

**PERSOONLIKHEIDSEIENSKAPPE EN  
SKOOLPRESTASIE AS VOORSPELLERS VAN  
UTKOMS IN DIE KURSUS B.Sc. IN FISIOTERAPIE  
AAN DIE UNIVERSITEIT VAN STELLENBOSCH**



**MARIA MAGDALENA BESTER**

UNIVERSITY *of the*  
WESTERN CAPE

**Verhandeling voorgelê ter gedeeltelike vervulling van die vereistes vir die graad  
Magister in Fisioterapie, Universiteit van Wes-Kaapland**

**Studieleier: Prof DM Steyn**

**Medestudieleier: Mev PA Versfeld**

**April 1992**

## OPSOMMING

Keuring van fisioterapie studente vind wêreldwyd hoofsaaklik op grond van skolastiese prestasie plaas. Sommige opleidingsinstansies sluit biografiese veranderlikes en sommige persoonlikheidsveranderlikes wat deur middel van onderhoude indentifiseer word, in.

Hierdie studie poog daarin om 'n korrelasie te vind tussen skolastiese prestasie en psigomotoriese veranderlikes aan die een kant en akademiese-, praktiese- en kliniese veranderlikes aan die ander kant. Vanuit die resultate van die studie word voorstelle gemaak vir die samestelling van 'n keuringsprosedure of battery vir fisioterapie studente.

Die steekproef bestaan uit 'n groep van 204 studente wat met die B.Sc. kursus in Fisioterapie begin het vanaf 1979 tot 1985. Die resultate van die psigometriese toetse deur die studente in hul eerstejaar afgelê, word in die studie gebruik. Hierdie toetse word met die oog op beroepsvoorligting gedoen.

Die studie slaag daarin om die tekortkominge in beide die huidige metodes van keuring sowel as die psigometriese toetse in hierdie studie gebruik, te identifiseer. Skolastiese prestasie toon steeds die hoogste beduidende korrelasie tydens die pre-kliniese studiejare. Nie-kognitiewe veranderlikes skyn egter van belang te wees by die voorspelling van kliniese prestasie. Verskeie belowende alternatiewe om as keuringskriteria of -prosedures te dien, word identifiseer en hoort in toekomstige ondersoeke in hierdie rigting 'n rol te speel.

## **ERKENNINGS**

My opregte dank aan die volgende persone en instansies:

Prof D Steyn en Mev P Versfeld van die Universiteit van Wes-Kaapland vir die hulp, aanmoediging en tyd aan my afgestaan met die uitvoer en skryf van die verhandeling

Mev R Blignault van die Mediese Navorsingsraad vir die statistiese verwerking van die data

Die Eenheid vir Studentevoorigting en die Departement van Fisioterapie vir die beskikbaarstelling van die data in die navorsing gebruik

Mev C Park vir die oneindige geduld met die gebruik van die rekenaar en vir die hulp met die proeflees van die dokument

Mnr C Bester met die hulp van die taalversorging en die geduld met die verduideliking van die statistiese prosedures

Mnr MB Brits van die Eenheid van Studentevoorigting met die hulp en beskikbaarstelling van die psigometriese toetsprosedures

Mev J Barnes van die Geneeskunde Fakulteit van die Universiteit van Stellenbosch met die aanmoediging en hulp met die navorsingsmetodiek

My huisgesin met die belangstelling in die projek en die hulp met die uitvoering van huistake tydens die uitvoer van die projek

My kollegas by die Departement van Fisioterapie aan die Universiteit van Stellenbosch met die vrystelling van pligte tydens die dokumentering van die verhandeling

# INHOUD

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | INLEIDING .....  | 1  |
| 1.1 | Agtergrond en probleemstelling .....                   | 1  |
| 1.2 | Doel van keuring .....                                 | 3  |
| 1.3 | Samevatting .....                                      | 4  |
| 2.  | LITERATUURSTUDIE .....                                 | 5  |
| 2.1 | Inleiding .....  | 5  |
| 2.2 | Kognitiewe vaardighede .....                           | 6  |
| 2.3 | Nie-kognitiewe vaardighede .....                       | 17 |
| 2.4 | Gemeenskaplike probleme .....                          | 25 |
| 2.5 | Samevatting .....                                      | 26 |
| 3.  | VERKENNING VAN VERSKILLENDE VORME VAN<br>KEURING ..... | 30 |
| 3.1 | Psigometriese toetse .....                             | 30 |
| 3.2 | Die onderhoud .....                                    | 42 |
| 3.3 | Biografiese vraelys .....                              | 44 |
| 3.4 | Bewese prestasie .....                                 | 45 |
| 3.5 | Samevatting .....                                      | 46 |
| 4.  | DOELSTELLINGS .....                                    | 48 |
| 4.1 | Inleiding .....  | 48 |
| 4.2 | Doelstellings .....                                    | 48 |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 5.  | METODOLOGIE.....  | 50  |
| 5.1 | Werkwyse.....   | 50  |
| 5.2 | Steekproef.....   | 50  |
| 5.3 | Instrumentasie .....  | 53  |
| 5.4 | Bespreking van die proefgroep .....   | 65  |
| 5.5 | Statistiese verwerking van die gegewens.....  | 70  |
| 6.  | BESPREKING VAN DIE RESULTATE .....  | 72  |
| 6.1 | Die verband tussen skoolprestasie en universiteitsprestasie.....  | 72  |
| 6.2 | Die verband tussen psigometriese toetse en universiteitsprestasie .....                                     | 78  |
| 6.3 | Die verband tussen die onafhanklike veranderlikes en universiteitsprestasie volgens groepsgemiddeldes ..... | 90  |
| 6.4 | Stapsgewyse veranderlike seleksie .....   | 93  |
| 6.5 | Diskriminant analise .....  | 96  |
| 6.6 | Veranderlike groepering.....  | 97  |
| 6.7 | Meervoudige regressie vergelyking.....  | 103 |
| 7.  | GEVOLGTREKKINGS, TEKORTKOMINGE EN AANBEVELINGS.....   | 105 |
| 7.1 | Samevattende gevolgtrekkings.....   | 105 |
| 7.2 | Tekortkominge van die studie.....   | 111 |
| 7.2 | Aanbevelings.....   | 112 |

## TABELLE EN FIGURE

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Tabel 5.1  | Psigometriese toetse toegepas vanaf 1979-1985                                      | 50 |
| Tabel 5.2  | Aantal en persentasie gekeurde studente in die steekproef                          | 51 |
| Tabel 5.3  | Verspreiding van skoolvakke deur studente in die steekproef geneem                 | 52 |
| Tabel 5.4  | Betroubaarheid en standaardmetingsfout van die NSAGT                               | 55 |
| Tabel 5.5  | Korrelasie van die NSAGT met die stillestoets en die rekentoets                    | 56 |
| Tabel 5.6  | Gemiddeld, standaardafwyking en betroubaarheiskoëffisiënt van die VH               | 57 |
| Tabel 5.7  | Interne betroubaarheid van die Kodusbelangstellingsvraelys                         | 59 |
| Tabel 5.8  | Gemiddeldes en verspreidingswydtes van die proefgroep t.o.v. skoolprestasie        | 66 |
| Tabel 5.9  | Gemiddeldes en verspreidingswydtes van die proefgroep t.o.v. Intelligensietoetse   | 67 |
| Tabel 5.10 | Gemiddeldes en verspreidingswydtes van die proefgroep t.o.v. Belangstellingstoetse | 67 |
| Tabel 5.11 | Gemiddeldes en verspreidingswydtes van die proefgroep t.o.v. Persoonlikheidstoetse | 68 |



|            |   |    |
|------------|---|----|
| Tabel 5.12 | Gemiddeldes en verspreidingswydtes van die proefgroep t.o.v. universiteitsprestasie                       | 69 |
| Tabel 6.1  | Pearson Produk-moment korrelasie tussen skoolvakke en eerstejaars universiteitsprestasie                  | 72 |
| Tabel 6.2  | Pearson Produk-moment korrelasie tussen skoolvakke en tweedejaars universiteitsprestasie                  | 74 |
| Tabel 6.3  | Pearson Produk-moment korrelasie tussen skoolvakke en derdejaars universiteitsprestasie                   | 75 |
| Tabel 6.4  | Pearson Produk-moment korrelasie tussen skoolvakke en vierdejaars universiteitsprestasie                  | 77 |
| Tabel 6.5  | Pearson Produk-moment korrelasie tussen Intelligensietoetse en universiteitsprestasie                     | 79 |
| Tabel 6.6  | Pearson Produk-moment korrelasie tussen die Kodusbelangstellingstoets en universiteitsprestasie           | 81 |
| Figuur 6.1 | Die verband tussen die resultate van die Beroepsrangorde Belangstellingsvraelys en universiteitsprestasie | 83 |
| Tabel 6.7  | Pearson Produk-moment korrelasie tussen die BRO-H belangstellingsvraelys en universiteitsprestasie        | 85 |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| Tabel 6.8  | Pearson Produk-moment korrelasie tussen die Suid Afrikaanse Persoonlikheidsvraelys en universiteitsprestasie         | 87  |
| Tabel 6.9  | Pearson Produk-moment korrelasie tussen die onafhanklike veranderlikes en universiteitsprestasie volgens gemiddeldes | 91  |
| Tabel 6.10 | Afsnywaardes van die vyf groepe - boonste en onderste derde presteerders   | 93  |
| Tabel 6.11 | Stapsgewyse veranderlike seleksie met insluiting van al die veranderlikes uitgesonder NSAGT                          | 94  |
| Tabel 6.12 | Persentasie studente wat volgens stapsgewyse veranderlike seleksie korrek geklassifiseer is                          | 97  |
| Tabel 6.13 | Finale trosse verkry deur veranderlike groepering  | 99  |
| Tabel 6.14 | Meervoudige regressiewaardes van die vyf groepe gemiddeldes met al die afhanklike veranderlikes teenwoordig          | 103 |



# HOOFSTUK EEN

## 1. INLEIDING

### 1.1 AGTERGROND EN PROBLEEMSTELLING

Studente vind dit tans geweldig moeilik om vir gesondheidsberoepe gekeur te word. Fisioterapie is geen uitsondering nie en die aanbod van voornemende studente in hierdie rigting, oorskry die vraag by verre.

Akademiese prestasie word in die meeste gevalle as maatstaf vir keuring gebruik. Die aanname word gemaak dat vorige akademiese prestasie as 'n goeie maatstaf vir sukses in die kursus kan dien. 'n Verwantskap bestaan wel tussen vorige en toekomstige prestasie op akademiese gebied,<sup>11,14,54</sup> maar geen bewyse kon egter gevind word om die verwantskap tussen akademiese en kliniese prestasie te bewys nie.<sup>59,44,35</sup>

Aan die Universiteit van Stellenbosch vind keuring hoofsaaklik op grond van skoolprestasie plaas. Jaarliks styg die aantal aansoekers (123 in 1985 tot 269 in 1990), tenspyte van die feit dat slegs 40 per jaar tot die Fisioterapie kursus toegelaat word. Universiteitstoelating met Wiskunde, Natuur- en skeikunde en/of Biologie as matriekvakke is die enigste voorvereistes vir die kursus. Tydens die oriënteringstydperk in die eerstejaar word daar wel psigomotoriese toetse afgelê wat deur die Buro vir Studentevoorigting administreer word. Hierdie toetse word egter slegs vir voorligting gebruik en speel geen rol by die keuringsproses as sulks nie. Die vierjarige kursus B.Sc. in Fisioterapie aan die Universiteit van Stellenbosch, bestaan uit 'n akademiese, praktiese en kliniese komponent. Benewens die intellektuele vermoëns en handvaardigheid nodig vir die akademiese en praktiese komponent, word verdere vereistes in die kliniese werk gestel. Dit behels dat die student die vaardighede in die eerste twee komponente sinvol moet kan toepas en integreer, sowel as nie-kognitiewe vaardighede soos kommunikasie en ander persoonseienskappe van belang. Beide kognitiewe en nie-kognitiewe vaardighede dra by tot sukses.<sup>34</sup> Hieruit volg dat dit nie sinvol is om op suiwer akademiese grondslag te keur nie. In H.L. Menchen se woorde: "*There is always an easy solution*

*to every human problem - neat, plausible and wrong.*"<sup>38</sup> Keuring op akademiese grondslag alleen kan dus as "*neat, plausible and wrong*" beskou word.

Met akademiese prestasie as grondslag word wel die beste akademiese presteerders gekeur, tog is dit nie bewys dat dit die beste voorspeller vir beroepssukses is nie. Navorsing waar toelatingsvereistes as kriteria gebruik word om professionele sukses te bepaal, is beperk. In die meeste gevalle word sukses in die spesifieke kursus as maatstaf gebruik, en nie sukses in die praktyk nie. Dit is te debatteer of kliniese prestasie tydens die kursus as 'n voorspeller van suksesvolle praktyk beskou kan word. 'n Faktor wat hier 'n belangrike rol sal speel, sou die vorm van eksaminering van kliniese vaardighede wees. Al die moontlike vaardighede wat in die praktyk benodig word, sal in so 'n evaluering ingesluit moet word - dus 'n wye verskeidenheid van vaardighede soos kognitiewe-, psigomotoriese-, sowel as kommunikasievaardighede. Houding of professionele optrede kan ook nie buite rekening gelaat word nie. Indien hierdie vaardighede dus evalueer word, sal die kliniese prestasie tydens die kursus kan lei tot moontlike voorspelling van prestasie in die praktyk.<sup>55</sup>

Die vaardighede wat eksamineer word tydens die kliniese eksamen in Fisioterapie aan die Universiteit van Stellenbosch, sluit aan by die vaardighede saamgevat in die vaardigheidsprofiel vir die professionele fisioterapeut soos vasgestel deur die Beroepsraad vir Fisioterapie. Daar kan dus aanvaar word dat die kursus aan die vereistes van die beroep voldoen en keuringskriteria wat vir die kursus bepaal word ook geskik sal wees vir sukses in die praktyk. Groter fokus word vandag op vaardigheid-gefundeerde opleiding geplaas om sodoende vaardigheid en toerekenbaarheid van die beroep te waarborg.<sup>14</sup>

Brink e.m.<sup>10</sup>, Jones en Thomas-Forgues<sup>33</sup>, Lipton e.m.<sup>40</sup>, Markert<sup>43</sup> en Van Rooyen e.m.<sup>76</sup> is slegs enkele navorsers wat 'n positiewe verband tussen skoolprestasie en akademiese prestasie in die pre-kliniese jare van studie onder mediese studente kon vind. Eweneens is dit nie 'n bewys van suksesvolle praktyk nie. Die verband tussen die kursus in fisioterapie en medies lê daarin dat albei uit 'n sterk wetenskaplik-akademiese komponent bestaan, sowel as 'n praktiese en kliniese komponent waar nie-kognitiewe vaardighede 'n vereiste is. Daar is dus 'n mate van ooreenstemming tussen die vaardighede benodig in hierdie kursusse en sinvolle afleidings vir fisioterapie kan dus gemaak word uit die resultate verkry met ondersoek onder mediese studente.

Wanneer die voorvereistes vir keuring vasgestel word, moet benewens die beroepsgeldigheid (d.w.s. bepaling van die eienskappe vir die suksesvolle voltooiing van die leerproses, sy uitkoms en die gevolglike gesondheidsorg), ook die metingsmetode bepaal word. Word geskikte toetse gebruik om spesifieke eienskappe te meet? Is dit byvoorbeeld moontlik om probleemoplossingsvaardighede aan die hand van skoolprestasie te voorspel? Is daar bepaal watter eienskappe 'n absolute voorvereiste is en watter wel aangeleer kan word? Volgens Lazarus en Van Niekerk<sup>37</sup> voldoen tradisionele metodes van keuring nie hieraan nie. Wanneer keuringskriteria dus vasgestel word, moet daar altyd bepaal word of dit in die eerste plek effektief en in die tweede plek regverdig is.

## 1.2 DOEL VAN KEURING

Alvorens geskikte keuringskriteria vasgestel kan word, is dit nodig om in die eerste plek te bepaal wat die doel van keuring is. Dikwels is dit slegs 'n meganisme om die groot getalle applikante te verminder na 'n meer werkbare getal.<sup>37</sup> Rhoads e.m.<sup>60</sup> is van mening dat al wat tot dusver bereik is, is om die keuringskriteria tot so 'n mate te verfyn dat dit die student keur wat oor 'n voldoende basiese wetenskaplike agtergrond beskik om die moeilike biologies-wetenskaplike mediese en mediesverwante kursusse te kan bemeester.

'n Meer volledige omskrywing van die doel van keuring sou wees om kandidate vir mediesverwantê beroepe te keur wat:

- die kursus suksesvol sal voltooi en in praktyk sal gaan
- goed sal presteer en baat sal vind by die kursus
- 'n bate vir die beroep sal wees en
- die karakter en etiese eienskappe sal besit wat van 'n professionele persoon verlang word.<sup>21</sup>

Die waarde van die keuringsprosedure sal bepaal word deur die mate waartoe dit daarin slaag om in elk van hierdie doelstellings te slaag. Hieraan beoordeel, voldoen die keuringsprosedure van die Universiteit van Stellenbosch nie, aangesien

daar onvoldoende aandag gegee word aan die nie-kognitiewe aspekte wat as voorvereistes dien om suksesvol in die praktyk te staan.

Benewens hierdie doelstellings wat oor die algemeen deur meeste outeurs onderskryf word, lig Lazarus en Van Niekerk<sup>37</sup> 'n verdere baie belangrike aspek uit. Die doel van die keuringsproses moet verder wees om 'n effektiewe gesondheidswerkerskorps daar te stel wat in die gesondheidsbehoefte van die gemeenskap kan voorsien. Terwyl die toepaslike onderrigproses grootliks daartoe bydra om hierdie doelstelling te bereik, word die sukses daarvan tot 'n groot mate deur die tipe student wat gekeur word, beïnvloed. Om die gemeenskap ten beste te dien moet daar eers bepaal word wat die gesondheidsbehoefte van die spesifieke gemeenskap is, alvorens tot die keuringsprosedure oorgegaan word. Die tipe student wat sal inpas by die aard van die gesondheidsorg wat deur die gemeenskap vereis word, moet dienooreenkomstig gekeur word. Faal die keuringsproses hierin, sal die gekeurde studente nie voldoen aan die behoeftes van die gemeenskap wat hulle dien nie.

### 1.3 SAMEVATTING

Die probleme met keuring van studente in die algemeen en die keuring van fisioterapiestudente aan die Universiteit van Stellenbosch meer spesifiek, is uitgelig. Dit blyk duidelik dat dit nodig is om van die standpunt uit te gaan dat daar verskeie faktore en eienskappe in ag geneem moet word by die bepaling van 'n keuringsprosedure en dat die huidige sisteem van keuring op akademiese prestasie alleen onvoldoende is. 'n Groot verskeidenheid van kriteria en metodes van keuring is beskikbaar waarvan sommige reeds ondersoek is.<sup>21,37</sup> In die volgende twee hoofstukke sal gepoog word om met behulp van 'n literatuurstudie die resultate van ander navorsers sowel as die verskillende keuringsmodaliteite te ondersoek om die studieveld sodoende te help afbaken.



# HOOFSTUK TWEE

## 2. LITERATUURSTUDIE

### 2.1 INLEIDING

'n Groot verskeidenheid van moontlike keuringskriteria kom aan die lig wanneer die literatuur geraadpleeg word. Dit kan in die breë geklassifiseer word as akademiese kriteria, waar keuring alleenlik op kognitiewe veranderlikes berus, óf gekombineerde kriteria waar keuring op kognitiewe sowel as persoonlikheid, houding, psigomotoriese en ander biografiese veranderlikes berus.

Akademiese prestasie as keuringskriteria word die meeste ondersoek weens die feit dat dit die eenvoudigste en vinnigste metode van keuring is en dus die algemeenste toegepas word.<sup>37</sup> Dit is egter duidelik dat dit nie die enigste voorspellingskriteria kan wees nie, vanweë die verskeidenheid vaardighede wat benodig word om die beroep te beoefen.

Die geldigheid van sommige studies en uitsprake gemaak, kan bevraagteken word en moet krities ondersoek word. Dit is verder duidelik dat daar nie van veralgemening gebruik gemaak kan word nie en dat elke kursus slegs aan sy eie toepaslike standaard gemeet moet word. Kriteria-dimensies is egter van universele belang.

Die vermoëns en vaardighede nodig vir die beoefening van die mediesverwante beroepe stem in die breë ooreen. Dit sluit onder andere beroepe soos Geneeskunde, Fisioterapie, Arbeidsterapie, Verpleegkunde en Tandheelkunde in. Al hierdie beroepe vereis variërende vlakke van kognitiewe-, interpersoonlike- en psigomotoriese vermoëns en vaardighede. Dit regverdig dus 'n ondersoek na toelatingskriteria in al die mediesverwante dissiplines.

## 2.2 KOGNITIEWE VAARDIGHEDE

Skoolprestasie en toelatingstoetse vir spesifieke rigtings (die sogenaamde **pre-admission test**) is die twee veranderlikes wat die meeste ondersoek is. Analitiese vermoëns, 'n meer spesifieke kognitiewe vaardigheid, word in enkele gevalle as van belang vir mediesverwante beroepe uitgewys.

### 2.2.1 Toelatingstoetse

Toelatingstoetse word in die Verenigde State van Amerika naas skoolprestasie die meeste gebruik as keuringskriteria vir die mediesverwante beroepe.<sup>43</sup> Daar word onderskeid getref tussen toelatingstoetse vir mediese studente, aanvullende gesondheidsberoepe en vir tandheelkunde studente.

Die **Medical College Admission Test (MCAT)** word vir die keuring van mediese sowel as aanvullende gesondheidsberoepe soos fisioterapie studente gebruik en bestaan uit ses onderafdelings. Drie afdelings hiervan, naamlik Biologie, Chemie en Fisika toets kennis, terwyl die ander drie afdelings die oplossing van wetenskapsprobleme en analitiese vermoëns in lees en in syfers toets. Die toets is dus sterk wetenskaplik gerig alhoewel 'n mate van taal- en syferkundige vermoëns daarby ingesluit word. Nie-kognitiewe vaardighede soos persoonlikheid en psigomotoriese vaardighede word nie in berekening gebring nie.

Volgens Gough<sup>21</sup> is die mediese toelatingstoets (MCAT) teen die laat 1940's in gebruik geneem. In sy ondersoek na die stand van die toelatingsvereistes, kontroleer hy al die beskikbare data vanaf die ingebruikneming van die toets tot en met sy eie navorsing in hierdie verband in 1963. Die bevindings dui op geen tot 'n baie swak positiewe verband tussen die MCAT (maksimum koëffisiënt van 0,38 maar meestal <0,20), met prestasie in die kursus of voltooiing daarvan. Geen verband kon gevind word met die kliniese deel van die kursus of met die latere praktyk nie. Sy eie studie wat hieruit voortvloei by die Universiteit van Kalifornië, ondersoek onder andere die verband tussen die MCAT, pre-mediese prestasiepunt en skoolprestasie met prestasie deur die hele mediese kursus. Veertien groepe word gebruik vanaf 1951 tot 1964, 'n totaal van 1088 studente. Geen korrelasie is gevind nie. Die grootte van die steekproef dra by tot die statistiese verantwoordbaarheid van die projek. Die feit dat dit oor dertien jaar strek bring egter mee dat daar vele veranderlikes is wat die uitkoms kon beïnvloed.



Verandering in eksamineringsprosedure sowel as oordragingsmetodes en verandering in kurrikulum is slegs enkele veranderlikes wat hier ter sprake kom. Daar word egter van erkende statistiese metodes gebruik gemaak en aspekte soos beperking van die omvang van die puntedata waarmee in reeds gekeurde groepe gewerk word, word statisties verantwoord. Alhoewel hierdie nie 'n resente ondersoek is nie, is die werk deur Gough<sup>20</sup> op hierdie gebied gedoen bekend en word soortgelyke bevindings in opvolgstudies gerapporteer.

Die studie deur Jones en Thomae-Forgue<sup>33</sup> onderneem, word uitgelig vanweë die omvang daarvan. Hulle korreleer MCAT en gemiddelde skoolprestasie met prestasie in die eerste twee mediese studiejare van 20 universiteite wat deelneem in 'n program om die voorspellingsgeldigheid van die MCAT te bepaal. Hulle lig tekortkominge by beide voorspellingskriteria uit, maar vind dat indien beide stelle veranderlikes in die vergelyking ingesluit word, die meervoudige korrelasie met tussen 0,11 en 0,14 verhoog word. Hierdie twee veranderlikes lewer dus 'n groter bydrae as voorspellers van sukses indien dit saam bereken word. Daar behoort dus eerder na die rol wat verskillende veranderlikes saam speel gekyk te word, as om na enkele faktore wat 'n rol in prestasie speel te soek.<sup>15</sup> Jones en Thomae-Forgue<sup>33</sup> het reeds beplan om 'n opvolgstudie te doen om die verband van genoemde kriteria met prestasie in die jare van kliniese studie te ondersoek. Die afwesigheid van kliniese veranderlikes is dan ook die grootste tekortkoming van die studie op hierdie stadium. Die feit dat die steekproef 'n groot aantal universiteite insluit, lig die universele probleem wat met die MCAT as voorspellingskriteria ondervind word, merkbaar uit.

Indien aanvaar word dat prestasie op kliniese gebied 'n getroue weergawe is van die praktyk, is dit noodsaaklik dat enige studie met betrekking tot keuringsvereistes van 'n mediesverwante kursus, kliniese prestasie sal insluit. Peat e.m.<sup>53</sup> ondersoek die MCAT as toelatingskriteria in die keuring van fisioterapie studente en vind dat dit slegs 9% tot die variansie bydra in kliniese prestasie. Markert<sup>43</sup> se bevindings met mediese studente staaf dit. Hy vind dat die MCAT saam met skoolprestasie slegs 5,4% in die derdejaar waar kliniese prestasie ingesluit is, bydra tot die variansie. In die eerste twee studiejare is dit egter 20,4%. Daar is dus 'n duidelike afname in die bydrae wat die MCAT lewer tot die variansie in kliniese prestasie. Die insluiting van studente in die steekproef wat nog slegs hul eerstejaar voltooi het, saam met tweede- en derdejaar studente, kan in Peat e.m.<sup>53</sup> se studie lei tot 'n wanvoorstelling van die resultate. Geen aanduiding word gegee van die getal studente waarvoor daar 'n punt vir kliniese prestasie beskikbaar is nie. Markert<sup>43</sup> se studie gee

eweneens nie 'n aanduiding van watter bydrae skoolprestasie in vergelyking met die MCAT in die regressie vergelyking getoon het nie. Daar kan waarskynlik verwag word dat die insluiting van skoolprestasie by die MCAT soos in Jones en Thomae-Forgue<sup>33</sup> se geval die korrelasie sou verhoog.

Die Allied Health Professions Admissions Test (AHPAT) word meer spesifiek in die aanvullende gesondheidsberoep aangewend. Dit is soortgelyk aan die MCAT en toon soortgelyke tekortkominge as toelatingstoetse. Balogun<sup>4</sup> vind by fisioterapie studente 'n positiewe korrelasie ( $r=0,50$ ) tussen die AHPAT en teoretiese prestasie, maar nie tussen eersgenoemde en kliniese prestasie nie.

Veranderlikes geneem vanuit die pre-professionele kursus word saam met die MCAT gebruik om die voorspellingsgeldigheid daarvan te verhoog. Donnelly e.m.<sup>13</sup> stel vier moontlike modelle saam van die vakke in die pre-professionele kursus. Die MCAT alleen kom as die minsbetroubare voorspeller na vore ( $r=0,55$ ). Met die insluiting van elk van die veranderlikes vergroot die korrelasie egter tot  $r=0,85$  wanneer al die veranderlikes ingesluit is. Die MCAT en Anatomie-model korreleer sterk ( $r=0,77$ ) en word aanbeveel as moontlike voorspeller van sukses in die mediese kursus, aangesien dit reeds in die middel van die eerstejaar van die kursus 'n aanduiding van sukses sal gee. Die tweede fase van hierdie studie is interessant waar dit poog om te voorspel watter studente die mediese eksamen nie sou slaag nie. Alhoewel die gekose model daarin kon slaag om sukses te voorspel, het 50% van die studente wat as druipele voorspel is, wel geslaag. Dit skyn dus 'n waagstuk te wees om mislukking te voorspel.

Kommunikasie speel 'n belangrike rol in kliniese werk. Rhoads e.m.<sup>60</sup> vind dat studente wat klinies uitstaande presteer het, oor die algemeen ook hoër presteer in die verbale gedeelte van die toelatingstoets. Lazurus en Van Niekerk<sup>37</sup> sluit hierby aan. 'n Model wat hulle saamstel vanuit 'n literatuuroorsig, om die kognitiewe eienskappe te identifiseer wat deur mediese personeel benodig word, sluit ook verbale vermoëns in. Die tekortkoming met Rhoads e.m.<sup>60</sup> se studie is egter dat verbale toetse in werklikheid skriftelik van aard is en dus nie as geldig beskou kan word as 'n toets vir verbale vermoëns nie. Indien verbale vermoëns dus as 'n geldige kriteria vir 'n beroep beskou word, moet dit verbaal getoets word.

### 2.2.1.1 Samevatting - toelatingstoetse

Gesien vanuit bogenoemde studies kan daar nie regverdiging vir die implementering van 'n toelatingstoets gevind word nie. Die korrelasies, indien enige, met akademiese prestasie is laag. Met kliniese prestasie, wat 'n aanduiding van uiteindelijke sukses in die praktyk gee, blyk daar nog minder korrelasie te wees. Die byvoeging van ander veranderlikes soos skoolprestasie en pre-professionele prestasie verhoog telkens die voorspellingsgeldigheid. In Donnelly e.m.<sup>13</sup> se studie kom die rol wat motivering by die swakker student moontlik kan speel, na vore. Gekoppel aan die onkoste en tyd (vier uur volgens Gough<sup>21</sup>), wat die implementering teweegbring, is dit te betwyfel of daar enigsins meriete vir hierdie vorm van keuring bestaan. Cole<sup>11</sup> onderskryf hierdie bevinding in die ondersoek wat sy loots na keuringsprosedures wat vir fisioterapie studente toegepas word in drie verskillende lande.

### 2.2.2 Skoolprestasie

Skoolprestasie as voorspellingkriteria word vanweë die beskikbaarheid daarvan, in Suid Afrika by die meeste mediese opleidingsentra gebruik. Die geldigheid daarvan veral as enigste maatstaf van keuring, is deur navorsers soos Brink e.m.<sup>10</sup> en Van Rooyen e.m.<sup>76</sup> bevraagteken.

Sommige van die oorsese navorsers het reeds gemiddelde skoolprestasie as deel van bogenoemde studies ingesluit en soos bespreek, relatief beperkte korrelasie gevind, indien dit as die enigste voorspeller gebruik word.<sup>4,33,43</sup> Verskeie ander studies ondersoek gemiddelde skoolprestasie sowel as prestasie in spesifieke skoolvakke as keuringskriteria en sal vervolgens bespreek word.

#### 2.2.2.1 Gemiddelde prestasie in alle skoolvakke (skoolgemiddeld)

Skoolgemiddeld word in enkele studies as die enigste of een van die moontlike voorspellingskriteria gebruik. Dit verteenwoordig algehele skoolprestasie en daar word nie onderskeid tussen die verskillende vermoëns betrokke by verskillende skoolvakke, gemaak nie (sien intellektuele vermoëns - hoofstuk 3).

In 'n verslag van die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing wat in 1985 verskyn het en handel oor die toelatingsvereistes van Suid Afrikaanse universiteite, bevind Stoker<sup>71</sup> 'n negatiewe verband tussen gemiddelde skoolprestasie en akademiese prestasie in mediese rigtings. Natuur- en skeikunde en Biologie korreleer egter positief as individuele vakke.

Skoolgemiddeld toon in enkele gevalle 'n positiewe korrelasie met prestasie in mediesverwante beroepe. Bridle<sup>9</sup> vind marginale beter akademiese prestasie (2%) in die kursus in Arbeidsterapie by studente wat op skoolprestasie alleen gekeur is, in vergelyking met keuring deur middel van 'n onderhoud en ewekansige toewysing. Daar skyn verskeie tekortkominge in hierdie studie te wees. In die aanvanklike keuring word 75% skoolgemiddeld of 65% gemiddeld in 'n universiteitskursus behaal, gebruik as afsnypunt waarna al die gekeurdes 'n onderhoud ondergaan. Hierna word eerstens die ewekansige groep gekies, uit die oorblywendes die hoogste presteerders en daarna uit die groep wat oorbly dié wat die beste in die onderhoud gevaar het. Hierdie metode van toewysing het sydigheid tot gevolg en sal die resultate beïnvloed aangesien die hele groep inderwaarheid op akademiese prestasie ook gekeur is. Die toewysing van groepe telkens uit die oorblywende kandidate is diskriminerend en moet noodwendig verdere sydigheid tot gevolg hê.

'n Studie deur Kerr<sup>35</sup> by die Ulster Politechnic geloots, sluit hierby aan. Skoolprestasie word in verband gebring met prestasie in die kursus, sowel as met gemiddelde finalejaar prestasie. Haar bevindings toon dat gemiddelde prestasie op skool wel hoë prestasie in die kursus, insluitende kliniese prestasie tot gevolg het ( $r=0,53$ ). Daar is egter besluit om die 8% peil, wat buite die aanvaarbare peil van 5% val, as betroubaarheidspeil te beskou. Prestasie in die eerstejaar is die veranderlike wat die grootste bydrae lewer. Dus is daar weereens 'n afname in korrelasie sodra kliniese prestasie tersprake kom. Sy bevind verder dat prestasie in die praktiese vakke 'n baie swak bydrae lewer en net verantwoordelik vir 28% van die variansie is. Lipton e.m.<sup>40</sup> se bevinding van 'n korrelasie ( $r=0,49$ ) tussen skoolprestasie en algehele prestasie in 'n mediese kursus sluit hierby aan. Indien kliniese prestasie uitgesonder word, vind hy slegs 'n korrelasie van  $r=0,23$ .

Verdere studies wat skoolprestasie gebruik as moontlike keuringskriteria sal onder individuele skoolvakke bespreek word (2.2.2.2).



