

**METAKOGNISIE, INTRINSIEKE
PRESTASIEMOTIVERING EN KRITIESE DENKE AS
KORRELATE VAN AKADEMIESE SUKSES ONDER
EERSTEJAAR-SIELKUNDESTUDENTE**

deur

JUAN-CLAUDE LEMMENS

Voorgelê ter vervulling van die vereistes vir die graad

Magister Artium

in Sielkunde

in die

Fakulteit Geesteswetenskappe

Universiteit van Pretoria

Pretoria

Studieleier: Professor J.B. Schoeman

ERKENNING

My dank en erkenning aan die volgende mense wat my ondersteun het in hierdie navorsing:

Professor Johan Schoeman: Vir sy deurlopende leiding deur hierdie studie en die manier waarop hy my telkens krities laat dink het.

Personeel van die Merensky Biblioteek, veral vir **Lourette Visser** vir haar behulpsaamheid tydens die literatuur soektogte. Asook vir **Hannetjie Boshoff** vir haar morele ondersteuning en behulpsaamheid.

Rina Owen: Vir die manier waarmee sy die statistiek aan my duidelik gemaak het asook vir haar vriendelikheid en ondersteuning.

My Ouers: Vir hulle deurlopende ondersteuning deur my lewe en spesifiek deur hierdie studie.

Andries Roets: Vir sy onophoudelike ondersteuning en leiding deur my lewe en deur my studies.

Corné Lemmens: Vir haar ondersteuning en bydrae deur hierdie studie asook in ons huwelik en in my lewe is sy 'n anker en vaste fondament.

Dank aan my God en Vader wat my krag, deursettingsvermoë en leiding deur my studies en lewe gee.

INHOUDSOPGAWE

LYS VAN TABELLE	ix
LYS VAN FIGURE	xi
OPSOMMING	xii
SUMMARY	xiv

HOOFSTUK 1

INLEIDING

1.1. INLEIDING	1
1.2. KONTEKS EN AGTERGROND VAN DIE NAVORSING	1
1.3. MOTIVERING VIR DIE NAVORSING	3
1.3.1. AKADEMIESE VERMOË IN DIE KONTEKS VAN DIE STUDIE	5
1.3.2. AKADEMIESE PRESTASIE IN SELKUNDE	6
1.4. SAMEVATTING	9

HOOFSTUK 2

‘N OORSIG VAN TEORETIESE MODELLE

2.1. INLEIDING	10
2.2. STERNBERG EN GRIGORENKO SE DESKUNDIGHEIDSMODEL	10
2.2.1. KONTEKSTUELE FAKTORE IN DESKUNDIGHEIDSONTWIKKELING	14
2.2.2. EIENSKAPPE VAN DESKUNDIGES	14
2.2.3. ONTWIKKELING VAN DESKUNDIGHEID	15
2.2.4. EVALUASIE VAN DIE DESKUNDIGHEIDSMODEL	16
2.3. STERNBERG (1985b) SE TRIARGIESE MODEL VAN INTELLIGENSIE	16

2.3.1. EVALUASIE VAN DIE TRIARGIESE MODEL	17
2.4. DIE PASS-MODEL	18
2.4.1. BEPLANNING-AANDAG-GELYKTYDIGE-GEVOLGLIKE PROSESSERINGSMODEL (PASS-MODEL)	21
2.4.1.1. Aandag	21
2.4.1.2. Gelyktydige en gevolglike prosesse	21
2.4.1.3. Beplanning	22
2.4.2. EVALUASIE VAN DIE PASS-MODEL	23
2.5. SAMEVATTING	23

HOOFSTUK 3

METAKOGNITIEWE VAARDIGHEDE

3.1 INLEIDING	24
3.2 TEORIEë VAN METAKOGNITIEWE VAARDIGHEDE	24
3.3 META-GEHEUE	28
3.3.1. VERKLARENDE META-GEHEUE	30
3.3.1.1. Kennis en bewustheid	31
3.3.1.2. Metakognitiewe refleksie	31
3.3.1.2.1. Metakognitiewe refleksie van kennis	32
3.3.1.2.2. Metakognitiewe konseptualisering van ‘n taak	33
3.3.1.2.2.1. Metakognitiewe houdings	33
3.3.1.2.2.2. Spesifieke metakognitiewe kennis	34
3.3.2. PROSEDURE META-GEHEUE	34
3.3.2.1. Monitoringskomponente	35
3.3.2.1.1. Gemaklikheid-van-leer bepalings (GVL)	36
3.3.2.1.2. Bepaling-van-leer (BVL)	36
3.3.2.1.3. Gevoel-van-weet bepalings (GVW)	37
3.3.2.2. Beheerkomponente	37
3.3.2.2.1. Self-gereguleerde leer	38

3.3.2.2.2.	Self-gereguleerde leersiklusse	41
3.3.2.2.2.1.	Antisiperende fase	42
3.3.2.2.2.2.	Prestasie fase	43
3.3.2.2.2.3.	Self-refleksie fase	44
3.3.2.2.3.	Self-regulering en beheer	45
3.3.2.2.3.1.	Kennis van herroepingsgereedheid	45
3.3.2.2.3.2.	Allokering van studietyd	45
3.4.	META-BEGRIP	45
3.5.	METAKOGNISIE EN KULTUUR	47
3.6.	SAMEVATTING	48

HOOFSTUK 4

MOTIVERING

4.1.	INLEIDING	50
4.2.	DIE KOMPONENTE VAN MOTIVERING: INTRINSIEKE EN EKSTRINSIEKE MOTIVERING	50
4.2.1.	INTRINSIEKE MOTIVERING	51
4.2.2.	EKSTRINSIEKE MOTIVERING	52
4.3.	LOKUS-VAN-BEHEER	53
4.4.	DOELWITTE	55
4.4.1.	PRESTASIE- EN LEERDOELWITTE	57
4.4.1.1.	Taak- en egodoelwitte	57
4.4.1.2.	Prestasie- en bemeesteringsdoelwitte	58
4.4.2.	DOEL-DOELWITTE EN TEIKENDOELWITTE	59
4.4.2.1.	Persepsie van bekwaamheid	59
4.4.2.2.	Bekwaamheidsevaluasie	60
4.4.2.3.	Taakbetrokkenheid	60
4.4.2.3.1.	Toetsangs	61
4.5.	SELF-BEKWAAMHEID	61

4.6. SELF-REGULASIE EN MOTIVERING	63
4.6.1. DIE SELF-REGULERINGSPROSESSE	64
4.6.1.1. Self-observasie	64
4.6.1.2. Self-beoordeling	64
4.6.1.3. Attribusie	65
4.6.1.4. Self-reaksies	65
4.6.2. DIE KOMPONENTE VAN SELF-GEREGULEERDE LEER	66
4.6.2.1. Die verwagtingskomponent	66
4.6.2.2. Die waardekomponent	66
4.6.2.3. Die affektiewe komponent	66
4.7. BELONINGS	67
4.8. KULTUUR EN MOTIVERING	68
4.9. INTRINSIEKE PRESTASIEMOTIVERING	69
4.10. SAMEVATTING	70

HOOFSTUK 5

KRITIESE DENKE

5.1. INLEIDING	73
5.2. KRITIESE DENKE	73
5.3. GESTRUKTUREERDHEID VAN PROBLEME	78
5.4. KULTUUR EN DENKE	79
5.5. KREATIEWE, ANALOGIESE EN INSIG DENKE	80
5.6. KRITIESE DENKE EN AKADEMIESE PRESTASIE	81
5.6.1. DIE BEGINSELS VAN KRITIESE DENKE	82
5.6.1.1. Identifisering en ondersoeking van onderliggende aannames	82
5.6.1.2. Bepaling van feitlike akkuraatheid en logiese vervolg	82
5.6.1.3. Insluiting van kontekstuele faktore	83
5.6.1.4. Om alternatiewe faktore te ondersoek	83

5.6.2. WETENSKAPLIKE DENKE	84
5.6.3. RASIONELE DENKE	84
5.6.4. LOGIESE DENKE	85
5.6.4.1. Deduktiewe en induktiewe redenering	85
5.7. SAMEVATTING	86

HOOFSTUK 6

METODE VAN NAVORSING

6.1. INLEIDING	88
6.2. DOEL VAN DIE NAVORSING	88
6.3. METODOLOGIESE RAAMWERK	90
6.3.1. DIE INFORMASIE-PROSESSERINGSTEORIE	90
6.3.2. DIE SOSIAAL-KOGNITIEWE TEORIE VAN BANDURA	91
6.3.3. DIE LEERTEORIE VAN VYGOTSKY	91
6.3.4. POSITIWISTIESE STUDIES	92
6.4. DIE NAVORSINGSPROSES	92
6.4.1. SAMESTELLING VAN DIE MEETINSTRUMENTE	93
6.4.1.1. M-tellings	93
6.4.1.2. Die Deskundigheidsmeetinstrument	93
6.4.1.2.1. Die Motivering en Strategieë vir Leerskaal (MSLQ)	94
6.4.1.2.2. Die Trek Self-Reguleringskaal (TSRI)	96
6.4.1.2.3. Die Metakognitiewe Bewustheidskaal (MAI)	98
6.4.1.2.4. Die Lokus-van-Beheerskaal (LOC)	100
6.4.2. STEEKPROEFTREKKING EN TOEDIENING VAN DIE MEETINSTRUMENT	101
6.4.3. DATA ONTLEDING	102
6.4.3.1. Beskrywende statistiek	103
6.4.3.2. Bepaling van toetsbetroubaarheid	103

6.4.3.3.	Faktorontleding	103
6.4.3.4.	Korrelasiekoëffisiënte	104
6.4.3.5.	Regressie-ontledings	104
6.4.3.6.	Akademiese prestasie as kriteriumveranderlike	105
6.4.3.7.	Voorspellings- en samevallende geldigheid	105
6.5.	SAMEVATTING	106

HOOFSTUK 7

RESULTATE

7.1.	INLEIDING	107
7.2.	VERSPREIDING VAN DIE STEEKPROEF	107
7.3.	BESKRYWENDE STATISTIEK	108
7.4.	FAKTORONTLEDINGS	109
7.4.1.	DIE MOTIVERING EN STRATEGIEë VIR LEERSKAAL (MSLQ)	109
7.4.2.	DIE TREK SELF-REGULERINGSKAAL (TSRI)	112
7.4.3.	DIE METAKOGNITIEWE BEWUSTHEIDSKAAL (MAI)	114
7.4.4.	DIE LOKUS-VAN-BEHEERSKAAL (LOC)	115
7.5.	BEPALING VAN TOETSBETROUBAARHEID	117
7.6.	KORRELASIEKOëFFISIëNTE	118
7.7.	REGRESSIE-ONTLEDINGS	125
7.8.	SAMEVATTING	139

HOOFSTUK 8

INTERPRETASIE

8.1.	INLEIDING	140
8.2.	TEORETIESE PERSPEKTIEF	140
8.3.	EVALUERING VAN DIE MEETINSTRUMENT EN DIE TEORETIESE MODEL	142

8.3.1. DIE MOTIVERING EN STRATEGIEë VIR LEERSKAAL (MSLQ)	142
8.3.2. DIE TREK SELF-REGULERINGSKAAL (TSRI)	145
8.3.3. DIE METAKOGNITIEWE BEWUSTHEIDSKAAL (MAI)	147
8.3.4. DIE LOKUS-VAN-BEHEERSKAAL (LOC)	149
8.3.5. DIE DESKUNDIGHEIDSMEEETINSTRUMENT	151
8.3.6. DIE DESKUNDIGHEIDSMODEL	152
8.4. DIE DESKUNDIGHEIDSMEEETINSTRUMENT AS KEURINGSMEGANISME	155
8.5. SAMEVATTING	157

HOOFSTUK 9

GEVOLGTREKKING EN AANBEVELINGS

9.1. INLEIDING	159
9.2. GEVOLGTREKKING EN IMPLIKASIES VAN DIE STUDIE	159
9.3. AANBEVELINGS VIR VERDERE STUDIE	162
9.4. KRITIESE BESPREKING	164
9.5. TEN SLOTTE	167

BRONNELYS	168
------------------	------------

BYLAAG A	178
-----------------	------------

BYLAAG B	196
-----------------	------------

Nota:

Alhoewel die voornaamwoord “hy”, “sy” of “hom” gebruik word wanneer daar na ‘n persoon verwys word, verwys dit nie na die spesifieke geslag van die persoon nie, maar dit word eerder onsydig gebruik.

LYS VAN TABELLE

Tabel 6.1.	M-Tellings	93
Tabel 6.2.	Die deskundigheidsmeetinstrument met konstrunkte en dimensies	94
Tabel 6.3.	Die Trek Self-Reguleringskaal	97
Tabel 6.4.	Skale en subskale van die MAI	99
Tabel 6.5.	Konstrunkte, dimensies en omskrywings van die LOC	100
Tabel 7.1.	Verspreiding van die steekproef	107
Tabel 7.2.	Beskrywende statistiek van die 10 faktore	108
Tabel 7.3.	Faktorkorrelasies van die vyf faktore van die MSLQ	110
Tabel 7.4.	Faktorontledings van die drie faktore van die MSLQ	111
Tabel 7.5.	Faktorkorrelasies van die vier faktore van die TSRI	113
Tabel 7.6.	Faktorkorrelasies van die twee faktore van die TSRI	113
Tabel 7.7.	Faktorkorrelasies van die twee faktore van die MAI	115
Tabel 7.8.	Faktorkorrelasies van die drie faktore van die LOC	115
Tabel 7.9.	Lys van faktore vir verdere ontledings	116
Tabel 7.10.	Cronbach α -koëffisiënte vir die totale aantal dimensies	117
Tabel 7.11.	Cronbach α -koëffisiënte vir die tien faktore	118
Tabel 7.12.	Korrelasiekoëffisiënte van die MSLQ met die ander faktore.	119
Tabel 7.13.	Korrelasiekoëffisiënte van die TSRI met die ander faktore.	121
Tabel 7.14.	Korrelasiekoëffisiënte van die MAI met die ander faktore	122
Tabel 7.15.	Korrelasiekoëffisiënte van die LOC met die ander faktore	124
Tabel 7.16.	Vergelyking van die drie groepe ten opsigte van SLK 151, SLK 157 en M-telling	126
Tabel 7.17.	Sheffe se Toets vir SLK151, SLK157 en M-telling.	127
Tabel 7.18.	Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 151 sonder RK	129
Tabel 7.19.	Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 157 sonder RK	130
Tabel 7.20.	Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 151 sonder RK (sonder M-tel)	131
Tabel 7.21.	Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 157 sonder RK (sonder M-tel)	131

Tabel 7.22.	Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 151 sonder RK vir groep 1	132
Tabel 7.23.	Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 151 sonder RK vir groep 2	133
Tabel 7.24.	Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 151 sonder RK vir groep 3	133
Tabel 7.25.	Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 157 sonder RK vir groep 1	134
Tabel 7.26.	Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 157 sonder RK vir groep 2	134
Tabel 7.27.	Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 157 sonder RK vir groep 3	135
Tabel 7.28.	Opsomming van die regressie-ontledings van die drie groepe met M-telling.	136
Tabel 7.29.	Opsomming van die regressie-ontledings van die drie groepe sonder M-telling.	136
Tabel 7.30.	Opsomming van die regressie-ontleding van die drie groepe afsonderlik en sonder M-telling.	137
Tabel 7.31.	Korrelasiekoëffisiënt van die enkel faktore met SLK 151 en SLK 157	138

LYS VAN FIGURE

Figuur 2.1.	Die Deskundigheidsmodel (Sternberg en Grigorenko, 2002, p.6)	11
Figuur 3.1.	Taksonomie van Metakognitiewe komponente (Schneider & Lockl, 2002, p.230)	26
Figuur 8.1.	Aanpassing van die Deskundigheidsmodel (Sternberg & Grigorenko, 2002)	154

OPSOMMING

Die hoeveelheid studente wat jaarliks aan universiteite in die land inskryf het dramaties oor die afgelope paar jaar toegeneem, alhoewel die hulpbronne van universiteite hoofsaaklik stabiel gebly het. Dit is daarom noodsaaklik dat akademiese prestasie oor 'n korttermyn en langtermyn voorspel kan word, sodat studente met die potensiaal om akademies te presteer geselekteer kan word. Die deskundigheidsmodel bied 'n moontlike raamwerk vir die bepaling van akademiese prestasie in die korttermyn en langtermyn. Hierdie studie het egter slegs die korttermyn moontlikhede van die deskundigheidsmodel bepaal deur drie van die model se elemente te bestudeer. Die drie elemente wat bestudeer is, is metakognitiewe vaardighede, intrinsieke motivering en kritiese denke.

Een van die bydraes van hierdie studie is die verfyning van 'n gedeelte van die deskundigheidsmodel. Die studie het ook die geldigheid van die meetinstrument in 'n Suid-Afrikaanse konteks bepaal. Die meetinstrument kan ook as 'n voorlopige keuringsmeganisme gebruik word om korttermyn akademiese prestasie te bepaal.

'n Meetinstrument, bestaande uit vier skale, is saamgestel om elk van die elemente van die deskundigheidsmodel te meet. 'n Gerieflikheidssteekproef van eerstejaar sielkundestudente het 326 studente opgelewer vir die bepaling van die aantal faktore. 'n Tweede steekproef, bestaande uit die oorspronklike steekproef, het 'n totaal van 209 eerstejaar sielkundestudente opgelewer. Hierdie studente is vir die eerste keer in 2005 vir sielkunde ingeskryf. Die studente is in drie groepe gedeel volgens hulle vermoë om die blok-besprekings vir die afneem van die vraelys by te woon. Blok-besprekings is in die RGT-sentrum gemaak, waar studente van groep een onder toesig van assistente die vraelyste rekenaarmatig voltooi het. Die tweede groep het 'n papier-en-potlood weergawe van dieselfde skaal voltooi onder toesig van assistente. Die derde groep, wat uit die studente op die Mamelodi-kampus bestaan, het 'n papier-en-potlood weergawe van die skaal huis toe geneem en 'n week later teruggebring.

Die statistiese ontledings het faktorontledings, korrelasie-koëffisiënte en meervoudige regressie-ontledings ingesluit. Daar is op grond van die statistiese ontledings 'n uitbreiding van die deskundigheidsmodel voorgestel, met meta-geheue as die funksionele element van metakognisie. Motivering kan in drie komponente opgedeel word, naamlik: self-bekwaamheid, intrinsieke waarde en toetsangs. Die motiveringskomponent, kennis van kognisie en eksterne beheer word as die beste voorspellers van akademiese prestasie in hierdie studie beskou.

Die bevindinge van hierdie studie bied slegs 'n korttermyn voorspelling van akademiese prestasie en daarom is dit nodig dat die resultate met oorleg gebruik word in die daarstelling van 'n keuringsmeganisme vir eerstejaar sielkundestudente.

SLEUTELWOORDE

Metakognisie

Intrinsieke motivering

Kritiese denke

Self-regulering

Lokus-van-beheer

Informasie-prosessering

Deskundigheidsontwikkeling

Self-bekwaamheid

Toetsangs

Intrinsieke waarde

SUMMARY

The number of students that apply for studies at South African universities has increased dramatically over the past years, but the resources of the universities have stayed the same. It is therefore imperative that academic performance can be predicted on a short- and long-term basis. The Developing Expertise model might be able to predict academic performance on a short- and long-term basis. This study focussed primarily on academic performance on short-term basis by focussing on three of the model's elements. The three elements that were investigated were: metacognition, intrinsic motivation and critical thinking.

One of the contributions of this study is the refinement of some of the elements of the expertise model. The study helped to determine the validity of the instrument in a South African context. The measurement instrument can also be used as a selection mechanism on short-term basis.

In order to measure each of the elements of the expertise model, a measuring tool consisting of five questionnaires was compiled. A convenience sample of first year psychology students provided 326 students for the study. A second sample, compiled from the original sample, consisting of 209 first year students was used for the multiple regression analyses. These students are registered for psychology for the first time in 2005. The students were placed in three groups according to the student's means of registering for the CBT centre. The first group was those students who completed the instrument on computers. The second group consisted of those students who completed a paper and pencil version of the measurement. The third group consisted of the Mamelodi students. These students completed a paper and pencil version of the measurement and brought it back a week later.

The statistical analysis included factor analysis, correlation analysis and multiple regression analysis. Based on the literature research and the results of the statistical analysis, the expertise model was expanded to include metamemory as the functional unit

for metacognition. Motivation can be divided in three subcomponents, namely: self-efficacy, intrinsic value and test anxiety. The motivational component, knowledge of cognition and external control can be used as predictors of academic performance on a short-term basis.

The findings of this study can only be used as a selection mechanism of academic performance on a short-term basis and therefore the results must be used with caution.

KEY WORDS

Metacognition

Intrinsic motivation

Critical thinking

Self-regulation

Locus of control

Information processing

Developing expertise

Self-efficacy

Test anxiety

Intrinsic value

HOOFTUK 1

INLEIDING

1.1. INLEIDING

Die doel van hierdie navorsing is om te bepaal tot watter mate metakognisie, intrinsieke motivering en kritiese denke met die korttermyn akademiese prestasie van eerstejaar sielkundestudente verband hou.

Hierdie doelwit is op twee oorwegings gebaseer:

- (a) Om as voorondersoek te dien vir die moontlike instelling van 'n keuringsprosedure vir BSocSci (Sielkunde) studente aan die Universiteit van Pretoria. Dit is dus aan die een kant 'n probleemoplossende studie.
- (b) Om die teoretiese model oor die ontwikkeling van deskundigheid, wat Sternberg en Grigorenko (2002) ontwikkel het, empiries te toets. Die studie is dus tweedens teorie-toetsend van aard.

In hierdie hoofstuk word die konteks en agtergrond van die navorsing, asook die motivering om die navorsing te onderneem, gegee. 'n Oorsig oor die navorsingsproses word ook kortliks uiteengesit.

1.2. KONTEKS EN AGTERGROND VAN DIE NAVORSING

Volgens Badenhorst (in Nunns, Christopher, Ortlep & Karen, 1990) is die voorspelling van akademiese prestasie as basis vir seleksie tot 'n kursus, 'n goeie manier om te verseker dat beperkte opleidingsbronne aan die regte studente verseker word, dit wil sê, aan studente wat die moontlikheid het om akademiese te presteer. Die Universiteit van Pretoria kan net effektief funksioneer indien dit in staat is om genoeg studente met die gewenste profiele te werf. Die Universiteit het net beperkte hulpbronne en kan daarom net 'n beperkte hoeveelheid studente bedien (UP Strategiese Plan, 2002).

Volgens Joubert (2002) het die regstellingsproses in tersiêre instellings tot gevolg dat daar 'n toename in die aantal leerders is wat aansoek doen om toelating tot tersiêre onderrig. Hierdie situasie is ook van toepassing op die Departement Sielkunde. Volgens die Universiteit se toelatingsbeleid verseker dit dat alle studente 'n gelyke kans het om by die Universiteit van Pretoria te studeer, maar 'n bron van kommer is die gereedheid vir universiteitstudie van leerders wat hulle studie aan die sekondêre skole in die land voltooi het (UP Strategiese Plan, 2002). Volgens Strydom (in Joubert, 2002) doen sommige leerders aansoek om toelating sonder dat hulle oor die nodige voorbereiding en agtergrond beskik om aan die akademiese eise van hierdie leeromgewing te voldoen. Terselfdertyd het die Universiteit ook die taak om leerders uit minderbevoorregte agtergronde wat oor akademiese potensiaal beskik, te identifiseer en te werf.

Tot dusver is M-tellings onder andere gebruik om studente met akademiese potensiaal te selekteer en om akademiese prestasie te voorspel. Volgens Rademeyer en Scheepers (in Joubert, 2002) gaan die bestaande matrieksertifikaat met die Nasionale Senior Sertifikaat (NSS) vervang word wat sal meebring dat Universiteite aan die einde van 2008 nie meer M-tellings sal hê op grond waarvan studente geselekteer kan word nie. Alhoewel die NSS 'n graderingstelsel sal bevat, sal dit nie onderskeid tref tussen hoër- en standaardgraad skoolopleiding nie, en die moontlikheid bestaan dat die NSS ten minste vir die aanvangstadium nie 'n stabiele meting sal wees nie. Volgens Joseph en Zeilhofer (2004) het die "South African Universities Vice Chancellors' Association" (Sauvca) besluit dat voornemende studente 'n verpligte toelatingstoets moet aflê. Die NSS graderingsstelsel is nog nie nagevors om te bepaal of hierdie 'n akkurate voorspeller van studente se akademiese vermoë op universiteitsvlak is nie. Die toelatingstoetsing sal gebruik word om minimum standaarde daar te stel waarvolgens studente in die toekoms gekeur kan word vir verskeie studierigtings. Dit is teen hierdie agtergrond dat hierdie studie onderneem word.

Dit is vir die universiteite belangrik om voornemende studente, met die vermoë om 'n voorgraadse kursus te voltooi en moontlik tot op nagraadse vlak te vorder, te selekteer.

Dit is ook belangrik dat die keuringsproses as regverdig beskou word deur beide die gemeenskap sowel as die studente (Nunns *et al.*, 1994). Die situasie is egter van so 'n aard dat sommige voornemende studente op grond van swak skoolprestasie nie voldoen aan die toelatingsvereistes van universiteite nie (Rademeyer & Schepers, in Joubert, 2002). Om 'n kursus te druipe het ook 'n bepaalde sielkundige impak op die student. "For the student, the adverse psychological impact as well as financial cost of failing a course, typically outweigh the disappointment of being refused access to a preferred course" (Badenhorst in Nunns *et al.*, 1990, p.4). Dit is dus onverantwoordelik van universiteite om studente wat 'n groot moontlikheid toon om 'n kursus te druipe, te aanvaar.

Navorsing deur Yeld, Cliff en Hanslo aan die Universiteit van Kaapstad het getoon dat in 2001 slegs 15% (67,700) van Suid-Afrika se graad twaalf leerders universiteitsvrystelling gekry het. Van hierdie 15% is bykans die helfte swart studente (33,000). Die meerderheid swart studente voldoen nie aan die toelatingsvereistes van universiteite nie, maar doen wel aansoek vir toelating tot tersiêre studies. Yeld *et al.* (2001) toon dat 'n D/E simbool op graad twaaf vlak nie 'n effektiewe voorspeller van latere akademiese prestasie in die toekoms is nie. Daarom word daar van Universiteite verwag om alternatiewe te soek om akademiese prestasie te voorspel. Dit is ook belangrik om alle kultuurgroepe te akkommodeer en studente te identifiseer wat moontlik met die hulp van akademiese ondersteuning of mentorprogramme, 'n goeie kans het om akademiese prestasie te behaal (Nunns *et al.*, 1994). Om hierdie rede moet die toelatingstoetse geldig en betroubaar wees vir alle kultuurgroepe sodat akademiese prestasie so akkuraat as moontlik voorspel kan word.

1.3. MOTIVERING VIR DIE NAVORSING

Oor die afgelope aantal jare is heelwat navorsing gedoen oor die voorspelling van akademiese prestasie (Murphy, 2002). Hierdie navorsing is deur beide Suid-Afrikaanse universiteite, sowel as buitelandse universiteite gedoen. Hierdie universiteite het hoofsaaklik gebruik gemaak van konvensionele psigometriese toetse om studente te keur vir toelating tot 'n spesifieke studierigting. Vanaf 1986 tot 2002 het plaaslike navorsers menigte navorsing gedoen om akademiese prestasie deur middel van dinamiese

evaluering te voorspel. Verskillende mates van sukses is hierdeur bepaal. Murphy (2002) gee 'n goeie uiteensetting van die bestaande keuringsprosedures wat deur Suid-Afrikaanse universiteite en tegnicon gebruik word.

Die bestaande toelatingstoets 'Placement Test in English for Educational Purposes' (PTEEP) wat die Fakulteit Geesteswetenskappe by UP gebruik, meet 'n aantal komponente van intellektuele funksionering en fokus hoofsaaklik op analitiese vaardighede (sien hieronder). Murphy (2003) het 'n ondersoek gedoen van die oorlewingskoers ("survival rate") van alle studente in die Geesteswetenskappe fakulteit wat die PTEEP geskryf het. Die data wat sy tot haar beskikking gehad het, was egter sydig deurdat die toets nie vir alle aansoekers verpligtend was nie. Slegs hoë-risiko studente en studente wat onseker was of hulle tydens die matriekeksamen die vereiste van 'n M-telling van 11 (die toelatingskriterium vir die Fakulteit Geesteswetenskappe) sou behaal, die toets geskryf het. Voorts het sy die gegewens van studente in die hele fakulteit ontleed, terwyl hierdie studie poog om 'n spesifieke probleem aan te spreek, naamlik om studente te selekteer met die potensiaal vir akademiese prestasie in die BSocSci (Sielkunde) pakket.

Die toelatingsprosedure, spesifiek vir die BSocSci (Sielkunde) pakket, bevat tekortkominge. Om die toevloei van studente tot Sielkunde te beheer, en om ander departemente in die Fakulteit te ondersteun om genoeg studente te kry, besluit die Dekaan van die Fakulteit Geesteswetenskappe op 'n bepaalde stadium dat daar nie meer studente tot hierdie pakket toegelaat mag word nie. Daar is nie 'n vaste basis waarop hierdie besluit geneem word nie, en behels dat wanneer ongeveer 250 studente tot die pakket toegelaat is, en wanneer ongeveer 1 000 studente in totaal vir sielkundemodules toegelaat is, word verdere toelatings gestaak. Hierdie besluit word geneem voordat die studente ingeskryf het, en is gevolglik nie 'n akkurate weergawe van die studente wat later wel vir die BSocSci (Sielkunde) of sielkundemodules inskryf nie. Die besluit is bloot op die getal studente gebaseer, en neem nie ander veranderlikes soos die demografiese verspreiding van studente of hulle vermoë om spesifiek in die Sielkunde suksesvol te wees, in ag nie. Dit gebeur ook dat studente met die minimum M-telling van

11 tot die pakket toegelaat word, terwyl studente met 'n hoër M-telling later weggewys word. Daar is nog nie vantevore sistematies ondersoek ingestel na al die faktore wat in ag geneem moet word, wanneer studente tot die pakket toegelaat word en hoe hierdie faktore gemeet moet word nie. Die Adjunk-dekaan van die Fakulteit Geesteswetenskappe het ook op 18 Februarie 2004 opdrag gegee dat die Departement Sielkunde 'n seleksiemeganisme moet ontwikkel om toelatings tot die pakket te rasionaliseer (Schoeman, persoonlike mededeling, 18 Februarie 2004).

Hierdie studie maak gebruik van 'n meetinstrument wat gebaseer is op die teoretiese beginsels soos uiteengesit in hoofstukk twee. Die meetinstrument se doel is om die deskundighedsmodel (Sternberg & Grigorenko, 2002) te kwantifiseer sodat meer inligting bekom kan word oor die toepasingswaarde daarvan vir die voorspelling van akademiese prestasie. Die deskundighedsmodel is 'n teoretiese model wat die nuweling-na-deskundige skuif verduidelik en sover vasgestel kan word, is daar huidiglik nog geen navorsing gepubliseer oor die gebruik van hierdie model in 'n Suid-Afrikaanse akademiese konteks nie. Vir slegs hierdie rede sal die bevindinge waardevolle inligting verskaf.

Die omvang van 'n magisterverhandeling is van so aard, dat nie al die faktore van die model in een studie verreken kan word nie. Die bespreking van die meetinstrument wat gebruik gaan word toon dat dit slegs bepaalde aspekte van die model meet en nie die model in geheel aanspreek nie.

1.3.1. AKADEMIESE VERMOË IN DIE KONTEKS VAN DIE STUDIE

Die konvensionele siening van vermoë is een van redelik stabiele eienskappe van 'n individu wat ontwikkel deur die interaksie van omgewing en genetiese predisposisie. "An ability is a trait or characteristic of a person, with respect to some mental task, that has attained a stable level of performance" (Das, Naglerie & Kirby, 1994, p.8). Intelligensie is 'n voorbeeld van so 'n vaardigheid. Dit is relatief stabiel, meetbaar, hiërargies en bepaal tot in watter mate 'n persoon kognitiewe take kan doen. Die meeste toetse wat intellektuele vermoë meet, meet die stabiele eienskappe van persone. As in ag

geneem word dat normale kognitiewe ontwikkeling deur middel van 'n proses van verandering plaasvind, is dit moontlik dat tradisionele meetinstrumente te veel klem op die stabiele eienskappe van kognisie geplaas het. Sternberg en Grigorenko (2002) beskryf vermoë as die proses om deskundigheid te ontwikkel. Deskundigheid is die voortdurende proses om vaardighede aan te leer om hoë vlakke van bemeestering in een of ander domein te verkry. Prosesse maak van strategieë gebruik om kognitiewe vermoë in verskeie situasies of tydens spesifieke kognitiewe take te benut. Volgens Das *et al.* (1994) moet intelligensie eerder as 'n kognitiewe proses beskou word. "If we wish to call them intelligence (*metacomponents of thinking*), that is certainly fine, so long as we recognize that what we are calling intelligence is a form of developing intelligence" (Sternberg & Grigorenko, 2002, p.4). Daar is heelwat ooreenkomste tussen die Beplanning-aandag-gelyktydige-gevolglike prosesseringsmodel (PASS-model) van Das *et al.* (1994) en die deskundighedsmodel van Sternberg en Grigorenko (2002).

Die PASS-model word deur die outeur aangebied as 'n kognitiewe prosesseringsmodel. Sternberg en Grigorenko sien byvoorbeeld verbale analogieë, soos deur intelligensie toetse gemeet, as een aspek in die proses om deskundigheid te ontwikkel. Deskundigheid is ook 'n proses om vaardighede in 'n persoon se veld van deskundigheid te ontwikkel en te benut. Hierdie vaardighede ontwikkel as gevolg van die interaksie tussen omgewing en gene. Deskundigheid is nie slegs afhanklik van sekere vlakke van kapasiteit of vermoë nie, maar eerder die doelgerigte betrokkenheid, aktiewe deelname in die taak, 'n rolmodel en belonings. Die deskundighedsmodel dui die volgende elemente in die proses om in 'n deskundige te ontwikkel aan: metakognitiewe vaardighede, leervaardighede, dinkvaardighede, kennis, en motivering. Hierdie elemente is interafhanklik van mekaar en vind plaas in 'n spesifieke konteks. Die elemente word in paragraaf 2.2. volledig bespreek.

1.3.2. AKADEMIESE PRESTASIE IN SIELKUNDE

Daar is verskillende faktore wat met akademiese prestasie in Sielkunde verband kan hou, naamlik die studiekonteks (sielkunde) waarin nuwelinge hulleself bevind gaan moontlik

‘n rol speel om te bepaal of persoonlike vaardighede vir deskundigheid gaan ontwikkel. Wanneer persoonlike vaardighede en aanleg by ‘n gekose akademiese gebied pas, is dit meer waarskynlik dat ‘n persoon sukses sal bereik, as wanneer persoonlike eienskappe nie by die studierigting pas nie.

Persoonlike eienskappe soos pligsgetrouheid en emosionele stabiliteit, soos gemeet deur die Groot-Vyf Persoonlikheidsfaktore, toon ‘n positiewe verwantskap met akademiese prestasie onder eerstejaarstudente (Busato, Prins, Elshout & Hamaker, 2000). Ander persoonlike eienskappe wat ‘n rol kan speel is byvoorbeeld leerstyle en lokus-van-beheer (Joubert, 2002). Die persoonlike faktore wat in hierdie studie ondersoek gaan word, is intrinsieke motivering, kritiese denke en metakognitiewe vaardighede.

Studente wat sielkunde bestudeer, kan op verskillende wyses gemotiveer word. Intrinsieke motivering (die wil om ‘n taak te verrig sonder eksterne belonings) versterk die moontlikheid dat ‘n persoon ‘n spesifieke doelwit (soos akademiese prestasie) sal bereik (Lindenberg, 2001). Persone wat interne attribusies vir die uitkoms van hulle handeling maak (interne lokus-van-beheer), sal ook ‘n groter moontlikheid op sukses hê (Procuik & Breen, 1977). Volgens David Woods (Sunday Times Insight, 1995) is analitiese denke en oorspronklikheid belangrike komponente van studies in filosofie. Filosofie word beskou as ‘n verwante studierigting aan sielkunde en daarom kan analitiese denke en oorspronklikheid moontlik ook inherent aan sielkundige denke wees.

Kritiese denke en die vermoë om eie vaardighede akkuraat te evalueer is volgens Balch (1992) belangrike faktore vir prestasie in sielkunde. Wat maak prestasie in sielkunde anders as in ander studierigtings? Tans is daar nie ‘n klinkklare antwoord op hierdie vraag nie. Daar kan beredeneer word dat om sielkunde te studeer moontlik vereis dat ‘n persoon meer verbaal aangelê is, soos byvoorbeeld verbale redenering, verbale begrip, leesbegrip en woordeskat. ‘n Moontlike rede hiervoor kan wees dat die psige nie direk vir empiriese studie toeganklik is nie, maar uit ‘n persoon se gedrag, en veral verbale gedrag, afgelei moet word. Taal word egter in alle studierigtings gewoonlik as ‘n middel

tot 'n doel gebruik, want sonder begrip van die omgangstaal wat in die akademiese wêreld gebruik word, is dit onmoontlik om 'n deskundige in daardie gebied te word. In ander gevalle, soos byvoorbeeld psigolinguïstiek en tale is taal en semantiek die kern van die studie. Taalvermoë alleenlik is dus nie genoegsaam om sukses in sielkunde te verklaar nie.

'n Ander faktor wat 'n rol kan speel is die sogenaamde sielkundige insig ("psychological mindedness") wat bekend is onder praktiserende sielkundiges. Dit verwys na 'n persoon se vermoë om die psigiese funksionering van die mens te verstaan. Hierdie konstruk kan nie op hierdie stadium deur vorige navorsing verantwoord word nie. 'n Rationele verklaring vir sielkundige insig kan verkry word deur na die ontwikkeling van deskundigheid te kyk. Ons kan aanneem dat sommige mense 'n fyner aanvoeling vir menslike gedrag het en dit is moontlik 'n rede waarom hulle sielkunde as studierigting gekies het. Hulle het 'n belangstelling in sielkunde en om moontlik 'n sielkundige te word. Wanneer ons sê dat gekwalifiseerde sielkundiges sielkundige insig toon beteken dit dat hulle deskundigheid in die kuns van menslike evaluering ontwikkel het.

Omgewingsfaktore speel ook 'n belangrike rol in akademiese prestasie. Dit sluit byvoorbeeld die kwaliteit van skoolopleiding in. Dit is volgens navorsing duidelik dat die kwaliteit van skoolopleiding ook verband hou met ander sosio-ekonomiese faktore soos byvoorbeeld, armoede, geweld en swak oerleiding (Miller, in Murphy, 2002). Hierdie faktore het hoofsaaklik by voormalige histories-benadeelde bevolkingsgroepe voorgekom as gevolg van die politieke en sosiale omstandighede waarin hulle geleef het. Daar was ook 'n groot gaping in die kwaliteit van skoolopleiding tussen die voormalige nie-DET ("Department of Education and Training") skole en die DET skole. Dit is moontlik dat laasgenoemde skole nie leerders genoegsaam voorberei vir universiteitsopleiding nie. Volgens Joubert (2001) moet die leerder leer om selfstandig te kan leer sodat hy die (skool) sisteem suksesvol kan verlaat en toegerus is vir toetreding tot 'n tersiêre onderriginstansie. Hierdie vaardighede is noodsaaklik vir akademiese prestasie op sekondêre en tersiêre vlak (De Villiers, in Murphy, 2002). Alhoewel daar

nie meer 'n onderskeid is tussen voormalige DET en nie-DET skole nie, sal skoolopleiding 'n langtermyn-effek op leerders hê (Miller, in Murphy, 2002). Ander omgewingsfaktore is dat sommige studente nie geld het om al hulle handboeke aan te koop nie en moet hulle daarom staatmaak op die handboeke in die biblioteek. Voorgeskrewe boeke is nie te alle tye aan alle studente beskikbaar nie en die student kan daarom agter raak met sy werk.

1.4. SAMEVATTING

In hierdie hoofstuk is die doel van die studie uiteengesit asook die konteks van die studie in die akademiese omgewing van die eerstejaar student verduidelik. In hoofstuk 2 word die teoretiese modelle wat 'n direkte verband met akademiese prestasie het, bespreek. In hoofstuk 3 word metakognitiewe vaardighede bespreek. Die kern van hoofstuk 3 is dat metakognitiewe vaardighede vir akademiese prestasie noodsaaklik is. In hoofstuk 4 word motivering behandel. Dié hoofstuk toon dat intrinsieke waarde, toetsangs, self-bekwaamheid en lokus-van-beheer vir akademiese prestasie noodsaaklik is. In hoofstuk 5 word kritiese denke bespreek. Kritiese denke toon om spesifiek vir prestasie in sielkunde belangrik te wees. Hoofstuk 6 behandel die metode waarvolgens die studie gedoen is en hoofstuk 7 rapporteer die resultate van die ontledings. In hoofstuk 8 word die statistiese ontledings wat in hoofstuk 7 gedoen is bespreek. In hoofstuk 9 word finale gevolgtrekkings gemaak en die implikasies van die studie weergegee.

HOOFSUK 2

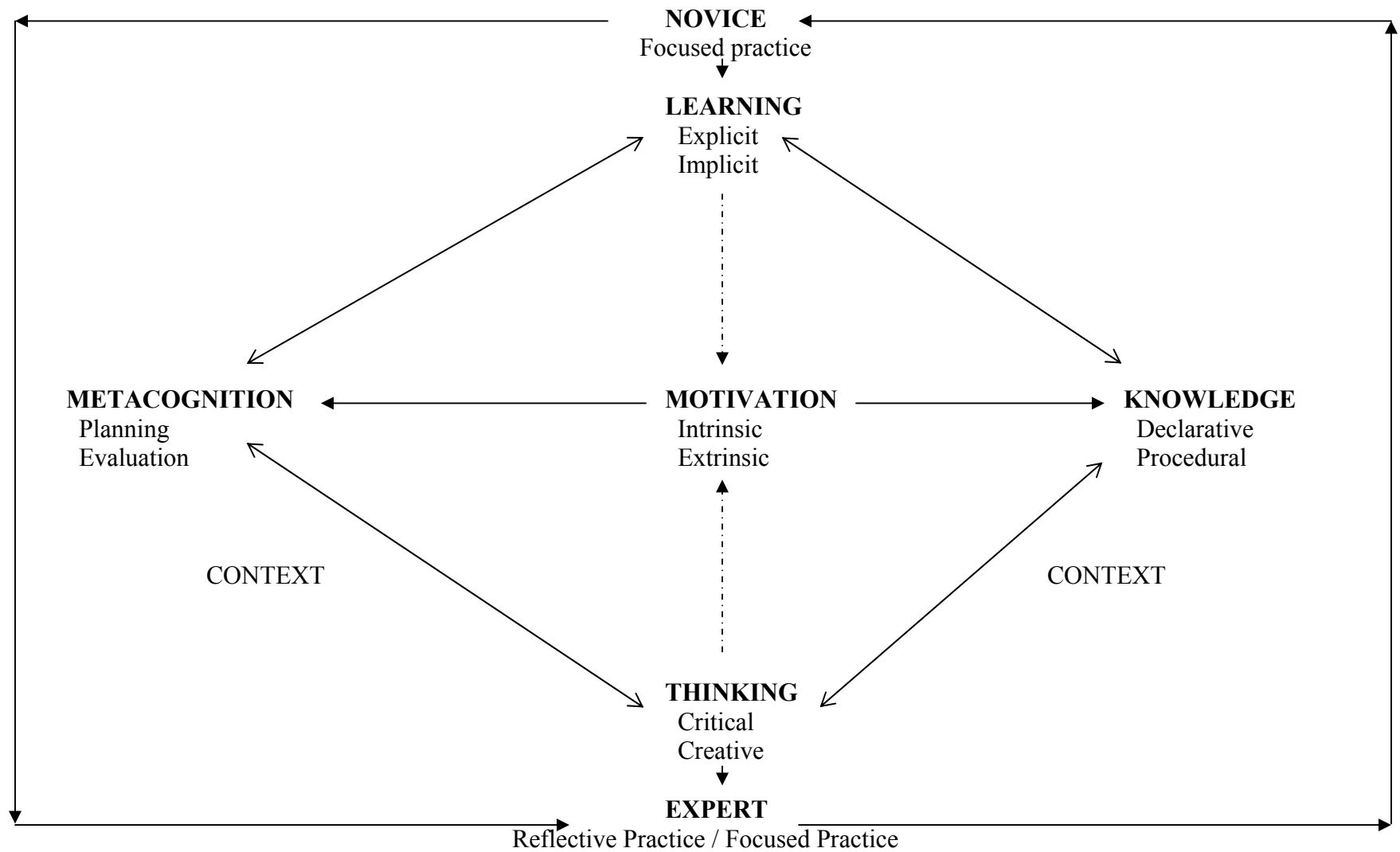
‘N OORSIG VAN TEORETIESE MODELLE

2.1. INLEIDING

Kognitiewe vermoë kan aan die hand van drie teoretiese modelle bespreek word. Dié drie modelle bied ‘n alternatiewe manier om na vermoë en intelligensie te kyk. Hierdie modelle verskil van die tradisionele modelle van vermoë en intelligensie. Dié drie modelle is die Deskundighedsmodel, die Triargiese model en die PASS-model.

2.2. STERNBERG EN GRIGORENKO SE DESKUNDIGHEIDSMODEL

Sternberg en Grigorenko (2002) se Deskundighedsmodel (“Developing Expertise Model”) word as teoretiese fokus gebruik. Hierdie model word gebruik omdat Sternberg en Grigorenko die belangrikste faktore wat verskeie ander navorsers geïdentifiseer het, saamgevoeg het om ‘n teoretiese model voor te stel vir die nuweling-na-deskundige skuif. Volgens Sternberg en Grigorenko (2002) is die skuif van ‘n nuweling na ‘n deskundige ‘n voortdurende proses om vaardighede te ontwikkel om sukses in ‘n spesifieke konteks te behaal. Die ontwikkeling van ‘n nuweling na ‘n deskundige stem gedeeltelik ooreen met opvattinge oor intelligensie, in die sin dat die meting van intelligensie dieselfde sielkundige meganismes meet as die studie van deskundighedsontwikkeling (Sternberg & Grigorenko, 2002). Die verskil tussen intelligensie en deskundighedsontwikkeling is dat laasgenoemde ‘n voortdurende proses in ‘n bepaalde gebied is, terwyl intelligensie ‘n tydsgebonde deursnit van ‘n persoon se intellektuele funksionering is. Die dimensies van die deskundighedsmodel is ‘n kombinasie van vyf kognitiewe en nie-kognitiewe faktore, naamlik metakognisie, leer, denke, kennis, en motivering. Die Deskundighedsmodel van Sternberg en Grigorenko word in figuur 2.1 weergegee.



Figuur 2.1. Die Deskundigheidsmodel (Sternberg & Grigorenko, 2002, p.6)

Die elemente van die deskundigheidsmodel sal vervolgens kortliks opgesom word (Sternberg & Grigorenko, 2002).

- Metakognitiewe vaardighede

Metakognitiewe vaardighede is mense se begrip en beheer van hul eie kognisie. Dit is byvoorbeeld kennis van die stappe om 'n probleem op te los. Die volgende metakognitiewe vaardighede is belangrik: probleemherkenning, definiëring van die probleem, voorstelling van die probleem, formulering van 'n strategie, toewysing van hulpbronne, monitering van probleemoplossing en evaluering van probleemoplossing.

- Leervaardighede

Leervaardighede is die strategieë wat gebruik word om kennis te verkry. Leervaardighede word in twee kategorieë opgedeel, naamlik: eksplisiete en implisiete leer. Eksplisiete leer vind plaas wanneer 'n persoon doelbewus strategieë gebruik om te leer. Implisiete leer vind plaas wanneer ons onbewustelik informasie bekom.

- Dinkvaardighede

Dinkvaardighede kan onderskei word as kritiese denke, kreatiewe denke en praktiese denke. Kritiese denke is byvoorbeeld om te analiseer, te beoordeel, te evalueer, te vergelyk en te kontrasteer. Kreatiewe denke is om te ontdek, te skep, te veronderstel en hipoteses te maak. Praktiese dinkvaardighede is die vermoë om toe te pas, te benut en iets in werking te bring.

- Kennisvaardighede

Daar is twee hoof vorme van kennis, naamlik: verklarende kennis en prosedurekennis. Verklarende kennis is kennis van feite, konsepte, beginsels, wette, ensovoorts. Prosedurekennis is kennis van prosedures en strategieë. Dit sluit ook die kennis in van 'hoe' die sisteem funksioneer ("procedural tacit knowledge").

- Motivering

Daar is verskeie vorme van motivering. Die eerste is prestasie-motivering. Persone wat prestasie-motivering nastreef, stel gemiddelde doelwitte met gemiddelde risiko. Hulle probeer konstant om hulself en hul vaardighede te verbeter. Die tweede tipe is bekwaamheidsmotivering. Dit is mense se persepsies van hul eie vermoë om die probleem op hande op te los. Deskundiges moet hierdie eienskap ontwikkel sodat hulle

moeilike take in hulle veld kan oplos. 'n Persoon se persepsie van sy bekwaamheid kan deur middel van intrinsieke of ekstrasieke belonings ontwikkel.

- Konteks

Kontekstuele faktore het 'n effek op prestasie in 'n akademiese gebied. So byvoorbeeld speel taal en kultuur 'n belangrike rol in die ontwikkeling van 'n deskundige. Lede van verskillende kulture kan op take verskil omdat hulle nie bekend is met sekere konsepte nie. Sodra 'n persoon bekend word met die omgewing kan kultuursveskille moontlik uitgeskakel word.

Hierdie komponente van die model funksioneer as 'n eenheid. Dit kan as volg geïllustreer word: 'n student kan leeraktiwiteite uitvoer ten einde kennis oor 'n saak te bekom. Hierdie leeraktiwiteite behels die interaksie van al die elemente van die deskundighedsmodel, met motivering as die primêre dryfveer agter al die elemente. Motivering aktiveer leer en denke, wat op hulle beurt terugvoering gee aan metakognitiewe prosesse. Die verklarende- (“declarative”) en prosedurekennis wat in hierdie proses ontwikkel, dien op sikliese wyse as terugvoer vir verdere leer, denke, metakognitiewe prosesse, en motivering.

Volgens De Groot (in Sternberg, 1995) maak deskundiges beter gebruik van kennis as nuweling. Die deskundige het en maak ook gebruik van 'n groot hoeveelheid gestoorde kennis en die kennis is ook goed georganiseer. Deskundiges sorteer ook informasie op grond van onderliggende beginsels, terwyl nuweling 'n probleem aanspreek op grond van oppervlakkige eienskappe. Deskundiges spandeer meer tyd om die probleem te verstaan as nuweling. Deskundiges gebruik ook nuwe inligting beter as nuweling (volgens die 'Niks-spesiale Siening van Deskundigheid'). Volgens die 'Drie-prosesse Siening van Insig' kan deskundiges baie makliker nuwe informasie op 'n selektiewe wyse kodeer wat by bestaande kennis van die deskundige pas. “Finally, experts can also draw on a much larger repertoire of possibilities for selective-comparison insights into problem solving” (Sternberg, 1995, p.346). Ter opsomming het deskundiges die vermoë om inligting beter te prosesseer sodat prosesse byna outomaties kan plaasvind.

2.2.1. KONTEKSTUELE FAKTORE IN DESKUNDIGHEIDSONTWIKKELING

Die deskundighedsmodel kan gebruik word om die potensiaal tot akademiese prestasie in verskeie studierigtings te meet, omdat die beginsels onderliggend aan hierdie model in verskeie studierigtings van toepassing is. Die konteks waarin 'n persoon is, speel egter nog steeds 'n belangrike rol. Die ontwikkeling van deskundigheid in een gebied lei nie noodwendig tot die ontwikkeling van deskundigheid in 'n ander gebied nie (Sternberg & Grigorenko, 2002). Die faktore van die model speel dus moontlik verskillende rolle in verskillende omgewings. Byvoorbeeld, sekere faktore wat in die model opgeneem is, kan 'n belangrike rol speel in die aanleer (byvoorbeeld deur memorisering) van anatomiese strukture van die menslike liggaam, terwyl ander faktore weer 'n belangrike rol speel wanneer induktiewe gevolgtrekkings oor 'n persoon uit sy gedrag gemaak word. In hierdie studie word gefokus op spesifieke faktore wat in 'n spesifieke konteks, naamlik sielkunde-studies, hoë relevansie het.

Volgens die Informasie-prosesseringssteorie is die bereiking van deskundigheid die verkryging van domein-spesifieke kennis (Ericsson & Hastie, 1994): “Instead, expert performance reflects acquired domain-specific representations and working-memory skills that support specialized planning, reasoning, and evaluation, which are essential for high levels of performance” (p.72). Die prestasie en denke van 'n deskundige kan gesien word as uitstekende aanpassing by die spesifieke vereistes van 'n taak in 'n bepaalde gebied. Deskundigheid kan ook gesien word as die mate van domein-spesifieke kennis (Eysenck & Keane, 1997).

2.2.2. EIENSKAPPE VAN DESKUNDIGES

Sternberg (2001) noem die volgende eienskappe van deskundiges in 'n akademiese omgewing:

- a. So 'n persoon het omvattende, ryk skemas met verklarende kennis oor die spesifieke omgewing
- b. Goed georganiseerde en interafhanklike eenhede van domeinkennis
- c. Spandeer meer tyd om te bepaal hoe om 'n taak te doen as om die taak uit te voer

- d. Ontwikkeling van komplekse strategieë om probleme op te los, in die algemeen en spesifiek
- e. Neem 'n antisiperende oriëntasie ten opsigte van bepaalde informasie in sodat strategieë op onbekende werk geïmplementeer kan word.
- f. Kies strategieë gebaseer op uitgebreide skemas om probleme op te los
- g. Benut skemas wat ryk is aan prosedurekennis oor probleemstrategieë in relevante toets situasies
- h. Het baie uitgewerkte stappe wat outomaties geneem kan word in probleemoplossing-situasies
- i. Toon effektiewe probleemoplossing, veral in situasies waar min tyd beskikbaar is
- j. Kan die moeilikheid van 'n taak voorspel voordat dit aangepak word
- k. Monitor hul eie probleemoplossingstrategieë en prosesse
- l. Is akkuraat om oplossings vir toetsprobleme te kry.

Vervolgens word die proses van deskundigheidsontwikkeling kortliks bespreek.

2.2.3. ONTWIKKELING VAN DESKUNDIGHEID

Deskundigheid ontwikkel deur die interaksie tussen genetiese predisposisie en die omgewing. Dit moet as 'n proses van ontwikkeling gesien word. Deskundigheid kan op die volgende manier ontwikkel, naamlik: om direkte instruksies te ontvang 'hoe' om 'n probleem op te los. Die persoon neem dan deel aan die oplossing van sulke probleme, gewoonlik in 'n akademiese konteks. Die persoon leer ook van rolmodelle (byvoorbeeld om onderwysers dop te hou wat soortgelyke probleme oplos) en om aan die probleem te dink wanneer jy moontlik daarmee gekonfronteer gaan word. Laastens is om belonings te ontvang vir die suksesvolle oplossing van probleme sodat gedrag daarmee versterk word.

