van onafhanklike veranderlikes. By die konstruksie van voorspellingsmodelle sal daar dus gesoek moet word na 'n stel onafhanklike veranderlikes wat die grootste bydrae tot die variansie in die afhanklike veranderlike sal bydra (Abraham en Ledolter,1983:24 en Chambers et al, 1983:277). Dus is die grootte van die meervoudige korrelasiekoëffisiënt (R^2) 'n funksie van die grootte van die verband tussen die individuele voorspellers en die afhanklike veranderlike en dit word ook medebepaal deur die grootte van die interkorrelasies tussen die afsonderlike onafhanklike veranderlikes (Smit,s.a.:77).

Indien die onafhanklike veranderlikes in 'n voorspellingsmodel mekaar in 'n groot mate dupliseer (dit wil sê hoë onderlinge korrelasies het), sal R^2 weinig groter wees as die geldigheidskoëffisiënt van die beste voorspeller, en omgekeerd. Maar onder geen omstandigheid kan R^2 laer wees as die geldigheidskoëffisiënt van die beste voorspeller nie (Smit,s.a.:77).

4.8 VERLOOP VAN DIE ONDERSOEK

Gegewens van die 64 studente in AFN 3, naamlik hul aanlegtoetsgegewens (verkry deur die toetsprogram wat hulle by hulle toetrede tot die universiteit afgelê het), hul skooleindeksamenprestasie en hul uiteindelike prestasie in AFN 3, is statisties verwerk volgens die BMDP 9R-rekenaarprogram en deur die Statistiese Konsultasiediens van die PU vir CHO vir navorsingsdoeleindes beskikbaar gestel.

In hierdie ondersoek sal met behulp van bogenoemde gegewens die invloed van die onafhanklike veranderlikes (SAT 1-10 en st.10) op die afhanklike veranderlike (AFN 3) bepaal word.

Aan die hand van die BMDP 9R- en SAS-gegewens sal daar eerstens gekonsentreer word op interkorrelasies, soos weergegee word in die interkorrelasiematriks, om daardie onafhanklike veranderlikes te identifiseer wat 'n beduidende invloed op die afhanklike veranderlike het (bylae C).

Tweedens sal na aanleiding van die meervoudige regressie-ontleding die voorspellingswaarde van die onafhanklike veranderlikes te opsigte van die afhanklike veranderlike ondersoek word. Die bepaalde regressiegegewens daarvoor word deur die BMDP 9R-program verkry (bylae D).

Na identifisering van daardie veranderlikes wat die beduidenste bydrae tot R^2 lewer, sal daar derdens 'n stapsgewys toegevoegde regressie-ontleding daarmee uitgevoer word met behulp van die SAS-program

Vierdens sal 'n stapsgewys toegevoegde regressie-ontleding, soos voorgestel deur Bancroft en Han (1981:289), gedoen word waarin al elf die onafhanklike veranderlikes (st.10 en SAT 1-10) figureer.

Ook hierdie stapsgewyse regressie is die resultaat van die SAS-rekenaarprogram (bylae F).

Met behulp van die BMDP 9R-program is bepaalde uitskieters geïdentifiseer. Op grond daarvan sal daar vyfdens ondersoek ingestel word na die invloed wat sodanige uitskieters op die meervoudige regressie-ontleding-resultate uitoefen (bylae G).

Laastens sal, omdat st. 10 'n beduidende voorspellingswaarde vertoon (vergelyk par. 2.3.4.2), ondersoek ingestel word na die rol van hoër presteerders (2,00-3,00) en laer presteerders (3,50-4,83) (vgl. par. 4.5.1 en bylae H) met betrekking tot die meervoudige regressie-ontleding. Anders gestel: Hang lae presteerders in st.10 se SAT en AFN 3 op 'n ander wyse saam as dié van hoër presteerders? Gegewens hiervoor word deur die SAS-program verkry en weergegee in bylaes I, J en K.

4.9 SAMEVATTING

In hierdie hoofstuk is die verloop van die empiriese ondersoek uiteengesit.

Eerstens is die doel geformuleer en vervolgens is aandag gegee aan die populasiebeskrywing en die twee meetinstrumente wat as onafhanklike veranderlikes in 'n meervoudige regressie-ontleding met AFN 3-prestasie statisties verwerk is.

Die eksperimentele ontwerp (ex post facto) is in die verdere gedeelte van die hoofstuk beskryf. Daarna is daar aandag gegee aan bepaalde statistiese tegnieke, naamlik die BMDP 9R-en SAS-programme, interkorrelasies, meervoudige regressie en die meervoudige korrelasiekoëffisiënt.

Laastens is die paar stappe in die verloop van die interpretasie van gegewens uiteengesit.

Daar sal opgemerk word dat daar nie ingegaan is op die wiskundige aspekte van die statistiese tegnieke nie, omdat dit vir 'n studie van hierdie aard nie relevant is nie. Ook kan daar nie aan al die fasiliteite wat genoemde twee programme bied, aandag gegee word nie, want vir hierdie studie is veral die meervoudige regressiekoëffisiënt, hoewel dit nie absolute waarde het nie, van belang (Seber,1977:363-364).

Die volgende hoofstuk word gewy aan die resultate van die empiriese ondersoek en die interpretasie daarvan.

HOOFSTUK 5

NAVORSINGSRESULTATE

5.1 INLEIDING

In die vorige hoofstuk is die verloop van die empiriese ondersoek uiteengesit en is die statistiese tegnieke wat vir hierdie ondersoek relevant is, beskrywe.

Vervolgens sal in hierdie hoofstuk 'n uiteensetting gegee word van daardie statistiese gegewens wat deur die BMDP 9R - en die SAS-rekenaarprogramme beskikbaar gestel is. Waar van toepassing sal bepaalde motiverings en afleidings geformuleer word.

5.2 DIE HIPOTESE

Uit die literatuurstudie (vgl. hoofstuk 2) blyk dit dat daar betreklik algemeen aanvaar word dat kognitiewe faktore 'n hoogs beduidende verband vertoon met akademiese prestasie. Ook wil dit voorkom of aanleg en skoolprestasie (afsonderlik en gesamentlik) baie goeie voorspellers vir toekomstige akademiese prestasie is, al word die betroubaarheid en geldigheid daarvan betwyfel.

Op grond hiervan word die volgende hipotese, volgens die verhouding: op grond van die onafhanklike veranderlike is die afhanklike veranderlike moontlik (Landman ,1980:99), vir hierdie studie geformuleer:

> Daar is 'n verband tussen die resultate van die Senior Aanlegtoets (subtoetse 1-10), die Matrikulasie-eksamen en prestasie in Afrikaans-Nederlands 3

5.3 DIE VERANDERLIKES

In die aanvanklike meervoudige regressie-ontleding figureer twaalf veranderlikes, naamlik die Matrikulasie-eksamen (st.10), en meer bepaald die gemiddelde waarde van al die vakke saam, die Senior Aanlegtoets (subtoetse 1-10) en die eindeksamenprestasie in Afrikaans-Nederlands 3.

Die volgende tabel sit die twaalf veranderlikes uiteen:

NO.	VERANDERLIKE	BESKRYWING
1	St. 10	Gemiddelde persentasie
2	SAT 1	Verbale Begrip
3	2	Berekeninge
4	3	Woordbou
5	4	Vergelyking
6	5	Patroonvoltooiing
7	6	Figuurreekse
8	7	Ruimtelik 2-D
9	8	Ruimtelik 3-D
10	9	Geheue (Paragraaf)
11	10	Geheue (Simbole)
12	AFN 3	Gemiddelde persentasie

Die st.10-punt is omgestel volgens 'n 5-puntskaal (vgl. hoofstuk 4.5.1); die roupunte van die SAT is in staneges uitgedruk terwyl die prestasie in AFN 3 as 'n persentasiepunt uitgedruk is.

In die studie sal die gekombineerde bydraes van die onafhanklike veranderlikes (Matrikluasie-eksamen en SAT 1-10) tot die prestasievariansie van die afhanklike veranderlike (AFN 3) met behulp van 'n meervoudige regressie-ontleding bepaal word.

5.4 OPSOMMENDE STATISTIEK VAN VERANDERLIKES

Van die 72 studente wat aan die einde van 1983 deelgeneem het aan die eindeksamen van AFN 3, was 64 se statistiese gegewens (st.10, SAT en AFN 3) volledig (vgl. bylae A). Hierdie 64 vorm daarom die populasie van hierdie studie.

In bylae B word 'n opsomming gegee van die statistiek van die twaalf veranderlikes (st.10, SAT 1-10 en AFN 3) in hierdie studie gebruik.

Bylaes A en B is ontleen aan die SAS-program.

5.5 INTERKORRELASIE VAN VERANDERLIKES

In bylae C word die interkorrelasies van die twaalf veranderlikes (st.10, SAT 1-10 en AFN 3) weergegee. Die korrelasiematriks is ontleen aan die BMDP 9R-program.

Daar moet daarop gelet word dat (vgl. paragraaf 4.5.1) die st.10-punt 'n omgekeerde waarde het; die laagste waarde, naamlik 2,0, verteenwoordig die hoogste st.10-punt onder die eksperimentele groep en die hoogste waarde, naamlik 4,83, verteenwoordig die laagste st.10-punt.
In reële terme verteenwoordig 2,0 75% en 4,83 ongeveer 47%.
Die gevolg is dat st.10 telkens negatief sal korreleer met die ander veranderlikes.

Tussen die afhanklike veranderlike (AFN 3) en die onafhanklike veranderlikes st.10 en SAT 1 bestaan daar lae korrelasies (-0,277 vir st.10 en 0,296 vir SAT 1). Korrelasies tussen AFN 3 en SAT 2-10 is nog veel laer en oor die algemeen kan daar dus afgelei word dat daar nie 'n beduidende verband tussen die elf voorspellers (st.10 en SAT 1-10) en die onafhanklike veranderlike (AFN 3) bestaan nie.

Die beste korrelasies met AFN 3 word gevind in die geval van SAT 1 (0,296), st.10 (-0,277), SAT 7 (-0,146), SAT 3 (0,131) en SAT 9 (0,100). In 'n beperkte mate rym dit met wat gewoonlik algemeen aanvaar word, naamlik dat verbale vermoë (SAT 1, 3 en 9) veronderstel is om prestasie in 'n taalstudierigting te voorspel.

5.6 AANVANKLIKE MEERVOUDIGE REGRESSIE-ONTLEDING

In bylae D word die regressiekoëffisiënte van die veranderlikes en die opsommende statistiek van die regressiestel, soos ontleen aan die BMDP 9R-program, weergegee.

Uit bylae D blyk dit dat st.10, SAT 1 en SAT 7 die grootste bydrae tot R^2 lewer.

Hoe groter 'n onafhanklike veranderlike se bydrae tot die meervoudige korrelasiekoëffisiënt (R^2) is, hoe 'n belangriker rol speel die betrokkke veranderlike in die regressievergelyking (Steyn,1983:17). In hierdie geval lewer st.10 (0,0396), SAT 1: Verbale Begrip (0,0439) en SAT 7: Ruimtelik 2-D (0,0419) verreweg die grootste bydrae. Die gesamentlike

bydrae van hierdie drie veranderlikes is 0,1254, terwyl die ander elf se gesamentlike bydrae 0,0142 is. St.10, SAT 1 en 7 se bydrae maak dus 89,8% uit van die totale bydraes tot R^2; saam is hulle verantwoordelik vir 12,5% van die totale variansie van AFN 3.

Hierdie bevinding stem in 'n groot mate ooreen met Bosman (1986:67), naamlik dat st.10 en SAT 7 die grootste bydrae tot die meervoudige korrelasiekoëffisiënt lewer.

Die meervoudige korrelasiekoëffisiënt (R^2) in hierdie aanvanklike meervoudige regressie-ontleding is egter 0,1769. Dus verklaar die stel onafhanklike veranderlikes in hierdie ondersoek slegs 17,7% van die prestasievariansie van AFN 3 en daarom kan afgelei word dat 82,3% van die variansie van die afhanklike veranderlike deur ander faktore en moontlike metingsfoute verklaar moet word.

Die variansieverhouding (F-verhouding) is 1,02. Volgens Steyn (1983: 16-17) dui dit aan dat kansfluktuasies 'n groot rol speel en dat, soos R^2 reeds aandui, daar nie 'n beduidende lineêre verband tussen die voorspellers en die afhanklike veranderlike bestaan nie.

5.7 STAPSGEWYSE REGRESSIE-ONTLEDING

Volgens Downie en Heath (1974:136) kan daar gebruik gemaak word van tot vyf veranderlikes, want die bydrae van alles meer as vyf is so gering dat dit nie die moeite loon nie. Om dan 'n kleiner, maar steeds merkbare substel veranderlikes te isoleer, stel Bancroft en Han (1983: 289) 'n stap-vir-stap-weglating van nie-essensiële, of -byvoeging van essensiële veranderlikes voor.

