

**'n Model van die faktore wat die sukses van onderrigleer van
tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed**

deur

Estelle Taylor

Proefskrif voorgelê vir die graad Philosophiae Doctor in
Rekenaarwetenskap en Inligtingstelsels aan die
Potchefstroomkampus van die Noordwes-Universiteit

Studieleier: Dr. R Goede
Medestudieleier: Prof. T Steyn
Hulpstudieleier: Prof. CK van Wyk

Potchefstroom
November 2007

SLEUTELWOORDE

gemengde navorsingsparadigmas, modelontwikkeling, onderrigleer, suksesfaktore,
tegnologie-gebaseerde onderwerpe

KEYWORDS

pluralistic research paradigms, model development, learning, success factors,
technology-based subjects

UITTREKSEL

Dit wil voorkom asof daar groepe leerders is wat meer probleme ondervind met die bemeestering van tegnologie-gebaseerde onderwerpe as ander (nie-tegnologie-gebaseerde) onderwerpe.

Bestaande navorsing dui op spesifieke faktore wat sterk figureer in die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe. In bestaande navorsing word hierdie faktore egter geïsoleerd beskou en nie in alle gevalle empiries beoordeel nie. In hierdie navorsing word die invloed van verskeie faktore saam ondersoek, vergelyk en empiries beoordeel.

Die doel van hierdie studie is om 'n model te ontwikkel van die faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed. Om hierdie doel te verwesenlik, is daar eers 'n literatuurstudie van navorsingsparadigmas en navorsingsmetodes gedoen. Daar is twee paradigmas in hierdie studie gevolg, naamlik positivisme en interpretivisme. As metodes word aspekte van begrondingsteorie en statistiese data-ontleding (faktorontleding en regressie) gebruik.

Vervolgens is 'n literatuurstudie gedoen om faktore te identifiseer wat moontlik 'n invloed op die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe het. Die resultaat van hierdie fase van die studie is 'n aanvanklike model van faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed.

Interpretiewe navorsing is gedoen om, deur middel van onderhoude en interpretiewe vraelyste, die faktore wat uit die literatuur geïdentifiseer is, te verifieer en die model uit te bou.

Statistiese verwerking is gedoen om die bydraes van die verskillende faktore in die model te toets. Die eindresultaat is 'n model van die faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed. Hierdie model dui die verwantskappe tussen die geïdentifiseerde faktore aan. Die leerder se prestasie in sy of haar finale skooleksamen word aangedui as die faktor wat die grootste bydrae in die model lewer.

ENGLISH ABSTRACT

A model of the factors that influences the success of learning of technology-based subjects

It seems as though there are groups of learners who experience more problems with the mastering of technology-based subjects than other (non-technology-based) subjects.

Existing research points to specific factors that figure strongly in the success of the learning of technology-based subjects. In existing research these factors are, however, viewed in isolation and are not evaluated empirically in all instances. In this research the influence of various factors is investigated, compared and empirically evaluated together.

The objective of this study is to develop a model of the factors that influences the learning of technology-based subjects. In order to achieve this objective, a literature study of research paradigms and research methods was done firstly. Two paradigms were followed in this study, namely positivism and interpretivism. The aspects of grounded theory and statistical data analysis (factor analysis and regression) are used as methods.

Consequently a literature study was done to identify the factors that possibly have an influence on the success of learning of technology-based subjects. The result of this phase of the study is an initial model of factors that influences the learning of technology-based subjects.

Interpretive research was done by means of interviews and interpretive questionnaires, to verify the factors identified from the literature and to develop the model.

Statistical processing was done to test the contribution of the various factors in the model. The end result is a model of the factors that influences the learning of technology-based subjects. This model indicates the relationship between the identified factors. The learner's achievement in his final school examination is the factor indicative of making the greatest contribution in the model.

EK WIL DIE VOLGENDE BEDANKINGS DOEN:

My studieleiers vir hulle ondersteuning en leiding;

Dr. H.R. van der Walt vir die taalversorging;

Prof. H.S Steyn van Statistiese Konsultasiediens vir sy advies wat betref die statistiese verwerking van die data en vir die kontrolering van die verslaggewing daarvan;

My ouers - Frans en Annette du Plooy - vir hulle belangstelling en aanmoediging;

My gesin - Mervyn, Kenneth, Mené en Therese - vir hulle onvoorwaardelike liefde en bystand;

Dank en lof aan my Hemelse Vader vir wonderlike voorregte en geleenthede wat aan my geskenk is.

Alles, alles is genade, onverdiende guns alleen!

INHOUDSOPGAWE

Hoofstuk 1 Agtergrond en probleemstelling	1
1.1 Inleiding.....	1
1.2 Sentrale terme vir hierdie studie.....	1
1.2.1 Onderrigleer	1
1.2.2 Tegnologie-gebaseerde onderwerpe	2
1.3 Motivering vir studie.....	2
1.3.1 Toekomsgerigtheid	3
1.3.2 Individuele voorkeure, geslag en etniese groep	3
1.3.3 Moedertaalonderrig	3
1.4 Probleemdefinisie.....	3
1.5 Navorsingsdoelwitte.....	4
1.5.1 Literatuurstudie: Navorsingsmetodes	4
1.5.2 Literatuurstudie: Faktore wat 'n invloed het op sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe	4
1.5.3 Data-insameling	4
1.5.4 Data-verwerking	5
1.6 Skematiese voorstelling van navorsingsplan.....	5
1.7 Hoofstukindeling.....	7
1.8 Beperkings van studie.....	8
Hoofstuk 2 Navorsingsmetodes	9
2.1 Inleiding	10
2.2 Navorsingsparadigmas	10
2.2.1 Positivisme	10
2.2.2 Interpretivisme	12
2.2.3 Kritiese Sosiale Teorie	13
2.2.4 Vergelyking van Positivisme, Interpretivisme en Kritiese Sosiale Teorie	15
2.3 Navorsing in die praktyk.....	17
2.3.1 Kwantitatiewe navorsing teenoor Kwalitatiewe navorsing	18
2.3.2 Statistiese verwerking van data	19
2.3.2.1 Statistiese terme en tegnieke	19
2.3.2.2 Faktorontleding	21
2.3.2.3 Meervoudige Regressie	21

2.3.2.4 Die toepaslikheid van statistiese verwerking vir hierdie studie	22
2.3.3 Begronningsteorie	22
2.3.3.1 Wat is begronningsteorie?	22
2.3.3.2 Historiese agtergrond van Begronningsteorie	23
2.3.3.3 Insameling van data	24
2.3.3.4 Mikro-ontleding	25
2.3.3.5 Oopkodering	26
2.3.3.6 Aksiale kodering	26
2.3.3.7 Selektiewe kodering	27
2.3.3.8 Toepaslikheid van begronningsteorie vir hierdie studie	27
2.3.4 Aksienavorsing	28
2.3.4.1 Wat is aksienavorsing	28
2.3.4.2 Historiese agtergrond van aksienavorsing	29
2.3.4.3 Eienskappe van aksienavorsing	29
2.3.4.4 Domein van aksienavorsing	30
2.3.4.5 Stappe in aksienavorsing	31
2.3.4.6 Beperkings van aksienavorsing	32
2.3.4.7 Voordele van aksienavorsing	33
2.3.4.8 Toepaslikheid van aksienavorsing vir hierdie studie	33
2.4 Navorsingsplan	33
2.4.1 Stappe in navorsingsplan	34
2.4.1.1 Faktore wat 'n invloed het op sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe	34
2.4.1.2 Data-insameling	34
2.4.1.3 Data-verwerking	35
2.4.2 Navorsingsparadigmas en navorsingsmetodes in hierdie navorsing	36
2.4.3 Skematiese voorstelling van navorsingsplan	36
2.5 Samevatting	38
Hoofstuk 3 Faktore wat sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed: Literatuurstudie	40
3.1 Inleiding	41
3.1.1 Onderrigleer	41
3.1.2 Tegnologie-gebaseerde onderwerpe	42
3.2 Faktore wat sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed: Literatuurstudie	42

3.2.1 Geslag	42
3.2.1.1 Geslag: Begripsoms krywing	43
3.2.1.2 Geslag: Bestaande Navorsing	43
3.2.1.3 Geslag: Moontlike oorsake	44
3.2.1.4 Geslag: Ondersoek na moontlike oplossings	44
3.2.1.5 Geslag: Samevatting en plek in navorsing	45
3.2.2 Moedertaal	45
3.2.2.1 Moedertaal: Begripsoms krywing	46
3.2.2.2 Moedertaal: Bestaande Navorsing	46
3.2.2.3 Moedertaal: Samevatting en plek in navorsing	48
3.2.3 Ras / Kultuur	49
3.2.3.1 Ras / kultuur: Begripsoms krywing	49
3.2.3.2 Bestaande navorsing – Ras	49
3.2.3.3 Bestaande navorsing – Kultuur	50
3.2.3.4 Ras / kultuur: Samevatting en plek in navorsing	50
3.2.4 Voorkennis / Intreevlak	51
3.2.4.1 Voorkennis: Begripsoms krywing	51
3.2.4.2 Voorkennis: Bestaande navorsing	51
3.2.4.3 Voorkennis: Samevatting en plek in navorsing	52
3.2.5 Sosio-Ekonomiese klas	52
3.2.5.1 Sosio-ekonomiese klas: Begripsoms krywing	52
3.2.5.2 Sosio-ekonomiese klas: Bestaande navorsing	53
3.2.5.3 Sosio-ekonomiese klas: Samevatting en plek in navorsing	54
3.2.6 Leerstyle	54
3.2.6.1 Leerstyle: Begripsoms krywing	55
3.2.6.2 Verskillende leerstyle	55
3.2.6.3 Leerstyle: Bestaande navorsing	57
3.2.6.4 Leerstyle: Samevatting en plek in navorsing	58
3.2.7 Rekenaar-angs	58
3.2.7.1 Rekenaar-angs: Begripsoms krywing	58
3.2.7.2 Rekenaar-angs: Bestaande navorsing	58
3.2.7.3 Rekenaar-angs: Samevatting en plek in navorsing	60
3.2.8 Vertroue in eie vermoë / selfvertroue	60
3.2.8.1 Selfvertroue: Begripsoms krywing	61
3.2.8.2 Selfvertroue: Bestaande navorsing	61
3.2.8.3 Selfvertroue: Samevatting en plek in navorsing	62
3.2.9 Toekomstvisie	63

3.2.9.1 Toekomstvisie: Begripsoms krywing	63
3.2.9.2 Toekomstvisie: Bestaande navorsing	63
3.2.9.3 Toekomstvisie: Samevatting en plek in navorsing	64
3.3 Model van die faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed.....	65
3.3.1 Opsomming van faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed	65
3.3.2 Die ontwikkeling van die aanvanklike model van die faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed	66
3.4 Samevatting.....	69
 Hoofstuk 4 Faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed: Onderhoude	71
4.1 Inleiding.....	72
4.2 Probleemstelling.....	72
4.3 Data-insameling.....	72
4.4 Data-Verwerking.....	75
4.4.1 Voorkennis	75
4.4.1.1 Opsomming van resultate (voorkennis)	75
4.4.1.2 Aanhalings (voorkennis)	77
4.4.1.3 Samevatting (voorkennis)	77
4.4.2 Beplanning	78
4.4.2.1 Opsomming van resultate (beplanning)	78
4.4.2.2 Aanhalings (beplanning)	78
4.4.2.3 Samevatting (beplanning)	79
4.4.3 Rekenaar-angs	79
4.4.3.1 Aanhaling (Leerder met Afrika-taal as moedertaal, SLAAG)	79
4.4.4 Sekondêre skool	80
4.4.4.1 Opsomming van resultate (Sekondêre skool)	80
4.4.4.2 Samevatting (Sekondêre skool)	80
4.4.5 Taal	80
4.4.5.1 Opsomming van resultate (Taal)	80
4.4.5.2 Aanhalings (Taal)	81
4.4.5.3 Samevatting (Taal)	83
4.5 Uitgebreide model.....	84

4.6 Samevatting.....	86
Hoofstuk 5 Faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed: Interpretiewe vraelyste	87
5.1 Inleiding.....	88
5.2 Probleemstelling.....	88
5.3 Data-insameling.....	88
5.4 Data-Verwerking.....	88
5.4.1 Gebruik van Rekenaarvaardighede in ander modules	91
5.4.2 Gebruik van Rekenaarvaardighede in werksomgewing	96
5.4.3 Toekomstvisie	99
5.4.4 Uitslag in die rekenaarvaardigheidafdeling se eksamen	104
5.4.5 Wyse waarop module verskil van ander modules	110
5.4.6 Probleme met RINL111	114
5.4.7 Volg van skedule	118
5.5 Gevolgtrekking.....	123
5.6 Samevatting.....	126
Hoofstuk 6 Faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed: Faktorontleding	127
6.1 Inleiding.....	128
6.2 Probleemstelling.....	128
6.3 Data-insameling.....	128
6.4 Beskrywing van data.....	129
6.5 Samevoeging van Model en veranderlikes.....	134
6.6 Data-verwerking: Faktorontleding.....	137
6.6.1 Veranderlikes gebruik in faktorontleding	137
6.6.2 Resultate van die Eerste en Tweede Faktorontleding	138
6.6.2.1 Voorkennis	139
6.6.2.2 Leerstyle	140
6.6.2.3 Rekenaar-angs en Selfvertroue	141
6.6.2.4 Toekomstvisie	142
6.6.3 Resultate van Derde Faktorontleding	143
6.6.4 Resultaat van Finale Faktorontleding	143
6.6.5 Keuse van Veranderlikes en Faktore	146
6.7 Gevolgtrekking en Aanpassing van Model.....	146