Daar is ook individuele verskille wat in ag geneem word tydens die ontwikkeling van deskundigheid. Die eerste is die hoeveelheid wat geleer word. Dit kan veroorsaak word deur die hoeveelheid direkte instruksies wat ontvang is, die hoeveelheid probleme wat in die konteks opgelos is en die hoeveelheid tyd wat aan die probleem gespandeer is.

Tweedens is die ‘asimptoot van leer’ (“asymptote of learning”). Dit kan veroorsaak word deur die verskil in die hoeveelheid skemas wat ‘n persoon het teenoor ‘n ander persoon. “All abilities, including metacognitive ones, are not fixed, but rather forms of developing expertise” (Sternberg, 2001, p.258). Dit wil sê dat al die aspekte wat as vaardighede beskou word, belangrike elemente in die ontwikkeling van verskillende vorms van deskundigheid is. Deskundiges het die vermoë om inligting beter te prosesseer, te stoor en te herroep sodat prosesse byna outomaties plaasvind.

2.2.4. EVALUASIE VAN DIE DESKUNDIGHEIDSMODEL

Die Deskundigheidsmodel bied ‘n holistiese siening van intelligensie en ontwikkeling. Die voordeel van die model is dat dit kognitiewe en nie-kognitiewe eienskappe, sowel as die konteks van die persoon insluit, om die proses van deskundigheidsontwikkeling te verduidelik. Die nadeel is dat ‘n dinamiese model in die algemeen lae vlakke interne konstantheid toon wanneer die psigometriese eienskappe van toets bepaal moet word. Dit is daarom moeilik om dieselfde prosedures van een persoon na ‘n ander te herhaal. Die voordeel van ‘n dinamiese model is dat die proses van kognitiewe ontwikkeling waargeneem kan word.

‘n Tekortkoming van die model is die algemeenheid van die model. Die fokus is nie op ‘n spesifieke akademiese konteks of domein nie. Die model dui aan dat al die elemente noodsaaklik vir deskundigheidsontwikkeling is, maar dit dui nie aan of daar ‘n fokus verskil tussen die elemente is wanneer deskundigheid in verskillende domeine, byvoorbeeld sielkunde en rekeningkunde, gemeet word nie.

2.3. STERNBERG (1985b) SE TRIARGIESE MODEL VAN INTELLIGENSIE

Sternberg (1985b) se Triargiese model van Intelligensie word saam met die deskundigheidsmodel gebruik, omdat die vyf faktore van die deskundigheidsmodel met die drie komponente van die Triargiese model verband hou. Volgens die Triargiese model is daar drie tipes intelligensie, naamlik

- (a) **Komponensiële intelligensie:** Dit behels die regulering van alle kognitiewe prosesse en metakognitiewe vaardighede.
- (b) **Ervaringsintelligensie:** Dit is die vermoë om nuwe take suksesvol aan te pak en die vermoë om informasie-prosessering te outomatiseer. Dit behels die proses om van verklarende kennis na prosedurekennis te beweeg.
- (c) **Kontekstuele intelligensie:** Dit is die vermoë om aan te pas by die omgewing, die seleksie van 'n geskikte omgewing en die verandering van die omgewing (waar moontlik) om by die persoon te pas.

Sternberg en Grigorenko (2002) se vyf faktore sluit nou aan by die Triargiese model van Sternberg (1985b). Dit kan byvoorbeeld gesien word by komponensiële intelligensie waar metakognisie van die deskundighedsmodel 'n belangrike rol speel. Metakognitiewe vaardighede verwys na 'n persoon se verstaan en beheer van sy eie kognisie. Volgens Sternberg en Grigorenko (2002) bevat die deskundighedsmodel 'n beplanning en evaluasie komponent wat ooreenkomste toon met komponensiële intelligensie. In beide komponensiële intelligensie en metakognisie vind die regulering van kognitiewe prosesse plaas. In kontekstuele intelligensie is dit belangrik om te beplan watter omgewing die beste vir 'n persoon se bepaalde vermoë sal wees om 'n deskundige in daardie gebied te kan word. Kritiese en kreatiewe denke is ook nodig om 'n persoon en die omgewing (waar moontlik) te verander sodat die persoon by die nuwe konteks kan pas. Motivering speel ook 'n rol om die verandering van die omgewing te inisieer. Sonder motivering kan 'n persoon nie werklik 'n taak aanpak of veranderings in die omgewing maak nie. Die twee modelle het dus 'n nou verband met mekaar.

2.3.1. EVALUASIE VAN DIE TRIARGIESE MODEL

Die Triargiese model is 'n uitgebreide intelligensiemodel. Dit beteken dat die model kognitiewe prosesse, byvoorbeeld informasie-prosessering, en die leerkonteks insluit. Volgens die model kan intelligente gedrag daardeur gekenmerk word dat 'n persoon by die omgewing aanpas of die omgewing verander om by hom te pas. Die model toon baie ooreenkomste met die Deskundighedsmodel. Die Triargiese model meet egter nie die

proses van kognitiewe ontwikkeling, soos die Deskundigheidsmodel nie. Die Triargiese model kan daarom slegs 'n dwarsdeursnit van 'n persoon se vaardighede meet en nie die proses nie. 'n Leemte van die model is die afwesigheid van nie-kognitiewe faktore (motivering) wat 'n rol in deskundigheidsontwikkeling speel. Nie-kognitiewe faktore bepaal ook die suksesvolheid van 'n persoon se ontwikkeling en moet daarom in die model ingesluit word.

2.4. DIE PASS-MODEL

“The inferences made on the basis of intellectual assessment are usually predictions about future performance, whether it be in school achievement or in job performance” (Das, Naglerie & Kirby, 1994, p.6). Voorspellings op grond van kognitiewe eienskappe neem gewoonlik die meer stabiele karaktereieskappe in ag. Dit word gedoen om meer betekenisvolle resultate te kry sodat die afleiding wat gemaak word ook betroubaar kan wees. Volgens Das *et al.* (1994) is dit nie noodwendig dat meting net op absoluut konstante vaardighede toegepas moet word nie. As in ag geneem word dat kognitiewe ontwikkeling 'n proses van verandering is, is dit moontlik dat tradisionele kognitiewe instrumente te veel op die meer konstante aspekte van vaardigheid fokus. Soos enige meetinstrument wat voorspellings maak, het sulke toetse beperkings ten opsigte van dit wat hulle kan voorspel. Dit is omdat elke persoon in 'n bepaalde konteks ontwikkel het en daarom moet enige voorspellings ten opsigte van prestasie die persoon se konteks in ag neem. Die meeste kognitiewe meetinstrumente meet 'n dwarsdeursnit van die persoon se huidige vaardighede. Dit word gesien as die kapasiteit van 'hoeveel' 'n persoon daarvan het. Wanneer dit bepaal is, kan daar bepaal of voorspel word wat die persoon daarmee kan doen. “An ability is a trait or characteristic of a person, with respect to some mental task, that has attained a stable level of performance” (Das *et al.*, 1994, p.8). Vaardighede word ook hiërargies georganiseer. Algemene vaardighede wat in die meeste take betrokke is, is hoog op die hiërargie, terwyl taak-spesifieke vaardighede aan die onderkant van die hiërargie is. Die laer vlak vaardighede verteenwoordig 'n meer spesifieke vorm van intelligensie. “The cognitive approach to intelligence emphasizes that capacities interact with processes that are dynamic and controllable, and that the

processes themselves may be subject to capacity limitations” (Das *et al.*, 1994, p.9). Die feit dat daar beperkinge in kapasiteit is, is minder belangrik as die manier ‘hoe’ die kapasiteite (vaardighede) toegepas word. Neem byvoorbeeld korttermyngeheue. Daar is beperking op die hoeveelheid items wat in die korttermyngeheue gehou kan word. Dit is gewoonlik 7 plus of minus 2 items (Miller, 1956). Deur middel van diepliggende prosessering kan die individuele items saamgevoeg word en in groter items geplaas word (brokvorming). Om sewe van die groter items te onthou maak dat meer individuele items onthou kan word. Die persoon se vermoë bly dieselfde, maar die manier waarop die prosessering plaasgevind het, het die resultate drasties verander. Dit wil sê dat bewustelike strategieë ’n beduidende rol in die uitkomst van take kan speel. “Strategies, conscious plans for performing tasks, are responsible for deploying abilities and their assessment” (Das *et al.*, 1994, p.10). Omdat strategieë relevant is tydens die uitvoer van take, is dit belangrik dat dit deel van intelligensiemetings uitmaak, omdat dit moontlik ’n beter voorspelling van intelligensie en potensiaal kan maak. Tradisionele metodes meet die stabiele eienskappe van vaardighede en het daarom dit nie nodig geag om ’n veranderlike komponent in te sluit nie. Net soos vaardighede, bestaan prosesse ook uit ’n hiërargie van prosesse. Die algemene proses is aan die bokant van die hiërargie, terwyl taak-spesifieke prosesse aan die onderkant is. Wanneer vaardighede as ’n proses beskou word, selfs tydens meting, laat dit ruimte vir verbetering en ontwikkeling. Die proses kan as meer dinamies beskou word, want dit kan ’n persoon se potensiaal met behulp van strategieë en prosesse bepaal. Dit stem op ’n hoër vlak ooreen met die Deskundigheidsmodel van Sternberg en Grigorenko (2002).

Die beplanning en aandag komponente van die PASS-model speel ’n belangrike rol om prestasie te verstaan (sien paragraaf 2.4.1). Die twee komponente word dikwels nie eksplisiet in intelligensie teorieë genoem nie en maak nie deel uit van die meting nie. “In fact, these processes may provide the key to understanding and predicting behavior that has eluded previous approaches” (Das *et al.*, 1994, p.26). Dit is moontlik dat prestasie in ’n spesifieke domein ’n funksie van beplanning, aandag, gelyktydige-en-gevolglike prosessering is (sien paragraaf 2.4.1). Volgens Das *et al.* (1994) is die PASS-model

empiries verwant aan prestasie. Dit is deur middel van verskeie studies bepaal in verskeie domeine, soos byvoorbeeld prestasie in lees en wiskunde. Volgens hierdie studies is beplanning 'n belangrike komponent van metakognisie. Die konsep 'beplanning' vereis dat studente bewus word van die verwantskap tussen take en strategieë, die sukses van hul strategieë sal monitor en om moontlike besluite te neem om nuwe strategieë aan te neem. Metakognisie word gesien as relevant tot al die bogenoemde aspekte van beplanning. Volgens Das *et al.* (1994) kan metakognitiewe kennis as die kennisbasis gesien word waarop beplanning gefundeer is. Metakognisie kan volgens die outeur eerder na meta-geheue verwys, veral as dit met die kennis-en-bewustheidskomponente vergelyk word (sien prosedure meta-geheue). Net soos by prosedure meta-geheue is dit belangrik om te weet hoekom die 'kennis' belangrik is, hoe dit toegepas moet word en wanneer. Volgens Lawson (in Das *et al.*, 1994) is daar somtyds in die literatuur oor metakognisie 'n twyfeling of metakognisie net na kennis en bewustheid of ook ook na die uitvoerende rol daarvan verwys. In hierdie studie verwys metakognisie na die uitvoerende rol van kennis en bewustheid en meta-geheue na die beheer en monitering van leertake.

Die PASS-model bied 'n alternatiewe en aanvullende manier om intelligensie te beskou. "In simplest terms, all intelligence tests in use today measure a limited number of the PASS processes" (Das *et al.*, 1994, p.127). Intelligensietoetse meet konstant slegs gelyktydige-en-opvolgende prosessering van die PASS prosesse wat tot 'n beperkte interpretasie van 'n persoon se kognitiewe funksionering lei. In terme van metabegrip sê Das *et al.* (1994) dat: "The top planners (PASS) made more inferential statements, questioned and evaluated the responses they made, and were more often able to see the author's message in the text" (p.141). Hulle voeg by: "The overall aim of assessment is not to label the deficiencies, but to observe and monitor them and, where possible, help those whom we assess" (Das *et al.*, 1994, p.154).

2.4.1. Beplanning-aandag-gelyktydige-gevolglike prosesseringsmodel (PASS-model)

2.4.1.1. Aandag

Aandag vorm die fondasie van kognitiewe prosesse omdat dit kortikale vlakke reguleer vir optimale vlakke van fokus (sien Das *et al.*, 1994). “The arousal aspect of the first functional unit is important because it provides the opportunity for the voluntary action of attention” (Das *et al.*, 1994, p.13). Opwekking en aandag is nou verwant aan mekaar, maar twee aparte prosesse. Wanneer ‘n persoon genoeg opwekking ervaar kan hy óf oorgaan na selektiewe aandag óf verdeelde aandag. Selektiewe aandag is wanneer die persoon slegs op sekere stimuli fokus wat relevant is aan die taak. Tydens verdeelde aandag probeer die persoon om soveel as moontlik verskillende take te doen, sonder ‘n verlies van effektiwiteit. Dit gebeur byvoorbeeld om ‘n boek te lees in ‘n raserige omgewing. Aandag is ‘n bewustelike proses om te selekteer waarop gefokus gaan word en waarop nie. Aandag is ook verwant aan beplanning en probleemoplossing. Hulle is albei hoër-orde kognitiewe prosesse. Daar is ook ‘n verwantskap tussen intelligensie en aandag. Die rede is dat aandag ‘n vereiste vir leer en ander hoër-orde kognitiewe funksies is.

2.4.1.2. Gelyktydige en gevolglike prosesse

Die tweede funksionele eenheid in die PASS-model is verantwoordelik om inkomende inligting van buite te ontvang, te prosesseer en te stoor. Die twee prosesse in hierdie eenheid is gelyktydige en gevolglike prosessering. Gelyktydige prosessering is die integrering van ruimtelike en nie-ruimtelike stimuli sodat dit met mekaar kan sinkroniseer. Gevolglike prosessering is die organisering van stimuli in ‘n liniêre orde (Das *et al.* 1997). Gelyktydige prosessering is om sekere inligting in groepe te plaas omdat hulle dieselfde eienskappe het. Dit wil sê dat die elemente van die stimuli interafhanklik is. Gevolglike prosessering is wanneer die stimuli in ‘n sekere volgorde geplaas word. Die prosesseringsstelsel word ook die ‘kodering’ stelsel genoem, omdat dit inkomende inligting kodeer, bestaande informasie herkodeer na aanleiding van die eise van die taak en stoor dan informasie om later gebruik te word. Kodering is afhanklik van die kennisbasis wat ons het asook die vereistes van die taak. Vorige kennis stel dus

die grens om te bepaal hoe inkomende informasie gestoor gaan word en watter betekenis daaraan gegee gaan word. Kennis en strategieë speel dus hier 'n belangrike rol. Prossering vind slegs plaas onder leiding van 'n plan en dui daarom prossering se interafhanklikheid met beplanning aan.

2.4.1.3. Beplanning

Die derde funksionele eenheid van die PASS-model is verantwoordelik vir die maak van planne, die uitvoering daarvan en om die effektiwiteit daarvan te bepaal. Die derde eenheid is afhanklik van die tweede eenheid vir prosseringskomponente en die eerste funksionele eenheid vir optimale aandag en fokus. Beplanning is ook verantwoordelik vir aktiwiteite soos impulscontrole, die regulering van aksies en linguïstiese funksies, soos spraak (sien Luria in Das *et al.*, 1994). Beplanning is daarom die hart van intelligensie, omdat dit tot nuwe vrae lei, probleme oplos en self-monitoring moontlik maak. "Planning consists of programming, regulation, and verification behaviour" (Luria in Das *et al.*, 1994, p.75). Beplanning is 'n doelgerigte proses, maar tog aanpasbaar by die konteks. Dit sluit ook die evaluasie van jou eie en ander se aksies en die regulering van terugvoering in (sien Trek Self-reguleringsmodel). Die derde funksionele eenheid kan as dinamies beskou word, omdat dit by die ervarings van die individue aanpas, van ontwikkelingsveranderinge afhanklik is en deel is van 'n interafhanklike sisteem. Die drie funksionele eenhede funksioneer interafhanklik en beïnvloed 'n persoon se kennisbasis, terwyl kennis wederkerig met die drie eenhede integreer vir effektiewe prossering. "Knowledge base is the context within which cognitive processes operate. Information is received and processed and the output is programmed depending on the knowledge base" (Das *et al.*, 1994, p.75). Kennis kan gesien word as al die kennis wat 'n persoon oor 'n spesifieke gebied gestoor het. Die kennis basis sluit al die inligting in wat op formele (byvoorbeeld lees) en informele (ervaring) maniere ingesamel is.

Die drie funksionele eenhede word hier op 'n liniêre wyse bespreek, maar dit moet in gedagte gehou word dat bogenoemde eenhede eerder as rekursief en interafhanklik beskou moet word as liniêr. Die rede hiervoor is dat aandag benodig word vir

prosessering, maar soos wat 'n persoon in die proses van prosessering is verg dit aandag. Beplanning is nodig vir prosessering, maar soos wat 'n mens verder in die proses van prosessering is, is meer beplanning nodig en word aandag verder benodig om nuwe inligting te organiseer en te prosesseer.

2.4.2. EVALUASIE VAN DIE PASS-MODEL

Die PASS-model is 'n dinamiese model van kognitiewe ontwikkeling en meet daarom die proses van ontwikkeling. Die model fokus nie net op die stabiele eienskappe van 'n persoon nie, maar ook die veranderlike eienskappe. Nog 'n positiewe punt is dat die elemente van die model interafhanklik werk. Die PASS-model se interne konstantheid is laag en die resultate kan daarom nie met ander persone se resultate vergelyk word nie. Dit is omdat die proses van meting van een persoon na 'n ander verskil.

'n Tekortkoming van die model is die algemeenheid van die model. Die fokus is nie op 'n spesifieke akademiese konteks of domein nie. Die model maak ook nie ruimte vir die insluiting van nie-kognitiewe faktore wat 'n rol in ontwikkeling speel nie.

2.5. SAMEVATTING

Die doel van dié hoofstuk was om die leser aan die drie hoof teoretiese modelle van deskundigheidsontwikkeling voor te stel. Die drie modelle was die Deskundigheidsmodel van Sternberg en Grigorenko (2002), die Triargiese model van Intelligensie van Sternberg (1985b) en die PASS-model van Das *et al.* (1994). Die drie modelle bied 'n alternatiewe manier om na intelligensie en deskundigheidsontwikkeling te kyk. Die deskundigheidsmodel stel voor dat deskundigheid deur die interaksie van genetiese predisposisie en die omgewing ontwikkel. In die volgende hoofstukke word drie elemente van die deskundigheidsmodel, naamlik metakognisie, motivering en denke bespreek.

HOOFTUK 3

METAKOGNITIEWE VAARDIGHEDE

3.1. INLEIDING

Dit is nie prakties uitvoerbaar om al die faktore van Sternberg en Grigorenko (2002) se model gelyktydig in een studie te ondersoek nie. Daarom is drie faktore, naamlik metakognisie, denke en motivering gekies om te bepaal hoe hulle op interaktiewe wyse met akademiese prestasie verband hou en om 'n aanduiding te kry van die werking van die nuweling-na-deskundige skuif.

Metakognitiewe vaardighede maak 'n belangrike deel uit van die ontwikkeling van deskundigheid. Metakognitiewe vaardighede in die konteks van die deskundighede-model verwys nie na biologiese vaardighede as 'n predisposisie tot akademiese prestasie nie, maar vaardighede in 'n proses van voortdurende ontwikkeling. "Here, abilities are seen as themselves a form of developing expertise" (Sternberg, 2001, p.252).

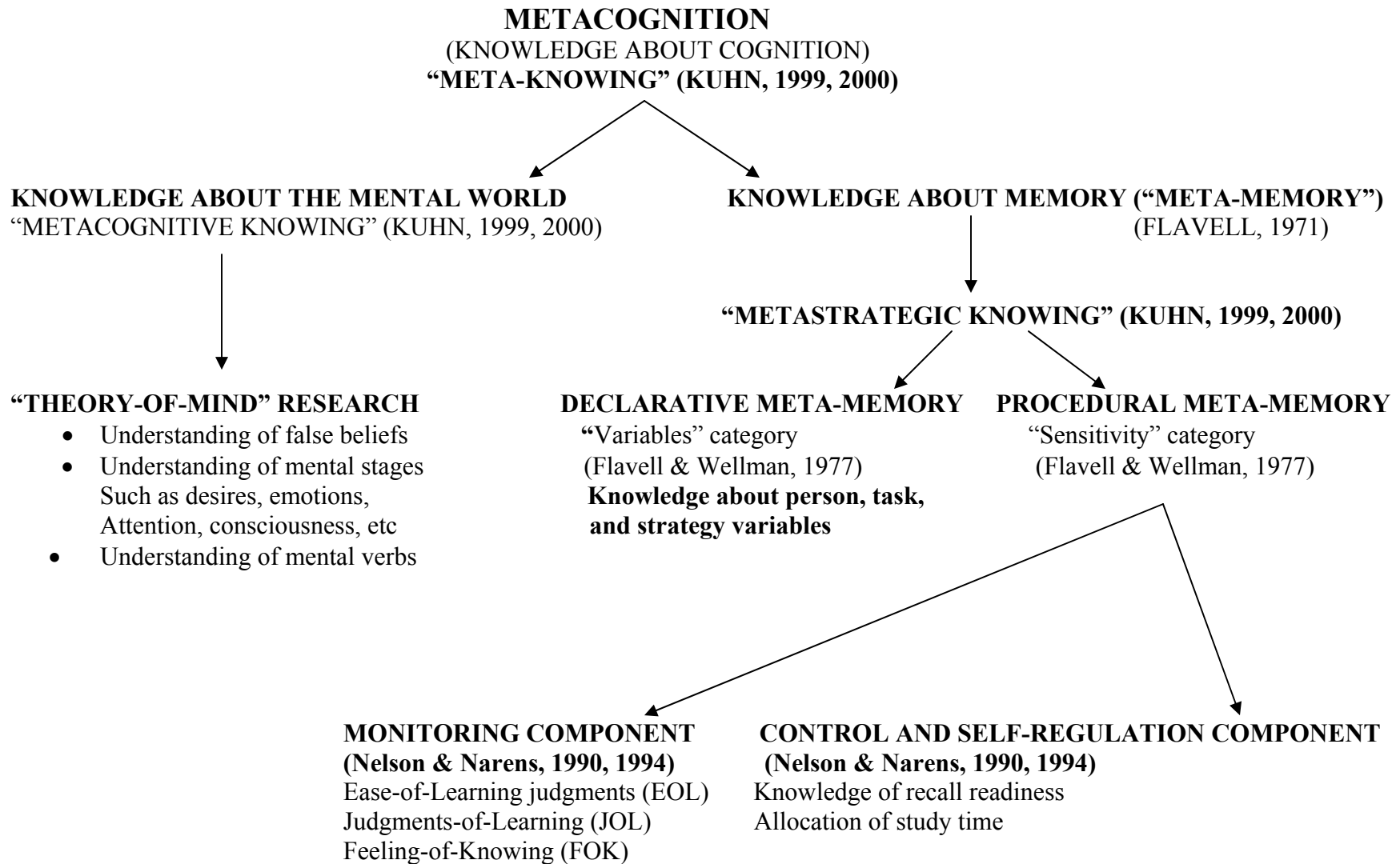
3.2. TEORIEë VAN METAKOGNITIEWE VAARDIGHEDE

Die begrip 'metakognisie' is oorspronklik deur Flavell (1976, 1979) ontwikkel. "Flavell (1979) described metacognition as awereness of how one learns; awereness of when one does and does not understand; knowledge of how to use available information to achieve a goal; ability to judge the cognitive demands of a particular task; knowledge of what strategies to use for what purposes; and assessment of one's progress both during and after performance" (Gourgey, 2001, p.18). In die algemeen verwys metakognisie na kennis van kognisie. Volgens Schneider en Lockl (2002) is die term metakognisie 'n breë term en dit sluit die volgende in: kennis van jou eie informasie-prosesseringsvaardighede, kennis oor die eienskappe van kognitiewe take en strategieë om die taak aan te pak. Dit sluit reguleringsvaardighede soos byvoorbeeld monitering en self-regulering in. Metakognisie kan volgens Schneider en Lockl (2002) se Taksonomie van Metakognitiewe Komponente ("Taxonomy of Metacognitive Components") in twee komponente opgedeel word (sien figuur 3.1). Die eerste komponent van metakognisie is

kennis van ons eie verstandelike vermoë of metakognitiewe kennis (“Metacognitive Knowing”). Dit beteken dat ons bewus is van dit wat ons weet oor ‘n onderwerp of probleem. Metakognitiewe kennis bestaan uit drie tipes metakognitiewe bewustheid, naamlik verklarende, prosedure en kondisionele kennis. Verklarende kennis verwys na kennis oor jousef as leerder en watter faktore jou eie prestasie beïnvloed. Prosedure kennis is kennis om ‘n taak te doen en verwys na die strategieë wat gebruik word om die taak te doen. Kondisionele kennis is die kennis om te weet wanneer en hoe om verklarende en prosedure kennis te gebruik. Laasgenoemde veronderstel die gebruik van metakognitiewe vaardighede, omdat dit op die regulering van kognisie dui.

Die tweede komponent van metakognisie is kennis van ons geheue (“Meta-memory”). Meta-geheue kan in twee meta-strategieë opgedeel word. Dit verwys eerstens na dit wat ‘n persoon oor sy kognisie weet (kenniskomponent). Dit is byvoorbeeld ‘n persoon wat bewus is van prosesse (bv. leerprosesse) en die vermoë het om dit te verwoord. Dit word verklarende meta-geheue genoem. Tweedens het ‘n persoon die vermoë om hierdie kognitiewe prosesse te beheer (monitering en beheer komponente). Dit gebeur deur alternatiewe aktiwiteite te kies, beplanning te doen en om aktiwiteite te verander. Dit word prosedure meta-geheue genoem.

Die Taksonomie van Metakognitiewe Komponente van Schneider en Lockl (2002) (“Taxonomy of Metacognitive Components”) word verbatim in Engels in figuur 3.1 genoem. Die rede hiervoor is dat sekere woorde se betekenis onduidelik kan word wanneer dit vertaal word.



Figuur 3.1. Taksonomie van Metakognitiewe komponente (Schneider & Lockl, 2002, p. 230)

Volgens Hong en O'Neil (2001) se 'Trek Self-Reguleringsmodel' verwys die begrip metakognisie in die algemeen na 'n individu se vermoë om oor sy of haar denke te dink terwyl 'n taak gedoen word. Voorbeelde van metakognitiewe aktiwiteite is byvoorbeeld self-monitering, beplanning of doelwitstelling, betrokkenheid en herhaling van die werk. Volgens die PASS-model van Das *et al.* (1994) is die belangrikste komponent van metakognisie, beplanning. Volgens Hong en O'Neil (2001) maak metakognisie deel uit van self-gereguleerde leer. In teenstelling hiermee word self-gereguleerde leer deur Borkowski (in Hong & O'Neil, 2001) as die hoogste vlak van metakognitiewe aktiwiteite beskou. Die rede hiervoor is dat selfregulering deur middel van subfunksies funksioneer. Zimmerman en Bandura (1994) verduidelik ook dat self-gereguleerde leer deur middel van subfunksies funksioneer.

Die subfunksies wat met die drie dimensies verband hou is eerstens om jouself en jou aktiwiteite te monitor, tweedens die toepassing van persoonlike standaarde vir evaluering en derdens om prestasie te rig om self-gerig op te tree. Vierdens help subfunksies om gemotiveerd doelwitte na te volg en vyfdens om die nodige strategieë te implementeer sodat sukses behaal kan word. Dit moet in gedagte gehou word dat self-regulering deur sommige outeurs beskryf word as deel van die beheercomponent van prosedure meta-geheue (Schneider & Lockl, 2002) en deur ander outeurs word metakognisie beskou as deel van self-regulering (Hong & O'Neil, 2001). In hierdie studie gaan self-regulering verwys na die beheercomponent van prosedure meta-geheue soos in die diagram van Schneider en Lockl (2002) uiteengesit is. Self-regulering word in die hoofstuk oor beheerkomponente van prosedure meta-geheue bespreek.

Daar is twee belangrike aspekte van metakognisie. Die eerste is dat metakognitiewe prosesse gedryf word deur motivering. "Strategy only becomes effective when combined with a purpose and a need" (Das *et al.*, 1994, p. 84). Die tweede aspek van metakognisie hou met kognitiewe ontwikkeling verband. Trekke en eienskappe wat in verskeie situasies relatief konstant is, soos selfregulering en beplanning, dui op metakognitiewe aktiwiteite en ontwikkel toenemend vanaf vyfjarige ouderdom. Dit is die eerste sprong

van kognitiewe ontwikkeling, wanneer kinders bewustelik beheer neem oor hul denke en strategieë. ‘n Tweede sprong van ontwikkeling vind plaas teen die ouderdom van twaalf jaar, wanneer kinders begin om meer abstrak, analities en sistematies te dink (Das *et al.*, 1994).

Piaget (in Sternberg, 1995) het getoon dat kognitiewe ontwikkeling deur bepaalde stadiums plaasvind. Die stadiums van ontwikkeling vind plaas vanaf geboorte tot en met twaalf tot sestien jaar. Volgens die vierde stadium (konkreet-operasioneel) wat plaasvind vanaf sesjarige ouderdom, leer kinders om konkrete voorwerpe intern te verteenwoordig en om meer komplekse verstandelike veranderings te maak. In die vyfde stadium (formeel operasioneel) wat vanaf twaalf jaar ontwikkel kan kinders abstrak dink en logies begin redeneer. Die model van Das *et al.* stem gedeeltelik met die ontwikkelingsstadiums van Piaget ooreen en daarom word dit hier kortliks genoem.

Meta-geheue is ‘n belangrike komponent van metakognisie en sal vervolgens verduidelik word.

3.3. META-GEHEUE

Meta-geheue word beskryf as ‘n individu se kennis en bewustheid van sy geheue of enige iets wat te doen het met die stoor en herroep van inligting (Van Ede, 1996). Meta-geheue volgens Schneider en Lockl se Taksonomie van Metakognitiewe Komponente (2002) verwys na kennis van geheueprosesse. Daar bestaan twee meta-strategiese kategorieë van meta-geheue, naamlik prosedure meta-geheue en verklarende meta-geheue. Prosedure meta-geheue bestaan uit twee komponente. Die twee komponente is die monitor komponent en die beheer komponent van geheue aktiwiteite. Prosedure meta-geheue maak gebruik van die sensitiwiteit kategorie (sien figuur 3.1) en gebruik gewoonlik implisiete en onbewustelike geheue aktiwiteite. Inteenstelling hiermee maak verklarende meta-geheue van die veranderlike-kategorie gebruik en dit verwys na eksplisiete, bewustelike en feitelike kennis. Dit behels kennis van die persoon, taak, en strategie veranderlikes en hoe hierdie veranderlikes informasie-prosessering beïnvloed.

Meta-geheue sluit ook 'n individu se persepsie van self-bekwaamheid oor sy geheue in, kennis van ander mense as memoriseerders, kennis van geheue in die algemeen, kennis van take en strategieë om geheue te fasiliteer asook die monitering en regulering van informasie-prosessering om informasie te onthou. Die moniteringsprosesse is verantwoordelik om geheue take te identifiseer, terugvoering te gee oor geheuetake, die effektiwiteit van geheuestrategieë en die sukses van reguleringsprosesse (Van Ede, 1996). Voorbeelde van moniterings-prosesse volgens Van Ede (1996) is identifisering (om die taak te identifiseer), vergelyking (om die resultate van kognitiewe aksies te vergelyk vir effektiwiteit), evaluering (om die waarde van 'n kognitiewe aktiwiteit te bepaal), voorspelling (om voorspellings te maak oor moontlike uitkomst) en om bewus te wees van dit wat gedoen is en wat nog gedoen moet word. Van bogenoemde prosesse (meta-geheue) stem met Sternberg en Grigorenko (2002) se kritiese dinkvaardighede ooreen. Hierdie vaardighede sluit in analisering, kritiek, beoordeling, evaluering, vergelyking en kontrastering. Moniteringsprosesse is egter nie direk met kritiese denke vergelyk word nie.

Koriat en Goldsmith (1998) gebruik die volgende voorbeeld om te verduidelik hoe meta-geheueprosesse geheue en prestasie moontlik kan beïnvloed. 'n Dosent is besig om eksamen vraestelle na te sien. Die vraestel waarmee die dosent besig is het een lang vraag wat beantwoord is, maar is doodgetrek. Die dosent lees die gedeelte en sien dat die lang vraag korrek beantwoord is, maar is doodgetrek. Wat moet die dosent maak? Moet hy vir die student volle krediet gee? Dit blyk dat die student 'weet' wat die korrekte antwoord is. Moet die dosent nie aan die student krediet gee nie? Want dit lyk of die student nie daarvan bewus is dat hy nie weet dat hy weet wat die antwoord is nie. Hierdie voorbeeld illustreer dat akademiese prestasie nie slegs van geheue afhanklik is nie, maar ook die monitering en beheer van prosesse wat deel vorm van meta-geheue. In hierdie voorbeeld het die student gedink hy ken die antwoord (monitering) en hy het dit neergeskryf (beheer). Daarna het hy van plan verander omdat hy gedink het die antwoord is verkeerd (monitering) en die antwoord doodgetrek (beheer).

Verklarende meta-geheue en prosedure meta-geheue word as meta-komponente beskou, in die sin dat dit met die regulering van geheue te doen het. Verklarende meta-geheue sluit wel geheue en kennis in, maar dit behels eerder die kennis van verskillende leerstrategieë en hoe om dit te gebruik en in watter konteks. Dit is met hierdie agtergrond dat verklarende meta-geheue verduidelik gaan word.

3.3.1. VERKLARENDE META-GEHEUE

Volgens Flavell en Wellman (in Schneider & Lockl, 2002) beïnvloed verklarende meta-geheue drie areas, naamlik kennis van die persoon-, taak- en strategieveranderlikes. ‘n Voorbeeld van ‘n persoon-veranderlike is ‘n persoon se persepsie van sy sterk- en swakpunte ten opsigte van geheue (mnemoniese self-konsep). Die taak-veranderlike is kennis van geheue-taak-veranderlikes wat die taak makliker (byvoorbeeld bekendheid met die materiaal) of moeiliker (byvoorbeeld lang items en kort studietyd) maak. Die kennis-van-strategie-veranderlikes verwys na kennis oor die gebruik van kodering en herroepingstrategieë tydens geheuetake en die voordeel wat dit inhou as die strategieë gebruik word. Die kennis komponent word gereguleer deur die teorieë wat mense het van ‘hoe’ kognitiewe prosesse werk. Voorbeelde hiervan is die algemene persepsie onder mense dat dit moeiliker is om komplekse werk te leer (Mazzoni & Kirsch, 2002).

Navorsing gedoen deur Paris (in Schneider & Lockl, 2002) het gedui dat nog ‘n komponent naamlik, kondisionele metakognitiewe kennis ingesluit moet word. Dit is kinders se vermoë om te verduidelik hoekom hulle sekere besluite geneem het tydens geheue take. Volgens die Goeie Informasie-prosesseringsmodel (“Good information processor model”) (Pressley & Borkowski in Schneider & Lockl, 2002) is meta-geheue nou verwant aan ‘n leerder se strategie gebruik, motiveringsoriëntasie, algemene kennis van die wêreld en outomatiese gebruik van affektiewe leerstrategieë. Al die bogenoemde komponente werk interafhanklik van mekaar.

3.3.1.1. Kennis en bewustheid

Die onderskeid tussen metakognitiewe kennis en bewustheid is in 1979 deur Flavell gemaak. Metakognitiewe kennis is ons eksplisiete of bewustelike kennis oor ons eie kognitiewe sterk- en swakpunte (Perfect & Schwartz, 2002). Byvoorbeeld 'n persoon weet of het meer selfvertroue dat hy baie meer van sielkunde af weet as van rekeningkunde. Metakognitiewe bewuswording volgens Perfect en Schwartz is die gevoelens en ervarings wat ons het wanneer ons kognitiewe prosesse gebruik, soos byvoorbeeld herroepping.

Nog 'n vorm van die kenniskomponent is geheue self-bekwaamheid. Dit is hoe goed mense dink dat hulle nuwe informasie sal leer. Geheue self-bekwaamheid verskil op grond van ontwikkeling. Jongmense oorskot en ouer mense onderskat gewoonlik hul vermoë om informasie te onthou (Perfect & Schwartz, 2002). Geheue self-bekwaamheid beïnvloed metakognitiewe kennis en bewustheid in terme van ons persepsie van dit wat ons weet en ons vermoë om inligting te herroep. Wanneer ons byvoorbeeld 'n persepsie van lae geheue self-bekwaamheid het, sal ons verwag om byvoorbeeld nie goed in 'n toets te vaar nie.

Vervolgens word metakognitiewe refleksie bespreek omdat dit 'n belangrike deel uitmaak van verklarende meta-geheue. In die gedeelte oor metakognitiewe refleksie gaan Cornoldi se navorsing verduidelik word. Wanneer die gedeelte oor metakognitiewe refleksie gelees word behoort die leser die ooreenkomste met verklarende meta-geheue te kan sien. Metakognitiewe refleksie wys ook, alhoewel indirek, na kennis van die persoon-, taak- en strategieveranderlikes.

3.3.1.2. Metakognitiewe refleksie

Metakognitiewe refleksie verwys na mense se interpretasies en persepsies oor hul kognitiewe aktiwiteite. Cornoldi (1998) dui aan dat metakognitiewe refleksie 'n invloed op kognitiewe gedrag het. "Introspective evidence shows that doing cognitive tasks is typically accompanied by a metacognitive reflection concerning the task" (Cornoldi,

1998, p.140). Dit kan verduidelik word met die volgende voorbeeld. Veronderstel studente moet 'n hoofstuk oor intelligensie vir 'n klastoets leer. Die eerste reaksie van 'n student sal moontlik wees om te bepaal hoe lank dit hom gaan neem om die hoofstuk te leer en hoe moeilik dit gaan wees. Dit kan as gevolg van vorige ervarings met soortgelyke take gedoen word sonder om eers die hoofstuk deur te lees. Om so 'n waardebeoordeling te maak word van die volgende veranderlikes gebruik, naamlik die aard van die materiaal, aard van die taak, aard van die toets en hoe goed die persoon die werk wil ken. Wanneer die student die werk deurgegaan het kan meer inligting gebruik word om metakognitiewe bepalings oor die werk te maak, soos byvoorbeeld dat die hoofstuk oor intelligensie langer gaan neem om te leer as wat gedink is en dat ander strategieë nodig is om die werk te ken.

Twee aspekte van metakognitiewe refleksie kan onderskei word, naamlik metakognitiewe refleksie van kennis en metakognitiewe konseptualisering van 'n taak. Cornoldi (1998) dui aan dat dit wat ons oor ons aksies dink, 'n invloed kan hê op dit wat ons doen.

3.3.1.2.1. Metakognitiewe refleksie van kennis

Metakognitiewe refleksie van kennis verwys na mense se persepsies van alle moontlike aspekte van kognitiewe aktiwiteite voordat kognitiewe take uitgevoer word. "People's beliefs concerning all possible aspects of cognitive activity (nature, functioning, self-evaluation, etc), pre-existing before actual cognitive tasks must be carried out. It may be general or specific, more or less conscious, verbalizable, and so forth" (Cornoldi, 1998, p.140). Metakognitiewe refleksie van kennis is nie duidelik gestruktureerd, georganiseerd en maklik verwoordbaar nie (Cornoldi, 1998). Wanneer ons byvoorbeeld 'n gedig lees kan ons emosionele gevoelens ontwikkel omdat die gedig ons raak. Dit is aspekte wat gedeeltelik onbewustelik funksioneer en moeilik verwoordbaar is, maar dit kan nogtans 'n effek op die eksplisiete aspekte van metakognitiewe kennis (verklarende-metageheue komponent) hê.

3.3.1.2.2. Metakognitiewe konseptualisering van ‘n taak.

Metakognitiewe konseptualisering van ‘n taak vind plaas sodra ‘n taak begin en deurgevoer word. Dit verwys na die manier waarop ‘n taak verstaan word. Cornoldi (1998) fokus ook op twee verskillende maniere hoe metakognitiewe kennis (verklarende meta-geheue komponent) ‘n invloed op kognitiewe gedrag kan hê. Die eerste is as gevolg van ‘n individu se houding teenoor kognitiewe take (metakognitiewe houding) en die tweede is ‘n individu se spesifieke metakognitiewe kennis (kennis oor spesifieke kognitiewe funksionering).

3.3.1.2.2.1. Metakognitiewe houdings

Metakognitiewe houdings is die geneigtheid van mense om ‘n refleksie te ontwikkel oor die aard van hul eie kognitiewe aktiwiteite en om te dink hoe refleksie na ander kontekste oorgedra kan word. ‘n Metakognitiewe houding kan studente help wanneer hulle nie spesifieke metakognitiewe kennis oor die taak op hande het nie. “The ability to transfer known strategies to new tasks and the amount of time and effort spent in trying to accomplish the task are both related to metacognitive attitude” (Cornoldi, 1998, p.144). Bogenoemde definisie van metakognitiewe houdings het twee implikasies vir die verwantskap tussen metakognitiewe kennis (verklarende meta-geheue komponent) en kognitiewe gedrag. Die eerste is dat diegene met beter metakognitiewe houdings, metakognitiewe kennis meer sal gebruik. Dit behoort tot hoër korrelasies tussen metakognitiewe kennis en kognitiewe gedrag te lei. Tweedens sal hoër vlakke metakognitiewe houdings tot die ontwikkeling van meer hulpbronne, informasie en strategieë lei, en daarom beter prestasie tydens kognitiewe take. Dit blyk dat metakognitiewe houdings deur lokus-van-beheer beïnvloed word. Cornoldi gebruik die term ‘self-effort explanations’, as ‘n generiese begrip vir lokus-van-beheer, om te verduidelik waarom studente sukses behaal het of nie.

Die insette wat studente maak en die redes wat daarvoor gegee word (byvoorbeeld insette, geluk, vaardigheid, ens.) beïnvloed prestasie in kognitiewe take. “Such positive effects can also be observed when cognitive behaviour involves the use of strategies and

processes on which participants were not directly trained” (Cornoldi, 1998, p.147). Navorsing deur Lucangeli, Garderisi en Cornoldi (in Cornoldi, 1998) toon dat opleiding in meta-geheue moontlik sal lei tot ‘n verbetering in geheuetake, leesbegrip, probleemoplossing en om leerstrategieë suksesvol te kan oordra na ‘n nuwe leerkonteks.

3.3.1.2.2.2. Spesifieke metakognitiewe kennis

Die verwantskap tussen spesifieke metakognitiewe kennis en kognitiewe gedrag is gebaseer op spesifieke kennis van strategieë. Volgens Cornoldi (1998) sal spesifieke strategieë wat gebruik word, prestasie verhoog en sommige strategieë sal meer bruikbaar in een situasie as ‘n ander wees. ‘n Mens moet weet hoekom ‘n strategie effektief is, hoe dit werk en wanneer om dit te gebruik. Dit is ook duidelik dat spesifieke metakognitiewe kennis verskillende invloede op kognitiewe gedrag kan hê, afhangende van die spesifieke strategieë wat gebruik word. Die verwantskap tussen die twee is egter meer kompleks, want persone wat die voordele van ‘n strategie ken en in konteks gebruik, sal dit nie noodwendig in ‘n ander konteks gebruik nie. Sommige persone gebruik ‘n sekere strategie baie effektief, maar is nie bewus van die strategie se voordele nie. Volgens ‘n ongepubliseerde studie (in Cornoldi, 1998) is swak metakognitiewe kennis die oorsaak van swak strategie gebruik.

Die tweede meta-strategie van meta-geheue, naamlik prosedure meta-geheue, word vervolgens bespreek.

3.3.2. PROSEDURE META-GEHEUE

Prosedure meta-geheue bestaan uit twee subafdelings wat interafhanklik funksioneer, maar apart verduidelik gaan word. Die subafdelings is self-monitoring (moniteringskomponent) en self-regulering (beheerkomponent). Volgens Nelson en Narens (in Schneider, 1998) funksioneer self-monitoring en self-regulering op twee verskillende vlakke van metakognitiewe prosessering. Self-monitoring is om by te bly met waar jy is in terme van jou doelwit om die werk te verstaan en te onthou (onder na bo proses). Aan die anderkant is self-regulering die sentrale beheerde aktiwiteit wat beplanning,

evaluering en rigting-gewend vir mense se gedrag is (bo na onder proses). Moniterings- en beheerkomponente reguleer bogenoemde kognitiewe prosesse. Hierdie komponente is dinamies in die sin dat dit op 'n aktiewe manier kognitiewe prosesse lei. Volgens Brown (in Mazzoni & Kirch, 2002) bestaan die dinamiese komponente uit vier funksies: 1. om bewus te word van kognitiewe probleme, 2. beplanning en aktivering van strategieë om die probleem aan te spreek, 3. voorspellings van jou eie prestasie te maak en 4. die monitering en regulering van kognitiewe aktiwiteite. “One possibility for exploring the role of procedural meta-memory in actual behaviour is to look at how children use their knowledge to monitor their own memory states and regulate their memory activities” (Schneider, 1998, p.2).

3.3.2.1. Moniteringskomponente

Monitering is daardie prosesse wat 'n persoon gebruik om te observeer of om eie kognitiewe prosesse te evalueer (Perfect & Schwartz, 2002). Dit gebeur byvoorbeeld wanneer 'n persoon weet dat hy 'n sielkunde langvraag vir die eksamen ken. “Monitoring informs the person of the state of their cognition relative to their current goal” (Perfect & Schwartz, 2002, p.4). Volgens Brown (in Forrest-Pressley & Walker, 1984) is die vermoë om kognitiewe prosesse te monitor 'n duidelike teken dat effektiewe leer plaasgevind het. Brown en DeLoache (in Forrest-Pressley & Walker, 1984) gaan verder deur te sê dat die vermoë om meer en meer kennis van denke in verskeie probleemsituasies in te samel 'n resultaat van ondervinding is. Deur middel van ondervinding kan meer en meer komplekse probleme aangepak word. “Knowledge is the key to unlocking difficult problems” (Eysenck & Keane, 1997, p.401). As die bogenoemde teorie korrek is, is die leer van metakognitiewe vaardighede nie net 'n ontwikkelingsaspek nie, maar ook afhanklik van ondervinding. Hierdie teorie bied ondersteuning aan die deskundigheidsmodel omdat daar by albei 'n ontwikkelingsaspek is. “On the other hand, Pressley, Borkowski, and O'Sullivan have suggested that metacognitive skills are the result of learning experiences and that metacognitions result in procedures by which new cognitive strategies can be acquired” (Forrest-Pressley & Walker, 1984, p.3).

Die prosedure meta-geheue model volgens Nelson en Narens (in Schneider, 1998) wys hoe moniteringskomponente deel uitmaak van informasie-prosessering. Informasie-prosessering word voorgestel as drie stadiums, naamlik informasie ontgunning, herhaling en herroepping. Die moniteringsprosesse betrokke by die informasie-prosesseringsproses is gemaklikheid-van-leer bepaling (GVL), bepaling-van-leer (BVL), en gevoel-van-weet (GVW).

3.3.2.1.1. Gemaklikheid-van-leer bepalings (GVL)

Gemaklikheid-van-leer bepalings volgens Schneider (1998) vind gewoonlik voor die leerproses plaas. Studente maak gewoonlik sekere ‘voorspellings’ van die moeilikheidsgraad van die werk voordat die werk geleer word. Volgens studies deur Schneider is dit duidelik dat hoe ouer die leerder is, hoe meer akkuraat ‘n persoon se bepalings van die materiaal wat geleer moet word. Die ooreenkomstige geheue-taak wat gebruik word is prestasie-voorspelling. ‘n Voorbeeld van GVL in die laboratorium getoets, is om individue te vra hoe goed hulle ‘n reeks prentjies, woorde of figure kan onthou. Die reeks word na elke suksesvolle probeerslag verleng en dan gevra of hulle die reeks sal kan herroep. Die akkuraatheid van prestasie voorspellings kan met geheue-take soos die leer van reekse en teks-leer gebruik word. Navorsing deur Schneider (1998) en ander navorsers toon dat leerders se voorspellings meer akkuraat is vir bekende as onbekende materiaal.

3.3.2.1.2. Bepaling-van-leer (BVL)

Bepaling-van-leer is bepalings wat gemaak word tydens of direk nadat werk geleer is. BVL is dus voorspellings wat gemaak word oor toekomstige toetsprestasie oor materiaal wat onlangs geleer is (Schneider & Lockl, 2002). Volgens navorsing deur Schneider (1998) is BVL bepalings meer akkuraat na ‘n wagtyd van 30 sekondes as direk na die studie. Volgens Nelson en Narens (in Schneider, 1998 en Schneider & Lockl, 2002) is die verskil in akkuraatheid tussen dadelike en uitgestelde bepalings die gevolg daarvan dat dadelike bepalings gebaseer is op analises uit die werkende geheue, terwyl uitgestelde bepalings gebruik maak van soekprosesse om die inhoud uit die langtermyngeheue

gestoor te kry. Volgens Eysenck en Keane (1997) sal 'n inkubasie tydperk veroorsaak dat ondersteunende informasie vervaag, maar die feitlike informasie sal behoue bly. Die feitlike informasie sal dan na ander probleemsituasies oorgedra kan word. Dit behoort die moontlikheid om die probleem op te los te vergroot.

3.3.2.1.3. Gevoel-van-weet bepalings (GVW)

Gevoel-van-weet bepalings gebeur of gedurende of na 'n leerprosedure. Studente moet byvoorbeeld bepaal of 'n item wat nie dadelik herroep kan word nie, herroep sal kan word in 'n herkenningstoets. Die GVW bepalings word gemaak deur dit met die prestasie op die herkenningstoets te vergelyk. Die bevindinge van Schneider (1998) dui daarop dat GVW bepalings redelik goed by jong kinders aanwesig is en dat dit stelselmatig met die eerste skooljare verbeter. Die bevinding behoort daarop te dui dat volwassenes goeie GVW bepalings behoort te hê. Navorsing deur Butterfield *et al.* (in Schneider, 1998) gee egter teenstrydige resultate. Navorsing met voorgraadse studente gedoen, toon dat GVW bepalings as gevolg van verskillende metodes om studente te evalueer, verskil. Uitgebreide navorsing is dus nodig om eenvormigheid in die meting van GVW bepalings te kry.

3.3.2.2. Beheerkomponente

Metakognitiewe beheer volgens Perfect en Schwartz (2002) is daardie bewustelike en onbewustelike besluite wat ons op grond van die moniteringsproses maak. Die beheer proses vind byvoorbeeld plaas wanneer 'n student besluit dat hy 'n sielkunde langvraag nie goed genoeg ken nie en daarom besluit om meer tyd daaraan te bestee. Volgens Forrest-Pressley en Walker (1984) verwys metakognitiewe prosesse (self-regulering) na die beheer van kognitiewe prosesse wat tot die effektiewe gebruik van kognitiewe strategieë lei. Metakognitiewe beheer is 'n belangrike element tydens alle probleemoplossingstake. Die probleem kan enige iets wees soos om 'n telefoonnommer te onthou of om voor te berei vir 'n toets. Soos wat ons take verrig moniteer en reguleer ons die aktiwiteite. So byvoorbeeld is ons besig om te moniteer wanneer ons onself afvra of ons die telefoonnommer genoeg herhaal het om dit te onthou. As herhaling nie werk nie, kan ons gebruik maak van ander strategieë wat ons ken om die nommer te

memoriseer. Hierdie idee word ook deur Miller, Galaten en Pribram ondersteun (in Forrest-Pressley & Walker, 1984). Volgens die bogenoemde outeurs word gedrag deur die formulering van 'planne' gerig. 'n Plan is 'n hiërargie instruksies wat die volgorde van aksies bepaal sodat dit uitgevoer kan word. Volgens die outeurs sal 'n individu nie kan leer sonder 'n 'plan' nie. Die outeurs gaan verder deur te sê dat 'n 'plan' nie benut kan word sonder 'n 'meta-plan' nie. Dit is 'n 'meta-plan' wat maak dat alternatiewe 'planne' benut word. Dit wil lyk dat 'n 'plan' na kognisie verwys en 'n 'meta-plan' na die beheercomponent van prosedure meta-geheue verwys.

3.3.2.2.1. Self-gereguleerde leer

Volgens Zechmeister (1992) verwys die beheercomponent na die regulering van mense se denke. Tydens regulering speel beplanning en evaluering 'n belangrike rol. Beplanning behels die selektering van strategieë en die allokering van bronne om prestasie te verhoog. Voorbeelde hiervan is om voorspellings van die inhoud van 'n teks te maak voordat gelees word. Evaluering behels die bepaling van die effektiwiteit en vordering van die leerproses. Voorbeelde hiervan is die her-evaluering van doelwitte en om konklusies daaroor te maak. Volgens Joubert (2002) beteken die term self-regulering dat 'n sisteem beheer neem van die kommunikasie- en interaksieproses wat tussen homself en die omgewing bestaan. Dit is die kommunikasie-en interaksieproses, volgens Joubert wat die leerervaring vorm. Self-regulering tydens leer impliseer dus dat die student beheer neem van die leerervaring. Volgens Prochaska, DiClimenti en Norcross (in Joubert, 2002) word beplanning deur besinning vooraf gegaan. Daar moet dus eers besin word oor 'n taak voordat dit beplan kan word. Om te kan besin veronderstel 'n mate van kennis. Volgens Ertmer en Newby (in Joubert, 2002) moet die student eers die leerervaring beleef en daaroor besin ten einde kennis daaroor op te doen voordat hy dit kan reguleer. "Besinning is dus 'n voorvereiste vir die maak van keuses, terwyl keuses ook die besinningsaktiwiteit kan beïnvloed" (Joubert, 2002, p.41). Joubert (2002) sê dat die omgewing tot nadenke en beleving van die leersituasie lei. Dit vind plaas sodat toepaslike gedrag op grond van die kennis daaroor gekies en die implementering daarvan gereguleer kan word. Die eksterne omgewing word dus as 'n bewustelikheid ervaar. Dit

stem ooreen met Sternberg en Grigorenko (2002) se deskundigheidsmodel. Volgens laasgenoemde model het die student se konteks 'n bepalende invloed op die proses om van 'n nuweling na 'n deskundige te beweeg.

Joubert (2002) gebruik 'n sistemiese benadering om metakognisie en self-gereguleerde leer voor te stel. Synde dat die komponente rekursief optree en interafhanklik is, is dit waarskynlik dat bogenoemde (self-regulering, ens.) sistemies beskou kan word. Metakognisie kan dus as 'n tweede-orde proses beskou word (Joubert, 2002). Dit impliseer dat die student by die proses van leer betrokke bly en dat toepaslike veranderings ten opsigte van die leerproses gemaak word sodat hy by die omgewing kan aanpas. Bogenoemde dui op 'n rekursiewe baan waar die een die ander een beïnvloed en dus interafhanklik funksioneer om deel uit te maak van die metakognitiewe- komponent (beheercomponent).