5.7.1 Stapsgewyse regressie-ontleding met st.10, SAT 1 en SAT 7

In die aanvanklike meervoudige regressie-ontleding is st.10, SAT 1 en SAT 7 as die veranderlikes wat die beduidenste bydrae tot R^2 lewer, geïdentifiseer (bylae D).

Met behulp van die SAS-rekenaarprogram is 'n stapsgewyse regressieontleding gedoen met genoemde onafhanklike veranderlikes. Die resultaat van die ontleding is in bylae E saamgevat. Hiervolgens is die drie veranderlikes (st.10, SAT 1 - Verbale Begrip en SAT 7 - Ruimtelik 2-D)

die enigste van die elf onafhanklike veranderlikes in hierdie ondersoek gebruik, wat beduidend op die 0,15 vlak is.

Die bydrae tot R^2 in die stapsgewyse regressie sien soos volg daaruit:

Stap 1	met SAT 1	:	$R^2 = 0,0877$
Stap 2	met SAT 1 en st.10	:	$R^2 = 0,1220$
Stap 3	met SAT 1, st.10 en SAT 7	:	$R^2 = 0,1652$

Die bydrae van 0,1652 deur die drie veranderlikes verteenwoordig dus 'n hoë proporsie van die totale bydrae (nl. 0,1769) van die elf veranderlikes in hierdie ondersoek gebruik.

5.7.2 Stapsgewyse regressie-ontleding met elf veranderlikes

Met behulp van die SAS-rekenaarprogram is al elf die veranderlikes in hierdie ondersoek gebruik, stapsgewys betrek. Die resultaat van hierdie ontleding word in bylae F weergegee.

In ooreenstemming met Smit (s.a.:78) se standpunt dat vyf tot ses voorspellers oor die algemeen die effektiefste is, is daardie kombinasie van ses veranderlikes wat die beste bydrae tot R^2 maak geïdentifiseer. In bylae F blyk dit dat die bydrae tot R^2 van die ses veranderlikes, st.10, SAT 1, 2, 4, 6 en 7, 0,1480 is, terwyl die totale bydrae van al elf die veranderlikes 0,1563 is. Die byvoeging van die ander vyf veranderlikes lewer dus net 'n bydrae van 0,0083.

Die beste kombinasie van ses voorspellers vir prestasie in AFN 3 blyk dus volgens hierdie stapsgewyse regressie st.10, SAT 1 (Verbale Begrip), SAT 2 (Berekeninge), SAT 4 (Vergelyking), SAT 6 (Figuurreekse) en SAT 7 (Ruimtelik 2-D) te wees.

Wat opvallend is, is dat aanleg wat tradisioneeel geassosieer word met studie in tale, naamlik aanleg in Woordbou (SAT 3) in Geheue-Paragraaf (SAT 9), baie min voorkom onder die beste ses bydraers tot R^2 (vergelyk bylae F).

5.7.3 Stapsgewyse regressie met uitskieter weggelaat

Met behulp van die BMDP 9R-rekenaarprogram is geval no. 8 (vgl. bylae A) as 'n uitskieter geïdentifiseer op grond van die feit dat dit verreweg die grootste gestandaardiseerde residu (-2,89) en ook verreweg die grootste Cook-afstand (0,14) vertoon. Geval no. 8 was die enigste met 'n druippunt in AFN 3 (naamlik 38), terwyl 57,8818 voorspel is.

'n Stapsgewyse regressie met no. 8 weggelaat, is met die SAS-rekenaarprogram gedoen. Die resultaat daarvan word in bylae G weergegee. Daaruit blyk dat slegs nog st.10 as onafhanklike veranderlike beduidend op die 0,15-vlak is en dat geeneen van die ander tien onafhanklike veranderlikes (SAT 1-10) hierdie beduidendheidsvlak haal in die afwesigheid van uitskieters nie.

5.8 DIFFERENSIëLE ONDERSOEK NA ST. 10

Ondersoek is vervolgens ingestel na die wyse waarop hoë st.10-prestasie en lae st.10-prestasie saamhang met die onafhanklike veranderlike SAT 1-10. Op grond van die frekwensietabel van st.10-prestasies (vgl. bylae H) is hoë st.10-prestasie geïdentifiseer as 2,00-3,00 (65% en hoër) en lae prestasie as 3,50-4,83 (60% en laer).

In bylae I word die resultaat weergegee van 'n variansie-analise met hoë st.10-prestasie. Die meervoudige korrelasiekoëffisiënt (R^2) is 'n beduidende 0,4351. Tog blyk daar geen betekenisvolle verband tussen hoë st.10-prestasie en SAT 1-10 in 'n variansie-analise met AFN 3 te wees nie.

In bylae J word die resultaat van die variansie-analise met lae st.10-prestasie weergegee. In hierdie geval is R^2 aanmerklik hoër, naamlik 0,5344, en blyk dit dat SAT 1 (Verbale Begrip), SAT 5 (Patroonvoltooiing), SAT 7 (Ruimtelik 2-D) en SAT 10 (Geheue-Simbole) 'n betekenisvolle verband vertoon met lae st.10-prestasie.

Vervolgens is 'n stapsgewyse regressie-ontleding waarin die uitskieter no. 8 weggelaat is met behulp van die SAS-program gedoen om die verband lae st.10, SAT 1, 5, 7 en 10 en AFN 3 te bepaal. Die resultaat van die ontleding word weergegee in bylae K.

Dit blyk dat die veranderlikes SAT 1 (Verbale Begrip), SAT 5 (Patroonvoltooiing), SAT 7 (Ruimtelik 2-D) en SAT 10 (Geheue-Simbole) almal beduidend op die 0,15-vlak is, terwyl die meervoudige korrelasie-koëffisiënt (R^2) 'n beduidende 0,4546 is. Die beste passing word dus verkry by lae st.10-prestasie.

'n Baie opvallende verskynsel is die negatiewe waarde (-2,0059) van SAT 5 (Patroonvoltooiing) en sy hoogs beduidende waarskynlikheids-waarde van 0,0010 (vgl. bylae K). Hoe laer SAT 5 dus is, hoe beter presteer die swakker st.10's.

5.9 SAMEVATTING

In hierdie hoofstuk is daar aanvanklik kortliks aandag gegee aan die twaalf veranderlikes wat in hierdie ondersoek gebruik word.

Die interkorrelasie van veranderlikes is bespreek en daar is tot die gevolgtrekking geraak dat dit onbeduidend is. Vervolgens is die resultate van verskeie meervoudige regressie-ontledings aangebied en bespreek. Ook hier is daar nie beduidende resultate gevind nie.

'n Differensiële ondersoek na die mate waarin hoë- en lae prestasies in st.10 'n rol in variansie-analise mag speel, is onderneem. Beduidende resultate is veral in die geval van lae prestasie in st.10 behaal.

In die volgende hoofstuk sal hoofsaaklik aandag gegee word aan gevolgtrekkings wat voortvloei uit die resultate van hierdie ondersoek, asmede enkele tekortkominge en aanbevelings.

HOOFSTUK 6

SAMEVATTING, GEVOLGTREKKING EN AANBEVELING

6.1 SAMEVATTING

6.1.1 Doel met die ondersoek

Die hoë mate van akademiese mislukking in tersiêre onderwys, wat steeds problematies bly, noop die voorligter om te soek na aanduiders wat gebruik kan word in die voorligtingproses om hierdie probleem te ondervang.

Die hoofdoel met hierdie studie was ook om vas te stel wat die verband tussen kognitiewe veranderlikes soos st.10-prestasie en SAT 1-10 en die afhanklike veranderlike AFN 3 is. Die resultaat van so 'n ondersoek mag van betekenis wees wanneer daar aan voornemende studente voorligting aangaande tersiêre onderwys gegee word en hulle gehelp word met die keuse van 'n studierigting.

Genoemde kognitiewe veranderlikes (st.10 en SAT) is albei geredelik beskikbaar en is daarom in hierdie studie gebruik.

6.1.2 Die hipotese

Ter wille van die studie is daar uitgegaan van die hipotese dat daar 'n verband bestaan tussen st.10-prestasie, aanleg (soos getoets deur die SAT) en sukses in die studie van Afrikaans-Nederlands.

6.1.3 Literatuurstudie

'n Redelik omvattende literatuurstudie is onderneem om die verband tussen kognitiewe en nie-kognitiewe faktore en prestasie in tersiêre onderwys te bepaal. In die lig van die doel van hierdie studie is daar uiteraard meer klem gelê op kognitiewe faktore soos die resultaat van die skooleindeksamen en aanlegtoetse.

Uit die talryke oorsese en plaaslike ondersoeke oor die afglope ses dekades blyk dit dat daar nog geen eenstemmigheid bestaan oor die voorspellingswaarde van genoemde twee veranderlikes nie. Oor die algemeen wil dit voorkom asof aanlegtoetse nie hoog aangeslaan word as voorspeller van

akademiese prestasie nie, al is hierdie toetse oor die algemeen besonder verfyn, terwyl skooleindeksamens met hul algemeen aanvaarde gebrek aan betroubaarheid (Preller en Strydom,1978:19) allerweë beskou word as die beste voorspeller van akademiese prestasie in tersiêre onderwys en veral ten opsigte van eerstejaarsprestasie.

Die beginsel geld dus dat die beste voorspeller van akademiese prestasie resente akademiese prestasie is.

6.1.4 Meetinstrumente

As onafhanklike veranderlikes is geneem die gemiddelde punt deur kandidate in die Matrikulasie-eksamen behaal en die resultaat van die Senior Aanlegtoets (subtoetse 1 tot 10) afgeneem by hulle toetrede tot die universiteit. As onafhanklike veranderlike is die resultaat van die eindeksamen in Afrikaans-Nederlands 3 geneem.

6.1.5 Ondersoekmetode

In die lig van die aard van die eksperimentele ontwerp is die ex post facto-benadering gebruik. Die ex post facto-benadering word tans hoog aangeslaan. Vergelyk onder andere Roscoe (1975:190), Gay (1976:13) en Smit (1983:86).

6.1.6 Populasie en empiriese data

Die totale populasie is daardie 64 studente van wie volledige data beskikbaar was en wat die eindeksamen AFN 3 in 1983 afgelê het.
'n Enkele uitskieter is geïdentifiseer sodat by bepaalde statistiese verwerkings 'n populasie van 63 geld.

Die data in hierdie studie gebruik, is goedgunstiglik beskikbaar gestel deur die Statistiese Konsultasiediens van die PU vir CHO as resultaat van 'n massatoetsingsprogram waaraan alle eerstejaarstudente aan die begin van 1980 en 1982 onderwerp is (Steyn,1988), en die finale eksamen in AFN 3 (1983).

6.1.7 Statistiese tegnieke en ondersoekverloop

6.1.7.1 Rekenaarprogramme

Die aanvanklike statistiese verwerkings is gedoen volgens die BMDP 9R-program deur die Statistiese Konsultasiediens van die PU vir CHO en later is gebruik gemaak van die SAS-program van die Statistiese Konsultasiediens van die PU vir CHO (Vaalriviertak, Vanderbijlpark).

6.1.7.2 Interkorrelasies

Die BMDP 9R-program het die interkorrelasies tussen die twaalf veranderlikes (st.10, SAT 1-10 en AFN 3) voorsien, waarvolgens bepaal kan word watter veranderlikes die beste aanduiders van prestasie in AFN 3 is.

6.1.7.3 Meervoudige korrelasie

'n Meervoudige regressie-ontleding van die elf onafhanklike veranderlikes (st.10 en SAT 1-10) is met behulp van die BMDP 9R-program gedoen om te bepaal in watter mate die elf veranderlikes gesamentlik akademiese prestasie in AFN 3 die beste kan verklaar en om te bepaal watter veranderlikes die grootste bydrae tot R^2 lewer.

6.1.7.4 Stapsgewyse regressie

Verskeie stapsgewyse regressie-ontledings is met behulp van die SAS-program uitgevoer om te bepaal watter kombinasie van veranderlikes die grootste waarskynlikheid vertoon om in 'n meervoudige regressiemodel ingesluit te kan word.

6.1.7.5 Bepaling van uitskieters

Die BMDP 9R-program is in staat om deur middel van berekende gestandaardiseerde residue, die Mahalanobis-afstand en Cook-afstand bepaalde gevalle as uitskieters te identifiseer (Steyn,1983:19). Geval no. 8 in die populasie (vgl. bylae A) openbaar homself as 'n uitskieter.

Stapsgewyse regressie-ontledings is ook gedoen met genoemde uitskieter weggelaat uit die populasie.