6.8 Samevatting.....	149
Hoofstuk 7 Faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed: Regressie	151
7.1 Inleiding.....	152
7.2 Probleemstelling.....	152
7.3 Data-verwerking: meervoudige regressie.....	152
7.3.1 Eerste uitvoer van meervoudige regressie	152
7.3.1.1 R2 en die aangepaste R2: Eerste uitvoer	154
7.3.1.2 Die Waarde van F: Eerste uitvoer	154
7.3.1.3 Die Durbin-Watson toets: Eerste uitvoer	154
7.3.1.4 Die Waardes van Beta en t-statistieke: Eerste uitvoer	155
7.3.1.5 Die Waardes van VIF en die toleransie: Eerste uitvoer	156
7.3.1.6 Samevatting: Eerste uitvoer	156
7.3.2 Resultate van Tweede uitvoer van Meervoudige regressie	156
7.3.2.1 R2 en die aangepaste R2: Tweede uitvoer	157
7.3.2.2 Die Waarde van F: Tweede uitvoer	158
7.3.2.3 Die Durbin-Watson toets: Tweede uitvoer	158
7.3.2.4 Die Waardes van Beta en t: Tweede uitvoer	158
7.3.2.5 Die Waardes van VIF en die toleransie: Tweede uitvoer	158
7.3.2.6 Samevatting: Tweede uitvoer	159
7.3.3 Resultate van Derde uitvoer van Meervoudige regressie	159
7.3.3.1 R2 en die aangepaste R2: Derde uitvoer	160
7.3.3.2 Die Waarde van F: Derde uitvoer	160
7.3.3.3 Die Durbin-Watson toets: Derde uitvoer	160
7.3.3.4 Die Waardes van Beta en t: Derde uitvoer	160
7.3.3.5 Die Waardes van VIF en die toleransie: Derde uitvoer	160
7.3.3.6 Samevatting: Derde uitvoer	161
7.3.4 Samevatting: Meervoudige regressie	161
7.4 Resultate van regressie : Onderlinge verwantskappe.....	161
7.4.1 Die invloed van Geslag op Voorkennis	162
7.4.2 Die verwantskap tussen Geslag en Toekomstvisie	163
7.4.3 Die verwantskap tussen Geslag en Leerstyl	163
7.4.4 Die verwantskap tussen Geslag en Selfvertroue	164
7.4.5 Die verwantskap tussen Ras en toekomsvisie	164
7.4.6 Die verwantskap tussen Sekondêre skool en Toekomstvisie	165
7.4.7 Die verwantskap tussen Sekondêre skool en Voorkennis	165

7.4.8 Die verwantskap tussen (Selfvertroue, Voorkennis, Geslag) en Rekenaar-angs	166
7.4.9 Samevatting: Onderlinge verwantskappe	166
7.5 'n Model van die faktore wat die sukses van onderrigleer in tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed	167
7.6 Samevatting	168
Hoofstuk 8 Samevatting van die navorsingsproses	169
8.1 Inleiding	170
8.2 Samevatting van die studie	170
8.3 Gevolgtrekkings	175
8.3.1 Faktore wat nie 'n beduidende invloed op sukses het nie	175
8.3.1.1 Moedertaal	176
8.3.1.2 Ras	176
8.3.1.3 Sosio-Ekonomiese Klas / Sekondêre skool	177
8.3.1.4 Leerstyle	177
8.3.1.5 Selfvertroue	177
8.3.1.6 Toekomstvisie	178
8.3.1.7 Tydsbestuur / beplanning	178
8.3.1.8 Regte_graad	178
8.3.1.9 Samevatting: Faktore wat nie 'n beduidende invloed op sukses het nie	178
8.3.2 Faktore wat sukses beïnvloed	179
8.3.2.1 Skoolprestasie	179
8.3.2.2 Voorkennis	179
8.3.2.3 Geslag	180
8.3.2.4 Gunstelingskoolvak	180
8.3.2.5 Rekenaar gebruik in Werksomstandighede	180
8.3.2.6 Rekenaar-angs	180
8.3.2.7 Selffoonbesit	181
8.3.2.8 Samevatting: Faktore wat sukses beïnvloed	181
8.3.3 Onderlinge verwantskappe	182
8.3.3.1 Die verwantskap tussen geslag en voorkennis	182
8.3.3.2 Die verwantskap tussen ras en toekomstvisie	182
8.3.3.3 Die verwantskap tussen sekondêre skool en voorkennis	182
8.3.3.4 Die verwantskap tussen geslag en selfvertroue	184
8.3.3.5 Die verwantskap tussen geslag en toekomstvisie	184

8.3.3.6 Die verwantskap tussen geslag en leerstyl	185
8.3.3.7 Die verwantskap tussen sekondêre skool en toekomsvisie	185
8.3.3.8 Die verwantskap tussen (selfvertroue, voorkennis, geslag) en rekenaar-angs	185
8.3.3.9 Samevatting: Onderlinge verwantskappe	186
8.4 Vergelyking tussen hierdie model en bestaande navorsing.....	187
8.5 Verdere navorsing.....	187
8.6 Samevatting.....	188
Bibliografie	189
Bylaag A	198
Bylaag B	207

LYS VAN FIGURE

Figuur 1.1	Skematiese voorstelling van die navorsingsproses.....	6
Figuur 2.1	Skematiese voorstelling van die navorsingsproses.....	37
Figuur 3.1	Die struktuur van rekenaar-angs.....	59
Figuur 3.2	'n Model van rekenaarselfvertroue en verwante faktore.....	62
Figuur 3.3	Model van faktore wat moontlik sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (literatuurstudie).....	69
Figuur 4.1	Model van faktore wat moontlik sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (aangepas vanaf figuur 3.3).....	86
Figuur 5.1	Kodering gedoen in Excel-werkblad.....	90
Figuur 5.2	Model van faktore wat moontlik sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (aangepas vanaf figuur 4.1).....	126
Figuur 6.1	Model van faktore wat moontlik sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (herhaling van figuur 5.2).....	135
Figuur 6.2	Aangepaste model van die faktore wat sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (vergelyk figuur 6.1).....	149
Figuur 7.1	Aangepaste model van die faktore wat sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (herhaling van figuur 6.2).....	162
Figuur 7.2	Model van die faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed.....	168
Figuur 8.1	Faktore wat moontlik 'n invloed het op sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe: Literatuur (herhaling van figuur 3.1).....	171
Figuur 8.2	Faktore wat moontlik 'n invloed het op sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe: Literatuur en onderhoude (herhaling van figuur 4.1).....	172
Figuur 8.3	Faktore wat moontlik 'n invloed het op sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe: Literatuur, onderhoude en eerste vraelyste (herhaling van figuur 5.2).....	173

Figuur 8.4	Aangepaste model van die moontlike faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed: Faktorontleding (herhaling van figuur 6.2).....	174
Figuur 8.5	Model van die faktore wat onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (Herhaling van figuur 7.1).....	175
Figuur 8.6	Aangepaste model van die moontlike faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed: Faktorontleding (herhaling van figuur 8.4).....	183
Figuur 8.7	Model van die faktore wat onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (Herhaling van figuur 8.5).....	184

LYS VAN TABELLE

Tabel 2.1 Vergelyking tussen positivisme en kritiese sosiale teorie.....	16
Tabel 2.2 Vergelyking tussen positivisme, kritiese sosiale teorie en interpretivisme.	17
Tabel 2.3 Vergelyking tussen Baskerville en Blum teenoor Susman en Evered.....	31
Tabel 2.4 Navorsingsparadigmas en navorsingsmetodes in hierdie navorsing.....	36
Tabel 3.1 Die metodes van die leerproses.....	55
Tabel 3.2 Leerstyle.....	56
Tabel 3.3 Faktore uit bestaande literatuur.....	68
Tabel 4.1 Leerders waarmee onderhoude gevoer is.	73
Tabel 4.2 Vrae tydens onderhoude.....	75
Tabel 4.3 Voorkennis van leerders (soos afgelei uit blootstelling aan selfone en rekenaars).	76
Tabel 4.4 Leerders se antwoorde oor die volg van die skedule.....	78
Tabel 4.5 Taal.....	81
Tabel 5.1 Kodering van gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in ander modules (vraelys 2006_1).....	93
Tabel 5.2 Kodering van gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in ander modules (vraelys 2006_2).....	95
Tabel 5.3 Sentrale temas in kodering van gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in ander modules (vraelys 2006_1).....	95
Tabel 5.4 Sentrale temas in kodering van gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in ander modules (vraelys 2006_2).....	96
Tabel 5.5 Kodering van gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in werksomgewing (vraelys 2006_1 en 2006_2).....	98
Tabel 5.6 Sentrale temas in kodering van gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in werksomgewing (vraelys 2006_1 en 2006_2).....	99
Tabel 5.7 Kodering van toekomsvisie.....	102
Tabel 5.8 Sentrale temas in kodering: Toekomsvisie.....	103
Tabel 5.9 Kodering van redes vir uitslag in rekenaarvaardigheidsksamens.....	108
Tabel 5.10 Sentrale temas in kodering van redes vir uitslag in rekenaarvaardigheidsksamens.....	109
Tabel 5.11 Kodering van verskil tussen RINL111 en ander modules.....	113
Tabel 5.12 Sentrale temas in kodering van verskil tussen RINL111 en ander modules.....	113
Tabel 5.13 Kodering van probleme met RINL111.....	117

Tabel 5.14 Sentrale temas in kodering: Probleme met RINL111.....	118
Tabel 5.15 Kodering van volg van skedule.....	121
Tabel 5.16 Sentrale temas in kodering: Volg van skedule.....	122
Tabel 5.17 Opsomming van resultate (kodering van oopvrae).....	123
Tabel 6.1 Beskrywing van veranderlikes.....	133
Tabel 6.2 Model van faktore met veranderlikes.....	137
Tabel 6.3 Faktore: Voorkennis.....	140
Tabel 6.4 Faktore: Leerstyle.....	141
Tabel 6.5 Faktore: Rekenaar-angs en selfvertroue.	141
Tabel 6.6 Faktore: Toekomstvisie.....	142
Tabel 6.7 (Deel I) Die resultate van faktor-ontleding.....	144
Tabel 6.7 (Deel II) Die resultate van faktor-ontleding.....	145
Tabel 6.8 Faktore saam met veranderlike met hoogste belading.....	146
Tabel 6.9 Aangepaste model en veranderlikes.....	148
Tabel 7.1 Beskrywende statistiek – eerste uitvoer.....	153
Tabel 7.2 Opsommende statistiek – eerste uitvoer.....	153
Tabel 7.3 Beta, t, p, toleransie en VIF – eerste uitvoer.....	155
Tabel 7.4 Beskrywende statistiek – tweede uitvoer.....	157
Tabel 7.5 Opsommende statistiek – tweede uitvoer.	157
Tabel 7.6 Beta, t, p, toleransie en VIF – tweede uitvoer.....	158
Tabel 7.7 Beskrywende statistiek – derde uitvoer.....	159
Tabel 7.8 Opsommende statistiek – derde uitvoer.....	159
Tabel 7.9 Beta, t, p, toleransie en VIF – derde uitvoer.....	160
Tabel 7.10 Die verwantskap tussen geslag en voorkennis.....	163
Tabel 7.11 Die verwantskap tussen geslag en toekomstvisie.....	163
Tabel 7.12 Die verwantskap tussen geslag en leerstyl.....	164
Tabel 7.13 Die verwantskap tussen geslag en selfvertroue.....	164
Tabel 7.14 Ras en toekomstvisie: Opsommende statistiek.....	164
Tabel 7.15 Ras en toekomstvisie: beta, t, p.....	165
Tabel 7.16 Die verwantskap tussen skool en toekomstvisie.....	165
Tabel 7.17 Die verwantskap tussen skool en voorkennis.....	165
Tabel 7.18 Selfvertroue, voorkennis, geslag en rekenaar-angs: Opsommende statistiek.....	166
Tabel 7.19 Selfvertroue, voorkennis, geslag en rekenaar-angs: Beta, t, p.....	166

HOOFSTUK 1 AGTERGROND EN PROBLEEMSTELLING

1.1 INLEIDING

Die doel van hierdie navorsing is om 'n model te ontwikkel van die faktore wat sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed.

In afdeling 1.2 word sentrale terme, naamlik onderrigleer en tegnologie-gebaseerde onderwerpe gedefinieer. In afdeling 1.3 volg die motivering vir die studie en word gespekuleer oor moontlike faktore wat sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed. Hierdie faktore word geïdentifiseer om die insameling van data te rig. Ontleding van data sal hierdie faktore versterk of ander faktore laat uitstaan.

In afdeling 1.4 volg die probleemdefinisie en in afdeling 1.5 die navorsingsdoelwitte. Onder navorsingsdoelwitte word meer detail gegee oor die wyse waarop die navorsing gedoen gaan word.

In afdeling 1.6 word 'n skematiese voorstelling van die navorsingsplan gegee. Die hoofstukindeling word bespreek in afdeling 1.7, en in afdeling 1.8 word die beperkings van hierdie studie bespreek.

1.2 SENTRALE TERME VIR HIERDIE STUDIE

Die terme onderrigleer en tegnologie-gebaseerde onderwerpe is sentraal vir hierdie studie en word dus vervolgens gedefinieer.

1.2.1 ONDERRIGLEER

Dit blyk uit die literatuur (Dillon & Zhu, 1997:222; Khan, 1997:5) dat die begrippe onderrig en onderrigleer moeilik eenduidig omskryf word. Die volgende afleidings kan uit bogenoemde outeurs se begripsomskrywings gemaak word:

Onderrig verwys na 'n handeling waardeur kennis en vaardighede oorgedra word vanaf die onderriggewer na die leerder(s) met die doel om die leerder te begelei tot die bereiking van sekere leerdoelwitte.

Ongetwyfeld sal die sinvolheid van die onderrighandeling ontbreek indien dit nie op leer afgestem is nie. Die ontsluiting van die werklikheid is 'n sinlose gebeurlikheid

indien dit nie tot leer oorgaan nie. Leer kan dus as 'n essensiële deel van onderrig beskou word.

In die term onderrigleer word onderrig en leer onlosmaaklik verbind. Dit gaan hier om kennisoordraging van leerinhoudes sowel as kennisverwerwing. Vir die doel van hierdie studie word die term onderrigleer dus gebruik om te dui op die oordrag van kennis en vaardighede, sowel as die verwerwing van kennis deur leerders.

1.2.2 TEGNOLOGIE-GEBASEERDE ONDERWERPE

Die term tegnologie-gebaseerde onderwerpe word verkies bo die term tegnologiese onderwerpe. Dit word gedoen om onderskeid te tref tussen 'n wyer groep van onderwerpe waar die tegnologie die hoofsaak is (tegnologiese onderwerpe) en 'n groep van onderwerpe waar tegnologie gebruik word, maar nie die hoof-onderwerp van die studie is nie (byvoorbeeld by rekenaarvaardigheid en rekenaarprogrammering).