Volgens Zimmerman (in Hong & O'Neil, 2001) sal self-gereguleerde studente metakognitief en motiverend optree en hul gedrag aanpas om leerprosesse te bestuur. Volgens Zimmerman het self-gereguleerde studente die vermoë om te beplan, te organiseer, hulself te fasiliteer, self te reguleer en self te evalueer tydens verskeie stappe van die leerproses (meta-komponent). Self-gereguleerde studente gebruik ook hul persoonlike en gedragsdeterminante om hulself te sien as bevoeg, self-bekwaam en om onafhanklik op te tree (motiveringskomponent). Self-gereguleerde studente selekteer, struktureer en kies hul omgewings sodat dit leer kan bevorder (gedragskomponent wat toegepas word op die omgewing). Hong en O'Neil, (2001) verwys ook na drie komponente vir self-gereguleerde leer en gebruik navorsing gedoen deur Pintrich en De Groot (1990). Self-gereguleerde leerkomponente verwys na metakognitiewe strategieë (beplanning en evaluering), studente se deursettingsvermoë ten opsigte van akademiese take (motiveringskomponent) en kognitiewe strategieë vir leer en memorisering. Die kognitiewe strategieë waarna verwys word is byvoorbeeld herhaling, uitbreiding en organiseringsstrategieë (leerstrategieë, sien Sternberg en Grigorenko, 2002). Hierdie strategieë volgens Weinstein en Mayer (in Pintrich & De Groot, 1990) bevorder

hoër vlakke van prestasie. Die eerste twee komponente van Hong en O'Neil, (2001) stem ooreen met Zimmerman se eerste twee komponente. Dit is die laaste komponent van Hong en O'Neil, wat van Zimmerman se laaste komponent verskil. Hong en O'Neil, se siening kan as 'n uitbreiding van Zimmerman se siening beskou word.

Volgens Hong en O'Neil, (2001) is daar noue verwantskappe tussen motivering, self-bekwaamheid en self-regulering. Volgens Bandura (in Hong & O'Neil, 2001) word motivering sowel as kognitiewe en metakognitiewe strategieë benodig vir self-gereguleerde leer. Zimmerman (in Hong & O'Neil, 2001) dui daarop dat kognitiewe en metakognitiewe strategieë 'n persepsie van self-bekwaamheid verhoog. Dit lei vervolgens tot 'n verhoging in motivering wat tot self-regulering lei. "However, knowledge of cognitive and metacognitive strategies is usually not enough to promote student achievement, students must also be motivated to use the strategies as well as regulate their cognition and effort" (Pintrich & De Groot, 1990, p.33). Motivering word dus as 'n belangrike komponent vir self-gereguleerde leer beskou. Bogenoemde komponente werk dus interafhanklik vir studente om self-gereguleerde leerders te wees.

Volgens resultate in Pintrich en De Groot (1990) speel self-bekwaamheid slegs 'n fasiliterende rol tydens kognitiewe betrokkenheid by die taak, terwyl kognitiewe betrokkenheid tot werklike prestasie lei. Wat hierdie stelling impliseer is dat verskillende kognitiewe en self-reguleringstrategieë belangrik is om prestasie in akademiese take te verbeter, maar studente se persepsies van self-bekwaamheid sal moontlik tot die gebruik van hierdie kognitiewe strategieë kan lei (Pintrich & De Groot, 1990). Pintrich en De Groot (1990) wys daarop dat individuele verskille in studente se motivering asook studente se persepsies van die klaskamer en persepsies oor leer (self-bekwaamheid), studente se kognitiewe betrokkenheid en klaskamer prestasie bepaal. "Students who believed they were capable were more likely to report use of cognitive strategies, to be more self-regulating in terms of reporting more use of metacognitive strategies, and to persist more often at difficult or uninteresting academic tasks" (Pintrich & De Groot, 1990, p.37). 'n Belangrike gedragskomponent vir self-gereguleerde leer is

deursettingsvermoë. Self-gereguleerde leerders toon nie net self-bekwaamheid en intrinsieke motivering nie, maar hulle toon bogemiddelde vlakke van deursettingsvermoë (Zimmerman in Hong & O'Neil, 2001).

Volgens sosiaal-kognitiewe navorsers bestaan self-regulering uit drie self-georiënteerde terugvoerlusse, naamlik persoonlik (kognitief en emosioneel), gedrag en die omgewing. Persoonlike self-regulering behels die monitering en aanpassing van kognitiewe en affektiewe toestande, byvoorbeeld visualisering om geheue te verbeter of om te ontspan. Gedrag self-regulering verwys na self-monitering en die aanpassing van taak prosesse, byvoorbeeld die metode van leer. Omgewing self-regulering behels die monitering en aanpassing van omgewingskondisies. Die drie dimensies word as interaktiewe fasette van dieselfde proses beskou en word in domein-algemene situasies gebruik.

Terugvoering wat verkry word deur evaluering word deur self-reguleringsprosesse gebruik om te bepaal hoe informasie-prosessering sal plaasvind. Om 'n akademiese taak deur middel van self-regulering te bemeester, moet studente doelbewus persoonlike strategieë en leerstrategieë toepas op 'n relevante konteks. "The accuracy and constancy directly influence the effectiveness of their strategic adjustments and the nature of their self-beliefs" (Ellis & Zimmerman, 2001, p.208). Self-gereguleerde studente moet ook konstant die effektiwiteit van hul leerstrategieë evalueer omdat dit afhanklik is van persoonlike-, gedrags- en omgewingsfaktore. Reguleringprosesse sluit die volgende in: die opstel van 'n oorhoofse plan om die taak aan te pak en die gebruik van 'n raamwerk waarin geheuestrategieë kan funksioneer. Dit sluit ook die selektering van die nodige geheuestrategieë in om op die stappe van kognitiewe aktiwiteite te besluit, om te bepaal hoeveel tyd elke geheue taak benodig, asook die opstel van planne en strategieë om inligting te herroep.

3.3.2.2.2. Self-gereguleerde leersiklusse

Self-regulering kan in terme van drie sikliese fases beskryf word volgens Ellis en Zimmerman (2001), naamlik die antisiperende, prestasie en self-refleksie fases. Die antisiperende fase geskied voordat geleer word en behels taak analises en persepsies van

self-motivering. Die prestasie fase behels prosesse wat tydens die taak plaasvind. Hierdie fase beheer self-observasie en die beheerkomponente van self-monitoring. Die self-refleksie fase is prosesse wat na die leertaak plaasvind en dit beïnvloed 'n persoon se self-beoordeling en self-reaksies ten opsigte van daardie gebeurtenis. Die self-reaksies beïnvloed die antisiperende fase wederkerig om gevolglik leerinsette te bepaal en op so manier word die self-gereguleerde leersiklus voltooi. Volgens hierdie sikliese model is dit duidelik dat een fase 'n beduidende invloed op die volgende fase het. Wanneer een fase byvoorbeeld nie volledig afgehandel word nie, het dit 'n negatiewe effek op die ander fases.

3.3.2.2.2.1. Antisiperende fase

Daar is twee komponente van die antisiperende fase, naamlik taakanalise en persepsies van self-motivering. Taakanalise bestaan uit twee komponente. Die een komponent is doelwitstelling en die ander een is strategiese beplanning. Doelwitstelling is om op spesifieke uitkomst van leer te fokus (sien doelwitte in hoofstuk vier). Self-gereguleerde leerders organiseer doelwitte hiërargies. Hierdie hiërargiese ordening van doelwitte help leerders om langtermyn doelwitte vir leer te stel en verhoog die moontlikheid dat die doelwitte bereik word. Strategiese beplanning is strategieë wat gebruik kan word om 'n taak te voltooi of om dit te bemeester. "Strategies can enhance performance by aiding cognition, controlling affect, and directing motoric execution" (Ellis & Zimmerman, 2001, p.208). Strategiese beplanning is nodig as gevolg van fluktuasies in die persoon, gedrag en terugvoering van die omgewing. Laasgenoemde terugvoering lei tot die aanpassing van strategieë om 'n vaardigheid te ontwikkel en te bemeester.

Persepsies van self-motivering bestaan uit: self-bekwaamheid, verwagting van uitkomst, doel-oriëntasie en intrinsieke belangstelling. Volgens Bandura (in Ellis & Zimmerman, 2001) is daar bewyse dat persepsies van self-bekwaamheid 'n beduidende rol speel in 'n persoon se motivering om te self-reguleer, byvoorbeeld om te self-moniteer, self-evalueer en doelwitte te stel. Wanneer studente bekwaam oor hulle werk voel, het hulle

gewoonlik hoër verwagtinge om in die werk te presteer. 'n Student se self-motivering word ook deur sy doelwit oriëntasie beïnvloed. Volgens Ames (in Ellis en Zimmerman, 2001) sal leerdoelwitte, eerder as prestasiedoelwitte, 'n student help om meer effektief te leer (sien prestasie en leerdoelwitte in hoofstuk vier). Die laaste van die persepsies van self-motivering is intrinsieke belangstelling. 'n Intrinsieke belangstelling sal studente help om aan te hou leer selfs as daar geen eksterne belonings is nie. "Having a learning goal orientation and intrinsic interest in a task are especially important when learners must practice or learn on their own and when external rewards are not available or are delayed in time" (Ellis & Zimmerman, 2001, p.210).

3.3.2.2.2. Prestasie fase

Die hoofkomponente van die prestasie fase is self-beheer en self-observasie. Die beheerkomponent moniteer taak strategieë, fokus op die taak en self-instruksies om 'n taak te voltooi. Die self-observasie komponent is 'n sinoniem vir self-monitering. Gedurende self-monitering moet mense hulle vaardighede meet, die kondisies rondom die vordering bepaal asook die effek van die vordering bepaal. Dit kan byvoorbeeld gebeur dat die hoeveelheid informasie wat verwerk moet word te veel of te kompleks is vir 'n persoon se vermoë. Dit kan moontlik tot vertraagde self-monitering lei of maak dat die leerproses heeltemal stop. Om dié probleem te oorkom moet studente leer om hiërargiese proseduur-doelwitte te stel gedurende die antiserende fase. Op die manier kan studente kleiner doelwitte aanpak totdat die doel bereik is. Die effektiwiteit van self-monitering word deur die volgende veranderlikes beïnvloed:

- a. Die tydsberekening van self-observasie. Wanneer self-observasie van 'n taak uitgestel word, veroorsaak dit dat die persoon nie dadelik veranderings aanbring nie.
- b. Kwaliteit van terugvoering oor 'n taak. As die terugvoering duidelik is met riglyne vir verbetering kan dit self-monitering verbeter.
- c. Akkuraatheid van self-observasie. Wanneer 'n mens nie daarvan bewus is dat jy iets nie reg doen nie, kan jy dit nie verander of verbeter nie.

d. Waarde van die gedrag. Wanneer negatiewe aspekte van gedrag gemeet word kan dit 'n persoon se motivering beïnvloed om die aktiwiteit te self-reguleer.

3.3.2.2.3. Self-refleksie fase

Self-refleksie behels self-beoordeling. Dit behels die evaluering van jou eie prestasie en die waarde wat jy daaraan heg. Self-evaluering behels ook om informasie, verkry deur self-monitering, te vergelyk met 'n doelwit wat gestel is. Nog 'n vorm van self-beoordeling is om die moontlike oorsake van die resultate te beoordeel. So byvoorbeeld kan die rede vir swak prestasie die gevolg van onvermoë of lae insette wees. Volgens Bandura (in Ellis & Zimmerman, 2001) hang self-beoordeling af van sekere kognitiewe beoordelings, soos persepsies van persoonlike bekwaamheid of ontwrigtende omgewingsfaktore. Self-evaluasie en self-beoordeling word beïnvloed deur die volgende drie vorme van self-reaksie:

a. Self-satisfaksie verwys na persepsies van satisfaksie of dissatisfaksie asook die effek daarvan op prestasie. Volgens Bandura (in Ellis & Zimmerman, 2001) sal mense aan aktiwiteit deelneem wat lekker is en positiewe uitkomst het en take vermy wat 'n negatiewe uitkomst het, byvoorbeeld angst.

b. Aanpassende afleidings is gevolgtrekkings wat 'n persoon aangaande 'n taak maak. Die gevolgtrekkings word gebruik om potensieel beter vorms van prestasie self-regulasies te maak, soos byvoorbeeld die stel van 'n nuwe doelwit.

c. Beskermende afleidings is self-reaksies wat ontwikkel word om 'n persoon te beskerm teen toekomstige negatiewe gebeure. Beskermende afleidings is byvoorbeeld 'n gevoel van hulpeloosheid, uitstel van take, vermyding van take, kognitiewe onbetrokkenheid en apatie. Bogenoemde is wel metodes om toekomstige aversie te vermy, maar dit veroorsaak dat persoonlike groei inhibeer word. Die self-dissatisfaksie reaksies verminder 'n persoon se gevoel van bekwaamheid en intrinsieke belangstelling in die taak. "Research in achievement settings indicate that feelings of self-efficacy can dramatically influence a student's choice of task, persistence, effort expenditure, and skill acquisition" (Ellis & Zimmerman, 2001, p.213).

3.3.2.2.3. Self-regulering en beheer

Self-regulering en beheer kan in twee hoof komponente opgedeel word, naamlik kennis van herroepingsgereedheid en allokering van studie tyd.

3.3.2.2.3.1. Kennis van herroepingsgereedheid

Herroepingsgereedheid word gewoonlik geëvalueer nadat die studiemateriaal ten minste een keer deurgewerk is. Deelnemers word byvoorbeeld gevra om ‘n lys van items te leer totdat hulle dit perfek ken. Die navorsing deur Flavell *et al.* (in Schneider, 1998) het getoon dat vyf en sesjarige kinders te optimisties is. Hulle voel dat hulle gereed is om die toets af te lê, maar kan dan nie die reeks korrek herroep nie. Die navorsing het getoon dat ouer kinders beter daartoe instaat is om GVW bepalings te maak as gevolg van self-toetsing tydens studie. Self-toetsing word gewoonlik eers later deur kinders gebruik om hulle toetsprestasie te verbeter. “Although there is no doubt that self-testing occurs more frequently as a function of age, there is still room for improvement in this skill during adolescence and young adulthood” (Schneider, 1998, p.11).

3.3.2.2.3.2. Allokering van studietyd

Allokering van studietyd kan bepaal word deur leerders se aandag tydens ‘n geheue taak te bestudeer. Selektiewe betrokkenheid by relevante aspekte van die geheue taak word as ‘n maatstaf gebruik om vas te stel of die leerder die taak verstaan. Verskeie studies is gedoen om vas te stel of skoolkinders en volwassenes meer tyd sou spandeer op minder bekende werk. Dit blyk dat ouer kinders en volwassenes, eerder as jonger kinders, meer tyd aan ‘n taak spandeer wat nie herroep kan word nie (Schneider, 1998)

3.4. META-BEGRIP

Lees maak ‘n belangrike deel uit van ‘n student se akademiese loopbaan. Akademiese prestasie is onder andere afhanklik van hoe goed ‘n student informasie wat gelees is kan stoor en dit verstaan. Self-evaluering vir begrip van ‘n gelese gedeelte maak deel uit van metakognisie en word meta-begrip genoem (Maki & McGuire, 2002). Meta-begrip word gewoonlik bepaal deur selfvertroue of self-bekwaamheid te meet. Studente word gevra

hoe goed hulle dink hulle in 'n toets sal vaar nadat die toets geskryf is. Diegene wat dink dat hulle die voorgeskrewe gedeelte beter verstaan (meta-begrip) en ken, vaar gewoonlik beter in toetse, veral studente wat gewoonlik goed presteer (Hacker in Maki & McGuire, 2002). Studente wat slegter in toetse vaar, veral tydens pre-toets voorspellings, het gewoonlik 'n oormaat selfvertroue. Metakognitiewe vaardighede is 'n belangrike vereiste vir begrip. Die rede hiervoor, volgens Maki en McGuire (2002) is dat metakognisie 'n opwekker vir ander prosesse is. Studente moet byvoorbeeld eers agterkom dat hulle sekere gedeeltes van die werk nie verstaan nie, voordat hulle ander leerstrategieë sal gebruik. Die studente moet dus eerstens hulle vordering monitor en dan beheer. “Poor metacognitive ability would interfere with the triggering of other important comprehension processes, making metacognitive ability a primary ability in comprehension” (Maki & McGuire, 2002, p.62).

Volgens Palincsar en Brown (in Gourgey, 2001) is daar ses strategieë om begrip te monitor en te versterk:

1. Om die doel van lees uit te lig sodat die regte leesstrategie gebruik kan word.
2. Die aktivering van relevante agtergrondkennis en die toepassing daarvan op die teks.
3. Die allokering van aandag aan belangrike idees.
4. Evaluering van die teks inhoud vir interne konstantheid en ooreenkomste met vorige kennis.
5. Self-monitering (byvoorbeeld self-bevraging) om begrip van die teks te toets.
6. Die opstel en toetsing van afleidings wat gemaak is.

Studente wat metakognitief georiënteerd is, is bewus van hul eie persoonlike eienskappe en die vereistes van die taak. Dit gee hulle die vermoë om die regte strategieë te selekteer, toe te pas, te monitor en te evalueer en om foute in begrip op te tel en aan te pas. Volgens Long en Long (in Gourgey, 2001) sal meer suksesvolle leerders gewoonlik daarna streef om die teks te verstaan en konsepte te organiseer, eerder as om bloot op geïsoleerde feite te konsentreer. Die studente toets hulleself gewoonlik ook om te bepaal of hulle die gelese gedeelte ken en onthou. “Reading instruction that includes the

metacognitive skills of self-questioning, summarizing, comprehension monitoring, clarification, and prediction has proven to be more effective for improving comprehension than instruction that does not explicitly teach these skills” (Gourgey, 2001, p.22).

3.5. METAKOGNISIE EN KULTUUR

“When we speak of a culture, the prototypical referent is a group of people who share a distinctive common history, language, and social institutions that set them apart from other social groups” (Serpell & Boykin, 1994, p.372). Studies volgens Tracey en Sedlacek (Hartman, 2001) om die voorspellers van nagraadse kwalifikasies te bepaal, het gevind dat akademiese self-konsep ‘n funksie van etniese groepe is. Self-konsep word beïnvloed deur faktore soos sosiale invloede (maats en familie), fisiese veranderlikes (fisiese voorkoms en vaardighede) en geslag (Hartman, 2001). Ander faktore wat ook in ag geneem moet word is kulturele, linguïstiese, sosio-ekonomiese en motiveringsfaktore. Die self-konsep van ‘n persoon is verwant aan self-bekwaamheid. Self-bekwaamheid se verwantskap met metakognisie is reeds in die vorige paragrawe aangetoon. As ‘n persoon se self-konsep deur kulturele faktore beïnvloed word is dit moontlik dat daar meta-kognitiewe verskille tussen kultuurgroepe kan wees. Hartman (2001) dui aan dat daar aanduidings is dat daar kulturele verskille in metakognisie is wat akademiese prestasie beïnvloed. Ondersteunend aan hierdie teorie is die gedagte dat metakognitiewe vaardighede tydens probleemoplossing afhanklik is van ‘n student se akademiese self-konsep en dat kulturele groepe op metings daarvan verskil. Daar is ook ‘n beduidende interaksie tussen geslag, ras en metakognisie. Amerikaanse swart vrouens het byvoorbeeld aangedui dat hulle meer van metakognisie gebruik maak as swart mans. Op die huidige stadium is daar nie duidelike navorsing oor die interaksie tussen geslag, ras en metakognisie in ‘n Suid-Afrikaanse konteks nie. Daar is wel beduidende bewyse dat leerstyle, studiegewoontes en ‘n student se houding teenoor sy werk ‘n invloed op akademiese prestasie het (Van Heerden, 1997). Volgens Van Heerden lê die meeste swart studente klem op die blote memorisering en reproduksie van informasie in plaas daarvan om metakognitief met die werk om te gaan. Hierdie tendens spruit hoofsaaklik

uit swart studente se gebrek aan agtergrondkennis van die vakinhoud. “The absence of an appropriate frame of reference allowing for data to be accommodated and interpreted, together with problems with the language of instruction, strengthened the tendency for memorization rather than perceptive learning” (Van Heerden, 1997, p.83). Goeie studiegewoontes toon ook om ‘n probleem by swart studente te wees volgens Van Heerden (1997) se studie. Dit spruit uit studente se onvermoë om die nodige beplanning te maak vir studietyd of om genoeg tyd aan studies te spandeer. Verder toon dit dat sommige swart studente die werkklas van universiteitstudies asook die kwaliteit van die werk wat verwag word onderskat. Dit beïnvloed wederkerig hul studiegewoontes, veral hul vermoë om hul studietyd effektief te beplan.

3.6. SAMEVATTING

Uit die bognoemde bespreking kan die aanname gemaak word dat metakognisie ‘n domein-algemene vaardigheid is. Volgens Schraw (2001) is verklarende meta-geheue en prosedure meta-geheue eerstens verwant aan mekaar en tweedens is hulle domein-algemeen. Die vraag kan dan gevra word hoe dit spesifiek met sielkunde verband hou, ‘n domein spesifieke omgewing? Die antwoord hierop is dat die konteks (sien Sternberg & Grigorenko, 2002) en moontlik ook persoonlikheidseienskappe (sien Busato *et al.*, 2000) ‘n beduidende rol speel om te bepaal watter spesifieke eienskappe van metakognisie moontlik tydens sielkundiges studies gaan ontwikkel. Studente besluit moontlik om sielkunde te studeer omdat hulle self-konsep goed ontwikkel is en omdat hulle sekere kennis van menslike gedrag het. Hulle het dus die emosionele kennis om hul eie gedrag en dié van ander te verstaan. Dit vereis spesifieke metakognitiewe vaardighede om jou eie en ander mense se gedrag te beïnvloed (sien sielkundige vermoë in hoofstuk 1).

Die aanname kan gemaak word dat hoë vlakke van metakognitiewe vaardighede geassosieer kan word met hoër akademiese prestasie. Self-regulering, wat deel uitmaak van meta-geheue, het ook ‘n positiewe invloed op akademiese prestasie. Self-regulering van kognisie en gedrag is belangrike aspekte van leer en akademiese prestasie in die klaskamer (Corno & Mandinach in Pintrich & De Groot, 1990). Persone wat self-

gereguleerde leerders is het hoë vlakke van self-bekwaamheid en intrinsieke motivering en hulle toon hoë 'stamina' tydens leer (Hong & O'Neil, 2001). "Research supports the assumption that metacognitive regulation improves performance in a number of ways, including better use of attentional resources, better use of existing strategies, and a greater awareness of comprehension breakdowns" (Schraw, 2001, p.4). Schraw (2001) dui ook aan dat 'n verbetering in een aspek van regulering (bv. beplanning) ander aspekte (bv. monitering) kan verbeter. Meta-begrip speel 'n sentrale rol in die sielkunde in die sin dat dit wat gelees word, prakties toegepas moet word op menslike gedrag (sien Sternberg se Triargiese model van Intelligensie in hoofstuk 2). Op teoretiese vlak het die hoofstuk probeer wys dat metakognitiewe vaardighede 'n belangrike rol in akademiese prestasie speel.

HOOFSUK 4

MOTIVERING

4.1. INLEIDING

Die standpunt word ingeneem dat intrinsieke prestasie motivering positief met akademiese prestasie verband hou, en dat intrinsieke prestasie motivering dus as toepaslike voorspeller of korrelaat van akademiese prestasie beskou kan word. In hierdie hoofstuk sal die verskille tussen intrinsieke en ekstrasie motivering sistematies op teoretiese vlak uitgebou word. Verwante begrippe soos self-bekwaamheid, doelwitte, self-regulering en lokus-van-beheer sal ook ondersoek word en in verband gebring word met motivering.

4.2. DIE KOMPONENTE VAN MOTIVERING: INTRINSIEKE EN EKSTRINSIEKE MOTIVERING

“The study of motivation is concerned with why people initiate, persist, and terminate actions in particular circumstances” (Triandis, 1995, p.13). Motivering word gesien as ‘n persoon se dryf om ‘n bepaalde doel te bereik. Daar is verskillende vorme van motivering wat ‘n rol in akademiese prestasie speel. Twee hiervan is intrinsieke en ekstrasie motivering. Intrinsieke motivering verwys daarna om ‘n taak aan te pak omdat daar ‘n mate van genot verkry word bloot deur die doen van die taak. Ekstrasie motivering verwys daarna om ‘n taak te verrig omdat die persoon ‘n mate van eksterne versterking ervaar en ‘n taak aanpak net om dit klaar te kry (Lindenberg, 2001). Motivering speel ‘n belangrike rol in die stel van taak-spesifieke doelwitte, soos byvoorbeeld om spesifieke stappe te volg om ‘n graad in sielkunde te slaag. “When individuals are task-involved, their goal is to increase their understanding, to accomplish something they had not previously done, or stretch their competence. In ego-involvement, on the other hand, the goal is to establish the superiority of one’s ability relative to that of others” (Nicholls, Patashnick, Cheung, Thorkildsen & Lauer, 1989, p.1880). Taak-oriëntering verwys na intrinsieke motivering en ego-oriëntering verwys na ekstrasie motivering (sien paragraaf 4.4.1.1). Hierdie vorme van motivering kan ook

as die oriëntering van 'n persoon se motivering geïnterpreteer word. 'n Persoon se oriëntering van motivering beïnvloed onderliggende houdings en doelwitte en dit lei tot sekere gedrag. Dit beteken byvoorbeeld dat studente met 'n intrinsieke-oriëntasie, sielkunde studies as 'n geleentheid kan sien omdat dit vir hulle bevredigend sal wees om ander mense te help (houding) en daarom baie tyd aan die werk spandeer (gedrag) sodat die persoon eendag 'n sielkundige kan word (doelwit). Intrinsieke motivering (die wil om 'n taak te verrig sonder eksterne belonings) versterk die moontlikheid dat 'n persoon 'n spesifieke doelwit sal bereik (Lindenberg, 2001). Die aanname word gemaak dat indien 'n persoon 'n duidelike doelwit het en intrinsiek gemotiveerd is, die persoon meer gemotiveerd sal wees om sy studies te voltooi, as 'n persoon wat nie 'n duidelike doelwit het nie en ekstrasiek gemotiveerd is. Volgens Lindenberg (2001) het mense verskillende vlakke van intensiteit van intrinsieke en ekstrasieke motivering. Die vlakke wissel van min motivering tot baie motivering.

Motivering is egter meer kompleks as bogenoemde aanname omdat daar verskeie faktore is wat op motivering en akademiese prestasie inwerk. Volgens Deci en Ryan (in Lindenberg, 2001) is die meeste aktiwiteite wat mense verrig nie werklik intrinsiek gemotiveerd nie, maar wel ekstrasiek. Die rede volgens die outeurs, is dat daar sekere sosiale vereistes en rolle wat aan 'n kind gegee word soos wat die kind ouer word. Dit word verder van die kind vereis om verantwoordelikheid vir die rolle te neem, wat hoofsaaklik tot ekstrasieke motivering lei. Die outeurs wil dit duidelik maak dat kinders geleer word om sekere psigologiese behoeftes te bevredig. Hierdie behoeftes kan vir die duidelikheid van hierdie studie in twee gedeeltes gedeel word, naamlik die behoefte om bekwaam te wees en die behoefte aan self-determinasie.

4.2.1. INTRINSIEKE MOTIVERING

Volgens Elliot en Harackiewicz (1994) is intrinsieke motivering “the enjoyment of or interest in an activity for its own sake” (p.968). Volgens die studie van Elliot en Harackiewicz (1994) sal individue met 'n interne-oriëntasie positiewe reaksies toon wanneer bemeester-doelwitte (sien die bespreking hieronder) aan hulle gegee word.

Wanneer bemeester-doelwitte aan studente gegee word, kan hulle, hul bekwaamheid in 'n minder bedreigende konteks bepaal, minder toetsangs ervaar en ook intrinsieke motivering verhoog.

Volgens Joubert (2002) kan persone 'n diepleerbenadering, 'n prestasieleerbenadering, of 'n oppervlakkige leerbenadering hê. Dit wil blyk dat daar 'n mate van oorvleueling tussen 'n persoon se motiveringsoriëntasie en 'n persoon se leerbenadering is. Wanneer 'n student meer intrinsiek gemotiveerd is en daarna streef om die werk te bemeester sal hy meer van 'n diepleerbenadering gebruik maak (Joubert, 2002). Hierdie afleiding word gemaak omdat 'n student wat daarna streef om die werk te bemeester gewoonlik poog om die werk te verstaan, moontlike vergelykings met vorige werk te maak, en daaroor te dink en dit te analiseer. Studente wat van 'n diepleerbenadering gebruik maak, vergelyk die werk, analiseer dit en probeer die werk verstaan (Joubert, 2002). Wanneer die werk deurgelees, geanaliseer, en vergelyk word sal die student 'n groter mate van sukses beleef. Die fokus van die student is eerstens op bemeestering en dan volg prestasie amper outomaties.

4.2.2. EKSTRINSIEKE MOTIVERING

Heckhausen (1967) definieer ekstrinsieke motivering as 'n persoon se dryf om sy eie vaardighede in aktiwiteite te verhoog en so hoog as moontlik te hou. So 'n persoon probeer 'n standaard van uitnemendheid behou en die uitkoms van 'n taak kan of as suksesvol of as 'n mislukking beskou word. Volgens Pintrich en Garcia (1991) se navorsing sal studente met 'n hoë ekstrinsieke oriëntasie meer toetsangs beleef, wat 'n groter invloed op toetsprestasie kan hê. Ekstrinsiek gemotiveerde studente se hoofdoelwit is om te presteer. Daarom is dit moontlik dat prestasie motivering 'n komponent van ekstrinsieke motivering tydens akademiese take is. "For educational settings, drive or degree of motivation has been refined to achievement motivation - i.e. the striving tendency toward success with the associated positive effects and towards the avoidance of failure and the associated negative effects - and it is also known to be an important predictor for cognitive performance" (Busato, 2000, p.1058). Die rede

hiervoor is dat 'n persoon 'n groter kans op sukses het en die moontlikheid vir mislukking minder is. Prestasie gemotiveerde persone word gedryf deur die hoop op sukses en die vrees vir mislukking. Dit is waarom persone met hoë vlakke prestasie motivering take aanpak met 'n gemiddelde moeilikheidsgraad.

“Achievement-oriented individuals seek diagnostic ability assessment and feedback, place high value on competent performance, and are motivated to attain high levels of skill in competition with a standard of excellence” (Elliot & Harackiewicz, 1994, p.970). Studente met 'n prestasie-oriëntasie sal doelwitte wat op prestasie fokus as 'n uitdaging beskou en as 'n normatiewe standaard gebruik. Studente met 'n prestasie-oriëntasie hou gewoonlik van 'n uitdaging en om hul bekwaamheid teenoor ander studente te toon. “Specifically, achievement-oriented subjects valued competence most highly when assigned performance goals, whereas subjects low in achievement orientation valued competence most and became more task involved when assigned mastery goals” (Elliot & Harackiewicz, 1994, p.977). Dit is duidelik dat studente met hoë en lae prestasie-oriëntasies verskillende patrone van ekstrinsieke motivering toon wanneer hulle in posisies van evaluasie geplaas word.

4.3. LOKUS-VAN-BEHEER

Joubert (2002) gebruik die voorbeeld van twee leerders in dieselfde leer konteks om lokus-van-beheer te verduidelik. Die twee leerders vind dat hulle leer-strategieë nie suksesvolle leeruitkomste gee nie. Die een leerder kan besluit om self verantwoordelikheid te neem vir leer en besluit om toepaslike veranderinge te maak (interne lokus-van-beheer). Die tweede leerder besluit om op ander leerders staat te maak om rigting en leiding aan hom te gee (eksterne lokus-van-beheer). Volgens bogenoemde het die mate van persoonlike aanspreeklikheid 'n verband met lokus-van-beheer. “'n Hoë mate van persoonlike aanspreeklikheid hou met 'n interne lokus-van-beheer verband en 'n lae mate van persoonlike aanspreeklikheid hou met 'n eksterne lokus-van-beheer verband” (Joubert, 2002, p.54). Interne lokus-van-beheer verwys na 'n aktiewe en ondersoekende houding teenoor situasies met die doel om 'n persoon se kans te versterk

om sukses te bereik. Volgens Procuik en Breen (1977) besef mense met 'n interne-oriëntasie dat vaardighede en insette die sukses van 'n aktiwiteit bepaal. Dit impliseer dat studente met 'n interne-oriëntasie meer daarna streef om informasie te soek wat relevant sal wees vir die voltrekking van 'n akademiese kursus, as studente met 'n eksterne-oriëntasie. "Several investigators have demonstrated that internals more actively seek information relevant to personal goals than externals who perceive reinforcements to be controlled by powerful others, luck, chance, or fate" (Procuik & Breen, 1977, p.309). Volgens dié navorsers wys data daarop dat studente met 'n interne lokus-van-beheer akademiese informasie meer effektief as eksterne lokus-van-beheer studente bekom. Dié navorsers wys ook daarop dat die verwantskap tussen lokus-van-beheer en akademiese prestasie kompleks is, naamlik dat 'n interne lokus-van-beheer metakognitiewe betrokkenheid kan fasiliteer, maar nie noodwendig in alle gevalle nie (Joubert, 2002).

Interne lokus-van-beheer het 'n verwantskap met motivering (Joubert, 2002). Die verwantskap tussen bogenoemde veronderstel dat 'n hoë interne lokus-van-beheer op meer self-motivering in 'n leerder dui. 'n Gemotiveerde leerder sal waarskynlik die leerkonteks en homself beter reguleer as 'n ongemotiveerde leerder en daarom intrinsiek gemotiveerd wees. "'n Intrinsiek-gemotiveerde leerder sal waarskynlik groter aanspreeklikheid vir sy eie leerervaring neem" (Joubert, 2002, p.54). 'n Intrinsiek gemotiveerde persoon sal waarskynlik self verantwoordelikheid neem vir sy prestasie en veranderinge in die leerproses aanbring soos nodig. So 'n persoon bestee gereeld tyd aan sy werk en vind aktief maniere om die werk te verstaan en deel te maak van homself en om kreatiewe maniere te vind om dit op praktiese maniere toe te pas. Die persoon met 'n eksterne lokus-van-beheer neem min aanspreeklikheid vir sy werk. Hy soek redes vanuit die omgewing om te blameer vir sy prestasie. So 'n persoon sal moontlik ook minder gemotiveerd wees, of dalk slegs prestasie nastreef. Om goed te presteer word 'n belangrike doelwit en as dit nie bereik kan word nie sal die persoon waarskynlik nog minder betrokke raak by sy werk.

Volgens Joubert (2002) hou metakognitiewe vermoëns en lokus-van-beheer verband met mekaar. Volgens Rotter (in Joubert, 2002) sal 'n persoon met 'n interne lokus-van-beheer sy kennis oor die omgewing (byvoorbeeld leer vir 'n toets) gebruik sodat hy sy gedrag kan beheer. Bogenoemde hou moontlik verband met die kennis-en-reguleringskomponente van metakognitiewe betrokkenheid. Dit is nodig sodat leertake bemeester kan word.

4.4. DOELWITTE

'n Doelwit, volgens Schunk (1991), is iets wat 'n individu nastreef om te bereik. Die stel van doelwitte verwys na die daarstel van standarde vir prestasie. Studente studeer gewoonlik met 'n spesifieke idee van dit wat hulle wil bereik. Voordat 'n student begin studeer het hy 'n sekere doelwit van wat hy eendag wil doen. Navorsing onderskei tussen verskeie doelwitte wat studente aanspoor om in 'n sekere rigting te studeer. "Target goals guide an individual's behavior, and purpose goals suggests the reasons for the behavior" (Harackiewicz & Sansone, 1991, p.21). Albei bogenoemde tipes doelwitte beïnvloed hoe 'n student 'n aktiwiteit sal benader, hoe goed hulle sal presteer en hoeveel hulle die aktiwiteit gaan geniet. Die volgende eienskappe van doelwitte, volgens Schunk (1991) verhoog die motiverende vlakke van doelwitte: 1. 'n spesifieke doelwit, 2. die termyn (langtermyn of korttermyn) van die doelwit asook 3. die moeilikheid van die taak. Doelwitte met spesifieke prestasie standarde sal eerder 'n student motiveer en self-evaluasies aktiveer as algemene standarde. Die rede daarvoor is dat spesifieke doelwitte 'n maatstaf word van die hoeveelheid energie wat ingesit moet word om sukses te bereik. Wanneer die spesifieke doelwitte bereik word verhoog dit die student se gevoel van self-bekwaamheid. Korttermyn-doelwitte ("proximal goals") is makliker en kleiner doelwitte wat bereik kan word. Dit bied informasie oor 'n persoon se vaardighede en lei tot groter motivering as dit bereik word.

Die navorsing gedoen deur Harackiewicz en Sansone (1991) probeer bepaal wat die effek van eksterne doelwitte op intrinsieke motivering is. Intrinsieke aktiwiteite is interessant en aangename aktiwiteite waaraan mense deelneem vir persoonlike genot. Dit is egter so

dat die meeste take 'n roetine word en dat belangstelling daarin verminder. Volgens navorsers aangehaal deur Elliot en Harackiewicz (1994) sal spesifieke standaarde (doelwitte) belangstelling in oninteressante en roetine werk verhoog. Die effek van doelwitte op intrinsieke motivering is soos twee kante van dieselfde munt. Aan die eenkant van die munt wys dit dat die stel van doelwitte mense aanmoedig om hul prestasie te verbeter, 'n uitdaging te wees en taak betrokkenheid te verhoog. Die bogenoemde faktore is daarvoor bekend is om intrinsieke motivering te verhoog. Aan die anderkant van die munt wys dit dat doelwitte tot toetsangs kan lei en met taakbetrokkenheid kan inmeng. Hierdie faktore kan tot verlaagde taak belangstelling lei. Daar is egter teenstrydige feite rondom die toekenning van spesifieke doelwitte vir prestasie. Wanneer spesifieke doelwitte deur 'n ander persoon toegeken word om prestasie te verhoog sal dit volgens Deci en Ryan (in Elliot & Harackiewicz, 1994) moontlik lei tot 'n persepsie van 'nie in beheer wees nie' en lei tot 'n verlaging in self-bekwaamheid. Mense wat hul eie doelwitte stel is dus gewoonlik meer gemotiveerd om dit te bereik.

'n Proses waarmee doelwitte belangstelling kan verhoog is deur middel van 'n persoon se persepsie van sy bekwaamheid. Die rede volgens Bandura (in Elliot & Harackiewicz, 1994) is omdat doelwitte konkrete standaarde verteenwoordig waarmee prestasie geëvalueer kan word. Die suksesvolle bereiking van doelwitte kan die persepsie van bevoegdheid verhoog.

Volgens Bandura (in Harackiewicz & Sansone, 1991) sal 'n gevoel van bekwaamheid tot onafhanklikheid lei. Die outeurs gaan verder deur te sê dat take wat optimaal uitdagend is 'n groter potensiaal het om intrinsieke belangstelling te wek, omdat die moontlikheid om die omgewing te bemeester groter is. Optimaal uitdagende take verwys na taakvereistes wat net binne die bereik van 'n persoon se vermoë is, maar hoog genoeg is om uitdagend te wees. Doelwitte bied standaarde waarna gemik kan word en dit motiveer en rig prestasie. Doelwitte kan ook gesien word as verwysing na 'n meer algemene doel ("purpose goal"), wat 'n individu mag dryf tydens 'n spesifieke aktiwiteit. Uit

bogenoemde kan die volgende afleiding gemaak word: taakdoelwitte kan tot taak bemeestering lei, maar dit kan ook lei tot die bereiking van 'n hoër-orde doel wat nie noodwendig taak spesifiek is nie. Hoërorde doelwitte hou verband met dit wat jy oor jouself glo en wat deel van jou identiteit kan word. Volgens Harackiewicz en Sansone (1991) kan bekwaamheidsdoelwitte 'n student die gevoel van bekwaamheid gee en ook tot 'n gevoel van persoonlike bemeestering lei wat intrinsieke belangstelling in die aktiwiteit sal bevorder en motivering sal verhoog.

4.4.1. PRESTASIE- EN LEERDOELWITTE

Die doelwitte wat spesifiek van toepassing is in 'n akademiese konteks is prestasie-doelwitte en leerdoelwitte. Prestasiedoelwitte verwys na die bereiking van vaardighede, terwyl leerdoelwitte verwys na die bemeestering van 'n aktiwiteit of taak. Die tipe doelwit wat 'n persoon nastreef (prestasie of leer) wys wat die persoon se rede vir die nastreef van die doelwit is. Studente wat leerdoelwitte het sal eerder hulle doelwitte bereik ten spyte van struikelblokke, as studente met prestasiedoelwitte. Studente met leerdoelwitte streef eerder daarna om belangstelling in die kursus te behou as om net te presteer, soos studente met prestasiedoelwitte. Studente met prestasiedoelwitte sal gewoonlik hulle doelwitte laer aanpas wanneer hul oorspronklike doelwit nie bereik is nie (Radosevich, Vaidyanathan, Yeo, & Radosevich, 2003).

4.4.1.1. Taak- en egodoelwitte

Taak- en egodoelwitte is sinoniem vir prestasie- en leerdoelwitte wat in die volgende paragraaf verduidelik gaan word.

Navorsers soos Nicholls (1984) wys na verskillende oriëntasies tydens doelwit bereiking wat in 'n mate ooreenstem met Deci en Ryan (2001) se Teorie van Subjektiewe Gesondheid ("Theory of subjective wellbeing"). Nicholls onderskei tussen taak- en egosituasies wat tot verskillende doelwitte lei. Taaksituasies lei tot die strewe om bekwaam te word, terwyl egosituasies lei tot die strewe om bekwaam te wees. Volgens Deci en Ryan (2001) is daar twee behoeftes wat uit die teorie ontwikkel. Sommige

mense streef daarna om ‘n sekere taak te bemeester en om vaardighede by te kry of om ‘n sekere probleem te verstaan. Leer word in hierdie geval as die doel beskou. Ander mense streef daarna om hul vaardighede ten toon te stel om daardeur erkenning te kry vir hul vaardighede. Hierdie twee voorbeelde kan onderskeidelik taak-oriëntasie en ego-oriëntasie doelwitte genoem word. “Research has primarily focused on two types of achievement goal orientations. Some individuals pursue what are known as learning-oriented... or task-oriented ...goals” (Meece, 1991, p.262). Kinders wat byvoorbeeld glo dat hulle die vaardighede het om ‘n taak aan te pak en glo dat hulle vaardighede kan verbeter deur harde werk, verkies leertake wat moeilik, nuut en uitdagend is. Kinders wat hulle vaardighede as stabiel beskou kies gewoonlik take om te wys wat hulle vaardighede is. Volgens Nolen (in Meece, 1991) sal studente, met die doel om die werk te verstaan en te leer (taakoriëntasie), meer gebruik maak van strategieë om die werk te integreer en te verstaan. In teenstelling hiermee sal studente wat slegs daarin belangstel om beter te doen as ander studente (ego-oriëntasie), meer van oppervlakkige prosesseringsmetodes gebruik maak, soos byvoorbeeld om die werk woordeliks te memoriseer. Volgens Pintrich en Garcia (1991) kan volwassenes, sowel as studente, meer as een doelwit vir ‘n kursus hê. Dit is dus moontlik om ‘n doel te hê om eerstens die werk te verstaan en te leer (taak-oriëntasie) sodat die student so goed as moontlik kan presteer (ego-oriëntasie).

4.4.1.2. Prestasie- en bemeesteringsdoelwitte

Prestasie- en bemeesteringsdoelwitte is ook sinonieme terme vir prestasie- en leerdoelwitte en sal kortliks verduidelik word.

‘n Individu se rede waarom hy ‘n taak doen kan opgedeel word in twee tipes algemene doelwitte, naamlik prestasiedoelwitte (“performance achievement goals”) en bemeesterdoelwitte (“mastery achievement goals”). Prestasiedoelwitte wys na ‘n persoon wat daarna streef om te wys dat hy bekwaam in ‘n besondere taak is en gebruik gewoonlik normatiewe standaarde as bewys van bekwaamheid. Bemeesteringsdoelwitte wys na die ontwikkeling en bereiking van vaardighede en bemeestering word gewoonlik

deur die betrokke persoon bepaal. Volgens Elliot en Harackiewicz (1994) het albei tipes doelwitte (bemeesterings- en prestasiedoelwitte) 'n effek op taakspesifieke doelwitte. Die effek van taakspesifieke doelwitte op taakbetrokkenheid verskil egter as gevolg van dit waarop 'n persoon sy fokus het. Prestasiedoelwitte kan moontlik tot evaluasie-angste lei en daarom taakbetrokkenheid belemmer. Bemeesteringsdoelwitte is aan die anderkant beter in staat om taakbetrokkenheid aan te moedig omdat dit tot persoonlike groei en persoonlike evaluasie lei (Elliot & Harackiewicz, 1994). "Goals possess many important attributes that may moderate their effects on intrinsic motivation through these (performance evaluation) motivational processes" (Elliot & Harackiewicz, 1994, p.969). Wanneer bogenoemde in ag geneem word, klink dit of bemeesteringsdoelwitte die mees positiewe effek op intrinsieke motivering het.

4.4.2. DOEL-DOELWITTE EN TEIKENDOELWITTE

"Target goals guide an individual's behavior, and purpose goals suggest the reasons for the behavior" (Harackiewicz & Sansone, 1991, p.21). Albei bogenoemde tipes doelwitte beïnvloed hoe 'n persoon 'n aktiwiteit sal benader, hoe goed hulle sal presteer en hoeveel hulle die aktiwiteit gaan geniet. Volgens Harackiewicz en Sansone (1991) se Prosesmodel van Intrinsieke motivering ("Process Model of Intrinsic Motivation") het die tipe doelwitte wat 'n persoon kies, doel-doelwitte ("purpose goals") of teikendoelwitte ("target goals") 'n effek op die motiveringsprosesse (bekwaamheidsvaluasie, taakbetrokkenheid en persepsie van bekwaamheid). Die motiveringsprosesse het op hulle beurt 'n positiewe of negatiewe effek op die belangstelling (intrinsiek of ekstrinsiek) wat die persoon in die aktiwiteit gaan hê. Die definisies van die motiveringsprosesse volgens die bogenoemde outeurs word kortliks verduidelik. Hierdie drie prosesse het volgens Harackiewicz en Sansone (1991) 'n belangrike invloed op intrinsieke motivering.

4.4.2.1. Persepsie van bekwaamheid

'n Persepsie van bekwaamheid is wanneer persone hul eie prestasie vlakke evalueer. Spesifieke doelwitte word gebruik omdat dit individue die duidelikste terugvoering gee oor sy bekwaamheid. Aan die anderkant kan teiken doelwitte ook inmeng en veroorsaak

dat belangstelling verswak. Dit gebeur wanneer individue 'n taak begin met baie hoë verwagtings om goed te presteer en hierdie verwagtings nie realiseer nie.

4.4.2.2. Bekwaamheidsevaluasie

Dit is nie altyd die belangrikste om te weet dat ons bekwaam in 'n taak is nie, maar eerder of ons bekwaam wil wees en of ons gemotiveerd is om goed te doen in 'n spesifieke situasie. Bekwaamheid in 'n sekere taak maak nie dat 'n persoon daarin sal belangstel nie (intrinsieke belangstelling). "Competence valuation, then is a motivational process that reflects the degree to which individuals care about doing well" (Harackiewicz & Sansone, 1991, p.34). Die vraag wat gevra moet word, is: Hoe belangrik is dit om goed te doen, byvoorbeeld in die eksamen? Die vraag bepaal die student se wil en motivering om bekwaamheid te bereik in die bepaalde aktiwiteit. Dit is ook so dat kontekstuele en individuele faktore motiveringsprosesse kan beïnvloed tydens die navolging van bekwaamheid in 'n aktiwiteit. So byvoorbeeld sal 'n persoon wat sielkunde studeer dalk in die begin van die studie slegs daarin belangstel om goed te presteer as deel van sy doel doelwit. Hoe belangriker dit vir die student word om bekwaam te wees, hoe meer sal die student die vak geniet nadat hy positiewe terugvoering verkry het. Die teenoorgestelde kan ook gebeur. Negatiewe terugvoering kan maak dat studente nie daarin slaag om doelwitte te bereik nie.

4.4.2.3. Taakbetrokkenheid

Taakbetrokkenheid verwys na die evaluering van 'n persoon se konsentrasie en betrokkenheid in 'n aktiwiteit en weerspieël 'n persoon se direkte ervaring met die taak. Volgens Harackiewicz en Sansone, 1991 het 'n evaluerende fokus 'n negatiewe effek op taakbetrokkenheid. Die rede hiervoor is dat studente bekommerd oor hul prestasie raak en daarom fokus verloor en hul aandag afgetrek word. Soos wat 'n student minder betrokke raak met die aktiwiteit op hande, neem dit die plesier uit die taak. Selfs al hoor studente na die tyd dat hulle goed in die taak gevaar het, kan hul ervaring daarvan steeds negatief wees as gevolg van 'n negatiewe self-persepsie van hul kognisie en denke. Die navorsers stel voor dat spesifieke en duidelike teikendoelwitte gebruik word en positiewe

terugvoering vroeg in die proses van die taakuitvoering gekry word. Dit kan angs en bekommernis van studente verminder. Dit sal moontlik tot beter konsentrasie en aandag lei. Individuele prestasie kan egter as gevolg van 'n evaluerende fokus 'n negatiewe effek op intrinsieke motivering hê omdat dit met taakbetrokkendheid kan verminder.

4.4.2.3.1. Toetsangs

Prestasie word gewoonlik deur middel van een of ander vorm van toets gemeet wat moontlik tot toetsangs kan lei. Prestasie evaluasie word gedefinieer as 'n manier om bekwaamheid te definieer en te beoordeel. Toetsangs het ook in sommige gevalle 'n negatiewe effek op toetsprestasie. "Test anxiety literature suggests that people anticipating evaluation can become anxious about their performance ... and that they may become distracted from the task if they ruminate about their inadequacies..." (Harackiewicz & Sansone, 1991, p.28). Bogenoemde dui daarop dat prestasiedoelwitte die potensiaal het om of positiewe of negatiewe motiveringsprosesse te ontlok tydens die uitvoer van 'n taak.

4.5. SELF-BEKWAAMHEID

Self-bekwaamheid word gedefinieer as 'n persoon se persepsie van sy eie vaardighede om 'n taak te verrig. 'n Gevoel van self-bekwaamheid lei daartoe dat 'n persoon beter daartoe in staat is om 'n taak te verrig. Wanneer doelwitte konkrete standaarde het waarteen prestasie gemeet kan word (soos byvoorbeeld punte wat in 'n toets of eksamen behaal is), en 'n persoon aan hierdie standaarde voldoen, gee dit hom die gevoel dat hy die nodige vaardighede het om die doel te bereik. Navorsing deur Schunk (1991) wys dat self-bekwaamheid studente se gedrag op die volgende manier beïnvloed, soos die keuse van die taak, hul deursettingsvermoë, die hoeveelheid insette, asook die vaardighede wat die persoon leer. Wanneer studente positiewe terugvoer kry en die vordering sien nadat leer doelwitte bereik is, versterk dit self-bekwaamheid en dit bevorder verdere leer. Volgens Schunk (1991) sal studente met 'n lae self-bekwaamheidspersepsie moeilike take eerder vermy. Wanneer studente met 'n hoë self-bekwaamheidspersepsie moeilike

take kry, sal hierdie studente harder werk en vir langer tye voortgaan as studente wat in hul vaardighede twyfel.

Self-bekwaamheid het 'n bepaalde verwantskap met motivering. Volgens Elliot en Harackiewicz (1994) speel 'n mens se persepsie van jou eie vaardighede 'n rol tydens jou motivering om doelwitte te bereik. Volgens Bandura (in Sternberg, 1995) bepaal 'n student se persepsie van sy self-bekwaamheid 'n rol in die bereiking van doelwitte. Dit beteken dat die student die doelwitte inpas by sy groter doelwitte of lewensdoelwitte. Die doelwitte moet daarbenewens ooreenkom met die persoon se gevoel van self-bekwaamheid. As 'n student nie voel dat hy bekwaam genoeg is om die doelwit te bereik nie, sal hy dit waarskynlik nie kan bereik nie al het hy die vermoë om die doelwit wel te bereik. 'n Gevoel van hulpeloosheid mag intree en self-spraak is moontlik van so aard dat die persoon sy gevoel van hulpeloosheid kan versterk. Dit kan daartoe lei dat die student minder in staat is om sy doelwitte te bereik. Die student het op hierdie punt 'n lae vlak van self-bekwaamheid. Motivering om die doelwitte te bereik is dus beïnvloed deur die persoon se persepsie van sy vaardighede.

Nog 'n belangrike faktor vir self-bekwaamheid is die verwagte uitkomst. Studente sal byvoorbeeld nie gemotiveerd wees om hul beste te lewer as daar verwag word dat hulle, weens verskeie redes, nie goed in 'n toets gaan presteer nie. Dit gebeur al het hulle die nodige bekwaamheid en vaardighede om die taak te doen. Die betekenis wat die student aan prestasie heg het 'n effek op die persepsie wat hy aan sy vaardighede heg. Dit beteken dat wanneer 'n student swak in 'n toets presteer, kan hy die afleiding maak dat hy nie die vermoë het om in die betrokke vak te presteer nie. Dit sal moontlik daartoe lei dat die student nie goed presteer in die daaropvolgende toets nie. Dit versterk dan die persepsie by die student dat hy nie in die betrokke vak (byvoorbeeld sielkunde) kan presteer nie. Die betekenis wat die student aan prestasie heg sal dus moontlik 'n effek op daaropvolgende prestasie hê. Studente ontvang inligting oor hul self-bekwaamheid op verskeie maniere. Die inligting kan byvoorbeeld deur middel van hul eie prestasie,

observasie van ander mense asook terugvoering van ander mense verkry word. Dit beïnvloed wederkerig die student se prestasie en self-bekwaamheid.

Verder dui navorsing daarop dat bekwaamheid-evaluering tot 'n verhoging in intrinsieke belangstelling kan lei. "Competence valuation represents the degree to which individuals care about doing well at an activity and reflects an active commitment to attaining competence" (Elliot & Harackiewicz, 1994, p.969). Die konstante evaluering van take lei volgens studies tot 'n afname in taak-betrokkenheid. Hierdie afname kan deur middel van taakspesifieke doelwitte aangespreek word, aangesien doelwitte help om individue gefokus te hou. Taak-betrokkenheid moet egter nog empiries bewys word as ontwaker van intrinsieke motivering (Elliot & Harackiewicz, 1994).

4.6. SELF-REGULASIE EN MOTIVERING

Tydens die stel van doelwitte speel self-regulasie 'n belangrike rol soos verduidelik by metakognisie (sien paragraaf 3.3.2.2.1). Volgens Schunk (1991) het self-regulasie 'n effek op die stel van doelwitte asook op self-beoordeling. Die outeur definieer self-beoordeling as 'n student wat sy vordering met sy doelwit vergelyk om te bepaal of die vordering aanvaarbaar is en om daarop te reageer. Schunk gebruik Bandura se sosiaal-kognitiewe teorie om self-regulasie se verwantskap met motivering te verduidelik. Volgens Bandura se teorie kan menslike funksionering beskou word as 'n reeks wederkerige interaksies tussen gedrag, omgewingsveranderlikes, persoonlike faktore en denke ("cognitions").