6.1.7.6 'n Differensiële ondersoek t.o.v. st.10

'n Oorsigtelike beskouing van st.10- en AFN 3-prestasie het die vermoede laat ontstaan dat die swakker st.10-presteerder se data op 'n ander wyse met akademiese prestasie saamhang as die van die beste st.10-presteerders.

Aan die hand van 'n frekwensietabel van st.10-prestasie (vgl. bylae H) is twee groepe geïdentifiseer as hoë- en lae presteerders en is 'n stapsgewyse regressie-ontleding gedoen om te bepaal of so 'n differensiasie van st.10-prestasie enige rol mag speel in 'n variansie-analise t.o.v. AFN 3.

6.2 BEVINDING EN GEVOLGTREKKING

6.2.1 Interkorrelasies

Die probleem dat st.10 en aanleg nie naas mekaar as onafhanklike veranderlikes gebruik kan word nie, omdat hulle met mekaar korreleer (Malan,1987:133), presenteer hom nie in die data van hierdie studie nie. Die hoogste korrelasies word gevind tussen st.10 en SAT 1 (-0,345) en SAT 3 (-0,300) (vgl. bylae C). Op sigself is dit onbeduidende peile en daar kan dus aanvaar word dat hierdie veranderlikes naas mekaar gebruik kan word.

Die hoogste korrelasie tussen die afhanklike veranderlike (AFN 3) en die onafhanklike veranderlikes (st.10 en SAT) word gevind by SAT 1 (Verbale Begrip) met 0,296 en st.10 met -0,277. Die korrelasies is deurgaans laag tot baie laag en daar word dus afgelei dat daar in hierdie studie nie 'n beduidende verband tussen die elf onafhanklike veranderlikes (st.10 en SAT 1-10) en prestasie in AFN 3 bestaan nie.

Die feit dat die beste korrelasies gevind word tussen AFN 3 en SAT 1 en AFN 3 en st.10, rym met die tradisionele opvatting dat Verbale Begrip (SAT 1) sukses in die studie van tale kan voorspel, en met die standpunt dat st.10 nog die beste voorspeller vir toekomstige prestasie is.

6.2.2 Meervoudige regressie-ontleding

In die meervoudige regressie-ontleding waarin die elf onafhanklike veranderlikes (st.10 en SAT 1-10) en die afhanklike veranderlike (AFN 3) betrek is, is 'n onbeduidende lae meervoudige korrelasiekoëffisiënt (R^2)

van 0,1769 gevind (vgl. bylae D). Dus verklaar die onafhanklike veranderlikes slegs 17,7% van die prestasievariansie in AFN 3 en moet 82,3% daarvan toegeskryf word aan ander faktore en moontlike metingsfoute.

Die beduidenste bydrae tot R^2 word gelewer deur st.10 (0,0396), SAT 1: Verbale Begrip (0,0439) en SAT 7: Ruimtelik 2-D (0,0419). Hierdie drie veranderlikes lewer 89,8% van die totale bydrae van die elf veranderlikes. Hoewel hulle gesamentlik slegs 12,5% van die totale prestasievariansie in AFN 3 verklaar, ondersteun hulle prominensie 'n bevinding van Erasmus (1986:79), naamlik dat st.10, SAT 7 en SAT 10 die beste kombinasie voorspellers vir 'n natuurwetenskaplike studierigting is. Ook Bosman (1986: 73) identifiseer onder andere st.10 en SAT 7 as beste voorspellers vir 'n ekonomies-wetenskaplike rigting en Boshoff (1986:80) het gevind dat SAT 7 die grootste bydrae gelewer het tot die prestasievariansie in 'n HOD-studie.

Die gevolgtrekking kan dus gemaak word dat bepaalde SAT-subtoetse (waaronder veral SAT 7) en st.10 voorspellers vir akademiese prestasie mag wees, hoewel dit wat hierdie studie self betref nie op 'n beduidenheidsvlak is nie.

Hoewel AFN 'n taalkundige studierigting is en aanvaar mag word dat verbale aanleg 'n baie goeie verband daarmee behoort te hê, blyk dit in hierdie studie nie die geval te wees nie. Van die drie SAT- subtoetse wat die verbale vermoë meet, is die bydraes tot R^2 van SAT 1 (Verbale Begrip) 0,0439, SAT 3 (Woordbou) 0,0000 en SAT 9 (Geheue: Paragraaf) 0,0001. Die totale bydrae van verbale aanleg tot R^2 is 0,0440 en dus verklaar dit slegs 4,4% van die prestasievariansie in AFN 3.

6.2.3 Stapsgewyse regressie-ontleding

Omdat st.10 en SAT 1 en 7 die grootste bydrae tot R^2 gelewer het, is hierdie drie onafhanklike veranderlikes in 'n stapsgewyse regressie-ontleding betrek (vgl. bylae E), waaruit dit blyk dat hierdie drie die enigste uit die elf veranderlikes is wat beduidend op die 0,15-vlak is. Hulle gesamentlike bydrae maak 93,4% uit van die totale bydrae van die elf veranderlikes tot R^2.

Hierdie ontleding onderskryf die bevindinge by die aanvanklike meervoudige regressie-ontleding, naamlik dat st.10, SAT 1 en SAT 7, hoewel in hierdie studie onbeduidend, die belangrikste van die elf

onafhanklike veranderlikes is.

Omdat die opvatting bestaan dat 'n maksimum van ses onafhanklike veranderlikes oor die algemeen die effektiefste stel aanduiders is (Downie en Heath,1974:136 ; Chambers et.al., 1983:277 en Smit,s.a.:78), is 'n stapsgewyse regressie-ontleding met al elf die onafhanklike veranderlikes gedoen (vgl. bylae F). Daaruit blyk dit dat die grootste bydrae (94,7% van die totale bydrae van al die veranderlikes) deur st.10 en SAT 1, 2, 4, 6 en 7 gelewer word. Hoewel hierdie ses veranderlikes slegs 14,8% van die prestasievariansie in AFN 3 verklaar, is dit opvallend dat faktore soos numeriese aanleg (SAT 2 en 4) en visueel-ruimtelike redeneringsvermoë (SAT 6 en 7) prominensie bo verbale faktore (SAT 3 en 9) geniet.

6.2.4 Die rol van uitskieters

Uit die populasie van 64 in hierdie studie betrek, was daar een druipeling met 'n besonder lae punt (38%) in AFN 3 (vgl. bylae A no. 8). Met behulp van die BMDP 9R-program is no. 8 as die belangrikste uitskieter (vgl. par. 5.7.3) geïdentifiseer en uit die populasie weggelaat met die oog op verdere ondersoek. 'n Stapsgewyse regressie-ontleding is toe uitgevoer (vgl. bylae G) en dit toon aan dat slegs nog st.10 as onafhanklike veranderlike beduidend op die 0,15-vlak bly.

Hieruit kan die gevolgtrekking gemaak word dat die SAT-subtoetse wat in die vorige ontledings na vore getree het, nou in die afwesigheid van die swakste presteerder nie meer betekenisvol is nie.

6.2.5 Ondersoek na hoë en lae st.10-prestasie

Die tendens wat hom voorgedoen het met die weglating van die uitskieter, realiseer in die variansie-analise waarvan die resultate in bylaes I en J weergegee word. By kandidate met 'n hoë st.10-prestasie toon die SAT-veranderlikes geen betekenisvolle verband in die variansie-analise met AFN 3 nie, terwyl SAT 1, 5, 7 en 10 'n betekenisvolle verband met lae prestasie in st.10 vertoon (vgl. bylae J).

Die meervoudige korrelasiekoëffisiënt (R^2) in die ontleding met hoë st.10-prestasie is 0,4351 (vgl. bylae I), terwyl dit in die geval van lae st.10-prestasie 0,5344 is (vgl. bylae J). Lae st.10-prestasie het dus 'n beduidende invloed op R^2.

Die gevolgtrekking kan derhalwe gemaak word dat die aanleg (getoets deur die SAT) van lae st.10-presteerders op 'n ander wyse met akademiese prestasie saamhang as in die geval van hoë st.10-presteerders, en daarom mag 'n differensiële toepassing van st.10-punte moontlik tot sinvoller ontledings aanleiding gee.

In 'n stapsgewys regressie-ontleding wat vervolgens met SAT 1, 5, 7 en 10 by lae st.10 uitgevoer is (vgl. bylae K) blyk dit dat die gesamentlike bydrae tot R^2 van die genoemde vier veranderlikes 0,4564 is in vergelyking met die 0,5344 van die tien veranderlikes (SAT 1-10) gesamentlik. SAT 1, 5, 7 en 10 verklaar dus 45,6% van die prestasievariansie in AFN 3 wanneer die gevalle met die lae st.10-prestasie uitgesonder word.

6.2.6 Samevatting

In hierdie studie blyk dit dus dat daar geen beduidende verband tussen die kognitiewe faktore st.10 en SAT en 'n akademiese prestasie in AFN 3 is nie en daarom kan die gestelde hipotese nie aanvaar word nie.

Verskeie navorsers het al beklemtoon dat resente prestasie die beste aanduider is vir akademiese prestasie. So wys Malan (1987:47) op die sterk verband tussen st.10 en eerstejaarprestasies en Klopper (1984:39) op die feit dat resente prestasie op universiteit prestasie in 'n groter mate kan voorspel as wat skoolprestasie dit kan doen.

Die onbeduidende verband tussen st.10-prestasie en SAT (1-10) as onafhanklike veranderlikes en prestasie in AFN 3 mag moontlik toegeskryf word aan die lang tydsverloop tussen die afneem van die onafhanklike veranderlikes (st.10 in 1980, SAT in 1981) en die afhanklike veranderlike (AFN 3 in 1983).

Baie nuwe faktore van nie-kognitiewe aard, waaronder motivering, sosiale aanpassing, persoonlikheidsontwikkeling en probleemtoestande mag in 'n tydsverloop van drie tot vier jaar 'n radikale impak op die prestasievermoë van 'n student maak. Lötz (1967:203) het die feit benadruk in sy waarkuwing dat toetsresultate aangevul en in samehang gesien behoort te word met nie-kognitiewe faktore soos gesondheidstoestand, sosio-ekonomiese stand, emosionele toestand en motivering.

'n Differensiële toepassing van die onafhanklike veranderlikes soos in hierdie studie byvoorbeeld met st.10 gedoen is, het egter bemoedigende resultate gelewer en so 'n benadering kan moontlik met vrug verder nagevors word. Klopper (1984:71) het al gewag gemaak van die feit dat sekere faktore in st.10 en SAT moontlik beduidende bepalers van kursuskeuse in voorligting mag wees.

6.3 TEKORTKOMING VAN HIERDIE STUDIE

Die populasie van die ondersoek was beperk tot daardie 64 studente wat die eindeksamen in AFN 3 afgelê het en van wie volledige data (st.10-prestasie en SAT- resultate) beskikbaar was. Uiteraard is dit vir enige ondersoek 'n te klein groep proefpersone. Die bruikbaarheid van meervoudige regressie-ontledings word volgens Goldman (Van der Watt,1982: 269) gekortwiek deur die gebruik van klein steekproewe.

Die populasie van hierdie studie, soos blyk in par. 4.3, en die empiriese data daarvan val binne 'n tydvak waarin die PU vir CHO gedeeltelik begin oorskakel het na 'n semesterkursusstelsel (Van der Watt,1982:135 en Gouws,1985:6). In soverre dan as wat die semesterkursusstelsel 'n invloed op akademiese prestasie mag hê, is hierdie ondersoek se resultate moontlik slegs vergelykbaar met ander groepe wat ook die semesterstelsel volg. Veralgemening na jaargroepe wat onder die ou jaarkursusstelsel studeer het, mag daarom probleme lewer.

Indien aanvaar word dat st.10 en aanleg (soos gemeet deur die SAT) met mekaar korreleer (Malan,1987:133), dan is dit nie wenslik om hulle as onafhanklike veranderlikes saam te gebruik nie, want die beste voorspelling word verkry wanneer die onafhanklike veranderlikes hoog korreleer met die afhanklike veranderlike en die korrelasies onderling tussen die onafhanklike veranderlikes laag is (Cronbach,1970:426 en Kerlinger,1979:170).

Die gebruik van die gemiddelde st.10-punt as onafhanklike veranderlike presenteer die probleem dat vanweë die groot verskeidenheid vakke daarin vervat, dit moeilik is as 'n betroubare voorspeller vir 'n gespesialiseerde vakrigting soos AFN 3 gebruik kan word. Robbertse (1968:167), Du Plessis (1978:100) en Scholtz (1985:7, 61 en 79-81) het reeds daarop gewys dat enkele vakke uit 'n st.10-kursus (veral vakke soos die Moedertaal, Wiskunde en Natuur-en Skeikunde) die beste voorspellers is. Alberts (1974b :112) wys ook op die motiverende krag van daardie vakke

waarin 'n leerling goed presteer en hoe hulle sy toekomstige keuse beïnvloed.