1.3 MOTIVERING VIR STUDIE

Dit wil voorkom asof daar groepe leerders is wat meer probleme ondervind met die bemeestering van tegnologie-gebaseerde onderwerpe as ander (nie-tegnologie-gebaseerde) onderwerpe. Studie is dus nodig om faktore te identifiseer wat 'n invloed het op die sukses van onderrigleer in tegnologie-gebaseerde onderwerpe.

Bestaande navorsing dui op spesifieke faktore wat sterk figureer in die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe. In bestaande navorsing word hierdie faktore egter geïsoleerd beskou en nie in alle gevalle empiries beoordeel nie. In hierdie navorsing word die invloed van verskeie faktore saam ondersoek, vergelyk en empiries beoordeel.

Alhoewel die werklike faktore wat 'n invloed het op die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe eers na die ontleding van die data geïdentifiseer kan word, is dit belangrik om vooraf moontlike faktore te identifiseer om die insameling van data te rig.

Vervolgens word toekomsgerigtheid (§1.3.1), individuele voorkeure, geslag en etniese groep (§1.3.2) en moedertaalonderrig (§1.3.3) as sulke faktore bespreek.

1.3.1 TOEKOMSGERIGTHEID

Toffler (1974b:3) beweer dat alle onderrig ontstaan vanaf een of ander beeld van die toekoms en dat wanneer die beeld wat die samelewing oor die toekoms het foutief is, die onderrigstelsel die jeug in die steek sal laat. Volgens Toffler (1974b:6) besef leerders nie altyd wat die implikasies van veranderings in die toekoms op hul eie lewens is nie, en sonder hierdie besef kan onderrigleer nie suksesvol plaasvind nie.

1.3.2 INDIVIDUELE VOORKEURE, GESLAG EN ETNIESE GROEP

Studies toon dat daar verskille is in die gebruik van tegnologie volgens etniese groep, geslag en individuele voorkeure (Heemskerk *et al.*, 2005). Hierdie verskille moet bestudeer word, sodat maniere gevind kan word om alle individue se agtergrond en voorkeure in ag te neem in die ontwikkeling van 'n onderrigleermodel.

1.3.3 MOEDERTAALONDERRIG

Die belang van moedertaalonderrig word internasionaal erken. Dit word algemeen aanvaar dat die moedertaal die mees geskikte medium is vir onderrig, veral in die aanvangsjare, en dat kognitiewe ontwikkeling die beste geskied deur onderrig in die moedertaal. Binne die Suid-Afrikaanse konteks het meeste van die argumente teen moedertaalonderrig te doen met die stigma wat daaraan kleef, asook die wanopvatting dat onderrig in Engels die beste is en bepaalde voordele in hou. Verder word dikwels verwys na die argument dat ander tale (byvoorbeeld die Afrikatale) nie voldoende ontwikkel is om gebruik te word as onderrigtaal nie. Verskeie outeurs (Blaine, 2004; Moyo, 2002; UNESCO, 2003 en Van der Walt, 2004) bespreek hierdie aangeleentheid.

Die kwessies van moedertaalonderrig (sien onder andere Blaine, 2004; Moyo, 2002; UNESCO, 2003 en Van der Walt, 2004), en die eie aard van onderrig van tegnologie-gebaseerde onderwerpe (Chisholm, 1996; Heemskerk *et al.*, 2005) word wyd bespreek, terwyl daar baie aktiwiteite is wat rondom hierdie onderwerpe uitgevoer word. Oor hierdie onderwerpe is daar egter min empiriese ondersoeke gerapporteer, en dit is 'n leemte wat in hierdie navorsing aangespreek sal word.

1.4 PROBLEEMDEFINISIE

In hierdie navorsing word 'n model van die faktore wat sukses in onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed ontwikkel.

1.5 NAVORSINGSDOELWITTE

As deel van hierdie navorsing sal 'n literatuurstudie gedoen word oor navorsingsmetodes en onderrig in tegnologie-gebaseerde onderwerpe wat aspekte genoem in 1.3, insluit.

1.5.1 LITERATUURSTUDIE: NAVORSINGSMETODES

'n Literatuurstudie sal gedoen word oor navorsingsparadigmas en metodes. In hierdie literatuurstudie sal die volgende paradigmas bestudeer word:

- Positivisme.
- Interpretivisme.
- Kritiese sosiale teorie.

Klem word op die volgende metodes geplaas:

- Aksie-navorsing.
- Kwantitatiewe data-ontleding.
- Kwalitatiewe data-ontleding.

Uit die resultate van hierdie literatuurstudie sal 'n navorsingsplan opgestel word.

1.5.2 LITERATUURSTUDIE: FAKTORE WAT 'N INVLOED HET OP SUKSES IN DIE ONDERRIGLEER VAN TEGNOLOGIE-GEBASEERDE ONDERWERPE

'n Literatuurstudie sal gedoen word om faktore te identifiseer wat 'n invloed het op die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe. Dit sluit 'n literatuurstudie oor toekomsgerigheid, moedertaalonderrig en ander faktore in.

1.5.3 DATA-INSAMELING

Aangesien hierdie studie van soortgelyke studies verskil in terme van die grootte en die aard van die empiriese ondersoek, word 'n groot aantal data benodig.

RINL111 is 'n module wat aangebied word by die Potchefstroomkampus van die Noordwes-Universiteit. Hierdie module, wat verpligtend vir alle leerders is, handel oor tegnologie-gebaseerde onderwerpe en word aangebied met die gebruik van

tegnologie. Data van die module RINL111 en leerders wat hierdie module volg, kan dus gebruik word om faktore te identifiseer en te toets.

Daar sal, nadat die literatuurstudie gedoen is, semi-gestruktureerde onderhoude met 'n kerngroep RINL111-leerders gevoer word. Die resultate van hierdie onderhoude sal gebruik word om nuwe faktore te identifiseer en om die toepaslikheid van reeds geïdentifiseerde suksesfaktore te toets.

Dit sal opgevolg word met vraelyste wat onder RINL111-leerders versprei sal word. Hierdie vraelyste sal hoofsaaklik bestaan uit oopvrae, sodat leerders geleentheid kry om moontlik faktore te noem wat nog nie in die literatuurstudie en onderhoude na vore gekom het nie. Nadat hierdie resultate verwerk is, sal die model aangepas word en verbeterde vraelyste sal opgestel word om onder RINL111-leerders versprei te word.

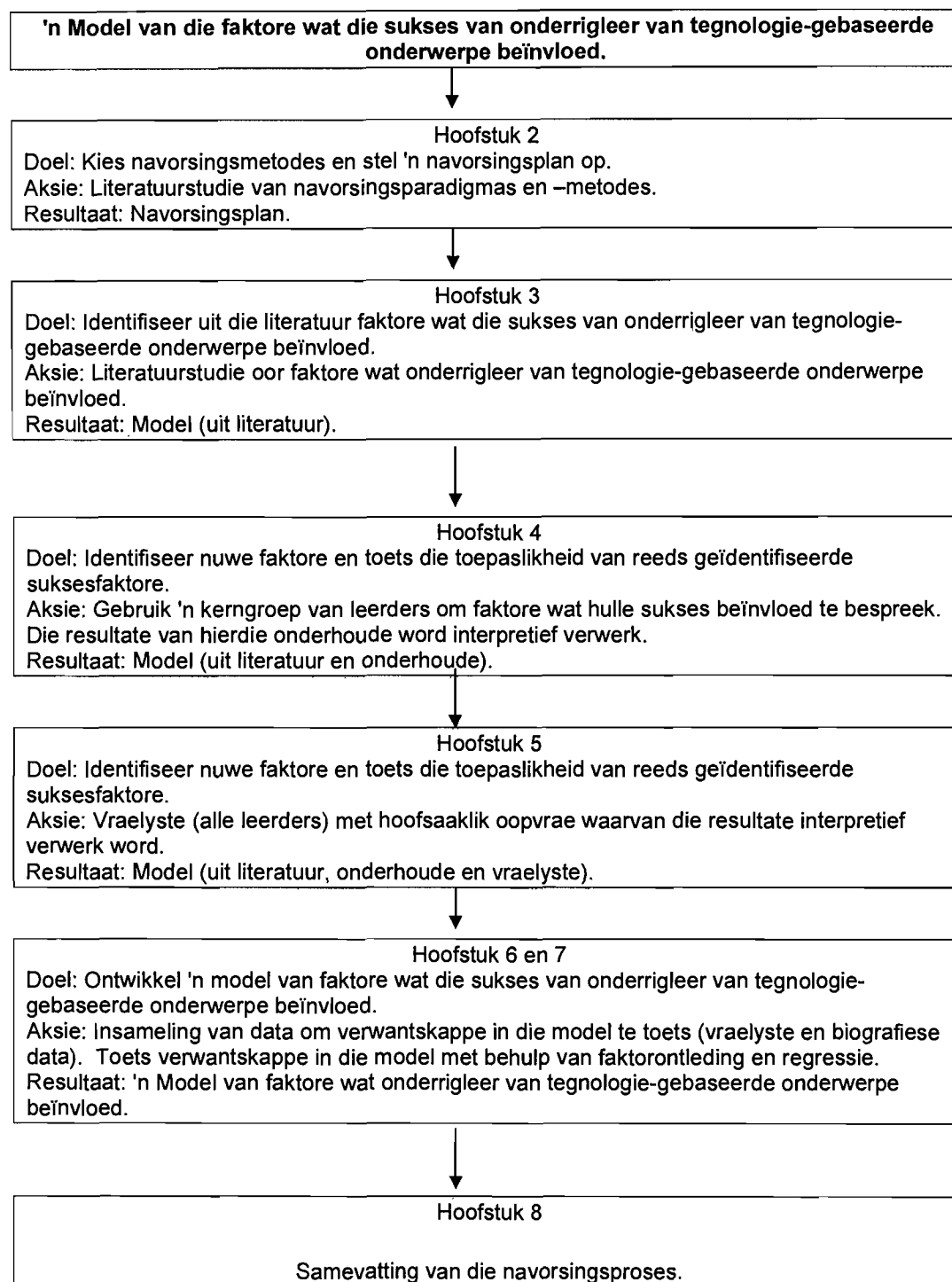
Die resultate van die nuwe vraelyste, RINL111-punte van leerders, asook hul biografiese inligting, sal gebruik word om die verwantskappe in die model met behulp van statistiese data-ontledingstegnieke te toets.

1.5.4 DATA-VERWERKING

As gevolg van die spesifieke aard van die data, sal verwerking daarvan interpretief en positivisties gedoen word. Die resultate van die onderhoude in 2005 en die oopvrae in 2006 sal interpretief verwerk word. Dit word gedoen om 'n model te ontwikkel van moontlike faktore wat sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed. Die resultate van die vraelyste in 2007, die RINL111-punte van leerders en die biografiese data sal verwerk word met behulp van faktorontleding en regressie. Dit word gedoen om die verwantskappe in die model te toets.

1.6 SKEMATIESE VOORSTELLING VAN NAVORSINGSPLAN

Die navorsingsplan kan skematies voorgestel word soos in figuur 1.1. Die keuse van navorsingsparadigmas word in hoofstuk 2 gemotiveer.



Figuur 1.1 Skematiese voorstelling van die navorsingsproses.

1.7 HOOFSTUKINDELING

- Hoofstuk 1: Agtergrond en probleemstelling.

In hoofstuk 1 word die probleemstelling en motivering van hierdie navorsing beskryf, die navorsingsdoelwitte word gegee, asook 'n skematiese voorstelling van die navorsingsplan.

- Hoofstuk 2: Navorsingsmetodologie.

In hoofstuk 2 word verskillende navorsingsparadigmas en metodes bestudeer, en die paradigmas en metodes wat in hierdie navorsing gebruik word, word gemotiveer. Hierdie studie lei tot 'n navorsingsplan vir die ontwikkeling van 'n model vir die faktore wat sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed.

- Hoofstuk 3: Literatuurstudie oor faktore wat sukses in onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed.

In hoofstuk 3 word 'n literatuurstudie gedoen om te bepaal watter faktore moontlik ondersoek moet word. In hierdie hoofstuk word bestaande navorsing bespreek, en die individuele faktore word gekombineer om 'n aanvanklike model te ontwikkel van die faktore wat sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed.

- Hoofstuk 4: Faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed: Onderhoude.

In hoofstuk 4 word die data ontleed wat met behulp van onderhoude ingesamel is. Dit word gedoen om verdere faktore te identifiseer wat ondersoek moet word. As resultaat van hierdie ontleding word die aanvanklike model van die faktore wat sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed aangepas.

- Hoofstuk 5: Faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed: Interpretiewe vraelyste.

In hoofstuk 5 word die resultate van oopvrae gekodeer. Dit word gedoen om verdere faktore te identifiseer wat ondersoek moet word. As resultaat van hierdie

ontleding word die model van die faktore wat sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed, aangepas.

- Hoofstuk 6: Faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed: Faktorontleding.

In hoofstuk 6 word die faktore in die model wat in hoofstuk 3, 4 en 5 ontwikkel is, gereduseer met behulp van faktorontleding. As resultaat van hierdie ontleding, word die model van die faktore wat sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed, aangepas.

- Hoofstuk 7: Faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed: Meervoudige regressie.

In hoofstuk 7 word die model wat ontwikkel is, getoets met behulp van meervoudige regressie. Die relatiewe waarde van elke verwantskap word kwantitatief gestel, en die finale model word opgestel en bespreek.

- Hoofstuk 8: Samevatting van die navorsingsproses.

Hierdie hoofstuk dien as 'n terugblik op die studie. Toekomstige navorsingsgeleenthede word geïdentifiseer.