### 2.2.2.2 Individuele skoolvakke

(a) Die skoolvak wat in die literatuur die meeste aandag kry is Wetenskap. Dit ontstaan daaruit dat mediesverwante kursusse op 'n sterk wetenskaplike agtergrond berus. Dit skyn dat prestasie in Wetenskap op skool 'n positiewe verband met prestasie in veral die eerstejaar in mediesverwante studierigtings toon. Brink e.m.<sup>10</sup> vind in die mediese rigting 'n positiewe verband tussen Wetenskap en Chemie ( $r=0,47$ ) en Fisika ( $r=0,45$ ) in die eerstejaar en Anatomie ( $r=0,31$ ) en Fisiologie ( $r=0,38$ ) in die tweedejaar aan die Universiteit van Stellenbosch. Die neiging tot 'n afname in die sterkte van die verband word in die derdejaar verder gesien waar  $r=0,27$  met Patologie,  $r=0,20$  met Mikrobiologie en  $r=0,28$  met Farmakologie gevind word. Hierdie tendens is soortgelyk aan die tendens wat gesien is met die verband tussen gemiddelde skoolprestasie en prestasie in die mediese kursus. Gough<sup>20</sup> vind 'n soortgelyke afname van die verband tussen Wetenskap en prestasie in die mediese kursus aan die Universiteit van Kalifornia, terwyl Lipton e.m.<sup>40</sup> se studie die verband tussen Wetenskap en algehele prestasie in die mediese kursus aan die Universiteit van Queensland ( $r=0,40$ ), onderskryf.

Daarenteen vind Yens en Stimmel<sup>81</sup> dat studente wat 'n pre-professionele kursus met 'n wetenskaplike agtergrond voltooi het, slegs in die wetenskap deel van die MCAT beter vaar as studente wat 'n handels-, kuns- of humanistiese agtergrond het. Die studente met die wetenskaplike agtergrond vaar ook nie beter tydens die mediese kursus as sulks nie. 'n Moontlike tekortkoming van hierdie studie is dat prestasie in Wetenskap op skool nie in berekening gebring word nie. Studente wat op skool in Wetenskap presteer het, sou moontlik in die MCAT presteer het ongeag of hulle 'n wetenskaplike pre-professionele kursus gevolg het.

'n Tipiese persoonlikheidsprofiel van 'n persoon wat in Wetenskap presteer kan nie vereenselwig word met 'n persoon wat 'n diens aan pasiënte moet lewer nie.<sup>20</sup> Gough<sup>20</sup> korreleer 'n wetenskapsindeks wat wetenskapsprestasie in die MCAT, prestasie in Wetenskap op skool en 'n verklaarde wetenskapsvoorkeur insluit, met 'n persoonlikheidsprofiel. Die profiel wat hier van die kandidate met 'n hoë wetenskapsindeks kristalliseer is: **ongemaklik** ( $r=0,27$ ), **konserwatief** ( $r=0,27$ ), **uiters presies** ( $r=0,24$ ) en **versigtig** ( $r=0,23$ ). Die negatiewe verband wat met eienskappe soos **progressief** ( $r=-0,48$ ), **ontspanne** ( $r=-0,28$ ), **stabiel** ( $r=0,28$ ) en **aanpasbaar** ( $r=-0,26$ ) kristalliseer, sou as meer gewens vir die mediese beroep beskou kon word. Hierdie korrelasies is relatief laag en kan nie noodwendig as deurslaggewend beskou word nie. Hierteenoor moet die noodsaaklike aspek van

navorsing wat die mediese beroep ondersteun en reeds studente met 'n hoë wetenskapsprofiel vereis, nie uit die oog verloor word nie. Die genoemde profiel sou dus as wenslik vir die mediese navorser beskou kon word.

In aansluiting by Gough<sup>20</sup> se bevindings toon studente in 'n kursus in Mondhigiëne aan die Universiteit van Stellenbosch 'n negatiewe verband tussen Wetenskap en prestasie in die kursus. Van Niekerk<sup>75</sup> gee as moontlike verduideliking hiervoor aan dat studente met 'n agterstand in Wetenskap gemotiveer is om harder te werk om die agterstand in te haal. Die persoonseienskappe geïdentifiseer in die bogenoemde profiel van 'n student wat in Wetenskap presteer, kan egter hiervoor verantwoordelik wees.

(b) Wiskunde word deur meeste Suid Afrikaanse Universiteite as 'n voorvereiste vir studie in mediesverwante rigtings beskou. Dit mag slegs 'n oorblyfsel wees van die tyd dat Wiskunde of 'n derde taal as voorvereiste vir studie in enige kursus aan 'n universiteit beskou is. In sommige kursusse word dit moontlik as die enigste beskikbare maatstaf waaraan 'n vorm van probleemoplossing gemeet kan word beskou, in welke geval Wiskunde as voorvereiste vir studie in die betrokke rigting vereis word.

Brink e.m.<sup>10</sup> toon 'n positiewe verband tussen Wiskunde en prestasie in die eerste drie jaar van die mediese kursus aan. Dit wissel tussen  $r=0,35$  en  $r=0,56$  in die eerstejaar tot  $r=0,28$  in die tweedejaar en  $r=0,15$  en  $r=0,20$  in die derdejaar. Die afname in die sterkte van die verband kan weereens waargeneem word soos jare van studie vorder. Geen kliniese werk, wat 'n groter mate van probleemoplossingsvaardigheid vereis, word hierby ingesluit nie. Lipton e.m.<sup>40</sup> vind wel 'n positiewe korrelasie tussen Wiskunde en algehele prestasie in die mediese kursus ( $r=0,42$ ), wat dus kliniese prestasie insluit.

Aan die Ulster Politecnic wend Hill<sup>29</sup> 'n poging aan om te bepaal of daar 'n verskil bestaan tussen twee groepe fisioterapie studente wat wiskundige prestasie betref. Die een groep het wel aan die nodige vereistes met betrekking tot Wiskunde voldoen om vir die graadkursus gekeur te word, terwyl die tweede groep nie het nie. Albei groepe word nogtans tot die kursus toegelaat. Die groep wat aan die nodige wiskundige vereistes voldoen het, toon deurgaans hoër gemiddelde prestasie in die kursus. Die algehele skoolprestasie van die groep met die nodige wiskundige voorvereiste is egter ook hoër. Om die moontlike invloed wat laasgenoemde het, uit



te skakel, paar hy studente met soortgelyke punte af en vind steeds by die een groep deurgaans beter prestasie. Hier word van die t-toets gebruik gemaak en dit word op  $p=0,05$  vlak as beduidend beskou. Geen spesifieke data word aangedui nie en daar kan dus nie 'n indruk van die sterkte daarvan verkry word nie. Die skrywer is eweneens vaag oor die punt wat gebruik word as uitkomstriteria. Geen aanduiding word gegee of prestasie op kliniese gebied ingesluit is nie.

(c) Die rol wat taal speel in kommunikasie in 'n mediese kursus word deur die studie van Lipton e.m.<sup>40</sup> uitgelig. Hy vind 'n positiewe verband tussen Engels en die kliniese punt aan die Universiteit van Queensland ( $r=0,28$ ). Hy gee die rol wat kommunikasie in kliniese werk speel as moontlike rede hiervoor aan. Engels het in hierdie studie slegs 8% tot die variansie in kliniese prestasie bygedra en dit sou moontlik die grootte van die bydrae wat kommunikasie in kliniese werk maak, verteenwoordig. Kliniese werk berus egter verder op onder andere kennis, probleemoplossingsvaardighede en persoonlikheidseienskappe wat deur die orige 92% verteenwoordig kan word. Studies wat die onderlinge verhouding van die vaardighede wat benodig word in kliniese werk ondersoek, kan nie gevind word nie.

### 2.2.2.3 Betroubaarheid van verskillende eindeksamens

Matrikulasie eksamens word aan verskillende onderwys departemente in Suid Afrika afgelê. Indien daar 'n verskil in die standaard van die verskillende matrikulasie eksamens is, sal keuring nie op gelyke verdienste plaasvind nie. Mitchell e.m.<sup>49</sup> vergelyk eerstejaarsprestasie in die mediese kursus aan die Universiteit van die Witwatersrand met inagneming van die verskillende matrikulasie eksamens. 'n Totaal van 997 studente wat vanaf 1980 tot 1985 as eerstejaars ingeskryf is, word ingesluit in die studie. Hulle vind dat die studente wat deur die Transvaalse Onderwys Departement hul matrikulasie eindeksamen afgelê het, 5% gemiddeld hoër in matriek presteer het. Ten spyte hiervan presteer hulle egter nie beter in die eerstejaar op universiteit nie. Dit het wel verreikende gevolge waar keuring slegs op akademiese grondslag geskied, aangesien sekere studente onregverdig bevoordeel word ten koste van ander. Hierdie aspek behoort in ag geneem te word tydens keuring.

#### 2.2.2.4 Samevatting - skoolprestasie

Vanuit bogenoemde studies kan daar gesien word dat tussen skoolprestasie en meer spesifiek prestasie in Wetenskap en Wiskunde en prestasie in mediesverwante kursusse 'n verband bestaan. Hierdie verband kom hoofsaaklik in die akademiese vakke voor en is geneig om af te neem met opeenvolgende studiejare. In die algemeen word daar nie daarin geslaag om skoolvakke as moontlike voorspeller van sukses op kliniese gebied uit te lig nie. Alhoewel laag, is Engels die enigste skoolvak wat wel positief met kliniese prestasie korreleer. Die verskille in die standaard van die verskillende matrikulasie eksamens, kan moontlik 'n faktor by keuring wees en daar moet teen sydigheid op hierdie gebied gewaak word.

#### 2.2.3 Analitiese vermoëns

Die vermoë om probleme op te los en om nuwe situasies voortdurend te analiseer is van besondere belang in die uitvoer van die fisioterapeut se pligte. May<sup>45</sup> definieer probleemoplossing as volg: die vermoë om die elemente van die probleem af te baken, te analiseer en te sintetiseer, om alternatiewe oplossings te ontwikkel (divergente denke) en dié een te kies wat die grootste moontlikheid van sukses inhou (konvergente denke) en daarna die uitkoms te evalueer en daarvolgens die plan van aksie aan te pas. Beide divergente en konvergente denke maak dus deel uit van die probleemoplossingsproses. Die werklike oplossing van die probleem kan egter as die konvergente deel van die proses gesien word.<sup>18</sup>

Analitiese vermoëns word nie noodwendig voldoende op skool ontwikkel vir toepassing tydens tersiêre opleiding nie. Wiskunde, en tot 'n mate Natuur- en skeikunde, mag moontlik die enigste skoolvakke wees waar dieselfde tipe analitiese vermoëns as in fisioterapie gebruik, op skool benut word. Daar is egter geen uitsluitel tot watter mate die aard van probleemoplossing in die verskillende vakke ooreenstem nie.

Die objektiewe toetsing van analitiese vermoëns kan heelwaarskynlik 'n groot bydraende faktor wees in die bepaling van veral prestasie op kliniese gebied waar 'n groot mate van konvergente denke benodig word. Die toelatingstoets (MCAT) bevat 'n onderafdeling wat analitiese vermoëns toets. Day<sup>12</sup> bepaal deur middel van stapsgewyse regressie analise dat die MCAT se analitiese deel tesame met skoolprestasie vir die grootste variansie (20%) verantwoordelik is in die bydrae tot

finale gemiddelde prestasie in Fisioterapie. Die studie sluit vier opleidingsentra en 'n totaal van 522 studente in. In 'n afsonderlike verwerking van elke opleidingsentrum se data wissel die variansie van 24%-68%. Die waarde van hierdie studie is geleë in die aantal opleidingsinstansies wat by die studie betrek is. Die neiging kan dus as universeel beskou word en is nie net van toepassing op een kursus nie. Die gebruik van finale gemiddelde prestasie in die kursus as uitkomstriteria beperk tot 'n mate die waarde van die studie. In hierdie geval kan dit as 'n kulminasie van die kursus beskou word. Dit sou egter van veel meer waarde wees indien die gemiddelde van al die studiejare ingesluit is om sodoende 'n beter gemiddelde indruk van prestasie te gee. As gevolg van verskeie eksterne faktore teenwoordig in eksamensituasies, kan die finale eksamen alleen nie noodwendig as 'n verteenwoordigende weerspieëling van prestasie deur die kursus dien nie.

Die waarde van 'n toets vir analitiese vermoëns word deur Vu e.m.<sup>78</sup> verder onderskryf. Deur die Medical Reasoning Aptitude Test (MRAT) saam met die MCAT te gebruik word die voorspellingswaarde van die MCAT met 12% verhoog. Die waarde van die MRAT is daarin gesetel dat geen vooraf mediese kennis daarvoor nodig is nie.

Naas konvergente denke is divergente of kreatiewe denke deel van 'n probleemoplossingsproses.<sup>78</sup> Slaughter e.m.<sup>66</sup> definieer die kreatiewe deel van probleemoplossing as die bepaling van die verhouding tussen nuwe inligting wat bekom word en reeds aangeleerde konsepte en feite. Hulle pas 'n ewekansige proef met 31 fisioterapie studente toe. Die Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal word as probleemoplossingsmodel met die eksperimentele groep gebruik, terwyl die kontrole groep hul eie probleemoplossingsstrategieë gebruik. Terugvoering rakende die waarde wat die toepassing van die model vir hulle gehad het, word subjektief van slegs die eksperimentele groep verkry. Positiewe kommentaar word deurgaans gelewer. Die tekortkoming in die studie is hoofsaaklik geleë in die afwesigheid van kommentaar van die kontrole groep en die subjektiewe aard van die meting. Daar kan dus geen vergelyking getref word tussen die strategieë deur die twee groepe gebruik, óf om te bepaal watter strategie die suksesvolste was nie.

Sommige studente het wel leiding op die gebied van probleemoplossing nodig en daar moet in die oordraging van kennis daaraan aandag gegee word. Die grootste waarde van Slaughter<sup>66</sup> se studie is juis daarin geleë. Indien studente met basiese probleemoplossingsvaardighede gekeur word, moet hierdie vaardigheid verder

ontwikkel word tydens die kursus. Small<sup>67</sup> is van mening dat onvoldoende ontwikkeling van hierdie vaardighede moontlik die rede is vir die algemeen swakker prestasie op kliniese gebied in vergelyking met akademiese gebied. Henry<sup>28</sup> onderskryf dit deurdat hy probleemoplossingstrategieë by studente wat wel daarin slaag om probleme suksesvol op te los, vergelyk met dié van onsuksesvolle probleemoplossers. 'n Duidelike verskil in strategie word onderskei wat daarop dui dat alhoewel daar inherente probleemoplossingsvermoë teenwoordig mag wees, die behoefte bestaan om dit verder te ontwikkel.

Met die ingebruikneming van 'n multifaktoriale keuringsprosedure vir mediese studente ondersoek Feletti e.m.<sup>15</sup> aanvanklik slegs die geldigheid van die insluiting van die verskillende toetse onderling in die keuringsbattery. Die feit dat 'n bykans nul korrelasie tussen die toetse onderling oor vyf jaar gevind word, ondersteun die waarde van die toepassing van 'n sisteem van multifaktoriale keuring. Die kreatiwiteitstoets se bydrae van 33% tot die variansie van die vier toetse is dan ook die hoogste. Om die faktoriale geldigheid van die toetsbattery verder te ondersoek word 'n analise van die hoofkomponent (**principal component analysis**) op al 34 toetsitems gedoen. Twaalf items het konstant vir elk van die vyf jaar van toetsing uitgestaan en was vir 64% van die variansie verantwoordelik. Van dié twaalf toetsitems was vyf vir kritiese denke en drie vir divergente denke. Analitiese vermoëns dra dus 'n groot deel by tot die verklaarde variansie en beklemtoon sodoende die rol wat probleemoplossing by mediesverwante kursusse speel.

#### **2.2.3.1 Samevatting - analitiese vermoëns**

Dit is duidelik dat analitiese vermoëns 'n belangrike rol speel in mediesverwante kursusse. Toepaslike identifisering en toetsing van die vermoë is egter nog onvoldoende en die rol wat oordraging van kennis in die ontwikkeling van die vermoë speel, is nog onvoldoende ondersoek.

#### **2.2.4 Akademiese prestasie**

Die vraag ontstaan of daar 'n verband bestaan tussen akademiese prestasie tydens die kursus en kliniese prestasie. Sou dit verwag kon word dat die student wat akademies goed presteer ook op kliniese gebied goed sal presteer? Indien daar wel so 'n verband bestaan sal die afleiding gemaak kan word dat die veranderlikes wat



sukses op akademiese gebied voorspel, eweneens sal lei tot sukses op kliniese gebied. Akademiese prestasie sal gevolglik as enigste maatstaf van sukses kan dien.

Tidd en Conine<sup>73</sup> vind wel 'n positiewe verband tussen algehele akademiese prestasie ( $r=0,39$ ), akademiese prestasie in Fisioterapie ( $r=0,43$ ) en biologiese-wetenskappe ( $r=0,28$ ) en kliniese prestasie by  $P < 0,001$ .

Hierteenoor vind beide Pickles<sup>54</sup> en Rheault en Schafernich-Coulson<sup>59</sup> dat fisioterapie studente se akademiese prestasie nie met kliniese prestasie korreleer nie. Rheault en Schafernich-Coulson<sup>59</sup> lig die gebruik van 'n kliniese evalueringsvorm gebaseer op vaardighede deur 'n fisioterapeut benodig, uit. Affektiewe sowel as psigomotoriese vaardighede word sodoende ingesluit en verhoog die belang van die resultate van hierdie studie op kliniese gebied. Die bevindings van Pickles<sup>54</sup> aan die anderkant is onderhewig aan sydigheid aangesien hy van vrywilligers in sy studie gebruik maak en dus nie 'n verteenwoordigende steekproef gebruik nie. Rhoads e.m.<sup>60</sup> vind dat 26% van die mediese studente in 'n proefgroep van 405 studente, wat uitstekend klinies presteer het, nie tydens hul basiese opleiding goed presteer het nie. Dit volg dus nie noodwendig dat studente wat swak in hul basiese opleiding presteer het, klinies ook swak sal presteer nie.

#### 2.2.4.1 Samevatting - akademiese prestasie

Daar bestaan geensins uitsluitel dat prestasie op akademiese gebied wel prestasie op kliniese gebied tot gevolg het nie en is dit nodig om na veranderlikes te soek wat met kliniese prestasie verband sal hou.

### 2.3 NIE-KOGNITIEWE VAARDIGHEDE

Die onvermoë van navorsers om 'n verband tussen akademiese prestasie en kliniese prestasie te vind, kan toegeskryf word aan die feit dat kliniese prestasie ander vermoëns en eienskappe verg as slegs kognitiewe vermoëns.<sup>59</sup> Roos<sup>62</sup> wys daarop dat sommige outeurs soos Engelbrecht van mening is dat afgesien van die kognitiewe aspek wat 50% tot akademiese sukses bydra, die oorblywende 50% bygedra word deur nie-kognitiewe aspekte en dat vir die doeleindes van effektiewe voorspelling van akademiese sukses beide die intellektuele en nie-intellektuele faktore in berekening gebring behoort te word. Moontlike toepaslike vermoëns en

eienskappe soos kommunikasievaardighede, houding, motivering en psigomotoriese vaardighede, word deur verskillende outeurs uitgelig.<sup>8,62,79</sup> Dit lei daartoe dat verskeie navorsers hierdie vermoëns probeer identifiseer het wat as voorspellingskriteria kan dien.

### 2.3.1 Persoonlikheidseienskappe

Persoonlikheidseienskappe soos emosionele-, motiverings-, interpersoonlike- en houdingskaraktertrekke moet onderskei word van vermoëns en aanleg.<sup>48,63</sup> Roos<sup>62</sup> wys daarop dat persoonlikheid 15% van die variansie in prestasie bydra, terwyl Cattell en andere volgens hom dit op soveel as 25% stel. Die identifisering van persoonlikheidseienskappe kan geskied met behulp van 'n onderhoud, biografiese vraelys of deur middel van persoonlikheidstoetse.

#### 2.3.1.1 Die onderhoud

Die onderhoud word as keuringsmodaliteit gebruik om sekere persoonlikheidseienskappe soos interpersoonlike kommunikasie, houding en motivering te identifiseer<sup>2</sup> (sien ook hoofstuk 3).

Die grootste probleem wat met die onderhoud ontstaan is die subjektiwiteit daarvan. Verskeie outeurs soos Balogun<sup>5</sup>, Mann<sup>42</sup> en Handelsmann e.m.<sup>22</sup> is dit hieroor eens. Aan die Universiteit van Wes Ontario word 'n lys van wenslike eienskappe aan die verskillende onderhoudvoerders vir die keuring van arbeidsterapie studente verskaf.<sup>42</sup> Hierna volg elke onderhoudvoerder sy of haar eie metode om elk van hierdie eienskappe te beoordeel. Die konsekwentheid van meting is sodoende beperk en die interpretasie van die inligting wat bekom word, subjektief.

Handelsmann e.m.<sup>22</sup> lewer eweneens verslag van die toepassing van die onderhoud by die keuring van studente tot 'n nagraadse kursus in Tandheelkunde. Aanbeveling geskied op 'n vyfpuntskaal wat op subjektiewe indrukke van die dosent berus.

In 'n poging om subjektiwiteit en betroubaarheid tussen beoordelaars tot 'n minimum te beperk, word die onderhoud gestruktureer. Weiss e.m.<sup>80</sup> vind dat selfs



nadat die onderhoud deur die Hadassah Mediese Skool in Jerusalem verbeter en gestruktureer is, steeds slegs een van die onderafdelings daarvan 'n lae verband met kliniese prestasie toon.

In aansluiting by Handelsmann e.m.<sup>22</sup> en Posthuma<sup>56</sup> se studies doen Mann<sup>42</sup> 'n studie by die keuring van arbeidsterapie studente wat oor drie jaar strek. Hy maak gebruik van 'n gestruktureerde onderhoud waarvan die items in detail omskryf word. Ten spyte daarvan word 'n standaardafwyking van 20,56 met 'n gemiddeld van 73,56 egter by die telling van die onderhoud verkry. Daar kom gevalle voor waar die telling wat deur vier verskillende onderhoudvoerders toegeken, is tussen 34 en 99 by 'n enkele student wissel. Die grootste tekortkoming by hierdie studie is dat die evalueringvorm telkens oor die drie jaar van die studie aangepas is en dat dieselfde onderhoudvoerders nie deurgaans gebruik is nie. Deurlopende konsekwentheid van meting ontbreek sodoende.

Hierteenoor vind enkele navorsers goeie betroubaarheid tussen beoordeelaars by die gebruik van die onderhoud. Mitchell e.m.<sup>48</sup> vind 'n korrelasie van  $r=0,353$  tussen die punt toegeken in die werklike onderhoud en 'n beoordeling van 'n video-opname van die onderhoud deur 'n tweede groep beoordeelaars in 'n groep van 160 mediese studente.

Posthuma<sup>56</sup> onderskryf hierdie bevindings. Sy vind 'n korrelasie van  $r=0,83$  tussen twee onderhoudvoerders se beoordeling van 79 studente. Daarteenoor vind sy egter 'n lae positiewe korrelasie tussen die onderhoudspunt en voorgraadse akademiese prestasie en prestasie in die eerstejaar ( $r=0,22$ ) en tweedejaar ( $r=0,16$ ) en geen verband in die derdejaar in die kursus in Arbeidsterapie nie. Ten spyte van goeie betroubaarheid tussen beoordeelaars, dien die onderhoud in hierdie geval nie as 'n goeie voorspeller van prestasie in die kursus nie. Handelsmann e.m.<sup>22</sup> se bevinding is dit hiermee eens. Die insluiting van die onderhoudstelling het slegs die variansie verantwoordelik vir prestasie in 'n kursus in Tandheelkunde, van 12% tot 15% verhoog indien dit by pre-professionele prestasie as kriteria gevoeg word.

Die tekortkominge van die onderhoud word deur Smith e.m.<sup>68</sup> uitgedra en hulle wend 'n poging aan om die waarde van die insluiting daarvan objektief te bepaal. Vervolgens vergelyk hulle die prestasie van twee groepe eerstejaar mediese studente wat onderskeidelik met en sonder 'n onderhoud gekeur is. Op eerstejaarsvlak word geen verskil in prestasie by die twee groepe gevind nie. Die

doel van die onderhoud is egter om persoonlikheidstrekke te identifiseer wat moontlik 'n invloed op kliniese prestasie sal hê. In hierdie geval word kliniese prestasie nie in berekening gebring nie.

### **2.3.1.2 Samevatting - die onderhoud**

Ten spyte van die hoë betroubaarheid tussen beoordeelaars skyn dit dus asof die onderhoud nie 'n effektiewe keuringsmodaliteit is nie. Die resultate lewer lae tot geen korrelasie met prestasie in die kursus nie. Dit moet verder gesien word teenoor die tydwendigheid daarvan en gepaardgaande hoë koste. Mitchell e.m.<sup>48</sup> bepaal dat dit 'n groep van 60 onderhoudvoerders in spanne van twee tot drie, 'n maand geneem het om met 160 kandidate onderhoude te voer. Aan die Universiteit van Brown word die onderhoud as deel van die keuringsprosedure laat vaar as gevolg van die tyd wat daardeur in beslag geneem word. Baie min regverdiging vir die gebruik van die onderhoud as keuringsmodaliteit kan sodoende gevind word.

### **2.3.1.3 Die biografiese vraelys**

Biografiese vraelys word gebruik in 'n poging om die inherente swakhede van die onderhoud, naamlik tyd en koste, uit te skakel. Dit slaag egter slegs deels daarin om persoonlikheidseienskappe te identifiseer en dan, soos die onderhoud, nie objektief genoeg nie.

Navorsers maak van die biografiese vraelys gebruik in keuring, maar die geldigheid van die gebruik daarvan word nie getoets nie.<sup>20,47,64</sup> Die gedokumenteerde studies gebruik dikwels die inligting deur die biografiese vraelys bekom, nie as 'n statistiese maatstaf vir keuring nie, maar slegs as bykomende verwysingsbron vir die keurders of onderhoudvoerders.

### **2.3.1.4 Samevatting - biografiese vraelys**

Die moontlikhede vir die gebruik van die biografiese vraelys as keuringsmodaliteit is geensins voldoende ondersoek nie en regverdig verdere studie.<sup>47</sup> Waar keuring vanuit 'n groot getal applikante gedoen moet word, kan dit egter dien as 'n

hulpmiddel vir uitsluiting van ongeskikte kandidate met dien verstande dat deeglike navorsing die gebruik daarvan voorafgaan.

### 2.3.1.5 Persoonlikheidstoetse

Die gebruik van hierdie toetse verskaf 'n objektiewe meting van persoonlikheidsienskappe en is meer betroubaar as die onderhoud of biografiese vraelyste. Persoonlikheidstoetse word reeds met sukses in die keuring van personeel in 'n verskeidenheid van beroepe gebruik.

'n Tipiese persoonlikheidsprofiel kan vir die fisioterapeut vasgestel word. Dit moet egter nie slegs 'n weergawe wees van studente wat gekeur is volgens die norme van die fisioterapeute wat reeds in die beroep staan nie, maar moet op 'n objektiewe wyse vasgestel word om die behoeftes van die beroep te bevredig. Verskeie navorsers poog wel om 'n tipiese profiel vir verskillende mediesverwante kursusse te bepaal. Die meeste hiervan word geadmistreer op studente wat reeds gekeur is en wat nie noodwendig verteenwoordigend is van die persoonlikheidsprofiel wat die beroep die beste verteenwoordig nie, maar slegs 'n weergawe van die tipes persoonlikhede wat die beroep as studierigting verkies.

Die fisioterapeut kan in 'n verskeidenheid van rigtings spesialiseer, wat meebring dat 'n verskeidenheid van persoonlikhede akkommodeer kan word. Dit sou dus volg dat studente met verskillende persoonlikhede gekeur behoort te word. Om hierdie rede maak Trotter en Fordyce<sup>74</sup> van die Q-tegniek gebruik in die keuring van fisioterapie studente aan die Universiteit van Washington. Met die Q-tegniek word die standaard toegelaat om te varieër. Elk van die keurders word toegelaat om sy eie oordeel te gebruik in die vasstelling van eienskappe wat die student moet besit en die gewig daaraan toegeken. Die keurder plaas elke student in tien klasintervalle en elke student word 'n punt toegeken volgens die aantal kere wat hy of sy in 'n klasinterval kom. Die 32 met die hoogste punte word dan gekeur. Die outeurs maak geen melding van die eienskappe waarvoor daar uiteindelik gekeur is nie, maar slegs dat daar na 'n verskeidenheid van eienskappe gesoek is nadat daar aan sekere basiese vereistes om in die kursus te slaag, voldoen is. 'n Verband wat wissel tussen  $r=0,67$  en  $r=0,79$  van elke keurder se beoordeling met die gemiddeld word aangedui. Hierdie hoë verband mag daaraan toegeskryf word dat die keurders onwetend soortgelyke eienskappe geïdentifiseer het en homogeniteit verkry het wat hulle wou vermy. Die opvolg op die studie is nie statisties bepaal nie, maar gee

slegs 'n aanduiding dat buiten een student, almal akademies bevredigend presteer het en 'n verskeidenheid van persoonlikhede en belangstellings het. Die insluiting van hierdie studie is gedoen weens die spesiale tegniek hier toegepas en word nie as 'n objektiewe metode van toetsing beskou nie.

Die Myers-Briggs persoonlikheidstoets is daarenteen 'n erkende toets wat wyd toegepas word. Rovezzi-Carroll en Leavitt<sup>64</sup> maak hiervan gebruik om 'n tipiese persoonlikheidsprofiel vir twee groepe fisioterapeute vas te stel. Die persoonlikheidsprofiel wat na vore tree van 'n fisioterapeut wat belang stel in spesialisering, verskil drasties van die een wat as 'n algemene fisioterapeut wil werk. Eersgenoemde groep is nuuskierig, aanpasbaar en probleemoplossers, terwyl die algemene fisioterapeut presies is en roetine en spesifieke prosedures verkies.

Dieselfde persoonlikheidseienskappe vir die algemene fisioterapeut word deur Irving en Forman<sup>32</sup> identifiseer by fisioterapie studente wanneer hulle vergelyk word met 'n groep onderwysstudente. Hulle maak gebruik van Cattell se persoonlikheidstoets, die 16PF om die twee profiele te identifiseer. Die toepaslikheid van die eienskappe geïdentifiseer, word nie op 'n statisties betroubare wyse aan prestasie of geskiktheid vir die beroep gekoppel nie.

'n Studie wat hierby aansluit is dié van Stern e.m.<sup>70</sup> wat daarin slaag om verskillende persoonlikheidsprofiele by mediese studente wat in verskillende rigtings belangstel, te identifiseer. Die mate wat die kursus verantwoordelik is vir die rigting wat die student uiteindelik kies en die mate waartoe die student met 'n spesifieke persoonlikheidsprofiel tot 'n rigting neig, is nog nie uitgeklaar nie.

Spanning is 'n aspek van persoonlikheid wat kliniese prestasie sterk kan beïnvloed. Roos<sup>62</sup> vind in 'n ondersoek vir die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing dat suksesvolle studente in 'n breë kategorie van mediesverwante kursusse, meer ekstrovert en minder angstig is as studente in nie-mediese kursusse.

Linn en Zeppa<sup>39</sup> sluit hierby aan deurdat hulle ongewenste waargenome spanning in verband bring met lokus van kontrole (die mate waartoe 'n individu glo dat eksterne faktore 'n invloed op sy omstandighede het) en selfbeeld. Hulle maak van die Stress in Medical School Scale (SIMS) gebruik en bring die bevindings in verband met akademiese- en kliniese prestasie. Ongewenste waargenome spanning korreleer negatief met akademiese ( $r=-0,17$ ) en kliniese ( $r=-0,20$ ) prestasie.



Studente met 'n eksterne lokus van kontrole (individue wat glo dat eksterne faktore verantwoordelik is vir hul omstandighede), sowel as studente met 'n swak selfbeeld, het 'n groter mate van spanning ervaar.

'n Lae stabiliteitsindeks volgens Cattell se 16PF is verteenwoordigend van 'n persoon wat uiterstes van spanning ervaar, swak gemotiveerd is en onkonsekwente studiegewoontes openbaar. Reeve en Watson<sup>58</sup> vind dat 67% van 219 tandheelkunde studente wat 'n lae stabiliteitsindeks gehad het, een of meer dele van hul kursus gefaal het. 'n Oormaat van spanning het gevolglik 'n ongewenste uitwerking op prestasie. Volgens Linn en Zeppa<sup>39</sup> kan die student wel geleer word om 'n mate van spanning te verwerk.

#### **2.3.1.6 Samevatting - persoonlikheidstoetse**

Dit blyk duidelik uit die literatuur dat 'n behoefte bestaan vir die identifisering van 'n persoonlikheidsprofiel wat voldoen aan die vereistes van die beroep. Bevindings in die literatuur dui op verskillende persoonlikheidsprofiel vir 'n effektiewe fisioterapeut. Die uiteenlopendheid van die beroep dui daarop dat verskillende profiele effektief blyk te wees en moet daar in beide keuring en in die kurrikulum voorsiening daarvoor gemaak word. Dit is egter noodsaaklik om studente in te sluit wat aanvaarde praktyke sal bevraagteken en innoverend sal optree, sodat die beroep nie sal stagneer nie, sowel as 'n groep wat tevrede is met meer roetine take. Leiding van die student om sy of haar rigting van spesialisasie vas te stel is noodsaaklik en sal tot 'n groter mate van werksbevrediging lei. Spanning word as 'n ongewenste persoonlikheidseienskap by alle mediesverwante kursusse geïdentifiseer.

#### **2.3.2 Psigomotoriese eienskappe**

Die aard van die fisioterapeut se werk behels 'n verskeidenheid van vermoëns wat ondermeer psigomotoriese funksies insluit. Fisioterapie studente toon 'n wisselende mate van vaardigheid en koördinasie<sup>52</sup> wat die hoeveelheid tyd wat sy of hy aan 'n gegewe taak spandeer en die indruk wat dit op kollegas en dosente maak, beïnvloed. Die meerderheid van navorsing op dié gebied is in tandheelkunde gemaak. Die toepassing daarvan op fisioterapie is beperk. Die handeling stem nie totaal ooreen nie, maar psigomotoriese vermoëns in die breë kan vergelyk word.

'n Sekere mate van verbetering in psigomotoriese vaardigheid kan met opleiding ver wag word. Dit dui moontlik op 'n tekort aan ondervinding in die spesifieke vaardigheid eerder as 'n tekort aan inherente vermoë. Boyle en Santelli<sup>8</sup> maak gebruik van die Crawford Small Parts Dexterity Test en toets 'n groep studente aan die begin en weer aan die einde van 'n vierjarige kursus in tandheelkunde. Hulle vind 'n statisties beduidende verbetering vanaf 23 gemiddeld na 26,2 gemiddeld in een deel van die toets en van 22,8 na 26 in 'n tweede deel van die toets. Die belangrikste bevinding is egter dat daar 'n negatiewe verband aangedui word tussen die vooraftoets en die verskil bereken tussen die twee toetse ( $r=-0,58$  en  $r=-0,25$ ). Dit beteken dat die studente wat relatief swak gevaar het in die eerste toets wel die grootste verbetering getoon het. Indien psigomotoriese vaardigheid met opleiding kan verbeter, is dit egter nodig om 'n minimale aanvaarbare vlak tydens keuring te bepaal.