'n Differensiële toepassing van st.10-prestasie blyk daarom wenslik te wees. In hierdie verband het die RGN al 'n breedvoerige ondersoek gedoen en op die waarde van differensiële toepassing gewys (vgl. par. 2.3.4.2 (4)). In hierdie studie kon daar, as gevolg van die beperkte st.10-data, net in 'n geringe mate gedifferensieer word en wel in 'n arbitrêre mate betreffende lae- en hoë st.10-prestasie.

Die gebruik van 'n populasie van 64 AFN 3-studente beteken dat die ondersoek ten opsigte van kognitiewe vermoëns net gerig was op 'n hoogs geselekteerde groepie. In so 'n geval sal bepaalde vermoëns, waaronder aanleg, 'n baie klein variansie toon (Scholtz,1985:14).

6.4 AANBEVELINGS

Hoewel die resultate van hierdie ondersoek oor die algemeen nie beduidend was nie, het bepaalde veranderlikes getoon dat hulle 'n groter rol as ander in die verklaring van prestasie in AFN 3 speel. Daarom mag differensiële navorsing aangaande die onafhanklike veranderlikes in hierdie studie gebruik, om die volgende drie redes belangrik wees:

- Uit hierdie studie (vgl. par. 2.3.3.3) en ook ander (vgl. par. 6.2.2) en die werk van Van der Watt (1979:84-86), Van der Watt (1982: 240), Klopper (1984: 115-124), Gouws (1985:19) en Van der Watt (1985:27) spreek die behoefte aan 'n differensiële ondersoek in verband met die Senior Aanlegtoets. Benewens die aanlegrigtings Verbale Vermoë (SAT 1, 3 en 9), Numeriese Vermoë (SAT 2 en 4) en Geheue (SAT 9 en 10) wat dikwels deur navorsers uitgesonder is as aanduiders van prestasie, het Visueel-ruimtelike Redenering (SAT 7) in hierdie studie baie prominent gepresenteer (vgl. par. 6.2.5), sowel as in die ondersoeke van Bosman (1986), Erasmus (1986) en Schutte (1986) (vgl. par. 6.2.2).

- Terwyl Verbale Begrip (SAT 1) die grootste bydrae tot R^2 gelewer het, het Woordbou (SAT 3) en Geheue: Paragraaf (SAT 9) as die twee ander komponente van Verbale Vermoë feitlik geen bydrae gelewer nie.

Teen die milieu van 'n taalstudierigting soos AFN 3 vra dit om verklaring. 'n Ondersoek na die oorsaaklike verband mag van nut wees.

- Die feit dat daar 'n gunstiger samehang tussen veranderlikes gevind is by laer st.10-prestasie (vgl. par. 6.2.5), toon aan dat st.10-prestasie, hoewel dit deur die meeste navorsers as die beste enkele voorspeller beskou word (vgl. par. 2.3.4.2), nie as 'n ongedifferensieerde veranderlike gebruik behoort te word nie.

Net soos aanvaar word dat st.10-prestasie 'n sterker verband het met eerstejaarsprestasie as met latere prestasie (vgl. par. 2.3.4.2 (2) en Malan,1987:47) so dui aanleg ook eerder op aanleg ten opsigte van die volgende onderwysstap omdat dit (naamlik aanleg) nie 'n onveranderlike faktor is nie (Klausmeier en Goodwin,1971:7 en Nunnally, 1972:239). In navorsing en voorligting behoort daar dus veral gebruik gemaak te word van resente inligting om te verhoed dat nuut ontwikkelde faktore die oefening kortwiek.

In die lig van Lötz (1967) se opmerking (vgl. par. 6.2.6) en paragraaf 2.4 van hierdie studie behoort nie-kognitiewe faktore (veral Motivering) nie in 'n ondersoek buite rekening gelaat te word nie.

6.5 SAMEVATTING

Die doel van hierdie studie was om die voorspellingsgeldigheid van die onafhanklike veranderlikes, st.10 en SAT 1-10, ten opsigte van die afhanklike veranderlike , AFN 3, te bepaal. Die populasie van die ondersoek was daardie 64 studente wat in 1983 die eindeksamen in AFN 3 afgelê het.

Die verskillende statistiese benaderings kon in die empiriese ondersoek egter weinige, indien enige, beduidende resultate lewer. Op grond van enkele tendense (vgl. veral par. 6.2.5) kon daar egter bepaalde aanbevelings gemaak word.

Vir voorligting is 'n stel werkbare aanduiders van kardinale belang en daarom sal daar steeds gesoek moet word na navorsingstegnieke en meetinstrumente, veral in die lig van die feit dat die meetinstrumente wat in hierdie studie gebruik is, nie aan die verwagting voldoen het nie.

B I B L I O G R A F I E

ABRAHAM, B. & LEDOLTER, J. 1983. Statistical methods for forecasting. New York: John Wiley. 445p.

ALBERTS, N.F. 1974(a). Kernelemente in voorligting : Inleiding tot teorie en praktyk. Pretoria: Van Schaik. 184 p.

ALBERTS, N.F. 1974(b). Voorligtingsielkunde : Inleiding tot teorie en praktyk. Pretoria: Van Schaik. 193 p.

ALEAMONI, L.M. Can grade point average be more accurately predicted? Journal of educational psychology, 69(3): 227-230, 1977.

ANASTASI, A. 1968. Psychological testing. New York: MacMillan. 665 p.

ANASTASI, A. 1976. Psychological testing. New York: MacMillan. 750 p.

ANONIEM. Voorwaardelike matrikulasie-vrystelling en akademiese prestasie. Didaktikon: Blad vir universiteitsonderwys, 1(2); 15-18, Sept. 1980.

BANCROFT, T.A. & HAN, C-P. 1981. Statistical theory and inference in research. New York: Marcel Dekker, Inc. 372 p.

BEHR, A.L. 1980. Teaching and learning at university. Durban-Pretoria: Butterworth. 92 p.

BELL, R.E. & YOUNGSON, A.J., ed. 1973. Present and future in higher education. London: Tavistock. 192 p.

BLOOM, B.S. 1971. Mastery learning. (In Block, J.A. ed. Mastery learning. New York: Holt, Rinehart, Winston, p.47-63).

BOSHOFF, L. 1986. Enkele kognitiewe faktore en akademiese prestasie van HOD(N)-studente met 'n geesteswetenskaplike agtergrond. Potchefstroom. 88 p. (M.Ed.-skripsie - PU vir CHO).

BOSMAN, G. 1986. Enkele kognitiewe faktore en akademiese prestasie van HOD(N)-studente met 'n ekonomies-wetenskaplike agtergrond. Fochville. 87 p. (M.Ed.-skripsie - PU vir CHO).

BROWN, J.M., BERRIEN, F.K., RUSSELL, D.L. & WELLS, W.D. 1966. Applied psychology. New York: MacMillan. 639 p.

CHAMBERS, J.M., CLEVELAND, W.S., KLEINER, B & TUKEY, P.A. 1983. Graphical methods for data analysis. California: Wadsworth. 395 p.

COHEN, L & MANION, L. 1980. Research methods in education. London: Croom Helm. 328 p.

COMBRINK, J.C. 1970. 'n Ondersoek na die verband tussen sekere aspekte van die verhoudingslewe en die akademiese prestasie van universiteitstudente. Potchefstroom. 210 p. (M.A.-verhandeling - PU vir CHO).

COMBRINK, A.J. 1983. 'n Vergelykende psigometriese ondersoek van twee groepe eerstejaarstudente. Potchefstroom. 110 p. (M.A.-verhandeling - PU vir CHO).

CRONBACH, L.J. 1970. Essentials of psychological testing. New York: Harper and Row. 752 p.

DANIEL, C & WOOD, F.S. 1980. Fitting equations to data. New York: John Wiley. 458 p.

DANIËLS, M.J.M. & SCHOUTEN, J. 1970. The screening of students. Problems of assessment and prediction of academic performance. London: George G. Harrap. 90 p.

DE VILLIERS, L. 1982. Die modererende effek van enkele nie-kognitiewe aspekte op die voorspellingsgeldigheid van die senior aanlegtoetse vir Indiër-Suid-Afrikaners. Potchefstroom. 225 p. (D.Ed.-proefskrif - PU vir CHO).

DE WET, J.J. 1971. Doeltreffende en maklike studiemetodes. PU vir CHO: Departement Ontwikkeling. 30 p.

DE WET, J.J., MONTEITH, J.L. de K., VENTER, P.A. & STEYN, H.S. 1981. Navorsingsmetodes in die Opvoedkunde. Durban-Pretoria: Butterworth. 348 p.

DIXON, W.J. & BROWN, M.D. ed. 1979. BMDP-79. Biomedical computer-programs P-series. Los Angeles: University of California Press. 880 p.

DOWNIE, N.M. & HEATH, R.W. 1974. Basic statistical methods. New York: Harper and Row. 355 p.

DU PLESSIS, S.J.P. 1978. Voorgraadse akademiese produktiwiteit van die PU vir CHO vir die tydperk 1962 tot 1976. Potchefstroom. 414 p. (D.Ed.-proefskrif - PU vir CHO).

DU PLESSIS, S.J.P. Skoolprestasie en universiteitstoelating. Didaktikon: Blad vir universiteitsonderwys, 8(1): 2-8, April 1987.

ENGELBRECHT, S.W.B. 1973. Akademiese prestasie van intellektueel bogemiddelde leerlinge. Deel I. Die rol van aanleg en nie-intellektuele faktore by die eksamenprestasie van meisies. Pretoria: Instituut vir Mannekragontwikkeling. 141 p.

ERASMUS, D.J. 1986. Enkele kognitiewe faktore en akademiese prestasie van HOD(N)-studente met 'n natuurwetenskaplike agtergrond. Potchefstroom. 102 p. (M.Ed.-skripsie - PU vir CHO).

ERENS, G & LOUW, J.B.Z. 1978. Die statistiese feite met betrekking tot die omvang van die probleem van druiping en meer besonderlik eerstejaars-druiping aan universiteite en die verspreiding van druipelinge oor die verskillende studiegebiede en vakke. (In Die oorgang van skool na universiteit. Verrigtinge van die Nasionale Simposium, Pretoria, 18-19 September 1978. p 33-78).

FLEMING, W.G. 1959. Personal and academic factors as predictors of first year success in Ontario Universities. Report no. 5. Atkinson study of utilization of student resources. University of Toronto: Department of Educational Research Ontario College of Education. 138 p.

FOUCHÉ, F.A. & VERWEY, F.A. 1978. Handleiding vir die Senior Aanleg-toetse 1978-uitgawe (SAT 78). Pretoria. 83 p. (Suid-Afrikaanse Raad vir Geesteswetenskaplike navorsing. Instituut vir Psigometriese Navorsing).

GAY, L.R. 1976. Educational Research : competencies for analysis and application. Columbus: Charles E. Merrill. 354 p.

G M R. kyk SUID-AFRIKA (Republiek). Gemeenskaplike Matrikulasieraad.

GHISELLI, E.E. 1964. Theory of psychological measurement. New York: McGraw-Hill. 408 p.

GIBSON, R.L. & MITCHELL, M.H. 1981. Introduction to guidance. New York: MacMillan. 469 p.

GOUWS, L.A. 1985. Uitsakkers en suksesvolle universiteitstudente op eerstejaarsvlak - 'n psigometriese ondersoek. (In Gouws, L.A. ed. Psigologiese navorsing rakende eerstejaarstudente aan die PU vir CHO. Wetenskaplike bydraes aan die PU vir CHO. Reeks A. Geesteswetenskappe nr. 51, p. 1-22).

GOUWS, L.A., LOUW, D.A., MEYER, W.F. & PLUG, G. 1982. Psigologiewoordeboek. Johannesburg: McGraw-Hill. 484 p.

GROBLER, J.J. 1973. 'n Ondersoek na persoonlikheidseienskappe van eerstejaar-universiteitstudente wat hul studies staak. Bloemfontein. 196 p. (M.A. (Sielkunde)- skripsie - Universiteit van die Oranje-Vrystaat).

HANNAH, C. 1979. Evalueringspraktyk vir onderwysgebruik. Pretoria: Academica. 143 p.

HATTINGH, D.L. 1980. Rekenaarondersteunde opvoedkundige navorsingspraktyk. (In Landman, W.A. ed. Inleiding tot die opvoedkundige navorsingspraktyk. Durban-Pretoria: Butterworth, p. 303-395).