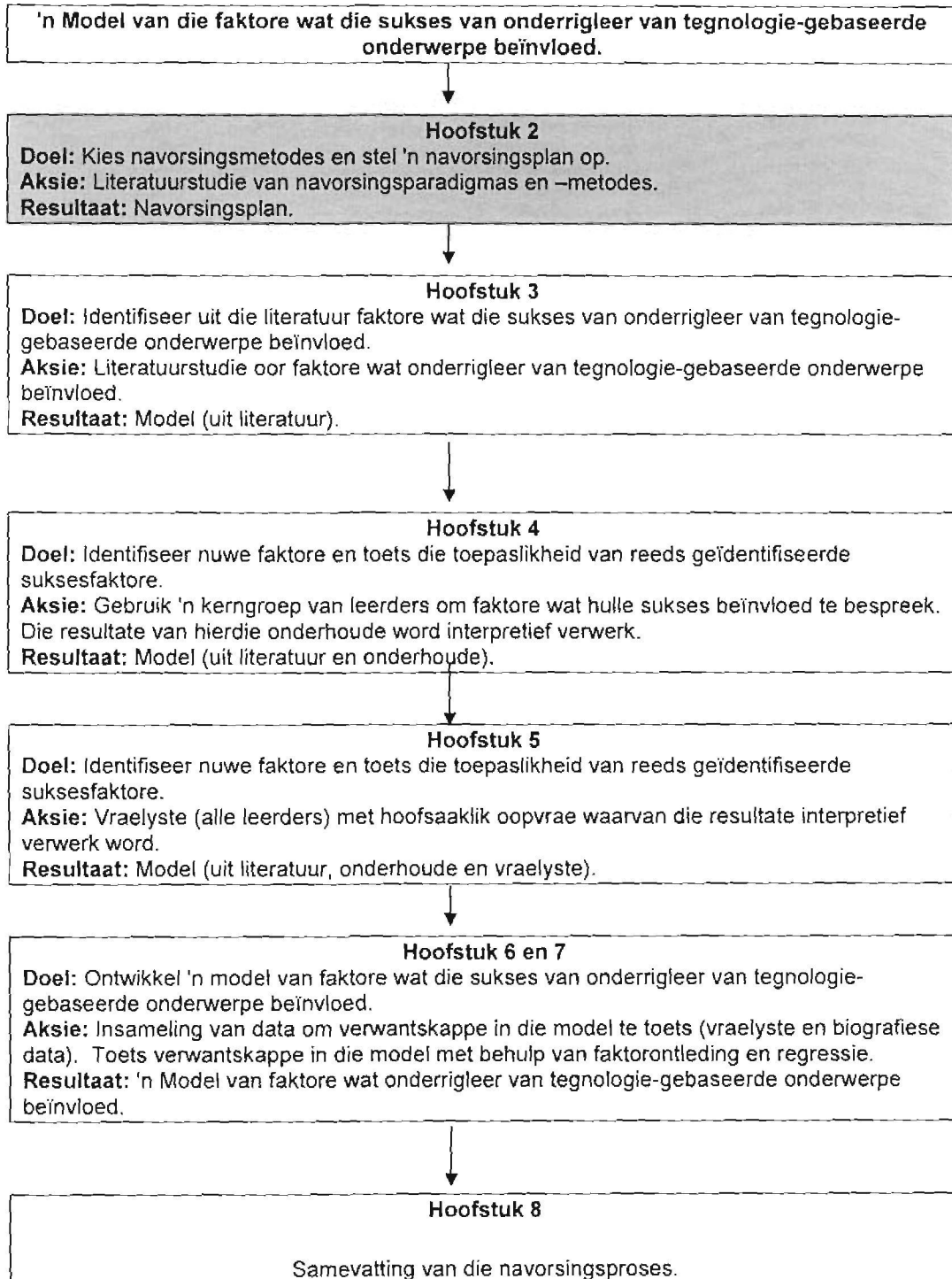
1.8 BEPERKINGS VAN STUDIE

Die doelwit van hierdie studie is om faktore te identifiseer wat 'n invloed het op die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe. Die uiteindelijke doel hiervan is om resultate te verkry wat gebruik kan word tot verbetering van die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe.

Daar is baie moontlike faktore wat ondersoek moet word. So is daar van hierdie faktore waaroor onderrigleerders beheer kan uitoefen, en ander waar onderrigleerders nie beheer het oor die implementering daarvan nie. Dit is dus moontlik dat faktore identifiseer kan word wat buite die opvoedkundige instansie se beheer is.

Die kern van hierdie studie is dus om 'n model te ontwikkel van die faktore wat sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed.

HOOFSTUK 2 NAVORSINGSMETODES



2.1 INLEIDING

Die doel van hierdie hoofstuk is om 'n navorsingsplan vir hierdie studie op te stel. Om hierdie doel te bereik, word verskillende navorsingsparadigmas in afdeling 2.2 bespreek. Sodoende word dit duidelik waar die paradigmas en metodes wat in hierdie navorsing gevolg word, binne die groter skema inpas. Die navorsingsparadigmas wat bespreek word is positivisme, interpretivisme en kritiese sosiale teorie.

In afdeling 2.3 word navorsing in die praktyk bespreek. Eers word daar 'n vergelyking getref tussen kwantitatiewe data en kwalitatiewe data. Daarna word verskillende navorsingsmetodes bespreek, naamlik statistiese data-ontleding, begroningsteorie en aksienavorsing.

Die navorsingsplan word in afdeling 2.4 uiteengesit en 'n samevatting daarvan volg in afdeling 2.5.

2.2 NAVORSINGSPARADIGMAS

Alle navorsing het onderliggende aannames wat die navorsing lei en rig. Hierdie aannames kan volgens Myers (1997:3) en Oates (2006:283) in drie kategorieë ingedeel word, naamlik positivisme (§2.2.1), interpretivisme (§2.2.2) en kritiese sosiale teorie (§2.2.3). In afdeling 2.2.4 word verduidelik hoe kritiese sosiale teorie, positivisme en interpretivisme vergelyk.

2.2.1 POSITIVISME

Positivistiese navorsing het twee basiese aannames, eerstens dat die wêreld georden is, dit wil sê nie lukraak nie, en tweedens dat die wêreld objektief bestudeer kan word (Oates, 2006:283).

Uit verskeie bronne (Hughes, 1990:63; Myers, 1997:4; Oates, 2006:286) kan die volgende ontologiese aannames van positivisme gestel word:

- Die wêreld bestaan onafhanklik van mense.
- Die navorser ontdek hierdie wêreld deur observasies, metings en modelle.
- Die navorser is neutraal en objektief.
- Navorsing is gebaseer op die empiriese toetsing van teorieë en hipoteses, met ander woorde hierdie studies probeer in die algemeen om 'n teorie te toets en te

verifieer. Daar word met die formulering van 'n teorie begin, en dan word na bewyse gesoek om die teorie te bevestig of te weerlê.

- Daar word dikwels sterk voorkeur gegee aan kwantitatiewe data-ontleding, byvoorbeeld wiskundige modellering.
- Navorsing soek vir veralgemenings.

Epistemologies erken positivisme net twee vorme van kennis as werklike kennis, en dit is die empiriese (verteenwoordig deur natuurwetenskappe) en die logiese (verteenwoordig deur logika en wiskunde) kennis (Hughes, 1990:21). Volgens die positivistiese lê die basis van wetenskap in 'n teoretiese neutrale taal, en uitdrukkings kan direk geverifieer word as waar of vals bloot net deur na die feite van die wêreld te kyk (Hughes, 1990:36).

Die invloed van positivisme het volgens Hughes (1990:16) die meeste van die navorsingsinstrumente wat in sosiale navorsing gebruik word geïnspireer, byvoorbeeld vraelyste, statistiese modelle en die idee van navorsing as hipotese-toetsing.

Die term positivistiese wetenskap kan gebruik word om te verwys na alle benaderings tot wetenskap waar gemeen word dat wetenskaplike kennis net verkry kan word van data wat direk ervaar kan word, of geverifieer kan word deur onafhanklike waarnemers (Susman & Evered, 1978:583).

Volgens Lee (1999:12) is positivistiese navorsers die wat drie stappe van logika navolg, naamlik die reëls van formele logika, die reëls van eksperimentele en kwasi-eksperimentele ontwerp en die reëls van hipotetiese-deduktiewe logika.

Greenwood en Levin (2003:143) skryf dat positivistiese kwantitatiewe navorsers glo dat objektiwiteit, afstand en beheer die sleutels tot die uitvoer van sosiale wetenskap is.

Samevattend uit al bogenoemde, kan afgelei word dat die klem by positivistiese navorsing op logika, wiskunde en feite lê. Positivistiese navorsing is objektief en word beskryf deur meetbare, onafhanklike eienskappe. Hierdie studies probeer in die algemeen om 'n teorie te toets en te verifieer, derhalwe is die formulering van 'n teorie dus die beginpunt van die studie.

2.2.2 INTERPRETIVISME

Interpretivistiese navorsing begin nie, soos positivistiese navorsing, met 'n teorie wat dan bewys moet word nie. Die navorsing word gedoen om 'n teorie te ontwikkel. Die teorie is dus hier nie die beginpunt nie, maar die resultaat. Volgens Oates (2006:292) probeer interpretivistiese navorsers om die verwantskap en afhanklikheid tussen faktore in 'n bepaalde sosiale raamwerk te identifiseer, te ondersoek en te verduidelik.

Oates (2006:292) gee die volgende eienskappe van interpretivistiese navorsing:

- Ontologies gesien is daar meer as een subjektiewe realiteit en nie net een weergawe van die waarheid nie.
- Die realiteit kan net oorgedra word deur taal, gedeelde betekenis en begrip.
- Navorsers is nie neutraal nie. Hulle eie aannames, geloof, waardes en aksies sal die navorsingsproses vorm en 'n invloed daarop hê.
- Navorsing het ten doel om mense in hul wêreld te verstaan.
- Daar is gewoonlik sterk voorkeur vir kwalitatiewe data-ontleding.
- Navorsers verwag dat daar meer as een verduideliking is vir dit wat in die studie gebeur. Dit moet dan duidelik gestel word watter verduideliking die sterkste bewys kan word.

Op 'n epistemologiese vlak aanvaar interpretivistiese navorsers dat toegang tot die realiteit net verkry kan word deur sosiale konstruksies soos taal, bewustheid en gedeelde bedoelings (Myers, 1997:4). Hierdie studies probeer om verskynsels te verstaan deur die betekenis wat ander persone daaraan toeken.

Interpretivisme gebruik tipies navorsingsmetodes soos byvoorbeeld observasie en hermeneutiek (Lee, 1999:17). Hermeneutiek het oorspronklik verwys na die interpretasie van antieke teks, byvoorbeeld die Bybel. Die motivering agter die gebruik van hermeneutiek is die idee dat dieselfde proses wat lei tot die verstaan van die teks, ook gebruik kan word om persone of situasies te verstaan (Lee, 1999:17).

Lee (1999:16-20) beskryf interpretivisme as navorsing waar die navorser self die instrument van observasie, seleksie en interpretasie is. Die navorser se gedeelde aannames sluit vier konsepte in, naamlik:

- Die onderwerp van interpretivistiese navorsing is die 'lewendige wêreld'.
- Die navorser dien as instrument van observasie.

- Interpretasie is 'n iteratiewe proses.
- Die geldigheid van interpretasie kan gemeet word.

Klein en Myers (1999:72) beskryf die volgende sewe beginsels vir goeie interpretiewe navorsing:

1. Die beginsel van die hermeneutiese sirkel. 'n Onderwerp kan verstaan word deur herhaaldelike bestudering van die onafhanklike betekenis van die dele en die geheel wat gevorm word.
2. Die beginsel van kontekstering. Kritiese refleksie is nodig van die sosiale en geskiedkundige agtergrond van die navorsingsomgewing, sodat die lesers kan sien hoe die huidige situasie wat bestudeer word ontstaan het.
3. Die beginsel van interaksie tussen die navorser en die deelnemers. Kritiese refleksie is nodig oor hoe die data saamgestel is deur interaksie tussen die navorser en die deelnemers.
4. Die beginsel van abstraksie en veralgemening. Die ideografiese besonderhede wat ontbloot word deur die interpretasie van data moet deur die toepassing van beginsels een en twee ontwikkel word tot teoretiese, algemene konsepte wat die aard van menslike begrip en sosiale aksie beskryf.
5. Die beginsel van dialogiese beredenering. Vereis sensitiwiteit tot moontlike teenstellings tussen die teoretiese vooropstellings wat die navorsing rig en die werklike bevindings, met daaropvolgende siklusse van hersiening.
6. Die beginsel van meervoudige interpretasies. Vereis sensitiwiteit tot moontlike verskille in die interpretasies van verskillende deelnemers, soos tipies gevind word in verskillende weergawes van dieselfde gebeure.
7. Die beginsel van suspisie. Vereis sensitiwiteit tot moontlike vooroordele en stelselmatige verdraaiings in die vertellings van deelnemers.

Interpretivistiese navorsing word dus gedoen om 'n teorie te ontwikkel, in welke geval die teorie nie die beginpunt is nie, maar die resultaat. Hierdie studies probeer om verskynsels te verstaan deur die betekenis wat ander persone daaraan toeken.

2.2.3 KRITIESE SOSIALE TEORIE

Kritiese sosiale teorie is geskiedkundig sterk gevestig. Karl Marx se werk het reeds 'n sterk basis vir kritiese sosiale navorsing gevorm. Marx se *Capital*, wat gesien word as een van die eerste voorbeelde van kritiese sosiale navorsing, is reeds in 1887 publiseer. Meeste ander werk in hierdie area is 'n ontwikkeling van Marx se werk, of verwys na sy werk (Harvey, 1990:35).

Volgens Kincheloe en McLaren (2003:435) kan kritiese sosiale teorie moeilik gedefinieer word, eerstens omdat daar baie kritiese teorieë is, verder omdat kritiese tradisie voortdurend verander en kritiese teorie probeer om te veel spesifikasies te vermy. Hulle beskryf kritiese sosiale teorie as navorsing behep met sake van mag, reg en die verskillende maniere waarop ekonomie, ras, klas, geslag, ideologieë, opvoeding, geloof en ander sosiale instellings en kulturele dinamika saam werk om 'n sosiale stelsel te vorm. Kincheloe en McLaren (2003:443) sien die interpretasie van inligting as een van die mees belangrike aspekte van kwalitatiewe navorsing in die kritiese sosiale navorsingsparadigma.