Die self-reguleringsprosesse bestaan uit self-observasie, self-beoordeling, attribusie en self-reaksie. Volgens Schunk funksioneer hierdie prosesse interaktief. Dit word vervolgens bespreek.

4.6.1. DIE SELF-REGULERINGSPROSESSE

4.6.1.1. Self-observasie

Self-observasie is doelbewuste aandag wat geskenk word aan 'n persoon se eie gedrag. Mense kan nie hulle eie gedrag en aksies aanpas as hulle nie bewus is daarvan nie. Self-observasie veskaf inligting oor wat individue doen. Hierdie inligting word gebruik om doelwitte te stel en om vordering te moniteer. Studente wat byvoorbeeld vasstel dat hulle beter leer wanneer hulle alleen leer as in 'n groep, sal hulle roetine aanpas sodat hulle alleen kan leer. Self-observasie het ook 'n motiverende doel om gedrag te verander. Studente met byvoorbeeld swak studiegewoontes is gewoonlik nie daarvan bewus dat hulle baie tyd mors met nie-akademiese take nie. Deur daarvan bewus te word, kan dit 'n persoon motiveer om sy gedrag te verander, veral as die persoon duidelike doelwitte het. Self-observasie beteken dat 'n persoon homself moet evalueer ten opsigte van tyd, plek en frekwensie van gebeure. Dit verg metakognitiewe vaardighede, soos byvoorbeeld evaluering, sodat 'n student gemotiveerd kan wees om sy gedrag te verander. As dit nie gebeur nie sal toevallige observasies nie gedragsverandering weerspieël nie (Schunk, 1991). Wanneer gedrag geëvalueer word, moet dit gereeld gedoen word asook kort na die gedrag plaasgevind het. Dit sal bruikbare inligting oor gedrag bied en doelwit bereiking fasiliteer.

4.6.1.2. Self-beoordeling

Self-beoordeling is wanneer 'n student sy huidige prestasie met sy doelwit vergelyk. Prestasie word as aanvaarbaar beoordeel volgens die tipe standaard wat gebruik word, die doelwit wat gestel is, die noodsaaklikheid om die doel te bereik, asook 'n persoon se attribusies oor sy prestasie. Doelwitte volgens Schunk (1991) kan as absoluut of normatief beskou word. Absolute standaarde is vas. Studente wat byvoorbeeld besluit om dertig vrae in 'n half uur te voltooi meet hul prestasie volgens hierdie doelwit. Studente wat vir 75% mik in die eksamen maak ook deel van absolute standaarde uit. Tydens normatiewe standaarde maak studente gebruik van die prestasie van ander studente. Studente gebruik verskeie maniere om hulself te beoordeel teenoor ander studente. Absolute en normatiewe standaarde kan ook gelyktydig deur 'n student gebruik

word. In 'n kompeterende omgewing, soos byvoorbeeld in die klaskamer, fokus studente op hul prestasie teenoor ander studente. Dit is dus meer normatief van aard. Studente kan byvoorbeeld die doelwit stel om eerste te wees of meer werk as ander studente te doen om sodoende meer belonings te kry (hoër punte of emosioneel). Die blote vergelyking van studente met mekaar kan 'n sekondêre funksie inhou om studente te wys op hul vordering, of nie, na hul doelwit. Wanneer studente sien dat hulle vordering maak, kan dit self-bekwaamheid verhoog en motivering bevorder.

4.6.1.3. Attribusie

Attribusies of persepsies oor die oorsake van die uitkomst (sukses of nie) het 'n invloed op prestasie verwagtinge, gedrag en affektiewe reaksies (Weiner in Schunk, 1991). 'n Persoon se persepsie van sy vaardigheid speel 'n belangrike rol in sy verwagting om goed te presteer in byvoorbeeld die eksamen. Wanneer studente onsuksesvol is en dit toeskryf aan te min vaardighede of hoë taak moeilikheid sal dit moontlik tot laer verwagtinge vir taak sukses lei. In teenstelling hiermee sal studente wat onsuksesvol is as gevolg van te min insette of onvoorsiene omstandighede moontlik nie hul verwagtinge laer aanpas vir toekomstige prestasie nie. Studente behoort ook meer trots te wees wanneer hulle goed presteer in 'n toets wanneer dit toegeskryf kan word aan interne faktore (vaardighede) as wanneer dit toegeskryf word aan eksterne faktore soos taak-eenvoudigheid. Studente wat hul sukses toeskryf aan hulp van die dosent kan lae self-bekwaamheid ervaar omdat hulle glo dat hulle nie sonder hulp kan presteer nie.

4.6.1.4. Self-reaksies

Self-reaksie het 'n motiveringseffek op gedrag. "The perception of acceptable progress and the anticipated satisfaction of accomplishing the goal raise self-efficacy for continued improvement and sustained motivation" (Schunk, 1991, p.90). Volgens laasgenoemde outeur sal negatiewe evaluasies nie motivering laat verlaag as studente bly glo dat hulle die vermoë het om te verbeter nie. Self-reaksies verskil egter van individu tot individu. So byvoorbeeld sal sommige studente tevrede wees met 'n B-simbool in 'n kursus, terwyl ander studente slegs tevrede sal wees as hulle 'n A-simbool behaal het. As studente glo

dat hulle die vermoë het om te verbeter sal hoër doelwitte tot meer insette en deursetting lei.

4.6.2. DIE KOMPONENTE VAN SELF-GEREGULEERDE LEER

Die model wat deur Pintrich en De Groot (1990) gebruik word is die Verwagtingsmodel van Motivering (“Expectancy valence model of motivation”). Volgens hierdie model is daar drie verskillende komponente wat self-gereguleerde leer mag beïnvloed. Hierdie komponente het volgens die navorsing ‘n effek op metakognisie, gedrag en motivering.

4.6.2.1. Die verwagtingskomponent.

Die verwagtingskomponent sluit studente se persepsies oor hul vaardighede om ‘n taak te verrig in. “In general, the research suggests that students who believe that they are capable to engage in more metacognition, use more cognitive strategies, and are more likely to persist at a task than students who do not believe that they can perform the task” (Pintrich & De Groot, 1990, p.34).

4.6.2.2. Die waardekomponent

Die waardekomponent sluit studente se doelwitte en hul persepsies oor die belangrikheid van die taak asook hul belangstelling daarin in. Hierdie komponent kan op verskeie maniere gekonseptualiseer word, soos byvoorbeeld leer- teenoor prestasiedoelwitte, of intrinsieke- teenoor ekstrasiekie-oriëntasie. Hierdie komponent beantwoord die rede waarom ‘n taak gedoen word. “The research suggests that students with a motivational orientation involving goals of mastery, learning and challenge, as well as beliefs that the task is interesting and important, will engage in more metacognitive activity, more cognitive strategy use, and more effective effort management” (Pintrich & De Groot, 1990, p.34).

4.6.2.3. Die affektiewe komponent

Die affektiewe komponent sluit studente se emosionele reaksies teenoor die taak in. ‘n Belangrike vraag wat verband hou by studente met die komponent is: Hoe voel ek oor die

taak? Volgens die outeurs is die belangrikste affektiewe reaksie toetsangs. “Test anxiety has been shown to be related to perceptions of competence, but it can be theoretically and empirically distinct” (Pintrich & De Groot, 1990, p.34). Volgens Benjamin *et al.* (in Pintrich & De Groot, 1990) is hoë toetsangs-studente net so hardwerkend en is hulle vlakke deursettingsvermoë soortgelyk aan lae toetsangs-studente. Die verskil is dat hoë toetsangs-studente oneffektiewe leerders is wat nie die nodige kognitiewe strategieë gebruik om te presteer nie. Ander navorsing wys daarop dat hoë toetsangs-studente nie baie deursettingsvermoë het nie en ook moeilike take probeer vermy. Toetsangs is dus op verskeie maniere verwant aan die drie komponente van self-gereguleerde leer.

4.7. BELONINGS

‘n Beloning om goed te doen met studies en die kommunikasie van ‘n positiewe verwagting vir toekomstige prestasie, is albei faktore wat daartoe lei dat bekwaamheid nagestreef word. Volgens studies aangehaal deur Harackiewicz en Sansone (1991) sal belonings moontlik daartoe lei dat mense beter wil presteer. ‘n Persoon se wil om te presteer kan ook deur stabiele individuele verskille beïnvloed word, soos byvoorbeeld die karakteristieke manier waarmee individue probleme benader. Volgens Harackiewicz en Sansone (1991) sal individue wat ‘n hoë waarde op bekwaamheid plaas voordat hulle ‘n taak begin, die taak meer geniet na positiewe terugvoering. Hoë presteerders geniet gewoonlik die taak meer wanneer hulle streef na die bereiking van bekwaamheid in ‘n spesifieke taak.

Belonings kan ook ‘n invloed op self-bekwaamheid hê. Belonings kan self-bekwaamheid verhoog wanneer daar ‘n direkte verband is met prestasie. Dit kan byvoorbeeld gebeur wanneer studente belonings ontvang wanneer hulle ‘n bepaalde vlak van prestasie bereik het. Dit kan tot self-bekwaamheid vir leer in die algemeen lei wat op sy beurt versterk kan word soos wat studente akademiese vordering toon. Wanneer die beloning eers ontvang word sal dit bekwaamheid verder verhoog omdat dit vordering na die doel beteken.

Volgens Lindenberg (2001) is die interpretasie van die beloning net so belangrik soos die beloning self. Dit wil sê dat kontekstuele faktore bepaal of 'n persoon sy gedrag toeskryf aan sy eie of eksterne faktore. 'n Belangrike aspek is die rede waarom 'n persoon 'n aktiwiteit navolg. So byvoorbeeld sal 'n persoon wat betaal word om 'n taak te doen, die betaling sien as die rede vir die doen van die aktiwiteit. Hierdie persepsie los min ruimte daarvoor dat die persoon die aktiwiteit as lekker sal sien as 'n moontlike rede vir die aktiwiteit. Die tweede verduideliking volgens Deci en Ryan (in Lindenberg, 2001) is dat informasie vanuit die omgewing moontlik daartoe sal lei dat 'n situasie as beheerend of informatief oor die persoon se bekwaamheid geïnterpreteer sal word. In die eerste geval sal 'n beloning tot ekstrasieke motivering lei en in die laaste geval tot intrinsieke motivering.

4.8. KULTUUR EN MOTIVERING

Individuele eienskappe van studente speel 'n belangrike rol in akademiese prestasie op universiteit. Van al die verskillende persoonlike eienskappe het motivering volgens Van Heerden (1997) 'n belangrike invloed op prestasie. Motivering is ook kultuurspesifiek. Dit wil sê dat kultuur moontlik 'n invloed op 'n persoon se motiverings-oriëntasie kan hê. Die individualistiese kulture kies gewoonlik persoonlike doelwitte met die doel vir plesier, om onafhanklikheid te kry of self-bekwaamheid te bereik. Die kollektiwistiese kulture fokus op die bereiking van groepdoelwitte met die doel dat die groep groei, om verhoudings te koester, die samehörigheid van die groep te behou en vir die algehele behoud van die groep. Watter effek het bogenoemde op motivering? "Individuals, as we have mentioned above, are likely to be higher in self-efficacy than collectivists, so that this variable may be higher, making it more likely that they will take risks, and sometimes achieve under conditions where collectivists will not even test themselves to see if they can achieve" (Triandis, 1995, p.20). Studente van kollektiwistiese kulture gee gewoonlik aan eksterne faktore die skuld vir swak prestasie. Studente van die kollektiwistiese kulture het gewoonlik 'n eksterne lokus-van-beheer, volgens Van Heerden (1997). 'n Eksterne lokus-van-beheer lei gewoonlik tot prestasie-motivering volgens bogenoemde navorsing. Dit het 'n prestasie leerbenadering tot gevolg (Joubert,

2002) wat tot blote memorisering van informasie, asook swakker akademiese prestasie lei. Dit stem ooreen met Van Heerden (1997) se studie van onderprestering van swart studente by UNISA.

4.9. INTRINSIEKE PRESTASIEMOTIVERING

Studente kan beide intrinsieke en ekstrasieke motiveringsoriëntasies vir dieselfde taak gebruik. So byvoorbeeld kan 'n student daarna streef om die werk ten volle te verstaan as gevolg van 'n intrinsieke oriëntasie en terselfdertyd daarop fokus om goeie punte te behaal in die kursus, omdat dit moontlik voordelige implikasies vir 'n toekomstige loopbaan kan inhou. "In fact, we assume that in many situations both intrinsic and extrinsic rationales may be operating at the same time for an individual, and more over, that having both types of goals may be very adaptive" (Pintrich & Garcia, 1991, p.376). Dit is die navorser se mening dat daar 'n spesifieke volgorde vir akademiese prestasie is. Intrinsieke prestasie-motiverers streef eerstens daarna om die werk te bemeester en tweedens om in die taak te presteer. Dit word deur die volgende navorsing bevestig.

Navorsing deur Pintrich en Garcia (1991) dui aan dat 'n student se intrinsieke oriëntasie nouer ingeskakel is by 'n student se persepsie oor sy motivering en self-reguleringsstrategieë, as 'n student met 'n ekstrasieke oriëntasie. Studente wat byvoorbeeld van die begin van die jaar af aktief by leer betrokke was, het aangetoon dat hulle meer waarde aan die klaswerk geheg het en dat dit belangrik was om te leer (intrinsieke oriëntasie). In terme van 'n student se kognitiewe en self-reguleringsstrategieë, wys resultate van Pintrich en Garcia daarop dat studente wat intrinsieke oriëntasies ten opsigte van leer het eerder gebruik maak van kognitiewe strategieë soos uitbreiding en organisering. Dit lei tot diepvlakprosessering van inligting.

Studente wat hul werk met leerdoelwitte (intrinsieke oriëntasie) benader beplan beter terwyl hulle studeer en moniteer die werk sodat hulle dit kan verstaan. Hierdie tipe studente gebruik hul tyd asook hul studieomgewing en hul eie insette meer effektief. Hulle is ook meer daartoe instaat om dosente of mede-studente om hulp te vra as hulle

iets nie verstaan nie. Die teendeel kan egter ook gebeur dat 'n student goed in 'n taak vaar, maar glad nie gemotiveerd is om dit te doen nie. Eers wanneer die werk bemeester is kan 'n student prestasiedoelwitte stel. Daarom word die term 'intrinsieke prestasie motivering' gebruik as studente se doelwitoriëntasie. Wanneer 'n sekere vlak van ontwikkeling bereik is beweeg die persoon oor na prestasiedoelwitte wat ekstrinsieke motivering bevorder (Pintrich & De Groot, 1990).

Volgens Pintrich en Garcia (1991) se navorsing sal studente met hoë vlakke intrinsieke motivering vir bemeestering en hoë prestasie motivering, moontlik toetsangs beleef, maar hierdie persone maak ook gewoonlik van diepvlak leerstrategieë gebruik. Dit lei op sy beurt tot hoër vlakke taakbetrokkenheid asook beter persepsie van self-bekwaamheid. Wat egter baie interessant is, is dat 'n gevoel van bekwaamheid in sommige gevalle 'n rol in die ontwikkeling van belangstelling speel. Dit toon nie so belangrik te wees in die handhawing van belangstelling nie. Navorsing dui daarop dat sekere prosesse van motivering 'n belangriker rol speel sodra 'n versadigingsvlak van belangstelling bereik word. "Specifically, the degree to which individuals value competence and become involved in a task may be more important in maintaining or enhancing interest than perceptions of competence per se..." (Elliot & Harackiewicz, 1994, p.969).

4.10. SAMEVATTING

Motivering word ook as 'n domein-algemene proses beskou. Motivering is nodig om enige taak te doen en om daarmee vol te hou. Die verskil is dat nie almal gemotiveerd is om alle take te doen nie. Belangstelling in die taak is nodig om daarin gemotiveerd te wees. Belangstelling bepaal dus in 'n mate die domein-spesifieke gedrag van 'n persoon. In hierdie hoofstuk is dit duidelik dat motivering 'n komplekse begrip is. Die verskil tussen intrinsieke motivering en prestasie motivering het gedui dat intrinsieke motivering eerder tot 'n diepleerbenadering sal lei, in teenstelling met prestasie motivering wat gewoonlik tot 'n oppervlakkige leerbenadering sal lei. Die diepleerbenadering sal gewoonlik tot akademiese prestasie lei. Sommige navorsing dui daarop dat beide

intrinsieke en prestasie-motivering nodig is om op akademiese gebied te presteer, maar in die regte volgorde.

Vir die begin is dit beter om bemeesteringsdoelwitte na te streef omdat dit intrinsieke motivering bevorder as gevolg van taakbetrokkenheid en persoonlike ontwikkeling. Wanneer 'n sekere vlak van ontwikkeling bereik is beweeg die persoon oor na prestasiedoelwitte wat ekstrasieske motivering bevorder. Daar is 'n nie-eweredige, nie-liniêre beweging van intrinsieke na ekstrasieske motivering soos wat die persoon deur die spiraal van bemeestering beweeg. 'n Student wat intrinsieke motivering nastreef fokus nie op prestasie as sulks nie maar op die bemeestering van die werk. Wanneer 'n student swak in 'n toets presteer sal hy besef dat hy die werk nie ten volle verstaan nie en sal hy moontlik aksies implementeer om uit die betrokke toets te leer. Die betekenis wat die student aan die prestasie heg is dus anders as in ekstrasieske gemotiveerde student. Die resultate van 'n toets word byvoorbeeld as terugvoering gesien vir daaropvolgende toetse. Hierdie studente sal moontlik hul gevoel van bekwaamheid konstant hou omdat dit nie in vergelyking gebring word met prestasie nie. Hierdie student het moontlik 'n lae mate van spanning om te presteer in opvolgende toetse, omdat vorige toetsresultate gebruik word om daaruit te leer. Studente vaar dan moontlik beter in volgende toetse en versterk daarmee hul self-bekwaamheid. Dit gebeur omdat bemeestering nagestreef word en nie prestasie as sulks nie. Bogenoemde dui op motivering se verwantskap met kennis en leer wat ook faktore van die deskundigheidsmodel is.

Hierdie studente stel ook duideliker doelwitte wat opgedeel kan word in kleiner doelwitte (teikendoelwitte). Op sikliese wyse versterk dit dan weer 'n persoon se gevoel van self-bekwaamheid en verdere insette om doelwitte te bereik. 'n Interne lokus-van-beheer word in sommige gevalle as sinoniem vir intrinsieke motivering gesien. 'n Interne lokus-van-beheer toon verwantskappe met akademiese prestasie. In sommige studies is daar 'n positiewe verwantskap en in ander studies is daar geen of 'n negatiewe verwantskap bevind (Joubert, 2002). Belonings het ook teenstrydige verwantskappe met intrinsieke motivering gehad. In sommige gevalle sal 'n beloning eerder tot ekstrasieske motivering

lei as intrinsieke motivering. Taakdoelwitte bepaal egter of belonings so geïnterpreteer gaan word dat dit intrinsieke motivering bevorder.

Motivering het ook 'n duidelike verband met self-regulering. Self-regulering is 'n metakognitiewe komponent wat te doen het met die beheer en regulering van kognitiewe funksies. Wanneer studente voel dat hulle vordering tydens 'n taak toon, voel hulle meer bekwaam en verhoog dit hulle motivering. Navorsing deur Sternberg (2001) dui ook dat: “Generally, students will be motivated to pursue areas where they excel, and will excel in areas where they are motivated, yielding correlational relation between motivation and cognition” (p.250).

HOOFTUK 5

KRITIESE DENKE

5.1. INLEIDING

“Thinking involves the representation and processing of information in the mind” (Sternberg, 1995, p.330). Denke is die vermoë om inligting te analiseer en te interpreteer sodat byvoorbeeld besluite geneem kan word, of probleme opgelos kan word. Sternberg en Grigorenko (2002) onderskei tussen drie vorme van denke, naamlik kritiese denke, kreatiewe denke en praktiese denke. Kritiese denke behels die volgende: analisering, evaluering en vergelyking. Kreatiewe denke verwys na ‘n persoon se vermoë om te skep, te ondersoek en nuwe dinge uit te dink. Praktiese dinkvaardighede verwys na die toepassing en benutting van inligting wat deur middel van kritiese en kreatiewe denke verkry is. Volgens Sternberg en Grigorenko (2002) presteer studente die beste as kritiese, kreatiewe en praktiese denke saam benut word.

5.2. KRITIESE DENKE

Volgens Ericsson en Hastie (1994) is dink: “A sequence of internal symbolic activities that leads to novel, productive ideas or conclusions” (p.38). In hierdie definisie kan die simboliese aktiwiteit na eksterne aktiwiteite verwys, waar denke gebruik word om ‘n duidelike doel te bereik. Dit is die operasionele beskouing oor denke wat in hierdie studie gevolg word. Denke word gebruik om ‘n spesifieke doel te bereik, soos om sielkunde te slaag, om akademies te presteer en ‘n deskundige te word.

Volgens navorsing deur Gadzella, Baloglu en Stephens (2001) sal nie alle aspekte van kritiese denke ewe veel tot algehele akademiese prestasie bydra nie. Volgens hulle navorsing korreleer die maak van gevolgtrekkings, interpretering en die evaluering van argumente die sterkste met akademiese prestasie. “Research on learning emphasizes the importance of attention to higher level thinking (including problem solving, metacognition, and critical thinking) and affect (including motivation, self-concept,

affective self-regulation and attributions) in addition to the traditional focus on content and basic skills” (Hartman, 2002, p.34).

Denke kan in vier kategorieë geplaas word volgens mense se metode om werk te ondersoek. Die eerste is probleemoplossing. Dit is om ‘n probleemsituasie te oorkom om byvoorbeeld ‘n vraag te beantwoord of om ‘n doelwit te bereik. Die tweede is oordeel en besluitneming. Dit is die proses om vanuit alternatiewe te kies of om moontlikhede te beoordeel. Die derde is redenering. Dit is om afleidings vanuit inligting te maak. Redenering word in twee tipes opgedeel: deduktiewe redenering en induktiewe redenering. Deduktiewe redenering is die proses om van algemene perspektiewe na ‘n logiese definitiewe konklusie te beweeg. Inteenstelling daarmee is induktiewe redenering die proses om van ‘n spesifieke feit of observasie te redeneer na ‘n algemene konklusie(s) om die feite te staaf. In hierdie hoofstuk sal verdere ondersoek ingestel word na watter aspekte van kritiese denke noodsaaklik vir akademiese prestasie is, met spesifieke verwysing na die sielkunde (Hartman, 2002).

Eerstens gaan ouer perspektiewe van denke bespreek word, hoofsaaklik Schrag (1988) se teorie van denke en daarna sal meer resente teorieë van denke bespreek word, volgens die verskillende komponente van denke. Volgens Schrag se teorie is denke ‘n persoonlikheidstrek wat nie aangeleer kan word nie. “In contrast to the view that thinking comprises a set of general skills, I propose that we consider the character trait of thoughtfulness to be the hallmark of a good thinker” (Schrag, 1988, p.14). Denke moet dus as ‘n persoonlikheidstrek gesien word. Gevolglik kan dinkvaardighede nie aangeleer word nie. Volgens Schrag is jy ‘n goeie denker of nie, en as jy nie ‘n goeie denker is nie kan jy nie vaardighede aanleer om beter te dink nie. Volgens Schrag (1988) is die volgende faktore eienskappe van ‘n goeie denker. ‘n Goeie denker vermy oorhaastige aksies en raak nie in stereotipiese response verstrengel nie. So ‘n persoon tree doelbewus op en is aanpasbaar.

Volgens Schrag (1988) is 'dink' 'n aktiwiteit en nie 'n vaardigheid nie. Schrag gaan verder deur te sê dat 'dink' wel sekere eienskappe van 'n vaardigheid het, soos om 'n motor te bestuur. Die verskil is dat 'dink' nie in 'n aantal kleiner vaardighede opgedeel kan word wat bestudeer kan word nie. Dit is in teenstelling met die destydse vaardighedsmodel van denke. Volgens hierdie model kan denke in verskillende vaardighede opgedeel word en 'dink' vaardighede kan aangeleer word. Schrag (1988) stem egter nie met hierdie model saam nie omdat denke nie in aparte komponente opgedeel kan word nie. "If we could identify the separate components of thinking, then learning to think could be made much more efficient" (Schrag, 1988, p.11). Alhoewel subkomponente van probleemoplossing volgens sekere modelle bestaan, redeneer Schrag dat die een sub-komponent nie onafhanklik van die ander komponente beoefen kan word nie. So byvoorbeeld is die vermoë om verwantskappe tussen huidige en vorige situasies raak te sien 'n belangrike eienskap van goeie denke is. Hierdie is navorsing uit die laboratorium en volgens Schrag (1988) is daar nie 'n enkele vaardigheid, soos om verwantskappe tussen woorde in 'n analogietoets te bepaal, wat noodwendig na 'n praktiese omgewing soos die klaskamer oorgedra kan word nie.

Dit is duidelik dat Schrag (1988) nie ten volle gemaklik is dat daar verskillende tipes denke bestaan nie: "The relations between premises and conclusions of deductive and inductive arguments are different but this does not entail that the mental processes used in formulating or criticizing the two kinds of arguments differ" (p.25). Schrag (1988) gaan verder deur te sê dat daar wel moontlik verskillende komponente van denke is, soos krities/kreatief, analities/intuïtief, visueel/linguïsties en Piaget se ontwikkelingsstadiums van denke. Hierdie komponente wys egter eerder op verskillende resultate van denke, as op die proses. Dit klink moontlik in die bogenoemde stelling dat Schrag (1988) homself weerspreek ten opsigte van verskillende komponente van denke.

Ander navorsers dui weer aan dat kritiese denke 'n vaardigheid is wat aangeleer kan word. "Don't let the term (critical thinking) frighten you; its applications are endless, it is a skill that can be practiced and honed, and it is extremely likely that you already do it,

without realizing it, in many situations” (Feldman & Schwartzberg, 1990, p.1). Twee van die sogenaamde komponente volgens Schrag word kortliks verduidelik om sy punt te staaf.

Schrag (1988) gebruik verskeie navorsers om sy teorie van kritiese denke te verduidelik. Kritiese denke behels ‘n rasonale aktiwiteit, dit wil sê om oor ‘n sekere saak te redeneer, te bevraagteken en te kategoriseer. So ‘n persoon het ‘n kritiese ingesteldheid teenoor die probleem. Dit is moontlik die tipe denke wat nodig is tydens mondelinge of skriftelike take, wat juis Schrag se grootste probleem is. Dit veroorsaak ‘n skeiding tussen kritiese en kreatiewe denke. Die feit dat sommige take inherent meer kreatief is en ander meer krities is, is verregaande volgens Schrag. Sommige van die wêreld se mees kreatiewe intellektuele werk het plaasgevind deur middel van logika, ‘n sinoniem van kritiese denke. Daar is ook geen rede waarom studies in logika nie tot kreatiewe ontwikkeling kan lei nie (Schrag, 1988).

Volgens Schrag (1988) is dit moeilik om werklik ‘n onderskeid tussen analitiese en intuïtiewe denke te maak, omdat dit moeilik is om tussen bewustelike/onbewustelike en visuele/linguïstiese veranderlikes te onderskei. Volgens Schrag is dit ook onmoontlik om tot ‘n besluit te kom, gebaseer op hoe ons ‘voel’ sonder om deur redenering te gaan. Daar is ook baie kognitiewe prosesse wat in die onbewuste tydens probleemoplossing plaasvind.

Schrag (1988) verduidelik denke verder, na aanleiding van John Dewey, Frederic Bartlett en Gilbert Ryle se definisies van denke. Daar is twee sentrale lyne in al drie bogenoemde navorsers se definisies, naamlik een van inhoud en een van vorm. Inhoud maak denke noodsaaklik as gevolg van te min informasie. Vorm is die fisiese soektog en eksplorاسie van inligting. Denke word as doelgerig en doelbewus beskryf. “Let me stipulate, therefore, that we call mental activity purposeful thinking, only if it is experienced as directed to a problem or a task one has set oneself” (Schrag, 1988, p.7).

Dit blyk dat Schrag se teorie van denke moontlik verwantskappe met Collins en Quillian se 'Netwerkmodel' het (Eysenck & Keane, 1995). Enige inligting volgens hierdie model word vergelyk met 'n hiërargiese templaar in die langtermyngeheue. Hierdie templaar het vasgestelde karaktereenskappe en reëls waarvolgens inligting gestoor word. 'n Objek of probleem kan opgelos word as dit by die reëls en eienskappe van die model pas. Volgens hierdie model word konsepte hiërargies verteenwoordig en gaan 'n persoon deur 'n proses om die eienskappe van die objek te pas met die hiërargiese model wat in die geheue gestoor word. Wanneer die eienskappe van die objek by die hiërargiese model pas, kan die objek herken en benoem word. Wanneer die eienskappe van 'n goeie denker volgens Schrag (1988) beskou word, kan 'n mens die gevolgtrekking maak dat 'n goeie denker 'n uitgebreide hiërargiese skema het, sodat die persoon nie in stereotipiese response verstrengel raak nie. Die hiërargiese model wat deur 'n persoon gestoor word kan moontlik na die gedagte van inhoud verwys. Wanneer die hiërargiese model nie genoegsame inligting oor 'n objek bevat nie, moet die persoon bykomende informasie tot die hiërargiese model voeg, sodat die model uitgebrei kan word (gedagte van vorm).

Is daar algemene dink-vaardighede wat in alle kontekste van probleemoplossing gebruik kan word? Sternberg (1985) sê dat die vermoë om verwantskappe tussen objekte te bepaal, noodsaaklik is vir dink in alle kontekste. Bekwaamheid in 'n bepaalde gebied is van gestoorde informasie in daardie gebied, tesame met die bemeestering van sekere kognitiewe vaardighede, afhanklik. As 'n student nie voldoende informasie oor die betrokke gebied het nie, kan hy nie die gebied bemeester nie. Die vaardigheidskomponent is wel daar, maar die informasiekomponent ontbreek. Die vaardigheidskomponent in hierdie sin kan moontlik verwys na aangeleerde of persoonlikheidstrekke wat noodsaaklik is om in 'n spesifieke gebied te presteer. Die informasiekomponent kan moontlik verwys na kennis wat stelselmatig geleer word in die proses van deskundighedsontwikkeling (Eysenck & Keane, 1997). Soos wat deskundighedsontwikkeling voortgaan brei die vaardigheds- en informasiekomponente uit. Dit bring ons terug by denke as 'n trek (Schrag, 1988), maar ook as 'n vaardigheid wat aangeleer (Sternberg, 1985) kan word, want sonder denke kan 'n persoon nie

agterkom dat hy nie voldoende informasie oor die gebied het nie. Denke het dus moontlik die eienskappe van 'n trek soos deur Schrag (1988) voorgestel, maar ook 'n vaardigheid wat aangeleer kan word. Selfs Schrag (1988) se teorie van denke hou sekere teenstrydighede in en Sternberg en Grigorenko (2002) se teorie van deskundighedsontwikkeling dui ook aan dat denke aangeleer en verbeter kan word. Vervolgens gaan denke as 'n trek en vaardigheid bespreek word, omdat dit met resente navorsing ooreenstem (sien Robertson, 1999; Sternberg & Grigorenko, 2002).

5.3. GESTRUKTUREERDHEID VAN PROBLEME

Kan denke vergelyk word met probleemoplossing? Is alle denke gerig om probleme op te los? As in ag geneem word dat sommige probleme nie duidelike grense het of duidelik gedefinieer is nie en dat denke in situasies nodig is waar mense nie seker is wat om te doen nie, is denke noodsaaklik of deel van probleemoplossing. Goeie denke as 'n trek en vaardigheid vorm 'n eenheid wanneer probleme opgelos word. "Thinking and problem solving encompass a broad range of cognitive activities including logical inferencing, reflecting, inventing, imagining, planning, estimating, predicting, and numerous others" (Nickerson, 1994, p.414).

Volgens Schrag (1988) domineer goed gestruktureerde probleemstellings in skole (moontlik ook in universiteite). Wanneer jy 'n nuweling in 'n gebied is, leer 'n mens makliker van die gebied wanneer irrelevante informasie uitgelaat word. Goed gestruktureerde probleemstelling fasiliteer studente se betrokkenheid en bring orde in die klaskamer. Dit het 'n duidelike doel, uitgewerkte stappe, terwyl swak gestruktureerde probleemstellings opgelos kan word eers wanneer die probleem gedefinieer is. Die bekendheid van die probleem het ook 'n invloed op denke. "That is, thinking will depend on the mental representation you form of the problem in the first place" (Robertson, 1999, p.15). Die bestudering van sielkunde behels baie keer swak gestruktureerde probleme. Die rede hiervoor is dat probleme met betrekking tot gedrag nie altyd volgens vasgestelde stappe (algoritme) opgelos kan word nie. Die menslike psige is baie kompleks en dit is nie moontlik om die menslike psige direk te bestudeer nie.

Sielkundiges moet dus deur middel van mense se gedrag en spraak opvattinge oor die menslike psige bekom. Die kompleksiteit van die saak lê daarin dat die afleidings van mense se gedrag nie noodwendig waar of korrek is van die persoon nie. In sommige gevalle word heuristieke gebruik om oplossings vir menslike gedrag te kry. Heuristieke is algemene reëls om 'n probleem op te los, maar waarborg nie dat die probleem opgelos sal word nie. Dit spaar egter baie tyd wanneer die reël gebruik word en dit werk.

Volgens Robertson (1999) vereis verskillende probleme, verskillende tipes denke. “A distinction we can begin to make is between the kind of everyday thinking and problem solving that we engage in and the free floating undirected thinking involved in dreaming” (p.3). Wanneer ons gekonfronteer word met 'n probleem dan is nuwelinge gewoonlik geneig om op dit wat uitstaan te fokus. Dit is dikwels die oppervlakkige eienskappe van die probleem. Om verby die oppervlakkige denke te beweeg moet studente bewus word van die strukturele eienskappe van die probleem. Dit gebeur deur byvoorbeeld probleme saam te voeg wat op dieselfde manier opgelos kan word. Ondervinding speel hier 'n beduidende rol (Eysenck & Keane, 1997). Probleemoplossing behels egter meer as om net kritiese denke te gebruik. Volgens Meyer (2001) hang suksesvolle probleemoplossing af van vaardighede (byvoorbeeld dinkvaardighede), meta-vaardighede en die wil om die taak te doen. “Metacognition- in the form of metaskill- is central to problem solving because it manages and coordinates the other components” (Meyer, 2001, p.10). Hierdie stelling van Meyer bevestig die wederkerige effek wat die elemente van die deskundighedsmodel op mekaar het. Die vaardighede waarna Meyer verwys is byvoorbeeld dinkvaardighede en leerstrategieë. Dit kombineer met metakognitiewe vaardighede en motivering om die probleem suksesvol te kan oplos.

5.4. KULTUUR EN DENKE

Kultuur speel 'n belangrike rol wanneer daar oor denke gepraat word. Volgens antropologiese en sosiologiese studies verskil denke (die manier hoe individue kognitief met die omgewing omgaan) tussen kulture (Serpell & Boykin, 1994). 'n Moontlike rede hiervoor is dat kommunikasie tussen kulture verskil. Woorde en die betekenis daarvan

word gebruik om objekte voor te stel. Dit is juis kognitiewe verteenwoordigings wat ‘n sentrale rol speel tydens die analise van denke en probleemoplossing. “The notion of culture is an abstraction of a system of shared meanings that reflect and inform other socially shared phenomena such as practices, institutions, and technology” (Serpell & Boykin, 1994, p.370). Volwasse nes se kognisie en denke is ook van ondervinding afhanklik. Aangesien die fisiese en sosiale omgewing, opvoeding, waardes en persepsies van kultuur tot kultuur verskil, sal daar noodwendig ‘n verskil in ondervinding wees.

Piaget se teorie van kognitiewe ontwikkeling kan as basis gebruik word aangesien daar verskeie kruis-kulturele navorsing oor sy teorie gedoen is. “Cultural factors impinge on several aspects of the cognitive processes that an individual deploys in thinking and problem solving: knowledge base, structural organisation, hierarchy of values, and pragmatic focus” (Serpell & Boykin, 1994, p.371). Volgens Van Heerden (1997) het die onbekendheid met westerse skoolkultuur onder swart studente daartoe bygedra dat vaardighede soos analitiese en kritiese denke nie volledig op skool aangeleer is nie. Die inligting wat op skool geleer is, was vreemd en onnodig vir die meeste swart studente en straf was toegedien as huiswerk nie voltooi was nie. Die studente se ouers was in die meeste gevalle ongeletterd en daarom was hulle nie in staat om hulle kinders met huiswerk te help nie. Bogenoemde het bygedra tot swakker skoolprestasie in die algemeen en dinkvaardighede in die besonder. Bogenoemde faktore moet in ag geneem word wanneer akademiese prestasie van swart studente bepaal word.

5.5. KREATIEWE, ANALOGIESE EN INSIG DENKE

Kreatiewe denke het die volgende twee eienskappe: dit is oorspronklik en dit moet waarde hê of bruikbaar wees vir die persoon wat dit ontwikkel het. ‘n Verwante begrip aan kreatiewe denke is analogiese denke. Om analogies te dink beteken om ‘n onbekende probleem op te los deur gebruik te maak van ‘n bekende probleem uit ‘n ander situasie. Analogiese denke word as ‘n belangrike metode beskou tydens kreatiwiteit en om nuwe bevindinge in die wetenskap te maak (Eysenck & Keane, 1997). Kreatiewe denke word soms ook insig genoem. Volgens hierdie tipe denke is daar nie duidelike

riglyne waar jy in die proses van probleemoplossing is nie, totdat 'n antwoord skielik in jou gedagtes inkom. 'n Vorm van insig denke is om skielik 'n ooreenkoms tussen twee konsepte raak te sien wat jy nog nie van te vore gesien het nie. "Insight thinking involves breaking free of an inappropriate representation that prevents us from seeing the solution" (Robertson, 1999, p.40). "More recently, information-processing theorists have argued that creativity and insight are not essentially different from other forms of problem solving" (Robertson, 1999, p.57). Intuïtiewe denke behels baie emosionele betrokkenheid, is afhanklik van dit wat in die verlede gebeur het en dit wat nou gebeur en dit is voor-bewustelik. Dit is ook lukraak, dra 'n subjektiewe gevoel van sekerheid en dit is afhanklik van parallelle prosessering van 'n globale veld van kennis (Bastick in Schrag, 1988).

5.6. KRITIESE DENKE EN AKADEMIESE PRESTASIE

Denke kan algemene strategieë behels wat in alle situasies gebruik (domein-algemeen) word of dit is situasie-spesifiek (domein-spesifiek). Die vak sielkunde op universiteit is 'n situasie-spesifieke 'dink' omgewing en daarom is spesifieke 'dink' vaardighede nodig om akademies in sielkunde te presteer. In hierdie gedeelte gaan die spesifieke vaardighede wat nodig is vir akademiese prestasie in sielkunde bestudeer word. Die aard van sielkunde is om menslike gedrag op verskillende vlakke te bestudeer. "Because of the nature of the field, psychology requires the consistent use of the principles of critical thinking" (Feldman & Schwarzberg, 1990. p.3). Die veld van bestudering is wyd. Dit wissel van die bestudering van 'n senuweesel tot sosiale gedrag in kritiese situasies. In sekere studies moet baie spesifieke en detail vrae beantwoord word en in ander situasies is dit nodig om 'n geheelbeeld van die probleem te kry. Sielkunde handhaaf 'n unieke perspektief oor menslike gedrag wat van die ekonomiese siening, die teologiese siening ensovoorts verskil. Wetenskaplike navorsing maak 'n belangrike deel uit van sielkunde studies. Kritiese denke is juis nodig tydens wetenskaplike studie sodat navorsing krities geëvalueer kan word en in konteks geïnterpreteer kan word. Volgens Winter (in Feldman & Schwartzberg, 1994) is die vermoë om navorsing krities te evalueer een van die belangrikste take wat tydens eerstejaar sielkunde geleer kan word.

Volgens Sternberg (1995) kan kritiese denke in vier tipes opgedeel word. Kritiese denke is om kognitiewe prosesse bewustelik te reguleer om 'n oplossing vir 'n probleem te kry. Die eerste vorm van kritiese denke is analise (om die geheel in kleiner komponente op te breek), die tweede vorm is sintese (kombinering of integrering van twee of meer konsepte of prosesse in 'n komplekse vorm), die derde vorm is divergerende denke (ontwikkeling van verskeie moontlike oplossings vir 'n probleem), en die vierde vorm is konvergerende denke (om van verskeie moontlike alternatiewe te beweeg na die een beste moontlike antwoord). Die vier tipes kritiese denke is belangrike kognitiewe vaardighede wat nodig is tydens die bestudering van sielkunde in die klaskamer en in die praktyk. Dit sluit ook by die vier beginsels van kritiese denke aan.

5.6.1. DIE BEGINSELS VAN KRITIESE DENKE

Die volgende vier beginsels van kritiese denke is belangrik vir akademiese prestasie in verskeie wetenskaplike studies, soos byvoorbeeld sielkunde:

5.6.1.1. Identifisering en ondersoeking van onderliggende aannames

Dit maak nie saak hoe feitlik en wetenskaplik 'n studie is nie, daar is altyd onderliggende aannames teenwoordig. Om te weet hoe om aannames te identifiseer en te ondersoek is 'n belangrike komponent van kritiese denke. Dit behels ook om te weet hoe die onderliggende aannames ons denke beïnvloed. Ons eie aannames beïnvloed ook die manier hoe ons informasie inneem. “Additionally, identifying and challenging the assumptions that underlie statements of ‘fact’ is often a crucial component of scientific progress” (Feldman & Schwarzberg, 1994, p.15).

5.6.1.2. Bepaling van feitlike akkuraatheid en logiese gevolg

Kritiese denke bepaal die rasionaal van die argument, hoe feitlik die informasie is en of daar 'n logiese opeenvolging in die argument is. Dit bepaal die akkuraatheid van feite waarop 'n argument gebou is. Somtyds is die feite van 'n argument korrek, maar die konklusie is foutief, byvoorbeeld alle goeie studente sal akademiese prestasies behaal. Hierdie tipe redenering kan as siklies beskou word omdat die stelling dit bewys wat

veronderstel is om waar te wees (toutologie). Per definisie is die stelling korrek, maar die bewys is slegs ‘n verlenging van die aanname.

5.6.1.3. Insluiting van kontekstuele faktore

Die insluiting van kontekstuele faktore is ‘n primêre eienskap van kritiese denke. Idees is selde konteks vry en dieselfde stel faktore kan verskillende betekenis in verskillende kontekste hê. Kontekstuele faktore sluit ook kulturele veranderlikes in. Idees en waardes is nie universeel nie. Kernwaardes, persepsies en idees verskil tussen kulturele groepe en dieselfde ding kan verskillende betekenis vir verskillende groepe hê.

5.6.1.4. Om alternatiewe faktore te ondersoek

Kritiese denke behels ook om nuwe idees te genereer, alternatiewe verduidelikings te kry en beter oplossings vir ‘n probleem te kry. Dit vereis dus ook kreatiewe denke. Dit kan byvoorbeeld gedoen word deur komplekse informasie in kleiner eenhede op te breek. Die kleiner gedeeltes moet eers verstaan word voordat jy na ‘n volgende gedeelte van die werk kan gaan. Dit kan ook gedoen word deur die probleem vanuit ‘n ander perspektief te benader en dit dan anders te definieer.

Die Amerikaanse filosoof Charles Pierce (in Feldman & Schwartzberg, 1994) het gesê dat daar vier maniere is hoe mense tot ‘kennis’ van iets kan kom. Dit is die metode van volhardendheid, die metode van outoriteit, die *a priori metode* en die wetenskaplike metode. Dit is juis die laaste metode wat belangrik vir kritiese denke is. Die metode van volhardendheid is wanneer ‘n persoon glo dat iets waar is, bloot omdat die idee baie oud is. Die metode van outoriteit is wanneer mense aanvaar dat iets waar is, omdat dit van ‘n outoriteitsbron afkomstig is. Die *a priori metode* is kennis wat afkomstig is van informele observasies. Die wetenskaplike metode is van kritiese denke afhanklik en dit is die beste manier om te bepaal of iets waar is. “Critical evaluation involves judging both what is good and what is bad about someone’s reasoning” (Thomson, 1996, p.2).

5.6.2. WETENSKAPLIKE DENKE

Wetenskaplike denke vereis, volgens die Positiwistiese siening, beheerde en gekontroleerde eksperimentering, en die maak van konklusies wat rasioneel is en ondersteun word deur feite. Die doel van wetenskaplike denke is om te bepaal of twee gebeurtenisse met mekaar korreleer en of die een gebeurtenis deur die ander een veroorsaak is. Volgens Mill (in Feldman & Schwartzberg, 1994) moet die volgende kondisies geld om oorsaaklikheid te bepaal:

1. B gebeur eers na A
2. Dit kan bewys word dat A en B verwant is
3. Alle ander verduidelikings vir A en B se verwantskap uitgekansleer kan word.

Volgens sekere statistiese analyses is dit duidelik dat kritiese denke verwant is aan akademiese prestasie. Daar is dus 'n korrelasie tussen die twee veranderlikes, maar dit kan nie met sekerheid bepaal word dat kritiese denke daartoe sal lei dat 'n student akademies sal presteer nie. Daar is menigte ander redes vir 'n student se sukses aan die universiteit. Die een veroorsaak dus nie die ander nie. Daar is slegs 'n korrelasie tussen die twee veranderlikes.

5.6.3. RASIONELE DENKE

“Rational thinking is what you do when you are thinking logically. The second meaning refers to the extent to which our thinking is related to our goals” (Robertson, 1999, p.6). Rationele denke het 'n individuele oriëntasie. Dit wil sê wat vir die een persoon of selfs kultuur rasioneel is, is nie vir 'n ander nie. Rationele denke veronderstel dat ons die probleem analities bestudeer. Wanneer ons analities na 'n saak kyk, word daar struktuur daaraan gegee of word daar na ander sake beweeg wat konseptueel dieselfde is, sodat die sake se werking, beginsels en struktuur met die oorspronklike saak vergelyk kan word. Rationele denke is ook beperk omdat ons nie altyd al die informasie tot ons beskikking het om 'n goeie besluit te maak nie. “As a result of processing limits we don't have the capacity and don't have the time to identify and process all the information relevant to the problem” (Robertson, 1999, p.7). Omdat ons beperkte vermoë het om informasie te

prosesseer, word ons vermoë om die beste roete om ons doelwitte te bereik ook daardeur beïnvloed.

5.6.4. LOGIESE DENKE

Logiese denke is die vermoë om rasioneel oor 'n probleem of situasie te redeneer. Om te kan redeneer maak 'n belangrike deel uit van logiese denke. Beide deduktiewe en induktiewe redenering is vir sielkundige studies noodsaaklik.

5.6.4.1. Deduktiewe en induktiewe redenering

Deduktiewe redenering is om kennis te gebruik wat jy reeds het om 'n afleiding oor 'n spesifieke saak te maak. In liniêre deduktiewe redenering (liniêre sillogismes) moet die verwantskap tussen twee items bepaal word waarin daar voorheen geen verwantskap was nie. Deduktiewe redenering lei gewoonlik tot logies- korrekte afleidings, gebaseer op 'n aantal stellings, terwyl die afleidings wat van induktiewe redenering gemaak word, moontlik korrek, maar nie noodwendig definitief is nie. Wat ook belangrik is om in ag te neem wanneer 'n saak beredeneer word, is dat vooraf kennis van die wêreld 'n rol speel wanneer logiese stellings ondersoek word en dit kan tot foute in redenering lei. "Induction can be extremely useful since it can give a basis for further thinking, and even testing if one is scientifically minded" (Robertson, 1999, p.78).

Volgens Bisanz, Bisanz en Korpan (1994) speel induktiewe redenering, op sy eie of in kombinasie met ander vorme van denke, 'n sentrale rol in verskeie probleemoplossingsituasies en leerkontekste. Volgens verskeie outeurs aangehaal deur Bisanz *et al.* (1994) speel induktiewe prosesse 'n belangrike rol in filosofie, sielkunde en kunsmatige intelligensie. Induktiewe redenering is om vanaf die dele na die geheel te beweeg. Dit kan as 'n hipotese-genererende proses gesien word. 'n Student kan byvoorbeeld deur middel van 'n eksperiment die hipotese (induktiewe stelling) toets. Dit kan as die eerste fase van die studie beskou word. Die student kan verder gaan deur nog mense te bestudeer wat soortgelyke gedrag toon en eienskappe vasstel om byvoorbeeld op depressie te dui (deduktiewe redenering). Dit kan as die tweede fase van die studie

beskou word. Die student se induktiewe gevolgtrekkings kan dus as ‘n veranderlike vir ‘n deduktiewe afleiding gebruik word om die stelling te toets. Induktiewe redenering speel ‘n rol tydens denke omdat dit tot uitbreiding van denke lei (Johnson-Laird in Bizanz *et al.*, 1994). Induksie kan egter tot ‘n verkeerde konklusie lei en daarom is deduksie nodig om ‘n hipotese te toets. Hierdie wetenskaplike tipe denke speel ‘n belangrike rol in sielkunde aangesien hipoteses van gedrag gemaak word en deur verdere studies getoets moet word. Deduksie kan ook gebruik word om die stelling verkeerd te bewys, sodat die hipotese uitgebrei of verander moet word.

5.7. SAMEVATTING

Kritiese denke toon om ‘n domein-algemene en domein-spesifieke vaardigheid te wees. In hierdie hoofstuk word denke as ‘n persoonlikheidstrek en ‘n vaardigheid beskou. Hierdie stelling het sekere implikasies vir die verstaan van die hoofstuk oor denke en deskundigheidsontwikkeling in die konteks van akademiese prestasie in sielkunde. Om denke te sien as ‘n trek en ‘n vaardigheid veronderstel dat sekere mense goeie of swak denkers is op ‘n dimensie, maar terselfdertyd die potensiaal het om ‘dink’ vaardighede aan te leer. Dit beteken dat eerstejaar sielkundestudente, as nuwelinge, die vaardighede van kritiese denke kan aanleer om moontlik deskundiges in die gebied van sielkunde te word. So ook kan die ander elemente van die deskundigheidsmodel (byvoorbeeld metakognisie) aangeleer word. Volgens Thomson kan redenering met oefening en nuwe vaardighede aangeleer word. Dit beteken dat studente wat lae punte op die deskundigheidsvraelys behaal het, vaardighede kan aanleer om wel akademies te kan presteer. Dit is egter noodsaaklik dat sekere minimum standaarde daargestel word tydens toelatingstoetse omdat daar ander faktore is, soos die hoeveelheid agterstand wat ingehaal moet word, wat ook in ag geneem moet word.

Hierdie studie ondersteun die teorieë dat denke uit verskillende dimensies bestaan, in teenstelling met Schrag (1988) se teorie dat denke een dimensioneel is. Wetenskaplike, rasonale en logiese denke is as komponente van kritiese denke beskou. Wetenskaplike denke is ‘n vorm van kritiese redenering. “Critical reasoning is centrally concerned with

giving reasons for one's beliefs and actions, analysing and evaluating one's own and other people's reasoning, and devising better reasoning" (Thomson, 1996, p.2). Wetenskaplike denke speel 'n belangrike rol in sielkunde aangesien sielkundige studies 'n gedragswetenskap is wat in sommige gevalle poog om die korrelasies tussen twee of meer veranderlikes te bepaal. Wetenskaplike denke bepaal feite in teenstelling met menslike opinies. Rationele denke is die vermoë om logies te dink en om 'n effektiewe manier te vind om 'n doelwit te bereik of om 'n probleem op te los. Dit is belangrik om rasioneel te kan dink tydens sielkunde studies aangesien teoretiese en praktiese probleme deel uitmaak van studies en akademiese prestasie. Logiese denke, bestaande uit deduktiewe- en induktiewe redenering is ook belangrike komponente van kritiese denke. Dit lei tot die vorm van hipoteses van menslike gedrag en die uitbouing van wetenskaplike denke. Kritiese denke kan ten slotte opgesom word aan die hand van Thomson (1996) se vaardighede van kritiese redenering, die herkenning van ongesproke aannames, maak van konklusies, die uitlig van feite en die evaluering van die feite. Onderliggend aan al die bogenoemde vaardighede is die vermoë om taal met helderheid en met presiesheid te gebruik. Tydens sielkundige studies (domein-spesifieke omgewing) sal sekere aspekte van kritiese denke meer beklemtoon word as in ander studierichtings.

HOOFSTUK 6

METODE VAN NAVORSING

6.1. INLEIDING

In hierdie hoofstuk word die navorsingsdoel wat in hoofstuk een uiteengesit is om kontinuïteitsredes herhaal. Daarna word die metodologiese raamwerk waaruit die navorsing gedoen is bespreek, gevolg deur 'n uiteensetting van die navorsingsproses. Laasgenoemde behels 'n uiteensetting van die steekproef van die onderskeie vraelyste wat in die meetinstrument opgeneem is om data te versamel, asook die statistiese ontledings wat op die data toegepas is.

6.2. DOEL VAN DIE NAVORSING

Die oorkoepelende doelstelling van die navorsing is eerstens empiriese teoretiese toetsing. Sternberg en Grigorenko (2002) se deskundigheidsmodel is 'n teoretiese model wat ontwikkel is om die proses van deskundigheidsontwikkeling te verduidelik. Die navorsers het deur verskeie studies van dinamiese toetsing die faktore bepaal wat moontlik tot leerpotensiaal kan lei. Dit is onbekend of die model empiries getoets is vir die meting van akademiese prestasie in 'n Suid-Afrikaanse konteks en daarom sal die resultate van die studie 'n rol speel in die toetsing en moontlike latere uitbouing van hierdie teorie. Die deskundigheidsmodel kan 'n belangrike bydrae maak tot die ontwikkeling van nuwe toetse vir die meting van die proses om van 'n nuweling na 'n deskundige te beweeg, dit wil sê, om te bepaal wat die moontlikheid is dat 'n persoon in 'n deskundige in 'n spesifieke gebied gaan ontwikkel. Indien die faktore volgens die deskundigheidsmodel 'n voorspelling van akademiese prestasie maak, of betekenisvol verband hou met akademiese prestasie, dan is dit moontlik dat hierdie studie 'n bydrae kan maak ten opsigte van die robuustheid van die model.

Die tweede doelstelling van die studie is probleemoplossing. Dit dien as vooronderzoek vir die moontlike instelling van 'n keuringsprosedure vir BSocSci (Sielkunde)-studente aan die Universiteit van Pretoria. Dit is dus aan die eenkant 'n probleemoplossende

studie. Die derde doelstelling is die bepaling van die psigometriese funksionering van skale wat in die buiteland ontwikkel is. Die geldigheid en betroubaarheid van die skale/subskale van die deskundigheidsmeetinstrument, is in 'n Suid-Afrikaanse konteks ondersoek. Dit sal 'n bydrae maak tot informasie oor die bruikbaarheid van hierdie skale/subskale in verskillende kulturele kontekste.