Die gevaar bestaan dat studente wat uitsonderlik hoog op psigomotoriese gebied presteer, nie akademies opgewasse vir die kursus sal wees nie. Raybould e.m.<sup>57</sup> vind 'n lae, maar statisties betekenisvolle negatiewe verband ( $r=-0,127$ ) tussen die akademiese deel van die tandheelkundige toelatingstoets en die toets vir perseptuele en motoriese vermoë. Boyle en Santelli<sup>8</sup> se bevindings sluit hierby aan deurdat hulle eweneens 'n lae negatiewe verband ( $r=-0,08$ ) tussen hierdie twee veranderlikes vind. Die verband is egter so klein dat die geldigheid daarvan vir elke kursus nie sondermeer aanvaar kan word nie.

Hierteenoor toon Raybould e.m.<sup>57</sup> dat die toelatingstoets wat in tandheelkunde gebruik word vir perseptuele en motoriese vaardigheid (DAT-P), nie in staat was om te onderskei tussen twee groepe studente wat in hul vierdejaar as hoë en lae presteerders op tegniese gebied geïdentifiseer is nie. Daar bestaan dus eweneens 'n gevaar om slegs hoë presteerders op psigomotoriese gebied te keur.

Onderskeid moet verder gemaak word tussen die sogenaamde papier-en-potloodtoets waarvan in die DAT-P gebruik gemaak word en toets wat van simulatie gebruik maak. In Walcott e.m.<sup>79</sup> se studie word aangetoon dat die DAT-P slegs 9% tot die variansie bygedra het om tegniese prestasie te voorspel, terwyl die byvoeging van 'n simulatietoets die variansie na 24% verhoog het. Boyle en Santelli<sup>8</sup> staaf hierdie bevindings deurdat hulle met 'n simulatietoets 'n hoër positiewe beduidende verband met tegniese prestasie verkry, as met die DAT-P. By 'n groep van 22 fisioterapie studente vind Payton<sup>52</sup> dat die Bennett Hand-Tool

Dexterity Test met die gemiddelde punt bereken vir Massering, Elektroterapie en kliniese prestasie, 'n verband van  $r=0,498$  toon (sien hoofstuk 3 in hierdie verband).

Spanning mag in veral eksamensituasies waar van motoriese vaardigheid gebruik gemaak word, prestasie beïnvloed. Payton<sup>52</sup> maak by 'n groep fisioterapie studente gebruik van 'n toets vir die meting van spanning, die IPAT Anxiety Battery. Die student se prestasie in Massering, Elektroterapie en kliniese werk word as uitkomstriteria gebruik. Met Pearson se produk-moment korrelasie vind hy 'n statisties beduidende negatiewe verband tussen die IPAT spanningstoets en kliniese prestasie ( $r=-0,54$ ) en prestasie in Elektroterapie ( $r=-0,46$ ). Die bevindings dui daarop dat 'n oormaat van spanning die uitvoer van take wat koördinasie en vaardigheid verg, nadelig beïnvloed.

### 2.3.2.1 Samevatting - psigomotoriese eienskappe

Swakker prestasie in toetse vir psigomotoriese vaardigheid dui nie noodwendig daarop dat die student van keuring uitgesluit behoort te word nie, maar mag slegs 'n aanduiding wees dat die student meer leiding mag benodig.<sup>52</sup> 'n Sekere minimum vlak van vermoë sal egter vasgestel moet word, aangesien daar slegs beperkte moontlikheid bestaan om psigomotoriese vaardigheid te verbeter.

## 2.4 GEMEENSKAPLIKE PROBLEME

'n Gemeenskaplike probleem word deur die navorsers op die gebied van keuringsprosedures ondervind. 'n Beperkte spanwydte (restriction of range) van die prestasie ontstaan as gevolg daarvan dat met 'n reeds gekeurde groep studente gewerk word.<sup>21,43,53</sup> Die gevolglike vermindering in variansie lei dan tot 'n verlaging van die korrelasie tussen die voorspeller en sy kriteria en die resultate kan bevraagteken word. Gough<sup>21</sup> bepaal egter, met die hulp van 'n formule beskikbaar om die korrelasie tussen 'n voorspeller en sy kriteria te bereken wanneer daar so 'n beperking voorkom, dat die beperking van spanwydte van punte wat met keuring voorkom, in sy studie nie die resultate beïnvloed het nie. Dit beteken dat daar wel op die bevindings met betrekking tot korrelasies gereken kan word.

## 2.5 SAMEVATTING

Die spesifieke doel van keuring is dikwels niks anders as 'n meganisme om studentegetalle tot 'n meer werkbare hoeveelheid te reduceer nie. Wáárvoor ons studente keur is die mees fundamentele vraag om te beantwoord.<sup>37</sup> Vanuit die literatuur is dit duidelik dat daar steeds 'n soeke is hierna. Die mees opvallende fout wat gemaak word blyk uit die feit dat ondersoekers dikwels nie die kursus as geheel en spesifiek die kliniese aspek daarvan ondersoek nie. Indien in ag geneem word wáárvoor gekeur word, is dit onmoontlik om voorspellingskriteria te bepaal, sonder om hierdie fundamentele aspek in berekening te bring.

Verskeie moontlikhede word ondersoek en hoewel daar soms teenstrydige bevindings is, kan daar wel beduidende gevolgtrekkings gemaak word. Dit blyk duidelik dat die toelatingstoets tot mediesverwante kursusse se bydrae minimaal is. Weereens is dit van feitlik geen waarde om prestasie op kliniese gebied te voorspel nie (Gough<sup>21</sup>, Markert<sup>43</sup>, Peat e.m.<sup>53</sup>). Enkele van die ondersoekers lig wel uit dat die voorspellingsgeldigheid van die toelatingstoets telkens verhoog indien dit met ander voorspellers soos skoolprestasie en prestasie in die pre-professionele kursus saam gebruik word.

Wat gemiddelde skoolprestasie betref vind verskeie navorsers 'n klein tot gemiddelde verband met prestasie in mediesverwante rigtings.<sup>10,21,35</sup> Enkele navorsers soos Kerr<sup>35</sup> en Day<sup>12</sup> vind 'n positiewe verband tussen skoolprestasie en prestasie in die kliniese deel van die kursus.

Met verwysing na spesifieke skoolvakke as moontlike voorspellers van prestasie in die kursus staan Wetenskap uit as die voorspeller wat die meeste ondersoek word.<sup>10,20,40</sup> Weersprekende resultate word gevind. Wetenskap, Wiskunde en Biologie word as die belangrikste skoolvakke beskou, maar slegs in die eerste drie jaar van studie en in afnemende waarde met elke studiejaar. Yens en Stimme<sup>81</sup> daarenteen vind geen onderskeid tussen die prestasie van studente in die kursus wat pre-professioneel 'n wetenskaplike rigting teenoor 'n ander rigting gevolg het nie. Beide Gough<sup>20</sup> en Van Niekerk<sup>75</sup> vind 'n negatiewe korrelasie met prestasie in die kursus by studente wat voorgraads goed in Wetenskap presteer het. Gough<sup>20</sup> lig verder persoonlikheidseienskappe uit wat nie in ooreenstemming is met die aard van die kliniese praktyk van mediesverwante kursusse nie. Die noodigheid vir die insluiting van studente wat in Wetenskap goed presteer om in die navorsingsaspek van die mediese beroep te voorsien moet egter nie oor die hoof gesien word nie.



Die enigste studies waar skoolprestasie positief met die kliniese deel van die kursus gekorreleer het, was dié van Kerr<sup>35</sup> met 'n groep fisioterapie studente waar Wetenskap 'n bydrae gelewer het en Montague en Odds<sup>50</sup> wat gevind het dat spesifiek die chemiese deel van Wetenskap positief met kliniese prestasie korreleer.

Mitchell<sup>49</sup> lig die verskille in die standaard van matrikulasie eksamens in Suid Afrika uit. Hy wys daarop dat studente wat in die Transvaalse matrikulasie eksamen geslaag het 'n gemiddelde prestasie van 5% meer as ander matrikulasie kandidate gehad het en dus 'n groter kans op keuring staan, maar nie noodwendig beter presteer nie.

Die rol wat analitiese vermoëns in enige kursus wat 'n mate van probleemoplossing verg, staan duidelik uit. Kritiese denke en veral divergente denke verhoog telkens die variansie, indien dit saam met ander keuringskriteria in die vergelyking ingevoer word.<sup>18</sup> Die moontlike probleem wat met oordraging in die leersituasie ondervind word, moet egter nie buite rekening gelaat word nie.<sup>66</sup>

Indien kliniese prestasie as die maatstaf van sukses in die praktyk beskou word, sal die kriteria wat sukses op kliniese gebied voorspel van groter waarde wees as slegs dié wat akademiese prestasie voorspel. Engels en die verbale gedeelte van die toelatingstoets is die enigste kriteria wat in die ondersoek na kognitiewe faktore uitgelig is en wat ook daarin kon slaag om kliniese prestasie tot 'n mate te voorspel.<sup>40</sup>

Nie-kognitiewe vermoëns is egter van net soveel belang by die uitvoer van die kliniese taak en dus bepaal verskeie navorsers hulle hierby.<sup>14,48,79</sup> Persoonlikheidseienskappe word deur middel van toetse, onderhoude en biografiese vraelyste geïdentifiseer. Die bevindings is redelik uiteenlopend van aard wat die waarde daarvan vir keuring betref. Die waarde van die onderhoud word grootliks betwyfel weens die subjektiwiteit daarvan, ten spyte daarvan dat daar meerendeels hoë betroubaarheid tussen waarnemers gevind is.<sup>22,68,80</sup> Die koste en tyd wat dit benodig maak dit eweneens nie aanvaarbaar in die keuringsproses nie. Met beide onderhoude en toetse om persoonlikheidseienskappe te identifiseer word daar slegs enkele ooreenstemmende persoonlikheidseienskappe soos volwassenheid en aanpasbaarheid uitgelig. Daar bestaan duidelik 'n behoefte om persoonlikheidseienskappe vir spesifieke beroepsrigtings binne die mediese fakulteit te identifiseer wat prestasie in die beroep kan voorspel.

Motivering word telkens uitgelig as 'n bydraende faktor, maar weens die probleem met die objektiewe toetsing daarvan word geen beduidende resultate verkry nie. Dit is 'n faktor wat egter nie buite rekening gelaat moet word nie. Verskeie outeurs gee motivering aan as 'n moontlike rede vir beter prestasie by studente wat aanvanklik as swakke kandidate geïdentifiseer is.

Navorsing oor die gebruik van die biografiese vraelys is onvoldoende. Telkens word daarvan gebruik gemaak om data in te samel, maar geen statisties beduidende bewyse word vir die gebruik daarvan as keuringsmetode uitgelig nie.<sup>20,47,64</sup> Die moontlikheid bestaan wel om dit vir aanvanklike sifting van persoonlikheidseienskappe te gebruik.

Spanning beïnvloed prestasie veral op praktiese en kliniese gebied. 'n Oormaat hiervan is eweneens nie wenslik in kursusse waar van praktiese vaardighede gebruik gemaak word nie.<sup>39,58</sup> Die mate wat dit egter na afstudering in die praktyk nog teenwoordig is, word nie ondersoek nie.

Die nodigheid vir 'n minimum vlak van psigomotoriese vaardigheid word deurgaans uitgelig, aangesien hierdie vaardighede met inoefening verbeter kan word.<sup>8,52,57</sup> Indien psigomotoriese-vaardigheidstoetse wel gebruik word, is dit noodsaaklik dat van toepassingstoetse met simulasiemateriaal gebruik gemaak word en nie die sogenaamde papier-en-potlood tipe nie.<sup>8,79</sup>

Die voorspelling van prestasie blyk moontlik te wees. Dit bly egter 'n waagstuk om mislukking te voorspel. Donnelly e.m.<sup>13</sup> vind dat 50% van die studente geslaag het wat aanvanklik uitgewys is as kandidate wat moontlik kon misluk.

Meeste outeurs is van mening dat volgens 'n voorafbepaalde minimumstandaard op kognitiewe vlak gekeur behoort te word, waarna ander veranderlikes soos persoonlikheidseienskappe in ag geneem moet word. Murden e.m.<sup>51</sup> toon aan dat studente wat gemiddeld in die pre-professionele eksamens presteer sowel as die regte persoonlikheidseienskappe besit, se kans om klinies goed te presteer met meer as 50% verbeter het. Daarenteen het studente wat goed presteer het, maar nie die regte persoonlikheidseienskappe besit het nie, se kans om klinies goed te presteer tot minder as 20% gedaal. Dit is egter nodig dat keuring nie slegs op 'n rasionele wyse moet geskied en as 'n geïsoleerde gebeurtenis gesien word nie, maar dat dit 'n integrale komponent van die hele opvoedkundige proses moet wees.

Gevolgtik sal dit die uitkoms van die opvoedkundige proses beïnvloed sowel as die gesondheidsorg wat gelewer word.<sup>37</sup>



UNIVERSITY *of the*  
WESTERN CAPE

## HOOFSTUK DRIE

### 3. VERKENNING VAN VERSKILLENDE VORME VAN KEURING

Verskeie vorme van keuring word reeds in die literatuurstudie vermeld soos dit deur verskillende navorsers ondersoek is. 'n Volledige beeld word egter nie daaruit verkry nie en dit dien ook nie as voldoende agtergrond vir al die toetse wat in die huidige studie ingesluit is nie. 'n Breër ondersoek is vervolgens aangedui en word hier ingesluit.

#### 3.1 PSIGOMETRIESE TOETSE

Die funksie van psigometriese toetse is volgens Anastasi<sup>2</sup> om verskille tussen individue of verskillende reaksies van dieselfde individu onder verskillende omstandighede uit te wys. Volgens haar is die identifisering van intellektuele en ander vermoëns vir plasing in 'n opvoedkundige situasie maar een van die verskeidenheid van gevalle waarvoor psigometriese toetse gebruik word. Die gebruik van toetse in die voorligtingsituasie het geleidelik verbreed van 'n nou basis van opvoedkundige- en beroepsbeplanning tot 'n situasie wat die persoon se hele lewe betrek. Emosionele welstand en effektiewe interpersoonlike verhoudings het al hoe belangriker geword. Groter klem word ook gelê op insig in 'n persoon se eie behoeftes en vermoëns, asook ontwikkeling van bestaande vermoëns. Hierdie insigte lei dan tot persoonlike keuse en besluitneming. Roos<sup>62</sup> sluit hierby aan en sien die ontwikkeling van bestaande vermoëns as deel van die opleidingsituasie. Daar moet egter onderskeid getref word tussen die vermoëns wat wel deur opleiding ontwikkel kan word en dié wat nie ontwikkel kan word nie.

Verskeie vermoëns wat deur psigomotoriese toetse geïdentifiseer kan word, word sodoende onderskei. Menings met betrekking tot die mate waartoe hierdie vermoëns bydra om prestasie te bepaal, verskil. Roos<sup>62</sup> haal vir Engelbrecht van die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing aan wat beweer dat daar vier wesenlike aspekte van belang by akademiese prestasie is, naamlik :



- 50% kognitiewe aspek (sluit aanleg in)
- 25% studie aspek (sluit motivering in)
- 15% globale persoonlikheids aspek
- 10% beroepsbelangstellings aspek

Dit kan egter bevraagteken word of beroepsbelangstelling van slegs 10% tot sukses kan lei. Motivering word deur belangstelling beïnvloed en gevolglik ook prestasie.

Vermoëns verwys na 'n onskeibare mengsel van aanleg en prestasievlak,<sup>2</sup> waar aanleg as aangebore en prestasievlak as verworwe gesien kan word. Intelligensie is dus 'n produk van oorerwing, omgewing en opleiding. Volgens Anastasi<sup>2</sup> onderskei Cattell tussen twee kategorieë van intelligensie, naamlik fluid intelligence (Gf), wat inherente oorerflike intelligensie verteenwoordig, en **cristalized intelligence (Gc)** wat aangeleerde kennis en vermoëns, soos teweeggebring deur omgewing, kultuur en onderwys verteenwoordig. Visser<sup>77</sup> is dit hiermee eens. Intelligensietoetse meet algemene intellektuele vermoëns en aanlegtoetse daarenteen meet spesifieke vermoëns.

Intellektuele vermoëns kan dus nie alleen gebruik word in keuring nie. Al bogenoemde aspekte moet eers ondersoek word alvorens 'n keuringsbattery of -prosedure saamgestel kan word, naamlik algemene intellektuele vermoëns, aanleg, motivering, globale persoonlikheidstrekke en beroepsbelangstelling. Die relatiewe gewig wat elk van bogenoemde bydra, moet vasgestel word.

### 3.1.1 Intellektuele vermoëns

Verskeie definisies is aan intellektuele vermoëns gekoppel. Roos<sup>62</sup> meen dat 'n hoë telling bepaal word deur die persoon se vermoëns om abstrak te dink en take wat kompleks van aard is, suksesvol op te los. Volgens hom stem dit ooreen met die funksie van universiteite om 'n student te leer om krities te dink en probleme op te los. Sekere studierigtings stel hoër eise as ander in hierdie verband.

Intellektuele vermoëns kan volgens meeste navorsers nie as 'n individuele vermoë gesien word nie, maar is 'n kombinasie van spesifieke en verskillende vermoëns.<sup>2,18,36</sup> Lawshe en Balma<sup>36</sup> identifiseer die volgende kategorieë:

- **Numeriese vermoëns**, soos benodig in eenvoudige rekenkundige berekenings, maar nie in die meer kompleks beredenerings-tipe situasies nie.
- **Verbale vermoëns**, soos benodig in die manipulering van woorde.
- **Visualiseringsvermoëns**, soos benodig in die uitvoer van take waar ruimtelike verhoudingsinsigte van toepassing is.
- **Memoriseringsvermoëns**, gekenmerk deur die herroep van onlangs gememoriseerde materiaal.
- **Perseptuele spoed**, soos benodig in die vinnige identifisering van verskille in ruimtelike patrone.
- **Beredeneringsvermoëns**, of die vermoë om probleme te struktureer voordat oplossings daarvoor gevind word.
- **Evalueringsvermoëns**, soos in die bepaling van oorsaak en gevolg verhoudings.
- **Beplynningsvermoëns**, die vermoë om gebeurtenisse in sekwenste te orden.

Hierdie indeling word nie deur alle navorsers aanvaar nie, aangesien daar nie eenstemmigheid daaromtrent onder navorsers bestaan nie.<sup>2,18,36</sup> Oor die mate waartoe vermoëns onafhanklik is, word ook nog bespiegel. Die indeling moet eerder gesien word as 'n uiteensetting van die verskeidenheid van vermoëns wat onder algemene intellektuele vermoëns kan ressorteer.

Die intelligensiekoëffisiënt (sogenaamde IK) is 'n uitdrukking van 'n persoon se vermoënsvlak op 'n gegewe tyd in verhouding met sy chronologiese ouderdom.<sup>25</sup> Volgens Anastasi<sup>2</sup> kan geen toets vir intellektuele vermoëns die redes vir 'n persoon se prestasie aandui nie en sou dit dwaas wees om 'n persoon as onintelligent te beskou as hy swak vaar in so 'n toets, sonder om die onderliggende redes te verstaan. Die tipe vermoëns deur intelligensietoetse getoets, ontwikkel nie verder na adolessensie nie.<sup>25</sup> Die maksimum ouderdom deur navorsers hiervoor bepaal, wissel van 16 tot 20 jaar.<sup>25</sup> Die tellings van die subtoetse van die IK verkry, kan volgens Anastasi<sup>2</sup> nie individueel beoordeel word nie en moet slegs as 'n globale skaal van intellektuele vermoëns gesien word. Die subtoetse bevat te min items om 'n stabiele en betroubare telling van spesifieke vermoë te gee en is nie 'n toets vir gedifferensieerde aanleg nie.

Die verskillende toetse vir intellektuele vermoëns het een aspek in gemeen naamlik die feit dat dit kognitiewe faktore toets.<sup>18</sup> Die faktore wat probleemoplossingsprosesse beïnvloed word egter volgens Guion<sup>18</sup> nie effektief aangespreek nie. Hy is van mening dat die toetse vir algemene intellektuele vermoëns die noodsaaklike faktore soos geheue vir idees en geheue vir temporale orde uitlaat. Die faktore vir konvergente denke betrokke by die transformasie van idees (soos byvoorbeeld simboliese en semantiese redefinisie), wat van uiterste belang is by probleemoplossing, word geïgnoreer. Probleemoplossing word gevolglik slegs in 'n baie beperkte mate getoets.

Die redeneringsfaktor word deur Alberts<sup>1</sup> (volgens Thurstone) as tweeledig voorgestel, naamlik 'n induktiewe en 'n deduktiewe redeneringsvermoë. Induktiewe redenering is 'n proses waarin daar van die spesifieke na die geheel gegaan word. 'n Sekere beginsel word uit die gegewens afgelei en dan toegepas. Deduktiewe redenering is die vermoë om 'n logiese gevolgtrekking te maak uit 'n probleemsituasie of stelling. Dit berus op die toepassing van bekende beginsels. Alberts<sup>1</sup> beskou die induktiewe redeneringsvermoëns as die meer komplekse faktor en vat dit saam as die vermoë om figure of simboliese materiaal tot 'n geheelbegrip te verwerk, daaruit sekere beginsels af te lei en verskillende hipotesis te stel wat op logiese wyse getoets word om 'n unieke oplossing te vind.

Intelligensietoetse kan nie as die beste voorspeller van akademiese sukses beskou word nie.<sup>1</sup> Dit lewer wel 'n bydrae, maar kan nie alleen gebruik word nie, aangesien aanleg en motivering 'n belangrike rol speel by prestasie.

Die Nuwe Suid Afrikaanse Groepstoets (NSAGT)<sup>25</sup> wat deur die Eenheid vir Studentevoorigting gebruik word, is 'n toets vir intellektuele vermoëns wat 'n verbale, nie-verbale en 'n gemiddelde telling lewer. Volgens Guion<sup>18</sup> voldoen dit nie aan die vereistes om die probleemoplossingsfaktore te toets nie, maar slegs as 'n toets vir algemene intellektuele vermoëns. As 'n vereiste om tot 'n tersiêre akademiese inrigting toegelaat te word en as 'n toets vir algemene vermoë om 'n kursus wat 'n sekere vlak van kognitiewe vermoëns vereis, te bemeester kan dit as 'n effektiewe toets gesien word.<sup>62</sup> Die probleemoplossingsfaktor moet egter verdere nagevors word.

Sedert 1975 het die toets vir Verstandelike Helderheid (VH) die NSAGT as toets vir intellektuele vermoëns aan die Universiteit van Stellenbosch vervang. In sy

ondersoek na die verband tussen akademiese prestasie, die NSAGT en die VH vind Van Schoor volgens Roos<sup>62</sup> in 1978 dat die VH op universiteitsvlak 'n goeie plaasvervanger vir die NSAGT is. Hy beveel aan dat dit as 'n toets vir intellektuele vermoëns by studente gebruik word, alhoewel dit eerder 'n aanduiding gee van intellektuele ontwikkelingsvlak. Die VH toets egter slegs verbale vermoëns. Daar is by herhaling bewys gelewer dat verbale vermoëns 'n groot gemeenskaplike bydrae lewer tot prestasie in alle akademiese areas.<sup>3</sup> Dus dien dit weereens, soos die NSAGT die doel as 'n toets van algemene prestasie in 'n akademiese kursus. Visser<sup>77</sup> vind wel 'n beduidende positiewe verband tussen VH en akademiese prestasie onder eerstejaarstudente in verskillende studierigtings aan die Universiteit van Stellenbosch.

Effektiewe intelligensie word deur Lawshe en Balma<sup>36</sup> ondersoek. Hiermee word bedoel die resultaat van die effektiewe, gedemonstreerde gebruik van 'n persoon se intelligensie. Dit gee 'n meer volledige beeld van 'n persoon en sluit dus faktore soos motivering en geleentheid in. Volgens hierdie skrywers is die oudste toepassing van hierdie tegniek om gemete intellektuele vermoëns met prestasie op skool te vergelyk. Daar is groter waarde in om te weet dat 'n persoon 'n gemiddelde intelligensie het en goed presteer het op skool as om slegs te weet dat die persoon 'n gemiddelde intelligensie het. Daar is egter geen toepaslike statistiese gefundeerde toetse om hierdie aspek te meet nie.

### 3.1.2 Aanlegtoetse

Aanleg is die potensiële verstandelike vermoëns, aangebore sowel as verworwe, waarvoor die individu op 'n sekere stadium beskik en wat hom in staat stel om sekere vaardighede te ontwikkel.<sup>1,62</sup> Die meting van aanleg is dus die beoordeling van faktore wat 'n suksesvolle leerproses voorspel.

#### 3.1.2.1 Ruimtelike verhoudingsinsigte

Die enigste spesifieke aanlegtoets wat deur die Eenheid vir Studentevoorligting toegepas word, is die toets vir **Ruimtelike Verhoudingsinsigte (RV)**.<sup>26</sup> Dit is 'n onderafdeling van die **Differential Aptitude Test (DAT)**, wat 'n veelvuldige aanlegtoets is. Die toets is volgens Visser<sup>77</sup> in 1947 ontwikkel deur Bennet, Sheashore en Wesman en in 1963 en 1973 hersien. Volgens die opstellers kan al die



subtoetse onafhanklik gebruik word en is elkeen se betroubaarheid en geldigheid bewys.<sup>26</sup>

In Visser<sup>77</sup> se studie na die verband tussen Ruimtelike Verhoudingsinsigte (RV) en die akademiese prestasie van eerstejaarstudente, verwys hy na Diamond en Royce se hiërargiese model van kognitiewe vermoëns. Hiervolgens kan kognitiewe vermoëns in konseptuele, perseptuele en simbolisering verdeel word. Perseptuele vermoëns sluit dan onder andere ruimtelike verhoudingsinsigte in.

Dit is duidelik dat daar nie onder navorsers en skrywers eenstemmigheid oor die verskillende fasette van ruimtelike verhouding bestaan nie.<sup>69,77</sup> Die terminologie verskil en dieselfde term word dikwels gebruik om verskillende begrippe te omskryf. Visser<sup>77</sup> verkies die term ruimtelike verhoudingsinsigte wat hy as volg definieer: "*Dit is die vermoë van die individu om die verhouding tussen voorwerpe, vorms of ruimtes asook sy eie verhouding tot plek, vorm en voorwerp waar te neem sodat hy dit in sy gedagtes kan verbeeld, hanteer en manipuleer om sodoende probleme in hierdie verband op te los.*" (Visser<sup>77</sup> p.23) Guion<sup>18</sup> beskou toetse om ruimtelike verhoudingsinsigte te meet as belangrik in enige beroep waar hoë vlakke van manipulatiewe of waarnemingsvermoëns benodig word.

Twee tipes Ruimtelike Verhoudingstoetse word onderskei naamlik handelingstoetse met konkrete materiaal, en sogenaamde papier-en-potloodtoetse waar van tekeninge en beeldvoorstelling gebruik gemaak word. Eersgenoemde is individuele toetse wat onder toesig gedoen moet word, terwyl laasgenoemde groepstoetse is.

Die verskillende navorsers wat ruimtelike verhoudingsinsigte ondersoek het, is dit eens dat ruimtelike verhoudingsprobleme opgelos word deur gebruik te maak van verskeie strategieë afhangende van watter vermoëns by die spesifieke individu die beste ontwikkel is.<sup>77</sup> So kan van óf persepsie (waarneem, evalueer en verstaan) óf van logika (waarneming en die maak van logiese afleidings) gebruik gemaak word. Die persoon wie se perseptuele vermoëns goed ontwikkel is, sal nie nodig hê om die probleem deur logiese afleidings op te los nie (verwys na Diamond en Royce se model vanuit Visser<sup>77</sup> se studie hierbo genoem). 'n Lae toetstelling is nie noodwendig 'n aanduiding van onvermoë nie.

Visser<sup>77</sup> ondersoek skoolprestasie, RV en VH as moontlike voorspellers van universiteitsprestasie en vind dat skoolprestasie hoofsaaklik dien as voorspellers van

universiteitsprestasie en dan wel Wiskunde, Natuur- en skeikunde en Biologie as voorspeller van prestasie in Chemie. RV as sulks dien slegs as 'n voorspeller vir sukses in Meganika in die rigting Ingenieurswese. Hierdie is die enigste faktor wat die student in Ingenieurswese van die student in die Fisiese- natuurwetenskappe onderskei. Geneeskunde studente was een van die groepe in die studie. Geen geldige afleiding kan hieruit gemaak word nie, aangesien slegs eerstejaarstudente in die studie ingesluit is en die vakke waar die basiese vaardighede wat deur die RV toets bepaal word, eers op 'n later stadium van die mediese kursus toegepas word. 'n Positiewe verband tussen RV en VH word bevestig.

### 3.1.2.2 Psigomotoriese vaardighede

Psigomotoriese vaardigheid kan omskryf word as 'n funksie van die sentrale senuweestelsel waar 'n toepaslike en gekontroleerde respons op 'n taakstimulus gemaak word.<sup>18</sup> Volgens Guion<sup>18</sup> kan dit hoofsaaklik as 'n motoriese respons beskou word, maar aangesien dit 'n respons op 'n waargenome stimulus is, kom sensoriese en perseptuele vermoëns ook ter sprake.<sup>18</sup>

Die toetse ontwerp om psigomotoriese vaardighede te toets word volgens Guion<sup>18</sup> se samevatting uit die literatuur, in drie kategorieë ingedeel:

- **Spoed of handvaardigheidstoetse** sluit die toetse in wat deur vinnige reaksietyd gekenmerk word. 'n Mate van presisie word benodig. Dit word meestal deur papier-en-potloodtoetse bepaal. Hierdie vaardighede word hoofsaaklik in industrieë benodig.
- **Koördinasiestoetse** wat meer presisie verg en waar twee of meer fisiologiese prosesse in harmonie werk om die taak te voltooi. Die belangrikste hiervan is hand-oog koördinasie. Spoed en krag is nie van belang nie, maar fyn gekontroleerde spier aanpassings. Die komplekse gekombineerde take deur loodse uitgevoer, sowel as sekere industriële take, vereis goeie koördinasie. 'n Monster van werksverwante aktiwiteite word dikwels hier gebruik, waar van 'n simulatie apparaat gebruik gemaak word om die werklike werksituasie na te boots. Die tyd en onkoste hieraan verbonde is van die belangrikste nadele.

- **Fisiese vaardigheidsfaktore** kan volgens Fleishman se navorsing (soos aangehaal deur Guion<sup>18</sup>) atletiese vermoëns genoem word. Dit mag as voorspellers dien waar kragtige fisiese aktiwiteite vereis word.

Slegs in 'n beperkte aantal beroepe word 'n hoë mate van psigomotoriese vaardighede vereis. In die meeste gevalle moet slegs 'n minimum vlak van vaardigheid bepaal word en die res aangeleer word.<sup>18</sup> Studies het bewys dat hierdie vermoëns met oefening verbeter.<sup>36</sup> Dit skep reeds 'n probleem met die afneem van toetse aangesien enige herhaling die toetsling toetsvaardig kan maak.

Geen korrelasie kon gevind word tussen papier-en-potloodtoetse en dié met apparaat uitgevoer nie.<sup>2</sup> Dit laat twyfel ontstaan oor die geldigheid van veral die papier-en-potloodtoetse aangesien dit die werklikheid slegs op papier naboots. Anastasi<sup>2</sup> voer aan dat daar onderskeid getref moet word tussen die meer komplekse motoriese toetse wat 'n ooreenkoms toon met die spesifieke prestasiekriteria wat dit veronderstel is om te voorspel en die toetse vir eenvoudiger motoriese funksie. Die toetse vir meer komplekse motoriese vaardighede, veral dié deur die Amerikaanse Lugmag ontwikkel, toon redelike geldigheid. Die presiese prestasiekriteria is egter ingebou. Die geldigheid van die meer algemene kommersieël beskikbare toetse is nie so hoog nie. So kon Ghiselli (volgens Anastasi<sup>2</sup>) byvoorbeeld aantoon dat sukses in roetine monterwerk en werk met masjinerie suksesvol voorspel kan word. Soos die werk egter minder repeterend van aard raak, kom perseptuele en intellektuele vermoëns ter sprake en raak dit al hoe moeiliker om die geldigheid daarvan te bewys.

Die bydrae wat perseptuele vermoëns tot psigomotoriese vaardigheid maak word verder deur Alberts<sup>1</sup> toegelig. Hy onderskei die perseptuele spoed-faktor P as 'n aanleg wat in sekere beroepe van toepassing is. Hy haal verskeie outeurs aan: Anastasi beskryf dit as vinnige en akkurate waarneming van visuele detail, ooreenkomste en verskille. French sien dit as die vermoë om pare items te vergelyk of om 'n unieke item in 'n groep identiese items op te spoor. Gekoski dink in dieselfde rigting as hy beweer dat die P-faktor die vermoë is om klein detail vinnig en akkuraat waar te neem. Alberts<sup>1</sup> som die P-faktor op as die spoed en akkuraatheid waarmee konfigurasies waargeneem en met mekaar vergelyk kan word. Gemeet aan die vereistes van die beroep fisioterapie is perseptuele spoed waarskynlik van belang en regverdig dit verdere ondersoek.

### 3.1.3 Persoonlikheidstoetse

Persoonlikheidstoetse kan volgens psigometriese terminologie gedefinieer word as instrumente om emosionele-, motiverings-, interpersoonlike- en houdingskaraktertrekke vas te stel.<sup>2</sup> Anastasi<sup>2</sup> onderskei persoonlikheidstoetse van toetse wat vermoëns meet. Persoonlikheidstoetse verteenwoordig die grootte en rigting van 'n individu se belangstelling, houding, motivering en waardes. Persoonlikheid is die somtotaal van 'n individu se geestelike, emosionele of temperamentele samestelling.<sup>36</sup> Dit wil sê sy totale menswees. Persoonlikheid behels die geneigdheid om op 'n sekere karakteristieke wyse op te tree, nie by geleentheid nie, maar oor 'n tydperk.<sup>2</sup> Persoonlikheidstoetse meet gevolglik verskillende skale of velde van persoonlikheid.

#### 3.1.3.1 Globale persoonlikheidstoetse

Faktoriale studies van persoonlikheid word gekortwiek deur die kompleksiteit van die veranderlikes wat gemeet word.<sup>18</sup> Terwyl die meting van vermoëns gedoen word om te bepaal wat 'n persoon in staat is om onder gekontroleerde omstandighede te doen, poog persoonlikheidstoetse om te bepaal wat hy moontlik sal doen onder ongekontroleerde, nie-toetssituasies.