Oates (2006:296) definieer kritiese sosiale navorsing as navorsing waar die hoofsaak die identifisering van magsverhoudinge, konflikte en teenstrydighede is en die doel daarvan die bemagtiging van mense is.

Op 'n ontologiese vlak fokus kritiese sosiale navorsing op teenstand, konflik en teenstellings in die samelewing en probeer dit om die oorsake van vervreemding en oorheersing te verwyder. Die hoofdoel van kritiese sosiale navorsing is sosiale kritiek, waar omstandighede wat beperk en vervreem, bekend gemaak word (Myers, 1997:5).

Epistemologies vereis kritiese sosiale navorsing die insameling van empiriese materiaal, maar dit maak nie saak hoe hierdie materiaal ingesamel word nie. Wat wel belangrik is, is dat die data nie los van die sosio-geskiedkundige konteks verwerk word nie (Harvey, 1990:8).

Die kritiese sosiale navorser maak gebruik van dekonstruksie en rekonstruksie om 'n situasie op te deel in verskillende konsepte (dekonstruksie) en dan die verhoudings tussen die konsepte te bestudeer. Die doel hiervan is om die sleutel tot die struktuur van die situasie te ontdek. Dit is 'n konstante beweging tussen die abstrakte konsepte en konkrete data. Deur hierdie proses word die kern-idee geïdentifiseer, wat dan weer gebruik word om die situasie te rekonstrueer (Harvey, 1990:31).

Kritiese sosiale navorsing het dus ten doel om sosiale kritiek te lewer en probeer om die oorsake van vervreemding en oorheersing te verwyder. Dit is navorsing wat gedoen word rondom sake soos mag, reg en die verskillende maniere waarop ekonomie, ras, klas, geslag, ideologieë, opvoeding, geloof en ander sosiale instellings en kulturele dinamika saam werk om 'n sosiale stelsel te vorm.

2.2.4 VERGELYKING VAN POSITIVISME, INTERPRETIVISME EN KRITIESE SOSIALE TEORIE

Die verskil tussen kritiese benaderings en ander benaderings is nie die teenwoordigheid of afwesigheid van kritiek nie, maar die plasing van kritiek in die benadering, met ander woorde kritiek as 'n integrale / intrinsieke / sentrale deel van die proses, teenoor kritiek as 'n randfaktor (Harvey, 1990:3,6,8).

Hughes (1990:21) en Oates (2006:288) wys daarop dat, alhoewel positivistiese navorsing waarde het vir natuurwetenskaplike kennis, dit nie altyd toegepas kan word op die menslike lewe nie; die idee van feite wat sterk verbindings met die materiële wêreld het. Konsepte soos geloof, emosie, morele waardes, legendes en menings kan nie op dieselfde wyse verstaan word as sterre, gasse en chemiese verbindings nie. Volgens Hughes (1990:90) kan kennis van mense en die sosiale wêreld net verkry word deur 'n ander metode as die van natuurwetenskap, naamlik 'n interpretiewe metode begrond in die verbeeldingryke herskepping van die ervaringe van ander.

Lee (1999:23) skryf dat positivistiese en interpretivistiese navorsing nie diep genoeg kyk na die inligting wat ingesamel word nie. Daar word nie waarde-beoordeling gedoen oor die geldigheid of korrektheid van die inligting wat ingesamel word nie, ook nie vrae gevra soos byvoorbeeld hoekom is dit so en hoe behoort dit te wees nie. Persone wat bestudeer word, word net gesien as navorsingsobjekte en nie deelnemers nie.

Positiviste en interpretiviste sien hulself as toeskouers, en hul navorsing is afgehandel as hulle 'n verduideliking van 'n sekere situasie kan weergee. Kritiese sosiale navorsers sien hulself meer as net toeskouers en glo dat die navorsers 'n invloed op die navorsingsomgewing moet hê, net soos die omgewing wat bestudeer word, 'n invloed op die navorsers het (Lee, 1999:24). Hierdie navorsers kyk verder as net die oppervlakte. Hulle probeer bepaal hoe sosiale stelsels regtig werk, en hoe mense beheer en onderdruk word (Harvey, 1990:6,19). Kritiese sosiale navorsers wil nie alleen wys wat regtig onder die oppervlakte aangaan nie, maar wil ook iets daaraan doen, met ander woorde verandering bewerkstellig (Harvey, 1990:20).

Natuurwetenskap, gesien hoofsaaklik in positivistiese terme, bestudeer die objektiewe, ongeanimeerde, nie-menslike wêreld. Die sosio-geskiedkundige wêreld is subjektief, emosioneel sowel as intellektueel en kan nie verstaan word as bloot 'n verwantskap van materiële konsepte nie (Hughes, 1990:90).

Lincoln en Guba (2003:256) tref die volgende vergelyking tussen positivisme en kritiese sosiale teorie:

	Positivisme	Kritiese sosiale teorie
Metodologie	Eksperimenteel; Verifieer hipotese; Hoofsaaklik kwantitatief.	Dialog / dialekties.
Doelwit	Verduideliking.	Kritiek en verandering, emansipasie.
Aard van kennis	Geverifieerde hipotese; vasgestel as feite of wette.	Strukturele of historiese insigte.
Aksie	Nie verantwoordelikheid van navorser; Bedreiging vir objektiwiteit en geldigheid van navorsing.	Word gevind veral in vorm van bemagtiging. Sosiale transformasie, veral ten opsigte van gelykheid en geregtigheid, is einddoel.
Beheer	Ten volle by navorser.	Beheer by gemeenskap.
Stem	Hoofsaaklik die van die navorser.	Gemengde stemme: navorser en deelnemers.

Tabel 2.1 Vergelyking tussen positivisme en kritiese sosiale teorie.

Tabel 2.1 kan uitgebrei word om interpretivisme in die vergelyking in te sluit. Hiervoor word die beskrywing van interpretivisme soos in afdeling 2.2.2 gebruik. Die resultate hiervan word gegee in tabel 2.2.

Paradigma	Positivisme	Kritiese sosiale teorie	Interpretivisme
Metodologie	Eksperimenteel; Verifieer hipotese; Hoofsaaklik kwantitatief.	Dialog / dialekties.	Ontwikkel teorie wat begrond is in die werklikheid. Kwalitatief (Observasie en hermeneutiek).
Doelwit	Verduideliking.	Kritiek en verandering, emansipasie.	Om verwantskap tussen faktore te identifiseer, te ondersoek en te verduidelik. Om die werklikheid te verstaan.

Paradigma	Positivisme	Kritiese sosiale teorie	Interpretivisme
Aard van kennis	Geverifieerde hipotese; vasgestel as feite of wette.	Strukturele of historiese insigte.	Om mense in hul wêreld te verstaan deur konstruksie soos taal en gedrag te bestudeer.
Aksie	Nie verantwoordelikheid van navorser; Bedreiging vir objektiwiteit en geldigheid van navorsing.	Word gevind veral in vorm van bemagtiging. Sosiale transformasie, veral ten opsigte van gelykheid en geregtigheid, is einddoel.	Nie die verantwoordelikheid van navorser aangesien hoofsaaklik op die begrip van die situasie ingestel is.
Beheer	Ten volle by navorser.	Beheer by gemeenskap.	Navorsers tree as fasiliteerder op. Sy hoofdoel is om te leer en nie om te dikteer nie.
Stem	Hoofsaaklik die van die navorser.	Gemengde stemme: navorser en deelnemers.	Deelnemers.

Tabel 2.2 Vergelyking tussen positivisme, kritiese sosiale teorie en interpretivisme.

Navorsing lei tot 'n teorie, en die tipe teorie is afhanklik van die navorsingsomgewing. Die keuse van 'n navorsingsparadigma hang dus af van die spesifieke teorie wat ontwikkel word en dus van die navorsingsomgewing. Gregor (2006:612) skryf dat daar verskeie artikels bestaan oor die verskille tussen positivistiese en interpretivistiese paradigmas of kwantitatiewe en kwalitatiewe metodes, asook artikels oor die integrasie van hierdie benaderings. Daar is egter, volgens haar, min of geen erkenning vir die siening dat die navorsingsbenadering kan verskil soos wat die navorsingsomgewing en dus die teorie (resultaat) verskil nie.

2.3 NAVORSING IN DIE PRAKTYK

Navorsingsparadigmas handel veral oor die verskillende ontologiese en epistemologiese aannames wat gemaak word. Hierdie paradigmas vind vergestaltung in spesifieke navorsingsmetodes. Alhoewel spesifieke metodes in

verskillende paradigmas gebruik kan word (Myers, 1997:241), fokus hierdie afdeling op metodes wat tipies met die voorafgaande paradigmas gekoppel kan word.

Die metodes wat bespreek word is statistiese verwerking van data, begroningsteorie en aksie-navorsing. Vervolgens sal aangedui word waar en hoe dit inpas in die drie paradigmas wat reeds bespreek is. Eers volg 'n kort bespreking oor kwalitatiewe en kwantitatiewe navorsing (§2.3.1), dan statistiese data-ontleding (faktorontleding en meervoudige regressie) (§2.3.2), besprekings oor begroningsteorie (§2.3.3) en laastens aksienavorsing (§2.3.4).

2.3.1 KWANTITATIEWE NAVORSING TEENOR KWALITATIEWE NAVORSING

Navorsingsmetodes word dikwels geklassifiseer volgens die aard van die data wat gebruik word. Alhoewel kwantitatiewe navorsing dikwels aan positivisme en kwalitatiewe navorsing dikwels aan interpretivisme gekoppel word, is so 'n koppeling nie altyd korrek nie (Myers, 1997:241).

Volgens Denzin & Lincoln (2003:10,13); Myers (1997:2) en Oates (2006:245) kan kwantitatiewe navorsing en kwalitatiewe navorsing soos volg vergelyk word:

Kwantitatiewe navorsing word gebruik om natuurlike verskynsels te bestudeer en sluit in eksperimente en numeriese metodes soos wiskundige modellering. Dit is data wat gebaseer is op getalle / waardes. Dit is die hoof tipe data wat gegeneer word deur eksperimente en word primêr gebruik deur positiviste, maar kan ook soms gegeneer word deur interpretiviste of kritiese navorsers.

Kwalitatiewe navorsing daarteenoor behels die gebruik van kwalitatiewe data, byvoorbeeld onderhoude, observasies, vertellings en dokumente, gewoonlik om sosiale gebeure te verstaan en te verduidelik. Die klem is hier op prosesse en betekenis wat nie altyd gemeet kan word in terme van kwantiteit, hoeveelheid of frekwensie nie. Kwalitatiewe navorsing sluit alle nie-numeriese data in, byvoorbeeld woorde, beelde en klank. Die bronne van hierdie data kan onder andere opnames van onderhoude, dokumente en dagboeke wees.

Strauss en Corbin (1998:10) beskryf kwalitatiewe navorsing as enige soort navorsing waarvan die resultate nie verkry word deur middel van statistiese prosedures of ander metodes van kwantifisering nie. Dele van die data kan gekwantifiseer wees, maar die grootste deel van die ontleding is interpretief.

Net soos wat daar verskillende filosofiese perspektiewe is wat navorsing kan rig, is daar ook verskillende navorsingsmetodes. 'n Navorsingsmetode is 'n strategie wat beweeg van die onderliggende filosofiese aannames (navorsingsparadigmas) na die navorsingsontwerp en data-insameling (Myers, 1997:5). Harvey (1990:1) skryf dat metodes verwys na die manier waarop data ingesamel word, en terwyl sommige metodes meer gepas is vir sekere perspektiewe, is geen metode van data-insameling inherent positivisties of krities nie.

2.3.2 STATISTIESE VERWERKING VAN DATA

Statistiese tegnieke verskaf universele metodes en kriteria vir die evaluering van sleutelaspekte en vir die maak van veralgemeende gevolgtrekkings, gebaseer op bewyse (Oates, 2006:254).

In hierdie afdeling word eerstens enkele algemene statistiese terme en tegnieke bespreek (§2.3.2.1). Vervolgens word faktorontleding (§2.3.2.2) beskryf en daarna meervoudige regressie (§2.3.2.3). In afdeling 2.3.2.4 word die toepaslikheid van statistiese verwerking van data vir hierdie studie bespreek.

2.3.2.1 STATISTIESE TERME EN TEGNIEKE

In hierdie afdeling word enkele statistiese terme en tegnieke bespreek, naamlik veranderlikes, afhanklike veranderlikes en onafhanklike veranderlikes, die sentrale strekking van data, die verspreiding van waardes in 'n data-versameling, korrelasie koëffisiënte en hipotesetoetsing.

VERANDERLIKES

Veranderlikes is dit wat in navorsing gemeet, beheer of gemanipuleer kan word (Statsoft, 2003:1).

AFHANKLIKE VERANDERLIKES TEENoor ONAFHANKLIKE VERANDERLIKES

Die algemene definisie van onafhanklike en afhanklike veranderlikes is dat die waardes van onafhanklike veranderlikes gemanipuleer kan word, terwyl die waardes van afhanklike veranderlikes net gemeet word. In teenstelling hiermee word die terme egter ook gebruik in navorsing waar die waardes van veranderlikes nie gemanipuleer word nie, maar waar die invloed van een veranderlike op 'n ander veranderlike gemeet word (Statsoft, 2003:2). As die invloed van een veranderlike op

die ander veranderlike getoets word, dan is die eerste veranderlike die onafhanklike veranderlike en die tweede een (wat moontlik beïnvloed word) die afhanklike veranderlike.

DIE SENTRALE STREKKING VAN DATA

Volgens Oates (2006:254) is daar drie statistiese maatstawwe om die lokaliteit (Eng. central tendency) van data te beskryf, naamlik:

- gemiddeld (Eng. mean);
- mediaanwaarde (Eng. median)
- en modus (die mees algemene waarde) (Eng. mode).

DIE VERSPREIDING VAN WAARDES IN 'N DATA-VERSAMELING

Verder verwys Oates (2006) na drie statistiese tegnieke om die verspreiding van waardes in 'n data-versameling te beskryf, naamlik:

- variansiewydte (Eng. range) waar die verskil tussen die hoogste (grootste) en die laagste (kleinste) waardes beskryf word;
- kwartielafwyking (Eng. quartile deviation), wat dit vir ons moontlik maak om byvoorbeeld op die middelste deel van die data te fokus, of juis net op die boonste of onderste waardes te fokus
- en die standaardafwyking (Eng. standard deviation) gebaseer op die gemiddelde kwadraatafstand van elke waarde vanaf die gemiddeld.

