

'N GELDIGHEIDSONDERSOEK NA DIE SKOLASTIESE AANLEGTOETS  
VIR STANDERD 1- EN STANDERD 2- BANTOELEERLINGE MET  
SPESIALE VERWYSING NA DIE NOORD - SOTHO TAAIGROEP

deur

HENDRIK FREDERIK SWANEPOEL

Verhandeling voorgelê ter vervulling van 'n deel van die  
vereistes vir die graad

MAGISTER ARTIUM

(SIELKUNDE)

aan die

POTCHEFSTROOMSE UNIVERSITEIT VIR CHRISTELIKE

HOÛR ONDERWYS

STUDIELEIER : PROF. C.F. SCHOEMAN

AUGUSTUS 1971

## DANKBETUIGINGS

My dank en waardering aan:

Prof. dr. C.F. Schoeman, professor in Bedryfs- en Personeelsielkunde aan die Potchefstroomse Universiteit vir C.H.O., onder wie se bekwame leiding die studie voltooi is.

Dr. P.M. Robbertse, President van die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing, wat goedgunstiglik toestemming aan my verleen het om die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing se navorsingsfasaliteite en gegewens te gebruik.

Mnr. J.D. van Staden, Assistent-direkteur van die Sub-instituut Psigometriese Navorsing vir Nie-Blanke Volksgroepe, wat hierdie studie gefiniseer het.

My ouers, aan wie hierdie werk opgedra word, vir hulle finansiële steun, belangstelling en aanmoediging.

Rietie, sonder wie se ondersteuning hierdie werk nie afgehandel sou gewees het nie.

Mnr. F.W. Gericke wat hulp verleen het met die taalkundige versorging.

Mev. E. von Mollendorf wat hierdie verhandeling so keurig getik het.

## O P M E R K I N G

Die persoonlike menings wat die skrywer in hierdie verhandeling uitspreek moet geensins as die amptelike sienswyse van die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing vertolk word nie.

Hiermee getuig ek dat hierdie my eie oorspronklike werk is.

Die Skrywer.

.....

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

|            |                                                                                                              | Bladsy |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| HOOFSTUK 1 | INLEIDING                                                                                                    | 1      |
| 1.1        | Probleemstelling                                                                                             | 1      |
| 1.2        | Sielkundige seleksie en die Bantoe-kind                                                                      | 4      |
| 1.2.1      | Skoolgereedheid                                                                                              | 5      |
| 1.2.2      | Skolastiese Aanlegtoetse                                                                                     | 5      |
| 1.2.3      | Aanlegtoetse                                                                                                 | 7      |
| 1.3        | Faktore wat 'n rol speel by die standaardisering en geldigheidsbepaling van sielkundige toets vir die Bantoe | 8      |
| 1.3.1      | Historiese oorsig                                                                                            | 8      |
| 1.3.2      | Die standaardisering van sielkundige toetse vir die Bantoe                                                   | 11     |
| 1.3.3      | Die interpretering van toetsresultate ten opsigte van die Bantoe                                             | 13     |
| 1.3.4      | Geldigheidsgegewens                                                                                          | 17     |
| 1.4        | Samevatting                                                                                                  | 18     |
| HOOFSTUK 2 | DOEL MET DIE ONDERSOEK                                                                                       | 19     |
| 2.1        | Inleiding                                                                                                    | 19     |
| 2.2        | Doel met hierdie ondersoek                                                                                   | 20     |
| 2.3        | Voorspellingsgeldigheid                                                                                      | 21     |
| 2.4        | Skooleksamenpunte as kriterium by die geldigheidsbepaling van sielkundige toetse                             | 22     |
| 2.5        | Modererende veranderlikes                                                                                    | 23     |
| 2.6        | Samevatting                                                                                                  | 25     |
| HOOFSTUK 3 | DIE METODE VAN ONDERSOEK                                                                                     | 26     |
| 3.1        | Die voorspeller                                                                                              | 26     |
| 3.1.1      | Die rasionaal van die SATB                                                                                   | 26     |
| 3.1.2      | Die doel met die SATB                                                                                        | 27     |
| 3.1.3      | Die beskrywing van die SATB                                                                                  | 27     |
| 3.1.4      | Die betroubaarheid van die SATB                                                                              | 29     |

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

|                                                                                                                                                   | Bladsy |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 3.2 Die ondersoekgroep                                                                                                                            | 31     |
| 3.2.1 Samestelling van die ondersoekgroep                                                                                                         | 31     |
| 3.2.2 Toepassing van die SATB                                                                                                                     | 31     |
| 3.3 Die kriteria                                                                                                                                  | 34     |
| 3.3.1 Algemeen                                                                                                                                    | 34     |
| 3.3.2 Skooleksamenpunte                                                                                                                           | 34     |
| 3.3.3 Die Prestasietoetse in Rekenkunde,<br>Reeks 1, Vorm A (NB 728)                                                                              | 35     |
| 3.3.4 Die Stilleestoetse in Sepedi, Vorm A<br>(NB 197)                                                                                            | 36     |
| 3.4 Prosedure                                                                                                                                     | 38     |
| HOOFSTUK 4                      RESULTATE EN BESPREKING                                                                                           | 39     |
| 4.1 Statistiese beskrywing van die SATB                                                                                                           | 39     |
| 4.1.1 Die verdeling van die totale toets-<br>tellings                                                                                             | 39     |
| 4.1.2 Rekenkundige gemiddeldes, standaardaf-<br>wykings, skeefheid, kurtose en betroubaar-<br>heid van die afsonderlike subtoetse van<br>die SATB | 47     |
| 4.2 Statistiese beskrywing van die kriteria                                                                                                       | 50     |
| 4.2.1 Rekenkundige gemiddeldes en standaard-<br>afwykings                                                                                         | 50     |
| 4.2.2 Betroubaarheid van die kriteria                                                                                                             | 54     |
| 4.3 Geldigheid van die SATB                                                                                                                       | 57     |
| 4.3.1 Produktmomentkorrelasiekoëffisiënte                                                                                                         | 57     |
| 4.3.2 Verstelling van skooleksamenpunte                                                                                                           | 60     |
| 4.3.3 Meervoudige korrelasies                                                                                                                     | 65     |
| 4.3.4 Voorspellingsdoeltreffendheid                                                                                                               | 78     |
| 4.3.5 Modererende veranderlikes                                                                                                                   | 81     |
| 4.3.6 Voorspellingstabelle                                                                                                                        | 84     |

# INHOUDSOPGAW E

|                                                         | Bladsy |
|---------------------------------------------------------|--------|
| HOOFSTUK 5                SAMEVATTING EN GEVOLGTREKKING | 89     |
| 5.1                Probleemstelling                     | 89     |
| 5.2                Doel met die ondersoek               | 89     |
| 5.3                Metode van ondersoek                 | 90     |
| 5.4                Resultate                            | 91     |
| 5.5                Besluit                              | 93     |
| 5.6                Aanbevelings                         | 93     |
| SUMMARY                                                 | 95     |
| BIBLIOGRAFIE                                            | 98     |

# LYS VAN TABELLE

| TABEL |                                                                                                                                                            | Bladsy |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 3.1   | BETROUBAARHEID VAN DIE SATB                                                                                                                                | 30     |
| 3.2   | SKOLE BESOEK EN GETAL SEUNS EN DOGTERS IN STANDERD 1 WIE SE RESULTATE VERWERK IS                                                                           | 32     |
| 3.3   | SKOLE BESOEK EN GETAL SEUNS EN DOGTERS IN STANDERD 2 WIE SE RESULTATE VERWERK IS                                                                           | 33     |
| 4.1   | REKENKUNDIGE GEMIDDELDDES, STANDAARDAFWYKINGS, SKEEFHEID EN KURTOSE VIR DIE SATB VIR ELKE STANDERD APART                                                   | 40     |
| 4.2   | SATB : FREKWENSIEVERDELING (F) VAN DIE ONVERWERKTE PUNTE VAN 413 STANDERD 1- LEERLINGE                                                                     | 41     |
| 4.3   | SATB : FREKWENSIEVERDELING (F) VAN DIE ONVERWERKTE PUNTE VAN 425 STANDERD 2- LEERLINGE                                                                     | 42     |
| 4.4   | REKENKUNDIGE GEMIDDELDDES, STANDAARDAFWYKINGS, SKEEFHEID, KURTOSE EN BETROUBAARHEID VAN DIE AFSONDERLIKE SUBTOETSE VAN DIE SATB, VIR STANDERD 1. (N = 413) | 48     |
| 4.5   | REKENKUNDIGE GEMIDDELDDES, STANDAARDAFWYKINGS, SKEEFHEID, KURTOSE EN BETROUBAARHEID VAN DIE AFSONDERLIKE SUBTOETSE VAN DIE SATB, VIR STANDERD 2 (N = 425)  | 49     |
| 4.6   | REKENKUNDIGE GEMIDDELDDES EN STANDAARDAFWYKINGS VAN DIE KRITERIA VIR DIE STANDERD 1- EN STANDERD 2- GROEP                                                  | 51     |
| 4.7   | BETROUBAARHEIDSKOËFFISIËNTE VAN DIE KRITERIA (SICHEL-FORMULE)                                                                                              | 56     |
| 4.8   | KORRELASIES TUSSEN DIE SATB EN DIE KRITERIA                                                                                                                | 59     |
| 4.9   | KORRELASIES VIR ONVERSTELDE EN VERSTELDE PUNTE                                                                                                             | 64     |
| 4.10  | MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE, TOTALE GROEP STANDERD 1, KRITERIUM : REKENKUNDE-EKSAMEN                                                           | 67     |
| 4.11  | MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE, TOTALE GROEP STANDERD 1, KRITERIUM : MOEDERTAALEKSAMEN                                                            | 68     |
| 4.12  | MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE, TOTALE GROEP STANDERD 1, KRITERIUM : EKSAMENTOTAAL                                                                | 69     |
| 4.13  | MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE, TOTALE GROEP STANDERD 2, KRITERIUM : REKENKUNDE-EKSAMEN                                                           | 70     |
| 4.14  | MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE, TOTALE GROEP STANDERD 2, KRITERIUM : MOEDERTAALEKSAMEN                                                            | 71     |
| 4.15  | MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE, TOTALE GROEP STANDERD 2, KRITERIUM : EKSAMENTOTAAL                                                                | 72     |

# LYS VAN TABELLE

| TABEL |                                                                                                             | Bladsy |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 4.16  | MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE,TOTALE GROEP STANDERD 1, KRITERIUM : PRESTASIE TOETSE IN REKENKUNDE | 73     |
| 4.17  | MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE,TOTALE GROEP STANDERD 2, KRITERIUM : PRESTASIE TOETSE IN REKENKUNDE | 74     |
| 4.18  | MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE,TOTALE GROEP STANDERD 2, KRITERIUM : STILLEESTOETSE IN SEPEDI       | 75     |
| 4.19  | KOËFFISIËNTE VAN REGRESSIE AFWESIGHEID EN INDEKSE VAN VOORSPELLINGSDOELTREFFENDHEID                         | 80     |
| 4.20  | MODERATOR : GESLAG, STANDERD 1                                                                              | 83     |
| 4.21  | MODERATOR : GESLAG, STANDERD 2                                                                              | 84     |
| 4.22  | VOORSPELLINGSTABEL, STANDERD 1                                                                              | 86     |
| 4.23  | VOORSPELLINGSTABEL, STANDERD 2                                                                              | 88     |

## LYS VAN FIGURE

| FIGUUR |                                                                                 | Bladsy |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 4.1    | FREKWENSIEPOLIGOON VAN DIE ONVERWERKTE PUNTE VAN<br>DIE SATB, STANDERD 1-GROEP  | 43     |
| 4.2    | VERSPREIDINGSKROMME VAN DIE ONVERWERKTE PUNTE<br>VAN DIE SATB, STANDERD 1-GROEP | 44     |
| 4.3    | FREKWENSIEPOLIGOON VAN DIE ONVERWERKTE PUNTE VAN<br>DIE SATB, STANDERD 2-GROEP  | 45     |
| 4.4    | VERSPREIDINGSKROMME VAN DIE ONVERWERKTE PUNTE VAN<br>DIE SATB, STANDERD 2-GROEP | 46     |

## INLEIDING

## 1.1 PROBLEEMSTELLING

'n Ongekende vraag na opvoeding en onderwys word dwarsdeur die wêreld ervaar, maar dit is veral in Afrika waar die afgelope dekade die mees fenomenale syfers ten opsigte van skooltoelating gerapporteer is. Dié sogenaamde "onderwysontploffing" is ook in die Republiek van Suid-Afrika gevoel en die ongekende hoë toelatingsyfers tot Suid-Afrikaanse Bantoeskole het noodgedwonge aanleiding gegee tot die daarstelling van instrumente om sommige van die probleme, wat gepaard gaan met hoë toelatingsyfers, die hoof te bied.

'n Oorsig van die leerlinggetalle en die gepaardgaande probleme is 'n aanduiding van die dringende behoefte aan die validering van die bestaande sielkundige meetinstrumente.

Met die oorname van Bantoe-onderwys deur die Sentrale Regering in 1954, was daar 5 665 Bantoeskole in Suid-Afrika (African World, Februarie 1970, bl. 10). In 1969 was daar reeds 9 902 Bantoeskole. Hiervan was 9 443 primêre skole, 459 na-primêre skole en 10 spesiale skole (Du Plessis, Mei 1970, bl. 16).

Gedurende 1969 was daar reeds 2 152 165 Bantoeleerlinge in die departementele skole met 1 781 749 leerlinge in die laer primêre skool gesentreer (Du Plessis April, 1970, bl. 20-21).

Gedurende die afgelope dekade het die toelatingsyfer met meer as 120 000 leerlinge per jaar toegeneem. Die volgende kan dus met reg uit die "African World" (Februarie 1970, bl. 10) aangehaal word:

"In standard and scope the education programmes for South Africa's non-White peoples have no equal on the African continent ... illiteracy will be wiped out within this generation."

Bogenoemde aanhaling kan in gedagte gehou word met die volgende skattings wat deur die Departement van Bantoe-onderwys gemaak is:

"It is estimated that there is this year (1968) a total number of  $2\frac{1}{2}$  million pupils at school. By 1970 it will be about 2,650,000; by 1975 nearly  $3\frac{1}{2}$  million and more than  $4\frac{1}{2}$  million by 1980" (Du Plessis, April 1969, bl. 17).

Hierdie ongekende vrsag na onderwys het ook in ander lande in Afrika dieselfde tendense vertoon. Volgens Watermeyer (1970) het die toelatingsyfer in sommige van vyf-en-dertig Afrikastate gedurende die periode 1961 tot 1966 met meer as 150 persent gestyg. Hierdie sogenaamde "onderwysontploffing" onder die swartbevolkingsgroepe van Afrika het egter nie sonder die gepaardgaande probleme geskied nie.

Die vermeerdering in getalle het 'n tekort aan geboue en onderwysers in die hand gewerk, wat weer gelei het tot vertraging en swak toegeruste individue. Volgens Duminy (1967), kan diegene wat die primêre skool verlaat, nie deur die arbeidsmark opgeneem word nie omdat daar nie vir hulle genoegsame geleenthede bestaan nie.

Hierdie situasie kan onder andere toegeskryf word aan die groot klasse en die gevolglike gebrek aan individuele aandag; die verhoogde toelatingsyfers; swak toestande van skoolgeboue; verouderde metodes; afstande van die skool en in die verafgeleë gebiede die kind se verantwoordelikhede tuis (Duminy, 1967).

Volgens 'n verklaring van UNESCO (Dotlens, 1962) kan die groot verliese aan leerlinggetalle in Afrika toegeskryf word aan onder andere leelinge wat nie kan baat by die gewone akademiese onderrig nie en wat 'n paar keer druipe en die skool verlaat. Aan die aanleg en behoeftes van bogenoemde kinders, moet, volgens UNESCO, deeglik aandag gegee word.

Hoe onrusbarend bogenoemde faktore werklik is, blyk uit die konferensie van Afrikastate wat in 1961 in Addis Abeba gehou is, en waar bogenoemde faktore 'n baie pertinente posisie op die agenda bekleed het (soos aangehaal deur Thiele, 1964).

Die probleem was reeds in 1952 akute, soos blyk uit die volgende aanhaling van die "East and Central African Study Group of the Conference on Education in British Tropical Africa" (1953, bl. 53):

" ... the extent of the wastage in the schools of East and Central Africa is at present so great in all territories that it detracts very largely from the efficiency of the educational system and leads to an immense waste of money and, what is more important, of good human material."

In 'n persverklaring gedurende 1962 meld dr. H.J. van Zyl, (Rand Daily Mail, 1962) destydse adjunk-sekretaris van die Departement van Bantoe-onderwys, dat groot getalle Bantoeleerlinge vanaf sub A tot standerd 2 die skool verlaat. Hierdie verliese kon volgens dr. Van Zyl, toegeskryf word aan die feit dat dié leerlinge nie oor die vermoë beskik om by akademiese onderrig te baat nie.

Ten spyte van die N I P N en ander instansies soos die Kamer van Mynwese, se pionierswerk ten opsigte van die aspekte van standaardisering en validering van sielkundige instrumente en nywerheidsseleksie vir die Nie-Blanke bevolkingsgroepe, was daar volgens Fourie (1967) aan die begin van die sestigerjare geen sielkundige seleksie in Bantoeskole in Suid-Afrika in gebruik nie. As daar dus in gedagte gehou word dat gedurende 1969 meer as die helfte van die totale Bantoeskoolbevolking in die laer primêre klasse was (Du Plessis, April 1970), kan daar 'n begrip gevorm word van die dringende behoefte aan 'n geldige instrument wat op die laer primêre vlak gebruik kan word.

## 1.2 SIELKUNDIGE SELEKSIE EN DIE BANTOEKIND

In Maart 1960 word die afdeling Sielkundige Dienste van die Departement van Bantoe-onderwys gestig wat sou voorsien in die behoefte aan objektiewe sielkundige meting van leerlinge se skolastiese peil en aanleg, intelligensie en leerprobleme (Fourie, 1967). Die afdeling Sielkundige Toetse vir die Bantoe, van die RGN, in oorleg met die afdeling Sielkundige Dienste van

die Departement van Bantoe-onderwys, standaardiseer en evalueer sielkundige meetinstrumente wat in Bantoeskole gebruik word.

'n Oorsigtelike beskouing van die bestaande meetinstrumente en die huidige stand van sielkundige seleksie in Bantoeskole is 'n aanduiding van die ontwikkeling wat in Suid-Afrika plaasgevind het om die probleem van die verlies van leerlinge en die regte keuring, seleksie en voorligting die hoof te bied.

#### 1.2.1 Skoolgereedheid

##### (a) Groeptoetse vir Bantoeleerlinge in Sub A en B

Die Groeptoetse bestaan uit vier subtoetse naamlik: Vergelyking, Klassifikasie, Rekenkunde en Patroonvoltooiing.

Die Groeptoetse word op sewe Bantoetaal-groepe toegepas en kan gebruik word as objektiewe hulpmiddel om te bepaal of leerlinge skoolgereed is en ook vir groepering van leerlinge (RGN Katalogus, 1970).

#### 1.2.2 Skolastiese Aanlegtoetse

##### (a) Skolastiese Aanlegtoets vir standaard 1 en standaard 2-Bantoeleerlinge

Die toets word volledig bespreek in hoofstuk 3 van hierdie studie.

##### (b) Die Skolastiese Aanlegtoets vir Bantoeleerlinge in standaard 6

Die SATB is ontwikkel

" ... to provide the Bantu Higher Primary and Secondary School teachers with an objective measuring instrument to determine std. 6 pupils' approximate standard of achievement in the vernacular, Afrikaans, English, Arithmetic, and also their 'general ability', as compared to the general standard of standard six Bantu pupils throughout the Republic of South Africa."

(Manual for the SATB, 1969, bl. 1).