Persoonlikheidstoetse was oorspronklik ontwikkel vir kliniese voorligting. As 'n maatstaf vir seleksie of keuring is dit nog nie as geldig bewys nie.<sup>2,18</sup> Die probleem wat die meeste na vore kom is dié van opsetlike wanvoorstelling. Een antwoord kan dikwels as sosiaal meer aanvaarbaar uitgeken word. Twee studies deur Anastasi<sup>2</sup> aangehaal bewys dat nabootsing vir spesifieke poste gedoen is. Een proefgroep is in beide gevalle getoets vir fiktiewe poste. Die tellings in beide gevalle neig na die verwagte rigting. Die geforseerde keuse-tegniek is ontwikkel om hierdie probleem te probeer oorbrug, maar skyn nog nie die probleem ten volle op te los nie.

By die interpretasie van persoonlikheidstoetse moet nie uit die oog verloor word dat persoonlikheidsdimensies nie individueel beoordeel kan word nie. Die wyse waarop die elemente kombineer om tweede- of hoër-orde faktore te vorm skep 'n baie duideliker persoonlikheidsprofiel.<sup>2,18</sup>



'n Probleem van persoonlikheidstoetsing wat nie by die toetsing van vermoëns so duidelik na vore kom nie, is dat gedrag wat gemeet word oor tyd veranderbaar is en dus nie noodwendig voorspelbaar is nie.<sup>2</sup>

Daar kan van die veronderstelling uitgegaan word dat dit in sommige gevalle eenvoudig en toepaslik mag wees om 'n tipiese profiel vir 'n spesifieke beroepsrigting te bepaal. In ander sal dit meer gekompliseerd en ontoepaslik wees weens die wye spektrum eienskappe wat deur die beroep geakkommodeer kan word.

Die Suid Afrikaanse Persoonlikheidsvraelys (SAPV)<sup>27</sup> word deur die Eenheid vir Studentevoorigting gebruik. Die SAPV is deur die Instituut vir Personeelnavorsing ontwikkel en gestandaardiseer vir Suid Afrikaanse omstandighede. Die fokus is op normale funksionering in 'n wye reeks van daaglikse aktiwiteite en nie op psigopatologie nie. Die SAPV word derhalwe vir beroepsvoorigting deur die Eenheid vir Studentevoorigting aanbeveel.

### 3.1.3.2 Belangstellingstoetse

Beroepsbelangstelling is volgens Beytell<sup>6</sup> 'n uitdrukking van persoonlikheid en nie verskillend of onafhanklik daarvan nie, maar 'n aspek daarvan. Hiervolgens is belangstellingsvraelyste in werklikheid persoonlikheidsvraelyste. Beytell<sup>6</sup> beskou belangstelling as 'n rigtinggewende aspek van persoonlikheid. Kuncze en Callis (volgens Beytell<sup>6</sup>) groepeer belangstelling en persoonlikheid betekenisvol saam toe hulle die verband tussen die twee bepaal het.

Beytell<sup>6</sup> in sy studie na die stabiliteit en geldigheid van die KODUS-belangstellingspatrone van Suid Afrikaanse plattelandse leerlinge haal Nel, Sonnekus en Garbers aan wat drie kenmerke van belangstelling uitlig naamlik:

- Daar is die gerigtheid by die persoon op bepaalde soorte situasies, wat in aksie oorgaan omdat sulke situasies hom aanspreek.
- Hierdie gerigtheid is redelik of sterk permanent van aard en dit gee aan bepaalde gevoelens 'n sekere duursaamheid.

- Die gerigtheid is affektief van aard en is 'n weerspieëling van 'n gevoelsgerigtheid.

Beytell<sup>6</sup> beweer dat belangstelling nie in isolasie gesien kan word nie, maar moet in verband gebring word met 'n persoon se vermoëns, aanleg en prestasie. Belangstelling dui die rigting aan waarin 'n persoon behoort te gaan, terwyl vermoëns en aanleg aandui hoe ver die persoon in staat is om te gaan (Troost volgens Beytell<sup>6</sup>). Belangstelling is nie oorgeërf en aangebore nie, maar is aangeleerde gedrag (Gekoski volgens Beytell<sup>6</sup>). Die ontwikkeling van belangstelling is as gevolg van omgewing en ontwikkeling binne die individu self (Meyer<sup>46</sup>).

Volgens Alberts<sup>1</sup> korreleer belangstelling en aanleg selde hoër as  $r=0,30$ . In die studies deur Alberts<sup>1</sup> aangehaal word daar gepostuleer dat belangstelling tesame met aanleg en prestasie 'n rol speel in werksukses en werksbevreëdiging, alhoewel daar nie 'n waarneembare verband gevind is nie. 'n Gebrek aan belangstelling kan egter swak prestasie, ten spyte van aanleg, tot gevolg hê en dus word belangstelling as 'n belangrike faktor in keuring beskou.<sup>6</sup>

Verklaarde (soos deur persoon self bepaal en gepostuleer) versus vraelysbelangstelling (deur toetsing bepaal) is nog 'n aspek wat heelwat aandag geniet in die literatuur.<sup>1,2,6</sup> Weinig of geen korrelasie van verklaarde belangstelling word met werksukses gevind nie, aangesien verklaarde belangstelling nie 'n objektiewe meetinstrument is nie. Resente ondersoeke gee verklaarde belangstelling 'n meer prominente rol, maar slegs as bykomende bron van inligting.<sup>2,6</sup>

KODUS,<sup>23</sup> die belangstellingsvraelys deur die Universiteit van Stellenbosch gebruik, maak voorsiening vir voorkeur ten opsigte van vakke en verklaarde belangstelling met betrekking tot beroepskeuse. Dit is geskoei op die Kuder vraelys met aanpassings spesifiek vir Suid Afrikaanse omstandighede. Gelyktydige geldigheid van die KODUS is ondersoek deur tipiese profiele vir suksesvolle studente in verskillende kursusgroepe te identifiseer en te vergelyk met die tellings van die groep as geheel. Meyer<sup>46</sup> kom in sy ondersoek tot die gevolgtrekking dat die KODUS duidelik en beduidend tussen suksesvolle studente in die breë studierigtings onderskei en die vraelys oor 'n hoë mate van gelyktydige geldigheid beskik.

Die geldigheid van belangstellingstoets mag deur opsetlike wanvoorstelling beïnvloed word.<sup>6</sup> Dit geld egter slegs waar daar sprake is van beloning, soos in keuring en nie wanneer dit vir voorligtingsdoeleindes toegepas word nie.

Volgens Beytell<sup>6</sup> kristalliseer belangstellingspatrone gedurende adolessensie. Waarskynlik as gevolg van die wye verskeidenheid van ervaring met verskillende aktiwiteite waaraan hulle blootgestel is. Resultate met adolessente is minder betroubaar, maar wel nog beduidend. Studente daarenteen toon groter stabiliteit met hoër gemiddelde in hierdie velde. Belangstelling bly beduidend stabiel of neem toe met ouderdom en opvoedkundige vlak. Die patroon mag verander met tydsverloop, maar is besonder stabiel met betrekking tot besliste voor- en afkeure.

Voorspellingsgeldigheid van die KODUS word deur Beytell<sup>6</sup> bepaal deur 'n groep matriekleerlinge op te volg en die mate van geluk en betrokkenheid in hul beroep en kongruensie met hul matriekresultate te bepaal. Hy vind dat van die persone wie se belangstellingstoets kongruent was met hul kursus of beroep, 88,9% gelukkig en 63,2% onseker was oor hul keuse. Slegs 11,1% van dié wie se belangstelling nie kongruent was nie, was gelukkig in hul kursus of beroep en 36,8% was onseker. Die KODUS is dus nie geskik as 'n keuringsinstrument nie, maar wel as 'n hulpmiddel vir voorligting.<sup>6</sup>

Die Beroepsrangordetoets (BRO)<sup>24</sup> word deur die Eenheid van Studentevoorligting gebruik as hulpmiddel tot beroepsvoorligting. Die toets is 'n belangstellingsvraelys wat in 1979 opgestel is en wat op die Thurstone Interest Schedule gebaseer is. Dieselfde velde en beantwoordingswyse is behou, maar ander beroepe is ingevoeg wat moontlik vir Suid Afrikaners meer bekend sou wees.

### 3.1.3.3 Motivering

*"Tests are all right to find out which applicants can do the job, but they don't tell us which ones will use the abilities they have"* (Guion<sup>18</sup> p.302).

Motivering is 'n aspek van persoonlikheid wat uitgelig word deur verskeie skrywers en ondersoekers.<sup>18,36,62</sup> Dit word naas 'n persoonlikheidstrek ook gesien as 'n inherente deel van aanleg<sup>18</sup>, sowel as 'n belangrike aspek van studie.<sup>62</sup> In die bespreking oor effektiewe intelligensie (sien 1.1 - Intellektuele vermoëns), word

gesien dat Lawshe en Balma<sup>36</sup> klem lê op gedemonstreerde intelligensie. Motivering is 'n baie belangrike komponent van laasgenoemde.

Al hierdie faktore word deur Anastasi<sup>2</sup> saamgevat wat postuleer dat 'n individu se prestasie in 'n aanlegtoets, sowel as sy prestasie op skool of universiteit, in sy werk, of in enige ander konteks, beïnvloed word deur sy dryfveer om te presteer, sy volharding, sy waardesisteem, die afwesigheid van enige emosionele probleme en enige ander eienskappe wat tradisioneel onder persoonlikheid geklassifiseer word. Om 'n persoon se motivering te bepaal is dit dus nodig om te weet wat sy waardesisteem is en met watter intensiteit hy na spesifieke doelwitte sal streef. Die sterkte van hierdie spesifieke motiewe tree in wisselwerking met situasionele faktore sowel as aanleg, om sodoende 'n individu se uiteindelijke optrede in 'n spesifieke situasie te bepaal. Prestasie en motivering beïnvloed mekaar ook kumulatief. Deur prestasie word 'n persoon se selfbeeld verbeter wat weer verdere prestasie in 'n volgehoue spiraal tot gevolg het.

Motivering is egter moeilik meetbaar en nie konstant nie.<sup>2</sup> Dit verander voortdurend en een positiewe meting daarvan is nie 'n versekering van volgehoue motivering nie.

### 3.2 DIE ONDERHOUD

Die belangrikste taak van die onderhoudvoerder is om aan die einde van die onderhoud 'n evaluering van die applikant te maak en om te bepaal of die persoon 'n geskikte applikant is al dan nie.<sup>18</sup> Hierdie besluit is 'n subjektiewe voorspelling gebaseer op inligting wat die onderhoudvoerder van die applikant ontvang, sowel as die algemene indruk wat hy van die applikant vorm.<sup>2</sup> Die onderhoud word altyd saam met ander beskikbare data gebruik en behoort laasgenoemde te versterk of weerspreek. Die onmiddellike doel van die onderhoud behoort dus te wees om subjektief die data wat vooraf bekom is te kontroleer. Die onderhoud mag 'n aanduiding gee van omstandighede wat die toetsresultate kon beïnvloed het. Die onderhoud kan dus veral van waarde wees waar toetsresultate teenstrydighede uitwys of om data te bekom wat op geen ander wyse moontlik is nie.

Guion<sup>18</sup> sowel as Robbins<sup>61</sup> haal verskeie ondersoeke aan waar daar geen betroubaarheid of geldigheid vir die gebruik van die onderhoud as



voorspellingsinstrument bepaal kon word nie. Robbins<sup>61</sup> haal Mayfield en Schmitt aan wat na 'n ontleding van die beskikbare literatuur, die volgende opsomming maak:

- onderhoudsgeldigheid is laag selfs vir hoogsbetroubare onderhoude
- gestruktureerde onderhoude is meer betroubaar
- onderhoudvoerders wat konsekwent is in die hantering van die applikante, is nog steeds onkonsekwent in die hantering van verkreë data
- die houding van die onderhoudvoerder beïnvloed sydigheid
- besluite word vroeg in die onderhoud gemaak
- intelligensie is die eienskap wat met die hoogste geldigheid bepaal kan word in 'n onderhoud.

Die onderhoud bestaan uit drie komponente, naamlik die onderhoudvoerder, die applikant en die onderhoudprosedure.<sup>18</sup> Elkeen van die komponente is potensieël onderhewig aan foutiewe variansie alhoewel meer as een onderhoud van die foute mag uitkakel. Dit sou egter meer koste en tyd, 'n faktor wat reeds bydra tot die nadele van die onderhoud, meebring. Dit kan verwag word van onervare en onopgeleide onderhoudvoerders om onbetroubaar in hul oordeel te wees. Volgens Guion<sup>18</sup> verskil ervare onderhoudvoerders slegs van die onervare onderhoudvoerders tot die mate waarin hulle gewoontes en metodes reeds vasgelê is. Kitsvoorspellings word bereik en alle inligting word op dieselfde wyse interpreteer sonder om dit waarlik teen omstandighede op te weeg. Die ideale onderhoudvoerder moet inligting volledig van die applikant bekom, belangrike gedrag kan waarneem (en gedrag wat onbelangrik is ignoreer) en al die inligting wat deur die onderhoud bekom is saam met enige inligting op ander wyses bekom, sintetiseer tot 'n geldige voorspelling van sukses.<sup>18</sup> Geensins 'n eenvoudige taak nie.

Guion<sup>18</sup> haal ook Uhrbrock se studie aan waar hy uit 'n groep van sewe onderhoudvoerders drie tipes kon identifiseer deur die volgorde waarin hulle hul applikante geplaas het. Elkeen in die onderskeie groepe het heelwaarskynlik dieselfde kriteria gebruik waarop hulle hul interpretasie van data gebaseer het. Hierdie voorafbepaling van 'n stereotipe applikant deur elk van die verskillende onderhoudvoerders, is die belangrikste veranderlike in ooreenstemmigheid tussen waarnemers (*interrater agreement*).<sup>61</sup> Robbins<sup>61</sup> is van mening dat die

onderhoudvoerders met dieselfde stereotipe applikant in gedagte hoë ooreenstemming sal toon en dié met verskillende stereotipe lae ooreenstemming. Onderhoudvoerders kan sodoende geselekteer word deur hulle na verskeie onderhoude te tipeer, die betroubaarheid te bepaal en dit te gebruik tesame met die geldigheidskoeffisiënt van die onderhoudvoerders se oordeel wat spesifieke deursnit waardes, van toepassing op 'n spesifieke beroep, meet. Hierdie proses is tyd en koste intensief en word net aanbeveel vir toepassing by die keuring van hoë professionele en bestuursposte waar 'n hoë finansiële investering in so 'n persoon gemaak word. Veelvuldige onderhoude word in so 'n geval gedoen. Laasgenoemde word deur Lawshe en Balma<sup>36</sup> onderskryf.

Uit die voorafgaande bespreking kan afgelei word dat onderhoudvoering as deel van 'n keuringsbattery as 'n twyfelagtige meetinstrument bejeen moet word en dat die enkele aspekte wat as waardevol beskou kan word waarskynlik nie die moeite, tyd en koste daaraan verbode regverdig nie.

### 3.3 BIOGRAFIESE VRAELYS

'n Biografiese vraelys wat deeglik ontwerp is, verteenwoordig 'n poging om waar 'n onderhoud nie prakties uitvoerbaar is nie, dieselfde data onder uniforme omstandighede te bekom. Biografiese vraelyste met die nodige sorg saamgestel is goeie voorspellers van sukses in 'n wye konteks.<sup>2,18</sup> Anastasi<sup>2</sup> sowel as Guion<sup>18</sup> is dit eens dat die items in die biografiese vraelys moet voldoen aan vooraf vasgestelde kriteria wat met die beroep ooreenstem, geselekteer word en die nodige gewig daaraan toegeken word. Hierna moet die vraelys kruis-valideer word teen dieselfde kriteria, maar met 'n ander steekproef. Daar moet egter op gereelde basis hersiening van die items plaasvind. Drie- tot vyfjaarlik word deur Wernimont (volgens Guion<sup>18</sup> se studie van die literatuur) aanbeveel, maar Guion self beveel jaarlikse kruis-validering aan.

Lawshe en Balma<sup>36</sup> beveel aan dat in die samestelling van 'n biografiese vraelys dieselfde stappe gevolg moet word as wat die geval is in die samestelling van ander psigometriese toetse en met 'n steekproef van ten minstens 150 vir geldigheid getoets word. Kreatiwiteit is nodig in die skryf van die items.

'n Biografiese vraelys bestaan uit demografiese inligting, wat 'n empiriese telling tot gevolg het, sowel as projektiewe persoonlikheidsdata.<sup>18</sup> Laasgenoemde is nie soseer 'n meting as 'n evaluering nie. Dieselfde probleme geld by hierdie tipe verkryging van inligting as by persoonlikheidstoetsing (sien 3.1.3 hierbo). Daar is wel voldoende voorbeelde van geldigheid in sekere situasies wat die gebruik hiervan nie geheel uitsluit nie. Guion<sup>18</sup> beveel veelvuldige keuse vrae as 'n effektiewe vorm van vraestel in biografiese vraelyste aan.

Uit bogenoemde bespreking kan afgelei word dat die biografiese vraelys tot 'n groot mate by die plasing van personeel gebruik word. In sekere kursusse en inrigtings word dit egter ook vir keuring gebruik.<sup>21,47,64</sup> Goeie oordeel moet aan die dag gelê word en dit moet nie noodwendig applikante totaal uitsluit van moontlike keuring nie, maar net soos by die onderhoud eerder as bykomende inligting beskou word.

### 3.4 BEWESE PRESTASIE

'n Student in die mediesverwante beroepe moet die vermoë besit om uitgebreide en komplekse materiaal te assimileer.<sup>14</sup> Bewese prestasie kan moontlik as voorspeller van hierdie vermoë dien. Die onderskeid tussen aanleg en prestasietoets kan nie rigied aangewend word nie. 'n Prestasietoets kan wel as 'n voorspeller van toekomstige prestasie dien en dien sodoende dieselfde doel as 'n aanlegtoets.<sup>2</sup> Gevolglik kan bewese prestasie, byvoorbeeld prestasie op skool of in vorige kursusse, dien as moontlike voorspellers van sukses in toekomstige kursusse. Skoolprestasie word beskou as die individu se verworwe kennis en begrip van en insig in sekere spesifieke gebiede wat ontwikkel het volgens sy aanleg, belangstelling, persoonlikheidseienskappe en leergeleenthede.<sup>5</sup> Die skooleindeksamens van verskillende onderwysdepartemente voldoen egter nie aan al die vereistes van objektiviteit, betroubaarheid en geldigheid nie en is nie onderling vergelykbaar nie.<sup>42</sup> 'n Verskeidenheid van ondersoekte na akademiese prestasie as voorspeller van sukses in mediesverwante kursusse, is reeds in hoofstuk 2 bespreek. Dit blyk nog steeds die mees algemene keuringsmetode te wees.

Om die bogenoemde probleme te oorkom, kan gebruik gemaak word van gestandaardiseerde skolastiese bekwaamheidstoets. Bekwaamheidstoets meet hoe doeltreffend 'n leerling sy aanlegte en leergeleenthede benut het vir die verkryging van bekwaamhede in sekere studierigtings.<sup>2</sup> Die toelatingstoets deur

mediese fakulteite in die Verenigde State van Amerika gebruik, kan hieraan gelykgestel word (sien hoofstuk 2).

Prestasie in 'n spesifieke kursus mag verder dien as voorspeller van prestasie in die res van die kursus.<sup>2</sup> Dit mag veral van toepassing wees in sekere vakke waar van dieselfde tipe leerstof en vermoëns om dit te bemeester gebruik gemaak word. Sekere vakke lê die beginsels vas wat deur opvolgende vakke benodig word en prestasie in die een mag lei tot prestasie in die ander.

### 3.5 SAMEVATTING

'n Volledige keuringsbattery moet aspekte van algemene intellektuele vermoëns, aanleg, motivering, globale persoonlikheidstrekke en beroepsbelangstelling identifiseer.

Die toetse vir intellektuele vermoëns stel algemene intellektuele vermoëns vas, maar maak nie voldoende voorsiening vir die toets van probleemoplossingsvermoëns nie. 'n Redelike vlak van intellektuele vermoëns word as 'n voorvereiste by meeste studierigtings beskou. Probleemoplossing is in sommige studierigtings egter van groter belang, in welke geval daar toetse gevind moet word wat hierdie aspek aanspreek.

Aanlegtoetse meet spesifieke vermoëns. Die ruimtelike verhoudingstoets deur Visser<sup>77</sup> ondersoek, toon slegs beduidende korrelasie met die meganiese aspek van ingenieurswese en is nie volgens sy bevindings toepaslik vir ander studierigtings nie. Die perseptuele spoed-faktor deur Alberts<sup>1</sup> aangehaal moet veral in sekere beroepsrigtings nie uit die oog verloor word nie.

Slegs 'n minimum vlak van psigomotoriese vaardigheid word in die meeste gevalle aanbeveel, aangesien daar bewys is dat psigomotoriese vermoë verbeter met oefening. Hoe minder repeterend die aard van die werk is, hoe meer kom perseptuele en intellektuele vermoëns ter sprake. Hierdie vermoëns word meer effektief deur ander toetse bepaal.

Die kompleksiteit van veranderlikes en die veranderbaarheid daarvan, bring mee dat meting van persoonlikheidseienskappe deur bewese toetse vasgestel moet word. Die persoonlikheidseienskappe moet volgens die vereistes van die beroep bepaal word. Belangstelling as persoonlikheidseienskap moet in verband gebring word met vermoëns, aanleg en prestasie. Dit het 'n hoë betroubaarheid- en geldigheidstelling as hulpmiddel tot voorligting, maar word nie as geskik vir keuringsdoeleindes



beskou nie. Alberts<sup>1</sup> haal Lewis aan (p.75): "...perhaps the single most common, and defensible, use of personality measures in counselling is to promote the client's self exploration".

Motivering en prestasie beïnvloed mekaar kumulatief. Motivering word as 'n baie belangrike aspek van prestasie beskou, alhoewel die meting daarvan moeilik is. Dit is nie konstant nie en een positiewe meting is nie 'n bewys van volgehoue motivering nie.

Die onderhoud word deurgaans as 'n twyfelagtige meetinstrument beskou ten spyte van die gewildheid daarvan. Dit skyn subjektief te wees en die betroubaarheid en geldigheid daarvan is nog nie bepaal nie. Onderhoudvoering is ook tyd en koste intensief.

Die biografiese vraelys besit moontlikhede as keuringsinstrument indien dit volgens beroepsgerigte kriteria opgestel word en dit aan deeglike en gereelde kruis-validering onderwerp word.

Bewese prestasie mag dien as 'n voorspeller van sukses. Die verskille in standaard moet egter in ag geneem word en dit moet as deel van 'n keuringsbattery aangewend word en nie as enigste maatstaf dien nie.



UNIVERSITY of the  
WESTERN CAPE

# HOOFSTUK VIER

## 4. DOELSTELLINGS

### 4.1 INLEIDING

Uit die literatuurstudie blyk dit dat hoofsaaklik op akademiese prestasie gelet is tydens ondersoek na moontlike voorspellers van sukses in Fisioterapie en verwante mediese beroepe. Die verband is in hierdie gevalle meestal bepaal tydens die pre-kliniese studiejare en toon gewoonlik 'n afname soos die studiejare vorder. Indien slegs 'n beperkte verband tussen akademiese prestasie en prestasie in die kursus in Fisioterapie aangedui is, moet daar ander moontlike voorspellers identifiseer word, soos motivering, houding en persoonlikheid. Dit is veral van belang om voorspellers te vind wat 'n verband met die kliniese deel van die kursus toon. Min inligting is beskikbaar met betrekking tot die tipe persoonseienskappe wat moontlik 'n rol kan speel in hierdie deel van die kursus. In hierdie ondersoek sal dan gepoog word om naas akademiese voorspellers ook persoonseienskappe te identifiseer wat moontlik tot hoër prestasie in die kursus kan lei.

### 4.2 DOELSTELLINGS

- 4.2.1 Om te bepaal of daar enige korrelasie is tussen die onafhanklike veranderlikes naamlik skoolprestasie in individuele vakke, skoolgemiddeld, en psigometriele waardes en die afhanklike veranderlikes naamlik akademiese-, praktiese- en kliniese prestasie tydens die vier studiejare in die kursus B.Sc. in Fisioterapie aan die Universiteit van Stellenbosch.
- 4.2.2 Om aan die hand van die uiterstes van die kontinuum van akademiese en kliniese prestasie in die kursus B.Sc. in Fisioterapie aan die Universiteit van Stellenbosch, 'n persoons- en akademiese (skoolprestasie) profiel te identifiseer.

4.2.3

Om aan die hand van die inligting uit bogenoemd inligting verkry, voorstelle vir die samestelling van 'n toepaslike keuringsbattery/prosedure te maak.



UNIVERSITY *of the*  
WESTERN CAPE

# HOOFSTUK VYF

## 5. METODOLOGIE

### 5.1 WERKWYSE

'n Dwarsnitopname word gemaak wat hom daartoe leen om 'n verband tussen bestaande gegewens te vind. Die gegewens van die matrikulasie uitslae word tesame met die psigometriese toetse vergelyk met die uitslae van die vierjarige B.Sc. kursus in Fisioterapie. Die gegewens oor die psigometriese toetse is verkry van die eenheid vir Studentevoorigting en die res vanuit die studentestudierekords by die Fisioterapie departement.

### 5.2 STEEKPROEF

'n Onderzoek na psigometriese toetse afgelê deur eerstejaarstudente aan die Universiteit van Stellenbosch toon verskeie aanpassings aan die individuele toetsreekse oor die afgelope jare (tabel 5.1).

**TABEL 5.1 PSIGOMETRIESE TOETSE TOEGEPAS VANAF 1979-1985**

| Jaar | Intelligensie | Persoonlikheid | Belangstelling | Beroepsvoorkeur | Psigomotor |    |
|------|---------------|----------------|----------------|-----------------|------------|----|
| 1979 | NSAGT         | VH             |                |                 |            |    |
| 1980 | NSAGT         | VH             | KODUS          |                 |            |    |
| 1981 | NSAGT         | VH             | KODUS          |                 |            |    |
| 1982 |               | VH             | B10            |                 |            |    |
| 1982 |               | VH             | SAPV           | B10             | BRO        | RV |
| 1983 |               | VH             | SAPV           | B10             | BRO        | RV |
| 1984 |               | VH             | SAPV           | B10             | BRO        | RV |
| 1985 |               | VH             | SAPV           | B10             | BRO        | RV |

|       |  |
|-------|--|
| NSAGT | Nuwe Suid Afrikaanse Groepstoets               |
| VH    | Verstandelike Helderheidstoets                 |
| SAPV  | Suid Afrikaanse Persoonlikheidsvraelys         |
| KODUS | KODUS Belangstellingsvraelys                   |
| B10   | Verkorte vorm van KODUS Belangstellingsvraelys |
| BRO   | Beroepsrangorde vraelys                        |
| RV    | Ruimtelike Verhoudingstoets                    |



'n Maksimale steekproef is verkry van 'n groep studente wat aan soortgelyke toetse onderwerp is en dus vergelykbaar is. Die steekproef betrek slegs studente wat tussen 1979 en 1985 met die kursus in Fisioterapie begin het. Verdere afbakening sou meebring dat die steekproef te klein word en nie voldoende bruikbare data verskaf nie.

Die tabel toon dat die intelligensietoets vir verstandelike helderheid (VH) en die belangstellingsvraelys (KODUS) deurlopend vanaf 1979 tot 1985 toegepas is, terwyl die persoonlikheidstoets (SAPV), die belangstellingsvraelys (BRO) en die toets vir ruimtelikeverhoudings (VH) slegs vanaf 1982 tot 1985 op 'n gereelde grondslag gebruik is.

Die universum waaruit die steekproef gekies is, sluit alle studente in wat vir die kursus B.Sc. in Fisioterapie gekeur is en wel met die kursus begin het. Die steekproef populasie is 204. Tabel 5.2 toon die steekproefverspreiding oor die sewe jaar wat die studie dek.

**TABEL 5.2 AANTAL EN PERSENTASIE GEKEURDE STUDENTE IN DIE STEEKPROEF**

| Jaar | N   | %     |
|------|-----|-------|
| 1979 | 26  | 12,7  |
| 1980 | 31  | 15,2  |
| 1981 | 30  | 14,7  |
| 1982 | 25  | 12,3  |
| 1983 | 28  | 13,7  |
| 1984 | 34  | 16,7  |
| 1985 | 30  | 14,7  |
|      | 204 | 100,0 |

Van hierdie 204 studente het 37 (18%) hul studies tydens die kursus gestaak en 57 (28%) het een of meer jare herhaal. Slegs 5 studente het meer as een jaar herhaal. Die oorgrote meerderheid van studente wat gestaak het, het dit reeds in hul eerstejaar gedoen (70,3%)

### 5.3 INSTRUMENTASIE

Vir die doel van hierdie studie word matriek eksamenprestasie en die resultate van die psigometriese toetse as die onafhanklike veranderlikes beskou. Die veranderlikes word as volg omskryf:

#### 5.3.1 Skoolvakke

Slegs simbole is as matrikulasie uitslae beskikbaar. Gevolglik word daar in hierdie verband eerder na 'n skoolprestasie-indeks (SPI) verwys aangesien die presiese persentasie nie gebruik word nie.<sup>73</sup> Vir die berekening van die SPI is die volgende waardes aan simbole toegeken: A=85%; B=75%; C=65%; D=55%; E=45%; F=35%; G=25%. Alle standaardgraad vakke is na hoërgraad omgeskakel deur met 3 te vermenigvuldig en met 4 te deel. Sodoende is die SPI op vergelykbare standaard gebring. Omsetting van hoërgraad na standaardgraad sou 'n groter aantal berekenings meebring, weens die groter getal vakke wat op hoërgraad deur die studente in die steekproef geneem is. Hierdie is die goedgekeurde metode van berekening van data vir keuring aan die fakulteit van Geneeskunde van die Universiteit van Stellenbosch.

Die aantal en persentasie studente in die steekproef wat die onderskeie skoolvakke geneem het, word in tabel 5.3 aangedui.

**TABEL 5.3 VERSPREIDING VAN SKOOLVAKKE DEUR STUDENTE IN DIE STEEKPROEF GENEEM**

| Vak       | N   | %<br>studente | Gem<br>prestasie | s.a.  |
|-----------|-----|---------------|------------------|-------|
| Wiskunde  | 204 | 100,0         | 60,19            | 11,45 |
| Nat/skei  | 191 | 93,6          | 61,57            | 10,22 |
| Biologie  | 181 | 88,7          | 71,19            | 10,03 |
| Afrikaans | 204 | 100,0         | 69,85            | 9,85  |
| Engels    | 204 | 100,0         | 66,94            | 10,89 |

### 5.3.1.1 Wiskunde

Wiskunde is 'n voorvereistes vir universiteitstoelating en gevolglik het almal in die steekproef (204) dit in matriek gevolg (tabel 5.3). Probleemoplossing vorm 'n integrale deel van wiskundige vermoëns en mag die enigste vorm van probleemoplossing wees wat moontlik ooreenstem met die probleemoplossing in fisioterapie benodig (verwys 2.2.3).

### 5.3.1.2 Natuur- en skeikunde

Altesaam 93,6% van die studente in die steekproef het Natuur- en skeikunde as vak geneem (N=191). Studente met hierdie vak kry voorkeur tydens keuring aangesien die studierigting op eerstejaarsvlak op Chemie en Fisika en op Fisiologie in die tweedejaar berus. Dit dien ook as agtergrond vir sommige onderafdelings vir die vak Fisioterapie naamlik Elektroterapie en Bewegingsleer. Enkele studente wat nie oor hierdie vak beskik nie, word wel soms toegelaat tot die kursus indien hul gemiddelde prestasie hoog genoeg is en indien hul die vak Biologie bevredigend geslaag het.

### 5.3.1.3 Biologie

Biologie as vak was deur 88,7% van die studente in die steekproef geneem (N=181). Biologie kan in uitgesonderde gevalle as plaasvervanger vir Natuur- en skeikunde as keuringskriteria dien. Biologie vind net soos Natuur- en skeikunde aansluiting by die kursus in Fisioterapie.

### 5.3.1.4 Afrikaans en Engels

Die twee amptelike landstale is deur al die persone in die steekproef geneem (N=204). Tale word as onafhanklike veranderlike ingesluit met die uitgangspunt dat dit waarskynlik as voorspeller kan dien om sukses in hierdie studierigting te bepaal. Lipton e.m.<sup>40</sup> vind 'n positiewe korrelasie tussen Engels en prestasie in die kliniese afdeling van 'n mediese kursus. Hy baseer sy bevindinge op die rol wat kommunikasie in kliniese werk speel.

### 5.3.1.5 Skoolgemiddeld

Die gemiddeld van bogenoemde vakke deur elk van die studente geneem, is bereken om 'n toepaslike waarde van algehele skoolprestasie te verskaf.

## 5.3.2 PSIGOMETRIESE TOETSE

Hierdie toetse word aan die begin van die eerstejaar deur alle eerstejaarstudente aan die Universiteit van Stellenbosch afgelê. In enkele gevalle het studente reeds in Standaard 9 of 10 hierdie toetse afgehandel as deel van die voorligtingsdiens vir beroepskeuse wat die Eenheid vir Studentevoorligting bied. Die toetsresultate is vir die doel van hierdie studie deur die Eenheid beskikbaar gestel.

### 5.3.2.1 Die Nuwe Suid-Afrikaanse Groepstoets (NSAGT)<sup>25</sup>

#### 5.3.2.1(a) Omskrywing

Die doel van hierdie toets is om intellektuele vermoëns te bepaal en bestaan uit 6 subtoetse van 30 items elk. Drie van die subtoetse toets verbale en drie nie-verbale intelligensie. 'n Gemiddeld word vir die twee bereken. Die nie-verbale toetse behels 'n syfertoets, figuuranalogieë en patroonvoltooiing. Op sy beurt behels die verbale toets klassifikasie van woordpare, verbale redevoering en analogieë van woorde. Daar word van normtabelle gebruik gemaak om individue op 'n vergelykbare basis te plaas. Die toets is in die vorm van veelvuldige-keuse vrae.

#### 5.3.2.1(b) Betroubaarheid

Die inter-item betroubaarheid soos bereken deur die Kuder-Richardson-formule 21 en die standaardmetingsfout van die senior vorm (13-18 jaar) van die NSAGT word in tabel 5.4 uiteengesit. Hieruit blyk die betroubaarheid hoog te wees.