HEBERT, D.J. & HOLMES, A.F. Graduate record examinations aptitude test scores as a predictor of graduate grade point average. Educational and psychological measurement, 39(2): 415-420, Sum. 1979.

HOUSTON, L.N. Predicting academic achievement among specially admitted black female college students. Educational and psychological measurement, 40(4): 1189-1195, 1980.

HUYSAMEN, G.K. 1980. Beginsels van sielkundige meting. Pretoria: Academica. 212 p.

HUYSAMEN, G.K. 1983. Psychological measurement. An introduction with South African examples. Pretoria: Academica. 128 p.

KENNEDY, W.R. Grades expected and grades received - their relationship to students' evaluations of faculty performance. Journal of educational psychology, 67(1): 109-115, 1975.

KERLINGER, F.N. 1979. Behavioral research. New York: Holt, Rinehart, Winston. 336 p.

KLAUSMEIER, H.J. & GOODWIN, W. 1971. Learning and human abilities: Educational psychology. New York: Harper & Row. 558 p.

KLOPPER, E. 1984. Suksesvolle eerstejaarstudente teenoor uitsakkers - 'n Psigometriese ondersoek. Potchefstroom. 143 p. (M.A.-skripsie - PU vir CHO).

KRUGER, H.B. 1972. Die voorspelbaarheid van akademiese prestasie deur die verskille tussen nie-verbale en verbale toetsintelligensieprestasies. Potchefstroom. 218 p. (D.Ed.-proefskrif - PU vir CHO).

LANDMAN, W.A. 1980. Die opvoedkundige eksperiment. (In Landman, W.A. ed. Inleiding tot die opvoedkundige navorsingspraktyk. Durban-Pretoria: Butterworth, p. 73-104).

LAVIN, D.E. 1965. The prediction of academic performance. New York: Russel Sage Foundation. 182 p.

LOTZ, J. v. Z. The interpretation of the results of standardized tests. Onderwysbulletin, Transvaalse Onderwysdepartement, XII(4): 203-208, Desember 1967.

LINDHARD, N. 1978. Beroepe en studierigtings. Kaapstad: Tafelberg. 123 p.

LINDVALL, C.M. 1967. Measuring pupil achievement and aptitude. New York: Harcourt, Brace and World Inc. 188 p.

MADGE, E.M. & DU TOIT, L. 1974. Handleiding vir die Jr.-Sr.-hoërskoolpersoonlikheidsvraelys. Pretoria: Instituut vir psigometriese navorsing. 42 p. (Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing).

MALAN, J.C. 1987. Die samestelling van 'n toetsbattery vir die voorspelling van akademiese sukses van studente aan die bestuurskool van die Witwatersrandse Technikon. Potchefstroom. 176 p. (M.A.-skripsie - PU vir CHO).

MALLOCH, D.C. & MICHAEL, W.B. Predicting student grade point average at a community college from scholastic aptitude tests and from measures representing three constructs in Vroom's expectancy theory model of motivation. Educational and psychological measurement, 41(4): 1127-1135, Win. 1981.

MANS, I.J.V. 1977.
Die invloed van die denkontwikkeling en ander kognitiewe faktore op die stelwerk van standerd ses-leerlinge. Pretoria. 316 p. (D.Ed.-proefskrif - PU vir CHO).

MAUGER, P.A. & KOLMODIN, C.A. Long-term predictive validity of the Scholastic Aptitude Test. Journal of educational psychology, 67(6): 847-851, 1975.

McDONALD, R.T. & GAWKOSKI, R.S. Predictive value of SAT scores and high school achievement for success in a college honors program. Educational andpsychological measurement, 39(2): 411-414, Sum.1979.

MONTEITH, J.L. DE K. 1979. Die invloed van die skool op konkreet-operasionele en formeel-operasionele denke. Potchefstroom. 417 p. (D.Ed.-proefskrif - PU vir CHO).

MONTEITH, J.L. DE K. 1984. Die identifisering van faktore wat die akademiese prestasie van eerstejaarstudente beïnvloed. Potchefstroom: PU vir CHO. 46 p.

MULDER, J.C. 1981. Statistiese tegnieke in opvoedkunde. Pretoria: HAUM. 253 p.

NIEUWOUDT, J.M. 1975. Metodologie in die sielkunde: Meting. (In Jordaan, W.J., Jordaan, J.J. en Nieuwoudt, J.M. Algemene sielkunde: 'n psigobiologiese benadering, Johannesburg: McGraw-Hill, p. 924-938).

NOTLEY, P. 1985. Die voorspellingswaarde van psigometriese instrumente op standerd vyf-vlak. Potchefstroom. 156 p. (M.A.-verhandeling - PU vir CHO).

NUNNALLY, J.C. 1972. Educational measurement and evaluation. New York: McGraw-Hill. 598 p.

PIETERSE, J.E. & GARBERS, J. 1978. Elemente van die druipingsprobleem: faktore inherent aan die opvoedkundige stelsel, met besondere verwysing na studentevoorligting as een van die manipuleerbare faktore. (In Die oorgang van skool na universiteit. Verrigtinge van die Nasionale Simposium, Pretoria, 18-19 September 1978, p. 120-146).

PRELLER, S.J. & STRYDOM, A.H. 1978. Die plek, doel en rol van die universiteit in die onderwysstelsel en meer besonderlik in die tersiêre onderwysstelsel. 'n Pragmatiese siening van die universiteit met die fokus op die oorgang van skool na universiteit. (In Die oorgang van skool na universiteit. Verrigtinge van die Nasionale Simposium, Pretoria, 18-19 September 1978, p. 11-32).

REILLY, R.R. & LEWIS, E.L. 1983. Educational psychology. New York: MacMillan. 631 p.

REYNEKE, C.J.J. 1965. 'n Ondersoek na die verband tussen loopbaan- en studieplanne en akademiese prestasie by universiteitstudente. Stellenbosch. 269 p. (D.Ed.-proefskrif - Universiteit van Stellenbosch).

R G N kyk SUID-AFRIKA (Republiek). Raad vir Geesteswetenskaplike navorsing.

ROBBERTSE, J.H. 1968. Die bydrae van enkele nie-intellektuele faktore tot die voorspelling van waarskynlike skoolprestasie met behulp van die Nuwe Suid-Afrikaanse Groepstoets met spesiale verwysing na die rol van moderatorveranderlikes. Potchefstroom. 362 p. (D.Ed.-proefskrif - PU vir CHO).

ROOS, W.L. 1976. Projek Talentopname: Bevindinge van navorsing wat gedurende 1975 afgehandel is. Pretoria: Suid-Afrikaanse Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing. 38 p.

ROSCOE, J.T. 1975. Fundamental research statistics for the behavioral sciences. New York: Holt, Rinehart, Winston. 483 p.

ROUX, N.E. 1977. 'n Ondersoek na oor- en onderprestering by hoërskool-leerlinge met spesiale verwysing na motiverings- en persoonlikheidsaspekte. Potchefstroom. 273 p. (M.A.-verhandeling - PU vir CHO).

ROUX, A.S. & PRINS, S.J. 1968. Toegepaste voorligtingsielkunde. Sielkundebiblioteek 7. Pretoria: Van Schaik. 78 p.

SAS INSTITUTE INC. 1985. SAS User's Guide: Basics Version 5 Edition. Gary, North Carolina, 1290 p.

S.A. STATISTIEKE kyk SUID-AFRIKA (Republiek). Suid-Afrikaanse Statistieke.

SAUNDERSON, J.W. 1978. 'n Kritiese beoordeling van denkskolings-programme. Johannesburg. 206 p. (M.Ed.-verhandeling - RAU).

SCHOLTZ, P.E. 1985. Die vroeë identifisering van akademiese risiko-studente - 'n psigometriese ondersoek. Potchefstroom. 105 p. (M.A.-skripsie - PU vir CHO).

SCOTT, M. 1984. Persoonlikheid as voorspeller van akademiese prestasie. Potchefstroom. 132 p. (M.Ed.-skripsie - PU vir CHO).

SCHUTTE, C.P. 1986. Enkele nie-kognitiewe faktore en akademiese prestasie van HOD(N)-studente met 'n geesteswetenskaplike agtergrond. Potchefstroom. 87 p. (M.Ed.-skripsie - PU vir CHO).

SEBER, G.A.F. 1977. Linear regression analysis. New York: John Wiley. 465 p.

SEXTON, D.W. & GOLDMAN, R.D. High school transcript as a set of "non-reactive" measures for predicting college success and major field. Journal of educational psychology, 67(1): 30-37, 1975.

SMIT, G.J. 1971. Die verband tussen bepaalde nie-intellektuele faktore en akademiese sukses. Pretoria. 435 p. (D.Phil.-proefskrif - Universiteit van Pretoria).

SMIT, G.J. 1983. Navorsingsmetodes in die gedragswetenskappe. Pretoria: HAUM. 244 p.

SMIT, G.J. s.a. Psigometrika. Pretoria: HAUM. 353 p.

SMITH, G.M. & FOGG, C.P. Predicting college performance from a bivariate grid: Analysis and discussion of the grid's practical utility, accuracy and multivariate logic. Educational and psychological measurement, 39(4): 843-857), Oct. 1979.

SONNEKUS, M.C.H. 1959. Akademiese prestasietoetse. Kaapstad-Pretoria: HAUM. 191 p.

SPIES, P.G. VAN Z. 1965. Die keuring van voornemende onderwysstudente in die Republiek van Suid-Afrika en Suidwes-Afrika. Pretoria: Staatsdrukker. 114 p. (Nasionale Buro vir Opvoedkundige en Maatskaplike Navorsing. Navorsingsreeks no. 30).

STEYN, H.S. 1983. Meervoudige lineêre regressie. PU vir CHO: Statistiese konsultasiediens. 34 p.

STEYN, H.S. 1988. Mondelinge mededeling aan outeur. Potchefstroom.

STOKER, D.J., ENGELBRECHT, C.S. CROWTHER, N.A.S., DU TOIT, S.H.C. & HERBST, A. 1985. Ondersoek na differensiële toelatingsvereistes tot tersiêre-onderwysinrigtings. Pretoria: R G N. 125 p.

SUID-AFRIKA (Republiek). Gemeenskaplike Matrikulasieraad. 1963. 'n Statistiese studie in verband met die aansluiting tussen skool en universiteit. 85 p.

SUID-AFRIKA (Republiek). Gemeenskaplike Matrikulasieraad. 1987. Matrikulasie-eksamen. Deel I. Reglemente en Regulasies, Voorgeskrewe Werke, Wette en Statute. Pretoria. 263 p.

SUID-AFRIKA (Republiek). Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing. 1981. Verslag van die hoofkomitee van die R G N. Ondersoek na die Onderwys. Onderwysvoorsiening in die RSA no. 1. Pretoria: 223 p.

SUID-AFRIKA (Republiek). Suid-Afrikaanse statistieke. 1986. Pretoria: Sentrale Statistiekdiens. 24.12 p.

SUID-AFRIKA (Republiek). Volksraad 1983. Witskrif oor onderwysvoorsiening in die Republiek van Suid-Afrika. Pretoria: Staatsdrukker. 52 p.

TERBLANCHE, S.S. 1969. The occupational situation of a group of new graduates. Pretoria: HSRC Institute for manpower research. 24 p.

THERON, H.S. 1977. 'n Ondersoek na die voorspelling van die sukses van tegnici in hul aanvanklike teoretiese opleiding. Port Elizabeth. 137 p. (M.A.-verhandeling - Universiteit van Port Elizabeth).

TOD kyk TRANSVAAL : Onderwysdepartement.

TRANSVAAL. Onderwysdepartement. s.a. Handleiding vir Sekondêre Onderwys. Pretoria. 574 p.

TRANSVAAL. Onderwysdepartement. 1979. Omvattende verslag van 'n sending na oorsese lande 6 April - 5 Junie 1979. Deel 2. Onderwysersopleiding. Band 1. Die werwing, keuring en selektering van kandidate vir opleiding as onderwysers en die bevordering van diensdoende onderwysers. Pretoria. 62 p.

VAN BILJON, I.J. Akademiese vordering van studente aan 'n Suid-Afrikaanse universiteit. 'n Opvolgstudie. Tydskrif vir maatskaplike navorsing, 12(1): 21-26. 1961.

VAN DER MERWE, A.B. & DU TOIT, J.M. Sukses en mislukking van eerstejaarstudente. Tydskrif vir maatskaplike navorsing, 7:27-34. 1956.

VAN DER WALT, J.S. 1967. Die diagnostiese en prognostiese waarde van 'n talentopname in standerd 6 met spesiale verwysing na die talentopname van die Buro vir Opvoedkundige en Maatskaplike Navorsing - 'n Empiriese studie. Bloemfontein. 351 p. (D.Ed.-proefskrif - Universiteit van die Oranje-Vrystaat).