Die toets word verder gebruik vir die identifisering en diagnose van gevalle van sogenaamde "onderprestasie" en vir die seleksie van standerd ses leerlinge vir na-primaire opleiding (RGN Katalogus, 1970).

- (c) Voorligtingstoets vir Junior Sekondêre Bantoeleerlinge in vorm III

Die doel met hierdie toets is:

" ... to provide the Department of Bantu Education with an objective measuring instrument to determine the level of achievement in the official languages, Arithmetic and Reasoning abilities and to obtain information about occupational interests of Bantu pupils in Form III."

(Manual for the Guidance Test for Junior Secondary Bantu Pupils, 1969, bl. 1).

Die toets kan op vorm III-vlak as hulpmiddel vir voorligting en seleksie gebruik word, onder andere met die oog op toelating tot vorm IV (Manual for the Guidance Test for Junior Secondary Bantu Pupils, 1969, bl. 13).

### 1.2.3 Aanlegtoetse

#### (a) Aanlegtoets vir Junior Sekondêre Bantoeleerlinge in Vorm I

Die doel met die toets is eerstens om te differensieer tussen leerlinge vir akademiese, kommersiële en tegniese kursusse.

Tweedens word die algemene aanleg van leerlinge bepaal vir plasing in homogene groepe en vir die identifisering van onderpresteerders.

Derdens word die toets gebruik vir die seleksie van leerlinge met die oog op toelating tot vorm II.

Vierdens word die objektiewe standaard van sekere skoolvakke bepaal (Preliminary manual for the AJB, 1970, bl. 1).

Die battery bestaan uit twee dele, naamlik die kernbattery en die aanvullende toetse.

Die kernbattery bestaan uit ses subtoetse, naamlik Engels, Ruimtelike Waarneming (2D), Figuurreekse, Wiskunde, Afrikaans en Verbale Redenering.

Die aanvullende battery bestaan uit Vergelyking, Berekeninge, Meganiese Insig, Hand-oog-koördinasie en Skryfspoed.

Sommige van die bogenoemde batterye word jaarliks landswyd deur Bantoeskoolvoorligters en ander beamptes toegepas om in verskillende behoeftes te voorsien. Die nasien van die antwoordblaasie word meganies deur 'n IBM-1230 optiese leser gedoen en die toetsresultate word deur 'n IBM-360 rekenaar verwerk.

Gedurende 1968 is die toetsresultate van bykans 70 000 standerd 6 Bantoeleerlinge en 5 000 standerd 5 leerlinge masjinaal nagesien en verwerk. Gedurende 1969 is die antwoordblaasie van ongeveer 60 000 standerd 6 leerlinge en ongeveer 7 800 standerd 5 leerlinge nagesien, terwyl die resultate van ongeveer 20 000 vorm III leerlinge en 6 500 standerd 5 leerlinge in skedulevorm beskikbaar gestel is (RCN Nuusbrief, 1970).

### 1.3 FAKTORE WAT 'N ROL SPEEL BY DIE STANDAARDISERING EN GELDIGHEIDSBEPALING VAN SIELKUNDIGE TOETSE VIR DIE BANTOE

'n Bespreking van die standaardisering, geldigheidsbepaling en geldigheidsgegewens van sielkundige toetse vir die Bantoe, noodsaak 'n beknopte literatuuroorsig van die belangrikste navorsing wat reeds in hierdie verband onderneem is.

#### 1.3.1 Historiese oorsig

Die studie van die vermoëns van die Bantoe word deur Fourie (1967) in drie oorvleuelende fases verdeel wat deur die volgende belangrikste tendense gekenmerk word:

- (a) Die eerste fase strek tot en met die begin van die Tweede Wêreldoorlog (Cryns, 1962, bl. 287) en word

volgens Cryns (1962, bl. 284-288) en Fourie (1967, bl. 6-7) gekenmerk deur ongekoördineerde navorsing en vergelykende studies wat onder andere insluit brein, fisiologiese en sielkundige vergelykings tussen Blank en Nie-Blank.

Veral die werk van Fick (1929, 1939), Porteus (1937) en Oliver (1933, 1934) dien hier vermeld te word.

- (b) Die tweede fase strek ongeveer vanaf die einde van die Tweede Wêreldoorlog tot 1960 en word gekenmerk deur, wat Garrett (1960, bl. 253) die "Equalitarian Dogma" noem. Waargenome verskille in toetsprestasie tussen rasse word op grond van geleentheids- en kulturele verskille verklaar. Die UNESCO-verklaring insake Menseregte word genoem ter illustrasie. (Soos aangehaal deur Biesheuvel, 1952, bl. 109.)

Ter plaatse is dit veral Biesheuvel (1943, 1949, 1952, 1958, 1959) en Malherbe (1937) wat bogenoemde standpunt in 'n mindere of meerdere mate huldig.

- (c) Die derde fase strek ongeveer vanaf 1960 tot die hede en word volgens Irvine (1966, bl. 24) deur die volgende gekenmerk:

"Recent studies in Africa have, therefore, been truly predictive in nature, whereas early work was essentially comparative in its aims."

Dit blyk verder uit die werk van Irvine (1966, bl. 25) dat die kentering reeds in 1945 begin intree het met die standaardisering van 'n aanlegbattery

deur Macdonald vir die seleksie van Bantoes in Oos-Afrika vir diens in die Britse leër. Macdonald was dan ook die eerste navorser, volgens Irvine, wat gewys het op die invloed van die metode van toetstoepassing op die geldigheid van toetse vir die Bantoe.

Die volgende belangrike praktiese navorsing is dan ook gedurende hierdie periode deur navorsers in Afrika aangepak:

Faktorenanalitiese studies is deur Vernon (1965, 1969) en Biesheuvel (1954) aangepak.

Die invloed van vooroefening op toetsprestasie is deur Ombredane (soos aangehaal deur Faverge, et al. 1962, bl. 25) ondersoek.

Die persoonlikheid van die Bantoe is deur De Ridder (1961) ondersoek.

'n Reeks toetse vir nywerheidseleksie is deur die NIPN gestandaardiseer (Reader, 1963).

Baanbrekerswerk ten opsigte van intelligensiemeting, kennisie, persepsie, temperament, persoonlikheid en andere navorsing is deur die NIPN gedoen (Reader, 1963).

Sielkundige navorsing oor 'n wye veld is ten opsigte van die Bantoe deur die Nasionale Buro vir Opvoedkundige en Maatskaplike Navorsing (tans die RGN), onderneem. Die klem het geval op die standaardisering en validering van seleksietegnieke wat deur die Departement van Bantoe-onderwys geïmplementeer word.

### 1.3.2 Die standaardisering van sielkundige toetse vir die Bantoe

Dit blyk uit die literatuur dat daar langsaamhand 'n klemverskuiwing vanaf die teoretiese bespiegeling na die praktiese implementering van sielkundige kennis en teorie ten opsigte van die Bantoe plaasgevind het, dus vanaf die vergelykende na die voorspellende.

By die standaardisering van instrumente vir die Bantoe is vroeë soos die volgende deur Biesheuvel (1958, bl. 166) gevra:

"... are human abilities uniquely defined by such factors as Spearman's *g*, or Thurstone's primaries, or are these concepts merely artefacts of the kind of intellectual functions fostered by Western Culture?"

Verskillende standpunte is ingeneem soos byvoorbeeld die deur Faverge, et al. (1962, bl. 26) :

"... evidence from the work on the significance of data, obtained with our customary psychological instruments on African populations, leads to the conclusion that certain procedures have to be waived and our objectives in African psychology clearly defined in order to avoid following blind alleys of research."

'n Nuwe benadering tot die sielkundige studie van die Bantoe het dus op die voorgrond getree. In 1952 beveel Biesheuvel (1952, bl. 55) aan dat :

"... it would be as well to study them (African Abilities) per se, within their own cultural context."

Alhoewel die term intelligensie, volgens Vernon (1969, bl. 89) 'n " ... European and American middle-class invention .. " is, moet by die standaardisering van toetse vir die Bantoe die volgende in aanmerking geneem word:

" ... in so far as the developing nations are aiming to achieve viable technological civilizations, they will need Western-type of intelligence." (Vernon, 1965, bl. 728).

Die emansipasieproses van die Bantoe in Afrika en die totstandkoming van onafhanklike Afrikastate het hierdie nuwe benadering ten opsigte van die studie van die Bantoe se vermoëns verhaas. Die mannekrag-vakuum wat in Afrika ontstaan het deur die onttrekking van die ou koloniale mannekrag, moes gevul word. Middel- en hoëvlakmannekrag moes geïdentifiseer, opgevoed en opgelei word (Irvine, 1966, bl. 24). Die kwessie van doeltreffende seleksie vir sowel die nywerheid as die onderwys, het 'n dringende noodsaaklikheid geword.

Faktore wat voorheen by vergelykende studies as onbelangrik beskou is, het by die standaardisering en toepassing van toetse vir die Bantoe, op die voorgrond begin tree (Vernon, 1969, bl. 114-118; Schwarz, 1961, bl. 14-20). Volgens Fourie (1967, bl. 16) is nuwe vergesigte geopen : nie alleen die kwantitatiewe vermoëns-aspekte nie maar ook ander aspekte van die probleem soos persoonlikheid, motivering, houdinge, politieke aspirasies, ekonomiese omstandighede, idealisme, toekomsgerigtheid,

nasietrots en dies meer het faktore in die voorspelling-situasie, met ander woorde ook ten opsigte van die toets-standaardisasie, geword wat nie noodwendig gekontroleer kan word nie, maar wat minstens aandag ontvang het.

1.3.3 Die interpretering van toetsresultate ten opsigte van die Bantoe

Irvine (1966, bl. 24) wys daarop dat gestandaardiseerde toetstellings vir die Bantoe neerkom op "... assessing the attainments and abilities of Africans in behaviour areas that are Western in origin", terwyl Deutsch, et al. (1964, bl. 130) beweer dat "... the validity of their interpretation is strongly dependant upon an adequate understanding of the social and cultural background of the group in question."

Die opvallendste beeld wat uit 'n literatuuroorsig deur Cryns (1962) en Andor (1966) oor interkulturele ondersoeke te voorskyn tree, is dié van waargenome verskille in toetsprestasie ten gunste van die Blanke. Hierdie verskille kan volgens Fourie (1967, bl. 8) minstens gedeeltelik toegeskryf word aan steurende faktore wat nóg in die toetssituasie, nóg by die keuse van steekproewe genoegsaam gekontroleer is of gekontroleer kan word. Dié steurende faktore is by sowel die vergelykende studies as by die spesiaal ontwikkelde toetse vir die Bantoe teenwoordig. Daarom het dié steurende faktore direkte betrekking op die interpretasie en dus op die geldigheid van die toetse vir die Bantoe.

Die volgende bespreking van faktore wat 'n rol speel by die interpretering en geldigheid van toetse en toetsresultate by die Bantoe, is 'n samevatting van skemas voorgestel deur Vernon (1965, 1969), Irvine (1965, 1966) en Deutsch, et al. (1964).

- (a) Wat voorspellingsgeldigheid betref, is dit volgens Deutsch, et al. (1963, bl. 134-137) veral die volgende faktore wat 'n rol speel:

"Three kinds of factors may impair a test's predictive validity. First, there are test-related factors ..."

Hierdie faktore is dan onder andere toetsvorm, toepaslikheid van die inhoud, media van aanwysings, taalmedium wat gebruik word, gehalte van skoolonder-  
rig, rapport, en dies meer. Verder, bl. 135,

"A second class of factors contributing to low predictive validity is associated with the complexity of criteria", en bl. 136, "A third set of contributors to low criterion validity is related to the nature of intervening events and contingencies."

- (b) Ten opsigte van geslag wys Irvine (1966, bl. 27) op die volgende:

"Testing at the age of transfer in Britain has indicated that girls do slightly better in verbal tests than boys. Exactly the opposite holds in Central and East Africa."

- (c) Wat ouderdom betref, die volgende opmerking deur Irvine (1966, bl. 27):

" ... one encounters in Africa the problem of age in the techniques of test standardisation and norming." ,

met ander woorde, onbetroubare ouderdomsbepaling wat dus ook 'n direkte invloed uitoefen op die geldigheid van die resultate.

- (d) Omgewing as determinant van toetsprestasie by interkulturele ondersoeke, is seker dié faktor wat die mees prominente posisie ten opsigte van navorsing by die Bantoe bekleed.

Reeds in 1943 wys Biesheuvel (1943) op die rol wat faktore soos onderwys, voeding, sosio-ekonomiese status, huislike agtergrond ens. by die Bantoe se toetsprestasie speel. Volgens Biesheuvel (1943, bl. 222-223) kan 'n sosiale omgewing wat drie standaardafwykings bo of onder die gemeenskapsgemiddelde val, verstandsprestasie met plus minus dertig punte verhoog of verlaag.

Toetse wat in Afrika gebruik word, is van Westerse herkoms en in die meeste gevalle is die instrumente op 'n Westerse raamwerk van verwysings gebaseer (Irvine, 1966, bl. 24). Hierdie faktor het direk betrekking op die interpretasie en geldigheid van toetse vir die Bantoe.

Etniese verskille in Suid-Afrika is van so 'n groot omvang, dat dit volgens Horne (1968, bl. 3) nie moontlik is om norms van 'n toets vir die Suid-Afrikaanse Bantoe te konsolideer nie.

Die volgende opsomming word deur Goslin (1963, bl. 141) aangebied:

" ... the environmental backgrounds of the test-taker influences his performance through (a) cultural background and informal training extending all the way back to his emergence from the womb (and possibly before); (b) formal training, which, in turn, is dependent upon the cultural background and the skills acquired as a result of informal training; (c) experience with tests of a similar nature, which provides him with a variety of test-taking skills as well as the ability to withstand the pressure of the test situation; and (d) contributing facts of general health and special handicaps."

- (e) Wat genetiese determinante betref, word hier nie net gedink aan die moontlike genetiese verskille tussen Blank en Nie-Blank nie, maar ook aan moontlike genetiese verskille ten opsigte van etniese groepe by die Bantoe self.

Dit is egter duidelik uit die werke van Garrett (1969), Jensen (1969), Burt (1949, 1956, 1958, 1966) en andere, dat daar heftige meningsverskille bestaan ten opsigte van die rol wat genetiese faktore by toetsprestasie speel.

Volgens Vernon (1965, bl. 728) is die moontlikheid van genetiese verskille in verstandsvermoë, sintuiglike toerusting, temperament en persoonlikheid nie uitgesluit

nie, maar uiters moeilik bepaalbaar.

Wat ookal die grootste invloed uitoefen, kulturele, genetiese of ander faktore, is hier eintlik nie ter sake nie, want selfs al sou die invloed van slegs een aanwesig wees, dwing dit die navorser nog om toetse spesiaal vir die Bantoe op te stel en te standaardiseer.

#### 1.3.4 Geldigheidsgegewens

'n Ontleding van die werke van Taylor (1962), Andor (1966) en Hoorweg, et al. (1969) dui daarop dat daar ten opsigte van geldigheidsondersoeke in Afrika, nog nie veel tereg gekom het nie. Wat nywerheidseleksie betref, rapporteer Vernon (1969, bl. 92-94) korrelasiekoëffisiënte van tussen 0,40 en 0,80 vir werksukses en gestandaardiseerde beoordelings deur toesighouers.

In Rhodesië word die prestasie van vorm 1-Bantoeleerlinge met eindeksamenresultate (Leaving Examination marks) en eksperimentele intelligensietoetstellings deur Irvine (soos aangehaal deur Vernon, 1969, bl. 95) gekorreleer:

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| Totale standerd 6 eksamen      | 0,56 |
| NIPN Spiral Nines toetstotaal  | 0,48 |
| NIPN Prestasietoetse in Engels | 0,38 |
| Progressive Matrices           | 0,23 |

Die literatuuroorsig dui daarop dat, wat die onderwys-situasie betref, daar nie veel gedoen is ten opsigte van geldigheidsbepaling van sielkundige toetse vir die Bantoe nie.

## 1.4 SAMEVATTING

Uit die literatuur blyk dat daar in Afrika 'n ongekende vraag na opvoeding en onderwys ontstaan het. Dit het tot ongekende hoë toelatingsyfers tot Bantoeskole aanleiding gegee en omdat die fasiliteite in die skole vir so 'n skielike onderwysontploffing nie toereikend was nie, kon daar nie na behore reg aan die leerlinge geskied nie. Die probleem van seleksie en die skepping van instrumente vir seleksie het op die voorgrond getree, wat natuurlik weer die probleem van die onderliggende rasionaal van hierdie instrumente geaksentueer het. Die vraag na die geldigheid van hierdie instrumente word gevra, waarna dit blyk dat heelwat steurende faktore 'n rol speel by die geldigheid van toetse vir die Bantoe en dat daar in Afrika nog nie veel geldigheidsondersoeke ten opsigte van sielkundige toetse vir die Bantoe onderneem is nie. In hierdie studie word sommige van die genoemde faktore verder ondersoek.

## DOEL MET DIE ONDERSOEK

## 2.1 INLEIDING

Op 'n versoek van die Departement van Bantoe-onderwys, het die standaardisering van die Skolastiese Aanlegtoets vir standerd 1-en standerd 2-Bantoeleerlinge (hierna genoem die SATB) gedurende 1963 'n aanvang geneem met die doel om die probleem van die verlies aan leerlingmateriaal op laer primêre vlak die hoof te bied en om 'n instrument vir seleksie daar te stel.

Die volgende ses subtoetse, met drie oefenvoorbeelde en twintig items elk, is vir eksperimentele doeleindes op sewe Tswana Bantoe gemeenskapskole in en om Pretoria toegepas:

- (i) Toets 1 : Rekenkunde
- (ii) Toets 2 : Getallerye
- (iii) Toets 3 : Reeksvoltooiing
- (iv) Toets 4 : Moedertaal
- (v) Toets 5 : Patroonvoltooiing
- (vi) Toets 6 : Klassifikasie

Op grond van die resultate is besluit om toets 2 en toets 5 weg te laat en slegs die oorblywende vier subtoetse vir itemontleding in te sluit.

Drie vorms van die toets (vorms X, Y en Z) met ses en dertig items per subtoets, is gedurende Mei tot Junie 1964 op 'n verteenwoordigende steekproef Zoeloe- en Tswanaleerlinge toegepas met die doel om twee gelykwaardige vorms van die toets saam te stel.

Die Tswanamoedertaaltoets is vir die Zoeloeleerlinge aangepas en die instruksies is in Zoeloe vertaal. Altesaam 2 603 leerlinge is met dié toepassing betrek.

Na 'n volledige item- en responsie- ontleding het dit geblyk dat daar nie genoeg geskikte items vir toets 2 en toets 4 was om twee vorms saam te stel nie. Om die probleem die hoof te bied, is daar besluit om voorlopig slegs een finale vorm van die toets saam te stel.

Die moedertaaltoets en aanwysings is uit Tswana in Noord-Sotho en Suid-Sotho en uit Zoeloe in Xhosa vertaal. Die ander drie subtoetse is presies dieselfde vir al vyf die taalgroepe.

Gedurende April tot Mei 1966 is die finale vorm op afsonderlike steekproewe van die volgende Bantoetaalgroepe vir normberekening toegepas, naamlik: Tswana, Suid-Sotho, Noord-Sotho, Xhosa en Zoeloe. Altesaam 4 320 leerlinge is getoets.

'n Volledige item- en responsie-ontleding is gedoen op die Noord-Sotho, Suid-Sotho en Xhosataalgroepe ten einde vas te stel of die items ook vir hierdie drie taalgroepe geskik is. Uit die resultate het dit geblyk dat dit wel die geval is.

Stanegenorms is vir elke taalgroep per standaard, per subtoets, afsonderlik bereken.

Die finale stap in die standaardiseringsproses van die SATB sal dan die geldigheidsbepaling wees.