Die navorsingsterrein in hierdie studie word afgebaken deur navorsingsgrense te trek, betreffende watter dele van die geheel bestudeer is, en hoe dit teoreties begrond word. Dit het die volgende aktiwiteite behels:

1. 'n Ondersoek na die teoretiese modelle wat verband hou met die ontwikkeling van deskundigheid. Die Deskundigheidsmodel (Sternberg & Grigorenko, 2002), die PASS-model (Das *et al.*, 1984) en die Triargiese model van Intelligensie (Sternberg, 1985b) is ondersoek.
2. Metakognitiewe vaardighede volgens die deskundigheidsmodel is teoreties ondersoek met verwante begrippe soos self-regulering, metabegrip, en meta-geheue wat ook behandel is. Dit word empiries ondersoek deur middel van die Trek Self-Reguleringskaal en die Metakognitiewe Bewustheidskaal.
3. Motivering en verwante begrippe soos intrinsieke prestasie-motivering vorm 'n sentrale bydrae tot die studie. Dit word empiries ondersoek deur middel van die Motivering en Strategieë vir Leerskaal en die Lokus-van-Beheerskaal.
4. Kritiese denke word teoreties bespreek en in verband gebring met wetenskaplike-, rasonele- en logiese denke. Dit word empiries ondersoek as 'n subdimensie, naamlik kognitiewe strategiegebruik, in die Motivering en Strategieë vir Leerskaal.

6.3. METODOLOGIESE RAAMWERK

Die Informasie-prosesseringsteorie word as die hoof metodologiese raamwerk gebruik vir deskundigheidsontwikkeling van 'n student. Die studie het ook die Sosiaal-kognitiewe teorie van Bandura en die Leerteorie van Vygotsky gebruik as metodologiese raamwerk. Positivistiese beskouings word gebruik omdat die studie van kwantitatiewe data gebruik maak.

6.3.1. DIE INFORMASIE-PROSESSERINGSTEORIE

Die informasie-prosesseringsteorie beskryf die manier hoe informasie geprosesseer, gestoor, herroep en gebruik word. Informasie-prosessering word voorgestel as drie stadiums, naamlik informasie ontgunning, herhaling en herroeping. Die informasie-prosesseringsteorie het uit die opeenvolgingstadium model (“sequential stage model”) ontwikkel (Broadbent in Eysenck & Keane, 1997). Volgens hierdie model word informasie op 'n liniêre manier geprosesseer. Die model verduidelik dat 'n individu onaktief is wanneer informasie ingeneem en geprosesseer word. Die informasie-prosesseringsteorie (sien Lachman in Eysenck & Keane, 1997) bied 'n uitbreiding op die teorie (“sequential stage model”), deur te sê dat die manier van prosessering ook beïnvloed word deur vorige ervarings, verwagtinge, ensovoorts van die persoon. Prosessering vind plaas deur 'n interaksie van bo-na-onder prosessering en onder-na-bo prosessering. Bo-na-onder prosessering is wanneer prosessering beïnvloed word deur dit wat 'n individu na die stimulus situasie bring, byvoorbeeld verwagtinge om goed te presteer. Onder-na-bo prosessering is wanneer prosessering deur die stimulus direk beïnvloed word. Volgens die informasie-prosesseringsteorie is mense doelgerig en gebruik hulle hul denke om met die wêreld te handel. Hierdie interaksie met die wêreld geskied deur middel van simbole. Die simbole word in die langtermyn geheue gestoor. Dit kan gemanipuleer en vergelyk word met ander simbole sodat die persoon sin kan maak van die eksterne omgewing. Die informasie-prosesseringsteorie vorm die basis van kognitiewe- en leerbenaderings op verskeie maniere en daarom word dit as 'n belangrike metodologiese raamwerk vir hierdie studie beskou (Eysenck & Keane, 1997). Die informasie-prosesseringsteorie is egter nie die enigste model wat as metodologiese

raamwerk vir deskundigheid dien nie. Die sosiaal-kognitiewe teorie van Bandura (1965) en die leerteorie van Vygotsky (1978) word ook as metodologiese paradigmas gebruik.

6.3.2. DIE SOSIAAL-KOGNITIEWE TEORIE VAN BANDURA

Die sosiaal-kognitiewe teorie verwys na die interaksie tussen ons denke en ons optrede (gedrag). Bandura (in Sternberg, 1995) se teorie van ‘wederkerige determinisme’ (“reciprocal determinism”) verduidelik dat menslike funksionering bestaan uit die interaksie tussen gedrag, persoonlike veranderlikes en die omgewing. Die besluit om byvoorbeeld sielkunde aan die universiteit te studeer word deur persoonlike veranderlikes beïnvloed. Voorbeelde van bogenoemde veranderlikes is motivering om te studeer en die vermoë om in akademiese werk te presteer. ‘n Student se besluit sal ook beïnvloed word deur omgewingsveranderlikes, soos byvoorbeeld sosiale ondersteuning en fondse om te gaan studeer. Die resultaat van bogenoemde is gedrag, naamlik om te gaan studeer. Die bogenoemde veranderlikes werk wederkerig. ‘n Persoonlike veranderlike wat ook ‘n invloed op gedrag kan hê is self-bekwaamheid (hierdie begrip is breedvoerig bespreek in die hoofstuk oor motivering). Die doel van die sosiaal-kognitiewe teorie is om te bepaal hoe mense dink en betekenis aan gebeurtenisse en aan hul eie gedrag gee. Dit beïnvloed hulle persoonlikheid en gedrag wederkerig.

6.3.3. DIE LEERTEORIE VAN VYGOTSKY

Die kernsone van ontwikkeling (“Zone of Proximal Development- ZPD”) is die mate van ontwikkeling wat ‘n persoon kan ondergaan. Dit is nie wat ‘n persoon huidiglik is nie, maar wat hy kan wees (Sternberg & Grigorenko, 2002). Volgens Vygotsky (1978) is die ZPD die afstand tussen ‘n kind se huidige vlak van ontwikkeling, gemeet deur middel van probleemoplossingstake, en sy potensiaal van ontwikkeling bepaal deur probleemoplossing onder supervisie. Die ZPD verwys dus na die mate van ontwikkelingspotensiaal van ‘n nuweling in die proses om ‘n deskundige te word. Die teorie van Vygotsky het die fondasie vir dinamiese evaluering en toetsing gelê. Dit wil sê die kwantifisering van potensiaalontwikkeling. Sternberg en Grigorenko (2002) verduidelik dinamiese evaluering en toetsing soos volg: “Broadly defined, dynamic

assessment is naturally linked with intervention. In essence, the goal of dynamic assessment is to intervene and to change. The goal of dynamic testing, however, is much more modest- it is to see whether and how the participant will change if an opportunity is provided” (p.30). Sternberg en Grigorenko (2002) het verskillende teorie van dinamiese toetsing gebruik om hul deskundigheidsmodel te ontwikkel. Dit is waarom die leerteorie van Vygotsky as belangrike metodologiese raamwerk geag word.

6.3.4. POSITIWISTIESE STUDIES

Dié studie maak gebruik van leerpotensiaal meetinstrumente en probeer om dit op ‘n statistiese metode te kwantifiseer. Op grond hiervan word die verhoudings en patrone tussen bepaalde konstrunkte tydens akademiese prestasie bepaal deur middel van kwantitatiewe metings en statistiese ontledings. Op grond van die metings wat verkry is, kan daar wel afleidings gemaak word oor die deskundigheidsmodel se verwantskap met akademiese prestasie. Die statisties-bepaalde verhoudinge tussen die konstrunkte het dus bygedra tot die teoretiese onderbou van die deskundigheidsmodel. ‘n Student se metakognitiewe vaardighede en motivering is meetbaar, en die verbande tussen die twee konstrunkte gee ‘n aanduiding van ‘n student se vermoë om akademies te presteer. Metakognisie, motivering en kritiese denke is dus kwantitatief ondersoek om hierdie konstrunkte se rol in akademiese prestasie te bepaal.

Die metodes wat gevolg is om die data in te samel en te ontleed sal vervolgens in terme van die navorsingsproses bespreek word.

6.4. DIE NAVORSINGSPROSES

Die verskillende stadiums van die navorsingsproses wat gevolg is, behels die samestelling van die meetinstrument, toediening van die meetinstrument en data-ontleding. Eerstens word aandag gegee aan die meetinstrument, bestaande uit vier skale, asook studente se M-tellings.

6.4.1. SAMESTELLING VAN DIE MEETINSTRUMENTE

Die studie maak gebruik van studente se M-tellings en die deskundigheidsmeetinstrument. Die deskundigheidsmeetinstrument bestaan uit vier skale en is gebruik om inligting oor die ontwikkeling van deskundigheid in te samel. 'n Kopie van die meetinstrument verskyn in bylaag A. Die meetinstrument is slegs in Engels aangebied omdat dit nie haalbaar was om die vraelyste in elke verteenwoordigende huistaal te vertaal nie. Hierdie metings word vervolgens bespreek:

6.4.1.1. M-Tellings

M-tellings word verkry van studente se graad twaalf punte en dit word ooreenkomstig die universiteit se metode gekwantifiseer, soos volg:

Tabel 6.1 M-Tellings

Hoër graad	Standaardgraad
Simbool Telling	Simbool Telling
A-5	A-4
B-4	B-3
C-3	C-2
D-2	D-1
E-1	E-0

6.4.1.2. Die Deskundigheidsmeetinstrument

Die deskundigheidsmeetinstrument is 'n samestelling van verskeie skale wat metakognisie, intrinsieke motivering en kritiese denke meet. Hierdie meetinstrument meet ook leerstrategieë en ander konsepte wat verband hou met metakognisie en motivering. Die deskundigheidsmeetinstrument bestaan uit vier bestaande gestruktureerde vraelyste. Die keuse van die vraelyste is gebaseer op die teoretiese beginsels soos uiteengesit in hoofstuk twee. Daar is in ag geneem dat hierdie veranderlikes slegs dele van 'n komplekse fenomeen is, en dat die keuse van die skale, met gepaardgaande operasionalisering van konstrukte, binne die groter geheel van deskundigheidsontwikkeling slegs 'n gedeelte verteenwoordig. Elke vraelys in die saamgestelde meetinstrument bestaan uit 'n verskeidenheid dimensies, wat bepaalde konstrukte van die deskundigheidsmodel meet. Die vraelyste wat gekies is en die

spesifieke veranderlikes wat as dimensies van die bepaalde vraelys voorkom, word in Tabel 6.2 weergegee.

Tabel 6.2. Die deskundigheidsmeetinstrument met konstrunkte en dimensies

VRAELYS	KONSTRUKTE	DIMENSIES
Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) <i>Pintrich & DeGroot (1990)</i>	Motiveringskomponente Kognitiewe komponente	1. Intrinsieke waarde (IW) 2. Self-reaksie (SRK) 3. Toetsangs (TA) 4. Kognitiewe strategiegebruik (KS) 5. Self-regulering (SR)
Trait Self-Regulatory Inventory <i>O'Neil, Baker, Ni & Swigger (1994)</i>	Kognitiewe komponente Motiveringskomponent	1. Beplanning (BP) 2. Self-monitor (SM) 3. Insette (IST) 4. Self-bekwaamheid (SB)
Metacognitive Awareness Inventory (MIA) <i>Schraw & Dennison (1994)</i>	Metakognitiewe betrokkenheid	1. Kennis van kennisie (KK) 2. Regulering van kennisie (RK)
Locus-of-Control Inventory (LOC) <i>Schepers (1998b)</i>	Lokus-van-Beheer	1. Interne lokus-van-beheer (IB) 2. Eksterne lokus-van-beheer (EB) 3. Outonomie (OUT)

6.4.1.2.1. Die Motivering en Strategieë vir Leerskaal (MSLQ)

Die eerste toets wat gebruik is, is die ‘Motivated Strategies for Learning Questionnaire’ (MSLQ) wat opgestel is deur Pintrich en De Groot (1990). Die toets bestaan uit 39 items en is op ‘n vyf-punt Likert skaal aangedui. Die rigting van die items van die toetsangs subskaal is negatief, maar die items van die motivering en die strategieë subskale is in ‘n positiewe rigting geformuleer. Die toets is geskik vir gebruik onder vroeë volwassenes tot volwassenes.

Die MSLQ meet ses *motiveringsfaktore*, naamlik:

(A) Intrinsieke waarde (IW)

1. Intrinsieke doelwit oriëntasie: Interne-oriëntasie om doelwitte te bereik.
2. Ekstrinsieke doelwit oriëntasie: Eksterne-oriëntasie om doelwitte te bereik.
3. Taakwaarde: Die doelwitte gestel vir 'n taak asook die waarde wat aan die taak geheg word.

(B) Self-reaksie (SRK)

4. Persepsie en beheer oor leer: 'n Persoon se vermoë om leer te reguleer.
5. Self-werksaamheid vir leer en prestasie: Vertroue in 'n persoon se eie vermoë om die taak te bemeester.

(C) Toetsangs (TA)

6. Toetsangs: Die mate van angstigheid wat voor en tydens 'n toets beleef word.

Die MSLQ meet ook nege *kognitiewe* faktore, naamlik :

(D) Kognitiewe strategiegebruik (KS)

1. Herhaling: Herhaling van woorde met die doel om dit te memoriseer.
2. Uitbreiding: Dit is om belangrike idees in eie woorde op te som.
3. Organisering: Die organisering van hoofstukke sodat die werk geleer kan word.
4. Kritiese denke: Die gebruik van kognitiewe strategieë, soos organisering en uitbreiding om die taak te bemeester.

(E) Self-regulering (SR)

5. Metakognitiewe self-regulering: Dit bestaan uit beplanning en self-regulering van begrip.
6. Tyd en studie-omgewing beheer: Regulering van die omgewing en tyd om te leer sodat die taak bemeester kan word.
7. Regulering van insette: 'n Persoon se vermoë om voort te gaan met 'n taak, al is dit moeilike of vervelige werk.
8. Groepleer: Die vermoë om in 'n groep te leer.
9. Hulpnavraag: Benutting van hulp as die taak nie verstaan word nie.

Volgens Pintrich en De Groot (1990) is die koëffisiënt alpha (α) gebruik om die interne konstantheidsbetroubaarheid vir elk van die vyftien faktore te verkry. Die resultate toon dat daar 'n hoë α -waarde vir die meeste van die faktore is. Die Motiveringskaal (wat die ses motiveringsfaktore behels) het 'n $\alpha = 0.74$; die Self-reguleringsstrategieskaal, wat uit metakognitiewe en kognitiewe strategiegebruik bestaan, (wat die nege kognitiewe dimensies bevat) het 'n $\alpha = 0.83$.

Pintrich en De Groot (1990) het die voorspellingsgeldigheid getoets deur die MSLQ subskale te vergelyk met studente se akademiese toetspunte. Die subskale toon belowende voorspellingsgeldigheid. Volgens die navorsing van Pintrich en De Groot (1990) korreleer hoër vlakke van self-bekwaamheid ($r = 0.33$) en intrinsieke doelwit oriëntasie ($r = 0.63$) met hoër vlakke van kognitiewe strategiegebruik. Parallel met hierdie bevindinge is dat hoër vlakke van self-bekwaamheid ($r = 0.44$) en intrinsieke waarde ($r = 0.73$) met hoër vlakke van selfreguleringsstrategieë korreleer. Die MSLQ blyk ook goeie konstruktiewe geldigheid te hê, gegewe die resultate van twee faktoranalises wat gedoen is (Pintrich & De Groot, 1990).

Tot dusver kan nog geen gegewens opgespoor word oor die gebruik van die toets in 'n Suid-Afrikaanse konteks nie, en hierdie studie behoort lig te werp op die geldigheid en betroubaarheid daarvan in die Suid-Afrikaanse tersiêre leeromgewing.

Oorhoofs blyk die MSLQ 'n bruikbare, betroubare en geldige toets te wees om studente se motivering en gebruik van leerstrategieë te meet.

6.4.1.2.2. Die Trek Self-Reguleringskaal (TSRI)

Die tweede toets wat gebruik word is die Trek Self-Reguleringskaal. Die oorspronklike toets is deur O'Neil, Baker, Ni en Swigger (1994) ontwikkel. Die huidige toets bestaan uit 32 items en meet studente se self-reguleringsvaardighede. Die toets is op 'n vyf-punt Likertskaal gebaseer. Die items is in 'n positiewe rigting vir al die subskale geformuleer.

Die toets is geskik vir vroeë volwassenes. Volgens navorsing deur Borkowski (1996) word selfregulering beskou as die hoogste vlak van metakognitiewe aktiwiteite.

‘n Onderskeid moet getref word tussen situasiegebonde (“state”) en trek (“trait”)-selfregulering. Volgens Hong en O’Neil (2001) is situasiegebonde eienskappe van mense relatief veranderlik, terwyl trekke eienskappe is wat relatief stabiel in verskeie situasies is. Situasiegebonde selfregulering word beskou as ‘n persoon se verandering in die vlakke van motivering en aandag relatief tot die spesifieke vereistes van ‘n bepaalde tipe intellektuele situasie. In teenstelling word trek-selfregulering besou as ‘n relatief konstante vlak van aandag en motivering relatief tot ‘n persoon se funksionering in verskeie situasies. Trek-selfregulering word ondersoek omdat stabiele eienskappe tydens die studie gemeet word.

Volgens O’Neil *et al.* (1994) se model bestaan trek-selfregulering uit trek-metakognisie en trek-motivering. Trek-metakognisie bestaan uit beplanning en self-ondersoek, terwyl trek-motivering uit insette gelewer en self-bekwaamheid bestaan.

Tabel 6.3 Die Trek Self-Reguleringskaal

KONSTRUKTE	DIMENSIES	OMSKRYWING
Kognitiewe komponente	1. Beplanning (BP)	Studente se vermoë om die werk te beplan en te organiseer.
	2. Self-monitering (SM)	Studente se vermoë om hul werk te monitor.
Motiveringskomponent	3. Insette (IST)	Studente se insette en uithouvermoë tydens leer.
	4. Self-bekwaamheid (SB)	Studente se self-vertroue oor hul vermoë om die werk suksesvol te doen

Die betroubaarheid van die toets as geheel word as aanvaarbaar beskou vir die huidige navorsing. Die α -waardes op die subskale wissel tussen 0.60 en 0.85. Die toets toon ook aanvaarbare konstruk geldigheid (O'Neil, Baker, Ni & Swigger, 1994).

Tot dusver kon nog geen gegewens opgespoor word oor die gebruik van die toets in 'n Suid-Afrikaanse konteks nie, en hierdie studie behoort lig te werp op die geldigheid en betroubaarheid daarvan in die Suid-Afrikaanse tersiêre leeromgewing.

6.4.1.2.3. Die Metakognitiewe Bewustheidskaal (MAI)

Metakognitiewe betrokkenheid word deur die Metakognitiewe Bewustheidskaal (MAI) van Schraw en Dennison (1994) gemeet. Hierdie vraelys verwys na twee konstrunkte, naamlik kennis van kognisie en regulering van kognisie. Die items is in 'n positiewe rigting vir al die subskale geformuleer. Dit is 'n 52-item vraelys wat volgens Schraw en Dennison (1994) ontwikkel is ten einde twee oogmerke te bereik:

- Om ondersoek in te stel na die konseptualisering van metakognisie as twee hoofprosesse, naamlik 1. kennis van kognisie, en 2. regulering van kognisie;
- Om 'n meetinstrument te ontwikkel wat metakognitiewe betrokkenheid by adolessente en volwasse leerders sal meet.

Die vraelys bestaan uit twee hoofskale en agt subskale, waarvan die hoofskale na die kennis van kognisie en regulering van kognisie verwys, terwyl die agt subskale na die volgende dimensies verwys:

Tabel 6.4 Skale en subskale van die MAI

SKAAL	SUBSKALE
KENNIS VAN KOGNISIE (KK)	Verklarende kennis Voorwaardelike kennis Prosedurekennis
REGULERING VAN KOGNISIE (RK)	Evaluering Ontknopingstrategieë Inligtinghanteringstrategieë Monitering Beplanning

Die subskale word soos volg verduidelik (Schraw & Dennison, 1994, p.460)

1. *Verklarende kennis*: kennis oor eie leervaardighede en –vermoëns.
2. *Prosedurekennis*: die kennis oor ‘hoe’ om leerstrategieë te implementeer.
3. *Voorwaardelike kennis*: die kennis oor ‘wanneer’ en ‘hoekom’ sekere leerstrategieë gebruik word.
4. *Evaluering*: analise van werkverrigting en strategie-ontplooiing na afloop van die leertaak.
5. *Ontknopingstrategieë* (“debugging strategies”): strategie-toepassing om werkverrigting- en begripsfoute te verbeter.
6. *Inligtinghanteringstrategieë*: vaardighede in die organisering, uitbreiding en opsomming van inligting.
7. *Monitering*: deurlopende beraming van die leerproses en strategie-ontplooiing.
8. *Beplanning*: beplanning en doelwitstelling voordat daar met die leertaak begin word.

Die meetinstrument gebruik ‘n twee-faktorstruktuur wat lei tot ‘n meer sinvolle interpretasie van die meetinstrument. In ‘n faktoranalise het die twee faktore byvoorbeeld 65 % van die variansie verklaar. Schraw en Dennison (1994) het ook die samevallende geldigheid van die skaal aan die hand van verskillende kriterium-metings

nagevors en die resultate het op toereikende geldigheid gedui. Die response op elke item van die MAI word op 'n vyf-punt Likertskaal aangedui. Die ankers van die Likertskaal wissel tussen “Feitlik altyd waar van my” tot “Selde of nooit waar van my”. Tellings word bereken deur die response op die items in elke subskaal bymekaar te tel. Hierna word die tellings van elke subskaal bymekaar getel om die hoofskaal-tellings te verkry. Die meetinstrument is sover vasgestel slegs een keer in Suid-Afrika op 'n groep eerstejaar studente geadministreer (Joubert, 2002).

6.4.1.2.4. Die Lokus-van-Beheerskaal (LOC)

Die Lokus-van-Beheerskaal (LOC) is deur Schepers (1998b) ontwikkel. Die LOC verskaf metings van interne en eksterne lokus-van-beheer, asook outonomie. Die aanvanklike toets het uit 65 items bestaan, waarop faktorontledings gedoen is. Die drie faktore wat na vore gekom het is outonomie, interne beheer en eksterne beheer. Na aanleiding van hierdie drie faktore is drie skale saamgestel, naamlik 'n outonomieskaal, interne-beheerskaal en eksterne-beheerskaal. Die α -koëffisiënte vir die skale is onderskeidelik 0.802, 0.774, en 0.807 (Schepers, 1998b, p.15).

Tabel 6.5 Konstrukte, dimensies en omskrywings van die LOC

KONSTRUK	DIMENSIES	OMSKRYWING
Lokus-van-Beheer	1. Interne lokus-van-beheer (IB) 2. Eksterne lokus-van-beheer (EB) 3. Outonomie (OUT)	Aktiewe en ondersoekende houding teenoor situasies. 'n Persoon wat van ander afhanklik is vir ondersteuning Die mate van persoonlike aanspreeklikheid vir leer.

Volgens Schepers (1998b) se navorsing is daar 'n positiewe korrelasie tussen die outonomie-skaal en die interne-beheerskaal ($r=0.492$). Albei die skale korreleer negatief met die eksterne-beheerskaal. Dit impliseer dat interne beheer en eksterne beheer as onafhanklike konstrunkte beskou moet word. Die matige korrelasie tussen die outonomie-skaal en die interne-beheerskaal dui daarop dat elke konstruk 'n unieke bydrae lewer.

Die huidige LOC instrument bestaan uit 88 items. Die meetinstrument is uitgebrei sodat die resultate van meetinstrument so betroubaar as moontlik kan wees, volgens Schepers (1998b). Die vrae word op 'n sewe-punt Likertskaal beantwoord, wat wissel tussen die volgende ankers, naamlik: "Glad nie van toepassing op my nie" tot "Altyd van toepassing op my". Hierdie meetinstrument is in 'n Suid-Afrikaanse konteks ontwikkel en daarom kan aangeneem word dat die resultate van hierdie studie soortgelyke resultate as die outeur van die vraelys kan oplewer.

Vervolgens word die steekproeftrekking en die toediening van die meetinstrument bespreek.

6.4.2. STEEKPROEFTREKKING EN DIE TOEDIENING VAN DIE MEETINSTRUMENT

Die steekproef het bestaan uit 326 eerstejaar sielkundestudente aan die Universiteit van Pretoria. Die studente is in drie groepe gedeel volgens hulle vermoë om die blok-besprekings vir die afneem van die vraelys by te woon. Blok-besprekings is in die RGT-sentrum gemaak, waar studente van groep een onder toesig van assistente die vraelyste, rekenaarmatig voltooi het. Die tweede groep het 'n papier-en-potlood weergawe van dieselfde skaal voltooi onder toesig van assistente. Die derde groep, wat uit die studente op die Mamelodi-kampus bestaan, het 'n papier-en-potlood weergawe van die skaal huistoe geneem en 'n week later teruggebring. Die drie groepe is in die eerste ontledings saam gevoeg om die faktore van die skale te bepaal, maar is vir die regressie-ontledings afsonderlik ontleed omdat daar verskille tussen die drie groepe was in die eksamenpunte wat hulle behaal het. Regressie-ontledings is op 'n aangepaste steekproef gedoen ($n=$

209). Slegs studente wat eerstejaar studente in 2005 was, is vir die regressie-ontledings gebruik. Daar was altesaam 209 eerstejaar studente wat vir SLK 151 en SLK 157 geregistreer is.

Uit die gegewens wat tans in die Fakulteit Geesteswetenskappe beskikbaar is, is bepaal tot watter mate sielkundestudente se Deskundigheidsmeetinstrument-tellings met hulle akademiese prestasie verband hou. Die eerstejaar sielkundestudente wat in 2005 vir SLK 151 en SLK 157 ingeskryf is, en die vraelys voltooi het, se M-tellings is vanuit dokumentêre inligting by die Universiteit bekom. Die twee modules is afsonderlik ontleed, omdat nie al die studente wat die meetinstrument voltooi het vir beide van die modules ingeskryf is nie.

6.4.3. DATA ONTLEDING

Die SAS (2004) sagteware pakket is tydens die statistiese analise van die skale van hierdie studie gebruik.

Die data-ontleding het in twee fases verloop:

- a. Eerstens is die data van alle studente wat vir eerstejaar-sielkundemodules ingeskryf is ontleed om die betroubaarheid van die skale/subskale, asook die faktorstruktuur van die onderskeie skale te ondersoek. Faktorontledings, korrelasiekoëffisiënte en beskrywende statistieke is gedoen op die totale groep.
- b. Tweedens is regressie-ontledings met slegs die studente gedoen wat in 2005 eerstejaar sielkundestudente was. Die regressie-ontledings is eerstens vir die drie groepe gesamentlik gedoen en daarna is ontledings met die drie groepe afsonderlik gedoen om die voorspellingswaarde van die meetinstrument te bepaal. Regressie-ontledings is vir die drie groepe afsonderlik gedoen omdat daar verskille tussen die drie groepe is ten opsigte van prestasie op SLK 151 en SLK 157 asook op hulle M-tellings was. Dit is daarom besluit dat die drie groepe tydens verdere ontledings afsonderlik ontleed gaan word.

6.4.3.1. Beskrywende statistiek

Beskrywende statistiek is vir die subskale van die deskundigheidsmeetinstrument bereken om 'n oorkoepelende beeld van die sielkundestudente te kry. Frekwensies en persentasies, gemiddelde skaaltellings en standaardafwykings is bereken.

6.4.3.2. Bepaling van toetsbetroubaarheid

Volgens Lombard (in Joubert, 2002) moet 'n toets betroubaar wees om geïnterpreteer kan word. Cronbach se alpha-koëffisiënt is 'n funksie van twee parameters, naamlik die inter-itemkorrelasies van die meetinstrument en tweedens die lengte van die meetinstrument. Hoe groter die inter-itemkorrelasies of hoe langer die meetinstrument is, hoe groter sal die waarde van α wees mits die items dieselfde konstruk meet (Joubert, 2002). Die α -koëffisiënte is vir al die skale/subskale van die deskundigheidsmeetinstrument bereken. Die α -koëffisiënt is 'n indeks van die interne konstantheid van die items (Gregory, 2000). Die α -waardes wissel tussen nul en een en waardes van $r = 0.70$ of hoër, kan as hoë interne konsekwenteheid beskou word. Slegs daardie subskale met 'n α -waarde van $r = 0.70$ en hoër is in verdere ontledings gebruik.

6.4.3.3. Faktorontleding

Faktorontledings is 'n statistiese tegniek wat gebruik word om relatief klein hoeveelheid faktore te identifiseer sodat die verhouding tussen verwante veranderlikes bepaal kan word (Tredoux & Pretorius in Terre Blanche & Durrheim, 1999). Hooffaktorontledings is vir al die skale gedoen. Hooffaktorontledings dui die variansies in elke meetbare veranderlike as 'n liniêre funksie van een of meer gemeenskaplike faktore, met een unieke faktor aan (Joubert, 2002). Skuinsas-rotasies ("oblique rotations") is ook op die skale gedoen. Skuinsas-rotasies word gewoonlik met faktore wat verband hou met mekaar gedoen, omdat dit die ooreenkomste tussen die veranderlikes verreken. Slegs gedeelte variasie word dus ontleed (Norusis, 1990).

6.4.3.4. Korrelasiekoëffisiënte

Die Pearson produkmoment korrelasies tussen die dimensies van die deskundigheidsmeetinstrument wat deur die faktorontledings geïdentifiseer is, is bereken. Die korrelasies tussen hierdie metings en studente se gemiddelde Junie/Julie eksamenpunte in sielkundemodules is ook bereken. Die korrelasiekoëffisiënt (r) verteenwoordig die liniêre verwantskap tussen twee stelle waardes wat van dieselfde persoon verkry word. Korrelasiekoëffisiënte se waardes wissel tussen -1.00 tot +1.00. 'n Korrelasiekoëffisiënt van +1.00 dui op 'n perfekte liniêre verwantskap tussen twee stelle waardes met 'n opwaartse helling. 'n Waarde van -1.00 dui op dieselfde perfekte liniêre verwantskap, maar in die teenoorgestelde rigting. In hierdie geval wys die data na 'n perfekte reguit lyn, maar met 'n afwaartse helling.

6.4.3.5. Regressie-ontledings

Meervoudige regressie-ontledings is gedoen met die M-tellings en die tellings op die deskundigheidsmeetinstrument as onafhanklike veranderlikes, en akademiese prestasie as afhanklike veranderlike. Dit sal in die korttermyn 'n indikasie gee van watter faktore 'n beter voorspelling van akademiese prestasie kan maak. Dit kan bepaal word deur die beste liniêre kombinasies tussen die afhanklike veranderlike en die onafhanklike veranderlikes te kry. Wanneer ons meervoudige regressie-ontledings doen dan wil ons eerstens bepaal of die onafhanklike veranderlikes saam, voorspellers van die afhanklike veranderlike is. Tweedens wil dit bepaal of die onafhanklike veranderlikes, afsonderlik, die afhanklike veranderlike voorspel. 'n Stapsgewyse regressie-ontleding is met die faktore gedoen. 'n Vorentoe stapsgewyse metode is gebruik om die beste korrelasie van die afhanklike veranderlike met die onafhanklike veranderlike te bepaal. Die faktor wat eerste deur die stapsgewyse metode aangedui word het die beste korrelasie met die afhanklike veranderlike. Die toetstellings van die verskillende groepe is statisties met mekaar vergelyk tydens die regressie-ontledings, met die doel om te bepaal of die drie groepe, afsonderlik akademiese prestasie kan voorspel. Die data word tydens die regressie-ontledings weergegee (Griesel in Terre Blanche & Durrheim, 1999).

6.4.3.6. Akademiese prestasie as kriteriumveranderlike

In hierdie studie is akademiese prestasie die kriteriumveranderlike. Akademiese prestasie kan volgens Sternberg en Grigorenko (2002) met gekristalliseerde vaardighede in 'n bepaalde gebied gelykgestel word. "When individuals are given well-defined tasks and are motivated to do their best, we refer to the observable behaviour as performance" (Ericsson & Hastie, 1994, p.43). In hierdie studie word korttermyn prestasie onder eerstejaarstudente ondersoek. Die kriteriumveranderlike is die eerstejaar sielkundestudente se gemiddelde punt in hulle sielkundemodules (SLK 151 en SLK 157) tydens die Junie/Julie eksamen.

6.4.3.7. Voorspellings- en samevallende geldigheid

Kriterium-verwante geldigheid is wanneer 'n toets effektief daarin slaag om 'n persoon se vaardighede te meet in verhouding tot een of ander uitkomsgebaseerde meting (Gregory, 2000). Voorspellings- en samevallende geldigheid is twee vorme van kriterium-verwante geldigheid. Hierdie twee begrippe word vervolgens verduidelik:

In voorspellingsgeldigheid word die verband tussen skaaltellings en sekere uitkomst in die toekoms bepaal. Voorspellingsgeldigheid is konteksgebonde, want 'n bepaalde toets kan gebruik word om 'n spesifieke uitkoms te meet soos byvoorbeeld keuringstoetse en beroepstoetse. Die doel van voorspellingstoetse is om te bepaal wat die waarskynlikheid is dat bepaalde kandidate in die toekoms aan die vereistes van 'n gestelde kriterium sal voldoen. Samevallende geldigheid is wanneer die kriteriummeting op min of meer dieselfde tyd as die toetstelling verkry word.

Dit is belangrik dat die drie veranderlikes (metakognisie, intrinsieke motivering en kritiese denke) wat in hierdie studie ondersoek word, deur skale gemeet word wat 'n hoë mate van kriterium-verwante geldigheid het. Die toetse moet ook vir alle kultuurgroepe wat in die studie verteenwoordig is, toepaslik wees. Hierdie aspekte is tydens die statistiese ontleding van die data ondersoek (hoofstuk 7).

6.5. SAMEVATTING

In hierdie hoofstuk is 'n oorsig gegee van die metodes en prosedure wat tydens die empiriese insameling en ontleding van die data gebruik is, om die teoretiese model van deskundigheidsontwikkeling te ondersoek.

Die kwantitatiewe berekening van verbande tussen veranderlikes is slegs een manier om die proses van deskundigheidsontwikkeling mee te verduidelik. Alhoewel die verbande tussen die veranderlikes afsonderlik bepaal word, word hulle as wisselwerkend tot mekaar geïnterpreteer. Die ander elemente van die deskundigheidsmodel werk ook interaktief met die drie elemente wat in die studie bestudeer is. Al die elemente van die deskundigheidsmodel moet dus as 'n eenheid gesien word. Die meting van afsonderlike konstrunkte en die bepaling van die verbande tussen hulle impliseer nie 'n fragmentering van die student nie en reduceer ook nie die student tot 'n blote som van die komponente nie. Daar word eerder ondersoek ingestel na die wyse hoe hierdie komponente met mekaar in verhouding staan, om sodoende 'n geheelbeeld van die student in die proses van deskundigheidsontwikkeling te kry.

Die statistiese ontledings wat gedoen is en waarvan die resultate in hoofstuk sewe bespreek word, het die berekening van beskrywende statistiek en Cronbach se α -koëffisiënt ingesluit. Korrelasiekoëffisiënte, faktorontledings en meervoudige regressie-ontledings is ook gedoen. Aan die hand van korrelasiekoëffisiënte kan die verbande tussen twee of meer veranderlikes ondersoek word. Die faktorontledings is onderneem om ondersoek in te stel na die onderliggende struktuur van die onderskeie skale. Die regressie-ontledings is gedoen om die verwantskap tussen die voorspellers en die kriterium metings te bepaal.

Die resultate van die statistiese ontledings word in hoofstuk sewe weergegee.

HOOFSTUK 7

RESULTATE

7.1. INLEIDING

In hierdie hoofstuk word verslag gelewer van die statistiese ontledings van die data van die studie. Dit behels inligting oor die verspreiding van die populasie van die steekproef, beskrywende statistieke, asook korrelasie- en faktorontledings en meervoudige regressie-ontledings.

7.2. VERSPREIDING VAN DIE STEEKPROEF

Die verspreiding van die steekproef word in tabel 7.1 bespreek. Die totale eerstejaar sielkundestudente is al daardie studente wat vir eerstejaar sielkunde modules ingeskryf is, maar in hul tweede of derde akademiese jaar kan wees. Die 2005 eerstejaar sielkundestudente is die studente wat vir die eerste keer in 2005 ingeskryf is vir eerstejaar studies. Groep 1 is die studente wat die meetinstrument rekenaarmatig afgeneem het. Groep 2 is die studente wat die meetinstrument met 'n papier-en-potlood weergawe voltooi het. Groep 3 is die studente van die Mamelodi kampus wat 'n papier-en-potlood weergawe van die meetinstrument voltooi het.

Tabel 7.1. Verspreiding van die steekproef

	Totale groep	N
Totale Eerstejaar sielkundestudente	N = 326	Groep 1 = 165 Groep 2 = 78 Groep 3 = 81
2005 Eerstejaar sielkundestudente	N = 209	Groep 1 = 114 Groep 2 = 51 Groep 3 = 44

Dit is duidelik uit tabel 7.1 dat daar heelwat studente is wat eerstejaar sielkunde modules neem, maar in hul tweede of selfs derde jaar van akademiese studies is. Daar was wel

genoeg 2005 eerstejaar sielkundestudente (n= 209) om betekenisvolle resultate te kry. Die oorgrote meerderheid van die studente was studente wat vir die eerste keer in 2005 geregistreer is vir eerstejaar sielkunde. Die eerste fase van die analise het gebruik gemaak van al die eerstejaar sielkundestudente. Fase twee (regressie-ontledings) het slegs die 2005 eerstejaar sielkundestudente gebruik. Hierdie gegewens word vervolgens bespreek.

7.3. BESKRYWENDE STATISTIEK

Beskrywende statistieke vir die meetinstrumente word in tabel 7.2 weergegee. Hierdie tabel verwys na die gemiddelde, standaardafwyking, minimum- en maksimumtellings. Slegs beskrywende statistieke van die tien faktore wat tydens 'n faktorontleding geïdentifiseer is, word hier genoem (sien faktorontleding).

Tabel 7.2. Beskrywende statistiek van die 10 faktore

	n	Gemiddeld	Standaard-Afwyking	Minimum-Telling	Maksimum-Telling	Aantal items
MK	326	3.928	0.616	1.93	5.00	15
SR	326	3.780	0.604	1.88	5.00	17
TA	326	3.344	0.797	1.14	5.00	7
TM	324	3.648	0.597	1.67	4.94	18
TMK	324	3.585	0.620	1.67	4.92	12
KK	326	3.777	0.571	2.12	4.94	17
RK	326	3.608	0.590	1.79	4.94	34
IB	316	5.682	0.639	2.83	7.00	30
EB	316	3.695	0.810	1.67	7.00	27
OUT	316	4.994	0.614	2.75	6.79	29

Beskrywings van die afkortings: MK (Motiveringskomponent), SR (Self-regulering), TA (Toetsangs), TM (Trek-Motivering), TMK (Trek-Metakognisie), KK (Kenniss van kognisie), RK (Regulering van kognisie), IB (Interne beheer), EB (Eksterne beheer), OUT (Outonomie).

Uit bogenoemde tabel blyk dit dat die gemiddelde telling vir al die faktore relatief hoog was, behalwe vir die eksterne beheer (EB) dimensie, wat relatief laag was. Dit blyk dat die motiveringskomponent (MK) die hoogste gemiddelde telling behaal het. Self-regulering (SR) en kennis van kognisie (KK) het ook hoë gemiddelde tellings behaal.

7.4. FAKTORONTLEDINGS

Faktorontledings is eertens gedoen om te bepaal of die veertien dimensies wat deur die verskeie outeurs verkry is, funksioneel gaan wees vir die studie. Die faktorontledings het getoon dat daar slegs tien funksionele faktore is waarmee gewerk kan word. Die faktorontledings van elke toets word vervolgens afsonderlik bespreek. 'n Volledige tabel van die faktorladings van die tien faktore kan in bylaag B gesien word. 'n Lys van die tien faktore en die rede vir die verminderde faktore kan in tabel 7.9 gesien word.

7.4.1. DIE MOTIVERING EN STRATEGIEË VIR LEERSKAAL (MSLQ)

Skuinsas-rotasie faktorontledings is met die MSLQ gedoen om die faktorstruktuur te vergelyk met dié wat deur Pintrich en De Groot (1990) aangedui is, asook die moontlike saamgroepering van die dimensies om sodoende die aantal dimensies waarmee gewerk word, te verminder. Al die studente het die MSLQ voltooi. Die faktorontleding van die 39 items het die volgende resultate opgelewer. Eerstens is die aantal faktore bepaal. Daar was nege eigenwaardes groter as een, maar slegs vyf van die nege waardes is geroteer sodat dit met die outeurs se vyf faktore vergelyk kan word (sien faktorkorrelasies, tabel 7.3). Faktor 1 (kognitiewe strategiegebruik) en faktor 4 (intrinsieke waarde) het die hoogste met mekaar gekorreleer ($r = 0.513$). Die resultate dui daarop dat daar 'n positiewe korrelasie tussen intrinsieke waarde van die taak en kognitiewe strategieë gebruik is. Die teenoorgestelde is ook waar dat studente wat meer kognitiewe strategieë gebruik, meer waarde heg aan die taak. Faktor 2 (self-reaksie) en faktor 4 (intrinsieke waarde) het positiewe korrelasies met mekaar gehad (0.448). Die resultate dui daarop dat daar 'n positiewe korrelasie tussen self-bekwaamheid en intrinsieke waarde in die taak is. Albei die faktore is motiveringskomponente. Faktor 1 (kognitiewe strategiegebruik) en faktor 2 (self-reaksie) het positiewe korrelasies (0.393) met mekaar getoon. Die resultate

dui daarop dat 'n positiewe self-reaksie of self-bekwaamheid moontlik met meer kognitiewe strategiegebruik gepaard kan gaan. Bogenoemde korrelasies tussen die metakognitiewe- en motiveringskomponente dui die interafhanklikheid van die twee komponente tydens leer aan.

Toetsangs (faktor 3) het positief met self-reaksie (faktor 2) ($r=0.232$) en met intrinsieke waarde (faktor 4) gekorreleer ($r=0.206$). Dit wil daarop dui dat studente wat 'n lae self-reaksie of self-bekwaamheid het en min intrinsieke waarde heg aan die taak, meer toetsangs het. Toetsangs het baie laag gekorreleer met die twee metakognitiewe skale. Faktor 5 (self-regulering) en faktor 1 (kognitiewe strategiegebruik) het baie swak, maar negatief met mekaar gekorreleer (-0.061). Die resultate dui daarop dat studente wat gewoonlik aandui dat hulle gereeld kognitiewe strategieë gebruik, nie altyd gebruik maak van self-reguleringstrategieë nie. Hierdie bevindinge stem ooreen met dié van die outeurs van die skaal se bevindinge (Pintrich & De Groot, 1990). Omdat die twee motiveringsfaktore en die twee metakognitiewe faktore relatief hoog met mekaar korreleer (dit dui op hoër-orde faktore), en omdat intrinsieke waarde en self-reaksie nie beduidend op faktore vier en vyf gelaai het nie, is daar besluit om 'n geforseerde drie-faktormodel saam te stel.

Tabel 7.3. Faktorkorrelasies van die vyf faktore van die MSLQ

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5
Faktor 1	1.00				
Faktor 2	0.393	1.00			
Faktor 3	0.089	0.232	1.00		
Faktor 4	0.513	0.448	0.206	1.00	
Faktor 5	-0.061	0.036	0.033	0.111	1.00

Die drie-faktormodel (sien tabel 7.4) het uit 'n motiveringsfaktor (faktor 1), 'n metakognisie faktor (faktor 2) en 'n toetsangsfaktor (faktor 3) bestaan. Die korrelasies tussen die faktore het gewissel van 0.110 tot 0.552. Faktor 1 en faktor 2 het redelik sterk

met mekaar gekorreleer ($r = 0.552$) wat daarop dui dat die twee faktore onafhanklike konstrunkte is, maar tog op 'n hoër-orde faktor dui. Faktor 1 en faktor 3 het redelik laag met mekaar gekorreleer ($r = 0.279$). Die twee faktore is dus onafhanklike konstrunkte, maar het tog 'n verwantskap met mekaar. Geen items is vir die faktorontleding uitgelaat nie, maar items 18, 19, 29 en 30 is omgeswaai, omdat hulle hoë negatiewe ladings getoon het. Hierdie items het op faktor 3 (toetsangs) gelaai, alhoewel hulle oorspronklik op die metakognisie faktor moet laai, volgens Pintrich en De Groot (1994). Hierdie items sal egter op die toetsangs faktor behou word, omdat die vrae te doen het met affektiewe reaksies ten opsigte van take. Slegs vraag 10: *“Even when I do poorly on a test I try to learn from my mistakes”*, het op 'n ander faktor gelaai as wat veronderstel was. Hierdie item het op die metakognisie faktor gelaai in plaas van die motiveringsfaktor. Die item kan egter as 'n metakognitiewe faktor geïnterpreteer word, maar is vir verdere ontleding na die motiveringsfaktor geskuif.

Tabel 7.4. Faktorontledings van die drie faktore van die MSLQ

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
Faktor 1	1.00		
Faktor 2	0.552	1.00	
Faktor 3	0.279	0.110	1.00

Daar is vir interessantheidsonthale 'n geforseerde twee faktorontleding gedoen, met die gedagte dat toetsangs en motivering op een faktor sal laai, en metakognisie op die ander faktor sal laai. Die resultate het egter daarop gedui dat metakognisie en motivering op een faktor gelaai het en toetsangs op die ander faktor gelaai het. Die korrelasie tussen die twee faktore (0.154) was ook baie laag. Die resultate dui op 'n hoë korrelasie tussen metakognisie en motivering en dus op hoër-orde faktore. Dit dui ook aan dat toetsangs 'n afsonderlike faktor in eie reg is. Die resultate van die faktorontledings dui ook daarop dat motivering en metakognisie slegs in 'n mindere mate deur toetsangs beïnvloed word. Vir verdere ontleding sal drie faktore gebruik word, omdat dit die navorsingsvraag beter sal kan beantwoord.

7.4.2. DIE TREK SELF-REGULERINGSKAAL (TSRI)

Faktorontledings is met die TSRI gedoen om die faktorstruktuur te vergelyk met dié wat deur Hong en O'Neil (2001) aangedui is, sodat die dimensies moontlik saamgegroeper kan word om die aantal dimensies waarmee gewerk word, te verminder. Eerstens is die aantal faktore bepaal. Daar was agt eigenwaardes groter as een. Daar is egter 'n geforseerde vier faktor model opgestel sodat dit met die outeur se eerste-orde vier faktore vergelyk kan word (sien tabel 7.5). Die hoogste faktor korrelasie ($r = 0.508$) was tussen faktor 1 (insette) en faktor 2 (beplanning). Die resultate dui aan dat beplanning (metakognitiewe komponent) positief korreleer met insette (motiveringskomponent). Dit dui wel aan dat daar 'n verskil tussen die twee komponente is, maar dat beplanning moontlik dui op beter insette wat gelewer kan word. Die omgekeerde is ook waar dat 'n student wat goeie insette lewer ook moontlik goeie beplanning gedoen het. Daar was redelik hoë korrelasies tussen die twee motiveringsfaktore, insette en self-bekwaamheid ($r = 0.449$) en die twee metakognitiewe faktore, beplanning en self-monitering ($r = 0.302$). Die korrelasie tussen insette en self-bekwaamheid dui daarop dat studente met hoë vlakke self-bekwaamheid gewoonlik meer insette in of tyd aan hul werk spandeer. Die omgekeerde is ook waar dat studente wat meer geneig is om meer insette te lewer in hulle werk, moontlik meer self-bekwaam voel.

Die twee faktore lewer dus interafhanklik 'n bydrae tot motivering. Die beplanning en self-monitering dimensies (faktore 2 en 3, onderskeidelik) het lae positiewe korrelasies met mekaar getoon. Die meeste van faktor 3 (self-monitering) se vrae het egter ook hoog op faktor 2 (beplanning) gelaai. Die resultate dui moontlik daarop dat die twee faktore nie so fyn onderskei kan word in 'n Suid-Afrikaanse konteks nie. Daar was ook 'n korrelasie van $r = 0.433$ tussen faktor 2 (beplanning) en faktor 3 (self-bekwaamheid). Die resultate dui daarop dat studente wat meer bekwaam voel, meer gebruik maak van kognitiewe strategieë, byvoorbeeld beplanning. Die resultate stem ooreen met die outeurs se navorsing, naamlik dat daar hoër-orde faktore bestaan. Faktor 3 (self-bekwaamheid) se items het redelik goed op die faktor gelaai, maar faktor 4 (self-

monitering) se items het nie beduidend op die betrokke faktor gelaai nie. Daarom is besluit om 'n geforseerde twee faktor model te gebruik.

Tabel 7.5. Faktorkorrelasies van die vier faktore van die TSRI

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
Faktor 1	1.00			
Faktor 2	0.508	1.00		
Faktor 3	0.449	0.433	1.00	
Faktor 4	0.231	0.302	0.040	1.00

Die twee faktor-model (sien tabel 7.6) het bestaan uit trek-motivering (faktor 1) en trek-metakognisie (faktor 2). Daar was 'n positiewe korrelasie ($r = 0.479$) tussen dié twee faktore. Dit beteken dat dié twee faktore verwant aan mekaar is, maar dat hulle onderskeibare trekke is. Die gedeelde variansie tussen die twee veranderlikes is 54.84 %. Dit moet in gedagte gehou word, tydens verdere ontleding, dat motivering uit Insette en Self-bekwaamheid bestaan en dat metakognisie uit Beplanning en Self-monitering bestaan. Die korrelasies is reeds in die bogenoemde gedeelte bespreek. Die korrelasies dui ook aan dat daar 'n hoër-orde faktor, naamlik self-regulering bestaan. Dit stem ooreen met Hong en O'Neil (2001) se navorsing. 'n Student se gebruik van kognitiewe en metakognitiewe strategieë verhoog persepsies van self-bekwaamheid. Dit bied 'n motiverende basis vir verdere self-regulering tydens leer. Dit impliseer dus dat studente met hoër trek self-regulering, hoër metakognitiewe en hoër motiverende gedrag tydens leer sal toon.

Tabel 7.6. Faktorkorrelasies van die twee faktore van die TSRI

	Faktor 1	Faktor 2
Faktor 1	1.00	
Faktor 2	0.479	1.00

Die TSRI het uit 32 items bestaan. Twee van die studente het nie die vraelys voltooi nie en daarom is die resultate van slegs 324 studente geneem. Twee items, naamlik items 2 en 14 is na die faktorontleding uitgelaat, omdat hulle faktorladings laag was. Items 1, 12 en 13 het hoër op faktor 1 (motivering) gelaai as op faktor 2 (metakognisie), waar dit veronderstel was om te laai nie. Die drie vrae kan nie as motiveringsvrae beskou word nie, byvoorbeeld 1. *I determine how to solve a problem before I begin.* 12. *As I do a problem, I ask myself questions to stay on track.* 13. *I almost always know how much of a task I have to complete.* Vraag 16 laai beide op faktor 1 en faktor 2 met 'n waarde groter as 0.30. Die vraag kan as beide metakognitiewe en motiveringskomponente beskou word. Vraag 16 lui soos volg: *I concentrate fully when doing a task.* Bogenoemde vrae is egter vir verdere ontledings na die voorgeskrewe faktor, volgens die outeurs, teruggeplaas.

7.4.3. DIE METAKOGNITIEWE BEWUSTHEIDSKAAL

Faktorontledings is met die MAI gedoen om die faktorstruktuur te vergelyk met dié wat deur Schraw en Dennison (1994) aangedui is. Eerstens is die aantal faktore bepaal. Daar is dertien faktore met eigenwaardes groter as een. Die dertien faktore is in 'n twee faktor-model geforseer, sodat die resultate met die outeurs se resultate vergelyk kan word. Daar was positiewe korrelasie ($r = 0.526$) tussen faktor 1 (kennis van kognisie) en faktor 2 (regulering van kognisie). Volgens Schraw en Dennison dui die resultate op 'n hoër-orde faktor wat bestaan, naamlik Metakognitiewe bewustheid. Die korrelasies dui ook aan dat daar 'n konseptuele verskil tussen die faktore is. Die twee faktore is dus onafhanklike konstrakte wat met mekaar korreleer en aanvullend is tot mekaar. Die resultate het daarop gedui dat daar oorvleueling tussen faktor 1 en faktor 2 is. Dit stem ooreen met die outeurs se resultate (Schraw & Dennison, 1994). Die items wat waardes groter as 0.30 gehad het en op albei faktore gelaai het was items: 21, 35, en 45. Die toets het uit 52 items bestaan en een item, item 30 is vir die faktorontleding uitgelaat, omdat die vraag hoog op faktor 1 gelaai het en nie op faktor 2 nie. Die item is: *I focus on the meaning and significance of new information.* Al 326 studente het die MAI voltooi.

Tabel 7.7. Faktorkorrelasies van die twee faktore van die MAI

	Faktor 1	Faktor 2
Faktor 1	1.00	
Faktor 2	0.526	1.00

7.4.4. DIE LOKUS-VAN-BEHEERSKAAL

Faktorontledings is met die LOC gedoen om die faktorstruktuur te vergelyk met dié wat deur Schepers (1998b) aangedui is. Eerstens is die aantal faktore bepaal. Daar was vier en twintig faktore met eigenwaardes groter as een. Die vier en twintig faktore is in 'n geforseerde drie faktor model geplaas, sodat die resultate van die outeur vergelyk kan word. Die drie faktore (sien tabel 7.8) was interne lokus-van-beheer (faktor 1), eksterne lokus-van-beheer (faktor 2) en outonomie (faktor 3). Die interkorrelasies het gewissel tussen 0.447 tot -0.072. Daar was 'n positiewe korrelasie ($r = 0.447$) tussen faktor 2 en faktor 3. Daar was 'n baie swak negatiewe korrelasie ($r = -0.072$) tussen faktor 1 en faktor 2. Daar was 'n baie swak positiewe korrelasie ($r = 0.031$) tussen faktor 2 en faktor 3. Die resultate dui daarop dat faktor 1 en faktor 2 nie bipolêre-teenoorgesteldes is nie, maar onafhanklike konstrunkte. Die resultate dui ook daarop dat studente wat hoë tellings op interne beheer en outonomie het, gewoonlik lae tellings op eksterne beheer het.

Tabel 7.8. Faktorkorrelasies van die drie faktore van die LOC

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
Faktor 1	1.00		
Faktor 2	-0.072	1.00	
Faktor 3	0.447	0.031	1.00

Die toets het uit 88 items bestaan en twee items is na die faktorontleding uitgelaat. Die twee items wat uitgelaat is, is item 71 en 73. Die items is uitgelaat omdat hulle nie beduidend op enige van die faktore gelaai het nie. Slegs item 46 het dubbel waardes op meer as een faktor gehad het, met waardes hoër as 0.30. Item 15 het swak waardes,

volgens die geroteerde faktorladings getoon, omdat sy waardes kleiner as 0.25 is. Tien studente het nie die LOC voltooi nie en daarom is slegs 316 studente se resultate gebruik.