**TABEL 5.4 BETROUBAARHEID EN STANDAARDMETINGSFOUT VAN DIE NSAGT**

| Toetse                      | Aantal leerlinge | Betroubaarheid K-R 21 | Standaardmetingsfout |            | Maksimum punte |
|-----------------------------|------------------|-----------------------|----------------------|------------|----------------|
|                             |                  |                       | Rou-punte            | I.K.-punte |                |
| <b>Afrikaans:</b>           |                  |                       |                      |            |                |
| Nie-verbaal                 | 4434             | 0,82                  | 4,1                  | 6,4        | 75             |
| Verbaal                     | 4434             | 0,85                  | 4,1                  | 5,8        | 75             |
| Totaal                      | 4434             | 0,90                  | 5,9                  | 4,8        | 150            |
| <b>Engels:</b>              |                  |                       |                      |            |                |
| Nie-verbaal                 | 2052             | 0,81                  | 4,2                  | 6,5        | 75             |
| Verbaal                     | 2052             | 0,84                  | 4,2                  | 6,0        | 75             |
| Totaal                      | 2052             | 0,90                  | 5,9                  | 4,8        | 150            |
| <b>Afrikaans en Engels:</b> |                  |                       |                      |            |                |
| Nie-verbaal                 | 6486             | 0,83                  | 4,2                  | 6,3        | 75             |
| Verbaal                     | 6486             | 0,85                  | 4,1                  | 5,8        | 75             |
| Totaal                      | 6486             | 0,91                  | 5,9                  | 4,6        | 150            |

Handleiding van die NSAGT<sup>25</sup>

UNIVERSITY of the  
WESTERN CAPE

### 5.3.2.1(c) Geldigheid

'n Gelyktydige geldigheidsbepaling toon 'n hoë korrelasie tussen die NSAGT, die Stillestoets in die moedertaal en die Rekentoets (tabel 5.5).

TABEL 5.5 KORRELASIE VAN DIE NSAGT MET DIE STILLEESTOETS EN DIE REKENTOETS

|             |      | Stilleestoets, woordeskat en paragrawe |      |        |      |           |      | Rekentoets |      |                     |   |  |  |
|-------------|------|--|------|--------|------|-----------|------|------------|------|---------------------|---|--|--|
|             |      | Afrikaans                              |      | Engels |      | Afrikaans |      | Engels     |      | Afrikaans en Engels |   |  |  |
|             |      | r                                      | N    | r      | N    | r         | N    | r          | N    | r                   | N |  |  |
| Nie-verbaal | 0,74 | 758                                    | 0,75 | 386    | 0,81 | 786       | 0,78 | 383        | 0,81 | 1169                |   |  |  |
| Verbaal     | 0,86 | 758                                    | 0,88 | 386    | 0,86 | 786       | 0,84 | 383        | 0,86 | 1169                |   |  |  |
| Totaal      | 0,83 | 758                                    | 0,85 | 386    | 0,86 | 786       | 0,84 | 383        | 0,86 | 1169                |   |  |  |

Handleiding van die NSAGT<sup>25</sup>

### 5.3.2.2 Verstandelike Helderheid (VH)<sup>41</sup>

#### 5.3.2.2(a) Omskrywing

Die doel van hierdie toets is om meting van algemene intelligensie te verskaf. Die toetsing geskied met behulp van probleemoplossingstegnieke. Die toets vorm 'n gedeelte van die Nasionale Instituut van Personeelnavorsing se hoëvlakbattery en bestaan uit slegs een van die ses subtoetse wat in hierdie battery voorkom.

Prestasie in die toets word bereken met behulp van normtabelle en 'n maksimum telling van 42 kan behaal word. Die routelling word telkens hiervoor aangedui. Met behulp van normtabelle word individue op 'n vergelykbare basis geplaas.

#### 5.3.2.2(b) Betroubaarheid

Die betroubaarheid van hierdie toets is by sewe verskillende normgroepe bepaal (tabel 5.6). Die gemiddeld, standaardafwyking en die betroubaarheidskoëffisiënte van die mees toepaslike groep, die Suid Afrikaanse manlike en vroulike Standaard 10-leerlinge, word in tabel 5.6 weergegee. Die Kuder en Richardson formule 21 met Tucker se korreksie word gebruik om die betroubaarheidskoëffisiënte te bepaal. Goeie korrelasie is deurgaans gevind.

**TABEL 5.6 GEMIDDELD, STANDAARDAFWYKING EN BETROUBAARHEIDSKOËFFISIËNT VAN DIE VH**

|                          | Gem.   | s.a.  | $r_{tt}^*$ |
|--------------------------|--------|-------|------------|
| Verstandelike helderheid | 24,863 | 5,977 | 0,833      |

Handleiding van die VH<sup>25</sup>

### 5.3.2.3 Kodusbelangstellingsvraelys (KODUS/B10)<sup>23</sup>

Die doel van die vraelys is om studente tot beroepskeuse te lei. Volgens Meyer<sup>46</sup> die persoon wat die vraelys ontwikkel het, kan belangstelling as volg gedefinieer word: "Dit is 'n geneigdheid om relatief konstant voorkeur te gee aan sekere soort aktiwiteite."

'n Verkorte vorm van die KODUS vraelys, die B10, word sedert 1982 op eerstejaars geadministreer. In die B10 word twee stelle velde saamgevoeg wat nou verwant is en word dit van 12 na 10 velde verkort - sien 5.3.2.3(a). Respondente wat die vraelys voor 1982 voltooi het se resultate is aangepas om dit meer vergelykbaar te maak met dié wat die B10 na 1982 afgelê het. Die tellings is eenvoudig bymekaar getel en deur twee gedeel. Dit is die aanbevole metode deur die Eenheid vir Studentevoorigting gebruik om sodanige omskakelings te doen.

#### 5.3.2.3(a) Omskrywing

Die vraelys bestaan uit twaalf velde van 55 items elk wat met die belangrikste breë beroepsrigtings ooreenstem. Die twee verwante velde wat in die B10 saamgevoeg is, word aangedui. Daar word telkens drie soorte werk of drie aktiwiteite of drie ondernemings teenoor mekaar gestel waaruit die student dan 'n keuse moet maak. Die onderliggende rasionaal is dat die aantal kere wat 'n persoon items in 'n bepaalde veld kies, 'n aanduiding is van die persoon se belangstelling in daardie veld. Die volgende tien velde word geïdentifiseer:

- |    |   |
|----|---|
| So | Voorkeur om met mense as individue of klein groepies te werk en sosiale diens te lewer. |
| Op | Voorkeur vir openbare optrede en om met mense in groepe te werk.                        |
| B  | Voorkeur vir handel en sakebedrywighede (B=besigheid).                                  |
| Sy | Voorkeur vir werk met syfers.   |
| Sk | Voorkeur vir skryfwerk.   |
| L  | Voorkeur vir lees en lettere. Sk en L word saamgevoeg as Sk in B10.                     |
| K  | Voorkeur vir kuns en kunswaardering.  |
| H  | Voorkeur vir handwerk.  |
| M  | Voorkeur vir masjienwerk. H en M word saamgevoeg as HM in B10.                          |
| W  | Voorkeur vir fisiese wetenskappe.   |



- D Voorkeur vir diere, dierkunde en verwante biologiese wetenskappe.  
 P Voorkeur vir plante, plant- en tuinboukundige wetenskappe.

Normtabelle word gebruik om individue op 'n vergelykbare basis te plaas. Die volgende persentielskaal word gebruik:

- 70-100 : Besliste voorkeur  
 40-69 : Neutraal  
 0-39 : Besliste afkeur

### 5.3.2.3(b) Betroubaarheid

Interne betroubaarheid is deur Meyer<sup>46</sup> vir elke KODUS-veld afsonderlik bepaal. Pearson se produk-moment korrelasie tegniek is deurgaans gebruik (tabel 5.7). Die waardes in hierdie tabel is beduidend op die 0,1%-peil en word as bevredigend beskou.

**TABEL 5.7 INTERNE BETROUBAARHEID VAN DIE KODUS-BELANGSTELLINGSVRAELYS**

| Velde | Mans<br>(1e jaars) | Dames<br>(1e jaars) | Seuns<br>(St.5-10) | Meisie<br>(St.5-10) |
|-------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| So    | 0,85               | 0,81                | 0,75               | 0,79                |
| Op    | 0,92               | 0,88                | 0,83               | 0,86                |
| B     | 0,90               | 0,86                | 0,81               | 0,82                |
| Sy    | 0,92               | 0,92                | 0,88               | 0,89                |
| Sk    | 0,89               | 0,88                | 0,80               | 0,82                |
| L     | 0,80               | 0,83                | 0,75               | 0,78                |
| K     | 0,84               | 0,88                | 0,81               | 0,83                |
| H     | 0,84               | 0,84                | 0,86               | 0,80                |
| M     | 0,91               | 0,83                | 0,92               | 0,80                |
| W     | 0,91               | 0,91                | 0,88               | 0,89                |
| D     | 0,91               | 0,90                | 0,90               | 0,92                |
| P     | 0,92               | 0,87                | 0,90               | 0,89                |
|       | N = 1054           | N = 866             | N = 6150           | N = 5538            |

Handleiding KODUS-belangstellingsvraelys<sup>23</sup>

### 5.3.2.3(c) Geldigheid

'n Aanduiding van gelyktydige geldigheid vir die KODUS is gevind deur tipiese profiele vir kursusgroepe te identifiseer en die beduidendheid van verskille tussen die gemiddelde tellings van studente in verskillende kursusse per veld te bereken. Daar is bevind dat die hoogste rangordes van KODUS-velde deurgaans in ooreenstemming is met die tipiese inhoud wat in elk van die verskillende kursusse voorkom en die beroepsrigtings waarop die kursus gerig is.<sup>23</sup>

### 5.3.2.4 Beroepsrangordeprofiel (BRO)<sup>24</sup>

Die BRO is 'n belangstellingsvraelys wat deur die Eenheid vir Studentevoorigting van die Universiteit van Stellenbosch opgestel is. Dit is 'n verwerking en vertaalde weergawe van die Thurstone Interest Schedule.

#### 5.3.2.4(a) Omskrywing

Die toets bestaan uit 'n beroepsprofiel van 10 velde met 20 pare vrae per veld waaruit 'n keuse gemaak moet word. 'n Telling van 0-20 kan so vir elke veld verkry word. Die drie velde met die hoogste telling weerspieël die student se belangrikste voorkeur. Die volgende velde word gemeet:

|    |   |                         |
|----|---|-------------------------|
| FW | - | Fisiese wetenskappe     |
| BW | - | Biologiese wetenskappe  |
| HS | - | Handelsyferkundig       |
| Ha | - | Handel                  |
| U  | - | Uitvoerend en besturend |
| O  | - | Oorredend               |
| L  | - | Linguïsties             |
| Hu | - | Humanitêr               |
| K  | - | Kuns                    |
| M  | - | Musiek                  |

FW, BW en Hu word, gemeet aan die vereistes van die kursus in Fisioterapie en die vaardigheidsprofiel saamgestel vir fisioterapeute, as die mees belangrike velde beskou.

#### **5.3.2.4(b) Betroubaarheid**

Hoë korrelasie met die Kuder word ook gerapporteer.

#### **5.3.2.4(c) Geldigheid**

Geldigheid is nie ondersoek nie aangesien die toets nie gestandaardiseerd is nie. Dit is egter deur die Eenheid vir Studentevoorigting op 200 studente toegepas en die resultate het in meer as 95% van gevalle met die verklaarde belangstelling en die kursus/beroepskeuse van die proefpersone ooreengestem.

#### **5.3.2.5 Die Suid Afrikaanse Persoonlikheids Vraelys (SAPV)<sup>27,72</sup>**

Die SAPV is die persoonlikheidstoets wat deur die Eenheid vir Studentevoorigting aan die Universiteit van Stellenbosch toegepas word (N=73).

#### **5.3.2.5(a) Omskrywing**

Die doel van die vraelys is om sekere persoonlikheidsdimensies by persone te onderskei. Een honderd en vyftig (150) pare kontrasterende optredes word geskets waarna die toetsling 'n keuse uit elke paar moet maak deur met een van die keuses te identifiseer. Daar word van normtabelle gebruik gemaak om individue op 'n vergelykbare basis te plaas. 'n Telling van 0 tot 10 kan vir elke dimensie behaal word. 'n Hoë telling in die verskillende dimensies beteken nie noodwendig uitstekende prestasie nie. Die volgende vyf persoonlikheidsdimensies word op 'n bipolêre skaal onderskei:

#### **Lae telling**

Sosiale onresponsiwiteit  
Kalmte  
Vredeliewendheid  
Ongedissiplineerde buigzaamheid  
Onderdanigheid

#### **Hoë telling**

Sosiale responwiteit  
Angs/spanning  
Aggressief  
Onbuigzaamheid  
Dominansie

In gedragsterme sal 'n hoë telling in elk van die vyf skale deur die volgende omskryf kan word:

- **Sosiale responsiwiteit:** Soek en geniet sosiale kontak; inisieer spontaan sosiale kontak en is hartlik teenoor andere.
- **Angstigheid:** Reageer oormatig op bronne van stress; raak maklik bekommerd en vind dit moeilik om te ontspan.
- **Aggressief:** Openbaar tekens van weersin in ander; is sinies, wantrouig en is hiperkrities in gedrag; neem wraak met geringe provokasie.
- **Onbuigsaamheid:** Vertoon onvermoë om van aksie of houdings te verander ongeag geldige teenargumente; kompulsief, oorgeorganiseerd, vertoon stereotiep en hoogs voorspelbare gedragspatrone.
- **Dominansie:** Neem 'n selfgeldende en dominante rol in sosiale verhoudings; strewe voortdurend na 'n posisie van gesag; vertoon 'n aansienlike hoeveelheid dryfkrag.

'n Lae telling toon die teenoorgestelde gedrag as die hoë skale.

#### 5.3.2.5(b) Betroubaarheid

Die interne betroubaarheidskoëffisiënt is beduidend soos by drie groepe bepaal. Die gemiddelde betroubaarheid vir groep 1 is 0,84, vir groep 2 is dit 0,83 en vir groep 3 is dit 0,82.

#### 5.3.2.5(c) Geldigheid

Gemeenskaplike faktoranalise is tussen die SAPV en Cattell se 16PF persoonlikheidstoets toegepas. Vyf faktore word geïdentifiseer wat gevolglik geroteer is deur 'n direkte quartimin (oblique) rotasie. Hierdie vyf faktore lewer bevredigende korrelasie.

#### 5.3.2.6 Ruimtelike Verhoudings (RV)<sup>26</sup>

Volgens Visser<sup>77</sup> is ruimtelike verhoudingsinsigte die vermoë van die individu om die verhouding tussen voorwerpe, vorms of ruimtes asook sy eie verhouding tot plek,



vorm en voorwerp waar te neem, sodat hy dit in sy gedagtes kan verbeeld, hanteer en manipuleer om sodoende probleme in hierdie verband op te los.

### 5.3.2.6(a) Omskrywing

Die RV is 'n subtoets van die Differential Aptitude Test (DAT) van Bennett, Seashore en Wesman. Die toets bestaan uit 60 items van papiervou in die verbeelding om 'n bepaalde drie-dimensionele voorwerp te vorm. Vier moontlike voorbeelde word aangetoon waarvan slegs een korrek is. Daar word dus twee take aan die student opgedra, naamlik drie-dimensionele beeldvorming en gedagte-manipulasie van die drie-dimensionele beeld. 'n Maksimale telling van 60 is moontlik. Normtabelle is beskikbaar vir die RV toets.

## 5.3.3 UNIVERSITEITSPRESTASIE

Die afhanklike veranderlikes wat gebruik word om die uitkoms van sukses in die kursus te bepaal, sluit al die vakke in wat oor die vier studiejare strek. Slegs die oorspronklike prestasie van studente wat sekere vakke moes herhaal word gebruik, aangesien die prestasie wat met die hereksamen behaal is 'n wanindruk van prestasie kan gee.

### 5.3.3.1 Eerstejaar

Fisioterapie 1-gemiddeld

Sielkunde 1

Chemie

Fisika

Soölogie

Jaar 1-gemiddeld (gemiddeld van bogenoemde 5 vakke)

### 5.3.3.2 Tweedejaar

Fisioterapie 2-teorie

Fisioterapie 2-prakties

Fisioterapie 2-gemiddeld (gemiddeld van bogenoemde twee afdelings van Fisioterapie)

Anatomie

Fisiologie

Sielkunde 2

Jaar 2-gemiddeld (gemiddeld van bogenoemde vier vakke)

### 5.3.3.3 Derdejaar

Fisioterapie 3-teorie

Fisioterapie 3-prakties

Fisioterapie 3-klinies

Fisioterapie 3-gemiddeld (gemiddeld van bogenoemde drie afdelings van Fisioterapie)

Kliniese Geneeskunde (gemiddeld van die vakke Ginekologie en Verloskunde, Algemene Chirurgie, Kliniese geneeskunde)

Jaar 3-gemiddeld (gemiddeld van bogenoemde twee vakke)

### 5.3.3.4 Vierdejaar

Fisioterapie 4-teorie

Fisioterapie 4-klinies

Fisioterapie 4-gemiddeld (gemiddeld van bogenoemde twee afdelings van Fisioterapie wat ook gelykertyd jaar 4-gemiddeld is)

### 5.3.3.5 Groepering

Weens die uiteenlopende aard van bogenoemde vakke, is daar besluit om van verdere groeperings gebruik te maak. Verskillende kognitiewe sowel as motoriese- en kommunikasievaardighede word benodig vir prestasie in die verskillende vakke. Dit blyk dus sinvol te wees om die vakke te skei en die verskillende groepe

onafhanklik van mekaar te ondersoek. Die volgende vyf groepe is geïdentifiseer en die gemiddelde van elke groep is bereken:

- **Algehele gemiddeld.** Die syfer word verkry deur die gemiddeld van die vier studiejare te bereken. Dit gee 'n aanduiding van algehele prestasie tydens die kursus.
- **Fisioterapie teorie gemiddeld.** Die syfer word verkry deur die gemiddeld van die Fisioterapie-teorie van die vier studiejare te bereken. Dit gee 'n aanduiding van prestasie in die teoretiese aspek van Fisioterapie en sluit die praktiese en kliniese vaardighede uit.
- **Ander gemiddeld.** Die syfer word verkry deur die gemiddeld te bereken van al die oorblywende teoreties vakke van die vier studiejare. Dit sluit die volgende vakke in: Chemie, Fisika, Soölogie, Sielkunde 1 en 2, Anatomie, Fisiologie en Kliniese Geneeskunde. Die vakke is ook hoofsaaklik teoreties van aard.
- **Kliniese gemiddeld.** Die syfer word verkry deur die gemiddeld van die Fisioterapie-klinies 3 en 4 te bereken. Die kliniese toepassing van Fisioterapie dra die swaarste gewig in die suksesvolle uitvoer van 'n fisioterapeut se pligte. Dit is dus van besondere belang dat op hierdie gebied na toepaslike voorspellers gesoek word.
- **Praktiese gemiddeld.** Die syfer word verkry deur die gemiddeld van prakties 2 en 3 in Fisioterapie te bereken. Die praktiese vaardighede vorm 'n belangrike onderliggende deel en agtergrond vir die vaardighede benodig in die kliniese situasie.

## 5.4 BESPREKING VAN DIE PROEFGROEP

Gemiddeldes en verspreidingswydtes van die proefgroep word aangegee. Hiermee word gepoog om 'n prestasieprofiel van die gekeurde groep daar te stel.

### 5.4.1 Skoolprestasie

Alle punte is na hoërgraad verwerk om vergelyking te vergemaklik. Dit het 'n kleiner hoeveelheid verwerkings meebring aangesien die meeste vakke reeds op hoërgraad geneem word.

**TABEL 5.8 GEMIDDELDES EN VERSPREIDINGSWYDTES VAN DIE PROEFGROEP T.O.V. SKOOLPRESTASIE**

| Veranderlike | N   | Gem   | s.a.  | Min. waarde | Maks. waarde |
|--------------|-----|-------|-------|-------------|--------------|
| Wiskunde     | 204 | 60,20 | 11,45 | 25          | 85           |
| Nat/skei     | 191 | 61,57 | 10,22 | 35          | 85           |
| Biologie     | 181 | 71,19 | 10,03 | 45          | 85           |
| Afrikaans    | 204 | 69,85 | 9,85  | 45          | 85           |
| Engels       | 204 | 66,94 | 10,89 | 35          | 85           |
| Skoolgem.    | 204 | 65,86 | 7,24  | 47          | 83           |

Vanuit die gegewens in tabel 5.8 is dit duidelik dat die oorgrote meerderheid van die studente in die steekproef Natuur-en-skeikunde as skoolvak geneem het (N=191). Biologie wat nie as voorvereiste dien nie, is wel deur 181 van die studente op skool geneem. Die hoë gemiddeld van 71% op hoërgraad dien ook vermelding. Dit kan daarop dui dat die voorgenome studente reeds 'n groot belangstelling in die biologiese wetenskappe toon. Die besondere hoë algehele gemiddeld van 65,86 op hoërgraad, wat 'n gemiddeld van 87,81 op standaardgraad is, dui op die potensiële verstandelike vermoëns van die proefgroep.

#### 5.4.2 Intelligensie toetse

In tabel 5.9 word die gemiddeldes en verspreidingswydtes van die proefgroep ten opsigte van die intelligensietoetse weergegee. Die toets vir ruimtelikeverhoudings-insigte word hierby ingesluit. Volgens Van Schoor soos aangehaal deur Visser<sup>77</sup> en ook deur laasgenoemde se bevindings gestaaf, moet ruimtelikeverhoudings-insigte as 'n faktor van intelligensie gesien word (sien hoofstuk 3).



**TABEL 5.9 GEMIDDELDDES EN VERSPREIDINGSWYDTE VAN DIE PROEFGROEP T.O.V. INTELLIGENSIETOETSE**

| Veranderlike | N   | Gem    | s.a.  | min. waarde | maks. waarde |
|--------------|-----|--------|-------|-------------|--------------|
| NSAGT-NV     | 94  | 118,85 | 10,28 | 100         | 145          |
| NSAGT-V      | 94  | 118,07 | 9,89  | 87          | 135          |
| NSAGT-GEM    | 94  | 119,89 | 9,22  | 94          | 143          |
| VH           | 139 | 25,52  | 4,90  | 7           | 37           |
| RV           | 73  | 30,92  | 10,35 | 7           | 56           |

|           |  |
|-----------|--|
| NSAGT-NV  | Nuwe Suid Afrikaanse Groepstoets nie-verbaal |
| NSAGT-V   | Nuwe Suid Afrikaanse Groepstoets verbaal     |
| NSAGT-GEM | Nuwe Suid Afrikaanse Groepstoets gemiddeld   |
| VH        | Verstandelike Helderheidstoets               |
| RV        | Ruimtelike Verhoudingstoets                  |

#### 5.4.3 Belangstellingstoetse

Beide die KODUS-belangstellingsvraelys sowel as die Beroepsrangordetoets se waardes word in tabel 5.10 aangedui.

**TABEL 5.10 GEMIDDELDDES EN VERSPREIDINGSWYDTE VAN DIE PROEFGROEP T.O.V. BELANGSTELLINGSTOETSE**

| Veranderlike | N   | Gem   | s.a.  | min. waarde | maks. waarde |
|--------------|-----|-------|-------|-------------|--------------|
| KODUS-SO     | 178 | 59,55 | 28,56 | 1           | 100          |
| KODUS-OP     | 178 | 45,98 | 27,94 | 1           | 99           |
| KODUS-B      | 178 | 41,71 | 27,11 | 0           | 100          |
| KODUS-SY     | 178 | 54,07 | 24,46 | 3           | 98           |
| KODUS-SK     | 178 | 37,83 | 23,30 | 2           | 93           |
| KODUS-K      | 178 | 41,90 | 27,19 | 0           | 99           |
| KODUS-HM     | 178 | 57,14 | 25,95 | 1           | 99           |
| KODUS-W      | 178 | 67,57 | 20,78 | 1           | 100          |
| KODUS-D      | 178 | 68,13 | 23,74 | 2           | 100          |
| KODUS-P      | 178 | 57,95 | 26,76 | 4           | 100          |
| BRO-PS       | 114 | 9,78  | 3,45  | 3           | 18           |
| BRO-BS       | 114 | 15,46 | 2,76  | 5           | 20           |
| BRO-C        | 114 | 5,60  | 3,83  | 0           | 15           |
| BRO-B        | 114 | 5,70  | 3,39  | 0           | 16           |
| BRO-E        | 114 | 8,97  | 3,03  | 2           | 17           |
| BRO-P        | 114 | 8,22  | 3,27  | 0           | 18           |
| BRO-L        | 114 | 9,68  | 3,38  | 1           | 17           |
| BRO-H        | 114 | 14,04 | 3,37  | 4           | 19           |
| BRO-A        | 114 | 10,40 | 4,21  | 0           | 18           |
| BRO-M        | 114 | 7,40  | 4,81  | 0           | 19           |

Die gekeurde groep toon volgens tabel 5.10 'n relatiewe lae belangstelling met die KODUS-belangstellingsvraelys in openbare optrede (OP), besigheid (B), syfers (SY), skryfwerk (SK) en kuns (K). 'n Maksimum telling van 100 kan behaal word. Dit word onderskryf deur ewe lae tellings in die Beroepsrangordetoets (BRO) in ooreenstemmende velde naamlik professionele beroepe (C), besigheid (B), uitvoerend (E), tale (L), kuns (K), en musiek (M). 'n Maksimum telling van 20 kan behaal word. Die lae belangstelling in fisiese wetenskappe verdien melding. Die vrae in die BRO dui sterk op meganiese en ingenieursberoepe en mag dus as gevolg van hierdie konotasie nie deur die proefpersone as belangstellingsvelde uitgelig word nie.

Die voorkeur by die KODUS-belangstellingstoets vir werk met individue of klein groepies (SO), sowel as 'n belangstelling in 'n natuurwetenskaplike rigting (W) staan duidelik uit. Dit word weereens onderskryf deur die BRO se biologiese wetenskapsveld (BS) en die humanistiese veld (H) wat hoë tellings toon.

#### 5.4.4 Persoonlikheidstoets

Die gemiddeldes en verspreidingswydtes van die proefgroep ten opsigte van die persoonlikheidstoetse word in tabel 5.11 weergegee.

**TABEL 5.11 GEMIDDELDES EN VERSPREIDINGSWYDTES VAN DIE PROEFGROEP T.O.V. PERSOONLIKHEIDSTOETSE**

| Veranderlike | N  | gem  | s.a. | min. waarde | maks. waarde |
|--------------|----|------|------|-------------|--------------|
| SAPV-SOS     | 73 | 5,44 | 1,73 | 1           | 9            |
| SAPV-KAL     | 73 | 5,16 | 1,85 | 1           | 9            |
| SAPV-VR      | 73 | 4,52 | 1,92 | 1           | 9            |
| SAPV-BUIG    | 73 | 5,15 | 1,85 | 1           | 9            |
| SAPV-OND     | 73 | 5,18 | 1,80 | 1           | 9            |

SAPV-SOS Sosiale responsiwiteit  
 SAPV-KAL Kalmte  
 SAPV-VR Vredeliewendheid  
 SAPV-BUIG Buigsaamheid  
 SAPV-OND Onderdanigheid

'n Maksimum telling van 10 kan in elke veld verwerf word. Volgens tabel 5.11 het 61,6% van die steekproef 'n 5, 6 of 7 in die SOS-veld, wat daarop dui dat die groter meerderheid van die kandidate as gematig tot hoër sosiaal responsief getoets het. 57,5% van die kandidate het 'n telling van 3, 4 of 5 in die KAL-veld, wat dui op 'n balans na die kalmer kant van die skaal. Die telling van 3, 4 en 5 (56,2%) in die VR-veld weerspieël 'n groter geneigdheid tot vredeliewendheid in die gekeurde groep, terwyl die grootste groep, naamlik 58,9% 'n telling van 4, 5 en 6 in die ONG-veld het. Laasgenoemde dui op 'n goeie balans tussen buigsaamheid en rigiditeit. In die OND-veld behaal 65,7% van die kandidate 4, 5 of 6 wat dui op 'n gemiddelde onderdanigheid/dominansie eienskap met 26% wat 'n 6 behaal teenoor 21,9% wat 'n 5 en 17,8% wat 'n 4 onderskeidelik behaal. Die gewig verplaas dus na die dominante kant.

#### 5.4.5 Universiteitsprestasie

Die gemiddeldes en verspreidingswydtes van die proefgroep ten opsigte van universiteitsprestasie word in tabel 5.12 weergegee.

**TABEL 5.12 GEMIDDELDDES EN VERSPREIDINGSWYDTES VAN DIE PROEFGROEP T.O.V. UNIVERSITEITSPRESTATIE**

| Veranderlike | N   | gem   | s.a.  | min. waarde | maks. waarde |
|--------------|-----|-------|-------|-------------|--------------|
| FT 1-GEM     | 203 | 69,98 | 7,68  | 50          | 90           |
| SIEL 1       | 202 | 62,43 | 10,14 | 40          | 95           |
| CHEM         | 199 | 58,18 | 16,23 | 13          | 95           |
| FIS          | 199 | 59,15 | 12,64 | 30          | 95           |
| SOöL         | 195 | 54,90 | 11,36 | 25          | 90           |
| JAAR 1-GEM   | 202 | 59,96 | 10,81 | 24          | 91           |
| FT 2-TEOR    | 178 | 62,47 | 8,94  | 40          | 87           |
| FT 2-PRAK    | 178 | 62,07 | 6,53  | 45          | 81           |
| FT 2-GEM     | 178 | 62,48 | 6,75  | 45          | 84           |
| ANAT         | 178 | 59,61 | 9,53  | 40          | 85           |
| FISOL        | 178 | 64,67 | 10,16 | 45          | 95           |
| SIEL 2       | 178 | 64,47 | 8,51  | 40          | 90           |
| JAAR 2-GEM   | 178 | 62,92 | 7,76  | 45          | 87           |
| FT 3-TEOR    | 171 | 57,12 | 9,27  | 36          | 89           |
| FT 3-PRAK    | 171 | 60,74 | 9,20  | 32          | 81           |
| FT 3-KLIN    | 171 | 64,96 | 6,02  | 43          | 86           |
| FT 3-GEM     | 171 | 60,42 | 7,01  | 42          | 76           |
| KLIN.GEN.    | 171 | 65,42 | 6,33  | 48          | 83           |
| JAAR 3-GEM   | 171 | 62,74 | 6,99  | 45          | 78           |
| FT 4-TEOR    | 159 | 60,08 | 8,08  | 44          | 81           |
| FT 4-KLIN    | 159 | 61,30 | 9,51  | 33          | 83           |
| JAAR 4-GEM   | 159 | 60,60 | 7,34  | 42          | 79           |

Volgens tabel 5.12 blyk die gemiddelde prestasie dwarsdeur die kursus tussen 55% en 65% te wees, met slegs Fisioterapie 1-gemiddeld heelwat hoër by 69,9%. Dit skyn ook in die eerstejaar te wees waar die meeste maksimale waardes voorkom, wat kan dui op hoër aanvanklike prestasie wat met die verloop van die kursus afplat. Hierdie vakke resorteer ook onder die groep teorievakke. Die twee vakke wat met 'n hoogste maksimale prestasie die naaste daaraan kom is Fisiologie en Sielkunde in die tweedejaar wat weereens teorievakke is.

## 5.5 STATISTIESE VERWERKING VAN DIE GEGEWENS

Die Mediese Navorsingsraad was verantwoordelik vir die verwerking van die gegewens. Die volgende statistiese verwerkings is ten opsigte van die gegewens uitgevoer:

### 5.5.1 Pearson se produkmomentkorrelasies

Pearson se produkmomentkorrelasies tussen die onafhanklike veranderlikes (skoolprestasie en die verskillende subskale van die psigometriese toetse) en die afhanklike veranderlikes (akademiese prestasie) is bereken. Hierdeur kan bepaal word tot watter verhouding twee veranderlikes tot mekaar staan en tot watter mate 'n verandering in die een verantwoordelik sal wees vir 'n verandering in die ander.<sup>16,17</sup>

### 5.5.2 Stapsgewyse veranderlike seleksie

Stapsgewyse veranderlike seleksie is op drie stappe data toegepas:

- op al die veranderlikes
- op die skoolvakke, NSAGT, VH en KODUS
- op slegs skoolvakke en KODUS.

Die laasgenoemde twee onafhanklike veranderlikes vorm die grootste groep (N=178) waarvoor dieselfde data beskikbaar is. Die seleksie is toegepas op die vyf gekose groepe naamlik die algehele-gemiddeld groep, die kliniese-gemiddeld groep, die teorie-gemiddeld groep, die praktiese-gemiddeld groep en die ander-gemiddeld groep (verwys na 5.3.3.5 hierbo). Die stapsgewyse veranderlike seleksie is toegepas in 'n poging om die veranderlikes te selekteer wat die grootste bydrae lewer tot die



verskil in prestasie van die boonste een derde en die onderste een derde van die steekproef. Hierdie veranderlikes sou beskou kon word as die veranderlikes wat prestasie in die kursus voorspel.

### **5.5.3 Diskriminant analise**

'n Diskriminantfunksie word vervolgens bereken van die geselekteerde veranderlikes (volgens 5.5.2), wat 'n liniêre kombinasie van die veranderlikes is en 'n poging is om so beduidend as moontlik tussen die groepe te onderskei.

### **5.5.4 Veranderlike groepering (variable clustering)**

Veranderlike groepering is toegepas in 'n poging om die veranderlikes te verdeel in nie-oorvleuelende trosse (**clusters**) wat nog steeds onafhanklik geïnterpreteer kan word. Dit is essensieel 'n veranderlike verminderingsmetode. Veranderlikes wat in dieselfde tros voorkom, lewer dieselfde bydrae tot voorspelling.

### **5.5.5 Meervoudige regressie**

Meervoudige regressie word bereken van die veranderlikes geselekteer deur die stapsgewyse veranderlike seleksie. Sodoende kan die maksimum korrelasie tussen die afhanklike veranderlike en die onafhanklike veranderlikes waaraan 'n gewig toegeken is, bepaal word. Die koëffisiënt van determinasie ( $R^2$ ) gee 'n aanduiding van die proporsie variansie in die afhanklike veranderlikes wat deur die onafhanklike veranderlikes verklaar word.  $R^2$  is dan ook 'n aanduiding van die akkuraatheid waarmee die afhanklike veranderlikes voorspel kan word.<sup>16,17</sup>

## HOOFSTUK SES

### 6 BESPREKING VAN DIE RESULTATE

#### 6.1 DIE VERBAND TUSSEN SKOOLPRESTASIE EN UNIVERSITEITSPRESTASIE

##### 6.1.1 Die verband tussen skoolprestasie en eerstejaar universiteitsprestasie

In tabel 6.1 word die gegewens van die verband tussen skoolprestasie en eerstejaar universiteitsprestasie uiteengesit.