## 2.2 DOEL MET HIERDIE ONDERSOEK

Die doel met hierdie ondersoek is, om:

- 2.2.1 Die voorspellingswaarde van die SATB vir skooleksamen-  
vakke te bepaal;
- 2.2.2 om te bepaal wat die effek is van die verstelling van  
skooleksamenpunte op die voorspellingsgeldigheid van  
die SATB;
- 2.2.3 om, deur middel van meervoudige korrelasies, 'n aandui-  
ding te kry van die relatiewe bydrae van die afsonderlike  
subtoetse van die SATB ten opsigte van die voorspelling  
van skooleksamenpunte in standerd 1 en standerd 2;
- 2.2.4 om modererende veranderlikes te probeer identifiseer, wat  
die geldigheid van die toets vir sekere subgroepe uit die  
totale eksperimentele groep mag verhoog;
- 2.2.5 om die verband te bepaal tussen die SATB en twee presta-  
sietoetse, naamlik die Prestasietoetse in Rekenkunde,  
Reeks 1, Vorm A en die Stilleestoetse in Sepedi, Vorm A;
- 2.2.6 om voorspellingstabelle op te stel, en in die eerste in-  
stansie 'n verdere aanduiding te kry van die verband  
tussen die SATB en die kriterium en om in die tweede  
instansie 'n gerieflike metode van prestasievoorspelling  
daar te stel.

## 2.3 VOORSPELLINGSGELDIGHEID

Uit die literatuuroorsig van sielkundige navorsing in Afrika, het dit geblyk dat sielkundige toetse vir die Bantoe mank gaan aan geldigheidsondersoeke.

Die doel met die huidige ondersoek is dus om in die eerste instansie die voorspellingsgeldigheid van die SATB te bepaal.

Voorspellingsgeldigheid word dan vir die doel van die huidige ondersoek gedefinieer as die akkuraatheid of doeltreffendheid waarmee 'n toets die toetsling se gedrag of prestasie in die toekoms kan voorspel. Die voorspellingsgeldigheid van 'n toets beskryf die objektiewe en kwantitatiewe verband tussen die voorspeller en kriterium. Hierdie verband word deur middel van 'n korrelasiekoëffisiënt aangetoon. Wanneer hierdie koëffisiënt gebruik word om die verband tussen voorspeller en kriterium aan te dui, word daar gepraat van 'n geldigheidskoëffisiënt (Ghiselli, 1964, bl. 338).

#### 2.4 SKOOLEKSAMENPUNTE AS KRITERIUM BY DIE GELDIGHEIDSBEPALING VAN SIELKUNDIGE TOETSE

Die vind van 'n geskikte of relevante kriterium (is) vir geldigheidsbepaling, lewer dikwels probleme. Volgens Guilford (1965, bl. 472), "One of the most difficult of all aspects of the predictive validity problem is that of obtaining adequate criteria of what we are measuring ..." en ten opsigte van hierdie ondersoek, "... practical criteria for the operation of determining predictive validity are most in demand and are most difficult to obtain and to measure adequately. An example of this is the criterion of academic achievement."

Die navorser op die gebied van die sielkunde en opvoedkundige sielkunde maak vir verskillende doeleindes dikwels van skooleksamenpunte gebruik. Veral by die geldigheidsbepaling van gestandaardiseerde instrumente speel skooleksamenpunte 'n belangrike rol as kriterium. Skooleksamenpunte is maklik bekombaar en is oënskynlik die betroubaarste beskikbare kriterium.

'n Opsomming van moontlike gebreke in skooleksamenpunte, wat as kriteria gebruik word, word deur Verhoef (1966) saamgevat waaruit dit blyk dat die moontlike wisseling in standarde tussen skole en selfs tussen onderwysers in dieselfde skool, van die belangrikste gebreke van dié kriterium is.

As die bewerings van Irvine (1966) en Fourie (1967), naamlik dat die wisseling in standarde 'n kenmerk van Bantoeskole is, in gedagte gehou word, is dit voor die hand liggend dat daar aan hierdie aspek juis op laer primêre vlak aandag gegee behoort te word.

Vir die doel van die huidige ondersoek is eksamenpunte as kriterium op die volgende wyses ondersoek:

- (a) Skooleksamenpunte is verstel.
- (b) Die betroubaarheid van die skooleksamenpunte is bepaal.
- (c) Twee gestandaardiseerde prestasietoetse is as buitekriteria geïmplementeer.

## 2.5 MODERERENDE VERANDERLIKES

Modererende veranderlikes is, volgens Anastasi (1969, bl. 140)

" ... some characteristic of persons that makes it possible to predict the predictability of different individuals with a given instrument. It may be a demographic variable such as sex, age, educational level, or socio-economic background or it may be a score on another test. Interests and motivation often function as moderator variables."

Die meervoudige korrelasiemodel dien as uitgangspunt vir Ghiselli (1960) ter illustrasie van wat hy 'n "predictable variable" noem. Die meervoudige korrelasiemodel kom daarop neer dat die verskil tussen die saamgestelde standaardpunte in die kriterium ( $Z_c$ ) die minimum moet wees, wat dan  $D$  genoem word. As die geldigheidskoëffisiënt 1,00 is, sal  $D$  dan 0 wees. Hoe laer die korrelasie tussen die voorspeller en die kriterium is, hoe groter sal  $D$  wees en omgekeerd. Dus is dit moontlik om toetsings ten opsigte van hoë en lae tellings van mekaar te skei as 'n "ander veranderlike" verband met hierdie verskille toon, met ander woorde, 'n moderator is 'n veranderlike wat nie in die meervoudige korrelasiemodel 'n bydrae tot voorspelling lewer nie.

Die skeppers van die term "modererende veranderlike", Saunders (1956) en Frederiksen en Gilbert (1960) sien 'n moderator as 'n veranderlike wat die voorspellingsgeldigheid van die voorspeller beïnvloed (soos aangehaal deur Robbertse, 1968, bl. 38).

Heelwat empiriese ondersoeke is reeds na die identifisering van modererende veranderlikes geloods.

Seashore (1962) vind hoër korrelasies tussen aanlegtoetse en akademiese prestasie vir vroue as vir mans.

Grooms en Endler (1960) vind dat die akademiese prestasie van angstige studente hoër korreleer met aanlegtoetse as wat die geval is met minder angstige studente.

Fredericksen en Gilbert (1960) vind hoër korrelasies tussen belangstelling en akademiese prestasie vir 'n groep nie-kompulsiewe ingenieurstudente as vir 'n groep kompulsiewe studente.

Die modererende invloed van vier veranderlikes, naamlik geslag, beste amptelike taal, ouderdom en aantal jare op skool word deur Fourie (1967, bl. 247-248) ondersoek vir 'n groep standerd ses Tswana-leerlingen op sigte van dié groep se prestasie op die Siftingstoetse en die standerd ses eindeksamen as kriterium. Uit die ondersoek blyk dit dat die geldigheidskoëffisiënte hoër vir seuns as vir dogters is. Leerlinge met Afrikaans as beste amptelike taal behaal hoër geldigheidskoëffisiënte, terwyl die kriteria beter voorspel word vir ouer as vir jonger leerlinge.

Volgens Fourie (1967, bl. 239) hou die identifisering van nie-intellektuele faktore as modererende veranderlikes, groot belofte in vir die voorspelling van eksamenkriteria vir Bantoeleerlinge.

## 2.6 SAMEVATTING

Ter inleiding word 'n beknopte oorsig van die standaardisering van die SATB aangebied. Die geldigheidsbepaling van die SATB blyk dan die finale stap in die standaardiseringsproses te wees. Voortvloeiend uit die literatuuroorsig in die eerste hoofstuk en uit die gestelde doel in die tweede hoofstuk, is die volgende relevante begrippe bespreek, naamlik voorspellingsgeldigheid, skooleksamenpunte as kriterium en modererende veranderlikes.

## DIE METODE VAN ONDERSOEK

## 3.1 DIE VOORSPELLER

## 3.1.1 Die rasionaal van die SATB

Die SATB is veronderstel om op standaard 1-en standaard 2-vlak te differensieer tussen leerlinge wat kan baat by gewone verdere akademiese onderrig en dié leerlinge wat nie kan baat by die gewone akademies georiënteerde kursus nie. Die toets is betreklik maklik met 'n negatief skewe verdeling waarop die swak leerlinge dan maklik geïdentifiseer kan word.

Die SATB bestaan uit vier subtoetse, naamlik:

1. Rekenkunde,
2. Reeksvoltooiing,
3. Moedertaal, en
4. Klassifikasie

Die subtoetskombinasies Rekenkunde en Moedertaal veronderstel skolastiese vermoë, terwyl die kombinasies Reeksvoltooiing en Klassifikasie algemene vermoë veronderstel. Twee aspekte word dus by die leerlinge gemeet, naamlik -

1. skolastiese vermoë in die basiese skoolvakke Rekenkunde en Moedertaal, en
2. redeneringsvermoë in die perseptuele veld waar skoolonderrig nie so 'n belangrike rol speel nie.

Hieruit volg dat die toets enersyds 'n aanduiding gee van skolastiese vertraging (om watter rede ookal) en andersyds die potensiële vermoë van die leerling (ten spyte van vertraging) om by verdere opleiding te kan

baas, dit wil sê die huidige peil van skolastiese bekwaaheid en die vermoë om voordeel te trek uit verdere opleiding, word aangetoon.

### 3.1.2 Die doel met die SATB

Soos in die voorlopige handleiding geformuleer, is die doel met die SATB om op 'n ekonomiese wyse 'n objektiewe en betroubare meting te verkry waarmee op standaard 1-en standaard 2-vlak onderskei kan word tussen stedelike Bantoeleerlinge in gemeenskapsskole wat 'n beter en swakker kans op sukses in die gewone akademies-georiënteerde skoolkursusse het.

### 3.1.3 Die beskrywing van die SATB

#### (a) Samestelling

Die hele battery bestaan uit vier subtoetse wat in een boekie saamgebind is. Daar bestaan geen aparte antwoordblad nie en beantwoording vind direk in die toetsboekie plaas ten einde foute uit te skakel met die oordraging van antwoorde. Elke subtoets bestaan uit nege en dertig items, waarvan die eerste drie oefenvoorbeelde is. Die items van die subtoets is van maklik na moeilik gerangskik. Die toets word in die Moedertaal deur 'n Bantoeskoolvoorligter afgeneem.

#### (b) Die subtoets

##### (i) Toets 1: Rekenkunde

Slegs eenvoudige optel-, aftrek-, vermenig-

vuldig- en deelsomme, horisontaal gestel, is ingesluit met oop antwoordposisies. Alhoewel die toets nie verteenwoordigend van die leerplan is nie, is daar nie items ingesluit wat buite die leerplan val nie. (Kyk: Sillabus vir die laer primêre skoolkursus, 1967.)

Deurdadig dat die toets saangestel is uit elementêre berekeninge, sal 'n lae telling in die toets die leerlinge met rekenprobleme identifiseer.

(ii) Toets 2: Reeksvoltooiing

Die simbole V, X, I en O is gebruik om reekse te vorm. Die toetsling moet die ontbrekende simbole in die spasies wat daarvoor gelaat is, invul. Nie net waarnemingsvermoë nie, maar ook kreatiewe en deduktiewe redenasie word gemeet.

(iii) Toets 3: Moedertaal

Die Moedertaaltoets voldoen deels aan die vereistes van die sillabus naamlik:

"Die hoofdoel moet in die eerste plek wees om die leerling 'n genoegsame kennis van die gestandaardiseerde vorm van die huistaal te gee, sodat hy aan die einde van die kursus in staat is om -

- (a) die gestandaardiseerde vorm van die spreektaal te verstaan,
- (b) die gestandaardiseerde vorm van die huistaal korrek en met vertroue te praat,

(c) die huistaal met begrip te lees,

(d) die huistaal redelik korrek te skrywe."

(Sillubus vir die laer primêre skoolkursus 1967, bl. 9).

Die toets is saamgestel uit vierkeusige items en die leerling moet 'n sinnetjie kan lees om die regte woord wat in die sin ontbreek, te kan kies. Die leerling wat goed kan lees en 'n goeie taalbegrip het, behoort 'n hoë punt te behaal.

#### (iv) Toets 4: Klassifikasie

Die klassifikasietoets bestaan uit vyf figure. Vier van die figure het gemeenskaplike eienskappe. Een van die figure verskil van die ander. Die leerling moet die figuur deurhaal wat nie by die ander pas nie.

Soos by toets 2, word redeneringsvermoë in die perseptuele veld, waar skoolonderrig nie so 'n belangrike rol speel nie, gemeet.

#### 3.1.4 Die betroubaarheid van die SATB

Gedurende 1966 is die toets landswyd op 'n verteenwoordigende steekproef van 4 320 leerlinge, waarvan 863 Noord-Sotho leerlinge was, toegepas.

Die Kuder-Richardson-formule-21 is gebruik om die betroubaarheid van die toets vas te stel.

Die betroubaarheid van die SATB verskyn in tabel 3.1.

Gesien in die lig van interpretasies wat gemaak is deur Kuder en Richardson (1937, bl. 159), Guilford (1965, bl. 146), Downie (1958, bl. 183) en Fourie (1967, bl. 189), van die K R -21, kan die SATB as betroubaar aanvaar word.

TABEL 3.1

## BETROUBAARHEID VAN DIE SATB

|                          | Standerd 1 (N=432) | Standerd 2 (N=431) |
|--------------------------|--------------------|--------------------|
| Toets 1, Rekenkunde      | 0,829              | 0,828              |
| Toets 2, Reeksvoltooiing | 0,833              | 0,828              |
| Toets 3, Moedertaal      | 0,916              | 0,816              |
| Toets 4, Klassifikasie   | 0,835              | 0,779              |

N = getal gevalle

### 3.2 DIE ONDERSOEKGROEP

#### 3.2.1 Samestelling van die ondersoekgroep

Die SATB word slegs op standerd 1-en standerd 2-Bantoeleerlinge in stedelike gemeenskapskole toegepas. Om praktiese redes is besluit om die Noord-Sotho taalgroep as die eksperimentele groep te gebruik. Slegs stedelike gemeenskapskole met meer as 700 leerlinge in die laer primêre klasse, is in die ondersoek betrek.

#### 3.2.2 Toepassing van die SATB

Twee beamptes van die Nasionale Buro vir Maatskaplike en Opvoedkundige Navorsing (tans die RGN), vergesel van twee Bantoeskoolvoorligters van die Departement Bantoe-onderwys, het die toetsing gedurende April 1968 waargeneem. Uit elk van die ses skole is 'n gelyke getal seuns en dogters vir beide die standerd 1- en standerd 2-groep geneem. Daar is twee dae by elke skool vertoef. Die eerste dag is die standerd 1-groep en die tweede dag die standerd 2-groep getoets. Tagtig standerd 1-leerlinge, veertig per toetsafnemer, onder wie twintig seuns en twintig dogters per groep voorgekom het, is die eerste dag getoets en dieselfde getal standerd 2-leerlinge is die tweede dag getoets.

Die leerlinge wat deel van die steekproef uitgemaak het, is op ewekansige wyse by elke skool uit die totale getal leerlinge van die betrokke standerd, wat op die toetsdag aanwesig was, getrek. (Kyk tabelle 3.2 en 3.3.)

TABEL 3.2

SKOLE BESOEK EN GETAL SEUNS EN DOGTERS IN STANDERD 1  
WIE SE RESULTATE VERWERK IS

| Skool       | Seuns | Dogters | Totaal |
|-------------|-------|---------|--------|
| Moretela    | 32    | 29      | 61     |
| De Jong     | 32    | 34      | 66     |
| Matseke     | 30    | 40      | 70     |
| Seaparankwe | 39    | 34      | 73     |
| Bapedi      | 33    | 38      | 71     |
| Kgalema     | 36    | 36      | 72     |
| TOTAAL      | 202   | 211     | 413    |

TABEL 3.3

SKOLE BESOEK EN GETAL SEUNS EN DOGTERS IN STANDERD 2 WIE  
SE RESULTATE VERWERK IS

| Skool       | Seuns | Dogters | Totaal |
|-------------|-------|---------|--------|
| Moretela    | 30    | 36      | 66     |
| De Jong     | 35    | 33      | 68     |
| Matseke     | 39    | 36      | 75     |
| Seaparankwe | 34    | 39      | 73     |
| Bapedi      | 34    | 39      | 73     |
| Kgalena     | 34    | 36      | 70     |
| TOTAAL      | 206   | 219     | 425    |

### 3.3 DIE KRITERIA

#### 3.3.1 Algemeen

Waar die SATB veral gebruik word om te onderskei tussen Bantoeleerlinge in gemeenskapskole wat 'n beter en swakker kans op sukses het, is dit belangrik dat die voorspellingswaarde van die toets bevredigend moet wees.

Die voorspellingsgeldigheid van 'n aanlegtoets word in die reël bepaal deur die korrelasie tussen die toetslinge se toetsprestasie en kriteriumgegewens wat na 'n tydperk ingewin word.

Die volgende kriteriumgegewens is ingewin, naamlik:

1. Die eksamenpunte vir Rekenkunde, Moedertaal en die Eksamentotaal.
2. Die Prestasietoetse in Rekenkunde, Reeks 1, Vorm A (NB 728).
3. Die Stilleestoetse in Sepedi, Vorm A (NB 197).

#### 3.3.2 Skooleksamenpunte

Die eindeksamenpunte vir Rekenkunde, Moedertaal en Eksamentotaal, November 1968, is van die Departement van Bantoe-onderwys ontvang.

Die Rekenkunde- en Moedertaaleksamenpunte, word in persentasie uitgedruk, terwyl die Eksamentotaal die totaal vir al die skoolvakke is en 'n maksimum van 700 punte tel.

## 3.3.3 Die Prestasietoetse in Rekenkunde, Reeks 1, Vorm A

(NB 728)

## (a) Die doel met hierdie toets

Die doel met die toets is -

- (i) ... om te bepaal in watter mate leerlinge in standers 1 tot 6 aan die peil in Rekenkunde soos vereis deur die leerplanne, voldoen,
- (ii) om 'n leerling, of groep leerlinge se peil in Rekenkunde met die peil van die hele leerlingbevolking in dieselfde standerd van dieselfde taalgroep, te vergelyk,
- (iii) om in die algemeen te bepaal met welke aspek of aspekte van Rekenkunde 'n leerling of groep leerlinge moeilikhede ondervind (Handleiding vir die Prestasietoetse in Rekenkunde, 1968, bl. 1-2).

## (b) Die toetse

Die Prestasietoetse in Rekenkunde bestaan uit drie reekse wat elk op die betrokke leerplanne vir Primêre Bantoeleerlinge gebaseer is. Reeks 1 (NB 728 en NB 729) is op die standerd 1- en standerd 2- leerplanne gebaseer en bestaan uit twee vorms (Handleiding vir die Prestasietoetse in Rekenkunde 1968, bl. 3).

Elke vorm van elke reeks bestaan uit 40 items wat die volgende aspekte van Rekenkunde dek:

- (i) Parate kennis, waaronder items ressorteer wat basiese getalsbegrippe, basiese kennis van geld, tyd, lengte ens., toets of meet.

- (ii) Meganiëse bewerkinge, waaronder items ressorteer wat vaardigheid in die vier hoofbewerkinge (optel, aftrek, vermenigvuldig en deel) en die parate kennis wat daarmee saamgaan, toets.
- (iii) Probleme, waaronder items ressorteer wat verbaal gestel is en 'n toets is van die leerling se vermoë om parate kennis en vaardigheid met die vier hoofbewerkinge toe te pas in die oplossing van probleme.

Die items is in die Moedertaal en is van die oopantwoordtipe en beantwoording vind direk op die toetsboekie plaas.

Die toetse is voorsien van stanegenorms vir elke standaard apart en is in die handleiding opgeneem.

#### 3.3.4 Die Stilleestoetse in Sepedi, Vorm A

##### (a) Doel met die toets

Die doel met die toets is om 'n betroubare, objektiewe meting te gee van die vernaamste aspekte van die Bantoeleerling se leesbekwaamheid en taalvermoë.