VAN DER WALT, J.S. 1970. Opvoedkundige en psigologiese meting. Stellenbosch : Kosmo Uitgewery. 318 p.

VAN DER WALT, T. 1981. Prioriteite vir die volgende paar jaar: Nog 'n stap nader aan 'n omvattende universiteitsontwikkelingsplan. (Wetenskaplike bydraes van die PU vir CHO. Reeks C. Diverse no. 2). Potchefstroom: PU vir CHO. 26 p.

VAN DER WATT, C.J. 1979 Die differensiële voorspellingsgeldigheid van kognitiewe toetse by Psigologie I-studente. Potchefstroom. 97 p. (M.Sc.-skripsie - PU vir CHO).

VAN DER WATT, C.J. 1982. Die benutting van profielontleding, diskriminantontleding en meervoudige regressie-ontleding in 'n voorligtingsprogram. Potchefstroom. 352 p. (D.Sc.-proefskrif - PU vir CHO).

VAN DER WATT, C.J. 1985. Die benutting van profielontleding, diskriminantontleding en meervoudige regressie-ontleding in 'n voorligtingsprogram. (In Gouws, L.A. ed. Psigologiese navorsing rakende eerstejaarstudente aan die PU vir CHO. Wetenskaplike bydraes aan die PU vir CHO. Reeks A. Geesteswetenskappe nr. 51. p. 23-34).

VAN DER WESTHUIZEN, G.J. 1984. Die voorspelling van die standerd 10-prestasie van leerlinge met behulp van bepaalde kognitiewe veranderlikes. Vanderbijlpark: PU vir CHO. 67 p.

VAN DER WESTHUIZEN, J.G.L. 1979. Handleiding vir die gebruik van sielkundige en skolastiese toetse as hulpmiddels by skoolvoorligting. Pretoria: Promedia. 219 p. (Suid-Afrikaanse Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing. Voorligtingreeks VR-2).

VAN DYK, T. 1978. Elemente van die druipingsprobleem: Faktore wat in die student geleë is. (In die oorgang van skool na universiteit. Verrigtinge van die Nasionale Simposium. Pretoria, 18-19 September 1978. p 97-119).

VAN TONDER, J.A. 1969. Die voorspelling van akademiese sukses van eerstejaarstudente aan die Universiteit van Pretoria. 107 p. (M.A.-verhandeling - Universiteit van Pretoria).

VORSTER, J.F., VAN DEN BERG, A.R. & GERICKE, F.W. 1986. Gelyke onderwys- en eksamenstandaarde. (RGN-nuusbrief no. 171).

VEY, J.D. 1979. Die opvoedeling in sy selfaktualisering. Pretoria: Unisa. 358 p.

WATKINS, D. Prediction of university success: A follow-up study of the 1977 internal intake to the University of New England. The Australian journal of education, 23(3): 301-303. Oct.1979.

WEITZMAN, R.A. The prediction of college achievement by the scholastic aptitude test and the high school record. Journal of educational measurement, 19(3): 179-191: Fall 1982.

WITSKRIF kyk SUID-AFRIKA (Republiek) Volksraad.

BYLAE A : DATA FINALEJAARS (AFN 3) 1983

OBS	STUDENT1	ST10	AFN	SAT1	SAT2	SAT3	SAT4	SAT5	SAT6	SAT7	SAT8	SAT9	SAT10
1	164979	3.67	56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	208166	2.83	70	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	210587	3.33	58	8	6	8	9	9	7	6	6	4	7
4	210897	4.00	63	6	6	1	6	5	4	5	4	6	6
5	214299	3.00	66	4	7	8	6	6	5	6	7	6	9
6	214566	3.67	67	8	8	8	8	4	4	1	3	3	7
7	218375	3.67	61	7	2	7	8	6	6	7	5	4	9
8	219142	3.83	38	4	3	5	6	5	8	7	5	6	7
9	220434	2.83	64	9	7	9	6	5	9	6	7	5	6
10	223397	4.71	68	7	7	9	4	4	8	6	7	3	4
11	235504	3.33	54	7	3	8	1	5	8	6	4	3	5
12	235601	3.17	82	7	4	5	5	6	5	5	3	6	5
13	236098	3.00	72	7	6	8	9	7	6	6	7	7	7
14	236365	3.00	59	9	5	7	6	6	7	5	3	6	7
15	236500	3.83	64	7	3	8	5	6	6	6	6	6	7
16	236519	3.67	62	7	5	6	9	4	6	5	3	7	6
17	236535	3.00	80	9	1	8	5	5	9	5	7	8	4
18	236551	4.00	60	4	2	5	5	3	1	3	2	3	4
19	237345	3.17	63	4	2	6	8	5	5	5	5	4	5
20	237647	3.29	62	6	5	9	4	4	4	3	4	4	2
21	237841	2.50	66	7	1	9	4	3	6	3	4	7	4
22	237957	4.50	53	5	6	7	9	4	4	3	4	6	5
23	238120	3.50	64	5	7	4	8	3	4	2	5	1	7
24	238201	4.00	51	6	6	8	5	6	4	3	2	4	5
25	238333	3.83	66	8	6	7	4	5	7	6	5	3	2
26	238449	3.17	75	8	4	8	5	7	7	3	2	5	3
27	239402	3.33	64	9	6	7	5	5	4	6	4	5	5
28	239429	3.00	61	6	7	5	8	3	9	6	4	6	7
29	239674	3.50	77	5	2	4	7	3	3	4	2	4	7
30	239984	4.29	63	8	4	8	5	3	7	5	4	6	4
31	240451	2.50	76	6	6	9	7	4	2	3	4	6	8
32	241032	2.67	56	6	4	5	1	4	5	4	3	6	3
33	241164	4.50	56	7	6	6	7	7	9	4	6	6	8
34	241598	2.67	64	8	6	9	8	4	2	5	2	6	8
35	241814	3.17	75	6	7	9	6	9	4	5	5	6	3
36	242454	4.50	57	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4
37	242470	3.67	63	9	6	7	8	8	6	7	2	6	6
38	242586	2.33	75	9	6	8	5	8	8	4	6	6	7
39	242691	3.00	57	8	6	8	3	4	8	5	5	7	6
40	242985	2.00	65	9	5	9	8	4	6	9	7	7	9
41	243078	3.00	59	4	6	6	6	4	6	4	2	4	8
42	243108	4.33	59	7	4	8	6	2	3	5	4	4	2
43	243469	3.67	66	7	5	5	8	1	7	2	3	4	6
44	243787	4.50	61	6	8	9	9	6	6	6	4	8	5
45	244236	3.00	69	6	7	7	8	3	5	4	3	4	7
46	244260	3.33	53	5	1	8	7	5	2	6	6	5	3
47	244333	3.50	71	9	7	8	6	6	7	6	4	6	9
48	244422	2.83	66	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
49	246131	2.67	64	6	7	7	7	3	4	7	6	7	7
50	247146	3.00	75	7	4	9	5	3	8	6	6	8	9

BYLAE A : (VERVOLG)

51	247448	3.67	65	7	4	9	3	5	4	4	4	3	6
52	247855	3.00	70	6	6	5	6	5	7	6	4	4	8
53	248339	4.00	65	3	8	7	7	3	6	6	4	8	4
54	248738	2.00	62	7	6	8	6	5	6	5	2	8	5
55	249386	3.67	60	5	9	7	6	5	6	1	6	9	7
56	249548	3.50	71	7	4	6	5	1	5	3	6	8	8
57	249653	3.50	62	5	6	7	3	6	8	6	4	8	2
58	250155	4.33	61	6	7	8	9	5	4	6	8	8	7
59	250362	4.17	62	8	5	3	6	1	1	1	5	4	8
60	250880	2.83	54	7	8	8	7	3	3	9	7	5	9
61	250937	2.83	56	7	5	6	5	5	8	7	5	6	3
62	251003	3.00	59	7	7	9	7	7	7	8	6	4	1
63	254339	4.17	57	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
64	254703	3.00	61	7	4	9	5	5	5	1	4	8	9
65	255033	3.50	64	5	3	5	1	2	6	3	5	4	2
66	255122	4.83	57	4	6	7	9	7	7	5	1	4	5
67	255432	2.50	57	8	7	8	9	7	6	5	6	9	7
68	255440	2.50	60	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
69	256021	4.17	60	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
70	257192	4.33	57	3	2	3	5	5	3	6	2	5	4
71	257990	2.50	63	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
72	277770	2.83	65	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

BYLAE B : OPSOMMING VAN STATISTIEK

Variable	N	Mean	Std Dev	Sum	Minimum	Maximum
ST10	64	3.418594	0.658945	218.799000	2.000000	4.000000
AFN	64	63.234375	7.525074	4047.000000	38.000000	82.000000
SAT1	64	6.531250	1.603258	418.000000	3.000000	9.000000
SAT2	64	5.203125	1.969447	333.000000	1.000000	9.000000
SAT3	64	7.000000	1.799471	448.000000	1.000000	9.000000
SAT4	64	6.046875	2.034853	387.000000	1.000000	9.000000
SAT5	64	4.750000	1.834415	304.000000	1.000000	9.000000
SAT6	64	5.531250	2.027674	354.000000	1.000000	9.000000
SAT7	64	4.875000	1.683876	312.000000	1.000000	9.000000
SAT8	64	4.437500	1.668724	284.000000	1.000000	8.000000
SAT9	64	5.562500	1.726314	356.000000	1.000000	9.000000
SAT10	64	5.906250	2.013595	378.000000	2.000000	9.000000

BYLAE C : KORRELASIEMATRIKS VAN VERANDERLIKES

		ST10	SAT1	SAT2	SAT3	SAT4	SAT5	SAT6	SAT7	SAT8	SAT9	SAT10	AFN3
		3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	4
ST10	3	1.000											
SAT1	5	-0.345	1.000										
SAT2	6	-0.042	0.171	1.000									
SAT3	7	-0.300	0.407	0.219	1.000								
SAT4	8	0.049	0.007	0.394	0.061	1.000							
SAT5	9	-0.078	0.197	0.221	0.308	0.190	1.000						
SAT6	10	-0.130	0.325	0.129	0.206	-0.088	0.304	1.000					
SAT7	11	-0.160	0.117	0.074	0.196	0.144	0.321	0.286	1.000				
SAT8	12	-0.157	0.221	0.186	0.303	0.074	0.083	0.253	0.336	1.000			
SAT9	13	-0.262	0.166	0.181	0.281	0.182	0.135	0.187	0.064	0.206	1.000		
SAT10	14	-0.257	0.114	0.293	0.048	0.365	0.049	0.091	0.115	0.212	0.330	1.000	
AFN3	4	-0.277	0.296	-0.024	0.131	-0.008	0.005	0.032	-0.146	0.058	0.100	0.053	1.000

BYLAE D

REGRESSIEKOËFFISIËNTE

ONAFHANKLIKE VERANDERLIKES		AFHANKLIKE VERANDERLIKE AFN 3	
ST.10 EN SAT		REGRESSIEKOëF-FISIëNT	BYDRA TOT R^2
St. 10		- 2,62930°	0,03964 *
SAT 1	Verbale begrip	1,16274	0,04390 *
2	Berekeninge	- 0,366003	0,00687
3	Woordbou	- 0,00262885	0,00000
4	Vergelyking	0,254949	0,00328
5	Patroonvoltooiing	0,0906867	0,00036
6	Figuurreekse	- 0,0594405	0,00018
7	Ruimtelik 2-D	- 0,988392	0,04190 *
8	Ruimtelik 3-D	0,288210	0,00307
9	Geheue (Par.)	0,0536358	0,00012
10	Geheue (Simb.)	- 0,0809357	0,00033

* Beste bydrae tot R^2

° Negatiewe verband a.g.v. omgekeerde waarde

OPSOMMENDE STATISTIEK VAN DIE REGRESSIESTEL

Kwadraat van meervoudige regressie (R^2)	0,17689
Meervoudige korrelasie (R)	0,42058
Aangepaste kwadraat van meervoudige korrelasie	0,00277
Residu van gemiddelde kwadraat	56,469879
Standaardfout van skatting	7,514644
F-verhouding (Variansieverhouding)	1,02
Vryheidsgrade van teller	11
Vryheidsgrade van noemer	52
Betekenisvolheid	0,446

BYLAE E : STAPSGEWYSE REGRESSIE MET ST.10 EN SAT 1 EN 7

Stepwise Procedure for Dependent Variable AFN

Step 1 Variable SAT1 Entered R-square = 0.08765489 C(p) = -2.40351961

	DF	Sum of Squares	Mean Square	F	Prob>F
Regression	1	312.70745489	312.70745489	5.96	0.0175
Error	62	3254.77692011	52.49640194		
Total	63	3567.48437500			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type II Sum of Squares	F	Prob>F
INTERCEP	54.15843304	3.82736791	10511.41775486	200.23	0.0001
SAT1	1.38961791	0.56936538	312.70745489	5.96	0.0175

Bounds on condition number: 1.0000, 1.0000

Step 2 Variable ST10 Entered R-square = 0.12202599 C(p) = -2.57337190

	DF	Sum of Squares	Mean Square	F	Prob>F
Regression	2	435.32590062	217.66290031	4.24	0.0189
Error	61	3132.15847438	51.34686138		
Total	63	3567.48437500			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type II Sum of Squares	F	Prob>F
INTERCEP	63.94925200	7.38036191	3855.04566093	75.08	0.0001
ST10	-2.25535740	1.45946808	122.61834573	2.39	0.1274
SAT1	1.07093678	0.59967104	163.76347331	3.19	0.0791

BYLAE E (VERVOLG)

Bounds on condition number: 1.1741, 4.6965

Step 3 Variable SAT7 Entered R-square = 0.16516167 C(p) = -3.29653395

	DF	Sum of Squares	Mean Square	F	Prob>F
Regression	3	589.21167748	196.40389316	3.96	0.0122
Error	80	2978.27269752	49.53787829		
Total	83	3567.48437500			

N = 63+1+64

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type II Sum of Squares	F	Prob>F
INTERCEP	68.42815336	7.78388515	3898.10742238	78.37	0.0001
ST10	-2.59346671	1.44702391	158.22224130	3.19	0.0793
SAT1	1.14281286	0.59891082	184.75186484	3.72	0.0584
SAT7	-2.57968647	0.49961462	153.88587886	3.10	0.0834

Bounds on condition number: 1.1532, 9.9693

All variables in the model are significant at the 0.1500 level.
No other variables met the 0.1500 significance level for entry into the model.