**TABEL 6.1 PEARSON PRODUK-MOMENT KORRELASIE TUSSEN SKOOLPRESTASIE EN EERSTEJAAR UNIVERSITEITSPRESTASIE**

| VAK        | F/T 1                 | SIEL-<br>KUNDE        | CHEMIE                | FISIKA                | SOö-<br>LOGIE         | JAAR 1<br>GEM.        |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| WISKUNDE   | 0,094<br>***<br>N=203 | 0,325<br>***<br>N=202 | 0,369<br>***<br>N=199 | 0,454<br>***<br>N=199 | 0,282<br>***<br>N=195 | 0,408<br>***<br>N=202 |
| NAT/SKEI   | 0,162<br>*<br>N=190   | 0,380<br>***<br>N=189 | 0,468<br>***<br>N=186 | 0,567<br>***<br>N=187 | 0,446<br>***<br>N=182 | 0,498<br>***<br>N189  |
| BIOLOGIE   | 0,356<br>***<br>N=180 | 0,470<br>***<br>N=179 | 0,421<br>***<br>N=176 | 0,526<br>***<br>N=177 | 0,496<br>***<br>N=174 | 0,527<br>***<br>N=179 |
| AFRIKAANS  | 0,237<br>***<br>N=203 | 0,153<br>*<br>N=202   | 0,105<br>N=199        | 0,124<br>N=199        | 0,116<br>N=195        | 0,188<br>*<br>N=202   |
| ENGELS     | 0,043<br>N=203        | 0,068<br>N=202        | 0,092<br>N=199        | 0,123<br>N=199        | 0,024<br>N=195        | 0,096<br>N=202        |
| SKOOL GEM. | 0,253<br>***<br>N=203 | 0,401<br>***<br>N=202 | 0,431<br>***<br>N=199 | 0,508<br>***<br>N=199 | 0,382<br>***<br>N=195 | 0,504<br>***<br>N=202 |

\* P = <0,05  
\*\* P = <0,01  
\*\*\* P = <0,001

F/T 1: Fisioterapie 1  
NAT/SKEI: Natuur- en skeikunde

Uit tabel 6.1 kan gesien word dat daar 'n swak tot gemiddelde statisties beduidende verband is tussen Wiskunde, Natuur- en skeikunde, Biologie en skoolgemiddeld en eerstejaar universiteitsvakke, uitgesonderd Fisioterapie 1 (vir die doel van hierdie ondersoek is  $p < 0,05$  as beduidend beskou). Oor die algemeen korreleer die skoolvakke die beste met jaar 1 se gemiddeld. Die opvallendste uitsondering hier is die afwesigheid van 'n verband tussen die wetenskap gebaseerde universiteitsvakke en die twee tale Afrikaans en Engels. Hierdie verskynsel sou vanweë die uiteenlopende aard van die vakke as normaal beskou kon word. Dit stem ooreen met die bevindings van Pickles,<sup>54</sup> Gough,<sup>20</sup> Montague en Odds<sup>50</sup> en Balogun.<sup>5</sup> Die sterkste verband kan gesien word tussen skoolgemiddeld en prestasie in al die eerstejaarsvakke, waar al die vergelykings statisties beduidend by  $p < 0,001$  is. Hieruit kan dus afgelei word dat skoolprestasie 'n moontlike aanduiding kan gee van eerstejaarsprestasie in die fisioterapie kursus.

Die volgende aspekte kan as moontlike verklarings hiervoor dien, naamlik dat die inhoud van die skoolvakke Wiskunde, Natuur- en skeikunde en Biologie, basies dieselfde is as die eerstejaarsvakke Chemie, Fisika en Soölogie. Tweedens kan dit ook toegeskryf word aan die aard van die vakke. Beide die skoolvakke sowel as die eerstejaar universiteitsvakke is van kognitiewe aard. Geen ander vermoëns word op hierdie stadium benodig om die werk te bemeester nie.

### 6.1.2 Die verband tussen skoolprestasie en tweedejaar universiteitsprestasie

In tabel 6.2 word die data betreffende die verband tussen skoolprestasie en tweedejaar universiteitsprestasie uiteengesit.

**TABEL 6.2 PEARSON PRODUK-MOMENT KORRELASIE TUSSEN SKOOLPRESTASIE EN TWEEDEJAAR UNIVERSITEITSPRESTASIE**

| VAK       | F/T 2<br>GEM          | F/T 2<br>PRAK         | F/T 2<br>KLIN         | ANA-<br>TOMIE         | FISIO-<br>LOGIE       | SIEL-<br>KUNDE2       | JAAR 2<br>GEM         |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| WISKUNDE  | 0,325<br>***<br>N=178 | 0,147<br>***<br>N=178 | 0,283<br>***<br>N=178 | 0,445<br>***<br>N=178 | 0,299<br>***<br>N=178 | 0,361<br>***<br>N=178 | 0,393<br>***<br>N=178 |
| NAT/SKEI  | 0,397<br>***<br>N=167 | 0,143<br>***<br>N=167 | 0,331<br>***<br>N=167 | 0,427<br>***<br>N=167 | 0,437<br>***<br>N=167 | 0,468<br>***<br>N=167 | 0,465<br>***<br>N=167 |
| BIOLOGIE  | 0,341<br>***<br>N=157 | 0,107<br>N=157        | 0,283<br>**<br>N=157  | 0,427<br>***<br>N=157 | 0,401<br>***<br>N=157 | 0,407<br>***<br>N=157 | 0,446<br>***<br>N=157 |
| AFRIKAANS | 0,115<br>N=178        | -0,011<br>N=178       | 0,053<br>N=178        | 0,067<br>N=178        | 0,148<br>*<br>N=178   | 0,221<br>*<br>N=178   | 0,153<br>*<br>N=178   |
| ENGELS    | 0,122<br>N=178        | 0,026<br>N=178        | 0,088<br>N=178        | 0,095<br>N=178        | 0,120<br>**<br>N=178  | 0,200<br>N=178        | 0,138<br>N=178        |
| SKOOLGEM. | 0,375<br>***<br>N=178 | 0,121<br>N=178        | 0,322<br>***<br>N=178 | 0,425<br>***<br>N=178 | 0,145<br>***<br>N=178 | 0,482<br>***<br>N=178 | 0,476<br>***<br>N=178 |

\* P = <0,05  
\*\* P = <0,01  
\*\*\* P = <0,001

F/T2 GEM: Fisioterapie 2-gemiddeld  
F/T2 PRAK: Fisioterapie 2-prakties  
F/T2 KLIN: Fisioterapie 2-klinies  
NAT/SKEI: Natuur- en skeikunde

Uit tabel 6.2 kan gesien word dat Wiskunde, Natuur- en skeikunde, Biologie en skoolgemiddeld 'n swak tot gemiddelde statisties beduidende verband toon met tweedejaar universiteitsprestasië, buiten Fisioterapie 2-prakties. Die belangrikste uitsondering is weereens Afrikaans en Engels waar Afrikaans slegs met Fisiologie, Sielkunde 2 en Jaar 2-gemiddeld en Engels slegs met Sielkunde 2 'n swak statisties beduidende verband toon.

Die belangrikste uitsondering is sekerlik die afwesigheid van 'n verband tussen skoolvakke en prestasië in Fisioterapie prakties. Slegs prestasië in Wiskunde het prestasië in tweedejaar Fisioterapie prakties tot gevolg. Die beredeneringsvermoë by die keuse van tegnieke in fisioterapeutiese behandeling, kan as moontlike



verklaring dien vir die verband tussen Wiskunde en Fisioterapie prakties, alhoewel daar nie onomstootlike bewyse is dat Wiskunde en die praktiese vakke in fisioterapie dieselfde analitiese vermoëns verg nie. Die afwesigheid van 'n verband tussen skoolvakke oor die algemeen en Fisioterapie prakties sou kon wees vanweë die vermoëns benodig vir prestasie in elk. Waar die skoolvakke hoofsaaklik kognitief van aard is, benodig die Fisioterapie prakties kognitiewe sowel as psigomotoriese vermoëns.

### 6.1.3 Die verband tussen skoolprestasie en derdejaar universiteitsprestasie

In tabel 6.3 word die gegewens van die verband tussen skoolprestasie en derdejaar universiteitsprestasie uiteengesit.

**TABEL 6.3 PEARSON PRODUK-MOMENT KORRELASIE TUSSEN SKOOLPRESTASIE EN DERDEJAAR UNIVERSITEITSPRESTASIE**

| VAK       | F/T 3<br>TEOR         | F/T 3<br>PRAK   | F/T 3<br>KLIN       | F/T 3<br>GEM        | KLIN.<br>GENEES.      | JAAR 3<br>GEM         |
|-----------|-----------------------|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| WISKUNDE  | 0,251<br>**<br>N=171  | -0,045<br>N=171 | -0,023<br>N=171     | 0,100<br>N=171      | 0,262<br>**<br>N=171  | 0,174<br>N=171        |
| NAT/SKEI  | 0,341<br>***<br>N=160 | 0,059<br>N=160  | -0,002<br>N=160     | 0,221<br>*<br>N=160 | 0,320<br>***<br>N=160 | 0,294<br>**<br>N=160  |
| BIOLOGIE  | 0,341<br>***<br>N=150 | 0,059<br>N=150  | -0,002<br>N=150     | 0,176<br>*<br>N=150 | 0,319<br>***<br>N=150 | 0,246<br>*<br>N=150   |
| AFRIKAANS | 0,136<br>N=171        | -0,116<br>N=171 | 0,029<br>N=171      | 0,010<br>N=171      | 0,170<br>*<br>N=171   | 0,064<br>N=171        |
| ENGELS    | 0,059<br>N=171        | -0,027<br>N=171 | 0,159<br>*<br>N=171 | 0,126<br>N=171      | 0,124<br>N=171        | 0,134<br>N=171        |
| SKOOLGEM. | 0,306<br>***<br>N=171 | -0,034<br>N=171 | 0,076<br>N=171      | 0,177<br>*<br>N=171 | 0,344<br>***<br>N=171 | 0,259<br>***<br>N=171 |

\* P = <0,05  
\*\* P = <0,01  
\*\*\* P = <0,001

F/T3 TEOR: Fisioterapie 3-teorie  
F/T3 PRAK: Fisioterapie 3-prakties  
F/T3 KLIN: Fisioterapie 3-klinies  
KLIN.GENEES: Kliniese geneeskunde  
NAT/SKEI: Natuur- en skeikunde

Tabel 6.3 toon dat hoë skoolprestasie gepaard gaan met hoë akademiese prestasie. Dit geld egter slegs vir die teoretiese vakke in Fisioterapie. 'n Swak positiewe verband word tussen Wiskunde, Natuur- en skeikunde, Biologie en skoolgemiddeld aan die een kant en prestasie in die derdejaar gevind. Fisioterapie 3-prakties en Fisioterapie 3-klinies is die uitsondering. Hiervan toon Kliniese Geneeskunde en Fisioterapie 3-teorie 'n positiewe verband met die grootste aantal skoolvakke. Hierdie bevindings word deur die bevindings van Brink e.m.,<sup>10</sup> Balogun,<sup>5</sup> Rheault en Shaffernich-Coulson<sup>59</sup> en Hill<sup>29</sup> gestaaf. Nie een van die skoolvakke toon 'n statisties beduidende verband met Fisioterapie prakties of -klinies nie. Die enigste uitsondering is tussen Engels en Fisioterapie 3-klinies waar 'n verband van  $r=0,159$  ( $P < 0,05$ ) gevind is. Hierdie verband is selfs kleiner as enige van die vorige korrelasies. Dit sluit egter aan by Lipton<sup>40</sup> se bevindings dat daar 'n verband bestaan tussen kliniese prestasie en taalvaardigheid. Hierdie bevinding word verder deur Rhoads e.m.<sup>60</sup> se resultate bevestig.

Die afwesigheid van 'n verband tussen Fisioterapie prakties asook die hoof oorsaak daarvan is reeds onder prestasie in Fisioterapie in die tweedejaar bespreek (6.1.2). Die afwesigheid van 'n verband tussen skoolvakke en Fisioterapie klinies kan weereens toegeskryf word aan die verskil in die vermoëns benodig. Fisioterapie klinies benodig benewens kognitiewe ook psigomotoriese vermoëns sowel as kommunikasievaardighede. Laasgenoemde verg benewens vaardigheid ook sekere persoonlikheidseienskappe om suksesvol te wees. Die groot mate van probleemoplossing wat in die Fisioterapie klinies vereis word, word moontlik in Wiskunde op skoolvlak benodig.

#### **6.1.4 Die verband tussen skoolprestasie en vierdejaar universiteitsprestasie**

In tabel 6.4 word die gegewens van die verband tussen skoolprestasie en vierdejaar universiteitsprestasie uiteengesit.

**TABEL 6.4 PEARSON PRODUK-MOMENT KORRELASIE TUSSEN SKOOLVAKKE EN VIERDEJAAR UNIVERSITEITSPRESTASIE**

| VAKKE     | F/T 4<br>TEOR | F/T 4<br>KLIN | F/T 4<br>GEM |
|-----------|---------------|---------------|--------------|
| WISKUNDE  | 0,250<br>*    | 0,092         | 0,224<br>*   |
|           | N=159         | N=159         | N=159        |
| NAT/SKEI  | 0,196<br>*    | 0,137         | 0,220<br>*   |
|           | N=148         | N=148         | N=148        |
| BIOLOGIE  | 0,153         | 0,119         | 0,181<br>*   |
|           | N=142         | N=142         | N=142        |
| AFRIKAANS | 0,113         | 0,203<br>*    | 0,207<br>*   |
|           | N=159         | N=159         | N=159        |
| ENGELS    | 0,124         | 0,029         | 0,056        |
|           | N=159         | N=159         | N=159        |
| SKOOLGEM. | 0,250<br>*    | 0,172<br>*    | 0,263<br>**  |
|           | N=159         | N=159         | N=159        |

\* P = <0,05  
\*\* P = <0,01  
\*\*\* P = <0,001

F/T 4 TEOR: Fisioterapie 4-teorie  
F/T 4 KLIN: Fisioterapie 4-klinies  
F/T 4 GEM: Fisioterapie 4-gemiddeld  
NAT/SKEI: Natuur- en skeikunde

Tabel 6.4 toon 'n swak positiewe verband tussen Wiskunde, Natuur- en skeikunde en skoolgemiddeld en Fisioterapie 4-teorie. Alle skoolvakke uitgesonderd Engels toon dieselfde lae positiewe verband met Fisioterapie 4-gemiddeld. 'n Beduidende deel van die vierdejaar punt toon dus korrelasie met die genoemde skoolvakke. Weereens toon skoolvakke nie 'n statisties beduidende verband met die Fisioterapie klinies nie. Slegs prestasie in Afrikaans lei tot prestasie in Fisioterapie 4-klinies. Dit toon ooreenstemming met die bevindings in die derdejaar waar Engels die enigste skoolvak was wat beduidend met die kliniese rigting in Fisioterapie gekorreleer het sowel as met die bevindings van Lipton.<sup>40</sup> Die vierdejaar teorie behels tot 'n groot mate die teoretiese aspek van die kliniese werk en sal uitgesonderd die nie-kognitiewe vaardighede dieselfde beredeneringsvaardighede

van die student verg. Die afwesigheid van 'n verband tussen skoolvakke en Fisioterapie klinies is reeds onder 6.1.3 bespreek.

### **6.1.5 Opsomming van die verband tussen skoolprestasie en universiteitsprestasie**

Uit bogenoemde bespreking kan opsommenderwys gepostuleer word dat 'n definitiewe neiging bestaan dat 'n student wat presteer het op skool oor die algemeen ook sal presteer in die teoretiese vakke in die kursus in Fisioterapie aan die Universiteit van Stellenbosch. 'n Baie belangrike aspek is die afwesigheid van 'n statisties beduidende verband tussen skoolprestasie en prestasie in die praktiese- en kliniese vakke. Die swak dog beduidende verband tussen die tale op skool en prestasie in die kliniese rigting is uitgelig, sowel as die ooreenstemming wat dit met vorige studies toon.<sup>40</sup> Daar word ook waargeneem dat die verband oor die algemeen geleidelik kleiner word met jare van studie, 'n bevinding wat grootliks met dié van Brink e.m.<sup>10</sup> ooreenstem. Daar word ook in die vierdejaar slegs verbande gevind wat laer as  $r=0,263$  is, terwyl dit aanvanklik 'n sterker verband was (tot  $r=0,567$ ) en by meer vakke voorgekom het. Oor die algemeen is die verbande nie hoog nie en sou prestasie op skool slegs 'n moontlike aanduiding van prestasie in die kursus tot gevolg hê, dog word 'n definitiewe tendens waargeneem.

## **6.2 DIE VERBAND TUSSEN DIE PSIGOMETRIESE TOETSE EN UNIVERSITEITSPRESTATIE**

In die die volgende tabelle (tabel 6.5, 6.6, 6.7, 6.8 en 6.9) word telkens slegs die vakke waar daar 'n statisties beduidende verband gevind is weergegee. Die groot aantal veranderlikes noodsaak dat waar geen verband gevind is nie, die data nie in die tabel weergegee word nie.

### **6.2.1 Die verband tussen die resultate van die intelligensietoetse en universiteitsprestasie**

In tabel 6.5 word die gegewens van die verband tussen die intelligensietoetse en universiteitsprestasie uiteengesit.



Uit tabel 6.5 blyk dit dat die verbale deel van die Nuwe Suid Afrikaanse Groepstoets (NSAGT-V) 'n swak beduidende verband met Fisioterapie 1, Sielkunde 1, Chemie en Sielkunde 2 toon. Prestasie in geen van die ander universiteitsvakke kan dus deur prestasie in die NSAGT voorspel word nie. Die Verstandelike Helderheidstoets (VH) toon egter 'n lae beduidende verband met al die eerstejaarsvakke, uitgesonderd Soölogie, asook met Anatomie en Jaar 2-gemiddeld. Jaar 1-gemiddeld toon by  $r=0,380$  die hoogste verband. Ten spyte van die lae waardes, mag die deurlopendheid van die positief statisties beduidende verband, in veral die eerstejaar 'n mate van voorspellingswaarde hê. Die VH vervang tans die NSAGT as intelligensietoets aan die Universiteit van Stellenbosch en word deur Roos<sup>62</sup> aanbeveel as 'n geskikte plaasvervanger. Hoër prestasie in die VH gaan in hierdie ondersoek gepaard met hoër prestasie in die eerstejaar en gemiddelde prestasie in die tweedejaar in die kursus in Fisioterapie. Daarna blyk dit egter nie van veel waarde te wees nie.

Hieruit kan afgelei word dat die intelligensietoets 'n aanduiding kan gee van moontlike prestasie in die eerste twee jaar van studie in die kursus in Fisioterapie aan die Universiteit van Stellenbosch. Dit sluit egter nie die fisioterapie vakke in nie en skyn dus hoofsaaklik verband te hou met vakke wat grootliks kognitiewe vermoëns vereis. Kognitiewe vermoëns word egter beïnvloed deur faktore soos motivering, aanleg en ander faktore.<sup>1</sup> Daar is 'n verskeidenheid van ander veranderlikes wat ook 'n bydrae maak en intelligensie as sulks kan nie as enigste kriteria dien nie. Dit blyk veral die geval te wees in die latere deel van die kursus waar daar 'n groter kliniese lading voorkom. Hierdie bevinding is dan ook in ooreenstemming daarmee dat die intelligensietoets wat hier gebruik is, aanvanklik ontwerp is om as opvoedkundige kriteria te dien en nie soseer as opleidingskriteria nie.<sup>2</sup>

Die faktore noodsaaklik vir probleemoplossing word volgens Guion<sup>18</sup> nie voldoende deur die intelligensietoets getoets nie. Dit sluit veral aspekte soos konvergente en divergente denke in, wat 'n belangrike faktor in fisioterapie is. Probleemoplossing word dus net in 'n baie beperkte mate getoets.

### **6.2.2 Die verband tussen die resultate van die KODUS-belangstellingsvraelys en universiteitsprestasie**

In tabel 6.6 word die gegewens van die verband tussen KODUS-belangstellingsvraelys en universiteitsprestasie uiteengesit.

TABEL 6.6 PEARSON PRODUK-MOMENT KORRELASIE TUSSEN KODUS BELANGSTELLINGSTOETS EN UNIVERSITEITSPRESTASIE

| TOETS    | F/T1          | SIEL-<br>KUNDE1 | FISIKA        | F/T2<br>PRAK  | F/T2<br>GEM   | FISIO-<br>LOGIE | SIEL-<br>KUNDE2 | JAAR2<br>GEM  | F/T3<br>TEOR  | KLIN<br>GEN   | F/T4<br>TEOR  |
|----------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| KODUS SO | 0,075<br>177  | 0,027<br>177    | -0,047<br>173 | 0,034<br>154  | 0,014<br>154  | -0,033<br>154   | 0,030<br>154    | -0,034<br>154 | -0,167<br>149 | 0,052<br>149  | 0,067<br>142  |
| KODUS B  | -0,175<br>177 | -0,058<br>177   | -0,090<br>173 | 0,111<br>154  | 0,058<br>154  | -0,016<br>154   | -0,110<br>154   | -0,044<br>154 | 0,033<br>149  | -0,183<br>149 | 0,071<br>142  |
| KODUS SY | 0,046<br>177  | -0,002<br>177   | 0,212<br>173  | -0,060<br>154 | -0,070<br>154 | -0,023<br>154   | 0,043<br>154    | -0,007<br>154 | 0,045<br>149  | -0,040<br>149 | 0,019<br>142  |
| KODUS K  | -0,092<br>177 | -0,054<br>177   | -0,114<br>173 | -0,049<br>154 | 0,035<br>154  | 0,076<br>154    | -0,056<br>154   | 0,009<br>154  | 0,018<br>149  | -0,122<br>149 | 0,188<br>142  |
| KODUS HM | -0,006<br>177 | -0,159<br>177   | -0,026<br>173 | 0,054<br>154  | -0,053<br>154 | -0,205<br>154   | -0,166<br>154   | -0,174<br>154 | -0,091<br>149 | -0,122<br>149 | -0,070<br>142 |
| KODUS D  | 0,012<br>177  | -0,012<br>177   | -0,136<br>173 | -0,182<br>154 | -0,163<br>154 | -0,035<br>154   | -0,071<br>154   | -0,076<br>154 | 0,067<br>149  | 0,027<br>149  | -0,149<br>142 |
| KODUS P  | -0,141<br>177 | -0,111<br>177   | -0,001<br>173 | -0,115<br>154 | -0,101<br>154 | -0,088<br>154   | -0,137<br>154   | -0,010<br>154 | -0,119<br>149 | -0,100<br>149 | 0,016<br>142  |

\* P = <0,05

So - Sosiale optrede  
HM- Masjien en handwerk

B - Handel  
D - Diere

Sy - Syfers  
P - Plante

K - Kuns

Uit tabel 6.6 blyk dit dat daar slegs een positiewe korrelasie tussen 'n veld van die KODUS-belangstellingsvraelys en universiteitsprestasie voorkom, naamlik dié tussen syfers en Fisika. Die ooreenkoms tussen die twee is voor die hand liggend. Die korrelasies wat wel verder voorkom is almal swak negatief ( $p < 0,05$ ). Die negatiewe verband tussen hand en masjienwerk-veld (HM) en Sielkunde 1 en 2, Fisiologie en Jaar 2-gemiddeld is die mees opvallende. Die enigste moontlike verklaring hiervoor is die feit dat HM prakties gerig is, terwyl genoemde universiteitsvakke meerendeels teoreties van aard is. Daarenteen toon die HM-veld nie 'n positiewe verband met die praktiese fisioterapievakke nie. Die hoë telling in die HM-veld behaal is egter as gevolg van 'n verklaarde belangstelling en nie bewys deur 'n toets vir vermoë nie en sal dus nie noodwendig positief met prakties korreleer nie. Die Jaar 2-gemiddeld word bereken deur die praktiese punt in berekening te bring en dit kan dus verwag word dat 'n soortgelyke verband getoon sal word. HM korreleer ook nie met genoeg van die ander teoretiese vakke in die kursus om die negatiewe element daarvan as 'n besliste neiging te beskou nie. Die korrelasies wat dit wel toon, is in ieder geval deurgaans swak negatiewe korrelasies.

### **6.2.3 Die verband tussen die resultate van die Beroepsrangorde Belangstellingsvraelys en universiteitsprestasie**

In figuur 6.1 word die gegewens van die verband tussen die resultate van die Beroepsrangorde belangstellingsvraelys (BRO) en universiteitsprestasie uiteengesit. Swak verbande ( $r = 0,012$  tot  $0,337$ ) word deurgaans getoon (sien tabel 6.7 vir r-waardes). Die tendens wat ontstaan as gevolg van die deurlopende negatiewe verband met die BRO-H veld word deur middel van hierdie figuur uitgelig.

Figuur 6.1 PEARSON PRODUK-MOMENTKORRELASIE TUSSEN BEROEPSRANGORDETOETS EN UNIVERSITEITSPRESTASIE

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| a |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| b |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| c |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| d |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| e |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| f |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| g |   |   |   |   |   |   |   |   | * |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| h |   |   |   |   | * |   |   | * |   | *  |    |    | *  |    | *  |    | *  |    | *  |    | *  |    | * |
| i |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| j |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |

$p = < 0,05\%$

$p = < 0,01\%$

$p = < 0,001\%$

\* = Negatiewe korrelasie

- 1 = Fisioterapie 1 gemiddeld
- 5 = Soölogie
- 9 = Fisioterapie 2 gemiddeld
- 13 = Jaar 2 gemiddeld
- 17 = Fisioterapie 3 gemiddeld
- 20 = Fisioterapie 4 teorie

- 2 = Sielkunde 1
- 6 = Jaar 1 gemiddeld
- 10 = Anatomie
- 14 = Fisioterapie 3 teorie
- 18 = Kliniese Geneeskunde
- 21 = Fisioterapie 4 klinies

- 3 = Chemie
- 7 = Fisioterapie 2 teorie
- 11 = Fisilogie
- 15 = Fisioterapie 3 prakties
- 19 = Jaar 3 gemiddeld
- 22 = Fisioterapie 4 gemiddeld

- 4 = Fisika
- 8 = Fisioterapie 2 prakties
- 12 = Sielkunde 2
- 16 = Fisioterapie 3 klinies

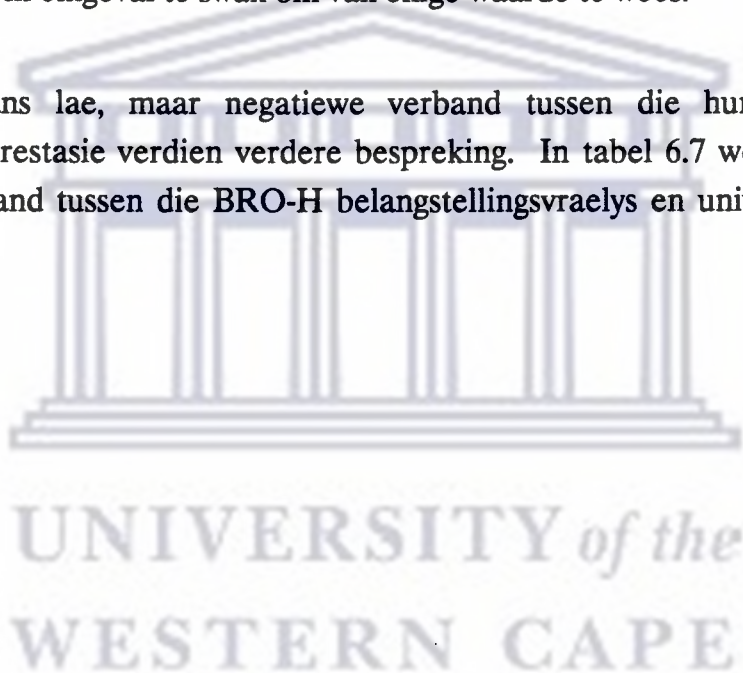
- a = Beroepsrangorde - Fisiese wetenskappe
- c = Beroepsrangorde - Professionele beroepe
- e = Beroepsrangorde - Uitvoerend
- g = Beroepsrangorde - Tale
- i = Beroepsrangorde - Kuns

- b = Beroepsrangorde - Biologiese wetenskappe
- d = Beroepsrangorde - Handel
- f = Beroepsrangorde - Plante
- h = Beroepsrangorde - Menslikheid
- j = Beroepsrangorde - Musiek



Naas die BRO-H (humanitêr), is dit duidelik vanuit figuur 6.1 dat daar slegs enkele ander swak korrelasies tussen die Beroepsrangordetoets en universiteitsprestasie is. Fisiese wetenskappe korreleer swak met Fisika ( $r=0,291$ ) en Jaar 2-gemiddeld ( $r=0,021$ ). Fisioterapie prakties korreleer positief beduidend, maar swak met professionele beroepe ( $r=0,012$ ) en handel ( $r=0,017$ ) en negatief beduidend, maar swak met tale ( $r=-0,017$ ) en humanitêr (dui op medemenslikheid) ( $r=-0,321$ ). Soölogie en kuns toon eweneens 'n swak positiewe verband ( $r=0,037$ ), terwyl Fisioterapie 4-teorie 'n swak beduidende verband met musiek toon ( $r=0,037$ ). Naas die voor die hand liggende verband tussen Fisika en fisiese wetenskappe, word geen van die genoemde korrelasies as van enige waarde vir Fisioterapie beskou nie. Die korrelasies is in elkgeval té swak om van enige waarde te wees.

Die deurgaans lae, maar negatiewe verband tussen die humanitêre-veld en universiteitsprestasie verdien verdere bespreking. In tabel 6.7 word die gegewens van die verband tussen die BRO-H belangstellingsvraelys en universiteitsprestasie uiteengesit.



**TABEL 6.7 PEARSON PRODUK-MOMENT KORRELASIE VAN DIE RESULTATE VAN DIE BRO-H BELANGSTELLINGSVRAELYS MET UNIVERSITEITSPRESTASIE**

**EERSTEJAAR**

|       | F/T 1<br>GEM | SIEL 1 | CHEM | FISIKA      | SO&L | JAAR 1<br>GEM |
|-------|--------------|--------|------|-------------|------|---------------|
| BRO-H | -            | -      | -    | -0,249<br>* | -    | -0,192<br>*   |
|       | -            | -      | -    | N=110       | -    | N=113         |

**TWEEDEJAAR**

|       | F/T 2<br>TEOR | F/T 2<br>PRAK | F/T 2<br>GEM | ANA-<br>TOMIE | FISIO-<br>LOGIE | SIEL 2       | JAAR 2<br>GEM |
|-------|---------------|---------------|--------------|---------------|-----------------|--------------|---------------|
| BRO-H | -0,241<br>*   | -0,321<br>*** | -0,289<br>** | -0,333<br>*** | -0,271<br>**    | -0,263<br>** | -0,337<br>*** |
|       | N=101         | N=101         | N=101        | N=101         | N=101           | N=101        | N=101         |

**DERDEJAAR**

|       | F/T 3<br>TEOR | F/T 3<br>PRAK | F/T 3<br>KLIN | F/T 3<br>GEM | KLIN<br>GEN | JAAR 3<br>GEM |
|-------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|---------------|
| BRO-H | -0,228<br>*   | -0,273<br>**  | -0,120<br>*   | -0,239<br>*  | -0,224<br>* | -             |
|       | N=96          | N=96          | N=96          | N=96         | N=96        | -             |

- \* P = <0,05  
\*\* P = <0,01  
\*\*\* P = <0,001

- F/T 2 TEOR: Fisioterapie 2-teorie  
F/T 2 PRAK: Fisioterapie 2-prakties  
F/T 2 GEM: Fisioterapie 2-gemiddeld  
F/T 3 TEOR: Fisioterapie 3-teorie  
F/T 3 PRAK: Fisioterapie 3-prakties  
F/T 3 KLIN: Fisioterapie 3-klinies  
KLIN GEN: Kliniese geneeskunde

Volgens tabel 6.7 is die negatiewe verband veral duidelik in die tweedejaar waar al die vakke negatief korreleer. Hierdie tendens word ook in die derdejaar voortgesit met slegs enkele vakke wat nie negatief korreleer nie. Hierbenewens is die korrelasies oor die algemeen swak. Die deurlopende negatiewe verband kan egter moontlik op 'n tendens dat oordrewe verklaarde belangstelling in beroepe wat met die eienskap van medemenslikheid gepaard gaan, dui op swakker prestasie. Die feit

dat hierdie verband nie so sterk in die eerstejaar is nie, mag aan die sterk wetenskaplike aard van die eerstejaarsvakke toegeskryf word, waar sterk medemenslikheidstrekke nie 'n invloed het nie. Die feit dat dit weereens afneem na die vierdejaar van die kursus, mag verband hou daarmee dat die invloed van die kursus die moontlik oordrewe medemenslikheid tot 'n mate temper. Die student ontwikkel waarskynlik 'n meer realistiese benadering tot die verwagte resultate. Die verskynsel van 'n negatiewe verband skyn ontoepaslik te wees, aangesien die meerderheid van die genoemde vakke 'n sterk element van medemenslikheid sou kon akkommodeer. Dit is veral die praktiese- en kliniese vakke wat hier ter sprake is, maar selfs die Fisioterapie teorie vakke benodig 'n medemenslike benadering. Besonder sterk medemenslike karaktertrekke kan egter teenproduktief wees in 'n beroep waar realistiese verwagtings van die pasiënt gekoester moet word. Daar moet egter nie uit die oog verloor word dat dit slegs verklaarde belangstelling en geensins bewese belangstelling is nie.

#### **6.2.4 Die verband tussen die resultate van die persoonlikheidstoetse en universiteitsprestasie**

In tabel 6.8 word die gegewens betreffende die verband tussen die Suid Afrikaanse Persoonlikheidsvraelys en universiteitsprestasie uiteengesit.