##### (b) Die toets

Die Stilleestoetse in Sepedi bestaan uit twee soortgelyke vorms wat elk bestaan uit 'n woordeskattoets en 'n sinnetoets. Die toets bevat 84 items wat oor die ondergenoemde twee subtoetse verdeel is.

(i) Woordeskattoets

'n Verteenwoordigende monster woorde, getrek uit T.J. Kriel se "The New Sesotho Dictionary" is gebruik by die opstel van die woordeskattoets.

Uit 'n ontleding van die handleiding en die toets self, blyk dit dat eenvoudige, alledaagse woorde soos *an*, *mens*, *ens.* nie in die toets opgeneem is nie. Voegwoorde, lidwoorde, *ens.* is ook nie ingesluit nie. Die items is van maklik na moeilik gerangskik en verg algaande fyner diskriminasie tussen die antwoordkeuses.

Volgens die handleiding meet die toets die leerling se algemene passiewe woordeskat, dit wil sê die woorde wat hy in staat is om te herken (Handleiding vir die Stilleestoetse in Sepedi, bl. 1). Die subtoets bestaan uit sewe en veertig items.

(ii) Die Sinnetoets

Die toets is opgestel uit materiaal wat nie formeel op skool voorgeskryf is nie.

Die toets meet veral leesbekwaamheid en leesbegrip.

Die items van beide toetse is van die veelkeusige tipe en moet op 'n aparte antwoordblad beantwoord word.

### 3.4 PROSEDURE

- 3.4.1 Die SATB is gedurende April 1968 op 960 Noord-Sotho leerlinge in standerd 1 en standerd 2 in ses laer primêre skole toegepas. Slegs die resultate van 838 leerlinge het vir masjinsale verwerking in aanmerking gekom. As gevolg van skoolverlating en foutiewe beantwoording is 122 rekords geskrap.
- 3.4.2 Die eindeksamenpunte vir Rekenkunde, Moedertaal en Eksamentotaal vir 1968 is gedurende Januarie tot Februarie 1969 van die Departement Bantoe-onderwys verkry.
- 3.4.3 Die twee Prestasietoetse is gedurende November 1968 afgeneem. Die standerd 1- groep het slegs die Prestasietoetse in Rekenkunde afgelê, terwyl die standerd 2- groep beide die Prestasietoetse in Rekenkunde en die Stilleestoetse in Sepedi afgelê het.
- 3.4.4 Die volgende addisionele gegewens is vir die proefpersone in die ondersoekgroep verkry:
- (a) Ouderdom
  - (b) Geslag
  - (c) Aantal kere gedruip
  - (d) Slaag of druip
- 3.4.5 Al die toetse is met die hand nagesien.
- 3.4.6 Die gegewens is op datavorms aangebring waarna dit op ponskaarte gepons en die inligting op magnetiese band gelasi is, sodat berekeninge uitgevoer kon word met 'n IBM-360-rekenoutomat. Redigeerprogramme is deur die rekenoutomat uitgevoer waarna van rekensaarprogramme gebruik gemaak is om die resultate te verwerk en die berekeninge te doen.

## RESULTATE EN BESPREKING

## 4.1 STATISTIESE BESKRYWING VAN DIE SATB

## 4.1.1 Die verdeling van die totale toetstellings

Grafiese voorstellings van die verdeling van die tellings van beide die standaard 1- en standaard 2- groepe is gemaak. Om praktiese redes is van die onverwerkte punte gebruik gemaak. Die rekenkundige gemiddeldes, standaardafwykings, skeefheid en kurtose is vir die twee groepe apart bereken.

Tabel 4.1, 4.2 en 4.3 en figure 4.1 tot 4.4 gee 'n beeld van die resultate.

Uit tabel 4.1 blyk dit dat die rekenkundige gemiddeldes vir beide groepe bo die teoretiese gemiddelde van 72 val, daarbenewens is die gemiddelde van die standaard 2-groep verder bokant die teoretiese gemiddelde as die van die standaard 1- groep.

Die kleiner standaardafwyking van die standaard 2-groep, wat prestasie op die SATB betref, dui op 'n meer homogene groep as die standaard 1- groep.

Uit tabel 4.1 en figure 4.2 en 4.4 blyk dit verder dat die SATB vir albei groepe negatief skeef verdeel. Die verdelings wyk egter nie tot so 'n mate van die normale af dat parametriese tegnieke nie in hierdie ondersoek gebruik sal kan word nie. (Vergelyk Pearson (1931) se tabelle betreffende grense vir normaliteit in soverre dit skeefheid en kurtose betref.) Albei verdelingskrommes verdeel in 'n geringe mate leptokurties. Die indekse vir skeefheid en kurtose dui daarop dat nie een van die groepe se tellings normaal verdeel

TABEL 4.1

REKENKUNDIGE GEMIDDELDDES, STANDAARDAFWYKINGS, SKEEFHEID

EN KURTOSE VIR DIE SATB VIR ELKE STANDERD APART

|       | Gemiddelde | Standaard-<br>afwyking | Skeef-<br>heid | Kurtose | Toets-<br>telling | N   |
|-------|------------|------------------------|----------------|---------|-------------------|-----|
| St. 1 | 90,741     | 18,982                 | -0,840         | 3,347   | 144               | 413 |
| St. 2 | 111,904    | 14,481                 | -0,691         | 3,364   | 144               | 425 |

N = Getal gevalle

TABEL 4.2

SATB : FREKWENSIEVERDELING (F) VAN DIE ONVERWERKTE  
PUNTE VAN 413 STANDERD 1- LEERLINGE

| Roupunte | F  |
|----------|----|
| 38-42    | 0  |
| 43-47    | 7  |
| 48-52    | 3  |
| 53-57    | 8  |
| 58-62    | 14 |
| 63-67    | 22 |
| 68-72    | 18 |
| 73-77    | 27 |
| 78-82    | 34 |
| 83-87    | 45 |
| 88-92    | 39 |
| 93-97    | 42 |
| 98-102   | 32 |
| 103-107  | 38 |
| 108-112  | 29 |
| 113-117  | 24 |
| 118-122  | 12 |
| 123-127  | 14 |
| 128-132  | 5  |
| N = 413  |    |

N = Getal gevalle

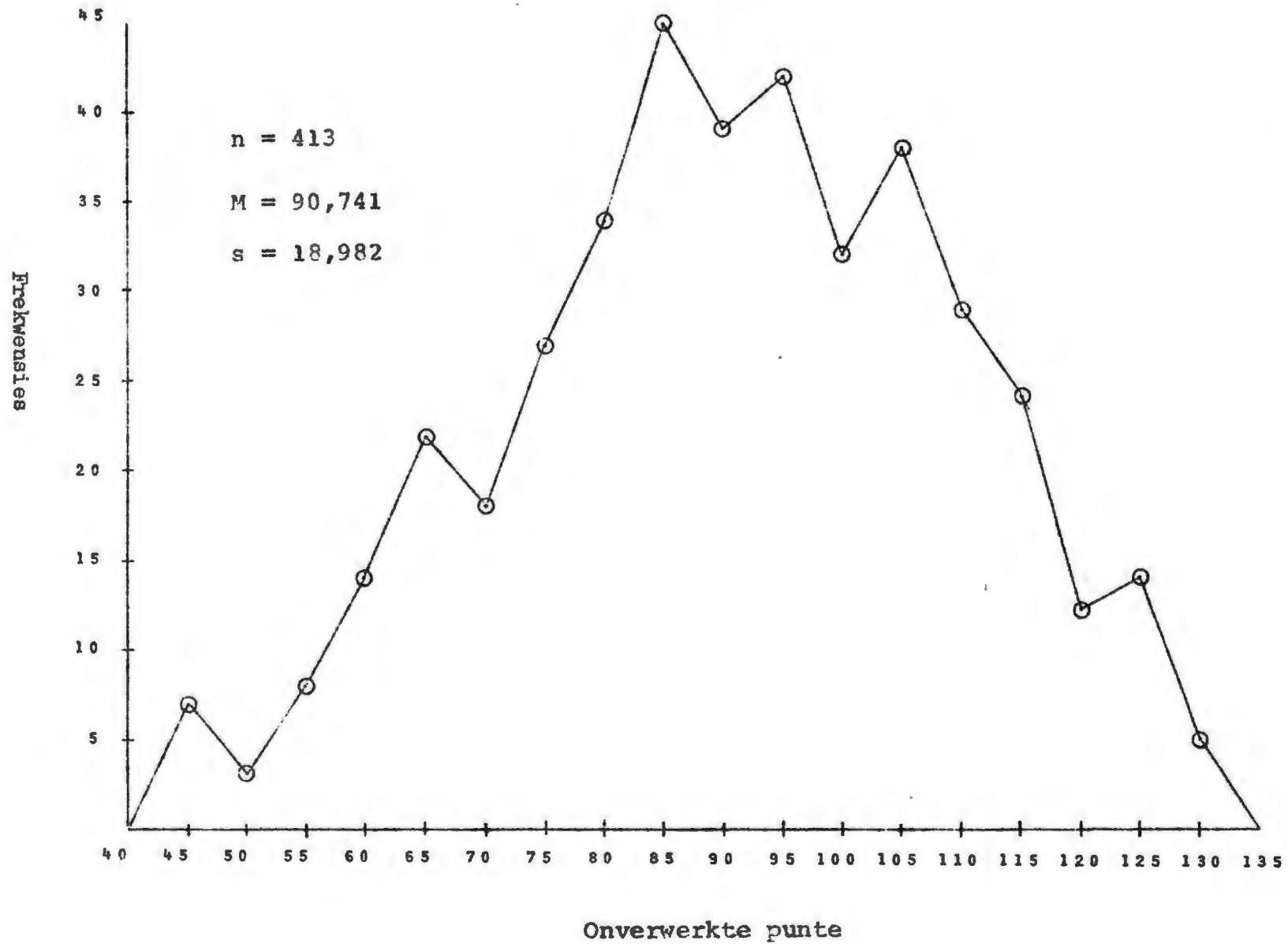
TABEL 4.3

SATB : FREKWENSIEVERDELING (F) VAN ONVERWERKTE PUNTE  
VAN 425 STANDERD 2- LEERLINGE

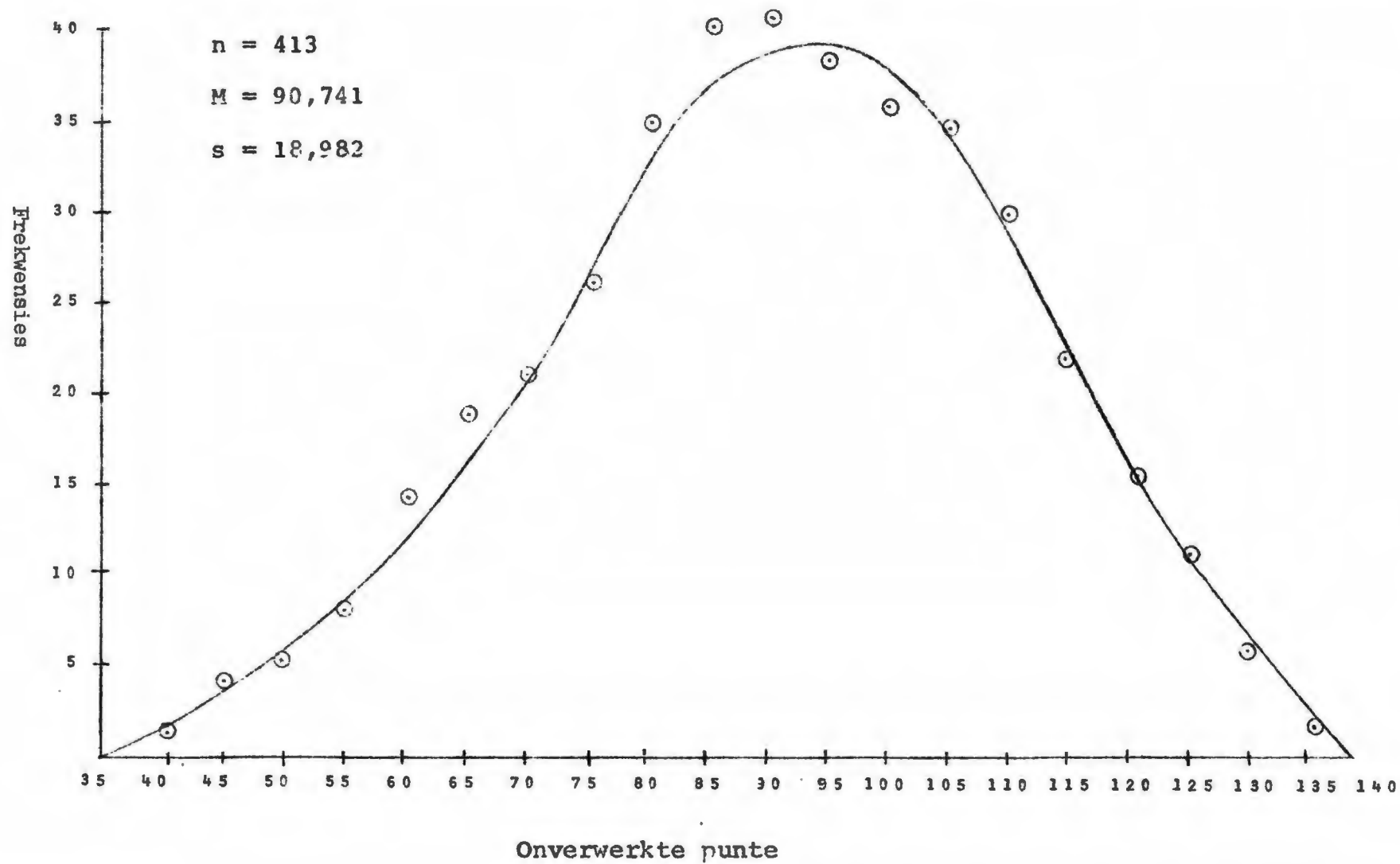
| Roupunte | f  |
|----------|----|
| 66-70    | 3  |
| 71-75    | 6  |
| 76-80    | 9  |
| 81-85    | 5  |
| 86-90    | 14 |
| 91-95    | 23 |
| 96-100   | 26 |
| 101-105  | 28 |
| 106-110  | 52 |
| 111-115  | 74 |
| 116-120  | 65 |
| 121-125  | 48 |
| 126-130  | 39 |
| 131-135  | 22 |
| 136-140  | 11 |
| N = 425  |    |

N = Getal gevalle

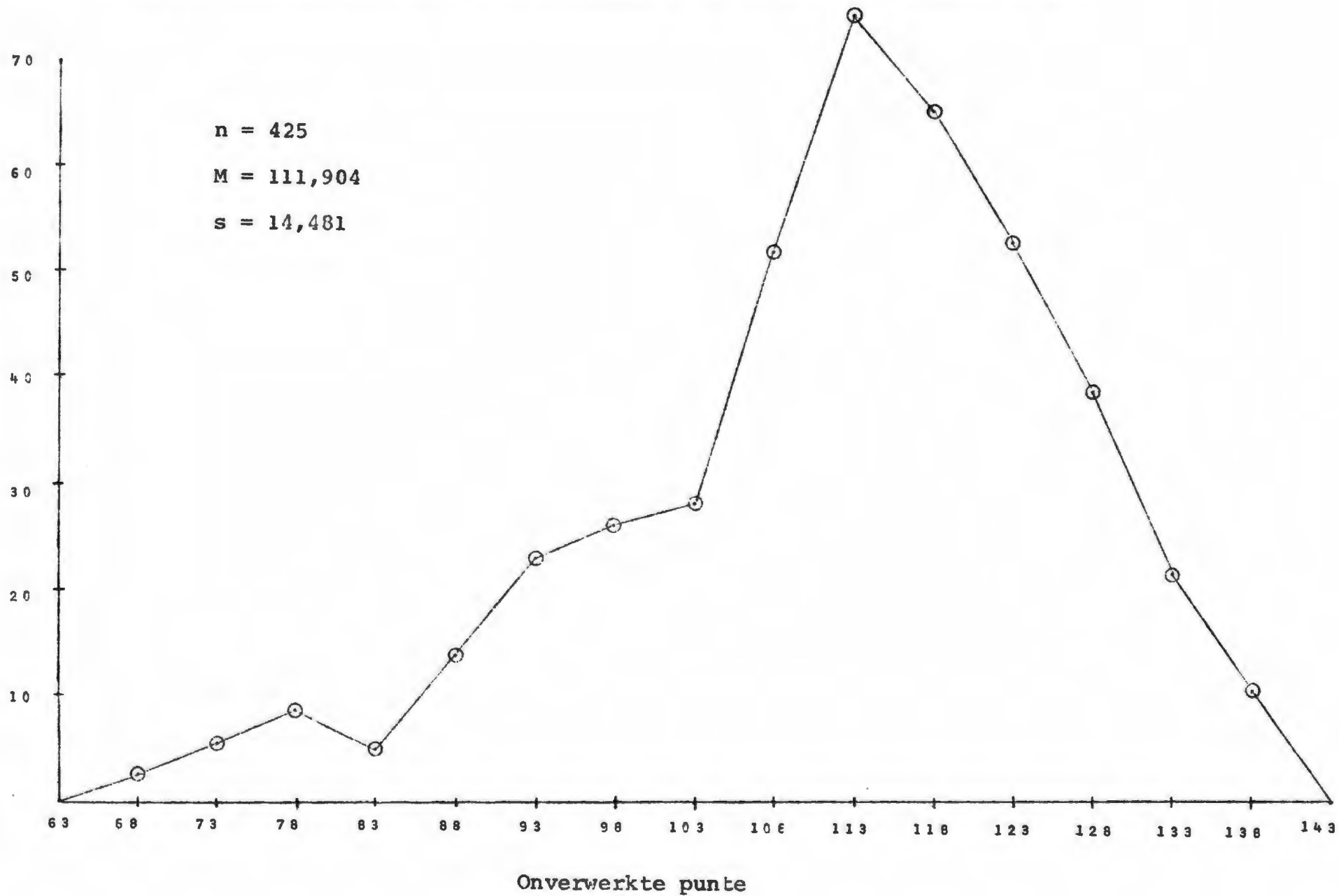
FIGUUR 1 : FREKWENSIEPOLIGOON VAN DIE ONVERWERKTE PUNTE VAN DIE SATB - STANDERD 1- GROEP



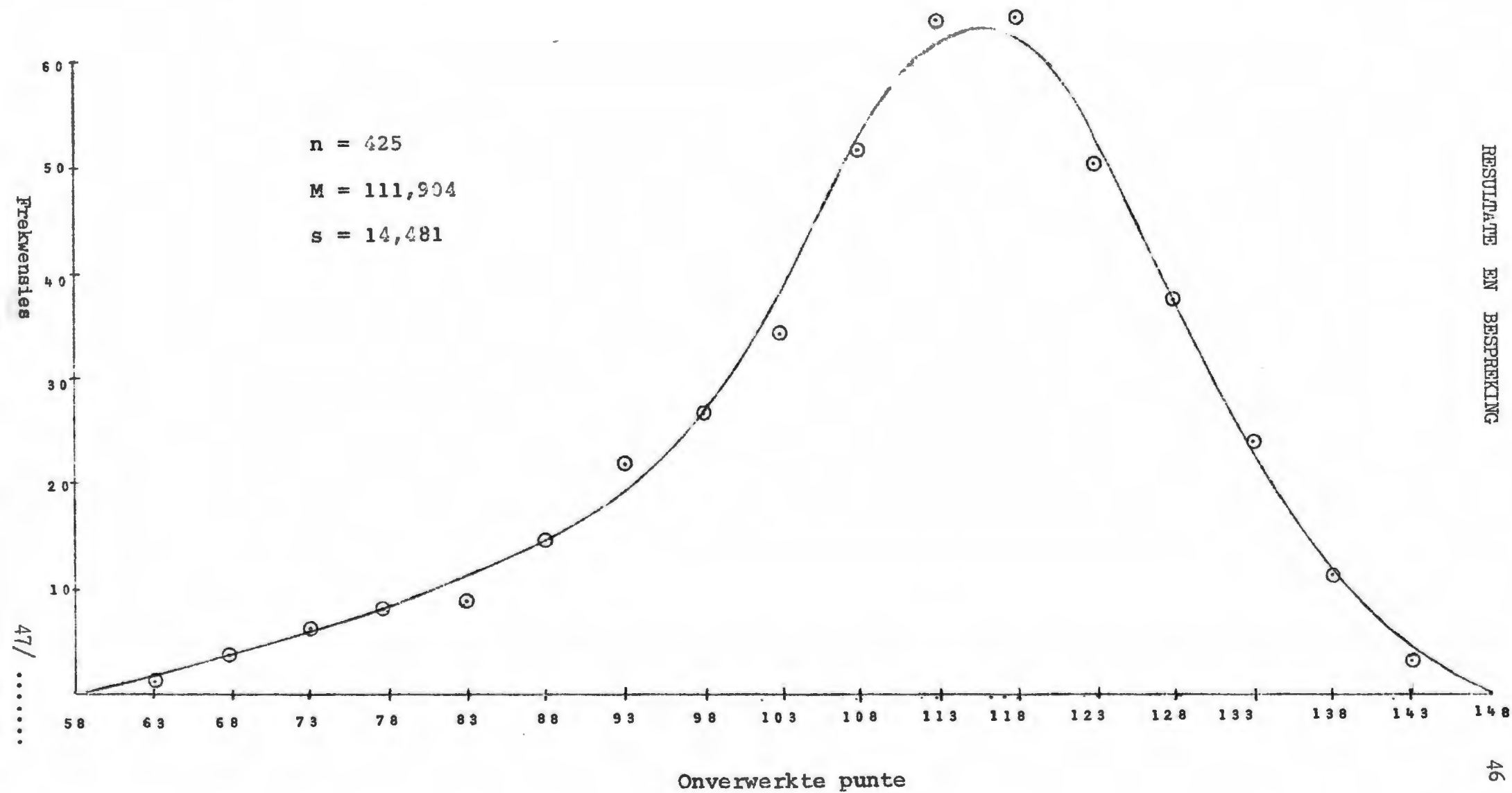
FIGUUR 2 : VERSPREIDINGSKROMME VAN DIE ONVERWERKTE PUNTE VAN DIE SATB - STANDERD 1- GROEP



FIGUUR 3 : FREKWENSIEPOLIGOON VAN DIE ONVERWERKTE PUNTE VAN DIE SATB - STANDERD 2- GROEP



FIGUUR 4 : VERSPREIDINGSKROMME VAN DIE ONVERWERKTE PUNTE VAN DIE SATB - STANDERD 2- GROEP



nie-aan die vereiste dat die SATB negatief skeef moet verdeel, word dus voldoen .