Tabel 7.9 dui 'n opsomming van die faktore wat gebruik gaan word vir verdere statistiese ontledings aan, na aanleiding van die faktorontledings wat met die veertien dimensies gedoen is. Die faktorontledings het getoon dat die veertien dimensies van die meetinstrument beter deur slegs tien faktore verduidelik kan word. Dit is daarom besluit om die veertien dimensies na tien faktore te verminder. Die faktorontledings het getoon dat die MSLQ en die TSRI se dimensies verminder kan word. Volgens die outeurs bestaan MK uit self-bekwaamheid en intrinsieke waarde, en SR bestaan uit kognitiewe strategiegebruik en self-regulering. Faktorontledings van hierdie studie het getoon dat die vier dimensies as twee faktore saamgevoeg kan word (sien paragraaf 7.4.2), vir hoër-orde faktore. Toetsangs (TA) het as 'n onafhanklike konstruk behoue gebly.

Tabel 7.9. Lys van faktore vir verdere ontledings

VRAELYS	KONSTRUKTE	FAKTORE
Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) <i>Pintrich & De Groot (1990)</i>	Self-gereguleerde leer	1. Motiveringskomponente (MK) 2. Self-reguleringskomponente (SR) 3. Toetsangs (TA)
Trait Self-Regulatory Inventory <i>O'Neil, Baker, Ni & Swigger (1994)</i>	Trek Motivering en Self-Regulering	1. Trek Motivering (TM) 2. Trek Metakognisie (TMK)
Metacognitive Awareness Inventory (MIA) <i>Schraw & Dennison (1994)</i>	Metakognitiewe betrokkenheid	1. Kennis van kognisie (KK) 2. Regulering van kognisie (RK)
Locus-of-Control Inventory (LOC) <i>Schepers (1998b)</i>	Lokus-van-Beheer	1. Interne lokus-van-beheer (IB) 2. Eksterne lokus-van-beheer (EB) 3. Outonomie (OUT)

7.5. BEPALING VAN TOETSBETROUBAARHEID

Die α -koëffisiënte van die 14 dimensies van die oorspronklike meetinstrument word in tabel 7.10 weergegee. Die α -koëffisiënte wat deur die outeurs van die vraelyste gerapporteer is, word ook in die tabel weergegee. In tabel 7.11 word die α -koëffisiënte van die tien faktore weergegee.

Tabel 7.10. Cronbach α -koëffisiënte vir die totale aantal dimensies

Vraelyste	Dimensies	α -koëffisiënte-studie	α -koëffisiënte-outeurs
MSLQ Pintrich & De Groot (1990)	IW	.83	.87
	SRK	.81	.89
	TA	.81	.75
	KS	.73	.83
	SR	.45	.74
Trait Self- Regulatory Inventory O'Neil, Baker, Ni, & Swigger (1994)	BP	.81	.76
	SM	.65	.60
	IST	.84	.83
	SB	.80	.85
MAI Schraw & Dennison (1994)	KK	.86	.88
	RK	.93	.88
LOC Schepers (1998b)	IB	.88	.77
	EB	.87	.80
	OUT	.83	.80

Die dimensies in tabel 7.10 wat 'n betroubaarheid laer as ($\alpha < 0.70$) getoon het, is in vetgedrukte syfers aangedui. In tabel 7.11 word die α -koëffisiënte van die tien faktore gerapporteer.

Tabel 7.11. Cronbach α -koëffisiënte vir die tien faktore

Vraelyste	Faktore	A-koëffisiënte-studie	A-koëffisiënte-outeurs
MSLQ Pintrich & De Groot (1990)	MK	.89	Nie bekend
	SR	.85	Nie bekend
	TA	.76	.75
TSRI O'Neil, Baker, Ni, & Swigger (1994)	TM	.87	.81
	TMK	.81	.77
MAI Schraw & Dennison (1994)	KK	.86	.88
	RK	.92	.88
LOC Schepers (1998b)	IB	.88	.77
	EB	.86	.80
	OUT	.83	.80

Uit tabel 7.11 is dit duidelik dat die tien faktore beter betroubaarheidskoëffisiënte toon as die veertien dimensies van tabel 7.10. Alpha-koëffisiënte van dimensies MK en SR is nie deur die outeurs bereken nie en daarom is daar geen α -waardes daarvoor beskikbaar nie.

7.6. KORRELASIEKOËFFISIËNTE

Nadat die faktorontledings gedoen is om die aantal faktore te bepaal waarmee gewerk gaan word, is die korrelasiekoëffisiënte bereken. Die korrelasies tussen al die faktore van die meetinstrumente is gedoen om die verbande tussen die verskillende dimensies te bepaal. Volgens die teoretiese bespreking (hoofstukke twee, drie en vier) is daar duidelike korrelasies tussen die faktore in tabel 7.11. Hierdie korrelasies sal vervolgens bespreek word. 'n Bespreking van die verskillende meetinstrumente, sal vervolgens afsonderlik bespreek word, omdat dit die bespreking struktureer en sodat die korrelasies tussen die verskillende meetinstrumente duidelik is.

Die korrelasies tussen die faktore van die MSLQ en die ander faktore word in tabel 7.12 weergegee. Die Pearson korrelasiekoëffisiënte word in die tabelle weergegee.

Tabel 7.12. Korrelasiekoëffisiënte van die MSLQ met die ander faktore.

	MK	SR	TA
TM	0.655	0.600	0.295
TMK	0.599	0.591	0.170
MK	1.00	0.645	0.300
SR	0.645	1.00	0.153
TA	0.300	0.153	1.00
KK	0.623	0.686	0.274
RK	0.622	0.777	0.187
IB	0.495	0.437	0.229
EB	-0.030	0.123	-0.373
OUT	0.506	0.466	0.153

Tabel 7.12. toon die volgende resultate:

- Daar bestaan statisties-betekenisvolle positiewe korrelasies tussen die motiveringskomponent (MK) en trek-motivering (TM), trek-metakognisie (TMK), self-regulering (SR), toetsangs (TA), kennis van kognisie (KK), regulering van kognisie (RK), interne beheer (IB) en Outonomie (OUT). Die motiveringskomponent (MK) toon 'n swak negatiewe korrelasie met eksterne beheer (EB). Dit beteken dat gemotiveerde studente gewoonlik 'n lae eksterne lokus-van-beheer sal hê. Trek-motivering (TM) korreleer die hoogste met die motiveringskomponent (MK). Dit wys na die sterk ooreenkomste tussen hierdie twee dimensies. Die motiveringskomponent het ook hoë positiewe korrelasies met die metakognitiewe dimensies gehad. Die interafhanklikheid van hierdie dimensies kan daardeur bevestig word. Toetsangs het redelik laag met MK

gekorreleer. 'n Student se motivering word dus nie direk deur toetsangs beïnvloed nie.

- Daar bestaan statisties-betekenisvolle positiewe korrelasies tussen self-regulering (SR) en al die bogenoemde dimensies. Self-regulering (SR) het die hoogste korrelasie getoon met regulering van kennis (RK). Daar bestaan dus heelwat oorvleueling tussen die twee dimensies. Trek-motivering (TM), trek-metakognisie (TMK), motiveringskomponent (MK), en kennis van kennis (KK) het hoë positiewe korrelasies met self-regulering (SR). Interne beheer (IB) en outonomie (OUT) het positiewe korrelasies met self-regulering (SR), maar nie baie sterk nie. Daar bestaan swak positiewe korrelasies tussen self-regulering (SR) en toetsangs (TA) en eksterne beheer (EB), onderskeidelik. Self-regulering is dus nie afhanklik van toetsangs of eksterne beheer nie.
- Daar bestaan geen beduidende korrelasies tussen toetsangs (TA) en die ander dimensies nie. Toetsangs (TA) korreleer die hoogste met die motiveringskomponent (MK) en trek-motivering (TM). Daar bestaan ook 'n swak negatiewe korrelasie tussen toetsangs (TA) en eksterne beheer (EB). Toetsangs (TA) toon lae korrelasies met al die metakognitiewe dimensies. Toetsangs (TA) het baie lae korrelasies met 'n interne beheer (IB) en outonomie (OUT).

Vervolgens word 'n uiteensetting van die korrelasiekoëffisiënte van die 10 faktore met trek-motivering en trek-metakognisie gegee (tabel 7.13).

Tabel 7.13. Korrelasiekoëffisiënte van die TSRI met die ander faktore.

	TM	TMK
TM	1.00	0.615
TMK	0.615	1.00
MK	0.655	0.599
SR	0.600	0.591
TA	0.295	0.170
KK	0.698	0.617
RK	0.675	0.684
IB	0.499	0.410
EB	-0.005	0.024
OUT	0.571	0.438

Uit tabel 7.13 is dit duidelik dat daar ‘n sterk korrelasie is tussen trek-motivering (TM) en trek-metakognisie (TMK).

- Trek-motivering het ‘n hoë statisties-betekenisvolle positiewe korrelasie met motiveringskomponente (MK), self-reguleringskomponente (SR), kennis van kognisie (KK) en regulering van kognisie (RK). Trek-motivering het ‘n gemiddelde korrelasie met interne beheer (IB) en outonomie (OUT). Trek-motivering (TA) het ‘n lae positiewe korrelasie met toetsangs (TA) en ‘n baie swak negatiewe korrelasie met eksterne beheer (EB). Daar bestaan dus ‘n duidelike verband tussen die motiveringskomponente en metakognitiewe komponente.
- Trek-metakognisie (TMK) het hoë statisties-betekenisvolle positiewe korrelasies met motiverings-komponente (MK), self-reguleringskomponente (SR), kennis van kognisie (KK) en regulering van kognisie (RK). Trek-metakognisie (TMK) het gemiddelde korrelasies met interne beheer (IB) en outonomie (OUT). Trek-metakognisie het swak positiewe korrelasies met toetsangs (TA) en eksterne beheer (EB). Daar bestaan ‘n swak verband tussen toetsangs en metakognisie.

- Die R-kwadraad van die twee dimensies is 0.378, wat daarop dui dat elkeen van die veranderlikes, ten spyte van die oorvleueling tussen hulle, ook unieke aspekte bevat en dus afsonderlik hanteer kan word. Al die dimensies wat statisties-betekenisvolle korrelasies met trek-motivering (TM) getoon het, het ook korrelasies met trek-metakognisie (TMK) getoon. Toetsangs (TA) en eksterne beheer (EB) het laag op albei trek-motivering (TM) en trek-metakognisie (TMK) gekorreleer. Daar was min verskille tussen die onderskeie dimensies as gevolg van die ooreenkomste tussen die twee aspekte van trek-selfregulering.

Tabel 7.14. Korrelasiekoëffisiënte van die MAI met die ander faktore

	KK	RK
TM	0.698	0.675
TMK	0.617	0.684
MK	0.623	0.662
SR	0.686	0.777
TA	0.274	0.187
KK	1.00	0.794
RK	0.794	1.00
IB	0.510	0.495
EB	0.088	0.204
OUT	0.530	0.518

Tabel 7.14 toon die volgende resultate:

- Daar bestaan 'n hoë en statisties-betekenisvolle positiewe korrelasie tussen kennis van kognisie (KK) en regulering van kognisie (RK). Daar bestaan dus 'n redelike mate van ooreenstemming tussen hierdie twee aspekte van metakognitiewe bewustheid. Die R-kwadraad van die twee dimensies is 0.630, wat daarop dui dat elkeen van die veranderlikes ten spyte van die oorvleueling tussen hulle, ook unieke aspekte bevat en dus afsonderlik hanteer kan word.

- Daar bestaan statisties-betekenisvolle positiewe korrelasies tussen kennis van kognisie (KK) en trek-motivering (TM), trek-metakognisie (TMK), motiveringskomponente (MK), self-regulering (SR), regulering van kognisie (RK), interne beheer (IB) en Outonomie (OUT). Toetsangs (TA) toon lae positiewe korrelasies met kennis van kognisie (KK). Eksterne beheer (EB) toon geen betekenisvolle korrelasie met kennis van kognisie (KK) nie.
- Al die dimensies het statisties-betekenisvolle positiewe korrelasies met regulering van kognisie (RK) getoon. Toetsangs (TA) en eksterne beheer (EB) het egter lae positiewe korrelasies met regulering van kognisie (RK) getoon. Self-regulering (SR) het die hoogste met regulering van kognisie (RK) gekorreleer. Daar bestaan dus sekere ooreenkomste tussen hierdie twee dimensies.
- Al die dimensies wat statisties-betekenisvolle korrelasies met kennis van kognisie (KK) getoon het, het ook betekenisvolle korrelasies met regulering van kognisie (RK) getoon. Toetsangs (TA) en eksterne beheer (EB) het laag met beide kennis van kognisie (KK) en regulering van kognisie (RK) gekorreleer. Daar was min verskille tussen die onderskeie dimensies as gevolg van die groot ooreenkomste tussen die twee aspekte van metakognitiewe bewustheid. Trek-motivering (TM), trek-metakognisie (TMK), motiveringskomponent (MK) en self-regulering (SR) het hoër op regulering van kognisie (RK) as kennis van kognisie (KK) gekorreleer.

Tabel 7.15. Korrelasiekoëffisiënte van die LOC met die ander faktore

	IB	EB	OUT
TM	0.499	-0.005	0.571
TMK	0.410	0.024	0.438
MK	0.495	-0.030	0.506
SR	0.437	0.122	0.466
TA	0.229	-0.373	0.153
KK	0.510	0.088	0.530
RK	0.495	0.204	0.518
IB	1.00	-0.008	0.724
EB	-0.008	1.00	0.163
OUT	0.724	0.163	1.00

Tabel 7.15 toon die volgende:

- Daar bestaan 'n hoë statisties-betekenisvolle positiewe korrelasie tussen interne beheer (IB) en outonomie (OUT). Dit blyk dat daar 'n sekere mate van ooreenstemming tussen die twee dimensies is. Daar is 'n swak positiewe korrelasie tussen outonomie (OUT) en eksterne beheer (EB), maar geen betekenisvolle korrelasie tussen interne beheer (IB) en eksterne beheer (EB) nie. Dit dui daarop dat interne beheer (IB) en eksterne beheer (EB) onafhanklike konstrunkte is.
- Interne beheer (IB) toon statisties-betekenisvolle korrelasies met trek-motivering (TM), trek-metakognisie (TMK), motiveringskomponent (MK), self-reguleringskomponent (SR), kennis van kognisie (KK), regulering van kognisie (RK) en outonomie (OUT). Interne beheer (IB) toon 'n swak positiewe korrelasie met toetsangs (TA). Interne beheer (IB) toon geen betekenisvolle korrelasie met eksterne beheer (EB). Hierdie korrelasie is negatief.
- Eksterne beheer (EB) toon geen betekenisvolle korrelasie met trek-motivering (TM), trek-metakognisie (TMK), motiveringskomponent (MK), self-regulering (SR), kennis van kognisie (KK), of interne beheer (IB) nie. Eksterne beheer (EB)

toon swak positiewe korrelasies met regulering van kognisie (RK) en outonomie (OUT). Daar bestaan statisties-betekenisvolle negatiewe korrelasies tussen eksterne beheer (EB) en toetsangs (TA). Dit beteken dat studente met hoë eksterne beheer gewoonlik minder toetsangs ervaar. Hierdie korrelasie is egter relatief laag.

- Outonomie (OUT) toon statisties-betekenisvolle positiewe korrelasies met trek-motivering (TM), trek-metakognisie (TMK), motiveringskomponent (MK), self-regulering (SR), kennis van kognisie (KK), regulering van kognisie (RK) en interne beheer (IB). Daar is swak positiewe korrelasies tussen outonomie (OUT) en toetsangs (TA) en eksterne beheer (EB). Die hoogste korrelasie is tussen outonomie (OUT) en interne beheer (IB).
- Al die dimensies wat statisties-betekenisvolle positiewe korrelasies met interne beheer (IB) getoon het, het ook betekenisvolle korrelasies met outonomie (OUT) getoon.

Vervolgens word meervoudige regressie-ontledings van slegs die studente wat eerstejaar studente in 2005 was, gedoen. Slegs eerstejaar studente van 2005 is gebruik vir hierdie deel van die ontledings sodat die kriterium daardeur voorspel kan word.

7.7. REGRESSIE-ONTLEDINGS

Regressie-ontledings is vervolgens op die aangepaste steekproef gedoen (n= 209). Slegs studente wat eerstejaar studente is vir 2005, is vir die regressie-ontledings gebruik. Daar was altesaam 209 eerstejaar studente wat vir SLK 151 en SLK 157 geregistreer is. Die laasgenoemde twee modules word afsonderlik gebruik, omdat nie al die studente vir beide modules ingeskryf is nie. M-Tellings word as deel van die onafhanklike veranderlikes beskou in die eerste ontledings. M-Tellings is in die daaropvolgende ontledings uitgehaal, omdat M-tellings in die toekoms nie as voorspeller van akademiese prestasie beskikbaar gaan wees nie. Die huidige Senior Sertifikaat word deur 'n Nasionale Senior Sertifikaat vervang teen 2008. Die M-tellings gaan daarom nie meer beskikbaar wees nie, omdat dit deur die huidige Senior Sertifikaat bereken word. Die

drie groepe word in die eerste paar ontledings saam gevoeg. Daarna word drie groepe in die laaste ontledings afsonderlik ontleed omdat daar te veel verskille tussen die drie groepe se gemiddelde eksamenpunte bestaan. Die eerste groep (N = 114) bestaan uit die studente wat die meetinstrument rekenaarmatig voltooi het. Die tweede groep (N = 51) bestaan uit die studente wat 'n papier-en-potlood weergawe van die meetinstrument voltooi het, terwyl groep drie (N = 44) uit Mamelodi-kampus studente bestaan wat 'n papier-en-potlood weergawe van die meetinstrument voltooi het.

In tabel 7.16 word die drie groepe vergelyk ten opsigte van hulle prestasie in SLK 151 en SLK157 en ten opsigte van hulle M-tellings. Die R-kwadraat bepaal of die onafhanklike veranderlikes afsonderlik 'n betekenisvolle bydrae kan lewer om die afhanklike veranderlikes te voorspel. Die F-toets en die p-waarde bepaal die statistiese betekenisvolheid van die variansie van die onafhanklike veranderlike op die afhanklike veranderlike. Onafhanklike veranderlikes wat nie statisties betekenisvol is op die F-toets nie, is uitgelos vir die finale regressie-model ($p < 0.05$).

Tabel 7.16. Vergelyking van die drie groepe ten opsigte van SLK 151, SLK 157 en M-telling

Veranderlike	R ²	Coeff Var	Gemiddelde	F-waarde	p
SLK 151	0.595	21.386	54.967	151.38	0.0001
SLK 157	0.151	23.632	58.512	18.27	0.0001
M-TEL	0.314	30.431	15.990	47.18	0.0001

Die bogenoemde tabel dui die verskille tussen die afhanklike veranderlikes aan, ten opsigte van die R-kwadraat, koëffisiënt van variansie, F-waarde en p-waarde, vir die drie groepe. Uit die bogenoemde tabel is dit duidelik dat die meeste variansie deur SLK151 verduidelik word (59.5 %). Die p-waarde is ook betekenisvol op die 0.001 betroubaarheidsvlak en die F-waarde is 151.38. SLK157 verduidelik slegs 15.10 % van die variansie. Die F-waarde van SLK157 is 18.27 en dit is betekenisvol op die 0.001 betroubaarheidsvlak. M-TEL verduidelik 31.40 % van die variansie. M-TEL het 'n F-

waarde van 47.18 en is betekenisvol op die 0.001 betroubaarheidsvlak. Die onafhanklike veranderlikes se verduideliking van die afhanklike veranderlikes is betekenisvol en verduidelik 'n groot gedeelte van die variansie. Dit is ook duidelik dat die drie groepe gemiddeld beter in SLK157 as in SLK151 presteer het, alhoewel die R2 van SLK157 baie laer is as die van SLK151. Dit wil sê dat prestasie op SLK 151 beter deur groeplidmaatskap voorspel word as prestasie in SLK 157. Die verskil in prestasie tussen die drie groepe kan deur Sheffe se toets bevestig word.

Tabel 7.17. Sheffe se Toets vir SLK151, SLK157 en M-telling.

VERANDERLIKE	GROEP VERGELYKING	VERSKIL TUSSEN GEMIDDELDE
SLK151	2 – 1	4.847
	2 – 3	37.708 ***
	1 – 3	32.861 ***
SLK157	2 – 1	5.432
	2 – 3	16.838 ***
	1 – 3	11.406 ***
M-TEL	2 – 1	1.502
	2 – 3	8.914 ***
	1 – 3	7.412 ***

*** Dui $p < 0.05$

Die resultate van SLK151 dui aan dat groep 2 met 37.7 eenhede verhoog, wanneer groep 3 met een eenheid verhoog. Hierdie koëffisiënt is betekenisvol op 'n 0.05 betroubaarheidsvlak. Die resultate dui ook daarop dat groep 1 met 32.9 eenhede verhoog wanneer groep 3 met een eenheid verhoog. Hierdie koëffisiënt is betekenisvol op 'n 0.05 betroubaarheidsvlak. Die resultate dui daarop dat beide groep 1 en groep 2 aansienlik beter in SLK151 presteer het, en dat daar groot verskille tussen groep 1 en 2 met groep 3 is. Die resultate dui ook daarop dat groep 2 met 4.8 eenhede verhoog wanneer groep 1 met een eenheid verhoog. Hierdie koëffisiënt is egter nie betekenisvol op 'n 0.05 betroubaarheidsvlak nie.

Sheffe se toets vir SLK157 dui aan dat groep 2 met 16.8 eenhede toeneem soos wat groep 3 met een eenheid toeneem. Die koëffisiënt is betekenisvol op die 0.05 betroubaarheidsvlak. Die resultate dui ook daarop dat groep 1 met 11.4 eenhede toeneem soos wat groep 3 met een eenheid toeneem. Die koëffisiënt is betekenisvol op die 0.05 betroubaarheidsvlak. Die resultate dui ook daarop dat groep 2 met 5.43 eenhede toeneem wanneer groep 1 met een eenheid toeneem. Die koëffisiënt is egter nie betekenisvol op die 0.05 betroubaarheidsvlak nie. Die resultate dui daarop dat beide groep 1 en groep 2 beter in SLK157 presteer het en dat daar verskille tussen groep 1 en 2 met groep 3 is.

Sheffe se toets vir M-TEL dui aan dat groep 2 met 8.91 eenhede toeneem wanneer groep 3 met een eenheid toeneem. Die koëffisiënt is betekenisvol op die 0.05 betroubaarheidsvlak. Die resultate dui ook daarop dat groep 1 met 7.41 eenhede toeneem wanneer groep 3 met een eenheid toeneem. Die koëffisiënt is betekenisvol op die 0.05 betroubaarheidsvlak. Die resultate dui ook daarop dat groep 2 met 1.50 eenhede toeneem wanneer groep 1 met een eenheid toeneem. Die koëffisiënt is egter nie betekenisvol op die 0.05 betroubaarheidsvlak nie. Daar bestaan betekenisvolle verskille tussen groep 2 en 3 en tussen groep 1 en 3 vir M-Tel. Daar bestaan nie betekenisvolle verskille tussen groep 1 en 2 nie.

Sheffe se toets bevestig die verskille tussen die gemiddeldes vir die drie groepe. 'n Volledige weergawe van die gemiddelde vir die drie groepe kan in bylaag B gesien word. Groep 1 het byvoorbeeld 'n gemiddelde van 60.70 % vir SLK 151 en 'n gemiddelde van 59.59 % vir SLK 157 behaal. Groep 1 het 'n gemiddelde M-telling van 17.18. Groep 2 het 'n gemiddelde telling van 65.55 % vir SLK 151 en 'n gemiddelde telling van 65.02 vir SLK 157 behaal. Die gemiddelde M-telling vir groep 2 is 18.69. Groep 3 het gemiddelde tellings van 27.84 % vir SLK 151 en gemiddelde tellings van 48.18 % vir SLK 157 behaal. Die gemiddelde M-telling vir groep 3 is 9.77.

Ontledings van die drie groepe is ook met die tien faktore gedoen, maar daar bestaan geen betekenisvolle verskille vir MK, SR, TA, KK, RK, TMK of IB op Sheffe se toets

nie. TM, EB en OUT het wel betekenisvolle verskille op die 0.05 betroubaarheidsvlak getoon. Die verskille tussen die gemiddelde was egter baie laag en van min praktiese betekenis en is derhalwe nie genoeg nie.

Tabelle 7.18 en 7.19 dui die regressie-ontledings van SLK 151, SLK 157 en M-telling volgens die Stapsgewyse-metode. Die tien faktore is in die ontledings ingesluit. Die regressies vind plaas sonder RK as 'n onafhanklike veranderlike. 'n Skynveranderlike (dummy variable) is gebruik omdat daar baie ooreenkomste tussen KK en RK bestaan. KK gee egter 'n sterker positiewe waarde as RK en daarom word KK vir verdere analises gebruik.

Tabel 7.18. Stapsgewyse regressie ontleding van SLK 151 sonder RK

STAP	VERANDERLIKE	GEDEELTELIKE R- KWADRAAT	MODEL R-KWADRAAT	F WAARDE	p
1	M-TEL	0.487	0.487	190.06	0.0001
2	MK	0.011	0.498	4.38	0.0377
3	IB	0.012	0.511	5.01	0.0263

In hierdie analises word M-Telling as 'n onafhanklike veranderlike gebruik om SLK151 te verduidelik. M-Tel het die hoogste variansie getoon (48.70 %). MK het slegs 'n variansie van 1.11 % getoon en IB 'n variansie van 1.20 %. M-Tel is betekenisvol op die 0.001 betroubaarheidsvlak, terwyl MK en IB betekenisvol op die 0.05 betroubaarheidsvlak is. M-Tel is dus die grootste voorspeller van prestasies op SLK151. Wanneer MK bygevoeg word verhoog die variansie na 49.83 %. Wanneer IB bygevoeg word verhoog die variansie na 51.07 %. Die totale variansie wat die drie veranderlikes prestasie in SLK 151 verklaar, 51.07 %. Dit is interessant dat IB 'n negatiewe waarde vir SLK 151 het. Dit beteken dat studente met 'n hoë interne beheer swakker presteer in SLK151 (sien tabel in bylaag B). M-Tel en MK het albei positiewe waardes getoon. Die negatiewe waardes word deur die parameter beramer aangedui, en dui daarom die rigting van die verband tussen die faktore aan.

Tabel 7.19. Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 157 sonder RK

STAP	VERANDERLIKE	GEDEELTELIKE R- KWADRAAT	MODEL R-KWADRAAT	F WAARDE	P
1	M-TEL	0.296	0.296	83.97	0.0001
2	MK	0.045	0.341	13.72	0.0003
3	OUT	0.013	0.354	3.88	0.0502

Tabel 7.19 dui aan dat M-Tel die hoogste variansie (29.60 %) vir SLK 157 verklaar. Die p-waarde dui aan dat M-Tel betekenisvol is op die 0.001 betroubaarheidsvlak. M-Tel beskryf minder variansie vir prestasie in SLK 157 as in SLK 151. MK beskryf op sy eie slegs 4.50 % van die variansie. OUT beskryf 1.30 % van die variansie. M-Tel is dus die grootste voorspeller van prestasies op SLK157 as al die ander onafhanklike veranderlikes uitgelaat word. Wanneer MK bygevoeg word verhoog die variansie na 34.11 %. Wanneer OUT bygevoeg word verhoog die variansie na 35.48 %. Albei MK en OUT is betekenisvol op die 0.05 betroubaarheidsvlak. OUT toon 'n negatiewe waarde (parameter beramer) vir SLK 157, wanneer die drie groepe saam geanaliseer word. Dit wil sê dat lae outonomie studente beter op SLK 157 presteer, as hoë outonomie studente.

SLK 151 en SLK 157 verskil in terme van die totale variansie wat deur die veranderlikes verduidelik word. Die totale variansie wat in SLK 151 verduidelik word is 51.07 % en in SLK 157 is die totale variansie verduidelik 35.38 %. In SLK 151 is IB 'n onafhanklike veranderlike, en in SLK 157 is OUT 'n onafhanklike veranderlike. Albei hierdie onafhanklike veranderlikes het negatiewe waardes getoon, wat nie met lokus-van-beheer teorieë ooreenstem nie.

M-Tel is in verdere ontledings uitgelaat omdat 1. M-telling nie as 'n keuringsmeganisme gebruik gaan word met die nuwe skoolgraderingstelsel (NSS) nie en 2. die korrelate van SLK 151 en SLK 157 bepaal moet word ten opsigte van die faktore van die deskundigheidsmeetinstrument. Die drie groepe word eerstens saam hanteer.

Tabel 7.20. Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 151 sonder RK (sonder M-tel)

STAP	VERANDERLIKE	GEDEELTELIKE R- KWADRAAT	MODEL R-KWADRAAT	F WAARDE	P
1	EB	0.056	0.056	11.94	0.0007
2	OUT	0.012	0.068	2.50	0.1155
3	KK	0.032	0.100	6.97	0.0089
4	TMK	0.011	0.111	2.51	0.1147

Wanneer M-Tel as onafhanklike veranderlike uitgelaat word is, is die verkrygte variansie vir SLK 151 slegs 11.10 % en 12.50 % vir SLK 157 (sien tabel in bylaag B). EB het die sterkste variansie met 5.60% getoon. OUT het 'n variansie van 1.20% getoon. KK toon 'n variansie van 3.20% en TMK toon 'n verkrygte variansie van 1.10%. Die totale variansie van die geselekteerde veranderlikes is slegs 11.10%. Slegs EB en KK het betekenisvolle waardes getoon. OUT en TMK het nie betekenisvolle waardes nie en moet derhalwe vir hierdie ontleding uitgelaat word. Dit wil sê dat slegs EB en KK betekenisvolle voorspellers van prestasie op SLK 151 is. EB, OUT en TMK het negatiewe parameter beramings getoon (sien bylaag B). Hoë waardes op EB, OUT en TMK verlaag prestasies vir SLK 151. Slegs KK het 'n positiewe parameter waarde getoon.

Tabel 7.21. Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 157 sonder RK (sonder M-tel)

STAP	VERANDERLIKE	GEDEELTELIKE R- KWADRAAT	MODEL R-KWADRAAT	F WAARDE	p
1	EB	0.042	0.042	8.71	0.0035
2	MK	0.030	0.072	6.44	0.0119
3	OUT	0.026	0.098	5.75	0.0174
4	KK	0.013	0.111	2.84	0.0937
5	TMK	0.014	0.125	3.17	0.0764

Volgens tabel 7.21 verduidelik EB slegs 4.20% van die variansie in die prestasie in SLK 157. Wanneer MK bygevoeg word is die variansie 7.20%. OUT beskryf slegs 2.60% van die variansie en verhoog die variansie na 9.80%. Wanneer KK bygevoeg word verhoog die variansie na 11.10% en wanneer TMK bygevoeg word verhoog die variansie na 12.50%. Die totale variansie wat deur die veranderlikes verduidelik word is slegs 12.50%. EB, OUT en TMK toon negatiewe waardes volgens die parameter beramers (sien bylaag B). Hoe hoër die waardes vir EB, OUT en TMK is, hoe laer is prestasies op SLK 157. MK en KK toon albei positiewe waardes. Dit beteken dat hoër waardes op MK en KK, op beter prestasies in SLK 157 dui. EB, MK en OUT toon betekenisvolle waardes op die 0.05 betroubaarheidsvlak. KK en TMK toon nie betekenisvolle waardes nie en kan daarom nie verder vir hierdie statistiese ontleding gebruik word nie.

Vervolgens word die drie groepe afsonderlik vir SLK 151 en SLK 157 geanaliseer, omdat daar baie verskille in die variansies tussen die drie groepe is. Wanneer die drie groepe saamgevoeg is, lei dit tot lae variansies. Die variansies vir die afsonderlike groepe toon hoër waardes as vir die drie groepe gesamentlik. Die volledige regressie-ontledings kan in tabel in bylaag B gesien word.

Tabel 7.22. Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 151 sonder RK vir groep 1

STAP	VERANDERLIKE	GEDEELTELIKE R- KWADRAAT	MODEL R-KWADRAAT	F WAARDE	p
1	MK	0.075	0.075	8.63	0.0040
2	IB	0.051	0.126	6.16	0.0147
3	KK	0.021	0.146	2.55	0.1133
4	EB	0.019	0.165	2.34	0.1291

Tabel 7.22 toon dat MK 'n totale variansie van 7.50% in die prestasie op SLK 151 vir groep 1 verklaar. IB toon 'n variansie van 5.10%. Wanneer KK bygevoeg word verhoog die variansie na 14.60%. Wanneer EB bygevoeg word verhoog die variansie na 16.50%. Die totale variansie vir die veranderlikes is 16.50%. Slegs MK en IB toon betekenisvolle

waardes op die 0.05 betroubaarheidsvlak. IB en EB toon albei negatiewe waardes volgens die parameter beramers (sien bylaag B), terwyl KK en MK positiewe waardes toon. Hoë vlakke IB en EB verlaag prestasies op SLK 151. Hoër vlakke KK en MK korreleer met hoër prestasies op SLK 151.

Tabel 7.23. Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 151 sonder RK vir groep 2

STAP	VERANDERLIKE	GEDEELTELIKE R- KWADRAAT	MODEL R-KWADRAAT	F WAARDE	p
1	TA	0.091	0.091	4.88	0.0319
2	OUT	0.067	0.157	3.79	0.0574
3	MK	0.074	0.231	4.52	0.0388

Tabel 7.23 toon dat TA 9.10% van die variansie in SLK 151 vir groep 2 bepaal. Wanneer OUT bygevoeg word verhoog die variansie na 15.70%. Wanneer MK bygevoeg word verhoog die variansie na 23.10%. Slegs TA en MK het betekenisvolle waardes op die 0.05 betroubaarheidsvlak. OUT moet vir hierdie statistiese ontleding uitgelaat word, omdat OUT nie betekenisvolle waardes toon nie. TA en MK het positiewe parameter waardes getoon en OUT het negatiewe parameter waardes getoon (sien bylaag B). TA moet egter omgedraai word vir hierdie ontleding, omdat die items van die meetinstrument tydens die ontleding omgeswaai is. Dit wil sê dat laer vlakke toetsangs tot hoër prestasies op SLK151 vir groep 2 lei. Groep 2 se totale variansie (23.10) is hoër as groep 1 se totale variansie (16.50).

Tabel 7.24. Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 151 sonder RK vir groep 3

STAP	VERANDERLIKE	GEDEELTELIKE R- KWADRAAT	MODEL R-KWADRAAT	F WAARDE	p
1	EB	0.162	0.162	7.73	0.0082
2	SR	0.062	0.224	3.13	0.0846

Uit tabel 7.24 is dit duidelik dat EB 16.20% van die variansie van prestasie in SLK 151 vir groep 3 verduidelik. Wanneer SR bygevoeg word is die variansie 22.40%. Slegs EB is betekenisvol op die 0.05 betroubaarheidsvlak. SR kan dus nie vir die ontleding gebruik word nie. EB het 'n negatiewe waarde getoon en SR het 'n positiewe waarde volgens die parameter beramers getoon (sien bylaag B). Hoë vlakke EB dui op laer prestasies op SLK 151. Hoër vlakke SR toon hoër prestasies op SLK 151. Groep 3 se totale variansie is hoër as die totale variansie van groep 2 en groep 1.

Tabel 7.25. Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 157 sonder RK vir groep 1

STAP	VERANDERLIKE	GEDEELTELIKE R- KWADRAAT	MODEL R-KWADRAAT	F WAARDE	p
1	MK	0.072	0.072	8.24	0.0049
2	OUT	0.051	0.122	6.10	0.0151

Tabel 7.25 toon dat MK 7.20% van die variansie in SLK 157 vir groep 1 verduidelik. Wanneer OUT bygevoeg word verhoog die variansie na 12.20%. Die totale variansie van prestasie vir groep 1 in SLK 157 is 12.20%. Die variansie is baie laag, maar dui tog aan dat die veranderlikes wel 'n gedeelte van die afhanklike veranderlike verduidelik. Albei MK en OUT het betekenisvolle waardes op die 0.025 betroubaarheidsvlak. MK het 'n positiewe parameter waarde getoon, terwyl OUT 'n negatiewe parameter waarde getoon het (sien bylaag B).

Tabel 7.26. Stapsgewyse regressie-ontleding van SLK 157 sonder RK vir groep 2

STAP	VERANDERLIKE	GEDEELTELIKE R- KWADRAAT	MODEL R-KWADRAAT	F WAARDE	p
1	EB	0.097	0.097	5.28	0.0259
2	MK	0.041	0.139	2.31	0.1352
3	OUT	0.055	0.1940	3.22	0.0790

Volgens tabel 7.26 verduidelik EB 9.70% van die variansie van die prestasie in SLK 157 vir groep 2. Wanneer MK bygevoeg word verhoog die variansie na 13.90%. Wanneer OUT bygevoeg word verhoog die variansie na 19.40%. Die totale variansie wat vir SLK 157 verduidelik word is 19.40%. EB en OUT het albei negatiewe parameter waardes getoon, terwyl MK 'n positiewe parameter waarde getoon het (sien bylaag B). Slegs EB het betekenisvolle waardes op die 0.05 betroubaarheidsvlak. MK en OUT het nie betekenisvolle waardes vir SLK 157 getoon nie en moet dus vir hierdie ontleding uitgelaat word.

Tabel 7.27. Stapsgegewe regresseie-ontleding van SLK 157 sonder RK vir groep 3

STAP	VERANDERLIKE	GEDEELTELIKE R- KWADRAAT	MODEL R-KWADRAAT	F WAARDE	p
1	TA	0.150	0.150	7.07	0.0112
2	TM	0.057	0.207	2.81	0.1017

Tabel 7.27 dui aan dat TA 15.00% van die variansie in prestasie in SLK 157 vir groep 3 verduidelik. Wanneer TM bygevoeg word verhoog die variansie na 20.70%. Beide TA en TM het positiewe waardes getoon. TA moet egter omgedraai word. Dit wil sê dat laer waardes vir TA dui op hoër prestasies vir SLK 157. Slegs TA het betekenisvolle waardes getoon. TM moet dus uitgelaat word vir hierdie ontleding.

'n Opsomming van die regresseie-ontledings word vervolgens weergegee. Eerstens word 'n opsomming van die regresseie-ontledings van die drie groepe gesamentlik, met M-telling gegee. Tweedens word 'n opsomming van die regresseie-ontleding van die drie groepe gesamentlik gegee, sonder M-telling. Derdens word 'n opsomming van die drie groepe afsonderlik gegee, sonder M-telling.

Tabel 7.28. Opsomming van die regressie-ontledings van die drie groepe met M-telling.

	SLK 151 (R2-waardes)	SLK 157 (R2-waardes)
M-TEL	0.487	0.296
MK	0.011	0.045
IB	0.012	-
OUT	-	0.013

Volgens tabel 7.28 is dit duidelik dat M-telling die beste voorspeller vir SLK 151 en SLK 157 is. MK het 'n positiewe meervoudige korrelasie met beide SLK 151 en SLK 157. Hierdie korrelasie is baie laag en positief. IB toon 'n baie lae negatiewe korrelasie met SLK 151, maar geen betekenisvolle korrelasie met SLK 157. OUT toon 'n baie lae negatiewe korrelasie met SLK 157, maar nie vir SLK 151 nie.

Tabel 7.29. Opsomming van die regressie-ontledings van die drie groepe sonder M-telling.

	SLK 151 (R2-waarde)	SLK 157 (R2-waarde)
EB	0.056	0.042
KK	0.032	-
MK	-	0.030
OUT	-	0.026

EB toon 'n lae negatiewe meervoudige korrelasie met SLK 151 en SLK 157 wanneer M-telling uitgelaat word. KK toon 'n lae positiewe korrelasie met SLK 151, maar nie met SLK 157 nie. MK toon 'n lae positiewe korrelasie met SLK 157, maar nie met SLK 151 nie. OUT toon 'n lae negatiewe korrelasie met SLK 157, maar nie met SLK 151 nie.

Tabel 7.30. Opsomming van die regressie-ontleding van die drie groepe afsonderlik en sonder M-telling.

	SLK 151 (R2-waarde)	SLK 157 (R2-waarde)
GROEP 1	MK (0.075) IB (0.051)	MK (0.072) OUT (0.051)
GROEP 2	TA (0.091) MK (0.074)	EB (0.097)
GROEP 3	EB (0.162)	TA (0.150)

Uit tabel 7.30 is dit duidelik dat groep 1 op MK positiewe meervoudige korrelasies met SLK 151 en SLK 157 getoon het. IB het negatiewe korrelasie met SLK 151 en OUT het swak negatiewe korrelasies met SLK 157 getoon. Groep 2 toon negatiewe korrelasies tussen TA en SLK 151. MK toon positiewe korrelasies met SLK 151. EB toon negatiewe korrelasies met SLK 157. Groep 3 se resultate dui op negatiewe korrelasies tussen EB en SLK 151. TA toon negatiewe korrelasies met SLK 157.

Tabel 7.31. Korrelasiekoëffisiënt van die enkel faktore met SLK 151 en SLK 157

FAKTOR	SLK 151	SLK 157
M-TEL	0.692 0.0001***	0.532 0.0001***
TM	0.009 0.895	0.084 0.230
TMK	-0.054 0.438	0.021 0.762
MK	0.067 0.334	0.174 0.012***
SR	0.032 0.648	0.110 0.112
TA	0.054 0.441	0.172 0.013***
KK	0.098 0.158	0.175 0.012***
IB	-0.055 0.435	0.054 0.448
EB	-0.240 0.001***	-0.208 0.003***
OUT	-0.138 0.049***	-0.068 0.335

*** Dui $p < 0.05$

Uit tabel 7.31 is dit duidelik dat M-telling betekenisvolle korrelasie met op SLK 151 en SLK 157 het. Slegs EB en OUT het betekenisvolle korrelasies met SLK 151 gegee. MK, TA, KK en EB het betekenisvolle korrelasies met SLK 157 gehad. MK en KK het positiewe korrelasies met akademiese prestasie getoon en TA, EB en OUT het negatiewe korrelasies vir akademiese prestasie getoon. Hierdie analises is gedoen vir slegs die 2005 eerstejaar sielkundestudente.

7.8. SAMEVATTING

Uit bogenoemde tabelle is dit duidelik dat M-telling die grootste variansie toon en dus die beste voorspeller van akademiese prestasies vir SLK 151 en SLK 157 is. M-telling korreleer ook die sterkste met akademiese prestasie. Die faktore, sonder M-telling, wat akademiese prestasies die beste op SLK 151 en SLK 157 verduidelik is MK, IB, OUT, EB, TA en KK. MK, TA en KK verklaar elk 17% van die variansie vir prestasie in SLK 157, maar nie vir SLK 151 nie. EB verklaar 20,8% van die variansie vir prestasie in SLK 157 en 24% van die variansie vir SLK 151. Hierdie korrelasie is egter negatief. MK, TA, KK en EB toon dus om 'n redelike mate van die variansie te verduidelik en kan dus as die beste korrelate van akademiese prestasie beskou word. Dit is hierdie faktore wat in ag geneem moet word wanneer akademiese prestasies voorspel word. Die lae variansies wat verkry is beteken dat daar ander faktore is wat akademiese prestasie beter voorspel, soos byvoorbeeld M-telling.

HOOFTUK 8

INTERPRETASIE

8.1. INLEIDING

Die doel van hierdie hoofstuk is om die resultate van die verskillende statistiese ontledings wat gedoen is, met mekaar te integreer en dit in terme van die teoretiese begroning van die studie te interpreteer. Eerstens gaan die verskillende vraelyste afsonderlik geëvalueer word. Daarna gaan die deskundigheidsmeetinstrument as geheel geëvalueer word. Die teoretiese model van Sternberg en Grigorenko (2002) gaan daarna bespreek word, en 'n uitbreiding van die teoretiese model van Sternberg en Grigorenko (2002) word voorgestel. Laastens word daar bepaal of die meetinstrument as 'n keuringsmeganisme gebruik kan word vir eerstejaar BSocSci (Sielkunde)-studente. Voordat hierdie interpretasies gegee word, word die teoretiese perspektief van die studie kortliks bespreek.

8.2. TEORETIESE PERSPEKTIEF

Die teoretiese perspektief word om kontinuïteitsredes hier kortliks herhaal. Sternberg en Grigorenko (2002) se deskundigheidsmodel word as die teoretiese model gebruik. Tydens die teoretiese bespreking is daar aangetoon dat metakognisie, motivering en denke, uit komplekse prosesse bestaan. Metakognisie is as die oorkoepelende konstruk beskryf, met meta-geheue as die funksionele konstruk tydens leer. Self-gereguleerde leer word beskryf as 'n belangrike dimensie wat nodig is tydens leertake. Die noue verwantskap tussen self-regulering en motivering is deur die teoretiese beskrywings en deur die statistiese ontledings aangedui. 'n Student kan dus nie self-gereguleerd wees sonder om ook gemotiveerd te wees nie. Dit wil sê dat self-bekwaamheid en insette bemiddelend optree vir self-gereguleerde leer, en ook omgekeerd.

Kognitiewe strategiegebruik hou met denke en leerstrategieë verband. Die verbande tussen kognitiewe strategiegebruik en self-regulering is deur die teoretiese, sowel as die statistiese ontledings verduidelik, asook die verband tussen kognitiewe strategieë en self-

bekwaamheid. Dit is daarom die afleiding dat metakognisie, motivering en denke (gemeet deur kognitiewe strategiegebruik) met mekaar verband hou en nodig is vir akademiese prestasie. Die verskil tussen trekke en situasie toestande is kortliks in hoofstuk vyf verduidelik. Trekke is relatief stabiele eienskappe wat 'n student openbaar in verskeie situasies. Volgens Schepers (1998b) kan menslike gedrag hoofsaaklik in twee kategorieë, volgens die attribusieteorie, verdeel word. Dit is naamlik disposisionele oorsake en situasionele oorsake. Disposisionele oorsake het met die mens se natuurlike geaardheid te doen, en situasionele oorsake het met die eksterne omgewing te doen. Studente wat stabiele trekke openbaar in verskeie leeromgewings en self-vertroue het in hierdie vaardighede, maak gewoonlik meer gebruik van hulle self-reguleringsstrategieë. Lokus-van-beheer en outonomie kan ook met hierdie stabiele trekke vergelyk word.

Data is deur 'n kwantitatiewe metode ingesamel volgens die positivistiese benadering. Die meetinstrument is op 326 studente toegepas en statistiese resultate is sistematies vanuit die resultate onttrek. Betroubaarheidsontledings het getoon dat die meetinstrumente hoë α -koëffisiënte getoon het en die meetinstrument kan as 'n betroubare meetinstrument beskryf word. Faktorontledings is gebruik om die faktore te bepaal wat die onderskeie konstrakte die beste beskryf. Uit die oorspronklike veertien dimensies wat voorgestel is, is daar slegs tien faktore geselekteer. Hierdie tien faktore is gebruik vir verdere ontledings. Korrelasiekoëffisiënte het getoon dat die self-reguleringskomponente en motiveringskomponente met mekaar verband hou. Korrelasiekoëffisiënte is in geheel as aanvaarbaar beskou. Die regressie-ontledings het swak, maar statisties betekenisvolle voorspellings getoon tussen akademiese prestasie en 'n aantal onafhanklike veranderlikes. M-telling het die hoogste korrelasie met akademiese prestasie getoon. M-telling is egter vir verdere regressie-ontledings uitgelaat, omdat dit nie in die toekoms as keuringsmeganisme gebruik gaan word nie.

8.3. EVALUERING VAN DIE MEETINSTRUMENT EN DIE TEORETIESE MODEL

In hierdie gedeelte word die deskundigheidsmeetinstrument en die teoretiese model van Sternberg en Grigorenko (2002) geëvalueer.

8.3.1. DIE MOTIVERING EN STRATEGIEË VIR LEERSKAAL (MSLQ)

Die MSLQ toon om 'n betroubare meetinstrument te wees vir die meting van motivering, self-reguleringsstrategieë en toetsang. Die interne konstantheid van die skale was hoog (sien tabel 7.11). Die faktorontledings het drie duidelike faktore getoon in teenstelling met die outeurs se faktorontleding wat vyf faktore getoon het. Die resultate van die faktorontledings het getoon dat die hoogste korrelasie tussen kognitiewe strategiegebruik en intrinsieke waarde is, volgens die vyf faktormodel. Studente wat hoë tellings op intrinsieke waarde behaal, gebruik gewoonlik meer kognitiewe strategieë (Pintrich & De Groot, 1990). Hierdie twee dimensies behoort onderskeidelik aan die metakognitiewe komponent en die motiveringskomponent. Die twee metakognitiewe dimensies en die twee motiveringsdimensies is deur die drie faktormodel saamgevoeg, omdat dit die resultate van die konstruksie beter verduidelik het. Die hoë korrelasie ($r = 0.552$) tussen die metakognitiewe- en motiveringsdimensies dui op die hoë verwantheid tussen hulle. Die korrelasie tussen die twee dimensies laat egter ruimte dat die twee dimensies as afsonderlike konstruksie geïnterpreteer kan word. Motivering speel dus 'n fasiliterende rol vir metakognitiewe gebruik.

Regressie-ontledings van die motiveringskomponent dui positiewe korrelasies met SLK 157 ($R^2 = 0.030$, $F = 6.44$, $p = 0.012$), maar swak korrelasies met SLK 151, wanneer die drie groepe saam ontleed word. Groep 1 is die studente wat die meetinstrument rekenaarmatig afgeneem het. Groep 2 is die studente wat die meetinstrument met 'n papier-en-potlood weergawe voltooi het. Groep 3 is die studente van die Mamelodi kampus wat 'n papier-en-potlood weergawe van die meetinstrument voltooi het. Moontlike redes vir hierdie verskil is die gebruik van verskillende vaardighede vir die twee modules. SLK 151 se tema is 'Perspektiewe op die mens'. Hierdie module vereis

meer kritiese denke en teoretiese begrip. Dit vereis dus nie net die blote memorisering van feite nie, maar ook die evaluering en integrering van teorieë. Die tema van SLK 157 is die ‘Biologiese basis van gedrag’. Hierdie module vereis oorwegend die blote memorisering van feite. Dit dui moontlik daarop dat motivering eerder nodig is wanneer die memorisering van feite vereis word, alhoewel motivering vir beide belangrik is. Die motiveringskomponent toon ook betekenisvol positiewe korrelasies met SLK 151 ($R^2 = 0.075$, $F = 8.63$, $p = 0.004$) en SLK 157 ($R^2 = 0.072$, $F = 8.24$, $p = 0.005$) vir groep 1. Die resultate dui ‘n korrelasie tussen die motiveringskomponent prestasie in SLK 151 en SLK 157 aan. Die motiveringskomponent het betekenisvolle korrelasies met SLK 151 ($R^2 = 0.074$, $F = 4.52$, $p = 0.039$) vir groep 2 gelewer, maar nie vir SLK 157 ($R^2 = 0.041$, $F = 2.31$, $p = 0.135$) nie. Die motiveringskomponent het geen betekenisvolle resultate vir groep 3 gelewer nie. ‘n Moontlike rede hiervoor is dat motiveringskomponente, naamlik intrinsieke waarde en self-bekwaamheid, nie noodwendig vir akademiese prestasie in groep 3 nodig is nie. Die afwesigheid van ‘n motiveringskomponent kan moontlik op ‘n eksterne lokus-van-beheer dui of dat die module nie enige waarde vir die student inhou nie, wat nie noodwendig eksplisiet deur die vraelys gemeet word nie. Die motiveringskomponent toon ook ‘n lae positiewe korrelasie met SLK 151 en SLK 157. Dit moet in gedagte gehou word dat hierdie slegs ‘n korttermyn studie is en daarom kan daar ander faktore wees wat later ontwikkel en ‘n bydrae oor ‘n langtermyn kan maak, soos byvoorbeeld studietegnieke.

Studente wat gewoonlik meer gemotiveerd oor hulle werk is, maak meer gebruik van kognitiewe strategieë en self-regulering. Hoe hoër ‘n student se intrinsieke waarde ten opsigte van die werk is, hoe meer behoort ‘n student gebruik te maak van kognitiewe strategieë en self-regulering. Die metakognitiewe komponent bestaan uit self-gereguleerde leer, studente se beheer en insette tydens akademiese take en die kognitiewe strategieë wat studente gebruik. Self-regulering bestaan uit beplanning, monitering, ensovoorts. Studente se beheer en insette verwys na studente se uithouvermoë om ‘n moeilike taak te voltooi. Kognitiewe strategieë verwys na die strategieë wat studente gebruik om te leer en die werk te onthou. Kritiese denke speel hier ‘n belangrike rol.

Hierdie aspekte van metakognisie werk interafhanklik saam met motivering vir akademiese prestasie, volgens die teoretiese besprekings. Die regressie-ontledings het egter teenstrydige resultate gelewer. Volgens die regressie-ontledings is daar 'n positiewe korrelasie tussen self-regulering en SLK 151 vir groep 3, maar hierdie korrelasie is nie betekenisvol nie ($R^2 = 0.062$, $F = 3.13$, $p = 0.085$). Daar was 'n swak korrelasie tussen self-regulering in groepe een en twee met SLK 151 of SLK 157. 'n Moontlike rede hiervoor is volgens Schraw en Dennison (1991) dat metakognitiewe bewustheid onafhanklik van intellektuele vaardighede en akademiese prestasie kan funksioneer. Dit beteken dat metakognitiewe bewustheid nie noodwendig met kognitiewe strategiegebruik korreleer nie en ook nie met akademiese prestasie nie (Pintrich & De Groot, 1990).

Toetsangs is as die derde faktor van die MSLQ geïdentifiseer. Toetsangs is nie betekenisvol afhanklik van motivering of self-reguleringstrategieë nie. Die korrelasiekoëffisiënte het getoon dat die korrelasie tussen toetsangs en motivering slegs $r = 0.300$ is, en die korrelasie tussen toetsangs en self-regulering $r = 0.153$ is. Die teorie wys daarop dat studente wat baie toetsangs beleef, gewoonlik minder self-reguleringstrategieë gebruik en minder self-bekwaam voel (Pintrich & De Groot, 1990). Die rede vir swakker prestasie by hoë toetsangs studente kan ook deur herroepingsprobleme veroorsaak word, in plaas van probleme met kognitiewe strategieë. Dit beteken dat die drie faktore 'n baie groot deel van die variansie verduidelik en daarom ook vir self-regulering. Toetsangs toon betekenisvolle negatiewe korrelasies met SLK 151 vir groep 2 ($R^2 = 0.091$, $F = 4.88$, $p = 0.032$) en SLK 157 vir groep 3 ($R^2 = 0.150$, $F = 7.07$, $p = 0.011$). Dit beteken dat toetsangs afneem soos wat studente beter presteer, maar slegs vir sekere groepe. Toetsangs het ook nie betekenisvolle resultate gelewer vir die drie groepe as geheel nie. Dit beteken dat toetsangs verwant kan wees aan akademiese prestasie, maar dit kan ook teoreties en empiries onderskeibaar wees (Pintrich & De Groot, 1991).