UNIVERSITY *of the*  
WESTERN CAPE

TABEL 6.8 PEARSON PRODUK-MOMENT KORRELASIE TUSSEN DIE SAPV EN UNIVERSITEITSPRESTASIE

| TOETS    | F/T2<br>PRAK | F/T2<br>GEM  | SIEL-<br>KUNDE2 | JAAR2<br>GEM | F/T3<br>PRAK | KLIN3        | KLIN<br>GEN  | JAAR3<br>GEM | KLIN4<br>GEM | JAAR4       |
|----------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| SAPV-SOS | 0,133<br>63  | 0,070<br>63  | -0,071<br>63    | 0,082<br>63  | -0,100<br>59 | 0,077<br>59  | 0,004<br>59  | 0,051<br>59  | 0,369<br>52  | 0,327<br>52 |
| SAPV-KAL | -0,274<br>63 | -0,257<br>63 | 0,012<br>63     | -0,146<br>63 | -0,083<br>59 | -0,101<br>59 | 0,013<br>59  | -0,100<br>59 | -0,023<br>52 | 0,107<br>52 |
| SAPV-VR  | 0,171<br>63  | 0,188<br>63  | 0,133<br>63     | 0,119<br>63  | 0,288<br>59  | -0,003<br>59 | 0,015<br>59  | 0,015<br>59  | 0,032<br>52  | 0,073<br>52 |
| SAPV-ONG | -0,147<br>63 | -0,154<br>63 | -0,260<br>63    | -0,257<br>63 | -0,269<br>59 | -0,308<br>59 | -0,270<br>59 | -0,276<br>59 | 0,074<br>52  | 0,054<br>52 |
| SAPV-OND | 0,132<br>63  | 0,044<br>63  | -0,108<br>63    | -0,002<br>63 | 0,170<br>59  | -0,030<br>59 | -0,028<br>59 | -0,007<br>59 | -0,024<br>52 | 0,077<br>52 |

\* P = &lt;0,05



Die swak beduidende korrelasies van die Suid Afrikaanse Persoonlikheidsvraelys (SAPV) en universiteitsprestasie word in tabel 6.8 aangedui. Die korrelasies is egter geïsoleerd en moet as sulks interpreteer word. Dit dui nie noodwendig op 'n tendens wat ontstaan nie. Die enkele verbande wat wel na vore tree is, gemeet aan die vereistes van die beroep, egter redelik sinvol en kan moontlik verantwoord word indien dit bevestig word deur die bevindings van vorige outeurs.<sup>31</sup> Hierdie tentatiewe bevindings dui daarop dat verdere ondersoek na 'n bruikbare persoonlikheidsprofiel aangedui is. Die rol wat persoonlikheidseienskappe moontlik kan speel is reeds uitgelig as gevolg van die onvermoë van akademiese prestasie om prestasie in praktiese- en kliniese vakke te voorspel.

'n Positiewe verband word getoon tussen 'n hoë telling in die SAPV-sos veld (sosiale responsiwiteit) en Klinies 4 en Jaar 4-gemiddeld. Dit dui daarop dat die persone wat hoë prestasie in Klinies 4 behaal het, meer sosiale responsiwiteit toon. Hierdie bevinding word deur Lipton e.m.<sup>40</sup> se bevindings onderskryf. Hy vind dat studente met 'n hoër telling in ekstraversie (wat vergelykbaar is met die eienskappe wat in die SASP-sos veld gemeet word), beter in Klinies presteer. Die Jaar 4-gemiddeld word deur die Klinies 4 beïnvloed en kan nie onafhanklik interpreteer word nie. Hierdie verband is van waarde aangesien goeie kommunikasie tot 'n groot mate met die kliniese afdeling van fisioterapie saamhang. Hierdie bevinding sou groter waarde gehad het indien dit reeds vroeër in die kursus voorgekom het en dan wel met die praktiese vakke sowel as met die derdejaar Klinies verband gehou het. Die teenwoordigheid van hierdie verband slegs in die vierdejaar mag dus toevallig wees en verdere ondersoek word aangedui alvorens hierdie eienskap as 'n noodsaaklike voorvereiste geïdentifiseer kan word.

'n Negatief beduidende verband word aangetref tussen die SAPV-kal veld (kalmte) en Fisioterapie 2-prakties en Fisioterapie 2-gemiddeld. Dit dui daarop dat hoe meer ontspanne en kalm die persoon was, hoe beter het sy of hy presteer in die praktiese aspek van die werk. Payton<sup>52</sup> se bevindings word hierdeur onderskryf. In die daaropvolgende jare toon die teenwoordigheid van spanning nie so 'n noemenswaardige invloed nie. Dit mag wees dat 'n mate van kalmte en ontspanning verwerwe raak met blootstelling, daarom die afwesigheid van 'n verband in die daaropvolgende jare. Die tweedejaar gemiddelde punt word tot 'n groot mate beïnvloed deur die praktiese punt en sou daarom ook 'n verband toon en kan nie onafhanklik interpreteer word nie.

Die mate van vredeliewendheid wat gemeet word deur die SAPV-vr (vredeliewendheid) hou 'n positiewe verband met prestasie in Fisioterapie 3-prakties.<sup>6</sup> Dit mag daarop dui dat 'n persoon wat meer aggressief (minder vredeliewend) is en feite bevraagteken, d.w.s. meer analitiese denke openbaar, hier beter gevaar het. Die feit dat daar nie 'n soortgelyke korrelasie in die tweedejaar was nie, mag daaraan toegeskryf word dat die spanningseffek van die eerste blootstelling aan 'n praktiese eksamen swaarder weeg en dit eers in die derdejaar na vore kom. Weereens mag hierdie bevinding toevallig wees en is verdere studie aangedui om dit te staaf.

Die SAPV-buig veld (buigsaam/rigied) blyk uit die tabel negatief beduidend te korreleer met Jaar 2-gemiddeld, Fisioterapie 3-prakties, Fisioterapie 3-klinies, Kliniese Geneeskunde en Jaar 3-gemiddeld. Dit dui daarop dat persone wat onbuigsaam, rigied, oormetodies en streng in persoonlike gewoontes is, nie goed in die genoemde vakke presteer het nie. Hieruit kan afgelei word dat 'n groter mate van aanpasbaarheid moontlik meer toepaslik is om in Fisioterapie te presteer. Dit is opvallend dat dit reeds die praktiese- en kliniese vakke van die derdejaar is wat hierby ingesluit is. Posthuma<sup>56</sup> vind dat aanpasbaarheid positief beduidend met prestasie in mediesverwante rigtings korreleer en die profiel wat Gough<sup>20</sup> by persone met 'n hoë wetenskapsindeks identifiseer, toon die eienskap van onbuigsaamheid. In 'n beroep wat 'n sterk wetenskapsinslag het en tergelykertyd persoonlikheidseienskappe soos aanpasbaarheid vereis, is dit dus noodsaaklik om 'n balans in hierdie uiteenlopende vereistes vas te stel.

#### **6.2.5 Die verband tussen die resultate in die Ruimtelike Verhoudingstoets en universiteitsprestasie**

Geen verband word hier gevind nie. Dit mag daarop dui dat die Ruimtelike Verhoudingstoets (RV) nie die eienskappe meet wat vir Fisioterapie van belang is nie. Visser<sup>77</sup> beweer in sy ondersoek na ruimtelike verhoudingsinsigte dat van óf persepsie (waarneem, evalueer en verstaan) óf van logika (waarneming en die maak van logiese afleidings) gebruik gemaak kan word in die oplossing van probleme. Skynbaar is beide metodes effektief in die oplossing van die probleme waarmee die fisioterapie studente te doen het en is 'n groter mate van persepsuele insigte, soos getoets deur die RV, onnodig. Walcott e.m.<sup>79</sup> sowel as Boyle en Santelli<sup>8</sup> se bevindings sluit hierby aan.

### **6.2.6 Opsomming van die verband tussen die resultate van die psigometrie se toetse en universiteitsprestasie**

Die intelligensietoetse toon 'n positiewe beduidende verband met Jaar 1 en Jaar 2 oor die algemeen, maar geen verband vir die daaropvolgende jare nie.

Die belangrikste verbande wat tussen die belangstellingstoetse en universiteitsprestasie voorkom, is 'n negatiewe verband van die KODUS-HM (hand en masjienwerk) en enkele teoretiese vakke (hoofsaaklik in die eerste en tweedejaar) en die BRO-H (humanitêr - dui op medemenslikheid) wat met feitlik alle eerste-, tweede- en derdejaar vakke negatief korreleer. Daar is geen verband met die vierdejaar aangetoon nie.

Die persoonlikheidsvraelys lewer die volgende persoonlikheidsprofiel: sosiaal responsief wat veral op die vierdejaar betrekking het, kalmte wat veral op die tweedejaar praktiese vakke betrekking het, 'n neiging om feite te bevraagteken lewer goeie resultate in die derdejaar prakties en aanpasbaarheid wat positief korreleer met 'n groot deel van veral die praktiese- en kliniese vakke. Alhoewel die verbande deurgaans swak is word die profiel deur vorige studies onderskryf, veral wat betref die eienskappe van sosiale responsiwiteit (Lipton<sup>40</sup>), kalmte (Payton<sup>52</sup>) en aanpasbaarheid (Posthuma<sup>56</sup>).

Geen verband word in hierdie ondersoek tussen prestasie en ruimtelike verhoudingsinsigte gevind nie. Volgens die literatuur is 'n minimum vlak van psigomotoriese vaardigheid, wat ruimtelike verhoudingsinsigte insluit, by kursusse wat van handvaardighede gebruik maak egter noodsaaklik.

### **6.3 DIE VERBAND TUSSEN DIE ONAFHANKLIKE VERANDERLIKES EN UNIVERSITEITSPRESTASIE VOLGENS GROEPSGEMIDDELDDES**

Die gemiddeldes van sekere veranderlikes is bereken in 'n poging om die veranderlikes wat soortgelyke eienskappe bevat en moontlik soortgelyke vermoëns sal vereis, te isoleer.

Slegs die onafhanklike veranderlikes wat 'n statisties beduidende verband met die verskillende groepsresultate getoon het word aangedui in tabel 6.9.

**TABEL 6.9 PEARSON PRODUK-MOMENT KORRELASIE TUSSEN DIE ONAFHANKLIKE VERANDERLIKES EN UNIVERSITEITSPRESTATIE VOLGENS GEMIDDELD**

| VAK       | ALG. GEM.   | KLIN. GEM. | TEORIE GEM. | PRAK. GEM.  | ANDER GEM.  |
|-----------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| WISKUNDE  | 0,362<br>*  | 0,064      | 0,363<br>*  | 0,066       | 0,414<br>*  |
|           | N=204       | N=171      | N=178       | N=178       | N=204       |
| NAT/SKEI  | 0,462<br>*  | 0,104      | 0,449<br>*  | 0,128       | 0,575<br>*  |
|           | N=191       | N=160      | N=167       | N=167       | N=191       |
| BIOLOGIE  | 0,473<br>*  | 0,125      | 0,350<br>*  | 0,092       | 0,569<br>*  |
|           | N=181       | N=150      | N=157       | N=157       | N=181       |
| AFRIKAANS | 0,209<br>*  | 0,156<br>* | 0,163<br>*  | -0,098      | 0,165<br>*  |
|           | N=204       | N=171      | N=178       | N=178       | N=204       |
| SKOOLGEM. | 0,471<br>*  | 0,174<br>* | 0,420<br>*  | 0,047       | 0,524<br>*  |
|           | N=204       | N=171      | N=178       | N=178       | N=204       |
| NSAGT NV  | -0,064      | 0,087      | -0,060      | 0,221<br>*  | -0,072      |
|           | N=94        | N=80       | N=81        | N=81        | N=94        |
| NSAGT GEM | 0,016       | 0,025      | -0,017      | 0,239<br>*  | -0,005      |
|           | N=94        | N=80       | N=81        | N=81        | N=94        |
| VH        | 0,297<br>*  | -0,115     | 0,165       | 0,046       | 0,241<br>*  |
|           | N=139       | N=113      | N=118       | N=118       | N=139       |
| KODUS OP  | -0,003      | 0,158      | -0,001      | 0,162<br>*  | -0,025      |
|           | N=178       | N=149      | N=154       | N=154       | N=178       |
| BRO PS    | 0,219<br>*  | 0,018      | 0,198<br>*  | 0,096       | 0,208<br>*  |
|           | N=113       | N=95       | N=100       | N=100       | N=114       |
| BRO H     | -0,301<br>* | -0,138     | -0,249<br>* | -0,392<br>* | -0,279<br>* |
|           | N=114       | N=96       | N=101       | N=101       | N=114       |

\* P = <0,05

ALG. GEM.: Algehele gemiddeld  
 KLIN. GEM.: Kliniese gemiddeld  
 PRAK. GEM.: Praktiese gemiddeld  
 NAT/SKEI: Natuur- en skeikunde  
 NSAGT NV: Nuwe Suid Afrikaanse Groepstoets nie-verbaal  
 VH: Verstandelike Helderheidstoets  
 KODUS OP: KODUS belangstellingsvraelys - openbareoptrede  
 BRO PS: Beroepsrangordetoets - fisiese wetenskappe  
 BRO H: Beroepsrangordetoets - humanitêr



**Algehele gemiddeld** (gemiddeld van al die vakke in die kursus): Van die skoolvakke toon Wiskunde, Natuur- en skeikunde, Biologie en skoolgemiddeld 'n gemiddelde positiewe beduidende verband op  $p < 0,05$  vlak en Afrikaans 'n swak positiewe beduidende verband met die Algehele gemiddeld. By die psigometriese toetse toon die VH (verstandelike helderheid) en die PS-veld (fisiese wetenskappe) van die BRO 'n positiewe en die H-veld (humanitêr) van die BRO 'n negatiewe verband met die Algehele gemiddeld. Wat algehele prestasie deur die kursus betref ongeag die tipe vaardighede verlang, is Wiskunde, Natuur- en skeikunde, Afrikaans en skoolgemiddeld dus die veranderlikes wat die grootste bydrae lewer. Die BRO-H toon weereens 'n negatiewe verband met die Algehele groep as sulks. Naas skoolvakke is die BRO-PS die enigste ander veranderlike wat 'n verband met algehele prestasie in die kursus toon. Die sterk wetenskaplike inslag van die kursus kan hiervoor verantwoordelik gehou word.

**Kliniese gemiddeld** (gemiddeld van die kliniese vakke in die kursus): Daar word in Tabel 6.9 waargeneem dat slegs twee veranderlikes 'n verband toon met die Kliniese gemiddeld, naamlik Afrikaans en skoolgemiddeld. Dit hou verband met die individuele korrelasies waar die tale die belangrikste verband met die kliniese veld getoon het. Geen van die psigometriese toetse toon 'n verband met die Kliniese gemiddeld nie. Twee velde van die persoonlikheidstoets (sosiale responsiwiteit en kalmte) toon 'n positiewe beduidende verband met kliniese prestasie in die enkelvoudige korrelasies, maar geen in groepsverband nie.

**Teorie gemiddeld** (gemiddeld van al die teoretiese vakke uitgesluit Fisioterapie teorie): Die Teorie gemiddeld toon 'n gemiddelde positiewe beduidende verband met Wiskunde, Natuur- en skeikunde, Biologie en skoolgemiddeld en 'n swak positiewe beduidende verband met Afrikaans, wat weereens met die enkelvoudige korrelasies ooreenstem. Van die psigometriese toetse is daar slegs 'n verband met die PS-veld (fisiese wetenskappe) van die BRO en wel positief en met die H-veld van die BRO, maar weereens negatief.

**Praktiese gemiddeld** (gemiddeld van die praktiese vakke): Wat gemiddeldes betref toon die intelligensietoets, die Nuwe Suid Afrikaanse Groepstoets nie-verbaal (NSAGT-NV) en die NSAGT-GEM (gemiddeld) 'n positiewe beduidende verband met die Praktiese gemiddeld. In die enkelvoudige korrelasie is geen soortgelyke verband aangetref nie. Die is egter van belang dat dit die nie-verbale komponent van die toets is wat positief korreleer. 'n Mate van nie-verbale insigte is toepaslik by

Die verskil tussen die afsnywaarde van die boonste derde en die onderste derde van prestasie verskil volgens tabel 6.10 baie min. 'n Moontlike verklaring hiervoor kan wees dat die data waarmee gewerk word van 'n groep is wat reeds gekeur is op prestasie en dus nie noodwendig merkbaar verskil wat prestasie betref nie. 'n Groter verskil tussen die boonste en onderste presteerders sou die bevindings meer waardevol gemaak het. Hierdie skyn vanuit die literatuurstudie 'n algemene probleem te wees by navorsing rakende keuring.<sup>20</sup>

#### 6.4.1 Stapsgewyse veranderlike seleksie met insluiting van al die veranderlikes uitgesonderd Nuwe Suid Afrikaanse Groepstoets (NSAGT)

Tabel 6.11 gee die veranderlikes in volgorde van insluiting in die berekening aan. Die NSAGT (intelligensietoets) is van hierdie berekening uitgesluit vanweë die vervanging van die toets met die Verstandelinge Helderheidstoets (VH).

**TABEL 6.11 STAPSGEWYSE VERANDERLIKE SELEKSIE MET INSLUITING VAN AL DIE VERANDERLIKES UITGESONDER NSAGT**

| Groepe        | Alg-gem                                       | Klin-gem                               | Teor-gem                                       | Prak-gem | Ander-gem                     |
|---------------|---|--|--|----------|-------------------------------|
| Veranderlikes | Nat/skei<br>BRO-H<br>Wisk<br>BRO-B<br>KODUS-P | Nat/skei<br>SAPV-SOS<br>RV<br>SAPV-OND | Nat/skei<br>BRO-B<br>SAPV-SOS<br>BRO-H<br>Wisk | BRO-H    | Nat/skei<br>BRO-H<br>SAPV-OND |

|           |   |
|-----------|---|
| Alg-gem:  | Algehele gemiddeld  |
| Klin-gem: | Kliniese gemiddeld  |
| Teor-gem: | Teorie gemiddeld  |
| Prak-gem: | Praktiese gemiddeld   |
| Nat/skei: | Natuur- en skeikunde  |
| BRO-H:    | Beroepsrangordetoets - humanitêre veld                                |
| Wisk:     | Wiskunde  |
| BRO-B     | Beroepsrangordetoets - besigheid veld                                 |
| KODUS-P   | KODUS-belangstellingsvraelys - plante veld                            |
| SAPV-SOS  | Suid Afrikaanse Persoonlikheidsvraelys<br>- sosiale responsiwiteit    |
| RV        | Ruimtelike Verhoudingstoets   |
| SAPV-OND  | Suid Afrikaanse Persoonlikheidsvraelys<br>- onderdanigheid/dominansie |

Volgens tabel 6.11 skyn Natuur- en skeikunde die veranderlike te wees wat hoofsaaklik verantwoordelik is vir die skeiding tussen die boonste en onderste derdes van prestasie in die verskillende groepe. Die hoofsaaklik wetenskaplike grondslag wat die kursus het, maak dit 'n baie aanvaarbare verskynsel. Die feit dat dit ook by al die groepe, uitgesluit die Praktiese gemiddeld voorkom, is van belang. Daar kan egter geen moontlike verklaring vir die afwesigheid by die Praktiese gemiddeld gesien word nie. Wiskunde, wat een van die veranderlikes is wat probleemoplossingsvaardighede vereis, se teenwoordigheid kan moontlik verklaar word deurdat veral die fisioterapeutiese deel van die kursus tot 'n groot mate op probleemoplossing berus. Dit speel 'n rol by beide die Algehele- sowel as die Teorie gemiddeld (fisioterapie teorie), maar tree egter later tot die vergelyking toe.

Die Beroepsrangorde humanitêre-veld (BRO-H) vertoon prominent. Dit speel 'n belangrike rol aangesien dit redelik vroeg tot die vergelyking toetree. Die moontlike redes vir die prominensie van hierdie veranderlike is reeds onder 6.2.3 bespreek.

Die rol wat die Suid Afrikaanse Persoonlikheidsvraelys (SAPV) in veral die Kliniese gemiddeld speel regverdig verdere kommentaar. Sosiale responsiwiteit (SAPV-SOS) word uitgelig as 'n veranderlike wat die boonste en onderste derde van presteerders skei by Klinies sowel as Fisioterapie teorie. Hierdie persoonlikheidseienskap is van belang vanweë die kommunikasievaardighede benodig vir die effektiewe behandeling van pasiënte. Die Fisioterapie teorie sal 'n mate daarvan weerspieël.

SAPV-OND veld (onderdanig/dominansie) dra by die Kliniese gemiddeld by tot die skeiding in prestasie van die onderste en boonste derde, alhoewel tot 'n kleiner mate as die SAPV-SOS veld. 'n Hoë telling in hierdie veld verteenwoordig leierseienskappe, onafhanklike denke en die vermoë tot besluitneming. Sover dit die kliniese werk betref is dit alles eienskappe wat van groot waarde is in die uitvoering van die fisioterapeut se pligte. Dit is slegs by die Kliniese gemiddeld waar die SAPV meer as een maal na vore tree en beklemtoon sodoende die teenwoordigheid van nie-kognitiewe vaardighede benodig vir prestasie in die kliniese vakke.

Ruimtelike verhoudingsinsigte speel 'n rol by kliniese werk. Daar sou egter verwag kon word dat dit 'n rol by die prakties speel aangesien dieselfde psigomotoriese vaardighede by beide praktiese- en kliniese werk voorkom. Die besit van hierdie vermoë sou sinvol wees, dog dit is nie volgens die literatuur 'n absolute noodsaaklikheid nie (sien hoofstuk 3). Logiese denke kan ewe goed dien in persepsuele probleemoplossing in plaas van ruimtelike verhoudingsinsigte.<sup>77</sup>

#### **6.4.2 Samevatting van die stapsgewyse veranderlike seleksie**

Met inagneming van alle veranderlikes blyk die skoolvakke Natuur- en skeikunde en Wiskunde die belangrikste te wees. Hiermee tesame is die persoonlikheidsdimensie sosiale responsiwiteit sowel as leidende en onafhanklike denke, dié dimensies wat belangrike onderskeidende faktore blyk te wees. 'n Uitermate medemenslike neiging is teenproduktief en 'n minimum vlak van ruimtelike verhoudingsinsigte is wenslik.

### **6.5 DISKRIMINANT ANALISE**

Diskriminant analise word op die vyf groepe naamlik die Algehele-gemiddeld, die Kliniese-gemiddeld, die Teorie-gemiddeld, die Praktiese-gemiddeld en die Ander-gemiddeld toegepas om die persentasie studente wat korrek volgens die stapsgewyse veranderlike seleksie geklassifiseer is, te bepaal. Die persentasie van drie groepe was groot genoeg om van waarde te wees naamlik die die Algehele-gemiddeld, die Teorie-gemiddeld en die Kliniese-gemiddeld en word in die onderstaande tabel weergegee (tabel 6.12).



6.6.1 Vyf en vyftig (55) veranderlikes word gebruik met die veranderlike groepering. Die Nuwe Suid Afrikaanse Groeptoets (NSAGT) word uitgesluit aangesien die toets vir Verstandelike Helderheid (VH) reeds 'n intelligensietoets is en volgens Roos<sup>62</sup> 'n geskikte plaasvervanger vir die NSAGT is. Vir hierdie maksimale groep veranderlikes is egter slegs data van 39 studente beskikbaar wat al die toetse gedoen het.

Aanvanklik groepeer alle universiteitsvakke en skoolvakke (akademiese veranderlikes) in een groep en al die psigometriese toetse in 'n ander groep saam. Die belangrikste afsplitsing van die akademiese veranderlikes is die volgende:

- die skoolvakke en die VH vanaf die akademiese veranderlikes
- die derdejaars fisioterapievakke van die akademiese veranderlikes
- die tweedejaars fisioterapievakke (uitgesonderd Fisioterapie teorie) van die akademiese veranderlikes.

'n Variansie van 34,8% word verklaar indien hierdie totale groep veranderlikes gebruik word. Die moontlike verklaring vir hierdie eerste afsplitsing kan wees dat die tweede- en derdejaar praktiese- sowel as kliniese vakke bevat wat ander vermoëns vereis as slegs kognitiewe vermoëns.

In tabel 6.13 word die finale trosse, nadat geen verdere splitsing meer kon plaasvind nie, aangedui.

UNIVERSITY of the  
WESTERN CAPE

**TABEL 6.13 FINALE TROSSE VERKRY DEUR VERANDERLIKE GROEPERING**

|        | Veranderlike | R-gekwadeer met: |             |
|--------|--------------|------------------|-------------|
|        |              | eie tros         | naaste tros |
| Tros 1 | Siel 1       | 0,7536           | 0,5138      |
|        | Chem         | 0,7653           | 0,3668      |
|        | Fis          | 0,6689           | 0,2878      |
|        | Jaar 1-gem   | 0,8589           | 0,7012      |
|        | Ft 2-teor    | 0,5559           | 0,3748      |
|        | Anat         | 0,7514           | 0,3624      |
|        | Fisiol       | 0,6879           | 0,3768      |
|        | Siel 2       | 0,6982           | 0,4355      |
|        | Jaar 2-gem   | 0,9098           | 0,4411      |
| Tros 2 | KODUS-OP     | 0,7808           | 0,3543      |
|        | KODUS-HM     | 0,3797           | 0,1207      |
|        | KODUS-D      | 0,5851           | 0,2422      |
|        | SAPV-OND     | 0,7406           | 0,1907      |
| Tros 3 | Wisk         | 0,6118           | 0,2278      |
|        | Nat/skei     | 0,6539           | 0,2835      |
|        | Biol         | 0,6676           | 0,1617      |
|        | Engels       | 0,4366           | 0,2327      |
|        | Sk.gem       | 0,9566           | 0,2330      |
|        | BRO-E        | 0,3169           | 0,0835      |
| Tros 4 | KODUS-K      | 0,7066           | 0,3141      |
|        | BRO-C        | 0,5459           | 0,2039      |
|        | BRO-A        | 0,7421           | 0,1261      |
|        | BRO-M        | 0,5285           | 0,1004      |
| Tros 5 | Ft 3-teor    | 0,7146           | 0,4193      |
|        | Ft 3-prak    | 0,3720           | 0,1759      |
|        | Klin 3       | 0,3582           | 0,1725      |
|        | Ft 3-gem     | 0,8943           | 0,2329      |
|        | Jaar 3-gem   | 0,8289           | 0,3592      |
| Tros 6 | KODUS-SK     | 0,4805           | 0,2276      |
|        | BRO-B        | 0,2563           | 0,1490      |
|        | BRO-L        | 0,7378           | 0,149       |
|        | SAPV-KAL     | 0,5262           | 0,2547      |
|        | SAPV-BUIG    | 0,3456           | 0,1186      |

|         |                                     |                                      |                                      |
|---------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Tros 7  | Afr<br>VH<br>BRO-H<br>SAPV-VR       | 0,5584<br>0,4307<br>0,3632<br>0,6738 | 0,2908<br>0,0776<br>0,0994<br>0,0291 |
| Tros 8  | Ft 4-teor<br>Klin 4<br>Jaar 4-gem   | 0,5921<br>0,7164<br>0,9793           | 0,2272<br>0,0567<br>0,0835           |
| Tros 9  | KODUS-B<br>BRO-P<br>SAPV-SOS        | 0,5704<br>0,5655<br>0,5948           | 0,1129<br>0,2073<br>0,1597           |
| Tros 10 | KODUS-SO<br>KODUS-P<br>BRO-BS<br>RV | 0,6068<br>0,5189<br>0,5240<br>0,5476 | 0,3461<br>0,1987<br>0,2201<br>0,0937 |
| Tros 11 | Ft 2-prak<br>Ft 2-gem               | 0,8529<br>0,8529                     | 0,1141<br>0,3891                     |
| Tros 12 | KODUS-SY<br>KODUS-W<br>BRO-PS       | 0,4587<br>0,7491<br>0,7405           | 0,2233<br>0,2598<br>0,1345           |
| Tros 13 | Ft 1-gem<br>Soël<br>Klin.genees.    | 0,7333<br>0,6477<br>0,7182           | 0,2317<br>0,4898<br>0,4411           |

Die saamgroepering van die teoretiese vakke word onderskryf deur die resultate verkry uit die vorige statistiese ontledings. Korrelasie is telkens gevind tussen die skoolvakke en die teoretiese vakke op universiteit.

Die invloed wat veral die kliniese, maar ook die praktiese vakke in die derdejaar het, kan aangegee word as die rede vir die afsplitsing van die derdejaar Fisioterapie teorie, prakties en klinies (tros 5). Die teenwoordigheid van die teorie hier kan

deur die sterk prakties en kliniese aard van die vak beïnvloed word. Dit is duidelik dat die derdejaar 'n belangrike rol tydens die kursus speel. Deels kan dit daaraan toegeskryf word dat dit die eerste kennismaking van die student met kliniese werk, wat 'n integrale deel van die kursus vorm, is.

Eensgelyks kan die afsplitsing van die tweedejaar prakties en gemiddeld toegeskryf word aan die groot bydrae wat die praktiese vakke maak tot die gemiddelde punt (tros 11). Die gemiddeld word op hierdie stadium sterk deur die praktiese punt beïnvloed. In die derdejaar word die gemiddelde fisioterapie punt bereken deur die gemiddeld van die drie afdelings van die praktiese vakke, die Fisioterapie teorie en die kliniese punt, terwyl die gemiddelde fisioterapie punt in die tweedejaar slegs bereken word van die drie praktiese afdelings en die Fisioterapie teorie.

Die vierdejaarsvakke vorm 'n tros (tros 8) wat toegeskryf kan word aan die sterk onderlinge invloed wat die vakke opmekaar het. Daar is slegs twee vakke naamlik teorie en klinies en die gemiddeld van die twee word voorts bereken.

Die belangrikste afsplitsing van die psigometriese groep is die volgende:

Tros 2 waar KODUS-Op en SAPV-OND saamgegroepeer word, wat 'n logiese samevoeging is, aangesien 'n meer selfgeldende persoonlikheid sekerlik openbare optrede sal vergemaklik. Indien die behandeling van pasiënte as openbare optrede gesien kan word, sal die eienskappe getipeer deur die SAPV-OND ook vir die fisioterapeut van belang wees.

Tros 7 kan moontlik 'n verklaring bied vir die negatiewe beduidende verband wat die BRO-H telkens met veral die praktiese- en kliniese vakke getoon het. In tros 7 word hierdie veranderlike saam met die SAPV-VR gegroepeer. Die persoonlikheidseienskap medemenslikheid kan in sy oordrewe vorm gelykstaan aan die omskrywing wat aan die persoonlikheidseienskap van die SAPV-VR gegee word. Die handleiding vir die toets gee die belangrikste eienskappe van 'n persoon met 'n lae telling in hierdie veld aan as: nie-aggressief, vriendelik, vredeliewend, vergewend, pasifisties, humanitêr, saghartig en vertrouensgesind. Hierdie eienskappe in 'n oordrewe vorm stem nie ooreen met die eienskappe wat in die beroep Fisioterapie gewens is nie. 'n Groter mate van selfgeldig is nodig, alhoewel eienskappe te sterk na die teenoorgestelde kant van die skaal ook nie gewens is nie. 'n Gemiddelde telling in hierdie veld word aangedui.



**Praktiese- en Kliniese gemiddeld:** Hierteenoor staan die praktiese- en kliniese gemiddelde uit. Prestasie op praktiese gebied word vir 41% deur die nie-verbale deel en die gemiddeld van die intelligensietoets (NSAGT) en deur die openbare optrede veld van die KODUS belangstellingsvraelys (KODUS-OP) en die humanitêre veld van die Beroepsrangordevraelys (BRO-H) verklaar. Dit is duidelik dat ander vermoëns as suiwer kognitiewe vermoëns betrokke is by prestasie op praktiese gebied.<sup>5</sup>

Gemiddelde skoolprestasie sowel as prestasie in veral Wiskunde, Natuur- en skeikunde en Biologie is deur verskeie navorsers as moontlike voorspellers van sukses in mediesverwante kursusse geïdentifiseer.<sup>10,29,50,71</sup> Almal is dit eens dat dit nie verband hou met kliniese prestasie nie.

Die verklaarde variansie van al vier genoemde groepe is gemiddeld. Die 3% variansie waartoe die veranderlikes in staat is om prestasie op kliniese gebied te maak is egter onbeduidend. Dit is duidelik dat geen van die veranderlikes naas Afrikaans en gemiddelde prestasie op skool in staat was om 'n bydrae op hierdie gebied te maak nie. Die nie-kognitiewe vermoëns vir prestasie op kliniese gebied sou volgens verwagting in die persoonlikheidstoets geleë wees en dit noodsaak dus verdere ondersoek. Hierbenewens regverdig die rol wat probleemoplossingsvaardigheid by kliniese werk speel ook verdere ondersoek.<sup>12</sup>

Algehele prestasie in die kursus sluit wel prestasie op praktiese- en kliniese gebied in. As van die veronderstelling af uitgegaan word dat algehele prestasie in die kursus wel verteenwoordigend is van wat van 'n fisioterapeut in die praktyk verlang word, sal die veranderlikes wat hier die grootste bydrae lewer die belangrikste wees.

Die uitlating van die data van die persoonlikheidstoets tot die vergelyking, beteken dat persoonlikheidseienskappe moontlik die oorblywende deel van die variansie van prestasie in die kursus mag verklaar. Dit mag veral in die Praktiese- en Kliniese groep 'n invloed op die resultate van die meervoudige regressie hê. Dit is reeds duidelik dat by veral die Praktiese groep, nie-kognitiewe veranderlikes 'n rol speel en dat daar by die Kliniese groep 'n tekort aan veranderlikes is wat as moontlike voorspellers kan dien. Indien persoonlikheidsveranderlikes wel 'n rol speel en tot welke mate dit 'n invloed het, sal slegs bepaal kan word indien persoonlikheidsveranderlikes deur middel van die data verkry van 'n geskikte persoonlikheidstoets, tot die vergelyking toegevoeg kan word.

## HOOFSTUK SEWE

### 7. GEVOLGTREKKINGS, TEKORTKOMINGE EN AANBEVELINGS

#### 7.1 SAMEVATTENDE GEVOLGTREKKINGS

##### 7.1.1 BEVINDINGS UIT DIE LITERATUURSTUDIE

- Die toelatingstoets vir medies en mediesverwante beroepsrigtings blyk 'n minimale bydrae te lewer tot voorspelling van prestasie, veral wat kliniese prestasie betref. Indien dit met ander veranderlikes gekombineer word styg die voorspellingswaarde daarvan. As 'n metode van keuring skyn die toelatingstoets, gesien in die lig van die tyd en onkoste wat daarmee gepaard gaan, nie geskik te wees vir insluiting by 'n keuringsbattery nie.

##### - Skoolprestasie

(a) Wiskunde, Natuur- en skeikunde, Biologie en skoolgemiddeld se bydrae tot voorspelling van sukses in mediesgerigte kursusse neem af met toenemende studiejare. Dit is dus in die latere deel van die kursus waar die kliniese werk 'n aanvang neem dat die waarde van skoolprestasie afneem. Die akademiese agtergrond vorm die basis waarop die kursus berus. Daarenteen is die kliniese werk verteenwoordigend van die praktyk en is dit nodig om aanvullende veranderlikes te vind wat die volledige spektrum van vermoëns in fisioterapie benodig, verteenwoordig.

(b) Uitsonderlike prestasie in Natuur- en skeikunde gaan gepaard met 'n persoonlikheids-profiel wat nie by voorkeur met mense kan werk nie. Die navorsingselement in fisioterapie, waarvoor hierdie profiel uiters geskik is, moet egter nie uit die oog verloor word nie en 'n persentasie van studente met hierdie persoonlikheidstrekke moet in die geselekteerde groep ingesluit word.

(c) Taalvaardigheid toon 'n positiewe verband met kliniese prestasie en is naas skoolgemiddeld die enigste skoolverwante veranderlike wat 'n bydrae tot kliniese

prestasie lewer. Kommunikasievaardighede berus op bekwaamheid in die gebruik van 'n taal en sou moontlik vir hierdie verband verantwoordelik wees.