4.1.2 Rekenkundige gemiddeldes, standaardafwykings, skeefheid, kurtose en betroubaarheid van die afsonderlike subtoetse van die SATB.

Soos verwag kan word, is die rekenkundige gemiddeldes van al die subtoetse vir beide groepe bo die teoretiese gemiddelde. Vir die standerd 2- groep is die gemiddelde in alle gevalle hoër as vir die standerd 1- groep. Uit tabel 4.4 en 4.5 blyk dit dat die klassifikasietoets vir beide groepe die hoogste rekenkundige gemiddelde oplewer.

Wat die standaardafwyking betref, blyk dit uit tabel 4.4 dat die standerd 1- groep se punte vir die afsonderlike subtoetse verder om die rekenkundige gemiddelde verdeel as die standerd 2- groep. Dit blyk verder dat die toetse, wat skolastiese vermoë veronderstel (toets 1, met  $s = 7,259$  en toets 3, met  $s = 9,052$  vir die standerd 1- groep en toets 1 met  $s = 6,136$  en toets 3 met  $s = 6,060$  vir die standerd 2- groep), verder om die rekenkundige gemiddelde verdeel as die toetse wat algemene vermoë veronderstel (toets 2 met  $s = 6,115$  en toets 4 met  $s = 5,352$  vir die standerd 1- groep en toets 2 met  $s = 5,440$  en toets 4 met  $s = 4,690$  vir die standerd 2 - groep).

Uit tabel 4.4 en 4.5 blyk dit dat al die subtoetse vir beide die standerd 1- en standerd 2- groepe negatief skeef verdeel is met gemiddeldes wat bo die teoretiese gemiddelde is. Dus voldoen die afsonderlike subtoetse ook aan die vereiste van negatief skewe verdeling.

TABEL 4.4

REKENKUNDIGE GEMIDDELDES, STANDAARDAFWYKINGS, SKEEFHEID, KURTOSE  
 EN BETROUBAARHEID VAN DIE AFSONDERLIKE SUBTOETSE VAN DIE  
 SATB, VIR STANDERD 1.

(N = 413)

|       |   | Gemid-<br>delde | Standaard-<br>afwyking | Skeefheid | Kurtose | Betrou-<br>baarheid |
|-------|---|-----------------|------------------------|-----------|---------|---------------------|
| Toets | 1 | 21,867          | 7,259                  | --0,388   | 2,465   | 0,861               |
| Toets | 2 | 21,874          | 6,115                  | - 0,177   | 2,443   | 0,793               |
| Toets | 3 | 19,148          | 9,052                  | - 0,364   | 2,059   | 0,916               |
| Toets | 4 | 27,845          | 5,352                  | - 0,846   | 3,347   | 0,802               |

N = getal gevalle

TABEL 4.5

REKENKUNDIGE GEMIDDELDDES, STANDAARDAFWYKINGS, KURTOSE, SKEEFHEID,  
 EN BETROUBAARHEID VAN DIE AFSONDERLIKE SUBTOETSE VAN DIE  
 SATB, VIR STANDERD 2.

(N = 425)

|       |   | Gemid-<br>delde | Standaard-<br>afwyking | Skeefheid | Kurtose | Betrou-<br>baarheid |
|-------|---|-----------------|------------------------|-----------|---------|---------------------|
| Toets | 1 | 28,075          | 6,136                  | -1,204    | 4,490   | 0,860               |
| Toets | 2 | 25,744          | 5,440                  | -0,518    | 2,921   | 0,774               |
| Toets | 3 | 28,000          | 6,060                  | -1,552    | 5,389   | 0,854               |
| Toets | 4 | 30,014          | 4,690                  | -1,316    | 5,618   | 0,795               |

N = Getal gevalle

Die betroubaarheidsindekse is verkry deur gebruik te maak van die Kuder-Richardson-formule-21, wat 'n aanduiding gee van die interne konstantheid van die toets. Die formule word soos volg geskryf:

$$r_{tt} = \frac{n\sigma_t^2 - M_t(n - M_t)}{(n - 1)\sigma_t^2}$$

Waar  $n$  = aantal items in die toets,

$M_t$  = rekenkundige gemiddeldes,

$\sigma_t^2$  = variansie van die toets.

(Guilford, 1954, bl. 381)

Guilford (1954, bl. 382) stel dit dat die KR-21-formule in werklikheid 'n onderskatting van die werklike betroubaarheidskoëffisiënt is en waar Downie (1958, bl. 83) 'n betroubaarheidskoëffisiënt van  $r_{tt} = 0,5$  plus as bevredigend beskou en Guilford (1965, bl. 104) betroubaarheidskoëffisiënte tussen  $r_{tt} = 0,70$  en  $0,99$  as voldoende aanvaar, kan van tabelle 4.4 en 4.5 afgelei word dat daar deurgaans bevredigende betroubaarheidskoëffisiënte verkry is.

## 4.2 STATISTIESE BESKRYWING VAN DIE KRITERIA

### 4.2.1 Rekenkundige gemiddeldes en standaardafwykings

In tabel 4.6 word die rekenkundige gemiddeldes en standaardafwykings van alle kriteria verstrek.

TABEL 4.6

REKENKUNDIGE GEMIDDELDEN EN STANDAARDAFWYKINGS  
VAN DIE KRITERIA VIR DIE STANDERD 1- EN STANDERD 2- GROEP

| Kriteria                         | Maksimum<br>tellings | Standerd 1 |        | Standerd 2 |        |
|----------------------------------|----------------------|------------|--------|------------|--------|
|                                  |                      | M          | s      | M          | s      |
| Rekenkunde-eksamen               | 100                  | 45,450     | 21,189 | 43,664     | 21,231 |
| Moedertaaleksamen                | 100                  | 55,240     | 14,958 | 59,167     | 11,632 |
| Eksamentotaal                    | 700                  | 369,477    | 91,116 | 389,894    | 69,972 |
| Prestasietoetse in<br>Rekenkunde | 40                   | 18,966     | 6,512  | 25,946     | 5,974  |
| Stilleestoetse in<br>Sepedi      | 84                   | -          | -      | 30,941     | 9,045  |

M = Rekenkundige gemiddelde

s = Standaardafwyking

Die skooleksamenpunte, Rekenkunde en Moedertaal word as persentasies verstrek, terwyl die Eksamen-totaal as totaal van alle skooleksamenpunte uitgedruk word. Die Prestasietoetse in Rekenkunde en Moedertaal word in onverwerkte punte uitgedruk.

Volgens die handleiding van die Prestasietoetse in Rekenkunde (1968, bl. 5) moet Reeks 1, Vorm A of B van die toets so vroeg as moontlik in die eerste kwartaal op standerd 2 of 3 toegepas word. Vir hierdie ondersoek is Reeks 1, Vorm A aan die einde van die vierde kwartaal op standerds 1 en 2 toegepas. Alhoewel daar dus in 'n geringe mate teen die huidige steekproef gediskrimineer sal word, word nie groot afwykings van die rekenkundige gemiddeldes ten opsigte van die normgroep verwag nie. Uit tabel 4.6 blyk dit dat die standerd 1- groep 'n rekenkundige gemiddelde van 18,966 behaal het (die rekenkundige gemiddelde van die normgroep was 18,440), terwyl dit uit tabel 4.6 blyk dat die standerd 2- groep 'n rekenkundige gemiddelde van 25,946 behaal het (die rekenkundige gemiddelde van die normgroep was 26,322) (Handleiding vir die Prestasietoetse in Rekenkunde, 1968, bl. 37).

Uit bogenoemde blyk dit dat die ondersoeksgroep bevredigend in die Prestasietoetse in Rekenkunde presteer het. Waar die standaardafwyking gewoonlik omtrent een-sesde van die totale variasiebreedte is, (Guilford, 1965, bl. 81), is dit in die geval van die Rekenkunde Prestasietoetse minder as ses. (Die variasiebreedte is 32.)

Die Rekenkunde-eksamen vir die standerd 1-groep blyk 'n bietjie moeilik te wees met die rekenkundige gemiddelde van 45,450 onder die teoretiese gemiddelde van 50. Die groot standaardafwyking van 31,109 toon die groot individuele verskille tussen toetslinge ten opsigte van die Rekenkunde-eksamen. (Die variasiebreedte is 98.)

Die Moedertaaleksamen vir die standerd 1-groep toon 'n gemiddelde van 55,240 en die standaardafwyking van 14,958 is min of meer een-sesde van die variasiebreedte soos in die geval van 'n normale verdeling. (Die variasiebreedte is 86.)

Wat die Eksamentotaal vir die standerd 1-groep betref, is die gemiddelde van 369,477 bevredigend ten opsigte van die teoretiese gemiddelde, alhoewel die standaardafwyking groter is as die normale een-sesde van die variasiebreedte. (Die variasiebreedte is 523.)

Uit tabel 4.6 blyk dit dat die standerd 2-groep swakker in die standerd 2- Rekenkunde-eksamen presteer het, met 'n gemiddelde van 43,664 en 'n standaardafwyking van 21,231, as wat die standerd 1-groep in die standerd 1-Rekenkunde-eksamen presteer het. Die standerd 2-groep kan of 'n swakker groep ten opsigte van Rekenkunde wees of die standaard in Rekenkunde-eksamen kan hoër vir die standerd 2-groep wees.

Uit tabel 4.6 blyk dit dat beide groepe bevredigende gemiddeldes en standaardafwykings ten opsigte van die Moedertaaleksamen lewer.

As daar 'n vergelyking getref word tussen beide groepe vir die Rekenkunde-eksamen en die Moedertaal-eksamen ten opsigte van die teoretiese gemiddeldes, blyk dit dat beide groepe beter gevaar het in die Moedertaal- as in die Rekenkunde-eksamen.

Dit blyk egter dat die standerd 2-groep beter gevaar het as die standerd 1-groep ten opsigte van hulle onderskeie eksamens in die geheel.

Alhoewel die standaardafwykings ten opsigte van die Eksamentotaal vir beide groepe aan die vereiste grootte, soos deur Guilford (1965, bl. 81), gestel, voldoen, dui die standaardafwyking van die standerd 2- groep op 'n meer homogene groep.

Dit blyk dat die Stilleestoets in Sepedi 'n bietjie moeilik vir die standerd 2-groep was, alhoewel die standaardafwyking van 9,045 op 'n homogene verdeling dui. (Die variasiebreedte is 49.)

#### 4.2.2 Betroubaarheid van die kriteria .

Die betroubaarheid van die Prestasietoetse in Rekenkunde is bereken volgens die Kuder-Richardson-formule-21 wat 'n aanduiding gee van die interne konstantheid van die toets.

Uit die resultate van die ondersoekgroep blyk dit dat die standerd 1-groep 'n betroubaarheidskoëffisiënt van  $r_{tt} = 0,784$  ten opsigte van die Prestasietoetse in Rekenkunde verkry het, terwyl die standerd 2-groep 'n koëffisiënt van  $r_{tt} = 0,764$  verkry het. Ofskoon die betroubaarhede verkry nie as besonder hoog beskou kan word nie, kan die indekse, volgens Guilford (1965, bl. 104) tog as bevredigend be-

skou word.

Die Stilleestoetse in Sepedi, wat deur die standard 2-groep afgelê is, lewer 'n betroubaarheidskoëffisiënt van  $r_{tt} = 0,770$ , wat ook as bevredigend beskou kan word.

Die geldigheidskoëffisiënt van 'n toets word beïnvloed deur die betroubaarheid van die kriterium wat dit moet voorspel. Wanneer daar met gestandaardiseerde toetse gewerk word, bestaan daar verskeie statistiese tegnieke om die betroubaarheid van die instrumente te bepaal. Die navorser op die gebied van die Sielkunde en veral ten opsigte van Psigometrika, moet vir verskillende doeleindes noodgedwonge van skooleksamenpunte gebruik maak. Statistiese tegnieke wat gewoonlik gebruik word om die betroubaarheid van gestandaardiseerde meetinstrumente vas te stel, kan nie op dieselfde wyse ten opsigte van skooleksamenpunte gebruik word nie.

Sichel (1950, bl. 60) maak van die volgende formule gebruik waarmee dit moontlik is om 'n skatting van die minimum betroubaarheid van kombinasies van veranderlikes, wat dien as kriteria vir die validering van 'n voorspeller, te verkry.

Die formule sien soos volg daaruit:

$$r = \frac{2(s_1 s_2 r_{12} + s_1 s_3 r_{13} + s_2 s_3 r_{23}) + s_1^2 r_{11} + s_2^2 r_{22} + s_3^2 r_{33}}{2(s_1 s_2 r_{12} + s_1 s_3 r_{13} + s_2 s_3 r_{23}) + s_1^2 + s_2^2 + s_3^2}$$

Waar  $s$  = standaardafwyking

$r$  = produkmomentkorrelasiekoëffisiënt ten opsigte van drie veranderlikes is.

TABEL 4.7

## BETROUBAARHEIDSKOËFFISIËNTE VAN DIE KRITERIA

(SICHEL-FORMULE)

| Kombinasie van<br>Rekenkunde en<br>Moedertaal | Betroubaarheids-<br>koëffisient | n   |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|-----|
| Standerd 1                                    | 640*                            | 413 |
| Standerd 2                                    | 648                             | 425 |

n = Getal gevalle

\* = Desimale tekens is weggelaat

Daar is van die kombinasie Rekenkunde-eksamen en Moedertaaleksamen gebruik gemaak by die skatting van die betroubaarheid van die skoolleksamenpunte.

Volgens Sichel (1950, bl. 60) moet die skatting as 'n minimum betroubaarheidskoëffisiënt beskou word. Die resultate in tabel 4.7 kan dus as heeltemal bevredigend beskou word.

#### 4.3 GELDIGHEID VAN DIE SATB

##### 4.3.1 Produkmomentkorrelasiekoëffisiënte

Geldigheidskoëffisiënte is vir die verskillende subtoetse, subtoetskombinasies en die totaalstelling van die toets ten opsigte van die proefpersone se prestasie in die standaard 1- en standaard 2-eindeksamen van 1968 verkry. Die voorspellingsgeldigheidsgegewens is verkry deur gebruik te maak van die formule van Bravais en Pearson vir ongegroepeerde gegewens. Die betekenisvolheid van die Bravais-Pearson produkmomentkorrelasiekoëffisiënte, by  $N-2$  grade van vryheid, is afgelees uit 'n aangepaste tabel van Wallace en Snedecor (Guilford, 1965, bl. 580).

By die berekening van die produkmomentkorrelasiekoëffisiënte is deurgaans gebruik gemaak van onverwerkte toetspunte en die totale onverwerkte punte van die eksamen.

Aangesien daar met ongegroepeerde gegewens gewerk is, was dit nie nodig om korreksies aan die korrelasies aan te bring nie.

Die korrelasies tussen die verskillende subtoetse, subtoetskombinasies en die kriteria verskyn in tabel

Uit tabel 4.8 blyk die volgende:-

- (a) Alle korrelasiekoëffisiënte vir die twee standerdgroepe verskil betekenisvol van 0 op die 1% peil van waarskynlikheid. Daar is dus 'n betekenisvolle onderlinge verband tussen die toets en die kriteria.
- (b) Die skolastiese subtoetse naamlik toets 1 en toets 3, toon 'n groter verband met die Eksamen-totaal as die subtoetse wat algemene vermoë veronderstel, naamlik toets 2 en toets 4. Hierdie tendens kom by albei groepe voor. Dit blyk dus dat die subtoetse van die SATB, wat min of meer dieselfde veld as sekere skoolvakke dek, ook hoog met skoolvakke korreleer. Die subtoetskombinasies meet dus wat dit veronderstel is om te meet.
- (c) Die totale SATB slaag daarin om ewe goed te voorspel vir al die eksamenkriteria vir beide groepe. Opmerklik is die verband tussen die SATB en die Eksamentotaal.
- (d) Die SATB korreleer deurgaans bevredigend met die gestandaardiseerde kriteria.  
Opsommend kan die volgende beweer word:
  - (i) Toets 1 en toets 3 voorspel altwee ewe goed skoolprestasie.
  - (ii) 'n Kombinasie van toets 1 en toets 3 lewer die beste voorspelling van skoolprestasie.
  - (iii) Toets 4 korreleer deurgaans die laagste met alle kriteria. Hierdie tendens is nie vreemd nie.