Summary of Stepwise Procedure for Dependent Variable AFN

Step	Variable Entered	Removed	Number In	Partial R**2	Model R**2	C(p)	F	Prob>F
1	SAT1		1	0.0877	0.0877	-2.4035	5.9567	0.0175
2	ST10		2	0.0344	0.1220	-2.5734	2.3680	0.1274
3	SAT7		3	0.0431	0.1652	-3.2965	3.1002	0.0834

BYLAE F : STAPSGEWYSE REGRESSIE MET ST.10 EN SAT 1-10

Stepwise Procedure for Dependent Variable AFN

Step 0 The First 5 Vars Entered R-square = 0.11733082 C(p) = 2.35470267

	DF	Sum of Squares	Mean Square	F	Prob>F
Regression	5	342.67442855	68.53488411	1.52	0.1995
Error	57	2577.92875405	45.22682025		
Total	62	2920.60317260			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type II Sum of Squares	F	Prob>F
INTERCEP	66.27160586	7.75526578	3330.96023931	73.65	0.0001
ST10	-2.19765255	1.39773038	122.21317210	2.70	0.1057
SAT1	0.86121992	0.62827406	90.66284043	2.00	0.1623
SAT2	-0.51170891	0.48507512	50.32966264	1.11	0.2959
SAT3	-0.14066109	0.53330284	3.14627184	0.07	0.7929
SAT4	0.22055493	0.45510275	8.78309644	0.19	0.6611

Bounds on condition number: 1.2715, 30.7167

No variable met the 0.1500 significance level for entry into the model.

N = 63 Regression Models for Dependent Variable: AFN

Number in Model	R-square	Variables in Model
1	0.07298824	ST10
1	0.05649522	SAT1
1	0.01571395	SAT9
1	0.01203501	SAT6
1	0.00881768	SAT2
1	0.00852779	SAT7
1	0.00828778	SAT10
1	0.00707357	SAT8
1	0.00631603	SAT3
1	0.00020116	SAT5
1	0.00010409	SAT4
2	0.09728092	ST10 SAT1
2	0.09301017	ST10 SAT7
2	0.08349374	ST10 SAT2
2	0.07507207	ST10 SAT6
2	0.07607610	ST10 SAT9
2	0.07468074	ST10 SAT8
2	0.07348715	SAT1 SAT2
2	0.07340881	ST10 SAT10
2	0.07334805	SAT1 SAT7
2	0.07304038	ST10 SAT5
2	0.07299823	ST10 SAT4

BYLAE F (VERVOLG)

3	0.12221117	ST10 SAT1 SAT7
3	0.11327838	ST10 SAT1 SAT2
3	0.10515294	ST10 SAT5 SAT7
3	0.10116373	ST10 SAT7 SAT8
3	0.10124732	ST10 SAT2 SAT7
3	0.10086631	ST10 SAT1 SAT3
3	0.09895692	ST10 SAT1 SAT9
3	0.09868394	ST10 SAT1 SAT5
3	0.09764157	ST10 SAT1 SAT6
3	0.09745803	ST10 SAT1 SAT10
3	0.09740279	ST10 SAT1 SAT8
4	0.13524624	ST10 SAT1 SAT2 SAT7
4	0.12602253	ST10 SAT1 SAT7 SAT8
4	0.12545836	ST10 SAT1 SAT5 SAT7
4	0.12394754	ST10 SAT1 SAT7 SAT9
4	0.12301733	ST10 SAT1 SAT3 SAT7
4	0.12290823	ST10 SAT1 SAT4 SAT7
4	0.12272367	ST10 SAT1 SAT7 SAT10
4	0.12232797	ST10 SAT1 SAT5 SAT7
4	0.11737251	ST10 SAT1 SAT2 SAT9
4	0.11626785	ST10 SAT1 SAT2 SAT10
4	0.11625275	ST10 SAT1 SAT2 SAT4
5	0.14164317	ST10 SAT1 SAT2 SAT7 SAT8
5	0.14092119	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT7
5	0.13986841	ST10 SAT1 SAT2 SAT6 SAT7
5	0.13915998	ST10 SAT1 SAT2 SAT7 SAT9
5	0.13895447	ST10 SAT1 SAT2 SAT7 SAT10
5	0.13631902	ST10 SAT1 SAT2 SAT5 SAT7
5	0.13535959	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT7
5	0.12852971	ST10 SAT1 SAT6 SAT7 SAT8
5	0.12774359	ST10 SAT1 SAT3 SAT7 SAT8
5	0.12705232	ST10 SAT1 SAT7 SAT8 SAT9
5	0.12664757	ST10 SAT1 SAT6 SAT7 SAT9
6	0.14796399	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT6 SAT7
6	0.14766096	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT7 SAT8
6	0.14523314	ST10 SAT1 SAT2 SAT6 SAT7 SAT8
6	0.14433949	ST10 SAT1 SAT2 SAT7 SAT8 SAT9
6	0.14422072	ST10 SAT1 SAT2 SAT7 SAT8 SAT10
6	0.14361769	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT7 SAT9
6	0.14356464	ST10 SAT1 SAT2 SAT6 SAT7 SAT10
6	0.14327093	ST10 SAT1 SAT2 SAT5 SAT7 SAT8
6	0.14288972	ST10 SAT1 SAT2 SAT6 SAT7 SAT9
6	0.14242126	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT7 SAT10
6	0.14228777	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT7 SAT8

BYLAE F (VERVOLG)

7	0.15343212	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT6 SAT7 SAT8
7	0.14984639	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT6 SAT7 SAT9
7	0.14929685	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT7 SAT8 SAT9
7	0.14915824	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT6 SAT7 SAT10
7	0.14878520	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT5 SAT7 SAT8
7	0.14843457	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT7 SAT8 SAT10
7	0.14828153	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT7 SAT8
7	0.14816971	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT6 SAT7
7	0.14804465	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT5 SAT6 SAT7
7	0.14799820	ST10 SAT1 SAT2 SAT6 SAT7 SAT8 SAT10
7	0.14734284	ST10 SAT1 SAT2 SAT6 SAT7 SAT8 SAT9
8	0.15434945	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT6 SAT7 SAT8 SAT9
8	0.15419850	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT6 SAT7 SAT8
8	0.15405301	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT6 SAT7 SAT8 SAT10
8	0.15374860	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT5 SAT6 SAT7 SAT8
8	0.15034471	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT7 SAT8 SAT9
8	0.15027965	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT6 SAT7 SAT9 SAT10
8	0.15022820	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT5 SAT7 SAT8 SAT9
8	0.15004057	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT6 SAT7 SAT9
8	0.14990295	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT5 SAT7 SAT8
8	0.14972338	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT5 SAT7 SAT8 SAT10
8	0.14972029	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT7 SAT8 SAT9 SAT10
9	0.15545749	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT6 SAT7 SAT8 SAT9
9	0.15479346	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT5 SAT6 SAT7 SAT8
9	0.15473615	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT6 SAT7 SAT8 SAT9 SAT10
9	0.15465946	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT6 SAT7 SAT8 SAT10
9	0.15460790	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT5 SAT6 SAT7 SAT8 SAT9
9	0.15444651	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT5 SAT6 SAT7 SAT8 SAT10
9	0.15182407	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT5 SAT7 SAT8 SAT9
9	0.15078620	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT5 SAT7 SAT8 SAT9 SAT10
9	0.15062763	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT5 SAT7 SAT8 SAT10
9	0.15261896	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT6 SAT7 SAT9 SAT10
9	0.15058100	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT7 SAT8 SAT9 SAT10
10	0.15603141	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT5 SAT6 SAT7 SAT8 SAT9
10	0.15566152	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT6 SAT7 SAT8 SAT9 SAT10
10	0.15532454	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT5 SAT6 SAT7 SAT8 SAT10
10	0.15506582	ST10 SAT1 SAT2 SAT4 SAT5 SAT6 SAT7 SAT8 SAT9 SAT10
10	0.15214077	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT5 SAT7 SAT8 SAT9 SAT10
10	0.15127280	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT5 SAT6 SAT7 SAT8 SAT9 SAT10
10	0.15082559	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT5 SAT6 SAT7 SAT9 SAT10
10	0.13522258	ST10 SAT2 SAT3 SAT4 SAT5 SAT6 SAT7 SAT8 SAT9 SAT10
10	0.13249928	ST10 SAT1 SAT3 SAT4 SAT5 SAT6 SAT7 SAT8 SAT9 SAT10
10	0.12430762	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT5 SAT6 SAT8 SAT9 SAT10
10	0.11696598	SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT5 SAT6 SAT7 SAT8 SAT9 SAT10
11	0.15623488	ST10 SAT1 SAT2 SAT3 SAT4 SAT5 SAT6 SAT7 SAT8 SAT9 SA

BYLAE G : STAPSGEWYSE REGRESSIE MET UITSKIETERS WEGGELAAT

Stepwise Procedure for Dependent Variable AFN

Step 1 Variable ST10 Entered R-square = 0.07299924 C(p) = -2.96497249

	DF	Sum of Squares	Mean Square	F	Prob>F
Regression	1	213.16768865	213.16768865	4.80	0.0322
Error	61	2707.43046576	44.38410551		
Total	62	2920.59815460			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type II Sum of Squares	F	Prob>F
INTERCEP	73.15768971	4.43999894	12060.47555118	271.73	0.0001
ST10	-2.80834914	1.27780163	213.16768865	4.80	0.0322

Bounds on condition number: 1.0000, 1.0000

All variables in the model are significant at the 0.1500 level.
No other variables met the 0.1500 significance level for entry
into the model.

Summary of Stepwise Procedure for Dependent Variable AFN

Step	Variable Entered	Removed	Number In	Partial R**2	Model R**2	C(p)	F	Prob>F
1	ST10		1	0.0730	0.0730	-2.9650	4.8028	0.0322

Met no. 8 (vgl. bylae A) as geïdentifiseerde uitskieter weggelaat, is nog net st.10 as onafhanklike veranderlike beduidend op die 0,15-vlak.

BYLAE H : FREKWENSIETABEL VAN ST.10-PRESTASIE

FREQUENCY BAR CHART

ST10	FREQ	CUM. FREQ	PERCENT	CUM. PERCENT
2.22	2	2	3.17	3.17
2.33	1	3	1.59	4.76
2.50	3	6	4.76	9.52
2.67	3	9	4.76	14.29
2.83	3	12	4.76	19.05
3.00	12	24	19.05	38.10
3.17	4	28	6.35	44.44
3.29	1	29	1.59	46.03
3.33	4	33	6.35	52.38
3.50	6	39	9.52	61.90
3.67	7	46	11.11	73.02
3.83	2	48	3.17	76.19
4.00	4	52	6.35	82.54
4.17	1	53	1.59	84.13
4.29	1	54	1.59	85.71
4.33	3	57	4.76	90.48
4.50	4	61	6.35	96.83
4.71	1	62	1.59	98.41
4.83	1	63*	1.59	100.00

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

FREQUENCY

* Met no.8 (vgl. bylae A) as geïdentifiseerde uitskieter weggelaat.