KORRELASIE KOËFFISIËNTE (ENG. CORRELATION COEFFICIENTS)

Om die lineêre verwantskap tussen twee veranderlikes te bepaal, word die korrelasie koëffisiënt vir hierdie veranderlikes bepaal. Die formules wat hiervoor gebruik word val buite die omvang van hierdie studie, maar meeste statistiese programme doen hierdie berekeninge outomaties. Die resultaat is 'n waarde tussen -1 en +1.

Verskillende afleidings kan gemaak word van die waarde van die korrelasie koëffisiënt, naamlik:

- 'n Positiewe waarde beteken dat daar 'n positiewe lineêre verwantskap tussen die veranderlikes is.
- 'n Negatiewe waarde beteken dat daar 'n negatiewe lineêre verwantskap tussen die twee veranderlikes is.
- 'n Nulwaarde beteken dat daar geen verwantskap tussen die twee veranderlikes is nie.

- Enige waarde tussen .3 en .7 (+ of -) beteken dat daar 'n redelike verwantskap tussen die twee veranderlikes is.
- Hoe nader die waarde aan 1 (+ of -) is, hoe sterker is die lineêre verwantskap tussen die twee veranderlikes.

NULHIPOTESE EN HIPOTESETOETSING (ENG. SIGNIFICANCE)

Wanneer die verwantskap tussen veranderlikes getoets word, begin navorsers met 'n nulhipotese. Hulle neem dus aan dat daar geen verwantskap tussen die veranderlikes is nie. By die statistiese toetsing hiervan word 'n sogenaamde p-waarde bepaal wat die kans gee dat 'n sekere verwantskap toevallig is. Dit word uitgedruk as 'n waarskynlikheid (Eng. *probability*) en word aangedui deur die letter p, byvoorbeeld $p < .05$. Die nulhipotese word verwerp as die waarskynlikheid dat die verwantskap toevallig is, kleiner is as 1 in 20 ($p < .05$) en dui dan op 'n verwantskap wat statisties beduidend is.

VARIANSIE

Die variansie van 'n veranderlike is nog 'n maatstaf om aan te dui hoe wydverspreid die waardes van die veranderlike moontlik kan wees. Dit is die kwadraat van die standaardafwyking. As die variansie groot is, sal die individuele waardes van die veranderlike ver van die gemiddeld af wees.

2.3.2.2 FAKTORONTLEDING

Dit is moontlik dat antwoorde op verskillende vrae in 'n vraelys gedryf word deur enkele onderliggende strukture of faktore (Tabachnick & Fidell, 2001:25). Met behulp van faktor-ontleding, kan bepaal word watter veranderlikes vorm sub-versamelings wat relatief onafhanklik van mekaar is (Tabachnick & Fidell, 2001:582).

Faktorontleding word dus gebruik om veranderlikes met hoë interkorrelasies te groepeer; om faktore wat 'n groep veranderlikes beskryf, te identifiseer en om die aantal veranderlikes te reduceer tot 'n kleiner aantal faktore. Dit word gedoen sodat die maksimum hoeveelheid variansie verklaar kan word met die kleinste aantal faktore of verklarende konsepte (Field, 2005:620).

2.3.2.3 MEERVOUDIGE REGRESSIE

Regressie-ontleding is 'n statistiese tegniek waarvolgens die lineêre verwantskap tussen een afhanklike veranderlike en een of meer onafhanklike veranderlikes bepaal word (Tabachnick & Fidell, 2001:111). Enkelvoudige regressie probeer die

kriterium (afhanklike veranderlike) voorspel vanaf 'n enkele voorspeller (onafhanklike veranderlike), terwyl meervoudige regressie probeer om die kriterium te voorspel vanaf verskeie voorspellers.

In regressie-ontleding word 'n model gepas op die beskikbare data, en die model word gebruik om moontlike waardes van die afhanklike veranderlike te voorspel vanaf een of meer onafhanklike veranderlikes (Field, 2005:144).

Meervoudige regressie bepaal die graad waarin een veranderlike (die afhanklike veranderlike) lineêr verwant is tot 'n versameling van ander veranderlikes (die onafhanklike veranderlikes).

2.3.2.4 DIE TOEPASLIKHEID VAN STATISTIESE VERWERKING VIR HIERDIE STUDIE

Statistiese verwerking van data is baie gepas vir groot hoeveelhede data wat objektief ingesamel is. In hierdie studie is groot hoeveelhede empiriese data beskikbaar wat op tradisioneel positivistiese metodes ingesamel is. Faktorontleding en regressie is mees geskik vir die verwerking van hierdie data.

2.3.3 BEGRONDINGSTEORIE

In hierdie afdeling word begrondingsteorie gedefinieer (§2.3.3.1) en die historiese agtergrond daarvan word bespreek (§2.3.3.2). Daarna word verduidelik hoe begrondingsteorie werk; eerstens die data-insamelingsproses (§2.3.3.3) en dan die wyse waarop ontleding van die data gedoen word. Die data word ontleed deur middel van kodering, en hierdie proses word bespreek onder die volgende opskrifte: mikro-ontleding (§2.3.3.4), oopkodering (§2.3.3.5), aksiale kodering (§2.3.3.6) en selektiewe kodering (§2.3.3.7). In afdeling 2.3.3.8 word die toepaslikheid van begrondingsteorie vir hierdie studie bespreek.

2.3.3.1 WAT IS BEGRONDINGSTEORIE?

Begrondingsteorie is 'n navorsingsmetode met die doelwit om 'n teorie te ontwikkel, begrond in data wat stelselmatig ingesamel is en ontleed word (Goulding, 1998:51; Myers, 1997:7; Oates, 2006:274). Volgens Myers (1997:7) is die belangrikste verskil tussen begrondingsteorie en ander metodes die spesifieke benadering wat gevolg word tot die ontwikkeling van die teorie, naamlik dat begrondingsteorie probeer om aaneenlopende samespel te bewerkstellig tussen die data-insameling en –ontleding.

Strauss en Corbin (1998:12) beskryf begrondingsteorie as teorie wat afgelei word van data wat stelselmatig ingesamel en ontleed is en waar die prosesse van insameling en ontleding van data, asook die uiteindelijke teorie, sterk verwant aan mekaar is.

Volgens Oates (2006:275) behoort begrondingsteorie te lei tot teorie wat praktiese betekenis het vir die mense in die situasie wat bestudeer word, en die ideaal is dat hierdie teorie die mense sal help in die hantering van hul praktiese behoeftes.

Wanneer begrondingsteorie gebruik word, begin die navorser nie die projek met 'n vooropgestelde teorie nie. Daar word begin met 'n studieveld wat bestudeer word, op soek na 'n teorie wat uit die data te voorskyn kom (Strauss & Corbin, 1998:12). Volgens Oates (2006:274) word aanvanklik ongestruktureerde onderhoude gedoen, en soos wat die ontwikkelende teorie duideliker word, kan onderhoude meer gestruktureerd raak. Die proses is voltooi wanneer nuwe data geen verdere veranderings aan die kategorieë en ontwikkelende teorie veroorsaak nie. Oates (2006:275) beklemtoon ook dat die navorser die data-ontleding met 'n oop gemoed moet benader, sonder vooropgestelde idees.

Begroningsteorie word, volgens Oates (2006:276) en Goulding (1998:51) meestal gebruik in interpretivistiese navorsing en kritiese navorsing.

2.3.3.2 HISTORIESE AGTERGROND VAN BEGRONDINGSTEORIE

Begroningsteorie is ontwikkel deur Glaser en Strauss in 1967. Daarna het Glaser en Strauss afsonderlik gewerk en verskillende rigtings gevolg in die verdere ontwikkeling van begrondingsteorie. Strauss en Corbin het in 1990 'n nuwe weergawe van begrondingsteorie publiseer, waar 'n stelselmatige proses van kodering in detail bespreek word. Glaser het hierop geantwoord in 1992, en hy het beweer dat Strauss en Corbin se benadering nie begrondingsteorie is nie. Goulding (1998) en Smit (1999) verwys na hierdie kritiek.

Goulding (1998:52) skryf dat die belangrikste verskil tussen Strauss en Corbin se benaderings tot begrondingsteorie is dat Glaser beweer begrondingsteorie moet net die verskynsels wat bestudeer word verduidelik, terwyl Strauss en Corbin daarop aandring dat koderingsmatrikse gebruik word om verder te konseptualiseer as net die onmiddellike studieveld. Smit (1999:220) verwys weer na Glaser se hoofkritiek teen

Strauss en Corbin se benadering as die feit dat die resultaat van Strauss se benadering 'n geforseerde, voorafgestelde teorie sal wees.

Wanneer begroningsteorie gebruik word as navorsingsmetode, is dit dus belangrik dat die navorser spesifiseer watter benadering gevolg word; die benadering van Glaser of die van Strauss en Corbin (Goulding, 1998:52, Oates, 2006:276; Smit, 1999:221).

In hierdie studie word Strauss en Corbin se benadering gevolg. Die stelselmatige koderingsproses wat deur Strauss en Corbin (1998) gegee word as riglyne is effektief vir die organisering van die beskikbare data, en die teorie wat as resultaat verkry word, kan op hierdie wyse wetenskaplik gestaaf word. Daar moet egter seker gemaak word dat die resultaat nie geforseer word nie, en dus moet Strauss en Corbin se proses net as riglyn gebruik word.

2.3.3.3 INSAMELING VAN DATA

Wanneer data vir navorsingsdoeleindes ingesamel word, moet volgens Strauss en Corbin (1998:204) onder meer die volgende gedoen word:

- Die plek of groep wat bestudeer gaan word moet gekies word. Dit word bepaal deur die hoofdoelwit van die navorsing.
- 'n Besluit moet geneem word oor die soort data wat gebruik gaan word, byvoorbeeld onderhoude, observasies, dokumente, biografieë, klankopnames, video-opnames of kombinasies van al die voorafgenoemde.
- Die tyd van die ondersoek moet bepaal word; gaan dieselfde persone oor 'n langer tyd bestudeer word, of eerder verskillende persone op verskillende tye?

Hierdie besluite word aanvanklik bepaal deur faktore soos byvoorbeeld toegang, beskikbare bronne, navorsingsdoelwitte en die navorser se tydskedule en energie. Later kan die besluite aangepas word volgens die ontwikkelende teorie.

Wanneer die navorser besluite geneem het oor die persone, plek, tyd en soorte data, moet 'n lys van vrae of areas van observasie opgestel word (Strauss & Corbin, 1998:205). Aanvanklik sal vrae gebaseer wees op konsepte wat uit literatuurstudies afgelei word, of deur voorafondersoeke in die betrokke veld.

Een van die besluite wat geneem moet word, is vir hoe lank die proses van data-insameling moet duur. Strauss en Corbin (1998:212) skryf dat die algemene reël hier is dat data ingesamel moet word totdat elke kategorie versadig is, met ander woorde totdat geen nuwe of relevante data bekend word nie, totdat elke kategorie goed ontwikkel is in terme van eienskappe en dimensies en die verwantskappe tussen kategorieë goed gevestig is.

2.3.3.4 MIKRO-ONTLEDING

In hierdie afdeling word mikro-ontleding gedefinieer, die doel van kodering word beskryf en hulpmiddels vir kodering word genoem.

Mikro-ontleding is die gedetailleerde lyn-vir-lyn ontleding wat gedoen word om aanvanklike kategorieë (met eienskappe en dimensies) te genereer en verwantskappe tussen die kategorieë vas te stel (Strauss & Corbin, 1998:57). Dit is 'n kombinasie van oopkodering (2.3.3.5) en aksiale kodering (2.3.3.6).

Mikro-ontleding dwing navorsers om die data toe te laat om die proses te rig. Die proses mag nie die data in 'n sekere rigting stuur nie. Dit verseker ook dat die data in detail bestudeer word en dat daar gekonsentreer word op wat die persone sê, sowel as hoe hulle dit sê.

Kodering is die ontledingsproses waardeur data in dele opgebreek, gekonseptualiseer en geïntegreer word met die uiteindelijke doelwit om teorie te vorm (Strauss & Corbin, 1998:3).

Die doel van kodering, volgens Strauss & Corbin, 1998:13 is soos volg:

- Om teorieë te vorm (nie te toets nie);
- Om as hulpmiddel te dien met die ontleding van baie groot hoeveelhede data;
- Om navorsers te help om gelyktydig stelselmatig en kreatief te wees;
- Om navorsers te help om die boublokke van teorie (konsepte) te identifiseer, te ontwikkel en met mekaar in verband te bring.

Hulpmiddels wat gebruik kan word om kodering te doen is die vra van vrae, die ontleding van woorde, frases of sinne en vergelykings (Strauss & Corbin, 1998:94). Daar is rekenaarprogramme wat gebruik kan word om hierdie proses te organiseer, soos byvoorbeeld ATLAS.ti of NUD-IST.

2.3.3.5 OOPKODERING

In hierdie afdeling word terme gedefinieer wat verband hou met oopkodering. Die stappe wat deel uitmaak van oopkodering word beskryf en verskillende maniere waarop oopkodering gedoen word, word genoem.

Oopkodering is die ontledingsproses waardeur konsepte geïdentifiseer word, in kategorieë geplaas word en eienskappe en dimensies (van die konsepte) in die data ontdek word (Strauss & Corbin, 1998:101).

Konsepte is die boublokke van teorie, en volgens Strauss en Corbin (1998:103) is dit 'n abstrakte voorstelling van 'n gebeurtenis, objek of aksie. Eienskappe is die karaktertrekke van 'n konsep of kategorie, en dimensies is die gebied waarbinne die eienskappe wissel. 'n Kategorie kan ook in subkategorieë verdeel word. Subkategorieë gee meer spesifieke inligting oor 'n kategorie, byvoorbeeld wanneer, waar, hoekom en hoe. Subkategorieë het ook eienskappe en dimensies (Strauss & Corbin, 1998:119).