TABEL 4.8  
KORRELASIES TUSSEN DIE SATB  
EN DIE KRITERIA

| Kriteria                      | Toets 1 | Toets 2 | Toets 3 | Toets 4 | Totaal | Totaal<br>1 en 3 | Totaal<br>2 en 4 |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|------------------|------------------|
| Standard 1 (N = 413)          |         |         |         |         |        |                  |                  |
| Skooleksamenpunte:            |         |         |         |         |        |                  |                  |
| Rekenkunde                    | 446*    | 226     | 251     | 211     | 435    | 428              | 292              |
| Moedertaal                    | 311**   | 332     | 475     | 144     | 493    | 509              | 297              |
| Eksamentotaal                 | 413     | 346     | 466     | 219     | 553    | 561              | 348              |
| Prestasietoetse:              |         |         |         |         |        |                  |                  |
| Prestasietoetse in Rekenkunde | 613     | 391     | 424     | 304     | 637    | 643              | 426              |
| Standard 2 (N = 425)          |         |         |         |         |        |                  |                  |
| Skooleksamenpunte:            |         |         |         |         |        |                  |                  |
| Rekenkunde                    | 383     | 309     | 284     | 161     | 454    | 409              | 308              |
| Moedertaal                    | 211     | 237     | 487     | 159     | 433    | 422              | 260              |
| Eksamentotaal                 | 371     | 273     | 479     | 178     | 518    | 541              | 196              |
| Prestasietoetse:              |         |         |         |         |        |                  |                  |
| Prestasietoetse in Rekenkunde | 549     | 302     | 559     | 248     | 549    | 610              | 355              |
| Stilleestoetse in Sepedi      | 327     | 233     | 497     | 275     | 527    | 524              | 325              |

\* = Desimale tekens is weggelaat

\*\* = Alle korrelasies is betekenisvol op die 1 persent peil

Beide Fourie (1967, bl. 103) en Thiele (1964, bl. 81) vind dat abstrakte nie-verbale toetsinhoud laer korreleer met eksamenpunte as byvoorbeeld taaltoetse en Rekenkunde. Bogenoemde verklaar dan ook die laer korrelasies wat gevind is tussen die reeksvoltooiingstoets en die onderskeie eksamenvakke as kriteria.

- (iv) In al sy fasette korreleer die voorspeller hoër met die gestandaardiseerde kriteria as met die afsonderlike eksamenvakke en eksamentotaal. Hierdie tendens kan toegeskryf word aan die baie ongekontroleerde faktore wat variansie by eksamenvakke kan veroorsaak.

Uit die literatuur blyk dit dat bogenoemde verkreeë korrelasiekoëffisiënte heeltemal bevredigend is.

Volgens Guilford (1967, bl. 31) is die tipiese geldigheidskoëffisiënt van 'n intelligensietoets met skoolprestasie as kriteria, in die omgewing van 0,45.

Robbertse (1968, bl. 52) kom tot die gevolgtrekking dat 'n verteenwoordigende geldigheidskoëffisiënt van intelligensietoetse vir skoolprestasie tussen 0,45 en 0,60 lê.

#### 4.3.2 Verstelling van skooleksamenpunte

Ten spyte van die feit dat skooleksamenpunte maklike bekombare en gerieflike kriteria is vir gebruik deur die navorser, kan daar beswaar gemaak word teen die gebruik van skooleksamenpunte as kriteria.

Standaarde kan by verskillende skole verskil. Selfs by dieselfde skool kan die standaard tussen verskillende onderwysers verskil. Hiermee hang ten nouste saam die subjektiewe menslike element wat 'n rol kan speel by die opstel, nasien van en punttoekenning by eksamens. Volgens Richardson (1956) kan bogenoemde faktore in die kriteria die geldigheid van gestandaardiseerde toetse verlaag.

Aansluitend by bogenoemde is die feit dat eksamenvraestelle nie altyd 'n verteenwoordigende steekproef van die leerstof ten opsigte van 'n betrokke skoolvak is nie. Verder kan vrae soms te maklik of te moeilik wees.

Heelwat navorsing ten opsigte van openbare eksamens wat as kriteria vir gestandaardiseerde meetinstrumente dien, is reeds plaaslik en oorsee onderneem. Ten opsigte van die Bantoe maak Fourie (1967) en Thiele (1964) gebruik van die standaard 6-openbare eksamen vir die validering van die Siftingstoetse, wat ontwikkel het tot die Skolastiese Aanlegtoets vir Bantoeleerlinge in standaard 6. Op die laer primêre vlak is ten opsigte van die Bantoe, vir sover dit die navorser se kennis strek, nog geen navorsing onderneem nie. Daar word ook nie van "openbare eksamens" op die laer primêre vlak gebruik gemaak nie.

Deurdadig bogenoemde besware teen die gebruik van skooleksamenpunte as kriteria by die validering van gestandaardiseerde toetse vir Bantoeleerlinge op laer primêre vlak juis kan geld, is besluit om die Rekenkunde- en Moedertaaleksamenpunte wat in standaard 1 en

standerd 2 deur die onderwysers toegeken is, te verstel.

Vir die doel van die ondersoek is besluit om gebruik te maak van 'n metode vir die verstelling van skooleksamenpunte wat deur McIntosh, Walker en Mackay (1962, bl. 43-44) aanbeveel word. Dié metode, wat as "Percentile Scaling" bekend staan, noodsaak die gebruik van 'n eksterne, gestandaardiseerde toets wat as gemeenskaplike standaard kan dien. Vir die doel word twee eksterne prestasietoetse, naamlik die Prestasietoetse in Rekenkunde, Reeks 1, Vorm A en die Stil-leestoetse in Sepedi, Vorm A, gebruik. (Laasgenoemde is slegs deur die standerd 2-groep afgelê.)

Die formule word soos volg geskryf:

$$T_s = M_e + \frac{\sigma_e}{\sigma_t} (T - M_t)$$

waar  $T_s$  = verstellde punt van die onderwyser,

$M_e$  = gemiddelde van die eksterne toetspunt,

$\sigma_e$  = standaardafwyking van die eksterne toetspunt,

$\sigma_t$  = standaardafwyking van die onderwyser se puntetoekenning,

$T$  = onderwyser se puntetoekenning, en

$M_t$  = gemiddelde punt toegeken deur die onderwyser.

(McIntosh, et al. 1962, bl. 43-44)

Die formule kom daarop neer dat 'n skoolgroep se eksamenpunte aangepas word in ooreenstemming met dié skoolgroep se prestasie in 'n eksterne toets wat deur al die skole gedoen word. Die verskillende aangepaste eksamenpunte is nou vergelykbaar.

Dit is belangrik om daarop te let dat dié metode van verstelling

" ... does not alter the merit of the pupils as given by the teacher, the estimates are adjusted in size but the final order in the scaled estimates is exactly that of the original estimates."

(McIntosh, et al. 1962, bl. 44).

Die rangorde binne 'n skoolgroep word nie verander nie, maar vir die groep as geheel kan dit wel verander.

Nadat die skooleksamenpunte vir Rekenkunde en Moedertaal vir beide die standaard 1- en standaard 2-groep verstel is (die Moedertaaleksamen is slegs vir die standaard 2-groep verstel), is produktmomentkorrelasies tussen die verstellde punte en die SATB bereken.

In tabel 4.9 word die resultate gerapporteer.

Nadat die betekenisvolheid van die verskille tussen die gekorreleerde korrelasiekoëffisiënte bepaal is (McNemar, 1965, bl. 146), het dit geblyk dat die verskille tussen die korrelasies só gering en onbeduidend is (0,019, 0,011 en 0,035), dat dit wil voorkom asof die puntetoekenning deur die onderwysers ten opsigte van Rekenkunde en Moedertaal redelik betroubaar en eenvormig is. Die korrelasies met die onverstellde punte blyk dan 'n ware beeld te wees van die geldigheid van die SATB, met betrekking tot die eksamen soos dit afgeleë is deur die ondersoekgroep.

TABEL 4.9

KORRELASIES VIR ONVERSTELDE EN VERSTELDE PUNTE

|      | Rekenkunde-eksamen |       |            |      | Moedertaaleksamen |      |
|------|--------------------|-------|------------|------|-------------------|------|
|      | Standard 1         |       | Standard 2 |      | Standard 2        |      |
|      | O.P.*              | V.P.+ | O.P.       | V.P. | O.P.              | V.P. |
| SATB | 435**              | 454   | 454        | 465  | 433               | 398  |

\* O.P. = onverstelde punt

+ V.P. = verstelde punt

\*\* = Desimale tekens is weggelaat

#### 4.3.3 Meervoudige Korrelasies

Die Pearson-produktmomentkorrelasiëkoëffisiënt dui op die verband tussen twee veranderlikes en die voorspelling van veranderlike Y ten opsigte van veranderlike X of omgekeerd. Die meervoudige korrelasiëkoëffisiënt dui op die sterkte van verband tussen een veranderlike en twee of meer ander veranderlikes gesamentlik.

Ten einde 'n verdere aanduiding van die voorspellingsgeldigheid van die SATB te verkry, is besluit op die beswaarding van afsonderlike subtoetse ten einde 'n optimum voorspelling van die kriterium te verkry.

'n Elektroniese rekensarsprogram, bekend as XMEERKOR, is geskryf deur die statistiekafdeling van die RGN wat basies op die volgende neerkom :

- (a) Korrelasies tussen elke subtoets van die SATB is bereken.
- (b) Die eerste subtoets wat geneem is, is dié een wat die hoogste absolute korrelasie met die kriterium toon.
- (c) Hierby word dan dié voorspeller wat die meervoudige korrelasie met die kriterium maksimaal vergroot, gevoeg.
- (d) So word die proses voortgesit en die byvoeging word beëindig wanneer 'n nuwe subtoets (voorspeller) 'n bydrae van minder as 0,002 tot  $R^2$  lewer. ( $R^2$  = Kwadraat van die meervoudige korrelasie.)

Meervoudige korrelasies is bereken tussen die subtoetse van die SATB, Rekenkunde-eksamenpunte, Moedertaaleksamenpunte en Eksamentotaal vir beide die standaard 1- en

standerd 2-groepe. Die resultate verskyn in tabelle 4.10 tot 4.18. Uit tabelle 4.10 tot 4.18 blyk die volgende:

- (a) Subtoetse 1 en 3 het ten opsigte van die standerd 1-groep deurgaans die hoogste bydrae tot die voorspelling van Rekenkunde gelewer.

Die koëffisiënt van meervoudige bepaling (Guilford, 1965, bl. 399)  $R^2 = 0,221$ , dui op die proporsie variansie in die Rekenkunde-eksamen wat afhanklik is en geassosieer word met of voorspel word deur die Rekenkunde- en Moedertaalsubtoetse. Dus is 22,10 persent van die variansie in die Rekenkunde-eksamenpunte toe te skryf aan wat ookal deur die Rekenkundesubtoets en die Moedertaalsubtoets gemeet word. Die oorblywende proporsie van  $0,779 (1-R^2)$  dit wil sê 77,9 persent moet nog verantwoord word en word deur Guilford (1965, bl. 399) die koëffisiënt van meervoudige nie-determinasie genoem.

- (b) Subtoetse 1 en 3 lewer die hoogste bydrae tot die voorspelling van die Moedertaaleksamen ten opsigte van die standerd 1-groep. Ses-en-twintig komma sewe persent van die variansie in die Moedertaaleksamen kan toegeskryf word aan subtoetse 1 en 3. (Tabel 4.11)
- (c) Dieselfde tendens word waargeneem ten opsigte van die Eksamentotaal vir standerd 1, waar 31,4 persent van die variansie in die Eksamentotaal deur subtoetse 1 en 3 verklaar word. (Tabel 4.12)

TABEL 4.10

MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE TOTALE GROEP

STANDERD 1

KRITERIUM : REKENKUNDE-EKSAMEN NOVEMBER 1968

| Toets | $R^2$ | R       | Beta-gewigte |     |     |     |
|-------|-------|---------|--------------|-----|-----|-----|
| 1     | 199*  | 446 (r) |              |     |     |     |
| 3     | 221   | 470     | 409          | 154 |     |     |
| 2     | 233   | 483     | 383          | 123 | 118 |     |
| 4     | 236   | 486     | 377          | 113 | 104 | 055 |
|       |       |         | 1            | 3   | 2   | 4   |

 $R^2$  = Die kwadraat van die meervoudige korrelasie

R = Meervoudige korrelasie

r = Bravais-Pearson produkmomentkorrelasiekoëffisiënt

\* = Desimale tekens is weggelaat

TABEL 4.11

MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE TOTALE GROEP  
STANDERD 1

KRITERIUM : MOEDERTAALLESAMEN, NOVEMBER 1968

| Toets | $R^2$ | R       | Beta-gewigte |     |     |     |
|-------|-------|---------|--------------|-----|-----|-----|
| 3     | 226*  | 475 (r) |              |     |     |     |
| 1     | 267   | 517     | 425          | 210 |     |     |
| 2     | 290   | 539     | 383          | 173 | 163 |     |
| 4     | 295   | 543     | 398          | 182 | 183 | 077 |
|       |       |         | 3            | 1   | 2   | 4   |

$R^2$  = Die kwadraat van die meervoudige korrelasie

R = Meervoudige korrelasie

r = Bravais-Pearson produkmomentkorrelasiekoëffisiënt

\* = Desimale tekens is weggelaat

TABEL 4.12

MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE TOTALE GROEP

STANDERD 1

KRITERIUM : EKSAMENTOTAAL, NOVEMBER 1968

| Toets | $R^2$ | R       | Beta-gewigte |     |     |
|-------|-------|---------|--------------|-----|-----|
| 3     | 217*  | 466 (r) |              |     |     |
| 1     | 314   | 560     | 390          | 320 |     |
| 2     | 335   | 579     | 350          | 205 | 155 |
| -     | -     | -       | -            | -   | -   |
|       |       |         | 3            | 1   | 2   |

 $R^2$  = Die kwadraat van die meervoudige korrelasie

R = Meervoudige korrelasie

r = Bravais-Pearson produkmomentkorrelasiekoëffisiënt

\* = Desimale tekens is weggelaat

TABEL 4.13

MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE TOTALE GROEP  
STANDERD 2

KRITERIUM : REKENKUNDE-EKSAMEN, NOVEMBER 1968

| Toets | $R^2$ | R       | Beta-gewigte |     |     |
|-------|-------|---------|--------------|-----|-----|
| 1     | 147*  | 383 (r) |              |     |     |
| 2     | 190   | 436     | 321          | 218 |     |
| 3     | 226   | 475     | 284          | 200 | 193 |
| -     | -     | -       | -            | -   | -   |
|       |       |         | 1            | 2   | 3   |

$R^2$  = Die kwadraat van die meervoudige korrelasie

R = Meervoudige korrelasie

r = Bravais-Pearson produkmomentkorrelasiekoëffisiënt

\* = Desimale tekens is weggelaat

TABEL 4.14

MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE TOTALE GROEP  
STANDERD 2  
KRITERIUM : MOEDERTAALLESAMEN, NOVEMBER 1968

| Toets | $R^2$ | R       | Beta-gewigte |     |     |
|-------|-------|---------|--------------|-----|-----|
| 3     | 237*  | 487 (r) |              |     |     |
| 2     | 265   | 515     | 462          | 170 |     |
| 1     | 270   | 520     | 450          | 151 | 070 |
| -     | -     | -       | -            | -   | -   |
|       |       |         | 3            | 2   | 1   |

$R^2$  = Die kwadraat van die meervoudige korrelasie

R = Meervoudige korrelasie

r = Bravais-Pearson produkmomentkorrelasiekoëffisiënt

\* = Desimale tekens is weggelaat

TABEL 4.15

MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE TOTALE GROEP

STANDERD 2

KRITERIUM : EKSAMENTOTAAL, NOVEMBER 1968

| Toets | $R^2$ | R       | Beta-gewigte |     |     |
|-------|-------|---------|--------------|-----|-----|
| 3     | 229*  | 479 (r) |              |     |     |
| 1     | 304   | 551     | 418          | 280 |     |
| 2     | 323   | 568     | 405          | 242 | 145 |
| -     | -     | -       | -            | -   | -   |
|       |       |         | 3            | 1   | 2   |

 $R^2$  = Die kwadraat van die meervoudige korrelasie

R = Meervoudige korrelasie

r = Bravais-Pearson produkmomentkorrelasiekoëffisiënt

\* = Desimale tekens is weggelaat

TABEL 4.16

MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE TOTALE GROEP

STANDERD 1

KRITERIUM : PRESTASIE-TOETSE IN REKENKUNDE

| Toets | $R^2$ | R       | Beta-gewigte |     |     |     |
|-------|-------|---------|--------------|-----|-----|-----|
| 1     | 376*  | 613 (r) |              |     |     |     |
| 3     | 458   | 677     | 543          | 295 |     |     |
| 2     | 482   | 694     | 505          | 252 | 168 |     |
| 4     | 486   | 697     | 497          | 239 | 151 | 069 |
|       |       |         | 1            | 3   | 2   | 4   |

 $R^2$  = Die kwadraat van die meervoudige korrelasie

R = Meervoudige korrelasie

r = Bravais-Pearson produktmomentkorrelasiekoëffisiënt

\* = Desinnale tekens is weggelaat

TABEL 4.17

MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE TOTALE GROEP

STANDERD 2

KRITERIUM : PRESTASIE-TOETSE IN REKENKUNDE

| Toets | $R^2$ | R       | Beta-gewigte |     |     |     |
|-------|-------|---------|--------------|-----|-----|-----|
| 1     | 353*  | 594 (r) |              |     |     |     |
| 3     | 408   | 639     | 542          | 241 |     |     |
| 2     | 422   | 650     | 509          | 231 | 124 |     |
| 4     | 425   | 652     | 501          | 220 | 115 | 057 |
|       |       |         | 1            | 3   | 2   | 4   |

 $R^2$  = Die kwadraat van die meervoudige korrelasie

R = Meervoudige korrelasie

r = Bravais-Pearson produkmomentkorrelasiekoëffisiënt

\* = Desimale tekens is weggelaat

TABEL 4.18

MEERVOUDIGE KORRELASIES EN BETA-GEWIGTE TOTALE GROEP

STANDERD 2

KRITERIUM : STILLEESTOETSE IN NOORD-SOTHO

| Toets | $R^2$ | R       | Beta-gewigte |     |     |     |
|-------|-------|---------|--------------|-----|-----|-----|
| 3     | 247*  | 497 (r) |              |     |     |     |
| 1     | 297   | 545     | 447          | 230 |     |     |
| 4     | 312   | 559     | 421          | 207 | 127 |     |
| 2     | 320   | 566     | 416          | 185 | 111 | 094 |
|       |       |         | 3            | 1   | 4   | 2   |

 $R^2$  = Die kwadraat van die meervoudige korrelasie

R = Meervoudige korrelasie

r = Bravais-Pearson produkmomentkorrelasiekoëffisiënt

\* = Desimale tekens is weggelaat

Dit blyk dus dat ten opsigte van die standaard 1-groep die subtoetskombinasie 1 en 3 die beste voorspelling ten opsigte van skoolleksamenvakke lewer. Hierdie subtoetskombinasie beantwoord dus aan die rasionaal wat dit onderlê, naamlik die voorspelling van akademiese prestasie.

Ten opsigte van die standaard 2-groep blyk die volgende uit tabelle 4.13 tot 4.15:

- (a) Dat subtoetse 1 en 2 die beste voorspelling lewer van die Rekenkunde-eksamen met 19 persent van die variansie in die Rekenkunde-eksamen wat aan die subtoetse Rekenkunde en Reeksvoltooiing toegeskryf kan word.

Uit die formule

$$R^2_{1.23} = \beta_{12.3} r_{12} + \beta_{13.2} r_{13}$$

waar  $\beta_{12.3}$  = betagewig van die Rekenkunde-subtoets,

$\beta_{13.2}$  = betagewig van die Reeksvoltooiingsubtoets,

$r_{12}$  = interkorrelasie tussen Rekenkunde-eksamen en Rekenkunde-subtoets, en

$r_{13}$  = interkorrelasie tussen Rekenkunde-eksamen en Reeksvoltooiing

(Guilford, 1965, bl. 398)

blyk dit dat die Rekenkundesubtoets 'n proporsie van 0,12, dit wil sê 12 persent ( $0,321 \times 0,383$ ) van die variansie in die Rekenkunde-eksamen ver-

klaar, terwyl die Reeksvoltooiingssubtoets slegs 6,7 persent ( $0,218 \times 0,309$ ) van die variansie verklaar. (Tabel 4.13)

- (b) Subtoetse 2 en 3 lewer die beste voorspelling ten opsigte van die Moedertaaleksamen. (Tabel 4.14)
- (c) Subtoetse 1 en 3 lewer die beste voorspelling van die Eksamentotaal. (Tabel 4.15)

Dit is opmerklik dat ten opsigte van die standaard 2-groep die subtoetskombinasies Rekenkunde en Moedertaal nie, soos verwag en soos in die geval van die standaard 1-groep, die beste voorspelling lewer van die Rekenkunde- en Moedertaaleksamen nie. Daarom is die Prestasietoetse in Rekenkunde en die Stilleestoetse in Sepedi ook as kriteria ingesluit in 'n meervoudige korrelasiemodel.