Korrelasiekoëffisiënte het getoon dat die motiveringskomponent van die MSLQ baie oorvleueling toon met die motiveringskomponent van die TSRI, asook met die metakognitiewe komponente van die TSRI en die MAI. Daar bestaan dus heelwat oorvleueling tussen die dimensies. Toetsangs het die hoogste korrelasie met eksterne beheer getoon. Hierdie korrelasie was egter negatief. Volgens die resultate wil dit blyk dat studente wat ekstern-georiënteerd is, minder toetsangs beleef. Dit is moonlik dat studente wat meer ekstern-georiënteerd is, minder waarde aan die taak heg en daarom minder angstig voel om in die taak te presteer. Die korrelasie tussen toetsangs en eksterne beheer is egter nie baie hoog nie en daarom is veralgemening van die resultate nie geregverdig nie. Daar bestaan ook swak positiewe korrelasies tussen toetsangs en motivering, wat daarop dui dat die twee dimensies wel 'n invloed op mekaar het. Studente wat gewoonlik hoë vlakke motivering toon, het gewoonlik laer vlakke toetsangs getoon volgens die regressie-ontledings.

8.3.2. DIE TREK SELF-REGULERINGSKAAL (TSRI)

Die TSRI is 'n betroubare meetinstrument vir die meting van trek-motivering en trek-metakognisie in 'n akademiese omgewing. Die interne konstantheid van die skale was hoog (sien tabel 7.11). Die vier faktore wat deur middel van 'n faktorontleding ontrek is, het getoon dat die faktore baie sterk met mekaar korreleer en dui op hoër-orde faktore. Om hierdie rede is daar besluit om slegs met twee faktore, naamlik trek-motivering en trek-metakognisie te werk. Bogenoemde twee faktore het hoog met mekaar gekorreleer (0.479), maar is tog as twee aparte konstrunkte behou. Die resultate dui op 'n hoër-orde faktor, naamlik trek self-regulering. Die resultate dui daarop dat studente wat hoë vlakke trek self-regulering toon, gekenmerk kan word deur die gebruik van metakognitiewe strategieë en hoë vlakke motivering en self-bekwaamheid. Trek-motivering bestaan uit insette en self-bekwaamheid. Volgens Hong en O'Neil (2001) het beide intrinsieke motivering en self-bekwaamheid 'n matige effek op self-regulering. Studente wat gewoonlik intrinsieke motivering en self-bekwaamheid toon, toon ook gewoonlik meer insette en uithouvermoë tydens leertake. Trek-metakognisie bestaan uit beplanning en

self-monitering. Studente wat effektief beplan en hulself monitor sal eerder hulle studieomgewing aanpas om leer te bevorder, as persone wat nie metakognitief optree nie.

Korrelasiekoëffisiënte toon dat trek-motivering en trek-metakognisie redelik hoog met mekaar korreleer (sien tabel 7.13). Trek-motivering korreleer ook redelik hoog met die motiveringskomponent van die MSLQ. Dit dui op die ooreenkomste tussen die faktore. Trek-motivering het egter die hoogste gekorreleer met kennis van kognisie en regulering van kognisie van die MAI. Dit dui weereens op die verwantskap tussen motivering en metakognitiewe komponente. Trek-metakognisie het die hoogste met regulering van kognisie gekorreleer. Die ooreenkomste tussen die twee dimensies kan hierdeur gesien word. In albei die dimensies is beplanning en monitering 'n belangrike aspek (Hong & O'Neil, 2001).

Trek self-regulering is die relatief stabiele intellektuele eienskappe wat nodig is vir prestasie in 'n taak. Studente met hoë vlakke self-regulering gebruik hul metakognitiewe strategieë meer. Hulle voel meer self-bekwaam en lewer meer insette in die taak. Hierdie studente is ook gewoonlik meer gemotiveerd. Hoe meer stabiel 'n student se motivering en metakognitiewe strategieë gebruik word, hoe groter is die kans dat dit in verskeie situasies benut kan word. Metakognisie word ook as 'n trek beskou, omdat dit in verskeie situasies en kontekste gebruik kan word (Hong & O'Neil, 2001). Dit is daarom belangrik om te bepaal watter trekke studente na die leeromgewing bring, om akademiese prestasie te bepaal. Regressie-ontledings toon dat trek-motivering positiewe korrelasies toon met SLK 157 vir groep 3, maar dat hierdie korrelasies nie betekenisvol is nie ($R^2 = 0.057$, $F = 2.81$, $p = 0.102$). Dit is interessant om te sien dat trek-motivering nie betekenisvolle resultate vir SLK 151 en SLK 157 lewer vir die groepe saam en ook nie vir die drie groepe apart nie. Trek-motivering bestaan uit insette en self-bekwaamheid. Dit is moontlik dat die hoeveelheid insette wat 'n student lewer nie noodwendig akademiese prestasie waarborg nie. Dit is moontlik dat insette sonder goeie leerstrategieë nie tot akademiese prestasie sal lei nie. Self-bekwaamheid is in paragraaf 8.3.1 bespreek en daar is aangeteken dat 'n student moontlik 'n gevoel van oor-bekwaamheid kan hê.

Hierdie gevoel van bekwaamheid kan moontlik tydens die skooljare ontwikkel en dra hulle hierdie gevoel van bekwaamheid na die universiteit toe oor. Die eerstejaar studente hou egter nie rekening met die hoër eise van die universiteitsomgewing nie en presteer daarom swakker ten spyte van hulle gevoel van bekwaamheid. Die MSLQ het ook 'n self-bekwaamheidskomponent gemeet in die motiveringskomponent. Hierdie komponent het wel betekenisvolle waardes getoon en dit is moontlik dat die psigometriese eienskappe van die twee meetinstrumente verskil, en daarom die verskil in betekenisvolheid van die waardes. Trek-metakognisie het negatiewe korrelasies met SLK 151 ($R^2 = 0.011$, $F = 2.51$, $p = 0.115$) en SLK 157 ($R^2 = 0.014$, $F = 3.17$, $p = 0.076$) vir die hele groep getoon. 'n Moontlike rede hiervoor is dat trek-metakognisie onafhanklik van intellektuele vaardighede en akademiese prestasie kan funksioneer. 'n Verdere verklaring vir die negatiewe waardes van trek-metakognisie is dat strategieë soos self-regulering onafhanklik of selfs negatief kan korreleer met domein-spesifieke kennis (Schraw & Dennison, 1991). Studies in sielkunde word as 'n domein-spesifiek kennisomgewing beskou en daarom kan die afleiding gemaak word dat self-reguleringstrategieë negatief met akademiese prestasie kan korreleer. Dit is ook moontlik dat die eksamen in 'n mindere mate metakognitiewe vaardighede gemeet het, omdat die eksamenvraestel hoofsaaklik herkenningselemente meet.

8.3.3. DIE METAKOGNITIEWE BEWUSTHEIDSKAAL (MAI)

Die MAI toon om 'n betroubare meetinstrument te wees vir metakognitiewe bewustheid. Die interne konstantheid van die skale was hoog (sien tabel 7.11). Volgens Schraw (1994) is metakognitiewe bewustheid die vermoë om op jou werk te reflekteer, dit te verstaan en te beheer. Metakognitiewe bewustheid bestaan uit kennis van kognisie en regulering van kognisie. Volgens die faktorontledings het die twee dimensies hoë faktorkorrelasies getoon ($r = 0.526$). Die korrelasies tussen hulle was ook hoog ($r = 0.777$). 'n Groot gedeelte van regulering van kognisie se items het op die kennis van kognisie gelaai. Hierdie resultate stem ooreen met die outeur se resultate (Schraw, 1994). Die konklusie van hierdie resultate is dat kennis en regulering van kognisie interafhanklik

en ondersteunend tot mekaar funksioneer en dat dit studente help om hulself en die leeromgewing te reguleer.

Die korrelasiekoëffisiënte toon dat kennis van kognisie en regulering van kognisie statisties-betekenisvolle positiewe korrelasies toon met die metakognitiewe en motiveringskomponente van die MSLQ en die TSRI. Regulering van kognisie het 'n hoë positiewe korrelasie met self-regulering getoon. Die ooreenkomste tussen hierdie twee dimensies kan deur hierdie korrelasie bevestig word.

Meervoudige regressie-ontledings toon dat kennis van kognisie betekenisvol positiewe korrelasies toon met akademiese prestasie. Slegs kennis van kognisie word deur hierdie navorsing weergegee. 'n Skynveranderlike ("dummy variable") is gebruik omdat daar baie ooreenkomste tussen kennis van kognisie (KK) en regulering van kognisie (RK) bestaan. Kennis van kognisie gee egter 'n sterker positiewe waarde as regulering van kognisie en daarom is kennis van kognisie vir verdere analyses gebruik. Kennis van kognisie verteenwoordig hier die tweede orde faktor, naamlik metakognitiewe bewustheid. Kennis van kognisie toon betekenisvolle positiewe korrelasies met SLK 151 ($R^2 = 0.032$, $F = 6.97$, $p = 0.009$) vir die hele groep. Dit toon ook positiewe korrelasies met SLK 157 vir die hele groep, maar hierdie korrelasies is nie betekenisvol nie ($R^2 = 0.013$, $F = 2.84$, $p = 0.094$). Kennis van kognisie toon ook positiewe korrelasies met SLK 151 vir groep 1, maar hierdie korrelasies is nie betekenisvol nie ($R^2 = 0.021$, $F = 2.55$, $p = 0.113$). Die rede vir hierdie verrassende resultate is moontlik dat metakognitiewe bewustheid 'n student help om sy leerwerk te beplan en te moniteer, sodat dit akademiese prestasie kan bevorder. Aan die anderkant kan beplanning en monitering onafhanklik van gemaklikheid-van-begrip funksioneer. Dit beteken dat die blote beplanning van die leerwerk nie noodwendig met begrip van die werk gaan help nie. Monitering kan ook onafhanklik of selfs negatief met domein kennis of akademiese prestasie korreleer (Schraw & Dennison, 1994). Dit is tog duidelik dat kennis van kognisie in sekere kontekste of modules positief met akademiese prestasie korreleer.

Volgens Schraw en Dennison (1994) verwag hulle dat die voorspellingsgeldigheid van die MAI sal verhoog wanneer die taak moeiliker word. Die rede hiervoor is dat daar meer individuele verskille tydens moeilike take is, en dat metakognitiewe bewustheid 'n groter rol speel tydens moeilike take as tydens eenvoudiger take. Hierdie argument kan wel gedeeltelik met die toetsresultate bevestig word. Kennis van kognisie het betekenisvolle positiewe korrelasies met SLK 151 vir die hele groep getoon, maar nie vir SLK 157 nie. SLK 151 vereis meer kritiese denke en teoretiese begrip, terwyl SLK 157 meer van blote memorisering gebruik maak.

8.3.4. DIE LOKUS-VAN-BEHEERSKAAL (LOC)

Die LOC toon om 'n betroubare meetinstrument te wees vir die meting van lokus-van-beheer. Die interne konstantheid van die subskale was baie hoog (sien tabel 7.11). Die korrelasie-koëffisiënte tussen interne beheer en outonomie is hoog ($r = 0.724$). Dit blyk dus dat daar 'n verwantskap tussen interne beheer en outonomie is. Interne beheer het die sterkste met kennis van kognisie gekorreleer, naas outonomie. Die korrelasie was statisties-betekenisvol en dui daarop dat studente wat interne beheer het ten opsigte van hul werk, meer vertrou in hul kennis van kognisie het. Outonomie het ook statisties-betekenisvolle korrelasies met kennis van kognisie getoon, maar die korrelasie met trek-motivering was hoër. 'n Moontlike rede hiervoor is dat trek-motivering uit self-bekwaamheid bestaan. Outonomie en self-bekwaamheid het moontlik sekere ooreenkomste, omdat 'n persoon wat onafhanklik kan funksioneer tydens studies (outonomie) moontlik 'n hoë mate self-bekwaamheid het (Schepers, 1998b).

Eksterne beheer toon geen statisties-betekenisvolle korrelasie met interne beheer of outonomie nie. Die rede hiervoor is dat interne beheer en eksterne beheer nie bipolêre-teenoorgesteldes is nie, maar onafhanklike konstrunkte (Schepers, 1998b). Eksterne beheer het statisties-betekenisvolle negatiewe korrelasies met toetsangs getoon. Die korrelasies tussen die dimensies dui moontlik daarop dat studente met 'n eksterne beheer minder toetsangs beleef, omdat hulle moontlik minder waarde aan die werk heg. Eksterne beheer het egter geen statisties-betekenisvolle korrelasies met enige van die

ander dimensies getoon nie, behalwe 'n lae positiewe korrelasie met regulering van kennis, wat impliseer dat die konstruksie weinig met mekaar verband hou.

Regressie-ontledings van die LOC toon aan dat interne beheer betekenisvolle korrelasies toon met prestasie in SLK 151 ($R^2 = 0.012$, $F = 5.01$, $p = 0.026$) vir die hele groep wanneer M-telling saamgevoeg word, asook vir groep 1 ($R^2 = 0.051$, $F = 6.16$, $p = 0.015$). Hierdie korrelasies was egter negatief. Outonomie toon ook negatiewe korrelasies met akademiese prestasie. 'n Moontlike rede vir hierdie verrassende resultate is dat die studente gemiddeld baie hoog op hierdie twee faktore gelaai het, maar dat hulle prestasie nie ooreenkomstig so hoog was nie. Die studente is dus te selfversekerd dat hulle bekwaam is om akademies te presteer, of dat hulle so bekwaam voel dat hulle nie hulp vra nie, of nie beseft dat hulle nie iets verstaan nie. Outonomie toon betekenisvolle negatiewe korrelasies met SLK 157 vir die hele groep ($R^2 = 0.026$, $F = 5.75$, $p = 0.017$) en vir SLK 151 vir groep 1 ($R^2 = 0.051$, $F = 6.10$, $p = 0.015$). Outonomie toon ook negatiewe korrelasies met SLK 151 vir die hele groep ($R^2 = 0.012$, $F = 2.50$, $p = 0.116$), SLK 151 vir groep 2 ($R^2 = 0.067$, $F = 3.79$, $p = 0.057$) en vir SLK 157 vir groep 2 ($R^2 = 0.055$, $F = 3.22$, $p = 0.079$), maar hierdie korrelasies is nie betekenisvol nie. Dit beteken dat studente wat hoër vlakke outonomie toon, swakker presteer. Hierdie swakker prestasie vind meer plaas by SLK 157, waar memorisering 'n belangrike deel van die module vereiste uitmaak. Daar is wel ook negatiewe korrelasie tussen outonomie en SLK 151, maar hierdie korrelasie is oorwegend nie betekenisvol nie.

Regressie-ontledings van eksterne beheer dui op betekenisvolle negatiewe korrelasies met SLK 151 en SLK 157. Eksterne beheer toon betekenisvolle korrelasies met SLK 151 vir die hele groep ($R^2 = 0.056$, $F = 11.94$, $p = 0.001$), SLK 157 vir die hele groep ($R^2 = 0.042$, $F = 8.71$, $p = 0.004$), SLK 151 vir groep 3 ($R^2 = 0.162$, $F = 7.73$, $p = 0.008$) en vir SLK 157 vir groep 2 ($R^2 = 0.097$, $F = 5.28$, $p = 0.026$). Outonomie het wel 'n positiewe korrelasie met SLK 151 vir groep 1 ($R^2 = 0.019$, $F = 2.34$, $p = 0.129$) getoon, maar hierdie korrelasie was nie betekenisvol nie. Eksterne beheer toon negatiewe korrelasies met akademiese prestasie. Dit beteken dat hoe laer 'n persoon se eksterne beheer is, hoe hoër

is die persoon se akademiese prestasie. Die resultate van interne beheer en eksterne beheer bevestig dat interne beheer en eksterne beheer nie bipolarêre teenoorgesteldes is nie, maar eerder onafhanklike konstrunkte is (Schepers, 1998b). Dit blyk dus dat 'n eksterne beheer die belangrikste faktor vir akademiese prestasie is, maar dit sluit egter nie interne beheer en outonomie geheel en al uit nie.

8.3.5. DIE DESKUNDIGHEIDSMEETINSTRUMENT

Die deskundigheidsmeetinstrument het hoofsaaklik uit drie konstrunkte bestaan, naamlik Metakognitiewe komponente, Motiveringskomponente en Kritiese denke. Kritiese denke, wat belangrik vir akademiese prestasie in Sielkunde is, is hoofsaaklik deur die MSLQ se kognitiewe strategiegebruik dimensie gemeet. Hierdie dimensie behels die gebruik van kognitiewe strategieë wat 'n student gebruik om te leer en die materiaal te verstaan. Dit sluit uitbreiding en organiseringsstrategieë, wat geassosieer kan word met denke, in. Hierdie dimensie se ooreenkoms met leer (eksplisiete leer) kan ook verduidelik word. Daar is moontlik 'n baie nou verband tussen denke en leer, maar ook tussen die twee elemente en metakognisie.

Die drie konstrunkte het die verskillende faktore gemeet soos uiteengesit in tabel 7.1. Dit is die mening van die outeur van die studie dat die meetinstrument die drie konstrunkte en die onderliggende faktore en dimensies (tabel 6.2) betekenisvol bepaal het. Die meetinstrument toon om ooreenstemmende resultate te kry met die betrokke outeurs van die verskillende meetinstrumente. Daar was egter 'n verskil op grond van die aantal faktore wat verkry was tussen hierdie studie en die van die MSLQ en die TSRI. Die MSLQ het getoon dat daar vyf duidelik onderskeibare faktore is, soos uiteengesit in die outeurs se artikel, maar hierdie studie het slegs drie duidelik onderskeibare faktore gekry (soos uiteengesit in paragraaf 7.4.1). Die TSRI het getoon dat daar vier duidelik onderskeibare faktore is, in teenstelling met die twee duidelik onderskeibare faktore van hierdie studie (soos uiteengesit in paragraaf 7.4.2). Die ander twee meetinstrument, naamlik die MAI en die LOC het ooreenkomstige resultate volgens die onderskeie outeurs gelewer. Dit is duidelik dat daar nie so fyn onderskeid tussen faktore bestaan in

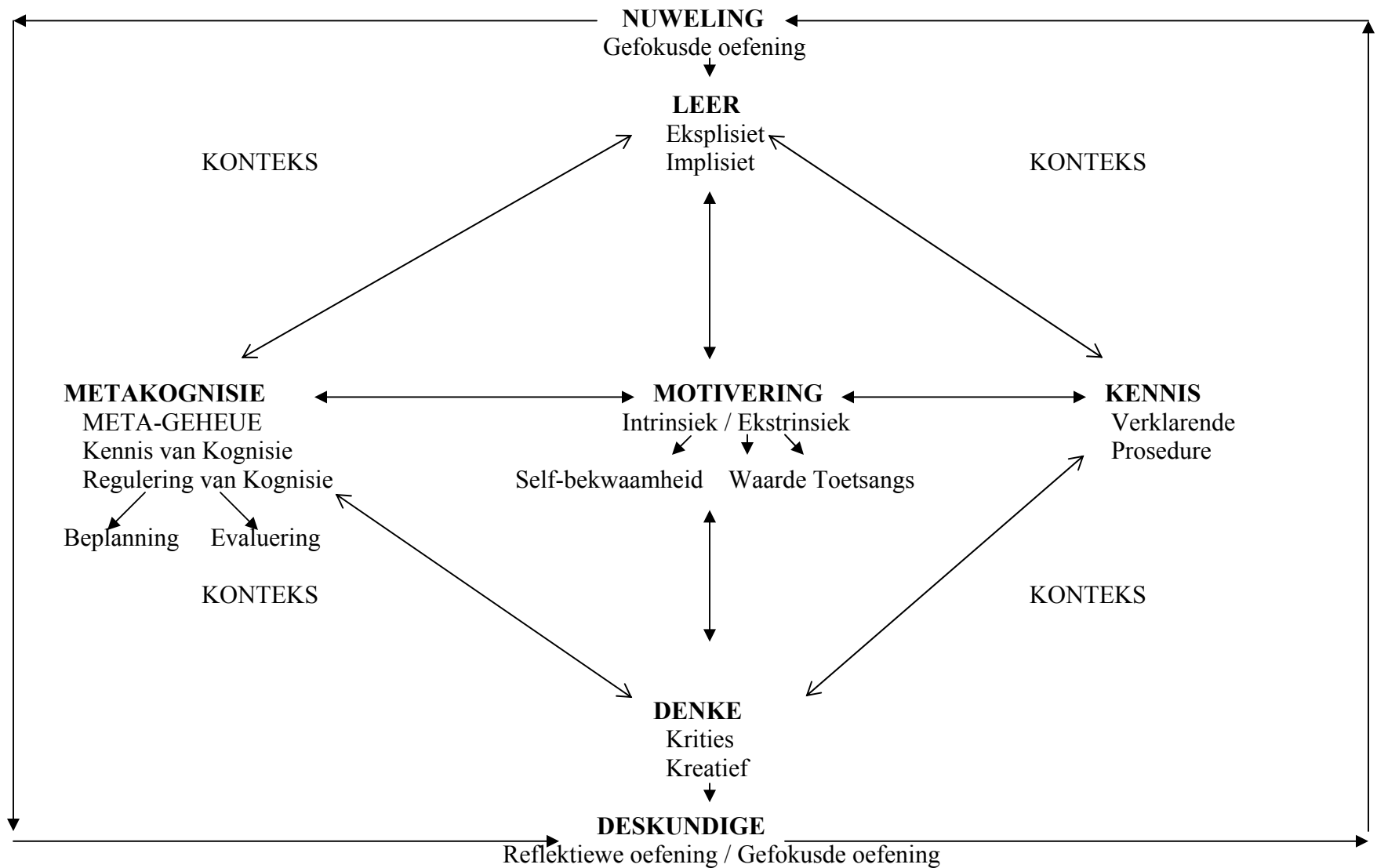
‘n Suid-Afrikaanse konteks soos in ‘n Westerse konteks (blanke studente) nie. Die faktore wat wel deur hierdie studie bepaal is het betekenisvolle resultate opgelewer en dui aan dat die meetinstrumente wel in ‘n Suid-Afrikaanse konteks gebruik kan word. Die resultate kan moontlik verskil as die betrokke items anders gestel word, sodat dit meer relevant is of meer verstaanbaar is vir Suid-Afrikaanse studente.

8.3.6. DIE DESKUNDIGHEIDSMODEL

Die deskundigheidsmodel van Sternberg en Grigorenko (2002) is ‘n aanvaarbare model vir die voorspelling van akademiese prestasie op ‘n korttermyn basis. Dit moet egter in gedagtes gehou word dat die waardes van die meervoudige regressie-ontledings laag was. Die model dui aan dat die ses elemente interaktief met mekaar funksioneer. Die resultate van hierdie studie het ook getoon dat motivering uit verskeie interafhanklike dimensies bestaan en dat metakognisie ook uit interafhanklike dimensies bestaan. Die interafhanklikheid van metakognisie en motivering is ook deur hierdie studie getoon, in die sin dat ‘n persoon nie metakognitief sal optree sonder motivering nie. Sternberg en Grigorenko (2002) verwys daarna dat motivering uit intrinsieke en ekstrasieke motivering bestaan. Die resultate van hierdie studie dui ook op bogenoemde dimensies, maar dimensies soos self-bekwaamheid, insette en toetsang toon ook om ‘n belangrike rol tydens akademiese take te speel. Hierdie twee dimensies kan dus as ‘n toevoeging tot die huidige model oorweeg word.

Metakognisie, volgens Sternberg en Grigorenko (2002) se deskundigheidsmodel, verwys na beplanning en evaluasie. Beplanning en evaluasie word beskryf as metakognitiewe vaardighede. Die resultate van hierdie studie het ook getoon dat beplanning en evaluasie belangrik is vir akademiese prestasie. Pintrich en De Groot (1990) dui aan dat kognitiewe strategiegebruik ook by metakognisie gevoeg moet word, maar dit is die outeur van die studie se mening dat Sternberg en Grigorenko (2002) kognitiewe strategiegebruik korrek by die leerelement gevoeg het. In die evaluering van verskillende kognitiewe strategieë kan ook verwys word na die gebruik van denke. Die navorsing deur Pintrich en De Groot (1990) bevestig die interafhanklikheid van die drie elemente,

soos Sternberg en Grigorenko (2002) getoon het. Volgens die teoretiese bespreking in hoofstuk 3 en spesifiek die Taksonomie van Metakognisie (Schneider & Lockl, 2002), is dit moontlik dat metakognisie, soos verwys deur Sternberg en Grigorenko (2002) 'n subkomponent het, naamlik meta-geheue, wat belangrik is tydens akademiese take. Meta-geheue bestaan uit twee subkomponente, naamlik 'n kenniskomponent en 'n reguleringskomponent. Hier word verwys na die MAI se meting van die twee dimensies. Die kenniskomponent bestaan uit verklarende meta-geheue en die reguleringskomponent bestaan uit prosedure meta-geheue. Prosedure meta-geheue het 'n moniteringskomponent en 'n reguleringskomponent. Die twee meetinstrumente wat self-regulering gemeet het, het hoofsaaklik hierdie konstrunkte gemeet. Beplanning en evaluasie vorm dus deel van hierdie komponente. Meta-geheue moet dus om teoretiese redes by metakognisie, as die hoofkomponent gevoeg word en kennis van kognisie en regulering van kognisie as die subkomponente van meta-geheue, omdat dit meer van toepassing is tydens akademiese take en leer, spesifiek in hierdie studie (sien die MAI). Figuur 8.1 dui 'n alternatiewe manier om die Deskundigheidsmodel van Sternberg en Grigorenko (2002) te beskou. Die figuur dui klein verskille met Sternberg en Grigorenko (2002) se model aan, maar volgens die navorsing kan dit belangrike verskille wees. Die deskundigheidsmodel volgens figuur 8.1 verskil van figuur 3.1 in die sin dat die lyne tussen die verskillende elemente, pyle na weerskante van Meta-geheue, Motivering en Kennis het. Dieselfde gebeur ook tussen elemente Leer, Motivering en Denke. Die rede hiervoor is dat hierdie elemente mekaar wederkerig beïnvloed.



Figuur 8.1. Aanpassing van die Deskundighheidsmodel (Sternberg en Grigorenko, 2002)

Die deskundigheidsmodel van figuur 8.1 het self-bekwaamheid, intrinsieke waarde en toetsangs as verdere dimensies bygevoeg, omdat die resultate van hierdie studie getoon het dat hierdie dimensies belangrik is vir motivering in 'n akademiese konteks.

Volgens Pintrich en De Groot (1990) korreleer kognitiewe strategiegebruik positief met akademiese prestasie. Studente wat meer kognitief betrokke is presteer beter as studente wat nie kognitief betrokke is nie. Dit wil sê dat wanneer studente geleer word om kognitiewe strategieë te gebruik, dit moontlik tot 'n verhoging in akademiese prestasie kan lei, maar die regulering van die strategieë moet ook betrokke wees vir akademiese prestasie. Kritiese denke, sonder die wete 'wanneer' en 'hoe' om die strategieë te gebruik, lei nie noodwendig tot akademiese prestasie nie (sien paragraaf 8.3.3).

Die interaktiewe aard van die verskillende elemente word bevestig, in die sin dat die een element nie sonder die ander plaasvind nie. Die studie het nie die sosio-ekonomiese konteks van die studente in berekening gebring nie, en daarom is dit nie duidelik watter invloed hierdie veranderlikes op die resultate het nie. Die ander elemente van die deskundigheidsmodel is ook nie direk gemeet deur die deskundigheidsmeetinstrument nie, maar die interafhanklikheid van die elemente het wel na vore getree tydens die teoretiese bespreking van die navorsing.

8.4. DIE DESKUNDIGHEIDSMEETINSTRUMENT AS KEURINGSMEGANISME

Uit die tabelle 7.28 tot 7.30 is dit duidelik dat M-telling die grootste variansie in akademiese prestasie verklaar en dus die beste voorspeller van akademiese prestasie vir SLK 151 en SLK 157 is. Die faktore, sonder M-telling, wat akademiese prestasie die beste op SLK 151 en SLK 157 verduidelik is die motiveringskomponent en eksterne beheer. Interne beheer, outonomie, toetsangs en kennis van kognisie dui ook om korrelate van akademiese prestasie te wees, maar nie so goed soos die motiveringskomponent en eksterne beheer nie. Hierdie faktore moet in ag geneem word wanneer akademiese prestasie voorspel word. Die variansie in akademiese prestasie wat

hierdie faktore verklaar is egter laag, wat beteken dat daar ander faktore is wat akademiese prestasie beter voorspel, soos byvoorbeeld M-telling. Studente se M-telling gaan egter nie meer in die toekoms beskikbaar wees as keuringsmeganisme nie. Daar sal bepaal moet word wat M-telling meet en dan ander meganismes vind om akademiese prestasie te voorspel.

Die deskundigheidsmeetinstrument se faktore het nie goeie voorspellingswaardes getoon nie. Slegs ses van die faktore het betekenisvolle en betroubare waardes getoon. Slegs twee faktore het betekenisvol prestasie in beide SLK 151 en SLK 157 voorspel, naamlik die motiveringskomponent en eksterne beheer. Hierdie twee faktore het die hoogste variansie verklaar vir prestasie in die twee sielkunde modules. Die motiveringskomponent het positiewe korrelasies met akademiese prestasie getoon. Dit beteken dat soos wat studente meer gemotiveerd is om akademies te presteer, hoe beter presteer die studente. 'n Student se gevoel van self-bekwaamheid en die waarde wat hy aan die werk heg beïnvloed 'n persoon se motivering. Dit is daarom dat hierdie elemente deel is van die motiveringskomponent. Toetsangs het ook hoë variansies vir prestasie in SLK 151 en SLK 157 vir groep 2 en groep 3 getoon. Dit is duidelik dat toetsangs ook 'n betekenisvolle korrelaat van akademiese prestasie is. Toetsangs maak ook deel van die motiveringskomponent van die MSLQ. Dit is dus duidelik dat motivering met sy onderhawige elemente, belangrike korrelate van akademiese prestasie is.

Eksterne beheer het 'n negatiewe korrelasie met akademiese prestasie getoon. Dit beteken dat hoe laer 'n student se eksterne beheer is, hoe beter sal die student presteer. Studente met 'n lae eksterne beheer neem verantwoordelikheid vir hulle akademiese prestasie en blameer nie eksterne faktore vir swak prestasie nie (Schepers, 1998b). Eksterne beheer toon ook 'n verwantskap met motivering, soos verduidelik in die teoretiese beskrywing van die hoofstuk oor motivering. Studente met 'n eksterne lokus-van-beheer se prestasie is gewoonlik swakker as studente met 'n interne lokus-van-beheer. Die navorsing toon egter interessante resultate oor interne beheer en outonomie. Die regressie-ontledings toon dat beide interne beheer en outonomie negatief met

akademiese prestasie korreleer. Volgens die tabel in bylaag B is dit duidelik dat die meerderheid studente baie hoë tellings op interne beheer behaal het, met groep 3 wat telkens die hoogste tellings van die drie groepe behaal het. Groep 3 se akademiese prestasie vir SLK 151 en SLK 157 was ook telkens swakker as groep 1 en groep 2 se prestasie (sien tabel 7.17). Dit blyk dus dat die drie groepe hoog op die interne beheer skaal en die outonomie skaal presteer het, en dat die studente moontlik te self-versekerd is van hulle vermoë om akademies te presteer. Dit is dus moontlik dat hoë tellings op hierdie skale 'n negatiewe effek op akademiese prestasie kan hê.

Kennis van kognisie het positiewe korrelasies met akademiese prestasie getoon. Soos reeds genoem, verwys kennis van kognisie na metakognitiewe bewustheid, dit wil sê na beide kennis van kognisie en regulering van kognisie. Die rede hiervoor is dat die twee faktore wederkerig met mekaar korreleer en daarom aanvullend tot mekaar is. Kennis van kognisie verwys na dit wat studente van hulself as leerder weet en watter strategieë om te gebruik en wanneer dit betekenisvol is om die strategieë te gebruik. Regulering van kognisie verwys na die kennis van 'n student om te beplan, te monitor, strategieë te implementeer en om hul leer te evalueer. Hierdie twee faktore is belangrike elemente van meta-geheue, soos verduidelik in hoofstuk drie. Dit is juis meta-geheue wat spesifiek betrokke is tydens leer. Dit is interessant om te sien dat nie een van die ander self-reguleringsfaktore van die TSRI of die MSLQ betekenisvolle resultate gelewer het nie. Dit is dus moontlik dat die MAI ander aspekte van metakognisie meet, as bogenoemde twee meetinstrumente. Daar is egter op teoretiese vlak baie ooreenkomste tussen die drie vraelyste, ten opsigte van self-regulering en kognitiewe strategiegebruik.

8.5. SAMEVATTING

Opsommend kan gesê word dat drie van die vraelyste betekenisvolle resultate gelewer het. Hierdie drie vraelyste is die MSLQ, MAI en die LOC. Die TSRI toon nie betekenisvolle korrelasies met akademiese prestasie vir eerstejaar sielkundestudente nie. Die deskundigheidsmeetinstrument kan daarom na drie instrumente verminder word. Die drie meetinstrumente se voorspelling van akademiese prestasie is egter laag en dit is

duidelik dat daar ander faktore is wat akademiese prestasie verduidelik. M-telling het akademiese prestasie voorspel, maar gaan in die toekoms nie as keuringsmeganisme gebruik word nie. 'n Meetinstrument wat met M-telling korreleer moet dus gebruik word om M-telling te vervang. Die deskundigheidsmeetinstrument korreleer egter baie laag met M-telling en kan daarom nie M-telling as keuringsmeganisme vervang nie. Meetinstrumente wat kognitiewe funksionering en kritiese denke meet kan moontlik as plaasvervanger vir M-telling dien.

HOOFTUK 9

GEVOLGTREKKING EN AANBEVELINGS

9.1. INLEIDING

Hierdie navorsing het die toetsing van Sternberg en Grigorenko (2002) se teoretiese model behels, asook die bestudering van 'n meetinstrument vir die keuring van eerstejaar sielkundestudente. Dit is gedoen binne die raamwerk van die informasie-prosesserings-teorie en die hele studie is vanuit die positiewistiese benadering uitgevoer. Die gevolgtrekking en implikasies van die bevindinge, asook aanbevelings vir verder studie word in hierdie hoofstuk bespreek.

9.2. GEVOLGTREKKING EN IMPLIKASIES VAN DIE STUDIE

In hierdie studie is drie van die komponente van die deskundigheidsmodel van Sternberg en Grigorenko (2002) bestudeer om teoreties te bepaal of hulle akademiese prestasie kan voorspel of ten minste daarmee korreleer. Net drie van die meetinstrumente het sinvolle korrelasies met akademiese prestasie getoon. Ten spyte daarvan, het slegs twee elemente van die deskundigheidsmodel werklik met akademiese prestasie gekorreleer, naamlik metakognitiewe komponente en motiveringskomponente.

Metakognisie blyk om 'n rol in akademiese prestasie te speel. Meta-geheue is 'n komponent van metakognisie en toon om 'n belangrike rol tydens akademiese take te speel. Daarom is die meting van meta-geheue belangrik om studente se akademiese prestasie te voorspel. Meta-geheue is deur die kennis van kognisie faktor gemeet en daar is 'n statisties betekenisvolle positiewe korrelasie tussen die faktor en akademiese prestasie.

Die motiveringskomponent, bestaande uit self-bekwaamheid en intrinsieke waarde, het positiewe korrelasies met akademiese prestasie getoon. Intrinsieke motivering hou dus verband met akademiese prestasie. Eksterne beheer het ook 'n korrelasie met akademiese prestasie getoon, maar negatief. Toetsangs, 'n komponent van motivering, het ook 'n

negatiewe korrelasie met akademiese prestasie getoon. Dit beteken dat 'n persoon met 'n hoë intrinsieke motivering, hoë kennis van kognisie, 'n lae eksterne beheer en lae toetsangs, gewoonlik beter op akademiese gebied presteer, as 'n persoon wat nie hierdie eienskappe het nie.

Kritiese denke kan eerder deur ander meetinstrumente meer suksesvol gemeet word, omdat die deskundigheidsmeetinstrument nie volkome suksesvol was in die meting van kritiese denke nie. Die veranderlike (kritiese denke) is nie ten volle deur die meetinstrument verteenwoordig nie, en daarom is daar nie betekenisvolle resultate van die meetinstrument verkry nie. Kritiese denke is veral belangrik vir akademiese prestasie, volgens die teoretiese studie, en daarom is dit belangrik om 'n geldige en betroubare meetinstrument vir kritiese denke te gebruik.

Dit is duidelik dat die konsepte van metakognisie, motivering en denke kompleks is. Elk van die elemente van die deskundigheidsmodel werk rekursief en interafhanklik met mekaar, soos verduidelik in die teoretiese bespreking van elke hoofstuk. Sommige van die konsepte, soos byvoorbeeld self-regulering kom by metakognisie en motivering voor en daarom kan die aanname gemaak word, dat motivering 'n metakognitiewe komponent het. Daar is dus 'n verband tussen die twee faktore, maar motivering en metakognisie is aparte konstrakte. Bogenoemde stelling kan deur die teoretiese bespreking asook die statistiese ontledings ondersteun word.

Dit is duidelik dat hierdie nie die enigste faktore is wat akademiese prestasie bepaal nie. Die ander komponente van die deskundigheidsmodel speel ook 'n belangrike rol. Hierdie komponente is self ook kompleks. Akademiese prestasie vind ook in 'n sekere konteks plaas en die tipe kennis wat in een konteks geleer word kan gewoonlik nie na 'n ander konteks oorgedra word nie. Die konteks in hierdie studie, prestasie in sielkunde studies, bepaal dus die deskundigheid wat moontlik gaan ontwikkel. Die rede hiervoor is dat die elemente van die deskundigheidsmodel hoofsaaklik domein-algemeen is, maar na 'n domein-spesifieke omgewing oorgedra kan word. Dit wil sê dat die elemente van die

deskundigheidsmodel moontlik na verskeie domeine oorgedra kan word, maar nie noodwendig oorgedra kan word wanneer deskundigheid reeds ontwikkel is nie. Dit kan byvoorbeeld gesien word by deskundiges wat sekere probleme in hul veld van studie oplos. “Problem-solving expertise hinges on having considerable knowledge of the problem-domain; by definition, expertise means being good at a specific problem in a specific domain” (Eysenck & Keane, 1997, p.377). Oefening in ‘n spesifieke gebied, tesame met persoonlikheidseienskappe bepaal deskundigheid in die spesifieke gebied van studie (sien deskundigheidsontwikkeling in hoofstuk twee). Dit gaan dus nie net oor die spesifieke domein van studie nie, maar ook die hoeveelheid kennis wat die persoon van die spesifieke domein het.

Hierdie studie vind plaas binne die raamwerk van tersiêre onderrig in die sielkunde. Die studie het daarom implikasies vir die terrein. Die eerste implikasie van hierdie studie het betrekking op die uitbouing van die motiveringskomponent deur intrinsieke waarde en toetsangs by te voeg en verfyning van die teoretiese model deur meta-geheue as komponent van metakognisie te maak en meta-geheue op te deel in regulering van kognisie en kennis van kognisie (Sternberg & Grigorenko, 2002). Regulering van kognisie en kennis van kognisie is beide subkomponente van meta-geheue en word daarom so aangedui. Wetenskaplike studie vorm die basis van teoretiese ontwikkeling en die verduideliking van menslike gedrag en denke in bepaalde kontekste. Dit is daarom noodsaaklik dat teorieë getoets, geanaliseer en uitgebou word sodat dit bruikbaar kan wees in praktiese omgewings. Dit impliseer dat teoretiese ontwikkeling in diens moet wees van menslike ontwikkeling.

Tweedens het hierdie studie implikasies vir die ontwikkeling van akademiese steunprogramme. Hierdie programme behoort ‘n bydrae te lewer tot die ontwikkeling van akademiese vaardighede van studente. Die Universiteit van Pretoria het reeds ‘n akademiese ondersteuningsprogram (die EAG 151 module) in plek met die doel om eerstejaarstudente te help met die ontwikkeling van metakognitiewe vaardighede, leerstrategieë, ensovoorts. Hierdie steunprogramme is verpligtend vir alle studente. Die

tutor-program wat bestaan is egter nie verpligtend vir alle studente nie, en daarom het die deskundigheidsmeetinstrument die voordeel om studente te identifiseer wat akademiese steun nodig het. Studente met lae resultate op die kennis van kognisie faktor kan aangemoedig word om akademiese steunprogramme by te woon. Dit geld ook vir studente wat byvoorbeeld hoë vlakke van angs tydens toetse en eksamens beleef.

In die derde plek het hierdie studie getoon dat die deskundigheidsmeetinstrument wel 'n voorspelling van akademiese prestasie in die korttermyn kan bied. Alhoewel hierdie voorspelling klein is, kan die resultate van die studie gebruik word vir die gedeeltelike implementering van 'n keuringsmeganisme vir akademiese prestasie van eerstejaar sielkundestudente. Die sukses van die deskundigheidsmeetinstrument as keuringsmeganisme is afhanklik van ander meetinstrumente, wat hoofsaaklik kognitiewe funksionering, byvoorbeeld logiese redenering meet. Die deskundigheidsmeetinstrument in samewerking met dinamiese toetse kan ook oorweeg word. In die studie is dit genoem dat M-tellings nie in die toekoms as keuringsmeganisme gebruik gaan word nie, omdat die huidige Senior Sertifikaat met die Nasionale Senior Sertifikaat (NSS) vervang gaan word. Die NSS het nie 'n nagevorsde graderingstelsel nie en kan daarom nie sonder voorbehoud as keuringsmeganisme in die korttermyn gebruik word nie. As die NSS 'n betroubare graderingstelsel bied en daar ooreenkomste met die M-telling is kan dit as keuringsmeganisme gebruik word.

9.3. AANBEVELINGS VIR VERDERE STUDIE

Hierdie studie bied 'n raamwerk vir die verdere uitbouing van die deskundigheidsmodel van Sternberg en Grigorenko (2002). Die ontleding het aangedui dat akademiese prestasie deur metakognitiewe komponente (meta-geheue) en motiveringskomponente (self-bekwaamheid, intrinsieke waarde en toetsangs) verduidelik kan word. Die ander elemente van die deskundigheidsmodel is nie in hierdie studie ondersoek nie. Kritiese denke is wel in die teoretiese bespreking verduidelik, maar is nie ten volle deur die deskundigheidsmeetinstrument gemeet nie, en daarom is dit nodig dat hierdie element ook deur verdere studies bestudeer word. Daar is gewoonlik 'n risiko om slegs sekere

elemente uit 'n model waar te neem, omdat die resultate van die ontledings daardeur beïnvloed word. Die volledige model is nie bestudeer nie, omdat die omvang van die model te groot is vir 'n Magister-studie. Die model kan verder op twee maniere bestudeer word. Eerstens kan die ander elemente deur kleiner studies bestudeer word en daarna saamgevoeg word om 'n geheelbeeld van die deskundighedsmodel te kry. Tweedens kan die hele model as 'n geheel beskou word deur een groot studie.

Die resultate van die studie bied nog 'n perspektief vir die ontwikkeling van 'n keuringsmeganisme vir BSocSci (Sielkunde)-studente. Omdat die deskundighedsmeetinstrument slegs lae korrelasies met akademiese prestasie bied, is dit nodig om hierdie meetinstrument met kognitiewe meetinstrumente te kombineer. Dit kan moontlik met die PTEEP gedoen word. Die PTEEP ("Placement Test in English for Educational Purposes") is deur die Universiteit van Kaapstad as 'n keuringstoets vir voornemende studente ontwikkel.

'n Onderskeid moet tussen korttermyn en langtermyn akademiese prestasie getref word. In hierdie studie is korttermyn prestasie onder eerstejaarstudente ondersoek. Die kriteriumveranderlike was die eerstejaar Sielkundestudente se gemiddelde punt in hulle sielkundemodules (SLK 151 en SLK 157) tydens die Junie/Julie eksamen. Aangesien sielkundige metings wat met korttermyn prestasie verband hou nie noodwendig met langtermyn prestasie verband hou nie, behoort hierdie studie oor 'n periode van sowat drie jaar opgevolg te word om die langtermyn voorspellingsgeldigheid van die meetinstrumente te bepaal. Akademiese afsnypunte kan as verdere hulpmiddel gebruik word, om te bepaal of studente akademies vorder of nie, wanneer opvolg studies gemaak word. 'n Minimum van sestig krediet punte in die eerste jaar van studie kan as die onderste afsnypunt gebruik word om te bepaal of studente na die tweede jaar van studie toegelaat gaan word. Hierdie afsnypunt is 'n interne reëling in die Sielkunde department (Fakulteit Geesteswetenskappe) om te bepaal of 'n student akademies genoeg vorder om na die volgende studiejaar te beweeg. Dit kan moontlik gebruik word as bykomende kriterium veranderlike.

9.4. KRITIESE BESPREKING

Die deskundighedsmodel word as 'n dinamiese model gesien in die sin dat ontwikkeling 'n proses is, en dat enige meting deur hierdie studie slegs 'n deursnit bepaling van 'n persoon se huidige vlak van funksionering op 'n bepaalde dimense van deskundigheid is. Sternberg en Grigorenko (2002) maak ruimte vir die statiese metings van byvoorbeeld intelligensie of selfs potensiaal, sonder om die kredietwaardigheid van hulle model aan te tas. Dit moet dus in ag geneem word dat die meetinstrumente wat in hierdie studie gebruik is, staties is. Dit wil sê dat die meetinstrument slegs 'n deursnitmeting van voorafgeleerde en huidige vaardighede is, en meet dus nie potensiaal deur middel van dinamiese toetsing nie. Die rede waarom statiese toetse gebruik is, is om minimum standaarde vir die instelling van keuringstoetse in die sielkunde department te kry. Longitudinale studies is daarom nodig om die proses van deskundigheidontwikkeling te ondersoek.

Dit moet ook in ag geneem word dat daar verskeie subvelde in die sielkunde is. Die een veld is meer interaksioneel gerig (kliniese sielkunde en voorligtingsielkunde), terwyl die ander meer navorsingsgerig is (navorsingsielkunde en psigometrika). Dit is belangrik omdat die vaardighede nodig vir deskundigheid tussen die twee hoofrigtings waarskynlik dieselfde sal wees, maar dit is die fokus van studie wat egter verskil. Die verskil is moontlik in die kognitiewe styl wat mense gebruik (sien ook Kolb, 1984). Navorsingsielkundiges se kognitiewe styl is logies-georganiseerd, terwyl kliniese- en voorligtingsielkundiges meer holisties georiënteerd is. Hierdie kognitiewe styl kan ook met leerstyle verduidelik word. Volgens Kolb (1984) het 'n divergerende leerstyl gewoonlik 'n verband met 'n holistiese siening. Dit geskied deur middel van abstrakte redenering. Die studierigtings wat mense met die tipe leerstyl kan volg is gewoonlik sosiale studies, byvoorbeeld sielkundige studies. Wanneer 'n persoon 'n akkomoderende leerstyl het, volg die persoon 'n rasonale en logiese volgorde om die werk te bestudeer. Persone wat hierdie tipe leerstyl het, doen gewoonlik goed in navorsingsrigtings en ekonomiese wetenskappe. Mense met 'n kombinasie van divergerende en akkomoderende leerstyle, volg moontlik sosiale studies, maar het eerder 'n belangstelling

in navorsingsielkunde as in kliniese- of voorligtingsielkunde. Hierdie teorie moet egter nog verder bestudeer word voordat dit van toepassing op eerstejaar sielkundestudente gemaak kan word.

As aansporingsmiddel het alle studente wat aan die studie deelgeneem het 'n 10% opwaartse aanpassing op een van hulle klastoetse gekry. Ten spyte daarvan het nie al die eerstejaar sielkundestudente aan die studie deelgeneem nie. Die rede hiervoor is nie bekend nie, maar die navorser meen dat die studente ongemotiveerd was en as gevolg van swak klasbywoning nie kennis gedra het van die studie nie. Daar het slegs 326 van die 989 sielkundestudente aan die studie deelgeneem. Dit maak dat die resultate van die studie nie so verteenwoordigend vir die hele groep is nie. Die eienskappe van vrywillige deelnemers moet in ag geneem word, omdat die deelname van vrywillige persone volgens Rosnow en Rosental (1996) tot vooroordele kan lei. Opsommend toon die resultate dat vrywillige deelnemers meer intelligent is, meer afhanklik is van ander se goedkeuring en minder outoritêre gedrag te toon. Die afleidings uit die resultate moet dus versigtig gemaak word, veral wanneer dit die doel van die studie is om die deskundigheidsmeetinstrument as keuringsmeganisme te gebruik vir eerstejaar BSocSci (Sielkunde) studente. Dit was 'n doel van die studie om 'n keuringsmeganisme vir BSocSci (Sielkunde)-studente saam te stel, maar die aantal BSocSci (Sielkunde)-studente wat aan die studie deelgeneem het was te min en daarom is die totale groep studente, wat ook vir ander studierigtings geregistreer was, ingesluit.

Die steekproef is wel groot genoeg om betekenisvolle afleidings te maak aangaande die voorspelling van akademiese prestasie van eerstejaar sielkundestudente, asook die betroubaarheid van die buitelandse meetinstrumente in 'n Suid-Afrikaanse konteks. Dit moet ook in ag geneem word dat eerstejaar sielkundestudente se eksamenpunte verkry word deur middel van meervoudige keusevrae. Meervoudige keusevrae toets in die algemeen herkenningsgeheue. In 'n mindere mate toets dit ook herroeppingsgeheue. Herroeppingsvrae word so opgestel dat dit 'n proses van denke vereis om by die regte antwoord te kom, in teenstelling met herkenningsgeheue wat vereis dat studente die regte

antwoord uit 'n aantal opsies moet pas by die vraag. Dit kan dus as 'n moontlike tekortkoming gesien word vir die ontwikkeling van 'n meetinstrument wat hoofsaaklik kritiese redenering, beplanning en monitering meet. Hierdie probleem kan moontlik deur middel van longitudinale studies aangespreek word en deur geskrewe toetse, wat metakognitiewe vaardighede meet, vir studente te gee.

Dit was aanvanklik die doel om studente se PTEEP tellings vanuit beskikbare data by die Universiteit van Pretoria te benut. Die PTEEP (“Placement Test in English for Educational Purposes”) is deur die Universiteit van Kaapstad as 'n keuringstoets vir voornemende studente ontwikkel. Die PTEEP meet studente se vermoë om woorde en gedagtes in 'n teks te bepaal; om 'n akademiese argument te identifiseer en te volg; om 'n basiese argument te verstaan en uit te brei; om afleidings en konklusies oor gegewe inligting te maak; om hoofgedagtes van ondersteunende gedagtes te onderskei; en om basiese numeriese konsepte en informasie te verstaan. Hierdie toets is in die Suid-Afrikaanse konteks ontwikkel en bepaal studente se algemene vlak van akademiese geletterdheid (Yeld, Cliff & Hanslo, 2001). Die toets het ook 'n redelike mate van betroubaarheid en geldigheid (Murphy, 2002). Die PTEEP poog om 'n meer dinamiese benadering aan te neem, omdat die toets 'n leerkomponent ingebou het wat ooreenstem met dinamiese metodes (Murphy, 2002). Hierdie toets is egter slegs deur hoë risiko studente voltooi en daar was nie genoeg studente in die steekproef wat die PTEEP voltooi het om betekenisvolle informasie te kry nie. Dit is daarom dat die PTEEP nie deel van die ontleding gevorm het nie. Daar kan geredeneer word dat hierdie meetinstrument waardevolle informasie kan gee oor die voorspelling van akademiese prestasie en dit kan as aanvulling gebruik word vir die deskundigheidsmeetinstrument.

Dit is ook moontlik dat die ondersteuningsprogram (die EAG 151 module) 'n impak kan hê op die uitkoms van hierdie studie, omdat dit verwag word dat studente tydens die eksamen beter sal presteer as gevolg van bogenoemde intervensie. Studente wat aan bogenoemde program deelgeneem het, het moontlik 'n sekere mate van akademiese ontwikkeling ondergaan as gevolg van die uitkomst van die program. Verdere studies

kan die impak van soortgelyke programme as 'n veranderlike gebruik om die korrelasie daarvan op akademiese prestasie te bepaal.

9.5. TEN SLOTTE

Ten slotte het die studie getoon dat die deskundigheidsmeetinstrument 'n betroubare meting is vir metakognitiewe bewustheid en motivering. Die meetinstrumente wat gebruik is toon hoë vlakke interne konsekwentheid en is ook geskik vir gebruik in 'n Suid-Afrikaanse konteks. 'n Uitbreiding en verfyning van die deskundigheidsmodel is aangebied op grond van die resultate van die ontledings. Die deskundigheidsmeetinstrument korreleer met akademiese prestasie. Die voorspellingswaarde van die veranderlikes is egter laag en indien dit as deel van 'n keuringsmeganisme gebruik word vir eerstejaar sielkundestudente, moet dit met omsigtigheid hanteer word.

BRONNELYS

ATKINSON, J.W. & FEATHER, N.T. 1966. *A Theory of Achievement Motivation*. New York: John Wiley and Sons, Inc.

BALCH, W.R. 1992. Effects of class standing on students' predictions of their final exam scores. *Teaching of Psychology*, **19**, 136-140.

BISANZ, J., BISANZ, G.L. & KORPAN, C.A. 1994. Inductive Reasoning. In: Sternberg, R.J. (ed). *Thinking and Problem Solving*, 80-99. New York: Academic Press.

BUSATO, V.V., PRINS, F.J., ELSHOUT, J.J. & HAMAKER, C. 2000. Intellectual ability, learning style, personality, achievement motivation and academic success of psychology students in higher education. *Personality and Individual Differences*, **29**, 1057-1068.

CHALTON, D.O., YELD, N. & VISSER, A. 2001. *Survival analysis of University Tenure: An investigation of the university tenure of students writing AARP from ex-HAO and ex-DET backgrounds at the UCT between 1995 and 2000*. Ongepubliseerde studie, Universiteit van Kaapstad.

CHULARUT, P. & DE BACKER, T.K. 2003. The influence of concept mapping on achievement, self-regulation, and self-efficacy in students of English as a second language. *Contemporary Educational Psychology*, **Artikel in druk**, 1-9.

CLIFF, A., HANSLO, M., HERMAN, C., FISH, W. & VISSER, A. 2002. *Academic Development Program: Alternative Admissions Project: Faculty of Science: First year student's performance on the PTEEP and Math Comprehension Test*. Ongepubliseerde studie, Universiteit van Kaapstad.

CORNOLDI, C. 1998. The impact of Metacognitive Reflection on Cognitive Control. *In*: Mazzoni, G., & Nelson, T. (reds). *Metacognition and Cognitive Neuropsychology*, 140-159. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

DAS, J.P., NAGLERIE, J.A. & KIRBY, J.R. 1994. *Assessment of Cognitive Processes: The PASS Theory of Intelligence*. Boston: Allyn & Bacon.