Die eerste stap in die bou van 'n teorie is konseptualisering (Strauss & Corbin, 1998:103). Die doel hiervan is om navorsers in staat te stel om soortgelyke gebeure of objekte saam te groepeer onder 'n algemene klassifikasie. Eerstens moet konsepte geïdentifiseer word, en dan word die konsepte in kategorieë geplaas.

Wanneer 'n kategorie geïdentifiseer is, moet die navorser begin om dit te ontwikkel deur eienskappe en dimensies daaraan toe te ken.

Daar is verskillende maniere waarop oopkodering gedoen kan word, byvoorbeeld lyn-vir-lynontleding, die ontleding van sinne en paragrawe en ontleding van die volledige dokument (Strauss & Corbin, 1998:120).

2.3.3.6 AKSIALE KODERING

Hier word aksiale kodering gedefinieer, en die basiese take wat deel uitmaak van aksiale kodering word beskryf.

Strauss en Corbin (1998:123,124) beskryf aksiale kodering as die proses waar verwantskappe tussen kategorieë en subkategorieë vasgestel word volgens die eienskappe en dimensies. Die doel hiervan is om die data wat tydens oopkodering uitmekaar gehaal is, weer saam te voeg.

Die verwantskappe tussen kategorieë is gewoonlik implisiet, en daarom help dit om 'n skema te hê wat gebruik kan word om koppelings uit te sorteer en te organiseer. Een so 'n skema word 'n raamwerk genoem (Strauss & Corbin, 1998:128). 'n Raamwerk bestaan uit verskillende komponente, naamlik omstandighede / voorwaardes, aksies / interaksies en gevolge.

Mini-raamwerke en diagramme kan gebruik word om rekord te hou van die ontleding tydens aksiale kodering (Strauss & Corbin, 1998:140).

2.3.3.7 SELEKTIEWE KODERING

In hierdie afdeling word selektiewe kodering gedefinieer, en verskillende tegnieke wat gebruik kan word om die sentrale kategorie te vind, word genoem.

Navorsingsbevindings begin eers die vorm van teorie aanneem wanneer hoofkategorieë geïntegreer word om 'n groter teoretiese skema te vorm. Selektiewe kodering is die proses waartydens die teorie geïntegreer en verfyn word (Strauss & Corbin, 1998:143).

Die eerste stap in die integrasie is die identifisering van 'n sentrale kategorie (Strauss & Corbin, 1998:146). Hierdie sentrale kategorie verteenwoordig die hooftema van die navorsing. Strauss en Corbin (1998:146) beskryf kriteria wat gebruik kan word om die sentrale kategorie te kies. Die belangrikste hiervan is dat die kategorie sentraal moet wees, met ander woorde al die ander hoofkategorieë moet daaraan verwant wees en dat dit gereeld in die data moet voorkom.

Daar is verskillende tegnieke wat gebruik kan word om die sentrale kategorie te identifiseer, naamlik die skryf van 'n storielyn, die volg van 'n proses waar beweeg word van beskrywing na konseptualisasie, diagramme en memo's (Strauss & Corbin, 1998:148-155).

2.3.3.8 TOEPASLIKHEID VAN BEGRONDINGSTEORIE VIR HIERDIE STUDIE

Hierdie studie poog om faktore te identifiseer wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed. Dit word gedoen eers deur 'n literatuurstudie en dan deur die ontleding van onderhoude en oopvrae in vraelyste. Die ontleding van die onderhoude en die oopvrae in vraelyste is deur kodering gedoen. Die hoofteorie word egter deur statistiese verwerking opgestel.

2.3.4 AKSIENAVORSING

Aksienavorsing kan, volgens sommige navorsers, in enige een van die drie navorsingsparadigmas pas (Oates, 2006:301). Aksienavorsing in die positivistiese paradigma toets bestaande teorieë, maar vir die positiviste sal die feit dat aksienavorsing subjektief is, 'n probleem wees. Aksienavorsing in die interpretivistiese paradigma werk met mense in 'n sekere sosiale stelsel en probeer om uit te vind hoe hierdie mense hul eie wêreld waarneem en verstaan. Aksienavorsing pas meestal in die kritiese sosiale navorsingsparadigma omdat verandering deel van die navorsingsontwerp is.

Eerstens gaan aksienavorsing gedefinieer word (§2.3.4.1), dan word die historiese agtergrond van aksienavorsing kortliks weergegee (§2.3.4.2), en in afdeling 2.3.4.3 word die eienskappe van aksienavorsing beskryf. Die domein van aksienavorsing word in afdeling 2.3.4.4 bespreek, dan die stappe wat deel uitmaak van aksienavorsing (§2.3.4.5) en die beperkings (§2.3.4.6) en voordele (§2.3.4.7) van aksienavorsing. In afdeling 2.3.4.8 word die toepaslikheid van aksienavorsing vir hierdie studie bespreek.

2.3.4.1 WAT IS AKSIENAVORSING

Aksienavorsing kan gedefinieer word as 'n navorsingstegniek, gekenmerk deur eksperimente waar inmenging in 'n sekere situasie plaasvind (Baskerville, 1999:9).

Volgens Hult en Lennung (1980:241-247) is aksienavorsing navorsing wat praktiese probleemoplossing toepas terwyl wetenskaplike kennis uitgebrei word. Daar moet samewerking wees tussen die navorsers en die persone wat deel uitmaak van die navorsingsarea, en dit moet 'n sikliese proses wees.

Blum (1955:1) en Greenwood en Levin (2003:148) verwys na aksienavorsing as diagnose van 'n sosiale probleem, met die doel om die situasie te verbeter.

Aksienavorsing kan ook gedefinieer word as navorsing waarin die geldigheid en waarde van navorsingsresultate getoets word deur inligting wat in samewerking met die betrokkenes ingesamel word. Dit word gedoen in projekte van sosiale verandering, en die doel daarvan is om regverdigheid, gesondheid en selfbepaling te verhoog (Greenwood & Levin, 2003:145).

Aksienavorsers werk vanuit die standpunt dat navorsing van komplekse sosiale stelsels mees suksesvol gedoen kan word deur verandering te bewerkstellig en die invloed van hierdie veranderinge te bestudeer.

2.3.4.2 HISTORIESE AGTERGROND VAN AKSIENAVORSING

Moderne aksienavorsing se oorsprong is in die 1940's, toe dit by twee verskillende en onafhanklike navorsingsprogramme ontwikkel is; deur Kurt Lewin by die universiteit van Michigan en ook by die Tavistock kliniek (Baskerville, 1999:7; Oates, 2006:154). Hierdie tipe navorsing het egter nie dadelik wye aanhang geniet nie, omdat meeste navorsers eerder projekte gesoek het waar daar op kwantitatiewe data staatgemaak is.

2.3.4.3 EIENSKAPPE VAN AKSIENAVORSING

Aksienavorsing verwys na 'n versameling van navorsingsbenaderings. Hierdie navorsingsbenaderings deel sekere eienskappe, wat dit onderskei van ander navorsingsbenaderings (Baskerville, 1999:9).

Enkele belangrike eienskappe van aksienavorsing (Hult & Lennung, 1980:242-246; Oates, 2006:155) is die volgende:

- Die doelwit van aksienavorsing is om 'n sekere situasie beter te verstaan en indien moontlik, te verander.
- Aksienavorsing is gelyktydig besig met praktiese probleemoplossing en die uitbrei van wetenskaplike kennis. Dit gaan hier oor die belange en probleme van mense wat in die werklike wêreld leef en werk.
- Aksienavorsing is 'n spanpoging waar navorser(s) en deelnemers in die navorsingsproses saamwerk.
- 'n Iteratiewe siklus van plan-aksie-refleksie word gevolg.
- Daar is geen beperkings in verband met die soorte data wat gebruik kan word nie, kwalitatief of kwantitatief.

In literatuurstudies oor aksienavorsing word daar algemeen na vier eienskappe van aksienavorsing verwys, naamlik 'n aksie- en veranderingsoriëntasie; 'n probleemfokus; 'n proses wat bestaan uit stelselmatige en soms iteratiewe stappe en samewerking tussen deelnemers. Die primêre doelwit van aksienavorsing is gewoonlik een van

- ontwikkeling van die organisasie;

- stelselontwerp;
- wetenskaplike kennis;
- opleiding (Baskerville, 1999:10).

Volgens Baskerville (1999:4) is die volgende deel van aksienavorsing: 'n interpretiewe siening van navorsing; 'n ideografiese siening van navorsing (wat verwys na die studie van individue); en die aanvaarding van kwalitatiewe data en ontledings. 'n Interpretiewe siening van navorsing is nodig omdat die navorser veranderinge aanbring en sodoende deel word van die studie. Die navorsing sal dus interpretiewe uitlatings of verklarings van die navorser insluit wat binne 'n sekere raamwerk verstaan moet word. Die ideografiese siening is belangrik omdat elke sosiale situasie met 'n unieke versameling persone werk. Enige betekenisvolle ondersoek moet die verwysingsraamwerk en onderliggende sosiale waardes van die persone in ag neem.

Omdat aksienavorsers interpretiewe en ideografiese houdings aanneem, moet hulle ook met kwalitatiewe data werk. Kwantitatiewe bewerkings moet aangevul word deur kwalitatiewe ontledings, byvoorbeeld aftekening, indeksering en gradering. Aksienavorsing maak wyd gebruik van kwalitatiewe ontledingstegnieke soos hermeneutiek, dekonstruksie en teoretiese toetsing (Baskerville, 1999:5).

Aksienavorsing verskaf hoogs relevante resultate, omdat volgens Baskerville (1999:3) dit:

- begroot is in praktiese aksie;
- gemik is op die oplos van 'n probleemsituasie;
- 'n teoretiese bydrae lewer.

2.3.4.4 DOMEIN VAN AKSIENAVORSING

Aksienavorsing lei tot beter begrip van komplekse sosiaal-organisatoriese probleme. Die navorsing adresseer 'n spesifieke sosiale omgewing, maar genereer kennis wat die ontwikkeling van algemene teorie bevorder.

Die domein moet van so 'n aard wees dat die doelwitte van die navorser en die persone wat deel van die navorsing uitmaak, ooreenkom. Die navorsing moet van waarde wees vir dit wat nagevors word, en beide partye se doelwitte moet gerealiseer word.

Die ideale domein (volgens Baskerville, 1999:11) het die volgende karaktereienskappe:

- Die navorser is aktief betrokke, en die navorsing het voordele vir die navorser sowel as die organisasie;
- Die kennis wat verkry word kan onmiddellik toegepas word;
- Die navorsing koppel teorie en praktyk (gewoonlik in 'n sikliese proses).

2.3.4.5 STAPPE IN AKSIENAVORSING

Volgens Baskerville (1999:6) en Blum (1955:1), kan aksienavorsing kortliks opgedeel word in twee stadiums:

- Diagnostiese stadium, waar die huidige situasie ontleed word deur die navorser in samewerking met die persone wat deel uitmaak van die onderwerp van die navorsing. Die diagnose word gedoen deur gebruik te maak van kwalitatiewe navorsing.
- Terapeutiese stadium, waar veranderinge aangebring word en die invloed van die veranderinge bestudeer word. Volgens Blum (1955:1) word die hipotese wat tydens die eerste stadium opgestel is, hier getoets.

Susman en Evered (1978:588) bespreek vyf fases wat deel uitmaak van 'n sikliese proses. Hierdie vyf fases is die identifisering van die grootste probleme (diagnose), die spesifisering van aksies wat die probleme kan oplos (aksie-beplanning), die implementering van die beplande aksie, evaluering en laastens, die identifisering van algemene bevindings (refleksie).

Alhoewel Baskerville en Blum net twee stadiums identifiseer teenoor Susman en Evered se vyf fases, is daar nie werklik 'n groot verskil tussen hulle interpretasies van die stappe nie. Susman en Evered gee net 'n meer gedetailleerde indeling, en die stappe kan soos volg voorgestel word:

Baskerville en Blum	Susman en Evered
Diagnostiese stadium (ontleed huidige situasie).	Identifiseer probleme (diagnose).
Terapeutiese stadium (bring veranderinge aan). (bestudeer invloed van veranderinge).	Beplan aksie. Implementeer aksie. Evalueer Identifiseer bevindings.

Tabel 2.3 Vergelyking tussen Baskerville en Blum teenoor Susman en Evered.

2.3.4.6 BEPERKINGS VAN AKSIENAVORSING

In verskillende studies word moontlike beperkings van aksienavorsing genoem, naamlik die feit dat dit 'n onbekende navorsingsmetode is, die tekort aan algemene aanvaarde kriteria, die ooreenkoms tussen aksienavorsing en konsultasie, die mate waarin die navorser die navorsingsomgewing kan beheer en gebrek aan onpartydigheid. Elkeen van hierdie faktore word vervolgens beskryf.

a) Onbekende navorsingsmetode

Aksienavorsing is nie algemeen bekend en word dus ook nie algemeen deur navorsers aanvaar nie (Oates, 2006:168).

b) Kriteria

Daar is 'n tekort aan algemeen aanvaarde kriteria vir die evaluering van aksienavorsing (Baskerville, 1999:25).

c) Ooreenkoms met konsultasie

Aksienavorsing word deur sommige mense gesien as konsultasie (Oates, 2006:168). Volgens Baskerville (1999:12) verskil aksienavorsing van konsultasie op die volgende maniere:

- **Motivering.** By navorsing is die motief wetenskaplike voordele en nie kommersiële voordele soos by konsultasie nie;
- **Verbintenis.** By aksienavorsing is daar 'n verbintenis om wetenskaplike kennis te produseer, waar daar by konsultasie 'n verbintenis tussen die konsultant en die kliënt is;
- **Benadering.** Samewerking is noodsaaklik in aksienavorsing, terwyl die konsultant 'n buitestaander moet bly;
- **Grondslag vir aanbevelings.** In aksienavorsing word 'n teoretiese raamwerk gebruik, en van konsultante word oplossings verwag wat volgens hul ervaring suksesvol was in soortgelyke situasies.

d) Beheer oor navorsingsomgewing

Die aksienavorser het nie volle beheer oor die proses en die uitkoms van die navorsing nie (Baskerville, 1999:26). Hierdie metode is dus nie gepas vir persone wat nie demokraties saam met ander in komplekse, problematiese en onvoorspelbare werklike wêreld situasies wil / kan werk nie (Oates, 2006:168).

e) Gebrek aan onpartydigheid

Aksienavorsing word soms verwerp as navorsingsmetode omdat die aksienavorser nie heeltemal onpartydig is nie. Dit is egter 'n probleem wat nie uniek is aan aksienavorsing nie (Baskerville & Wood-Harper, 1996:240), en Blum (1955:5) noem dat dit nie beteken dat aksienavorsing minder wetenskaplik, of minder objektief as ander metodes is nie.