Uit tabelle 4.16 tot 4.18 blyk dit dat waar die twee prestasietoetse as kriteria gebruik is, dieselfde tendens aangetref word as wat verwag kan word en wat by die standaard 1-groep gevind is, naamlik dat die Rekenkundesubtoets en die Moedertaalsubtoets die beste voorspelling lewer ten opsigte van Rekenkunde en Moedertaal. Dit kan verklaar word uit die feit dat die eksamenvakke aan meer ongekontroleerde faktore blootgestel is as die gestandaardiseerde prestasietoetse.

Samevattend kan gesê word -

- (i) dit blyk dat die subtoetskombinasie Rekenkunde en Moedertaal feitlik deurgaans voldoen aan die rasionaal wat hierdie subtoetskombinasie onderlê, naamlik die voorspelling van skolastiese vermoë;

- (ii) subtoetse 2 en 4 is "algemene vermoë"-toetse, en hul klein bydraes (soms geen bydrae nie) tot die verklaring van die variansie van die kriterium, kan toegeskryf word aan die feit dat die subtoetse nie altyd die variansie tap wat in die skoolvakke voorkom nie.

#### 4.3.4 Voorspellingsdoeltreffendheid

Guilford (1965, bl. 376-398) beveel twee tegnieke aan waarmee dit moontlik is om aan te toon dat al is 'n beduidende korrelasie tussen 'n voorspeller en kriterium ook al hoe klein, met so 'n voorspelling tog beter voorspel kan word as daarsonder.

Van die korrelasiekoëffisiënt word 'n koëffisiënt van regressieafwesigheid afgelei wat soos volg geformuleer word:-

$$k = \sqrt{1 - r^2}$$

waar  $k$  = koëffisiënt van regressieafwesigheid

(Guilford, 1965, bl. 376)

Waar die geldigheidskoëffisiënt die sterkte van verband aandui, dui die koëffisiënt van regressieafwesigheid gebrek aan verwantskap aan.

Van die koëffisiënt van regressieafwesigheid word weer die indeks van voorspellingsdoeltreffendheid afgelei wat soos volg geformuleer word.

$$E = 100 (1 - \sqrt{1 - r^2})$$

of

$$E = 100 (1 - k)$$

(Guilford, 1965, bl. 378)

Die koëffisiënt van regressieafwesigheid en die indekse vir voorspellingsdoeltreffendheid van die SATB ten opsigte van die eksamenpunte as kriteria word in tabel 4.19 verstrek.

As die volgende bewering deur Guilford in gedagte gehou word, blyk dit dat die persentasies in tabel 4.19 beskou kan word as indekse wat beter is as voorspellings wat op toeval berus:

"...  $r$  must be as high as about .45 before  $E$  is 10 percent. When a test has a validity coefficient of .45, the size of errors of prediction, on the whole, is only 10 percent less than that we should have without knowledge of test scores but with knowledge of the mean criterion measure. Taken at its face value, this does not seem much of a gain. There are situations .... in which .... an even smaller gain might be of practical importance."

(Guilford, 1965, bl. 378)

en verder:

"Better tests, with validity coefficients of .60, have an  $E$  of 20 percent, and still better tests, when  $r = .75$ , have an  $E$  of about 34 percent. Although those efficiencies may also seem small, we must treat them in a relative, not an absolute sense. It is probable that the efficiency of predictions based upon the average unsystematic interview is less than 5 percent."

(Guilford, 1965, bl. 378).

TABEL 4.19

KOËFFISIËNTE VAN REGRESSIEAFWESIGHEID EN INDEKSE  
VAN VOORSPELLINGSDOELTREFFENDHEID

| Kriteria               | Standaard 1     |        |       | Standaard 2     |        |       |
|------------------------|-----------------|--------|-------|-----------------|--------|-------|
|                        | rx <sub>y</sub> | k      | E     | rx <sub>y</sub> | k      | E     |
| Rekenkunde-<br>eksamen | 0,435           | 0,9004 | 9,96  | 0,454           | 0,8910 | 10,90 |
| Moedertaal-<br>eksamen | 0,493           | 0,8701 | 12,99 | 0,433           | 0,9014 | 9,86  |
| Eksamentotaal          | 0,553           | 0,8332 | 16,68 | 0,518           | 0,8554 | 14,46 |

rx<sub>y</sub> = Korrelasie tussen die Rekenkunde-eksamen en die SATB

k = Koëffisiënt van regressieafwesigheid

E = Indekse van voorspellingsdoeltreffendheid

## 4.3.5 Modererende veranderlikes

Die ondersoekgroep is verdeel op grond van vermeende modererende veranderlikes. Aanvanklik sou die volgende veranderlikes as moontlike modererende veranderlikes ondersoek word:

1. : Geslag
2. : Ouderdom
3. : Slaag of druip
4. : Aantal kere gedruip

As gevolg van onbetroubare inligting is daar egter besluit om slegs geslag as 'n moontlike modererende veranderlike te ondersoek. Produktmomentkorrelasies is tussen die voorspeller en die kriterium vir elk van die subgroepe onderling bereken waarna die verkreë korrelasiekoëffisiënte onderling vergelyk is. Vir bogenoemde berekeninge is slegs van die totaalpunt van die SATB gebruik gemaak.

Om die betekenisvolheid van verskille tussen die verkreë korrelasies te bepaal, is van die formule van die betekenisvolheid van verskille tussen ongekorreleerde korrelasies, wat deur Guilford aanbeveel word, gebruik gemaak. Die formule word soos volg geskryf:

$$\bar{z} = \frac{z_1 - z_2}{\sigma_{d_z}}$$

$$\text{waar } \sigma_{d_z} = \sqrt{\frac{1}{N_1 - 3} + \frac{1}{N_2 - 3}} \quad (\text{Guilford, 1965, bl. 190})$$

Die z-waardes vir korrelasiekoëffisiënte is in tabelle opgesoek (Guilford, 1965, bl. 589), waarna die berekenings gedoen is en die peil van betekenisvolheid bepaal is.

Die resultate word in tabelle 4.20 tot 4.21 verstrekk.

Uit tabel 4.20 blyk dit dat wanneer geslag as moderator ten opsigte van die standaard 1- groep gebruik word, daar geen betekenisvolle verskille bestaan tussen die twee geslagte ten opsigte van skool-eksamen-vakke nie. Dit blyk egter dat wanneer die Prestasietoetse in Rekenkunde as kriterium gebruik word, die korrelasie tussen die kriterium en die voorspeller betekenisvol op die 1 persent-peil van mekaar verskil.

Ten opsigte van die standaard 2- groep is daar vir al die kriteria, behalwe Moedertaaleksamen en die Eksamentotaal betekenisvolle verskille gevind (Tabel 4.21). Dit blyk dus uit tabel 4.21 dat die SATB die Rekenkunde-eksamen in standaard 2, betekenisvol beter voorspel vir dogters as vir seuns. Alhoewel nie deurgaans betekenisvol nie, bestaan daar tog 'n tendens dat die toets beter vir dogters as vir seuns voorspel.

#### 4.3.6 Voorspellingstabelle

'n Voorspellingstabel word gedefinieer as:

" A table showing, for each level of a predictor test, the frequency of different levels of success in some outcome variable."

(Thorndike, et. al. 1969, bl. 647)

TABEL 4.20

MODERATOR : GESLAG, STANDERD 1

| KRITERIUM                             | $r_s$<br>SEUNS<br>N = 202 | $r_d$<br>DOGTERS<br>N = 211 | $\bar{Z}$ | PEIL VAN BE<br>TEKENISVOL-<br>HEID TUSSEN<br>$r_s$ en $r_d$ | TOTALE<br>GROEP<br>r TOT . |
|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Rekenkunde-<br>eksamen                | 0,378                     | 0,484                       | 1,731     | -                                                           | 0,435                      |
| Moedertaal-<br>eksamen                | 0,498                     | 0,495                       | -         | -                                                           | 0,493                      |
| Eksamentoo-<br>taal                   | 0,526                     | 0,581                       | 1,009     | -                                                           | 0,553                      |
| Prestasie-<br>toetse in<br>Rekenkunde | 0,575                     | 0,709                       | 3,316     | .1%                                                         | 0,647                      |

$r_s$  = seuns

$r_d$  = dogters

r tot. = korrelasie vir totale groep

$\bar{Z}$  = kritiese waarde

N = getal

TABEL 4.21

MODERATOR : GESLAG, STANDERD 2

| KRITERIUM                             | $r_s$<br>SEUNS<br>N = 206 | $r_d$<br>DOGTERS<br>N = 219 | $\bar{Z}$ | PEIL VAN BE-<br>TEKENISVOL-<br>HEID TUSSEN<br>$r_s$ en $r_d$ | TOTALE<br>GROEP<br>r tot . |
|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Rekenkunde-<br>eksamen                | 0,434                     | 0,539                       | 2,018     | 5%                                                           | 0,454                      |
| Moedertaal-<br>eksamen                | 0,455                     | 0,472                       | 0,144     | -                                                            | 0,433                      |
| Eksamanto-<br>taal                    | 0,493                     | 0,416                       | 1,298     | -                                                            | 0,518                      |
| Prestasie-<br>toetse in<br>Rekenkunde | 0,581                     | 0,797                       | 6,346     | 1%                                                           | 0,594                      |
| Stilleestoetse<br>in Sepedi           | 0,513                     | 0,606                       | 2,163     | 5%                                                           | 0,527                      |

 $r_d$  = dogters $r_s$  = seuns

r tot. = korrelasie vir totale groep

 $\bar{Z}$  = kritiese waarde

N = getal

Anastasi (1969, bl. 124) beweer verder:

" .... an expectancy table gives the probability of different criterium outcomes for persons who obtain each test score."

'n Elektroniese rekenaarsprogram, bekend as XFRIDA, is deur die statistiekafdeling van die RGN opgestel wat basies op die volgende neerkom: Die eksamentotaal is verdeel in sewe intervalle wat strek vanaf 01 tot 100, 101 tot 200, ens. Die frekwensie en persentasie vir elke stanegepunt vir elke eksamenpuntinterval word dan verstrek.

Die stanegetotaal, wat vier subtoetse dek en te staan kom op 36, is in intervalle verwerk, waarna die betrokke persentasie per hand op 'n tafelrekenaar uitgewerk is. Alhoewel die voorspellingstabelle hier aangebied word aan die hand van staneges, kan dit ook met onverwerkte punte gedoen word.

Die gegewens verskyn in tabelle 4.22 en 4.23.

Oorsigtelik beskou, blyk dit dat nie een leerling punte behaal het in intervalle 01-100 en 601-700 nie.

Tabel 4.22 word soos volg gelees:

- (a) Een leerling met 'n stanegetotaal van tussen 4 en 6 in die gestandaardiseerde toets het 'n eksamenpunt van tussen 301-400 behaal.
- (b) Uit die vier leerlinge met 'n stanegetotaal van tussen 7 en 9 in die gestandaardiseerde toets, het een 'n eksamenpunt tussen 101 en 200, een 'n eksamenpunt tussen 201 en 300 en twee het 'n eksamenpunt tussen 301 en 400 behaal. Die res van die tabel word op dieselfde wyse geïnterpreteer.

Die gegewe frekwensies word ook as persentasies weergegee. Hierdie persentasies staan bekend as "verwagtingsindekse" en word soos volg geïnterpreteer:

TABEL 4.22

## VOORSPELLINGSTABEL

VOORSPELLER : SATB (TOTAAL VAN VIER SUBTOETSE)

KRITERIUM : EKSAMENTOTAAL

STANDERD : STANDERD 1

| Stanegeto-<br>taal vir<br>vier sub-<br>toetse | Eksamentotaal |            |            |             |             |            |            |            |
|-----------------------------------------------|---------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|
|                                               | 00<br>100     | 101<br>200 | 201<br>300 | 301<br>400  | 401<br>500  | 501<br>600 | 601<br>700 | Totaal     |
| 4 - 6                                         | f*<br>%**     |            |            | 1<br>100    |             |            |            | 1<br>100   |
| 7 - 9                                         | f<br>%        | 1<br>25    | 1<br>25    | 2<br>50     |             |            |            | 4<br>100   |
| 10 - 12                                       | f<br>%        | 5<br>21,7  | 10<br>43,5 | 6<br>26,1   | 2<br>8,7    |            |            | 23<br>100  |
| 13 - 15                                       | f<br>%        | 4<br>7,8   | 15<br>29,4 | 24<br>47,1  | 8<br>15,7   |            |            | 51<br>100  |
| 16 - 18                                       | f<br>%        | 1<br>1,3   | 18<br>22,5 | 47<br>58,8  | 14<br>17,5  |            |            | 80<br>100  |
| 19 - 21                                       | f<br>%        | 4<br>4,5   | 10<br>11,2 | 44<br>49,4  | 26<br>29,2  | 5<br>5,6   |            | 89<br>100  |
| 22 - 24                                       | f<br>%        |            | 8<br>10,3  | 36<br>46,2  | 25<br>32,1  | 9<br>11,5  |            | 78<br>100  |
| 25 - 27                                       | f<br>%        |            | 5<br>10,4  | 15<br>31,3  | 23<br>47,9  | 5<br>10,4  |            | 48<br>100  |
| 28 - 30                                       | f<br>%        |            | 1<br>4,6   | 3<br>13,6   | 11<br>50,0  | 7<br>31,8  |            | 22<br>100  |
| 31 - 33                                       | f<br>%        |            |            | 1<br>9,1    | 5<br>45,5   | 5<br>45,5  |            | 11<br>100  |
| 34 - 36                                       | f<br>%        |            |            |             | 3<br>100    |            |            | 3<br>100   |
| Totaal                                        | f<br>%        | 15<br>3,7  | 68<br>16,6 | 179<br>43,7 | 117<br>28,5 | 31<br>7,6  |            | 410<br>100 |

\*f = frekwensie vir elke stangeinterval in elke betrokke eksamenpunt-interval.

\*\*% = persentasie wat elke frekwensie toeval.

Van die leerlinge met 'n stanegetotaal van tussen 7 en 9 in die gestandaardiseerde toets, het 25 persent 'n eksamenpunt van tussen 101 en 200, 25 persent 'n eksamentotaal tussen 201 en 300 en 50 persent 'n eksamenpunt tussen 301 en 400 behaal.

Hierdie gegewens kan 'n aanduiding gee van wat van 'n leerling, met 'n gegewe punt in die aanlegtoets, in die eksamen verwag word. Byvoorbeeld, volgens tabel 4.22 sal 'n leerling met 'n stanegetotaal van 31-33, heel waarskynlik 'n hoë punt in die eksamen behaal. Sy kanse om 'n punt van tussen 501 en 600 te behaal, is ongeveer 45,5 persent. In hierdie geval is sy kanse net so goed om 'n punt van tussen 401 en 500 te behaal. Dieselfde leerling se kans om 'n laer punt van tussen 301 en 400 te behaal, is ongeveer 9,1 persent. Dit is dus hoogs onwaarskynlik dat die leerling 'n baie lae punt van 88 tussen 101 en 200, sal behaal; dit is egter nie onmoontlik nie. 'n "Verwagtingstabel" dui waarskynlikheid aan, nie sekerheid nie.

Tabel 4.23 word op dieselfde wyse interpreteer.

Dit blyk verder uit tabelle 4.22 en 4.23 dat daar 'n relatief hoë mate van ooreenstemming tussen die resultate van die SATB en die eksamentotaalpunt bestaan. Oor die algemeen kan beweer word dat hoe hoër die SATB-resultate, hoe beter is die eksamenresultate wat van die leerlinge verwag kan word.

TABEL 4.23

VOORSPELLINGSTABEL

VOORSPELLER : SATB (TOTAAL VAN VIER SUBTOETSE)

KRITERIUM : EKSAMENTOTAAL

STANDERD : STANDERD 2

| Stanegeto-<br>taal vir<br>vier sub-<br>toetse | Eksamentotaal |            |            |             |             |            |            |            |
|-----------------------------------------------|---------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|
|                                               | 00<br>100     | 101<br>200 | 201<br>300 | 301<br>400  | 401<br>500  | 501<br>600 | 601<br>700 | Totaal     |
| 4 - 6                                         | f*<br>%***    |            |            |             |             |            |            |            |
| 7 - 9                                         | f<br>%        | 1<br>8,3   | 4<br>33,3  | 6<br>50,0   | 1<br>8,3    |            |            | 12<br>100  |
| 10 - 12                                       | f<br>%        | 2<br>8,0   | 3<br>12,0  | 18<br>72,0  | 2<br>8,0    |            |            | 25<br>100  |
| 13 - 15                                       | f<br>%        | 1<br>2,1   | 6<br>12,5  | 28<br>58,3  | 13<br>27,1  |            |            | 48<br>100  |
| 16 - 18                                       | f<br>%        | 2<br>2,5   | 8<br>10,0  | 48<br>60,0  | 21<br>26,3  | 1<br>1,2   |            | 80<br>100  |
| 19 - 21                                       | f<br>%        |            | 4<br>4,2   | 48<br>50,5  | 41<br>43,2  | 2<br>2,1   |            | 95<br>100  |
| 22 - 24                                       | f<br>%        |            | 1<br>1,3   | 36<br>48,0  | 35<br>46,7  | 3<br>4,0   |            | 75<br>100  |
| 25 - 27                                       | f<br>%        |            |            | 20<br>41,7  | 23<br>47,9  | 5<br>10,4  |            | 48<br>100  |
| 28 - 30                                       | f<br>%        |            |            | 2<br>7,4    | 20<br>47,1  | 5<br>18,5  |            | 27<br>100  |
| 31 - 33                                       | f<br>%        |            |            | 2<br>16,7   | 4<br>33,3   | 6<br>50,0  |            | 12<br>100  |
| 34 - 36                                       | f<br>%        |            |            | 1<br>33,3   | 2<br>66,7   |            |            | 3<br>100   |
| Totaal                                        | f<br>%        | 6<br>1,4   | 26<br>6,1  | 209<br>49,2 | 162<br>38,1 | 22<br>5,2  |            | 425<br>100 |

\*f = frekwensie vir elke stanegeinterval in elke betrokke eksamenpunt-interval.

\*\*\*% = persentasie wat elke frekwensie toeval.

## SAMEVATTING EN GEVOLGTREKKING

## 5.1 PROBLEEMSTELLING

'n Statistiese bespreking van toelatingsyfers tot Bantoeskole in Afrika beklemtoon die dringende behoefte aan geldige seleksie-instrumente. 'n Kort bespreking van bestaande sielkundige toetse vir die Bantoe word gevolg deur 'n bespreking van faktore wat 'n rol speel by die standaardisering en geldigheidsbepaling van sielkundige toetse vir die Bantoe. Sommige van die faktore is dan ook in hierdie studie ondersoek.

## 5.2 DOEL MET DIE ONDERSOEK

Die huidige ondersoek het ten doel gehad om die voorspellingsgeldigheid van die SATB vir 'n groep Noord-Sotho-leerlinge te bepaal. Meer spesifiek was die ondersoek daarop gerig om -

- 5.2.1 die voorspellingswaarde van die SATB te bepaal ten opsigte van skoolksamenvakke;
- 5.2.2 te bepaal wat die effek is van die verstelling van skoolksamenspunte op die voorspellingsgeldigheid van die SATB;
- 5.2.3 deur middel van meervoudige korrelasies 'n aanduiding te kry van die relatiewe bydrae van die afsonderlike subtoetse van die SATB ten opsigte van die voorspelling van skoolksamenspunte vir standaard 1 en standaard 2;

- 5.2.4           modererende veranderlikes te probeer identifiseer wat die geldigheid van die toets vir sekere sub-groepe uit die totale ondersoekgroep lag verhoog;
- 5.2.5           die verband tussen die SATB en twee prestasietoetse, naamlik die Prestasietoetse in Rekenkunde, Reeks 1, Vorm A en die Stilleestoetse in Sepedi, Vorm A, na te gaan;
- 5.2.6           voorspellingstabelle op te stel om in die eerste instansie 'n verdere aanduiding te verkry van die verband tussen die voorspeller en die kriterium, en in die tweede instansie 'n gerieflike metode van waarskynlike prestasievoorspelling daar te stel.