(d) Daar kom 'n verskil in die standaard van die verskillende matriekeksamens voor wat tot bevoordeling van sommige studente kan lei.

- Die identifisering van **analitiese vermoëns** verhoog die voorspellingswaarde van ander kognitiewe voorspellers. Indien analitiese vermoëns as 'n behoefte vir 'n spesifieke kursus identifiseer word, is dit nodig dat die evaluering daarvan deel uitmaak van 'n keuringsbattery. In die oordraging van kennis tydens die kursus, moet daar egter ook aandag aan probleemoplossingstrategieë gegee word.
- Die waarde van die **onderhoud** as deel van 'n keuringsmodel word betwyfel, veral indien die koste en tyd daaraan spandeer in ag geneem word.
- Daar is onvoldoende bewyse vir die suksesvolle gebruik van die **biografiese vraelys** as keuringsmetode in die literatuur gevind. Dit kan inligting soos persoonlikheidstrekke, belangstelling en motivering aangaande die student verskaf wat van nut kan wees in 'n vroeë siftingsproses en sou dus verdere ondersoek regverdig.
- 'n **Minimum vlak van psigomotoriese vaardigheid** is nodig, waarna dit verder met inoefening kan verbeter. Dit is nodig om hierdie minimum vlak te bepaal wat as hoeksteen vir die latere ontwikkeling van die vermoë kan dien.
- **Spanning** het 'n negatiewe invloed op psigomotoriese vaardighede. 'n Mate van spanning is aanvaarbaar, maar 'n oormaat spanning kan die prestasie van die student nadelig raak.
- Die verskillende fasette van die beroep dui daarop dat **verskillende persoonlikheidsprofiële** effektief blyk te wees en moet daar in beide keuring en die kurrikulum voorsiening daarvoor gemaak word.

### **7.1.2 BEVINDINGS UIT DIE VERKENNING VAN VERSKILLENDE VORME VAN KEURING**

- Die behoeftes van die **gemeenskap** wat gesondheidsorg betref, wat deur die voornemende studente bedien gaan word, moet ondersoek word alvorens op keuringskriteria besluit word.

- 'n Volledige keuringsbattery moet algehele intellektuele vermoëns, aanleg, motivering, globale persoonlikheidseienskappe en beroepsbelangstelling meet. Gevolglik kan keuring nie slegs op akademiese gronde, soos dikwels die geval is, plaasvind nie. Daar is bewys dat 'n multi-faktoriale keuringsproses telkens die voorspellingswaarde van voorspellers verhoog.
- Die toetse vir **intellektuele vermoë** verskaf 'n aanduiding van algemene intelligensie, maar nie vir spesifieke vermoëns soos probleemoplossing nie. 'n Redelike hoë vlak van intelligensie word vir meeste mediesverwante studierigtings aangedui. Dit beteken egter nie dat slegs studente met die hoogste intellektuele vermoë gekeur behoort te word nie, maar wel dié met 'n sekere minimum standaard wat vir die spesifieke kursus vasgestel behoort te word.
- **Aanlegtoetse** wat spesifieke vermoëns meet, moet vir die beroep geïdentifiseer en toegepas word. **Perseptuele spoed** (die spoed en akkuraatheid waarmee konfigurasies waargeneem en met mekaar vergelyk kan word) mag toepaslik wees vir fisioterapie eerder as ruimtelike verhoudingsinsigte soos wel tans die geval in die toetsreeks is.
- 'n Minimum vlak van **psigomotoriese vaardigheid** is voldoende, waarna die vermoë met inoefening sal verbeter. Dit sou dus slegs nodig wees om studente wat nie die minimum vlak besit nie, te elimineer.
- **Persoonlikheidseienskappe** moet in verband gebring word met vermoëns, aanleg en prestasie en nie alleen as keuringsmodaliteit gebruik word nie.
- **Motivering** en prestasie beïnvloed mekaar kumulatief. Meting van motivering is egter moeilik aangesien dit nie konstant is nie.
- Die **onderhoud** word weens die onvoldoende bewyse van sukses as voorspeller van prestasie in mediesverwante kursusse, sowel as die tyd en onkoste wat daarmee gepaardgaan, nie gesien as 'n effektiewe keuringsmodaliteit nie.
- Die **biografiese vraelys** kan moontlik as keuringsmodaliteit ingesluit word indien dit volgens beroepsgerigte kriteria saamgestel word en aan deeglike en gereelde kruis-validering onderwerp word. Die waarde is moontlik daarin geleë dat dit as voorlopige keuring mag dien waarna op 'n meer objektiewe wyse deur middel van 'n volledige keuringsbattery finaal gekeur word. Sodoende kan tyd en onkoste bespaar word.



### 7.1.3 BEVINDINGS UIT DIE ONDERSOEK

Hierdie bevindings moet daarteen gesien word dat die steekproef van studente in die studie gebruik reeds op grond van akademiese prestasie gekeur was. Dit bring mee dat met 'n beperkte spanwydte van puntetellings gewerk word. Die swak korrelasies het verder tot gevolg dat die bevindings tentatief beoordeel moet word. Sommige van die bevindings word egter versterk deur ooreenstemmende bevindings vanuit die literatuur asook deur die verskillende statistiese metodes wat gebruik is en verwante resultate gelewer het.

Die bevindings word verder beperk tot studente van die Universiteit van Stellenbosch en die resultate sal dus slegs van toepassing wees vir opleiding aan hierdie instansie en kan nie veralgemeen word nie. Hierdie gegewe sal ook slegs geld solank daar geen groot veranderings aan die kurrikulum gemaak word nie.

- **Hoër skoolprestasie** tree telkens na vore as die veranderlikes wat die grootste verband hou met prestasie in die kursus B.Sc. in Fisioterapie aan die Universiteit van Stellenbosch. Tydens al vier studiejare word 'n positiewe verband gevind. Die waarde plat egter af met elke studiejare. Wiskunde, Natuur- en skeikunde, Biologie en skoolgemiddeld is die belangrikste skoolveranderlikes.
- Die uitsondering is egter op die gebied van **praktiese- en kliniese prestasie**. Die enigste vakke wat op hierdie gebied 'n rol in hoër prestasie gespeel het, was taal. Engels het tydens die derdejaar en Afrikaans tydens die vierdejaar 'n verband met hoër kliniese prestasie gehad. Geen poging is egter aangewend om te bepaal of eerste of tweede taal enigsins 'n rol speel nie. Die swak verband bring egter, ten spyte van ooreenstemmende bevindings van vorige outeurs, mee dat daar nie sondermeer klem op hierdie bevinding sonder verdere studie gelê kan word nie.

Skoolvakke kan gevolglik met vrug gebruik word as keuringsmetode, indien toegesien word dat dit nie as die enigste modaliteit gebruik word nie en dat die verskil in standaard van die matrikulasie eksamen in ag geneem word.

- 'n **Hoë intelligensielesing** het slegs in die eerste twee jaar van studie 'n verband met hoër akademiese prestasie getoon, waarna dit nie verder 'n rol gespeel het nie. Met die berekening van meervoudige regressie tree die intellektuele veranderlike weer tot die vergelyking toe by algehele gemiddelde prestasie in die kursus en by die gemiddeld bereken van die nie-fisioterapeutiese akademiese vakke. 'n Sekere vlak van intelligensie is dus

nodig om die kursus baas te raak, maar word soos die kursus vorder, aangevul deur ander vermoëns.

- **Probleemoplossingsvaardighede** word nie effektief getoets nie. Die waarde van analitiese vermoëns in die kliniese werk is bekend, maar naas Wiskunde wat 'n vorm van probleemoplossing verg word analitiese vermoë nie op 'n objektiewe wyse getoets nie. Probleemoplossingsvaardighede is egter van kardinale belang in veral die kliniese werk en dis nodig om die verband wat dit met hoër prestasie hou, te bepaal.
- **Belangstelling** in skakeling met mense en 'n voorkeur vir openbare optrede en in fisiese wetenskappe word deur die hoër presteerders in fisioterapie getoon. Die swak korrelasie mag egter 'n aanduiding wees van 'n toevallige verband in hierdie geval. In die meervoudige korrelasies word 'n belangstelling in fisiese wetenskappe egter weereens uitgelig. Hierteenoor het oordrewe medemenslikheid 'n negatiewe invloed in die kursus en is dit raadsaam om nie studente met 'n oordrewe medemenslike belangstelling te keur nie. Die korrelasies is weereens deurgaans swak, maar die deurlopende teenwoordigheid van hierdie negatiewe verband beklemtoon die waarde wat hierdie verband moontlik kan hê.
- Die volgende **persoonlikheidsfaktore** toon 'n verband met prestasie in die kursus: sosiaal responsief wat veral op die vierdejaar betrekking het, kalmte wat veral op die tweedejaar praktiese vakke betrekking het, 'n neiging om feite te bevraagteken lewer goeie resultate in die derdejaar prakties en aanpasbaarheid wat positief korreleer met 'n groot deel van veral die praktiese- en kliniese vakke. Hierdie is egter geïsoleerde bevindings en moet as sulks interpreteer word. Die persoonlikheidsienskappe word nie op voldoende wyse deur al die verskillende statistiese metodes identifiseer nie en 'n uitgesproke tendens word nie waargeneem nie. Die bevindings word egter tot 'n groot mate onderskryf deur vorige studies. Die onvermoë om veranderlikes te vind wat met praktiese en kliniese vakke verband hou is reeds uitgewys. Persoonlikheidsienskappe mag moontlik hierdie leemte vul en verdere ondersoek na nie-kognitiewe veranderlikes is uitgewys as 'n behoefte alvorens dit in 'n keuringsbattery gebruik kan word. Die aard van die persoonlikheidstoets mag 'n invloed op hierdie bevindings hê. Die gebruik van 'n toets waarvan die waarde reeds bewys is, sal moontlik meer uitgesproke resultate lewer.

- 'n Minimale standaard van ruimtelike verhoudingsinsigte is voldoende aangesien ruimtelike verhoudingsprobleme deur middel van persepsie of logika opgelos kan word. Die moontlikheid bestaan dat ruimtelike verhoudingsinsigte effektief deur prestasie in Wiskunde aangedui word en dat 'n bykomende toets onnodig is. Hiervoor is daar nog onvoldoende bewyse en is verdere ondersoek noodsaaklik.

#### **7.1.4 PERSOONLIKHEIDS- EN AKADEMIESE PROFIEL VAN DIE FISIOTERAPIESTUDENT AAN DIE UNIVERSITEIT VAN STELLENBOSCH**

Die studie lewer die volgende profiel van 'n fisioterapiestudent wat as 'n potensiële hoë presteerder geïdentifiseer kan word volgens skoolprestasie en die psigomotoriese toetse tans in gebruik:

- 'n Gemiddelde tot hoë telling in die intelligensietoets
- **Skoolprestasie** - hoë prestasie in Wiskunde, Natuur- en skeikunde, Biologie, tale en skoolgemiddeld
- Volgens die belangstellingsvraelys 'n verklaarde belangstelling om met mense te werk, vir openbare optrede en in fisiese wetenskappe
- Gemiddelde (minimum standaard) prestasie in die **Ruimtelike Verhoudingstoets**
- 'n Gemiddeld na hoër telling in die SOS- (sosiaal responsief) en die VR- (bevraagteken-bekende feite) velde van die persoonlikheidsvraelys en 'n gemiddeld na laer telling in die KAL- (kalm) en BUIG- (aanpasbaar) velde van die persoonlikheidsvraelys

Die studie lewer die volgende profiel van 'n fisioterapiestudent wat as 'n potensiële swakker presteerder geïdentifiseer kan word volgens skoolprestasie en die psigometriese toetse tans in gebruik:

- **Skoolprestasie** - lae prestasie in Wiskunde, Natuur- en skeikunde, Biologie, tale en skoolgemiddeld
- Hoë prestasie in die humanitêre veld van die beroepsrangordevraelys

- Hoë tellings in die KAL (angstig) en BUIG (rigied) velde van die persoonlikheidsvraelys en lae tellings in die SOS (sosial onresponsief) en VR (bevraagteken nie feite nie) velde van die persoonlikheidsvraelys

### **7.1.5 TEKORTKOMINGS IN DIE BESTAANDE TOETSBATTERY**

Die tekortkomings in die huidige toetsbattery en keuringsvereistes wat toegepas word aan die Universiteit van Stellenbosch, gemeet aan die resultate van die navorsing, die literatuurstudie en die verkenning van verskillende vorms van keuring kan as volg saamgevat word:

- Analitiese vermoëns word nie effektief getoets deur die intelligensie toetse nie.
- Die waarde van die Ruimtelike Verhoudingstoets word bevraagteken. Perseptuele spoed mag moontlik groter toepassingsmoontlikhede hê.
- Die Suid Afrikaanse Persoonlikheidsvraelys het onvoldoende bewys van sukses as 'n toets vir persoonlikheidseienskappe in hierdie navorsing getoon.
- Die belangstellingstoetse mag die doel dien om beroepsvoorligting te verskaf, maar is nie 'n geskikte meetinstrument vir keuring nie, tensy die bydrae wat dit lewer tot keuring beperk word.
- Die verskil in standaard van die verskillende liggame waar die matriekeksamen afgelê word, plaas nie die voornemende studente op 'n vergelykbare standaard nie.

## **7.2 TEKORTKOMINGS VAN DIE STUDIE**

7.2.1 Die steekproef is geneem vanuit 'n universum van studente wat reeds op grond van akademiese prestasie gekeur is. 'n Sekere mate van sydigheid is gevolglik teenwoordig. Soos gesien vanuit die literatuurstudie is dit egter 'n probleem waarmee alle navorsers op hierdie gebied mee te doen het. Gevolglik sou resultate vergelykbaar wees met dié van soortgelyke vorige studies. Dit bring egter verder mee dat gewerk word met data waar die spanwydte van die puntetellings tot 'n sekere mate beperk is, wat op sy beurt 'n invloed op die resultate sal hê.

7.2.2 Die resultate word beperk tot die kursus in Fisioterapie wat aangebied word aan die Universiteit van Stellenbosch. Die resultate word deur die kurrikulum,



manier van aanbieding en klemverskuiwings van die spesifieke opleidingsinstansie beïnvloed en mag dus nie noodwendig van toepassing wees op die beroep Fisioterapie as geheel nie. Sekere riglyne word egter gestel en soortgelyke ondersoeke kan die bevindings korreleer vir universele toepassing in keuring.

7.2.3 Indien ingrypende veranderings aan die kursus-kurrikulum van die Universiteit van Stellenbosch gemaak word, mag die geldigheid van die resultate eweneens beïnvloed word. Die aard van sodanige veranderings sal ondersoek moet word om te bepaal of dieselfde studenteprofiel gewens is.

7.2.4 Die retrospektiewe aard van die studie het tot gevolg dat daar geen beheer oor die instrumentasie is nie en nie noodwendig met bewese en toepaslike meetinstrumente gewerk word nie. Vanuit die literatuurstudie is dit duidelik dat sekere psigometriese toetse meer geskik is in die voorligtingsituasie en nie sodanig in keuring gebruik behoort te word nie.

### 7.3 AANBEVELINGS

Die volgende aanbevelings kan vanuit die bevindings in hierdie studie gemaak word:

7.3.1 Alvorens tot die vasstelling van keuringsprosedures oorgegaan word, moet daar eers vasgestel word wat die gesondheidsbehoefte van die spesifieke gemeenskap wat bedien gaan word, is. Die tipe student wat sal voldoen aan die aard van die gesondheidsorg wat hier bedien gaan word, moet dienooreenkomstig gekeur word. Die verskillende fasette van Fisioterapie moet in ag geneem word by die bepaling van die eienskappe waaraan die voornemende student moet voldoen. Verskillende velde van spesialisasie benodig verskillende persoonlikheidseienskappe.

7.3.2 Vanuit die bevindings is dit duidelik dat 'n multi-faktoriale keuringsprosedure gebruik moet word. 'n Volledige keuringsbattery behoort algemene intellektuele vermoëns, spesifieke intellektuele vermoëns soos analitiese vermoëns, aanleg, motivering en globale persoonlikheidseienskappe en beroepsbelangstelling in te sluit. Prestasie word deur elk van hierdie veranderlikes beïnvloed en dit is nodig om die bydrae wat elkeen in 'n spesifieke beroep maak te bepaal. 'n Gewig moet gevolglik aan die individuele faktore in 'n keuringsbattery toegeken word.<sup>15</sup> Dit is duidelik dat skoolprestasie, intellektuele vermoëns en toetse vir spesifieke aanleg soos deur die beroep vereis, die grootste gewig moet dra,

waarna persoonlikheidseienskappe en beroepsbelangstelling in berekening gebring moet word.

'n Multifase keuringsprosedure word dus aanbeveel waar aanvanklike keuring nog steeds op grond van skoolprestasie geskied (wat indirek studie en motivering insluit). Hierna word die voorlopig gekeurde groep aan 'n persoonlikheidstoets, toetse vir spesifiek vermoëns soos analitiese vermoëns en perseptuele spoed en beroepsbelangstelling, onderwerp. Vervolgens moet die geldigheid en betroubaarheid van die keuringsbattery bepaal word.

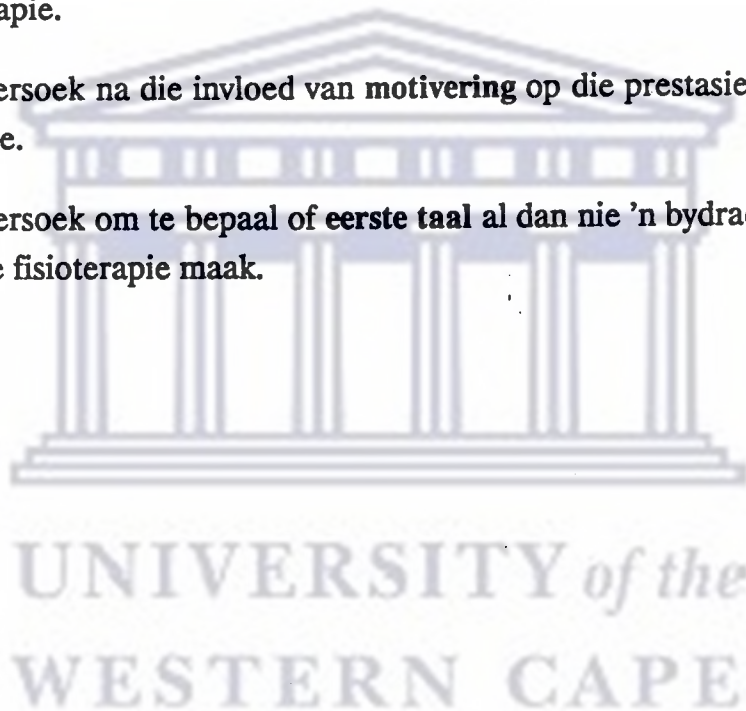
7.3.3 Deur van die beskikbare toetse gebruik te maak kan 'n voorlopige keuringsbattery gebruik word om die potensiële hoë presteerder te identifiseer. Die volgende vereistes kan as maatstaf vir keuring dien:

- 'n Bevredegende telling in die Verstandelike Helderheidstoets om 'n kursus aan 'n universiteit te mag volg.
- Skoolprestasie - hoë prestasie in Wiskunde, Natuur- en skeikunde, Biologie, tale en skoolgemiddeld. Daar moet daarteen gewaak word om nie die student met die potensiële persoonlikheidsprofiel op hierdie stadium reeds te penaliseer nie.
- Belangstelling in fisiese wetenskappe (BRO-PS), interaksie met mense (KODUS-SO) en in openbare optrede (KODUS-OP) en 'n gemiddelde medemenslikheidstelling (BRO-H) volgens die Beroepsrangorde- en die KODUS-belangstellingsvraelys.
- 'n Gemiddeld na hoër telling in die SAPV-SOS en die SAPV-VR en 'n gemiddeld na lae telling in die SAPV-KAL en die SAPV-BUIG van die persoonlikheidsvraelys.

7.3.4 Vanuit die tekortkominge van die huidige toetsbattery, kan die volgende aspekte vervolgens ondersoek word, waarna dit in 'n verbeterde keuringsbattery geïmplimenteer kan word:

- 'n Ondersoek na die verskil in **standaard** van die verskillende matriekeksamens.
- 'n Ondersoek na die waarde van 'n spesifieke toets vir **analitiese vermoëns** en om die bydrae wat Wiskunde op hoërgraad as moontlike plaasvervanger hiervan kan lewer.

- 'n Onderzoek om die gebruik van die biografiese vraelys as 'n vroeë keuringsmodaliteit te bepaal, waarna die kleiner getal studente so geïdentifiseer aan 'n volledige keuringsbattery onderwerp kan word.
- Vastelling van die minimum standaard van psigomotoriese vaardigheid benodig vir die kursus in Fisioterapie.
- 'n Onderzoek na die wenslikheid vir 'n hoë vlak perseptuele spoed om die toets vir die bepaling van ruimtelike verhouding te vervang.
- 'n Onderzoek na 'n geskikte persoonlikheidstoets en korrelering van die persoonlikheidseienskappe in hierdie studie geïdentifiseer om die geldigheid daarvan te bepaal met inagneming van die verskillende fasette van fisioterapie.
- 'n Onderzoek na die invloed van motivering op die prestasie van fisioterapie studente.
- 'n Onderzoek om te bepaal of eerste taal al dan nie 'n bydrae tot prestasie in kliniese fisioterapie maak.



## BIBLIOGRAFIE

1. Alberts NF, (1974) **Kernelemente in voorligting**, Pretoria: Van Schaik.
2. Anastasi A, (1976) **Psychological testing**, (fourth ed.) New York: Macmillan.
3. Anastasi A, (1964) **Fields of applied psychology**, New York: Macmillan.
4. Balogun JA, (1987) Predictive validity of the Allied Health Professions Admission Test, **Phys. Can.** 39(1): 39-42.
5. Balogun JA, (1988) Predictors of academic and clinical performance in a Baccalaureate physical therapy program, **Phys.Ther.** 68(2): 238-242.
6. Beytell FG, (1984) Die stabiliteit en geldigheid van KODUS-Belangstellingspatrone van Suid Afrikaanse plattelandse leerlinge, Ongepubliseerde M.A.-skripsie, Universiteit van Stellenbosch.
7. Boozer CH, Lee MM, Rayson J & Wenburg R, (1984) Prediction of academic success, **J.Am.Col.Dent.** 51(3): 14-21.
8. Boyle AM & Santelli JC, (1986) Assessing psychomotor skills: The role of the Crawford Small Parts Dexterity Test as a screening instrument, **J.Dent.Ed.** 50(3): 176-179.
9. Bridle MJ, (1987) Student selection: a comparison of three methods, **C.J.O.T.** 54(3): 113-117.
10. Brink AJ, Benade MMM, Lombard CJ, Barnes JM & Van der Walt FE, (1988) Selection of medical students at a medical faculty in South Africa, **SAMT.** 73 Mar.: 294-299.
11. Cole JH, (1978) The student selection process in three countries, **Aust.J.Physiother.** 24(4): 188-193.
12. Day JA, (1986) Graduate record examination analytical scores as predictors of academic success in four entry-level masters degree physical therapy programs, **Phys.Ther.** 66(10): 1555-1562.



13. Donnelly M, Long SY & Fleisher D, (1986) A model for predicting performance on the NBME part 1 examination, *J.Med.Ed.* 61(2): 123-131.
14. Dunn WR, (s.d.) Techniques of identifying competencies needed of doctors.
15. Feletti GI, Sanson-Fisher RW & Vidler M, (1985) Evaluating a new approach to selecting medical students, *Med.Ed.* 19: 276-284.
16. Freund JE, (1962) *Mathematical Statistics*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
17. Guilford JP & Fruchter B, (1978) *Fundamental statistics in psychology and education*, (sixth ed.) Johannesburg: Mc Graw-Hill.
18. Guion RM, (1965) *Personnel testing*, New York: Mc Graw-Hill.
19. Givner N, (1985) Cognitive and noncognitive characteristics of medical school applicants, *J.Med.Ed.* 60(10): 798-799.
20. Gough HG, (1978) Some predictive implications of pre-medical scientific competence and preference, *J.Med.Ed.* 53(4) 291-299.
20. Gough HG, Hall BW & Harris RE, (1963) Admission procedures as forecasters of performance in medical training, *J.Med.Ed.* 38(12): 983-996.
22. Handelmann SL, Iranpour B, Brunette PM & Solomon E, (1983) Evaluation of common predictors for selection of postdoctoral dental students, *J.Dent.Ed.* 47(3): 155-159.
23. **Handleiding tot die KODUS-belangstellingsvraelys**, (1984) Kaapstad: Sielkundige en Voorligtingsdiens, Kaaplandse Onderwysdepartement.
24. **Handleiding tot die Beroepsrangorde voorkeurlys**, Stellenbosch: Eenheid vir Studentevoorligting, Universiteit van Stellenbosch.
25. **Handleiding tot die Nuwe Suid Afrikaanse Groepstoets**, Pretoria: Departement Onderwys, Kuns en Wetenskap.
26. **Handleiding tot die Ruimtelike Verhoudingstoets.**
27. **Handleiding tot die Suid Afrikaanse Persoonlikheidsvraelys**, (1974) Nasionale Instituut vir Personeelnavorsing.

28. Henry JN, (1985) Identifying problems in clinical problemsolving, *Phys.Ther.* 65(7): 1071-1074.
29. Hill DA, (1985) An analysis of GCE subjects and grades as predictors of performance on physiotherapy degree and diploma courses, *Physiother.* 71(2): 51-53.
30. Hobfoll FE & Benor DE, (1982) Predictors of student clinical performance, *Med.Ed.* 15: 231-236.
31. Huxham GJ, Lipton A, & Hamilton D, (1980) Achievement factors and personality in a cohort of medical students, *Med.Ed.* 14: 97-104.
32. Irving G & Foreman P, (1979) Personality characteristics of physiotherapy students, *Aust.J.Physiother.* 25(1): 11-14.
33. Jones RT & Thomae-Forgues M, (1984) Validity of the MCAT in predicting performance in the first two years of medical school, *J.Med.Ed.* 59(6): 455-464.
34. Keck JW, Arnold L, Willoughby L & Calkins V, (1979) Efficacy of cognitive/noncognitive measures in predicting resident-physician performance, *J.Med.Ed.* 54: 759-765.
35. Kerr KM, (1985) Pre-entry requirements and academic performance in primary degree courses in physiotherapy at the Ulster Polytechnic, *Physiother.* 71(11): 468-471.
36. Lawshe CH & Balma MJ, (1966) *Principles of personnel testing*, New York: Mc Graw-Hill.
37. Lazarus J & Van Niekerk JP de V, (1986) Selecting medical students: a rational approach, *Med.Teach.* 8(4): 343-356.
38. Lewis BR & Cooper CL, (1976) Personality profiles of long serving senior nurses: Implications for recruitment and selection, *Inter.J.Nurs.* 13: 351-257.
39. Linn BS & Zeppa R, (1984) Stress in junior medical students: relationship to personality and performance, *J.Med.Ed.* 59: 7-12.
40. Lipton A, Huxham GJ & Hamilton D, (1984) Predictors of success in a cohort of medical students, *Med.Ed.* 18: 203-210.

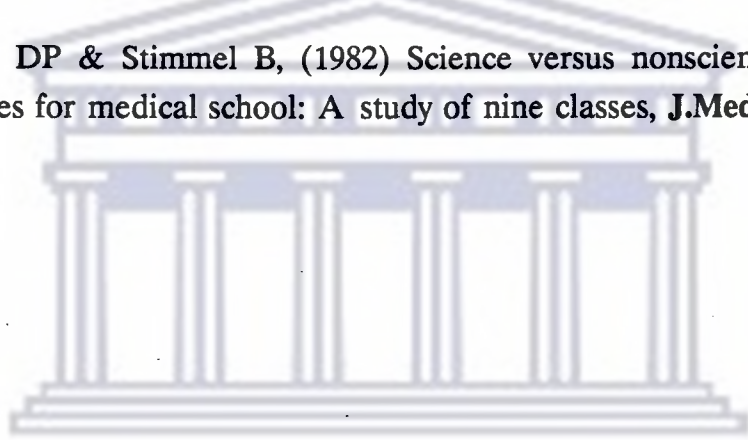
41. Lombard RB, (1975) **Test Administrator's Manual for High Level Battery**, NIPN.
42. Mann WC, (1979) Interviewer scoring differences in student selection interviews, **A.J.O.T.** 33(4): 235-239.
43. Markert RJ, (1985) Pre-admission academic predictors of the goals of a primary care-oriented medical school, **Med.Ed.**19(1): 9-12.
44. Mawhinney BS, (1976) The value of ordinary and advanced level British school-leaving examination results in predicting medical school academic performance, **Med.Ed.** 10: 87-89.
45. May BJ, (1977) An integrated problem-solving curriculum design for physical therapy education, **Phys.Ther.** 57:262-270.
46. Meyer JC, (1980) Die ontwikkeling, standaardisering en validering van die KODUS-belangstellingsvraelys, Ongepubliseerde D.Phil.-tesis. Universiteit van Stellenbosch.
47. Mc Ginnis ME, (1984) Admission predictors for physical therapy majors, **Phys.Ther.** 64(1): 55-58.
48. Mitchell G, Mitchell D & Mc Gregor M, (1987) Selection of medical students - are interview evaluations consistent? **S.A.M.J.** 71 (June): 774-779.
49. Mitchell G, Mitchell D, Mc Gregor M & Fridjohn P, (1987) Selection of medical students - are all matriculation examinations equivalent? **S.A.M.J.** 72(6): 416-418.
50. Montaque W & Odds FC, (1990) Academic selection criteria and subsequent performance, **Med.Ed.** 24: 151-157.
51. Murden R, Galloway GM, Reid CJ & Colwill JM, (1978) Academic and personal predictors of clinical success in medical school, **J.Med.Ed.** 53(9): 711-719.
52. Payton OD, A study of dexterity and coordination of physical therapy students, **Phys. Ther.** 49(8): 845-851.

53. Peat M, Woodbury MG & Donner A, (1982) Admission average as a predictor of undergraduate academic and clinical performance, *Physiother.* 34(4): 211-214.
54. Pickles B, (1977) Correlations between matriculation entry requirements and performance in the diploma program in physical therapy at the University of Alberta, *Phys.Can.* 29(5): 249-253.
55. Pinkston P & Margolis B, (1970) Student selection for physical therapy education: a project in progress, *Phys.Ther.* 50(12): 1710-1713.
56. Posthuma BW, (1985) Examination of selection criteria for a program in occupational therapy, *A.J.O.T.* 39(7): 441-445.
57. Raybould TP, Raggard DC & Norton JC, (1983) Psychomotor skills and technical ability in dental school, *J. Dent. Ed.* 47(9): 594-598.
58. Reeve PE & Watson CJ, (1985) An exploration of the attitude, personality and performance of dental students, *Med.Ed.* 19: 226-237.
59. Rheault W & Shaffernich-Coulson E, (1988) Relationship between academic achievement and clinical performance in a physical therapy education program, *Phys. Ther.* 68(3): 378-380.
60. Rhoads J, Gallomore JL, Gianturco DT & Osterhout S, (1974) Motivation, medical school admissions, and student performance, *J.Med.Ed.* 49: 1119-1127.
61. Robbins SP, (1978) *Personnel: the management of human resources*, New Jersey: Prentice-Hall.
62. Roos WL, (1984) *Prestasieprofile vir hoëvlakwerkkrag*, R.G.N. verslag.
63. Rothman AI, Byrne PN & Parlow J, (1973) Longitudinal study of personality traits in medical students from application to graduation, *Br.J.Med.Ed.* 7: 225-229.
64. Rovezzi-Carrol S & Leavitt R, (1984) Personality characteristics and expressed career choice of graduating physical therapy students, *Phys.Ther.* 64(10):1549-1552



65. Schamacher CF, (1964) Personal characteristics of students choosing different types of medical careers, *J.Med.Ed.* 39: 278-288.
66. Slaughter DS, Brown DS, Gardiner DL & Perritt LJ, (1989) Improving physical therapy students' clinical problemsolving, *Phys.Ther.* 69(6): 441-447.
67. Small PA, (1988) Consequences for medical education of problemsolving in science and medicine, *J.Med.Ed.* 63(11): 848-853.
68. Smith SR, Vivier PM & Blain ALB, (1986) A comparison of first year medical performance of students admitted with and without interviews, *J.Med.Ed.* 61(5): 404-405.
69. Smith BGN, (1989) A longitudinal study of the value of a spatial relations test in selecting dental students, *Br.Dent.J.* 167(9): 305-308.
70. Stern MJ, Harris FTC & Buckley-Sharp MD, (1972) Personality factors in medical and other students, *Brit.Jnl.Med.Ed.* 6: 268-276.
71. Stoker DJ, (1985) *University and Colleges - South African entrance requirements*, R.G.N. verslag.
72. Steyn DW, (1974) *Test Administrator's Manual for South African Personality Questionnaire*.
73. Tidd G & Conine TA, (1974) Do better students perform better in the clinic? *Phys. Ther.* 54(5): 500-505.
74. Trotter MJ & Fordyce BC, (1975) A process for physical therapist student selection, *Phys.Ther.* 55(2): 151-156.
75. Van Niekerk JF, (1982) 'n Ondersoek na die samestelling van 'n keuringsbattery vir voornemende mondhigiëne-studente aan die Universiteit van Stellenbosch, Ongepubliseerde navorsing van die Eenheid vir studentevoorligting.
76. Van Rooyen RJ, Matthews GB & Schoeman HS, (1988) In watter mate is matrikulasie resultate 'n aanduiding van toekomstige prestasie by MB.Ch.B. studente in die finale jaar, *Geneesk. Okt.* : 399-403.

77. Visser J, (1985) 'n Ondersoek na die verband tussen ruimtelike verhoudingsinsigte en die akademiese prestasie van eerstejaarstudente Ongepubliseerde MA.-tesis, Universiteit van Stellenbosch.
78. Vu Nu V, Dawson-Saunders B & Barrows HS, (1987) Use of a medical reasoning aptitude test to help predict performance in medical school, *J.Med.Ed.* 62(4): 325-335.
79. Walcott AM, Knight GW & Charlick RE, (1986) Waxing tests as predictors of students' performance in clinical dentistry, *J.Dent.Ed.* 50(12): 716-720.
80. Weiss M, Lotan I, Kedar H & Ben-Shaker G, (1988) Selecting candidates for a medical school: an evaluation of a selection model based on cognitive and personality predictors, *Med.Ed.* 22: 492-497.
81. Yens DP & Stimmel B, (1982) Science versus nonscience undergraduate studies for medical school: A study of nine classes, *J.Med.Ed.* 57 Jun.: 429-435.



UNIVERSITY *of the*  
WESTERN CAPE