BYLAE I : HOë ST.10-PRESTASIE

---------- HL=ST10 H006 ----------

Model: MODEL1
Dep Variable: AFN

Analysis of variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Prob>F
Model	10	519.49483	51.94948	1.201	0.4887
Error	13	674.46350	51.88181		
C Total	23	1193.95833			

Root MSE	7.20290	R-Square	0.4351
Dep Mean	64.45833	Adj R-Sq	0.0206
C.V.	11.17451		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob > |T|
INTERCEP	1	71.708821	16.47982985	4.351	0.0008
SAT1	1	-0.220890	1.44914512	-0.152	0.8812
SAT2	1	-2.256762	1.30440159	-1.730	0.1073
SAT3	1	0.320896	1.57112420	0.204	0.8417
SAT4	1	1.739720	1.07273270	1.622	0.1288
SAT5	1	-0.119664	1.27852477	-0.094	0.9269
SAT6	1	0.286612	1.00039534	0.286	0.7790
SAT7	1	-1.796386	1.29118888	-1.391	0.1875
SAT8	1	1.916224	1.35618528	1.413	0.1812
SAT9	1	-1.402322	1.34337213	-1.044	0.3156
SAT10	1	0.250688	0.97153633	0.258	0.8004

BYLAE J : LAE ST.10-PRESTASIE

---------- HL=ST10 LAAG ---------

Model: MODEL1
Dep Variable: AFN

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Prob>F
Model	10	447.51163	44.75116	2.160	0.0692
Error	19	389.95507	20.52395		
C Total	29	837.46667			

Root MSE	4.53034	R-Square	0.5344
Dep Mean	62.53333	Adj R-Sq	0.2893
C.V.	7.24467		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob > |T|
INTERCEP	1	54.610243	4.87225303	11.208	0.0001
SAT1	1	0.841020	0.58403621	1.440	0.1661*
SAT2	1	0.545502	0.64738159	0.843	0.4099
SAT3	1	-0.010360	0.52814554	-0.020	0.9846
SAT4	1	-0.589919	0.47866243	-1.232	0.2328
SAT5	1	-2.353128	0.65983637	-3.566	0.0021*
SAT6	1	0.356838	0.56090224	0.636	0.5322
SAT7	1	1.596639	0.70206523	2.274	0.0347*
SAT8	1	-0.684192	0.62484100	-1.095	0.2872
SAT9	1	-0.433511	0.53697888	-0.807	0.4295
SAT10	1	1.774588	0.59260346	2.995	0.0075*

* Betekenisvolle verband met lae prestasie in st.10 in 'n variansie-analise met AFN 3.

BYLAE K : STAPSGEWYSE REGRESSIE MET SAT 1, 5, 7 EN 10 BY LAE ST.10

---------- HL=ST10 LAAG ---------

Stepwise Procedure for Dependent Variable AFW

Step 1 Variable SAT1 Entered R-square = 0.10628363 C(p) = 10.47556460

	DF	Sum of Squares	Mean Square	F	Prob>F
Regression	1	88.84152675	88.84152675	3.32	0.0798
Error	28	748.62515991	26.73661285		
Total	29	837.46666667			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type II Sum of Squares	F	Prob>F
INTERCEP	55.95906183	3.72826626	6023.93103357	225.31	0.0001
SAT1	1.06607925	0.58484718	88.84152675	3.32	0.0798

Bounds on condition number: 1.0000, 1.0000

Step 2 Variable SAT5 Entered R-square = 0.22153904 C(p) = 7.76460076

	DF	Sum of Squares	Mean Square	F	Prob>F
Regression	2	185.53156026	92.76578013	3.84	0.0340
Error	27	651.93510641	24.14574468		
Total	29	837.46666667			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type II Sum of Squares	F	Prob>F
INTERCEP	59.20691055	3.89690627	5573.72429915	230.84	0.0001

---------- HL=ST10 LAAG ---------

SAT1	1.19920663	0.55975472	110.82381953	4.59	0.0413
SAT5	-0.93175998	0.46562191	96.69005351	4.00	0.0555

Bounds on condition number: 1.0143, 4.0573

Step 3 Variable SAT10 Entered R-square = 0.32892370 C(p) = 5.38283840

	DF	Sum of Squares	Mean Square	F	Prob>F
Regression	3	275.46263568	91.82087856	4.25	0.0144
Error	26	562.00403098	21.61553965		
Total	29	837.46666667			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type II Sum of Squares	F	Prob>F
INTERCEP	55.99230847	4.00977979	4214.84670018	194.99	0.0001
SAT1	1.00915454	0.53774900	76.12410997	3.52	0.0718
SAT5	-1.22814766	0.46389595	151.50469373	7.01	0.0136
SAT10	0.99004011	0.48577116	89.93107542	4.16	0.0517

Bounds on condition number: 1.1557, 9.9784

BYLAE K (VERVOLG)

---------- HL=ST10 LAAG ---------

Step 4 Variable SAT7 Entered R-square = 0.45462452 C(p) = 2.25367688

	DF	Sum of Squares	Mean Square	F	Prob>F
Regression	4	380.77286460	95.19322115	5.21	0.0034
Error	25	456.73376207	18.26935128		
Total	29	837.46666667			

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	Type II Sum of Squares	F	Prob>F
INTERCEP	52.32369948	3.99862812	3140.79242983	171.92	0.0001
SAT1	0.94811849	0.49503031	67.01676811	3.67	0.0670
SAT5	-2.20596347	0.53558765	256.25051523	14.03	0.0010
SAT7	1.32604894	0.55241522	105.27024892	5.76	0.0241
SAT10	1.27874337	0.46241627	139.70978334	7.65	0.0105

Bounds on condition number: 1.7737, 22.5903

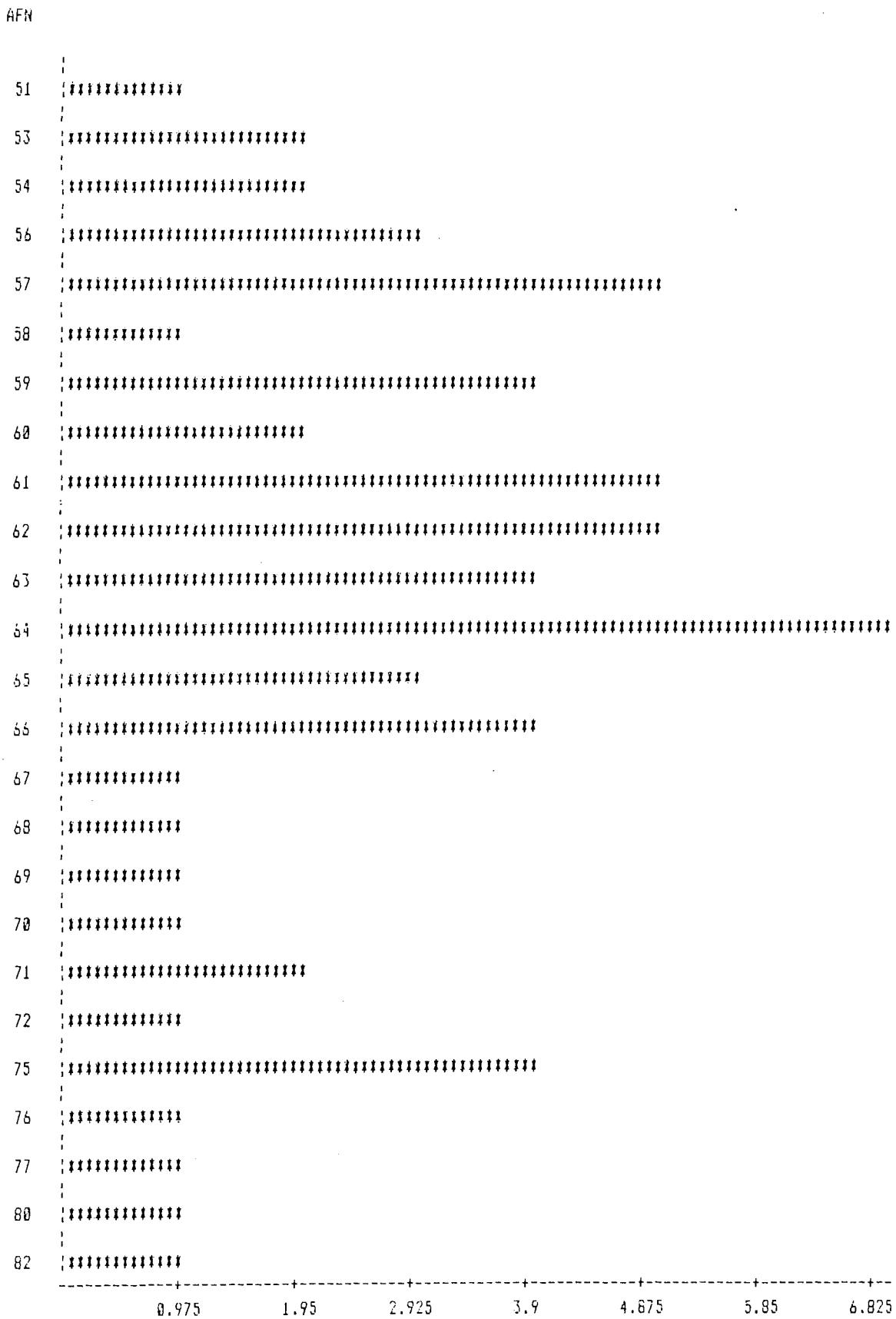
All variables in the model are significant at the 0.1500 level.
No other variables met the 0.1500 significance level for entry
into the model.

Summary of Stepwise Procedure for Dependent Variable AFN

Step	Variable Entered	Variable Removed	Number In	Partial R**2	Model R**2	C(p)	F	Prob>F
1	SAT1		1	0.1061	0.1061	10.4757	3.3228	0.0790
2	SAT5		2	0.1155	0.2215	7.7646	4.0044	0.0555
3	SAT10		3	0.1074	0.3289	5.3828	4.1605	0.0517
4	SAT7		4	0.1257	0.4546	2.2537	5.7621	0.0241

BYLAE L : FREKWENSIETABEL VAN AFN 3 (1983)

FREQUENCY BAR CHART



* Met no.8 (vgl. bylae A) as geïdentifiseerde uitskieter weggelaat.

SUMMARY

This study is founded on the hypothesis that there is a correlation between certain cognitive factors namely the final std. 10 examination mark and aptitude as measured by the Senior Aptitude Test (RSA) on the one hand, and academic achievement in Afrikaans-Nederlands 3 (AFN 3) on the other.

The test group for the study were the 64 students who wrote the final examination in AFN 3 at the PU for CHE in 1983. These students were mainly from the 1981 enrolment; a few had enrolled in 1980.

The study progressed as follows:

At first a literature study was undertaken (chapter 2) in which was mainly concentrated on those cognitive factors which could influence study in general and academic achievement in tersiary study in particular. In general it appeared that authoritative researchers are of the opinion that aptitude (as measured by the different aptitude tests) is significant in the prediction of academic achievement and that the final matriculation examination is, of all cognitive factors, the best indicator of academic achievement.

Secondly an empirical study was undertaken (chapter 4). Data for this study was obtained from the Statistical Consultation Service of the PU for CHE. Upon enrolment at the university a certain number of first year students are required to write psychometrical tests. Results of these tests (part of which is the Senior Aptitude Tests, tests 1-10) and the students' final examination results, as well as the ensuing academic achievements are stored on computer.

Thirdly, in an ex post facto approach eleven variables, namely SAT (1-10) and the final matriculation examination were brought in connection with the achievement in AFN 3 of the said test group.
By using BMDP 9 R - and SAS computer programmes intercorrelations were calculated and multiple regression analysis were done in order to

calculate the contribution of individual variables and combinations of variables to the variance in AFN 3 (chapter 5).

The results are as follows: (chapters 5 and 6)
A combination of the abovementioned eleven variables represent only 17,7% of the variance in AFN 3 and the best application is to be found in the case of std. 10 and SAT 1 and 7, with a contribution of 12,5% to the variance in AFN 3. It is clear that the influence of individual and combined independent variables on the dependent variables is so low that it holds no practical value for the indication of academic achievements.

The role of high and low std. 10 achievement as individual independent variables combined with SAT 1-10 in the variance of AFN 3 was inquired into. In a step-by-step regression analysis was found that low std. 10 achievement and SAT 1-10 represent 53,4% of the achievement variance in AFN 3 and low std. 10 achievement combined with SAT 1, 5, 7 and 10 represent 45,6% of the variance in AFN 3. (Appendix J and K).

It can be assumed that a differential application of std. 10 achievement can represent significant results in the search for predictors of academic achievement.