### 5.3       METODE VAN ONDERSOEK

In hoofstuk 3 word die voorspeller en kriterie volledig bespreek.

Ten einde die voorspellingsgeldigheid van die SATB te bepaal, is die toets gedurende April 1968 op 'n steekproef Bantoeleerlinge in standaard 1 en standaard 2 toegepas, terwyl die kriteriumgegewens gedurende November 1968 ingesamel is. Die kriteria het bestaan uit twee prestasietoetse, naamlik die Prestasietoetse in Rekenkunde, Reeks 1, Vorm A en die Stilleestoetse in Sepedi, Vorm A en eksamenpunte vir die vakke Rekenkunde, Moedertaal en Eksamentotaal.

Die ondersoekgroep het bestaan uit 413 standaard 1- en 425 standaard 2-Noord-Sotho-leerlinge, getrek uit ses laer primêre Bantoelegemeenskapskole in en om die Rand en Pretoria. Min of meer gelyke getalle seuns

en dogters is in die steekproef ingesluit.

#### 5.4 RESULTATE

5.4.1 Die SATB voldoen aan die vereiste van 'n negatief skewe verdeling. Hierdie negatief skewe verdeling beïnvloed egter nie die statistiese tegnieke wat in hierdie studie geïmplementeer is nie.

5.4.2 Bevredigende korrelasies is gevind tussen die SATB en die kriteria. Alle korrelasieskoëffisiënte verskil betekenisvol van 0 op die 1 persent-peil van waarskynlikheid.

5.4.3 Daar is verder bevind dat die subtoetse en subtoetskombinasie wat skolastiese vermoë veronderstel, 'n groter verband toon met die kriteria, as wat die geval is met die algemene vermoë subtoetse.

Dit het ook geblyk dat die SATB, in die geheel 'n bevredigende verband met die eksamenkriteria toon.

5.4.4 In alle gevalle was die korrelasiekoëffisiënte wat gevind is tussen die SATB en die gestandaardiseerde kriteria, hoër as die korrelasies tussen eersgenoemde en die eksamenkriteria.

5.4.5 Verstelling van skooleksamenpunte het nie die geldigheidskoëffisiënte verhoog nie. Daar kan dus afgelei word dat die punte wat deur die onderwysers toegeken is, redelik eenvormig en betroubaar is.

5.4.6 Nadat meervoudige korrelasies bereken is, het dit geblyk dat subtoets 4 in sommige gevalle geen bydra gelewer het tot die verklaring van variansie van die eksamenvakke nie. Faktorontleding is nie uitgevoer nie, daarom kan daar nie geldige afleidings ten opsigte van hierdie tendens gemaak word nie. Daar kan egter gewys word op die bevindinge van Fourie (1967, bl. 103) en Thiele (1964, bl. 81) ten opsigte van toetse met abstrakte, nie-verbale toetsinhoud. Dié navorsers vind dat toetse met abstrakte nie-verbale inhoud laer korreleer met eksamenvakke as byvoorbeeld taaltoetse en Rekenkunde.

Daar kan egter volstaan word met die stelling dat die subtoetse en subtoetskombinasies met wat dit veronderstel is om te meet.

5.4.7 Nadat die voorspellingsdoeltreffendheid van die voorspeller bepaal is, het dit geblyk dat voorspellingsindekse verkry is wat beter is as voorspellings wat op toeval berus.

5.4.8 Alhoewel geslag nie as 'n modererende veranderlike geïdentifiseer kan word nie, bestaan daar tog 'n tendens dat die toets beter vir dogters as vir seuns voorspel.

5.4.9 Behalwe vir die praktiese implikasies van voorspellingstabelle, is dié tabelle nog 'n verdere aanduiding van die positiewe verband wat daar tussen die voorspeller en die kriteria bestaan.

## 5.5 BESLUIT

As die resultate in oënskou geneem word, kan gekonstateer word dat die SATB gebruik kan word om voorspellings ten opsigte van akademiese prestasie te maak wat beter is as voorspellings wat op toeval berus.

Alhoewel die onderzoekgroep nie verteenwoordigend van die Noord-Sotho-skoolbevolking in stedelike Bantoe-gemeenskapskole is nie, is daar in die steekproef nie skole met minder as 700 leerlinge in die laer primêre klasse ingesluit nie. Op grond van die verkreeë resultate kan die SATB dus ook as 'n geldige instrument op ander Noord-Sotho laer primêre Bantoe-gemeenskapskole toegepas word.

## 5.6 AANBEVELINGS

Daar word aanbeveel dat die SATB met vrug op standaard 1-en standaard 2-vlak vir die Noord-Sotho taalgroep gebruik kan word.

Die voorspellingsgeldigheid van die SATB moet ook vir die ander taalgroepe ondersoek word.

Daar bestaan 'n behoefte by die Departement van Bantoe-onderwys aan 'n instrument om op standaard 3-vlak tussen leerlinge te differensieer wat vanaf die laer primêre skool na die hoër primêre skool oorgeplaas is. Die SATB kan aangepas word en as 'n

gerieflike en ekonomiese instrument op standaard 3-vlak gebruik word.

Die volgende aanbeveling kan in die verband gemaak word:

- (i) Die Rekenkundesubtoets behoort verbaal gestelde items te bevat en behoort meer 'n toets te wees van parate kennis van die vier hoogbewerkings in probleemvorm - dus rekenkundige redenering in eenvoudige vorm.
- (ii) Die Moedertaalsubtoets kan ook aangepas word om meer in ooreenstemming met die sillabus te wees.
- (iii) Ten opsigte van die twee "algemene vermoësubtoetse", Reeksvoltooiing en Klassifikasie, moet nog heelwat navorsing gedoen word vir die suksesvolle gebruik daarvan op laer of hoër primêre vlak.

5.6.4 Indien die Skolastiese Aanlegtoets vir standaard 1- en standaard 2-Bantoeleerlinge op standaard 3-vlak aangepas word, moet navorsing onderneem word na die gebruik van 'n aparte antwoordblad vir Bantoeleerlinge op laer- en hoër primêre vlak. Die navorsing moet nie net om ekonomiese redes onderneem word nie, maar daar moet ook vasgestel word in hoe 'n mate 'n aparte antwoordblad die instrument statisties beïnvloed.

The general aim of this study was to determine the predictive validity of the Scholastic Aptitude Test for Standard 1 and Standard 2 Bantu pupils (hereafter called the SATB).

The present study based on the SATB was aimed mainly at

- (i) determining the predictive validity of the SATB with regard to school examination marks;
- (ii) examining the relationship between the SATB and two standardized achievement tests, the Arithmetic Achievement Test, Series 1, Form A, and the Silent Reading Test in Sepedi, Form A;
- (iii) determining the effect of the scaling of school examination marks upon the validity of the SATB;
- (iv) determining the value of the separate subtests of the SATB with respect to the prediction of examination marks by means of multiple correlations;
- (v) identifying moderator variables which might increase the validity of the SATB;
- (vi) to compile expectancy tables to obtain further indication of the relationship between the SATB and the examination marks and to present a practical means of predicting academic success.

The group under investigation consisted of 413 Standard 1 and 425 Standard 2 Northern-Sotho pupils from six Lower Primary Bantu Community Schools in the Pretoria and Witwatersrand municipality areas.

The following important results were obtained:

- (i) Satisfactory correlations were found between the SATB and the criteria. All the correlations were significant at the 1 percent level of significance.
- (ii) Significant correlations were found between the SATB and the standardized criteria.
- (iii) The scaling of teacher's marks did not increase the validity of the predictor.
- (iv) Multiple correlations between the predictor and school examination marks revealed that no generalized conclusions could be made regarding the predictability of the individual subtests.
- (v) No moderators could be identified.
- (vi) The expectancy tables gave a further indication of the positive relationship between the predictor and the criteria.

On reviewing the results, one can draw the conclusion that the SATB can be used to make predictions in connection with academic achievement that are better than those based on chance.

The following recommendations are made:

- (1) It is recommended that the SATB can be used as a valuable instrument at standard 1 and standard 2 levels for Northern-Sotho pupils in lower primary Bantu Community Schools.

- (ii) The predictive validity of the SATB must be investigated for the other language groups.
- (iii) At the Department of Bantu Education there is a need for an instrument to differentiate at standard 3 level between pupils that are promoted from the lower primary school to the higher primary school. An SATB could be used for this purpose. The following recommendations can be made in this connection:
  - (a) The Arithmetic Subtest can be adapted to correspond to the syllabus with items that are stated more verbally and must be more a test of ready knowledge of the four main computations in problem form - thus arithmetical reasoning in simple form.
  - (b) The Vernacular Subtest can also be adapted in accordance with the syllabus.
  - (c) Research must be undertaken on the compilation of "general ability" subtests at lower and higher primary level.
  - (d) If the SATB is adapted for use at standard 3 level, research must be undertaken on the use of a separate answer sheet. It is not only for economic reasons, but it is also important to note the statistical effect of a separate answer sheet on the SATB.

ANASTASI, A. Psychological testing. 3rd. ed.,  
London, The Macmillan Company, 1969..

ANDOR, L.E. Aptitudes and abilities of the Black  
man in Sub-Saharan Africa : 1784-1963. Johannesburg  
NIPR, 1966.

BIESHEUVEL, S. African intelligence .Johannesburg,  
S.A. Institute of Race Relations, 1943.

BIESHEUVEL, S. Psychological tests and their ap-  
plication to non-European peoples . London, The  
Yearbook of Education. Evans Brothers, 1949: 87 - 126.

BIESHEUVEL, S. The measurement of occupational  
aptitudes in a multi-racial society . Occupational  
Psychology 28(4), 1954 : 189-196.

BIESHEUVEL, S. The study of African ability  
(part 1 and 2). African Studies 11, 1952 : 45-58,  
105-117.

BIESHEUVEL, S. Objectives and Methods of African  
Psychological research . Journal of Social Psycholo-  
gy . 47, 1958 : 161-168.

BIESHEUVEL, S. and LIDDICOAT, R. The effects of  
cultural factors on intelligence test performance .  
Journal of the National Institute for Personnel  
Research 8, 1959 : 3-14.

BURT, C. The structure of the mind : A review of the results of factor analysis. British Journal of Educational Psychology, 19, 1949 : 100-111, 176-199.

BURT, C. The multifactorial theory of inheritance and its application to intelligence. The British Journal of Statistical Psychology, 9, 1956 : 195-231.

BURT, C. The inheritance of mental ability. American Psychologist, 13, 1958 : 1-5.

BURT, C. The genetig determination of differences in intelligence: A study of monozygotic twins reared together and apart. British Journal of Psychology, 57, 1966 : 137-153

CRYNS, A.G.J. African intelligence : A critical survey of cross-cultural intelligence research in Africa South of the Sahara . The Journal of Social Psychology, 57, 1964 : 283-301.

DEPARTEMENT VAN BANTOE-ONDERWYS. Sillabus vir die Laer Primêre Skoolkursus. (Hersien 1967). Pretoria, Die Staatsdrukker, 1967.

DE RIDDER, J.C. The personality of the urban African in South Africa . London, Routledge and Kegan Paul, 1961.

DEUTSCH, M., FISHMAN, J.A. and KOGAN, L. Guide-lines for testing minority group children. Social Issues. 20, 1964 : 129-145.

DOTLENS, R. The primary school curriculum. Parys, UNESCO, Place de Fontenoy, 1962.

DOWNIE, N.M. Fundamentals of measurement: Techniques and practice. New York, Oxford University Press, 1958.

DUMINY, P.A. Trends and challenges in the education of the Bantu. Pretoria, Van Schaik, 1967.

DU PLESSIS, J.H. Some interesting statistical facts about Bantu-Education. Bantoe-onderwysblad. April 1970.

DU PLESSIS, J.H. Some interesting statistical facts about Bantu-Education. Bantoe-onderwysblad. Mei 1970.

DU PLESSIS, J.H. Some interesting statistical facts about Bantu-Education. Bantoe-onderwysblad. April 1969.

EAST AND CENTRAL AFRICAN STUDY GROUP OF THE CONFERENCE ON EDUCATION IN BRITISH TROPICAL AFRICA. African education : A study of the education policy and practices in British tropical Africa. Oxford, The Nuffield foundation and the Colonial Office, 1953.

EDUCATION for all. African World. Feb. 1970 : 9-12.

FAVERGE, J.M. and FALMAGNE, J.C. On the interpretation of data in intercultural psychology. A paper written in recognition of the work done in this field by dr. S. Biesheuvel. Psychologia Africana, 9, 1962 : 22-36.

FREDERICKSON, N.C. and GILBERT, A.C.F. Replication of a study of differential prediction. Educational and Psychological Measurement, 20, 1960 : 759-767.

FICK, M.L. Intelligence test results of poor White, Native (Zulu), Coloured and Indian schoolchildren and the educational and social implications. South African Journal of Science, 26, 1929 : 904-920.

FICK, M.L. The educability of native children of the Transvaal compared with other groups on the basis of intelligence tests. In E.G. Malherbe, ed.. Educational Adaptations in a changing Society. Kaapstad, Juta, 1937 : 448 - 4566

FOURIE, A.B. Onderzoek na die implikasies van gestandaardiseerde toetse vir Standaard 6-Bantoeleerlinge. Ongepubliseerde D. Phil. proefskrif, Universiteit van Pretoria, 1967.

GARRETT, H.E. The equalitarian dogma . The Mankind Quarterly . 1960 - 1961 : 253-257.

GHISSELI, E.E. Prediction of predicability . Educational and Psychological Measurement . 20, 1960 : 3-8.

GHISSELI, E.E. Theory of psychological measurement . New York, McGraw-Hill Book Company, 1964.

GOSLIN, D.A. The search for ability: Standardized testing in social perspective . New York, John Wiley and Sons, 1966.

GROAMS, R.R. and ENDLER, N.S. The effect of anxiety on academic achievement . Journal of Educational Psychology . 51, 1960 : 299-304.

GUILFORD, J.P. Psychometric Methods . New York, McGraw-Hill Book Company, 1954.

GUILFORD, J.P. Fundamental statistics in psychology and education . New York, McGraw-Hill Book Company, 1965.

GUILFORD, J.P. The nature of human intelligence . New York, McGraw-Hill Book Company, 1967.

HANDLEIDING VIR DIE PRESTASIE-TOETSE IN REKENKUNDE  
(1968) (NB 137). Nasionale Buro vir Opvoedkundige  
en Maatskaplike Navorsing, Pretoria.

HANDLEIDING VIR DIE STILLEESTOETSE IN SEPEDI  
(NB 310). Nasionale Buro vir Opvoedkundige en Maat-  
skaplike Navorsing, Pretoria.

HOORWEG, J.C. and MARAIS, H.C. Psychology in  
Africa : A bibliography. Leyden, Afrika-Studie-  
sentrum, 1967.

HORNE, R.R.C. 'n Eksperimentele ondersoek na die  
leerontwikkeling van SATB norme. Pretoria,  
Nasionale Buro vir Opvoedkundige en Maatskaplike  
Navorsing, Algemene verslae - 2 Augustus 1968.

IRVINE, S.H. Adapting tests to the cultural setting:  
a comment. Occupational Psychology. 39(1), 1965 : 13-23.

IRVINE, S.H. Towards a rationale for testing attain-  
ments and abilities in Africa. British Journal of Edu-  
cational Psychology. 36, 1966 : 24-32.

JENSEN, A.R. How much can we boost I.Q. and scholastic  
achievement. Harvard Educational Review. 39(1), 1969 :  
1-123.

KUDER, G.F. and RICHARDSON, M.W. The theory of estimation of test reliability. Psychometrika. 1, 1937 : 151-160.

MALHERBE, E.G. Educational adaptations in a changing society. Kaapstad, Juta and Company, 1937.

MANUAL FOR THE GUIDANCE TEST FOR JUNIOR SECONDARY BANTU PUPILS (1969) (PBP 851). HSRC, PRETORIA.

MANUAL FOR THE SCHOLASTIC APTITUDE TESTS FOR STANDARD 6 BANTU PUPILS (1969) (PBP 727). HSRC, PRETORIA.

McINTOSH, D.M., WALKER, D.A. and MACKEY, D. The scaling of teachers' marks and estimates. Edinburgh, Oliver and Boyd, 1962.

OLIVER, R.A.C. The comparison of the abilities of races with special reference to East Africa. Over-sea Education, 4(4), 5(1), 1933.

OLIVER, R.A.C. Mental tests in the study of the African. Africa, 7, 1934 : 40-46.

PEARSON, K. Tables for statisticians and biometricalians; part II. Cambridge University Press, 1931.

PORTEUS, S.D. Intelligence and environment. New York, MacMillan, 1937.

PRELIMINARY MANUAL FOR THE AJB (1970) (PBP 898).

HSRC, Pretoria.

RAND DAILY MAIL, 23rd June, 1962.

READER, D.H. African and Afro-European Research:  
A summary of previously unpublished findings in  
the National Institute of Personnel Research. Psychologia Africana .10, 1963 : 1-18.

RAAD VIR GEESTESWETENSKAPLIKE NAVORSING, Instituut  
vir Psigometriese Navorsing. Katalogus (Toetse vir  
Nie-Blanke Volksgroepe). Pretoria, 1970.

RAAD VIR GEESTESWETENSKAPLIKE NAVORSING. Nuusbrief.  
No. 9, Pretoria, Februarie 1970.

RICHARDSON, S.C. Some evidence relating to the validity of selection for Grammar Schools. British Journal of Educational Psychology. 26, 1956 : 15-24.

ROBBERTSE, J.H. Die bydrae van enkele nie-intellektuele faktore tot die voorspelling van waarskynlike skoolprestasie met behulp van die NSAG met spesiale verwysing na die rol van moderatorveranderlikes. Ongepubliseerde D.Ed-proefskrif, P.U. vir C.H.O., 1968.

SAUNDERS, D.R. Moderator variables in prediction.  
Educational and Psychological Measurement.16, 1956 :  
209-222.

SCHWARZ, P. Aptitude tests for use in the developing nations. Pittsburgh, American Institute for Research, 1961.

SEASHORE, H.G. Women are more predictable than men.  
Journal of Counseling Psychology.9, 1962 : 261-270.

SICHEL, H.S. Note on the reliability of combination of subtests, tests or criteria .Bulletin van die NIPN. 2(2), 1950.

TAYLOR, A. Educational and occupational selection in West Africa. London, Oxford University Press, 1962.

THIELE, G.A. Die opstel en voorlopige standaardisering van 'n battery Skolastiese Aanlegtoetse met die oog op voorspelling van sukses in die Bantoe Junior Sekondêre Skool. Ongepubliseerde M.A.-verhandeling, Universiteit van Suid-Afrika, Pretoria, 1964.

VERNON, P.E. The structure of human abilities. London, Methuen, 1961.

VERNON, P.E. Ability factors and environmental influences.  
American Psychologist.20(9), September 1965 : 723-733.

VERNON, P.E. Intelligence and cultural environment.  
London, Methuen, 1959.

WATERMEYER, L. Education and the African. African  
World. Mei 1970.

WEYL, N. The geography of intellect. Chicago,  
Henry Regnery Company, 1963.

WEYL, N. Some comparative performance indexes  
of American Ethnic Minorities. Mankind Quarterly, 9,  
1969 : 106-119.