DEKA, U. 1993. *Factors of Academic Achievement: A Comparative study of high and low achievement*. New Delhi: Northern Book Centre.

ELLIS, D. & ZIMMERMAN, B.J. 2001. Enhancing Self-Monitoring during Self-Regulated Learning of Speech. *In*: Hartman, H.J. (red). *Metacognition in Learning and Instruction: Theory, research and instruction*, 205-215. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

ELLIOT, A.J. & HARACKIEWICZ, J.M. 1994. Goal Setting, Achievement Orientation, and Intrinsic Motivation: A Mediational Analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*. **66**, 968-980.

ERICSSON, K.A. & HASTIE, R. 1994. Contemporary Approaches to the Study of Thinking and Problem Solving. *In*: Sternberg, R.J. (red). *Thinking and Problem Solving*, 35-75. New York: Academic Press.

EYSENCK, M.W. & KEANE, M.T. 1997. *Cognitive Psychology: A Student's Handbook*. 3rd edition. East Sussex: Psychology Press.

FELDMAN, R.S. & SCHWARTZBERG, S.S. 1990. *Thinking Critically: A Psychology student's guide*. New York: McGraw-Hill, Inc.

FORREST-PRESSLEY, D. & WALLER, T.G. 1984. Cognition, Metacognition, and Reading. In: Levelt, W.J.M. (red). *Springer Series in Language and Communication*, 1-15. New York: Springer-Verlag.

GADZELLA, B.M., BALOGLU, M. & STEPHENS, R. 2001. Prediction of GPA with Educational Psychology Grades and Critical Thinking Scores. *Education*, **122**, 618-623.

GILHOOLY, K.J. 1996. *Thinking: Directed, Undirected and Creative*. Aberdeen: Academic Press.

GREGORY, R.J. 2000. *Psychological Testing: History, Principles, and Applications (3rd edition)*. Boston: Allyn & Bacon.

GOURGEY, A.F. 2001. Metacognition in Basic Skills Instruction. In: Hartman, H.J. (red). *Metacognition in Learning and Instruction*, 17-32. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

HAISCH, F. & VAN DEN BERCKEN, J.H.L. 1989.ed. *International Perspectives on Achievement and Task Motivation*. Swets and Zeitlinger: Amsterdam.

HARACKIEWICZ, J.M. & SANSONE, C. 1991. Goals and Intrinsic Motivation: You can get there from here. In: Maehr, M.L., & Pintrich, P.R. (reds). *Advanceses in Motivation and Achievement*, **7**, 21-49. London: JAI Press Inc.

HARTMAN, H.J. 2001. Developing Student's Metacognitive Knowledge and Skills. In: Hartman, H.J. (red). *Metacognition in Learning and Instruction: Theory, Research and Instruction*, 34-45. Dordrecht: Kluwer academic Publishers.

HECKHAUSEN, H. 1967. *The Anatomy of Achievement Motivation*. New York: Academic Press.

HONG, E. & O'NEIL, H.F., Jr. 2001. Construct validation of a trait self-regulation model. *International Journal of Psychology*. **36**, 186-194.

JOSEPH, N. & ZEILHOFER, C. 2004. Shock for matric pupils: New exam not enough for universities. Pretoria News, December 16.

JOUBERT, J.M. 2002. 'n Teoretiese model vir die toepassing van self-gereguleerde leer met meatkognitiewe betrokkenheid as 'n tweede-orde proses. Ongepubliseerde Doktorale Proefskrif, Universiteit van Pretoria: Pretoria.

KOLB, D.A. 1984. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

KORIAT, A. & GOLDSMITH, M. 1998. The role of Metacognitive Processes in the regulation of Memory Performance. In: Mazzoni, G., & Nelson, T. (reds). *Metacognition and Cognitive Neuropsychology*, 16-29. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

LINDENBERG, S. 2001. Intrinsic Motivation in a New Light. *Kyklos*, **54**, 317-342.

MAKI, R.H. & MCGUIRE, M.J. 2002. Metacognition for text: findings and implications for education. In: Perfect, T.J., & Schwartz, B.L. (reds). *Applied Metacognition*, 51-69. Cambridge: Cambridge University Press.

MAZZONI, G. & KIRSCH, I. 2002. Metacognition in autobiographical memory. In: Perfect, T.J., & Schwartz, B.L. (reds). *Applied Metacognition*, 72-85. Cambridge: Cambridge University Press.

MAZZONI, G. & NELSON, T.O. ed. 1998. *Metacognition and Cognitive Neuropsychology: monitoring and control processes*. Lawrence Erlbaum Associates: New Jersey.

MCCOMBS, B.L. & WHISLER, J.S. 1997. *The Learner-Centered Classroom and School: Strategies for increasing student motivation and achievement*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

MEEKER, F., FOX, D. & WHITLEY, B.E., Jr. 1994. Predictors of Academic Success in the Undergraduate Psychology Major. *Teaching of Psychology*, **21**, 238-241.

MEECE, J.L. 1991. The Classroom context and Student' Motivational goals. In: Maehr, M.L., & Pintrich, P.R. (eds). *Advances in Motivation and Achievement*, **7**, 261-285. London: JAI Press Inc.

MURPHY, R. 2002. *A Review of South African research in the field of dynamic assessment*. Ongepubliseerde MA verhandeling, Universiteit van Pretoria: Pretoria.

NEWMAN, R.S. 1991. Goals and Self-Regulated learning: What motivates children to seek academic help? In: Maehr, M.L., & Pintrich, P.R.(eds). *Advances in Motivation and Achievement*, **7**, 151-183. London: JAI Press Inc.

NICHOLLS, J.G., PATASHNICK, M., CHEUNG, P.C., THORKILDSEN, T.A. & LAUER, J.M. 1989. Can Achievement Motivation Theory Succeed with only one Conception of Success? *International Perspectives on Achievement and Task Motivation. Journal of Educational Psychology*. **82**, 1880-1895.

NICKERSON, R.S. 1994. The Teaching of Thinking and Problem Solving. In: Sternberg, R.J. (ed). *Thinking and Problem Solving*, 400-415. New York: Academic Press.

NORUSIS, M.J. 1990. *SPSS® Base System User's Guide*. Chigago: SPSS Inc.

- NUNNS, C. & ORTLEPP, K. 1994. Exploring predictors of academic success in Psychology I at Wits University as an important component of fair student selection. *South African Journal of Psychology*, **24**, 20-29.
- PAUNONEN, S.V. & ASHTON, M.C. 2001. Big Five Predictors of Academic Achievement, *Journal of Research in Personality*, **35**, 78-90.
- PERFECT, T.J. & SAHWARTZ, B.L. 2002. Applied Metacognition. In: Perfect, T.J. & Schwartz, B.L. *Applied Metacognition*, 1-15. Cambridge: Cambridge University Press.
- PINTRICH, P.R. & DE GROOT, V. E. 1990. Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal of Educational Psychology*. **82**, 33-40.
- PINTRICH, P.R. & GARCIA, T. 1991. Student Goal Orientation and Self-Regulation in the College Classroom. In: Maehr, M.L., & Pintrich, P.R. (eds). *Advances in Motivation and Achievement*, **7**, 371-402. London: JAI Press Inc.
- PROCUIK, T.J. & BREEN, L.J. 1977. Internal- External Locus of Control and Information-Seeking in a College Academic Situation. *The Journal of Social Psychology*, **101**, 309-310.
- RADOSEVICH, D.J., VAIDYANATHAN, V.T., YEO, S. & RADOSEVICH, D.M. 2003. Relating goal orientation to self-regulatory processes: A longitudinal field test. *Contemporary Educational Psychology*, **29**, (3), 207-229.
- ROBERTSON, S.I. 1999. *Types of Thinking*. London: Routledge.
- ROSNOW, R.L. & ROSENTAL, R. 1996. *Beginning Behavioral Research: A conceptual primer (2nd edition)*. New Jersey: Prentice- Hall, Inc.

SAS. 2004. SAS Institute.

SCHEPERS, J.M. 1998a. *Die Lokus van Beheer-vraelys: Konstruksie en Evaluering van 'n nuwe meetinsrtument*. Ongepubliseerd, Departement Menslike Hulpbronne, Randse Afrikaanse Universiteit: Johannesburg.

SCHEPERS, J.M. 1998b. *Locus-of-Control Inventory*. Randse Afrikaanse Universiteit: Johannesburg.

SCHNEIDER, W. 1998. The Development of Procedural Metamemory in Childhood and Adolescence. In: Mazzoni, G., & Nelson, T. (reds). *Metacognition and Cognitive Neuropsychology*, 1-15. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

SCHNEIDER, W. & LOCKL, K. 2002. The Development of Metcognitive knowledge in Children and Adolescents. In: Perfect, T.J., & Schwartz, B.L. (reds). *Applied Metacognition*, 225-240. Cambridge: Cambridge University Press.

SCHOEMAN, J.B. 2004. Persoonlike mededeling (18 Februarie).

SCHRAG, F. 1988. *Thinking in Schools and Society*. New York: Routledge.

SCHRAW, G. 2001. Promoting General Metacognitive Awareness. In: Hartman, H.J. (red). *Metacognition in Learning and Instruction*, 1-15. Dordrecht: Kluwer Academic Press.

SCHRAW, G. & DENNISON, R.S. 1994. Assessing Metacognitive Awareness. *Contempory Educational Psychology*, 19, 460-475.

SCHUNK, D. H. 1991. Goal setting and Self-evaluation. In: Maehr, M.L., & Pintrich, P.R. (reds). *Advances in Motivation and Achievement*, 7, 85-99. London: JAI Press Inc.

SERPELL, R. & BOYKIN, A.W. 1994. Cultural Dimensions of Cognition: A Complex, Dynamic System of Constraints and Possibilities. In: Sternberg, R.J. (red) *Thinking and Problem Solving*, 370-385. New York: Academic Press.

SON, L.K. & SCHWARTZ, B.L. 2002. Relation between Metacognitive monitoring and control. In: Perfect, T.J., & Schwartz, B.L. (reds). *Applied Metacognition*, 16-30 Cambridge: Cambridge University Press.

STERNBERG, R.J. 1985,b. *Beyond IO: A Triarchic Theory of Human Intelligence*. Melbourne: University Press.

STERNBERG, R.J. 1995. *In search of the human mind*. Florida: Harbour Brace College Publishers.

STERNBERG, R.J. 2001. Metacognition, Abilities, and developing expertise: what makes an expert student? In: Hartman, H.J. (red). *Metacognition in Learning and Instruction: Theory, research and instruction*, 245-260. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

STERNBERG, R.J. & GRIGORENKO, E.L. 2002. *Dynamic Testing: The nature and measurement of learning potential*. Melbourne: Cambridge University Press.

TERRE BLANCHE, M. & DURRHEIM, K. 1999. *Research in Practice: Applied Methods for the Social Sciences*. Cape Town: University of Cape Town Press.

TOMSON, A. 1996. *Critical Reasoning: A Practical Introduction*. London: Routledge.

TREDOUX, C. & PRETORUIS, T. 1999. Reducing and understanding complexity: Multivariate data analysis. In: Terre Blanche, M., & Durrheim, K. (red). *Research in Practice*, 355-378. Cape Town: University of Cape Town Press.

TRIANDIS, H.C. 1995. Motivation and Achievement in Collectivist and Individualist Cultures. *In*: Maerhr, M.L., & Pintrich, P.R. (reds). *Advances in Motivation and Achievement*, **9**, 1-30. London: JAI Press Inc.

TOATES, F. 1986. *Motivational Systems: Problems in the Behavioural Sciences*. Cambridge: University Press.

VAN EDE, D.M. 1993. *Metamemory in Adults: A cross-cultural study*. Ongepubliseerde doktorsstudie, Universiteit van Suid-Afrika: Pretoria.

VAN EDE, D.M. 1996. Should we tell students about metamemory or teach them how to apply it when studying? *Journal of Cognitive Education*, **5**, 155-169.

VAN HEERDEN, E. 1997. University Education and African Thought: Reflections on Underachievement among some UNISA Students. *South African Journal of Ethnology*. **20**, 76-94.

VYGOTSKY, L. S. 1978. *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

YELD, N., CLIFF, A. & HANSLO, M. 2001. *Broadening Access to Higher Education Through Assessing the Language Abilities and Thinking Approaches of First-Year University Applicants*. Ongepubliseerde MA verhandeling, Universiteit van Kaapstad.

WAUGH, R.F. 2002. Creating a scale to measure motivation to achieve academically: Linking attitudes and behaviours using Rasch measurement. *British Journal of Educational Psychology*. **72**, 65-86.

WOODS, D. 2003. So Many Questions. *Sunday Times Insight*. Sunday, 08 June.

ZHANG, L. 2003. Field-dependence/independence: cognitive style or perceptual ability?- validity against thinking styles and academic achievement. *Personality and individual Differences*, **Artikel in druk**, 1-17.

BYLAAG A
DIE DESKUNDIGHEIDSMEEETINSTRUMENT

BIOGRAPHICAL INFORMATION

Office use
only

STUDENT NUMBER:		V1
Gender	Male	V2
	Female	
Home language	English	V3
	Afrikaans	
	Other	
Year of Matriculation	V4
Matriculation- score	V5

Trait self-regulation Inventory

Instructions

1. On the following page is a table with 32 statements.
2. Indicate after each statement which response is the *most descriptive* of your approach to your studies by circling the most appropriate rating.
3. Apply the following scale when responding to the statements:

1. **Never or rarely true of me**
2. **Sometimes true of me**
3. **True of me about half the time**
4. **Frequently true of me**
5. **Almost always true of me**

4. Please ensure that you answer **all** the questions.

1. I determine how to solve a problem before I begin.	1 2 3 4 5	V6
2. I try to understand the goal of a problem before I attempt to answer it.	1 2 3 4 5	V7
3. I carefully plan my course of action.	1 2 3 4 5	V8
4. I clearly plan my course of action.	1 2 3 4 5	V9
5. I think through the steps in my mind.	1 2 3 4 5	V10
6. I ask myself questions about what a problem requires me to do before I do it.	1 2 3 4 5	V11
7. I figure out my goals and what I need to do to accomplish them.	1 2 3 4 5	V12
8. I develop a plan for the solution of a problem.	1 2 3 4 5	V13
9. I imagine the parts of a problem I have to complete.	1 2 3 4 5	V14
10. I check my work while I'm doing it.	1 2 3 4 5	V15
11. I keep track of my progress.	1 2 3 4 5	V16
12. As I do a problem, I ask myself questions to stay on track.	1 2 3 4 5	V17
13. I almost always know how much of a task I have to complete.	1 2 3 4 5	V18
14. I correct my errors.	1 2 3 4 5	V19

15. I work as hard as possible on all tasks.	1 2 3 4 5	V20
16. I concentrate fully when doing a task.	1 2 3 4 5	V21
17. I keep working even on difficult tasks.	1 2 3 4 5	V22
18. I don't give up even if the task is hard.	1 2 3 4 5	V23
19. I work hard to do well even if I don't like a task.	1 2 3 4 5	V24
20. If I persist on a task, I'll eventually succeed.	1 2 3 4 5	V25
21. The lack of ability for the task can be compensated for by working hard.	1 2 3 4 5	V26
22. I am willing to do extra work on tasks to improve my knowledge.	1 2 3 4 5	V27
23. I work hard on a task even if it does not count.	1 2 3 4 5	V28
24. I always manage to solve difficult problems if I try hard enough.	1 2 3 4 5	V29
25. If someone opposes me, I can find means and ways to get what I want.	1 2 3 4 5	V30
26. It is easy for me to stick to my aims and accomplish my goals.	1 2 3 4 5	V31
27. I am confident that I could deal efficiently with unexpected events.	1 2 3 4 5	V32
28. Thanks to my resourcefulness, I know how to handle unforeseen situations.	1 2 3 4 5	V33
29. I can solve most problems if I invest the necessary effort.	1 2 3 4 5	V34
30. I remain calm when facing difficulties because I can rely on my coping abilities.	1 2 3 4 5	V35
31. When I am confronted with a problem, I usually find several solutions.	1 2 3 4 5	V36
32. If I am in a bind, I can usually think of something to do	1 2 3 4 5	V37

Motivated Strategies for Learning Questionnaire

Instructions

1. On the following page is a table with 39 statements.
2. Indicate after each statement which response is the *most descriptive* of your approach to your studies by circling the most appropriate rating.
3. Apply the following scale when responding to the statements:

1. **Never or rarely true of me**
2. **Sometimes true of me**
3. **True of me about half the time**
4. **Frequently true of me**
5. **Almost always true of me**

4. Please ensure that you answer **all** the questions.

1. I prefer class work that is challenging so I can learn new things.	1 2 3 4 5	V38
2. I am so nervous during a test that I cannot remember facts I have learned.	1 2 3 4 5	V39
3. It is important for me to learn what is being taught in this class.	1 2 3 4 5	V40
4. I like what I am learning in this class.	1 2 3 4 5	V41
5. I'm certain I can understand the ideas taught in this course.	1 2 3 4 5	V42
6. I think I will be able to use what I learn in this class or other classes.	1 2 3 4 5	V43
7. I expect to do very well in this class.	1 2 3 4 5	V44
8. I often choose paper topics I will learn something from even if they require me to work.	1 2 3 4 5	V45
9. I am sure I can do an excellent job on the problems and task assigned for this class.	1 2 3 4 5	V46
10. Even when I do poorly on a test I try to learn from my mistakes.	1 2 3 4 5	V47
11. I think that what we are learning in this class is interesting.	1 2 3 4 5	V48
12. Compared with other students in this class I think I know a great deal about the subject.	1 2 3 4 5	V49

13. I know that I will be able to learn the material for this class.	1 2 3 4 5	V50
14. I worry a great deal about tests.	1 2 3 4 5	V51
15. When I take a test I think how poorly I am doing.	1 2 3 4 5	V52
16. When I study for a test, I try what the teacher said in class so I can answer the questions correctly.	1 2 3 4 5	V53
17. I ask myself questions to make sure I know the material I have been studying.	1 2 3 4 5	V54
18. It is hard for me to decide what the main ideas are in what I read.	1 2 3 4 5	V55
19. When work is hard I either give up or study only the easy parts.	1 2 3 4 5	V56
20. When I study I put important ideas into my own words.	1 2 3 4 5	V57
21. I always try to understand what the teacher is saying even if it doesn't make sense.	1 2 3 4 5	V58
22. When I study for a test I try to remember as many facts as I can.	1 2 3 4 5	V59
23. When studying, I copy my notes over to help me remember material.	1 2 3 4 5	V60
24. I work on practice exercises and answer end of chapter questions even when I don't have to.	1 2 3 4 5	V61
25. Even when study materials are dull and uninteresting, I keep working until I finish.	1 2 3 4 5	V62
26. When I study for a test I practice the important facts over and over to myself.	1 2 3 4 5	V63
27. Before I begin studying I think about the things I will need to do to learn.	1 2 3 4 5	V64
28. I use what I have learned from old homework assignments and the textbook to do new assignments.	1 2 3 4 5	V65
29. I often find that I have been reading for class but don't know what it is all about.	1 2 3 4 5	V66

30. I find that when the teacher is talking I think of other things and don't really listen to what is being said.	1 2 3 4 5	V67
31. When I am studying a topic, I try to make everything fit together.	1 2 3 4 5	V68
32. When I'm reading I stop once in a while and go over what I have read.	1 2 3 4 5	V69
33. When I read materials for this class, I say the words over and over to myself to help me remember.	1 2 3 4 5	V70
34. I outline the chapters in my book to help me study.	1 2 3 4 5	V71
35. I work hard to get a good grade even when I don't like a class.	1 2 3 4 5	V72
36. When reading I try to connect the things I am reading about with what I already know.	1 2 3 4 5	V73
37. Compared with other students in this class I expect to do well.	1 2 3 4 5	V74
38. Compared with others in this class, I think I'm a good student.	1 2 3 4 5	V75
39. Understanding this subject is important to me.	1 2 3 4 5	V76

METACOGNITIVE AWARENESS INVENTORY

Instructions

1. On the following page is a table with 52 statements.
2. Indicate after each statement which response is the most descriptive of your approach to your studies by circling the *most appropriate* rating.
3. Apply the following scale when responding to the statements:

1. **Never or rarely true of me**
2. **Sometimes true of me**
3. **True of me about half the time**
4. **Frequently true of me**
5. **Almost always true of me**

4. Please ensure that you answer **all** the questions.

1. I ask myself periodically if I meet my goals.	1 2 3 4 5	V77
2. I consider several alternatives to a problem before I answer.	1 2 3 4 5	V78
3. I try to use strategies that have worked in the past.	1 2 3 4 5	V79
4. I pace myself while learning in order to have enough time.	1 2 3 4 5	V80
5. I understand my intellectual strengths and weaknesses.	1 2 3 4 5	V81
6. I think about what I really need to learn before I begin a task.	1 2 3 4 5	V82
7. I know how well I did once I finish a test.	1 2 3 4 5	V83
8. I set specific goals before I begin a task.	1 2 3 4 5	V84
9. I slow down when I encounter important information.	1 2 3 4 5	V85
10. I know what kind of information is most important to learn.	1 2 3 4 5	V86
11. I ask myself if I have considered all options while solving a problem.	1 2 3 4 5	V87
12. I am good at organizing information.	1 2 3 4 5	V88
13. I consciously focus my attention on important information.	1 2 3 4 5	V89

14. I have a specific purpose for each strategy I use.	1 2 3 4 5	V90
15. I learn best when I know something about the topic.	1 2 3 4 5	V91
16. I know what the lecturer expects me to learn.	1 2 3 4 5	V92
17. I am good at remembering information.	1 2 3 4 5	V93
18. I use different learning strategies depending on the situation.	1 2 3 4 5	V94
19. I ask myself if there was an easier way to do things after I finish a task.	1 2 3 4 5	V95
20. I have control over how well I learn.	1 2 3 4 5	V96
21. I periodically review to help me understand important relationships.	1 2 3 4 5	V97
22. I ask myself questions about the material before I begin.	1 2 3 4 5	V98
23. I think of several ways to solve a problem and choose the best one.	1 2 3 4 5	V99
24. I summarize what I've learned after I finish.	1 2 3 4 5	V100
25. I ask others for help when I don't understand something.	1 2 3 4 5	V101
26. I can motivate myself to learn when I need to.	1 2 3 4 5	V102
27. I am aware of what strategies I use when I study.	1 2 3 4 5	V103
28. I find myself analyzing the usefulness of strategies while I study.	1 2 3 4 5	V104
29. I use my intellectual strengths to compensate for my weaknesses.	1 2 3 4 5	V105
30. I focus on the meaning and significance of new information.	1 2 3 4 5	V106
31. I create my own examples to make information more meaningful.	1 2 3 4 5	V107
32. I am a good judge of how well I understand something.	1 2 3 4 5	V108
33. I find myself using helpful learning strategies automatically.	1 2 3 4 5	V109

34. I find myself pausing regularly to check my comprehension.	1 2 3 4 5	V110
35. I know when each strategy I use will be most effective.	1 2 3 4 5	V111
36. I ask myself how well I accomplished my goals once I'm finished.	1 2 3 4 5	V112
37. I draw pictures or diagrams to help me understand while learning.	1 2 3 4 5	V113
38. I ask myself if I have considered all options after I solve a problem.	1 2 3 4 5	V114
39. I try to translate new information into my own words.	1 2 3 4 5	V115
40. I change strategies when I fail to understand.	1 2 3 4 5	V116
41. I use the organizational structure of the text to help me learn.	1 2 3 4 5	V117
42. I read instructions carefully before I begin a task.	1 2 3 4 5	V118
43. I ask myself if what I'm reading is related to what I already know.	1 2 3 4 5	V119
44. I re-evaluate my assumptions when I get confused.	1 2 3 4 5	V120
45. I organize my time to best accomplish my goals.	1 2 3 4 5	V121
46. I learn more when I am interested in the topic.	1 2 3 4 5	V122
47. I try to break studying down into smaller steps.	1 2 3 4 5	V123
48. I focus on overall meaning rather than specifics.	1 2 3 4 5	V124
49. I ask myself questions about how well I am doing while I am learning something new.	1 2 3 4 5	V125
50. I ask myself if I learned as much as I could have once I finish a task.	1 2 3 4 5	V126
51. I stop and go back over new information that is not clear.	1 2 3 4 5	V127
52. I stop and reread when I get confused.	1 2 3 4 5	V128

LOCUS-OF-CONTROL INVENTORY

Instructions

1. On the following pages is a table with 88 questions.
2. Indicate after each question which response is the *most descriptive* of your approach to your studies by circling the most appropriate rating.
3. Please ensure that you answer **all** the questions.

1. To what extent would you prefer to follow your own mind, rather than have to follow someone else's instructions.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V129
2. How often does it happen that you fail on account of other people interfering in your business.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V130
3. How readily would you tackle a problem if there is a chance that you may fail.	Very readily 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V131
4. How strongly are you convinced that a person who does not have the support of influential people will get nowhere, no matter how hard he/she works.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V132
5. How readily can you convince someone of your viewpoint.	Very readily 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V133
6. How strongly are you convinced that personal insight is a prerequisite for good interpersonal relationships.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V134
7. To what extent should the structure and routine of a person's work be determined by himself/herself.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V135
8. How readily do you accept responsibility for mistakes that appear in your work.	Very readily 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V136
9. How often does it happen that people obtain good positions simply because they know the right people.	Very often 7 6 5 4 3 2 1 Hardly ever	V137
10. To what extent are you convinced that success is mainly related to a person's ability and dedication.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V138

11. How strongly are you convinced that once you have failed at something, it is virtually impossible to achieve it again.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V139
12. How strongly are you convinced that you are subject to the whims of fate.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V140
13. How strongly are you convinced that you will succeed when undertaking important tasks.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V141
14. How often do you set things in motion, rather than wait for things to happen.	Very often 7 6 5 4 3 2 1 Hardly ever	V142
15. How often do you wait for other people to take charge, rather than take charge yourself.	Very often 7 6 5 4 3 2 1 Hardly ever	V143
16. How often do you decide on matters yourself, rather than wait for others to take decisions on your behalf.	Very often 7 6 5 4 3 2 1 Hardly ever	V144
17. To what extent do failures spur you on to work harder and improve your performance.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V145
18. To what extent does recognition encourage you to perform even better.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V146
19. To what extent does success encourage you to work harder and achieve greater heights.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V147
20. How often does it happen that you fail on account of other people interfering in your business.	Very often 7 6 5 4 3 2 1 Hardly ever	V148
21. To what extent are you dependent on the advice or cues of others, in order to produce quality work.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V149
22. To what extent do you like making decisions yourself.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V150
23. How readily would you reject a group decision if you do not agree with it.	Very readily 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V151

24. How readily would you air your views when they differ from someone else's.	Very readily 7 6 5 4 3 2 1 With great trepidation	V152
25. To what extent would you prefer to follow your own mind, rather than have to follow someone else's instructions.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V153
26. To what extent do you seek recognition for your own achievements.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V154
27. To what extent do you take responsibility for your own intellectual development.	Fully 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V155
28. To what extent do you like occupying a leadership position.	Very much 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V156
29. How strongly would you stick to your viewpoint when someone for whom you have great respect disagrees with you.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V157
30. To what extent do you like solving complex problems.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V158
31. How important is it for you to receive feedback on tasks which you have performed.	Very important 7 6 5 4 3 2 1 Not important	V159
32. To what extent is reward for achievement earned.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V160
33. How readily would you accept responsibility for mistakes you have made in the work situation.	Very readily 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V161
34. To what extent does Lady Luck play a role in your life.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V162
35. How strongly do you believe in fate.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V163
36. To what extent is your life influenced by coincidences.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V164
37. To what extent does the achievement of your personal objectives depend on yourself.	Fully 7 6 5 4 3 2 1 To a minor degree	V165

38. To what extent are other people responsible for the ups and downs in your life.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V166
39. How often do you feel that you have no control over your own circumstances.	Very often 7 6 5 4 3 2 1 Hardly ever	V167
40. How readily do you accept responsibility for your own poor performance.	Very readily 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V168
41. To what extent are you convinced that failures in life could be attributed to fate.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V169
42. How strongly are you convinced that the respect you receive is directly related to your behaviour.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V170
43. To what extent are your present achievements adversely affected as a result of negative experiences in your past.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V171
44. How often do you achieve set objectives, irrespective of the conditions.	Nearly always 7 6 5 4 3 2 1 Hardly ever	V172
45. How strongly are you convinced that other people are in charge of your life and that they determine the outcome of issues.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V173
46. How strongly are you convinced that you can solve most of your problems, irrespective of the conditions.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V174
47. To what extent do you agree that a person can only achieve under the best circumstances.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V175
48. To what extent do you agree that failure in life can be attributed to a lack of dedication.	Fully 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V176
49. How strongly are you convinced that success depends mainly on hard work.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V177

50. How strongly are you convinced that success in life depends on special privileges.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V178
51. To what extent do you believe that advancement in life is determined by your superiors.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V179
52. To what extent did your parents/guardians negatively influence your achievement at school, because of interference in your affairs.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V180
53. To what extent is your present achievement negatively influenced by people who are not favourably disposed towards you.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V181
54. To what extent do you take personal responsibility for the things that go wrong in your life.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 To a minor degree	V182
55. To what extent is the outcome of matters determine by your own inputs.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V183
56. How often has your progress in the past been thwarted by people that were hostile towards you.	Very often 7 6 5 4 3 2 1 Never	V184
57. How strongly are you convinced that only people who are at the right place at the right time, get promoted.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V185
58. How strongly are you convinced that only people who belong to the right political party have a chance in life.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V186
59. To what extent are you convinced that your own inputs are directly related to the outcome of matters.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V187
60. To what extent are you convinced that achievement depends upon your utilizing your own God-given talents to the full.	Fully 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V188

61. How strongly are you convinced that the achievements you have obtained were deserved, and not merely due to luck.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V189
62. How well can you predict whether you have performed well or poorly in an examination which you have just written.	Very well 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V190
63. How strongly are you convinced that promotions are earned through hard work and perseverance.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V191
64. How strongly are you convinced that you can satisfy choosy people.	Very easy 7 6 5 4 3 2 1 Very difficult	V192
65. How strongly are you convinced that clique formation is the most important determinant of social acceptance.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V193
66. How strongly are you convinced that you possess the ability to produce work of the highest quality.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V194
67. How strongly would you defend your actions if the appropriateness there of were to be questioned by others.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V195
68. How strongly are you convinced that you are sufficiently qualified for the work that you are doing.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V196
69. To what extent do you prefer to plan and coordinate your own work program.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V197
70. To what extent do you prefer challenging work to routine work.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V198
71. How often does it happen that you subsequently doubt the correctness of the decisions that you have taken.	Very often 7 6 5 4 3 2 1 Hardly ever	V199
72. To what extent are you dependent on the support of influential people in the execution of tasks.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V200

73. How readily would you quit if you are battling with a complex problem.	Very readily 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V201
74. How often do you take initiative in finding solutions for troublesome problems.	Very often 7 6 5 4 3 2 1 Hardly ever	V202
75. How strongly are you convinced that achievements you have obtained are the results of hard work and dedication.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V203
76. How strongly are you convinced that a lack of perseverance leads to failures in life.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V204
77. How strongly are you convinced that promotion in the new South Africa will depend largely on skin colour.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V205
78. How strongly are you convinced that a talented person will overcome negative circumstances.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V206
79. How strongly are you convinced that your fate is determined by coincidental events over which you have no control.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V207
80. How strongly are you convinced that your advancement in life will be determined by influential people.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V208
81. How readily can you find a creative solution to a problem.	Very readily 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V209
82. To what extent do you expect to be successful in solving complex problems.	To a great extent 7 6 5 4 3 2 1 Not at All	V210
83. How strongly are you convinced that you can influence the outcome of matters.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V211
84. How strongly are you convinced that your lot in life has been sealed by other influential people.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V212
85. How strongly are you convinced that you can overcome most obstacles in life through your own striving.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V213

86. How strongly are you convinced that you can overcome most obstacles in life through the grace of God.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V214
87. How strongly are you convinced that success in life depends entirely on your will to succeed.	Very strongly 7 6 5 4 3 2 1 Not at all	V215
88. How often have you failed despite your hard work and commitment to a cause.	Very often 7 6 5 4 3 2 1 Hardly ever	V216

BYLAAG B
VOLLEDIGE KORRELASIE MATRIKS EN REGRESSIE-
ONTLEDINGS VAN DIE STUDIE

Tabel B.1. Pearson Korrelasiekoëffisiënte van die tien faktore

	TM	TMK	MK	SR	TA	KK	RK	IB	EB	OUT
TM	1.00	0.615	0.655	0.600	0.295	0.698	0.675	0.499	-0.001	0.571
TMK		1.00	0.599	0.591	0.170	0.617	0.684	0.410	0.024	0.438
MK			1.00	0.645	0.300	0.623	0.662	0.495	-0.030	0.506
SR				1.00	0.153	0.686	0.777	0.437	0.123	0.466
TA					1.00	0.274	0.187	0.230	-0.373	0.153
KK						1.00	0.794	0.510	0.088	0.530
RK							1.00	0.495	0.204	0.528
IB								1.00	-0.008	0.724
EB									1.00	0.163
OUT										1.00

Tabel B.2. Gemiddeldes van die drie groepe afsonderlik

GROEP	N	VERANDERLIKE	N	GEMIDDELDE	STD AFWYKING	MINIMUM	MAKSIMUM
1	114	SLK 151	114	60.702	12.586	28.00	89.00
		SLK 157	114	59.588	14.032	24.00	93.00
		MTEL	114	17.184	5.063	8.000	30.00
		TM	114	3.634	0.582	2.167	4.944
		TMK	114	3.509	0.608	1.833	4.833
		MK	114	3.894	0.588	2.200	4.933
		SR	114	3.725	0.570	1.882	4.941
		TA	114	3.380	0.768	1.571	4.857
		KK	114	3.707	0.603	2.118	4.764
		RK	114	3.540	0.594	1.794	4.647
		IB	109	5.555	0.521	4.233	6.800
		EB	109	3.594	0.772	2.296	5.778
		OUT	109	4.481	0.623	3.357	6.107
		2	51	SLK 151	51	65.549	12.974
SLK 157	51			65.020	14.748	30.00	90.00
MTEL	51			18.686	5.843	9.000	30.00
TM	51			3.460	0.643	1.667	4.500
TMK	51			3.464	0.573	2.083	4.583
MK	51			3.757	0.622	2.067	4.733
SR	51			3.721	0.604	2.000	4.706
TA	51			3.224	0.717	1.429	4.714
KK	51			3.764	0.528	2.529	4.706
RK	51			3.453	0.582	2.029	4.618
IB	51			5.791	0.584	3.933	6.933
EB	51			3.687	0.819	2.148	5.851
OUT	51			5.053	0.512	3.536	6.214

3	44	SLK 151	44	27.841	7.071	14.00	44.00
		SLK 157	44	48.182	12.068	27.00	75.00
		MTEL	44	9.773	2.523	4.00	21.00
		TM	43	3.789	0.551	2.389	4.667
		TMK	43	3.721	0.536	2.500	4.833
		MK	44	4.018	0.638	2.133	4.933
		SR	44	3.896	0.624	2.471	4.941
		TA	44	3.442	0.941	1.571	4.857
		KK	44	3.830	0.545	2.588	4.941
		RK	44	3.724	0.618	2.265	4.941
		IB	43	5.813	0.754	4.100	7.000
		EB	43	3.945	0.795	2.111	5.815
		OUT	43	5.184	0.620	3.643	6.357

Tabel B.3. Volledige regressie-ontleding van SLK 151 sonder RK

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	DF	SOM VAN KWADRATE	GEMIDDELDE VAN KWADRATE	F- WAARDE	Pr > F
MODEL	10	35402	3540.171	20.95	< . 0001
ERROR	191	32279	169.002		
CORRECTED TOTAL	201	67681			

ROOT MSE	13.000	R-KWADRAAT	0.523
AFHANKLIKE GEMIDDELD	55.337	Adj R-KWADRAAT	0.498
KOëFFISIëNT VAR	23.493		

VERANDERLIKE	DF	PARAMETER BERAMER	STANDAARD FOUT	t- WAARDE	Pr > (t)
Intercept	1	26.352	11.504	2.29	0.0231
M-tel	1	2.156	0.171	12.65	< . 0001
TM	1	-1.392	2.608	-0.53	0.5941
TMK	1	-2.696	2.254	-1.20	0.2332
MK	1	5.960	2.460	2.42	0.0164
SR	1	0.670	2.466	0.27	0.7862
TA	1	-1.422	1.345	-1.06	0.2916
KK	1	3.831	2.674	1.43	0.1536
IB	1	-3.246	2.420	-1.34	0.1814
EB	1	-0.408	1.371	-0.30	0.7664
OUT	1	-1.324	2.474	-0.54	0.5932

Tabel B.4. Volledige regressie-ontleding van SLK 157 sonder RK

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	DF	SOM VAN KWADRATE	GEMIDDELDE VAN KWADRATE	F- WAARDE	Pr > F
MODEL	10	16241	1624.074	11.12	< .0001
ERROR	191	27905	146.101		
CORRECTED TOTAL	201	44146			

ROOT MSE	12.087	R-KWADRAAT	0.368
AFHANKLIKE GEMIDDELD	58.802	Adj R-KWADRAAT	0.3348
KOëFFISIëNT VAR	20.556		

VERANDERLIKE	DF	PARAMETER BERAMER	STANDAARD FOUT	t- WAARDE	Pr > (t)
Intercept	1	22.712	10.697	2.12	0.0350
M-tel	1	1.337	0.159	8.43	< .0001
TM	1	-2.728	2.425	-1.12	0.2621
TMK	1	-2.030	2.096	-0.97	0.3340
MK	1	7.251	2.288	3.17	0.0018
SR	1	0.561	2.293	0.24	0.8069
TA	1	1.152	1.250	0.92	0.3581
KK	1	2.408	2.487	0.97	0.3342
IB	1	0.511	2.250	0.23	0.8205
EB	1	0.212	1.274	0.17	0.8683
OUT	1	-3.075	2.300	-1.34	0.1829

Tabel B.5. Volledige regressie-ontleding van SLK 151 sonder RK en M-telling

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	DF	SOM VAN KWADRATE	GEMIDDELDE VAN KWADRATE	F- WAARDE	Pr > F
MODEL	9	8377.565	930.841	3.01	0.0022
ERROR	192	59304	308.873		
CORRECTED TOTAL	201	67681			

ROOT MSE	17.575	R-KWADRAAT	0.1238
AFHANKLIKE GEMIDDELD	55.337	Adj R-KWADRAAT	0.0827
KOëFFISIëNT VAR	31.760		

VERANDERLIKE	DF	PARAMETER BERAMER	STANDAARD FOUT	t- WAARDE	Pr > (t)
Intercept	1	88.756	14.049	6.32	< .0001
TM	1	-0.992	3.526	-0.28	0.7788
TMK	1	-5.275	3.035	-1.74	0.0838
MK	1	3.729	3.318	1.12	0.2625
SR	1	1.596	3.332	0.48	0.6325
TA	1	-1.738	1.817	-0.96	0.3402
KK	1	8.055	3.587	2.25	0.0259***
IB	1	-1.356	3.265	-0.42	0.6783
EB	1	-6.092	1.750	-3.48	0.0006***
OUT	1	-5.224	3.318	-1.57	0.1171

Tabel B.6. Volledige regressie-ontleding van SLK 157 sonder RK en M-telling

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	DF	SOM VAN KWADRATE	GEMIDDELDE VAN KWADRATE	F- WAARDE	Pr > F
MODEL	9	5855.393	650.599	3.26	0.0010
ERROR	192	38291	199.431		
CORRECTED TOTAL	201	44146			

ROOT MSE	14.122	R-KWADRAAT	0.1326
AFHANKLIKE GEMIDDELD	58.802	Adj R-KWADRAAT	0.0920
KOëFFISIëNT VAR	24.016		

VERANDERLIKE	DF	PARAMETER BERAMER	STANDAARD FOUT	t- WAARDE	Pr > (t)
Intercept	1	61.398	11.289	5.44	< .0001
TM	1	-2.479	2.833	-0.88	0.3826
TMK	1	-3.629	2.439	-1.49	0.1384
MK	1	5.868	2.666	2.20	0.0289
SR	1	1.135	2.678	0.42	0.6721
TA	1	0.956	1.460	0.65	0.5135
KK	1	5.026	2.883	1.74	0.0829
IB	1	1.683	2.624	0.64	0.5221
EB	1	-3.312	1.406	-2.36	0.0195
OUT	1	-5.492	2.666	-2.06	0.0407

Tabel B.7. Vollediege regressie-ontleding van SLK 151 sonder RK vir groep 1

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	DF	SOM VAN KWADRATE	GEMIDDELDE VAN KWADRATE	F- WAARDE	Pr > F
MODEL	9	3553.673	394.853	2.98	0.0035
ERROR	99	13125	132.576		
CORRECTED TOTAL	108	16679			

ROOT MSE	11.514	R-KWADRAAT	0.2131
AFHANKLIKE GEMIDDELD	61.110	Adj R-KWADRAAT	0.1415
KOëFFISIëNT VAR	18.842		

VERANDERLIKE	DF	PARAMETER BERAMER	STANDAARD FOUT	t- WAARDE	Pr > (t)
Intercept	1	76.714	14.678	5.23	< .0001
TM	1	4.538	3.500	1.30	0.1979
TMK	1	-4.378	2.643	-1.66	0.1008
MK	1	5.691	3.132	1.82	0.0722
SR	1	2.826	3.026	0.93	0.3526
TA	1	-1.746	1.775	-0.98	0.3278
KK	1	5.119	3.377	1.52	0.1327
IB	1	-7.046	3.2911	-2.14	0.0347
EB	1	-2.418	1.671	-1.45	0.1510
OUT	1	-3.073	2.782	-1.10	0.272

Tabel B.8. Volledige regressie-ontledings van SLK 151 sonder RK vir groep 2

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	DF	SOM VAN KWADRATE	GEMIDDELDE VAN KWADRATE	F- WAARDE	Pr > F
MODEL	9	2290.360	254.484	1.70	0.1194
ERROR	41	6126.268	149.421		
CORRECTED TOTAL	50	8416.627			

ROOT MSE	12.224	R-KWADRAAT	0.2721
AFHANKLIKE GEMIDDELD	65.549	Adj R-KWADRAAT	0.1123
KOëFFISIëNT VAR	18.648		

VERANDERLIKE	DF	PARAMETER BERAMER	STANDAARD FOUT	t- WAARDE	Pr > (t)
Intercept	1	72.356	21.886	3.31	0.0020
TM	1	0.279	5.064	0.06	0.9563
TMK	1	-2.679	5.089	-0.53	0.6015
MK	1	7.080	4.265	1.66	0.1045
SR	1	-2.360	5.060	-0.47	0.6434
TA	1	5.185	3.231	1.60	0.1163
KK	1	5.420	5.479	0.99	0.3283
IB	1	2.363	5.021	0.47	0.6404
EB	1	-1.517	2.736	-0.55	0.5821
OUT	1	-12.174	6.075	-2.00	0.0517

Tabel B.9. Volledige regressie-ontledings van SLK 151 sonder RK vir groep 3

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	DF	SOM VAN KWADRATE	GEMIDDELDE VAN KWADRATE	F- WAARDE	Pr > F
MODEL	9	646.979	71.887	1.54	0.1755
ERROR	32	1490.926	46.591		
CORRECTED TOTAL	41	2137.905			

ROOT MSE	6.826	R-KWADRAAT	0.3026
AFHANKLIKE GEMIDDELD	27.952	Adj R-KWADRAAT	0.1065
KOëFFISIëNT VAR	24.419		

VERANDERLIKE	DF	PARAMETER BERAMER	STANDAARD FOUT	t- WAARDE	Pr > (t)
Intercept	1	32.564	12.255	2.66	0.0122
TM	1	1.403	3.748	0.37	0.7106
TMK	1	-0.469	3.100	-0.15	0.8807
MK	1	1.830	4.039	0.45	0.6535
SR	1	5.132	3.310	1.55	0.1309
TA	1	-1.028	1.352	-0.76	0.4524
KK	1	-5.132	3.406	-1.51	0.1416
IB	1	1.713	2.810	0.61	0.5464
EB	1	-3.284	1.467	-2.21	0.0341
OUT	1	-1.833	3.732	-0.49	0.6266

Tabel B.10. Volledige regressie-ontledings van SLK 157 sonder RK vir groep 1

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	DF	SOM VAN KWADRATE	GEMIDDELDE VAN KWADRATE	F- WAARDE	Pr > F
MODEL	9	3194.820	354.980	1.98	0.0497
ERROR	99	17762	179.417		
CORRECTED TOTAL	108	20957			

ROOT MSE	13.395	R-KWADRAAT	0.1524
AFHANKLIKE GEMIDDELD	59.908	Adj R-KWADRAAT	0.0754
KOëFFISIëNT VAR	22.359		

VERANDERLIKE	DF	PARAMETER BERAMER	STANDAARD FOUT	t- WAARDE	Pr > (t)
Intercept	1	60.439	17.076	3.54	0.0006
TM	1	3.581	4.072	0.88	0.3813
TMK	1	-3.441	3.075	-1.12	0.2658
MK	1	7.330	3.643	2.01	0.0469
SR	1	0.798	3.520	0.23	0.8212
TA	1	-0.050	2.065	-0.02	0.9806
KK	1	3.354	3.928	0.85	0.3953
IB	1	-2.516	3.829	-0.66	0.5127
EB	1	-1.312	1.944	-0.68	0.5012
OUT	1	-5.522	3.237	-1.71	0.0912

Tabel B.11. Volledige regressie-ontledings van SLK 157 sonder RK vir groep 2

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	DF	SOM VAN KWADRATE	GEMIDDELDE VAN KWADRATE	F- WAARDE	Pr > F
MODEL	9	2890.907	321.212	1.65	0.1334
ERROR	41	7984.074	194.733		
CORRECTED TOTAL	50	10875			

ROOT MSE	13.954	R-KWADRAAT	0.2658
AFHANKLIKE GEMIDDELD	65.020	Adj R-KWADRAAT	0.1047
KOëFFISIëNT VAR	21.462		

VERANDERLIKE	DF	PARAMETER BERAMER	STANDAARD FOUT	t- WAARDE	Pr > (t)
Intercept	1	76.262	24.985	3.05	0.0040
TM	1	-6.747	5.782	-1.17	0.2500
TMK	1	-2.793	5.810	-0.48	0.6333
MK	1	9.455	4.869	1.94	0.0590
SR	1	1.470	5.776	0.25	0.8004
TA	1	4.995	3.689	1.35	0.1831
KK	1	2.991	6.255	0.48	0.6350
IB	1	2.874	5.733	0.50	0.6188
EB	1	-3.759	3.123	-1.20	0.2356
OUT	1	-9.769	6.935	-1.41	0.1665

Tabel B.12. Volledige regressie-ontledings van SLK 157 sonder RK vir groep 3

ANALYSIS OF VARIANCE					
SOURCE	DF	SOM VAN KWADRATE	GEMIDDELDE VAN KWADRATE	F- WAARDE	Pr > F
MODEL	9	1798.072	199.786	1.66	0.1401
ERROR	32	3849.832	120.307		
CORRECTED TOTAL	41	5647.905			

ROOT MSE	10.968	R-KWADRAAT	0.3184
AFHANKLIKE GEMIDDELD	48.381	Adj R-KWADRAAT	0.1266
KOëFFISIëNT VAR	22.671		

VERANDERLIKE	DF	PARAMETER BERAMER	STANDAARD FOUT	t- WAARDE	P > (t)
Intercept	1	19.045	19.692	0.97	0.3407
TM	1	10.228	6.023	1.70	0.0992
TMK	1	-5.634	4.982	-1.13	0.2665
MK	1	-8.283	6.490	-1.28	0.2111
SR	1	8.392	5.319	1.58	0.1245
TA	1	3.246	2.172	1.49	0.1448
KK	1	-0.068	5.472	-0.01	0.9901
IB	1	3.197	4.516	0.71	0.4841
EB	1	-0.218	2.358	-0.09	0.9268
OUT	1	-3.152	5.997	-0.53	0.6028

Tabel: B.13. Geroteerde Faktorladings van die MSLQ

ITEM	FAKTOR 1	FAKTOR 2	FAKTOR 3
1	0.354	0.120	0.126
3	0.528	0.134	-0.052
4	0.712	-0.116	0.040
5	0.466	-0.031	0.209
6	0.600	0.013	-0.019
7	0.718	0.055	0.050
8	0.263	0.249	0.094
9	0.525	0.205	0.114
10	0.283	0.403	0.088
11	0.812	-0.129	-0.092
12	0.498	0.014	-0.004
13	0.486	0.097	0.005
16	0.064	0.430	-0.075
17	0.160	0.515	0.045
20	0.254	0.320	0.000
21	0.049	0.342	-0.037
22	0.182	0.404	-0.081
23	0.038	0.343	-0.142
24	-0.075	0.523	-0.024
25	0.018	0.505	0.120
26	0.108	0.612	0.011
27	0.008	0.457	0.093
28	-0.028	0.446	0.069
31	0.081	0.527	0.106
32	-0.012	0.542	0.036
33	-0.071	0.545	-0.109
34	-0.120	0.676	-0.011

35	0.217	0.437	0.060
36	0.117	0.506	0.136
37	0.517	0.282	0.035
38	0.414	0.304	0.046
39	0.664	0.028	-0.070
2	-0.083	-0.035	0.601
14	-0.147	-0.018	0.645
15	0.016	0.056	0.622
18	0.064	-0.002	0.511
19	0.088	0.183	0.406
29	0.136	-0.224	0.617
30	0.078	0.115	0.465
VP	4.753	4.674	2.411

Tabel: B.14. Geroteerde Faktorladings van die TSRI

ITEM	FAKTOR 1	FAKTOR 2
1	0.288	0.286
3	-0.185	0.869
4	-0.223	0.857
5	-0.006	0.436
6	0.201	0.411
7	0.252	0.408
8	0.283	0.454
9	0.214	0.255
10	0.144	0.347
11	0.163	0.272
12	0.391	0.169
13	0.269	0.092
15	0.269	0.433

16	0.315	0.369
17	0.569	0.147
18	0.596	0.081
19	0.471	0.197
20	0.497	0.124
21	0.462	0.059
22	0.384	0.229
23	0.327	0.258
24	0.593	-0.027
25	0.419	-0.099
26	0.395	0.229
27	0.554	-0.034
28	0.602	-0.098
29	0.641	-0.042
30	0.476	-0.111
31	0.480	0.049
VP	4.981	3.223

Tabel: B.15. Geroteerde Faktorladings van die MAI

ITEM	FAKTOR 1	FAKTOR 2
1	0.008	0.651
2	0.026	0.668
3	0.431	0.075
4	0.257	0.342
5	0.461	0.114
6	0.450	0.239
7	0.361	0.154
8	0.161	0.605
9	0.548	-0.006

10	0.560	-0.030
11	0.175	0.584
12	0.460	0.103
13	0.514	0.216
14	0.275	0.446
15	0.508	-0.121
16	0.466	-0.022
17	0.533	0.014
18	0.145	0.353
19	-0.135	0.377
20	0.454	0.000
21	0.396	0.309
22	-0.052	0.649
23	0.029	0.675
24	0.302	0.271
25	0.432	0.001
26	0.341	0.288
27	0.520	0.163
28	0.181	0.463
29	0.465	0.157
31	0.518	0.095
32	0.572	-0.014
33	0.374	0.212
34	0.416	0.164
35	0.355	0.340
36	0.087	0.550
37	0.255	0.085
38	0.072	0.649
39	0.553	0.012

40	0.356	0.228
41	0.382	0.106
42	0.457	0.062
43	0.410	0.207
44	0.494	0.135
45	0.363	0.324
46	0.492	-0.226
47	0.412	0.049
48	0.098	0.168
49	0.137	0.519
50	0.170	0.388
51	0.659	-0.135
52	0.639	-0.110
VP	7,854	5.419

Tabel: B.16. Geroteerde Faktorladings van die LOC

ITEM	FAKTOR 1	FAKTOR 2	FAKTOR 3
1	0.032	-0.048	0.368
2	-0.043	0.407	0.198
3	0.223	0.090	0.361
4	-0.004	0.460	0.139
5	0.150	0.125	0.452
6	0.206	0.078	0.278
7	0.282	-0.062	0.125
8	0.431	-0.074	0.012
9	0.104	0.180	0.001
10	0.338	0.026	0.163
11	-0.253	0.338	-0.029
12	-0.130	0.455	0.199

13	0.280	-0.052	0.435
14	0.107	0.030	0.468
15	-0.007	0.230	-0.175
16	0.015	0.016	0.309
17	0.322	-0.042	0.128
18	0.371	0.085	-0.022
19	0.489	-0.006	0.074
20	-0.077	0.480	0.148
21	0.072	0.468	-0.119
22	0.191	-0.097	0.537
23	0.179	-0.044	0.306
24	0.096	-0.094	0.356
25	0.085	-0.105	0.465
26	0.259	0.233	0.125
27	0.496	-0.095	0.199
28	0.107	0.094	0.338
29	0.051	-0.066	0.521
30	-0.063	0.059	0.642
31	0.466	0.049	0.140
32	0.411	0.212	0.081
33	0.419	-0.101	0.121
34	-0.129	0.464	0.283
35	-0.145	0.415	0.259
36	-0.178	0.454	0.232
37	0.489	-0.098	0.019
38	-0.016	0.427	-0.066
39	0.024	0.468	-0.202
40	0.361	-0.059	0.082
41	-0.159	0.629	0.157

42	0.443	-0.006	0.031
43	0.015	0.420	0.122
44	0.222	-0.032	0.260
45	-0.074	0.547	0.015
46	0.339	-0.013	0.326
47	0.135	0.457	0.027
48	0.405	0.036	-0.077
49	0.629	0.088	-0.102
50	0.029	0.527	-0.094
51	0.134	0.553	-0.111
52	-0.132	0.419	0.018
53	-0.082	0.531	0.007
54	0.433	0.088	0.140
55	0.518	-0.071	0.107
56	0.037	0.476	-0.007
57	0.048	0.559	-0.027
58	-0.031	0.420	-0.164
59	0.534	0.022	0.009
60	0.476	-0.034	-0.050
61	0.490	-0.124	0.061
62	0.271	-0.025	0.197
63	0.556	0.034	0.071
64	-0.060	0.078	0.234
65	0.098	0.364	-0.001
66	0.406	-0.200	0.266
67	0.282	-0.120	0.247
68	0.433	-0.094	0.256
69	0.437	0.042	0.187
70	0.070	0.028	0.562

72	0.126	0.442	-0.125
74	0.285	-0.013	0.421
75	0.663	-0.042	0.077
76	0.445	0.106	-0.011
77	-0.123	0.137	-0.225
78	0.152	-0.013	-0.040
79	-0.049	0.544	0.034
80	0.135	0.508	-0.102
81	0.138	0.032	0.559
82	0.113	-0.004	0.600
83	0.242	-0.011	0.484
84	0.073	0.539	-0.040
85	0.535	-0.042	0.121
86	0.303	0.026	0.028
87	0.650	0.087	-0.045
88	-0.051	0.414	-0.046
VP	7.527	6.804	5.309