2.3.4.7 VOORDELE VAN AKSIENAVORSING

Volgens Oates (2006:168) sluit voordele van aksienavorsing die volgende in:

- Dit konsentreer op navorsing wat relevant is vir mense in die werklike wêreld, en die doel is verbetering.
- Dit kan 'n brug vorm tussen die akademiese en die alledaagse wêreld.
- Dit is baie geskik vir die skep en verfyning van stelselontwikkeling en probleemoplossingsmetodes.

2.3.4.8 TOEPASLIKHEID VAN AKSIENAVORSING VIR HIERDIE STUDIE

Alhoewel dit voorkom of aksienavorsing ideaal sal wees vir hierdie studie, is die beheeraspek soos bespreek in afdeling 2.3.4.6(d) 'n groot struikelblok. Hierdie studie kan gesien word as die diagnose-fase van 'n aksienavorsingprojek. Die spesifieke resultate van die diagnose het verbetering buite die invloedssfeer van die navorser geplaas.

2.4 NAVORSINGSPLAN

Die doel van hierdie studie is om 'n model van faktore te ontwikkel van faktore wat sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed. Nadat die literatuurstudie van navorsingsmetodes gedoen is, kan 'n navorsingsplan opgestel word.

Gregor (2006:622) verwys na prosesteorie (Eng. process theory) en variansie-teorie (Eng. variance theory). Prosesteorie is die verduideliking van die volgorde waarin sekere gebeure plaasgevind het, gebaseer op 'n storie of geskiedkundige vertellings. Variansie-teorie bestaan uit wette van interaksie of verwantskappe. Sommige outeurs voel dat prosesteorie en variansie-teorie apart gehou behoort te word. Daar is egter volgens Gregor 'n alternatiewe siening dat prosesteorie en variansie-teorie verwant aan mekaar is en dat beide nodig is om bevredigende en betroubare teorieë te ontwikkel.

Navorsers kan proesestipe gevallestudies doen van konteks, inhoud en omgewing. Die resultate hiervan kan dan verder ondersoek word met variansie-tipe studies van byvoorbeeld, die graad van die verwantskappe tussen die geïdentifiseerde gebeure, voorvereistes of resultate. Dit kan gedoen word met die gebruik van statistiese tegnieke en groter data-stelle (Gregor, 2006:622). Hierdie gebruik van prosesteorie en variansie-teorie in kombinasie kom ooreen met die navorsingsplan wat vir hierdie navorsing gevolg sal word.

Eerstens word die stappe in die navorsingsplan beskryf (§2.4.1). In afdeling 2.4.2 word verduidelik watter navorsingsparadigmas en navorsingsmetodes in hierdie navorsing gebruik word. Laastens word 'n skematiese voorstelling van die navorsingsplan gegee (§2.4.3).

2.4.1 STAPPE IN NAVORSINGSPLAN

Die eerste stap is die doen van 'n literatuurstudie oor die faktore wat 'n invloed het op sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe. Hierdie stap word in afdeling 2.4.1.1. beskryf. Daarna word die data-insameling bespreek (§2.4.1.2) en laastens die data-verwerking (§2.4.1.3).

2.4.1.1 FAKTORE WAT 'N INVLOED HET OP SUKSES IN DIE ONDERRIGLEER VAN TEGNOLOGIE-GEBASEERDE ONDERWERPE

'n Literatuurstudie moet gedoen word om moontlike faktore te identifiseer wat 'n invloed het op tegnologie-gebaseerde onderwerpe. Dit sluit 'n literatuurstudie in oor toekomsgerigtheid, individuele voorkeure, etniese groep, geslag en moedertaalonderrig.

Die resultate van hierdie literatuurstudie word gebruik om 'n model te ontwikkel van die faktore wat onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed.

2.4.1.2 DATA-INSAMELING

Aangesien hierdie studie van soortgelyke studies verskil in terme van die grootte en die aard van die empiriese ondersoek, word 'n groot aantal data benodig. Yin (2003:97) skryf dat die insameling van verskillende bronne van data een van die drie hoofbeginsels van data-insameling is. As data op verskillende maniere en vanaf verskillende bronne ingesamel word, is bevindings gewoonlik meer akkuraat en oortuigend. In hierdie navorsing word data ingesamel deur middel van onderhoude,

vraelyste met hoofsaaklik oopvrae wat versprei word, asook meer uitgebreide vraelyste.

RINL111 is 'n module wat aangebied word by die Potchefstroomkampus van die Noordwes-Universiteit. Hierdie module is verpligtend vir alle leerders. Dit handel oor tegnologie-gebaseerde onderwerpe en word aangebied met die gebruik van tegnologie. Data van die module RINL111 en leerders wat hierdie module volg kan dus gebruik word om faktore te identifiseer en te toets.

Daar sal, nadat die literatuurstudie gedoen is, semi-gestruktureerde onderhoude gevoer word met 'n kerngroep RINL111-leerders. Die resultate van hierdie onderhoude sal gebruik word om nuwe faktore te identifiseer en om die toepaslikheid van reeds geïdentifiseerde suksesfaktore te toets.

Dit sal opgevolg word deur vraelyste wat onder RINL111-leerders versprei sal word. Hierdie vraelyste sal hoofsaaklik bestaan uit oopvrae, sodat leerders geleentheid kry om moontlik faktore te noem wat nog nie in die literatuurstudie en onderhoude na vore gekom het nie. Hierdie resultate sal gebruik word om die model weer aan te pas en om verbeterde vraelyste op te stel wat onder RINL111-leerders versprei sal word.

Die resultate van die nuwe vraelyste, RINL111-punte van leerders, asook biografiese inligting van leerders sal gebruik word om die verwantskappe in die model te toets met behulp van statistiese data-ontledingstegnieke.

2.4.1.3 DATA-VERWERKING

As gevolg van die spesifieke aard van die data, sal verwerking daarvan kwalitatief en kwantitatief gedoen word.

Die resultate van die onderhoude sal interpretief, deur middel van kodering, verwerk word. Die resultate hiervan sal gebruik word om die aanvanklike model (wat opgestel is na voltooiing van die literatuurstudie) aan te pas.

Die leerders sal daarna vraelyste beantwoord, en hierdie vraelyste sal hoofsaaklik uit oopvrae bestaan. Die oopvrae sal interpretief, deur middel van kodering, verwerk word. Die resultate van die interpretiewe dataverwerking sal gebruik word om nuwe

faktore te identifiseer en die toepaslikheid van reeds geïdentifiseerde suksesfaktore te toets.

Die data wat verkry word vanuit die nuwe vraelyste, RINL111-punte van leerders, asook hul biografiese inligting, sal gebruik word om die model te toets met behulp van statistiese verwerkingstegnieke soos faktorontleding en regressie.

2.4.2 NAVORSINGSPARADIGMAS EN NAVORSINGSMETODES IN HIERDIE NAVORSING

In hierdie navorsing word meer as een navorsingsparadigma gebruik en dus ook meer as een navorsingsmetode. In tabel 2.4 word hierdie verskillende paradigmas en metodes se plek in hierdie navorsing verduidelik.

Paradigma	Interpretief	Positivisties
Metode	Kwalitatief. Aspekte van begroningsteorie.	Kwantitatief. Faktor-ontleding en regressie.
Data	Onderhoude. Vraelyste met oop vrae.	Aanvanklike model. Vraelyste.
Doel	Bepaal faktore wat ondersoek moet word.	Toets aanvanklike model.
Resultaat	Aanvanklike model. Uitgebreide vraelyste.	Finale model.

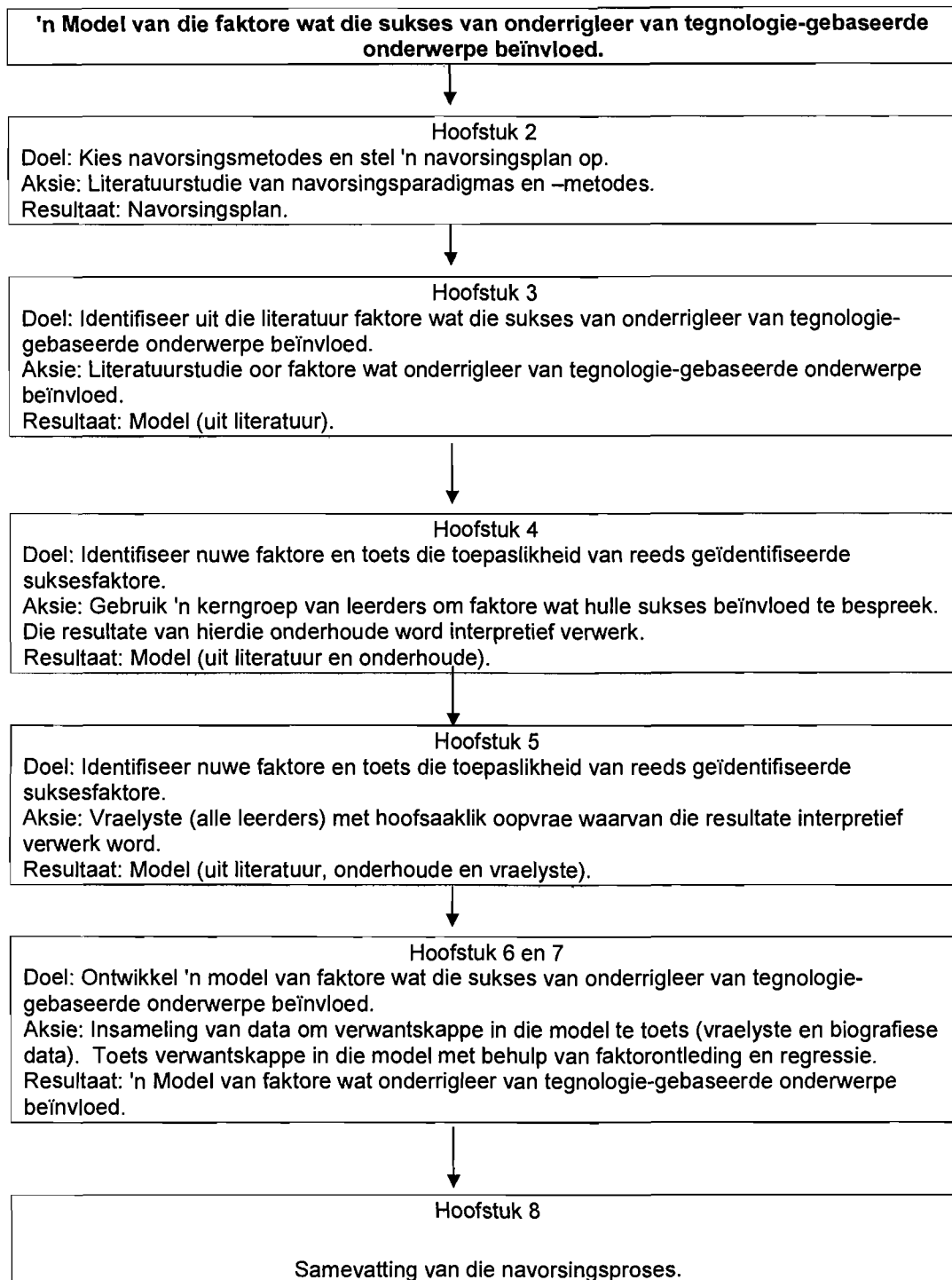
Tabel 2.4 Navorsingsparadigmas en navorsingsmetodes in hierdie navorsing.

In tabel 2.4 kan gesien word dat die resultate van die onderhoude en die eerste vraelyste interpretief verwerk word. Dit word gedoen om die faktore te bepaal wat ondersoek moet word. Die resultaat hiervan is die aanvanklike model en die meer uitgebreide vraelyste. Die resultate van die tweede stel vraelyste word kwantitatief verwerk. Die doel hiervan is om die aanvanklike model te toets, en die resultaat hiervan is die finale model.

In die interpretiewe paradigma word begroningsteorie gebruik om die onderhoude en oopvrae te verwerk, aangesien hierdie data kwalitatief is en nie positivisties verwerk kan word nie. In die positivistiese paradigma word die data kwantitatief verwerk, aangesien statistiese tegnieke soos faktor-ontleding en meervoudige regressie gepaste resultate lewer vir die opstel van die finale model.

2.4.3 SKEMATIESE VOORSTELLING VAN NAVORSINGSPLAN

Die navorsingsplan kan skematies voorgestel word soos in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Skematiese voorstelling van die navorsingsproses.

2.5 SAMEVATTING

Die doel van hierdie hoofstuk was om 'n navorsingsplan vir hierdie studie op te stel. Om hierdie doel te bereik, is verskillende navorsingsparadigmas bespreek ten einde te verduidelik waar die paradigmas en metodes wat in hierdie navorsing gevolg word, binne die groter skema inpas. Die navorsingsparadigmas wat bespreek is, is positivisme, interpretivisme en kritiese sosiale teorie.

By positivistiese navorsing word die klem gelê op logika, wiskunde en feite. Positivistiese navorsing is objektief en word beskryf deur meetbare, onafhanklike eienskappe. Hierdie studies probeer in die algemeen om 'n teorie te toets en te verifieer, derhalwe is die formulering van 'n teorie die beginpunt van die studie.

Interpretivistiese navorsing word gedoen om 'n teorie te ontwikkel. Die teorie is dus hier nie die beginpunt nie, maar die resultaat.

Kritiese sosiale navorsing het ten doel om sosiale kritiek te lewer en probeer om die oorsake van vervreemding en oorheersing te verwyder. Dit is navorsing wat gedoen word rondom sake soos mag, reg en die verskillende maniere waarop ekonomie, ras, klas, geslag, ideologieë, opvoeding, geloof en ander sosiale instellings en kulturele dinamika saam werk om 'n sosiale stelsel te vorm.

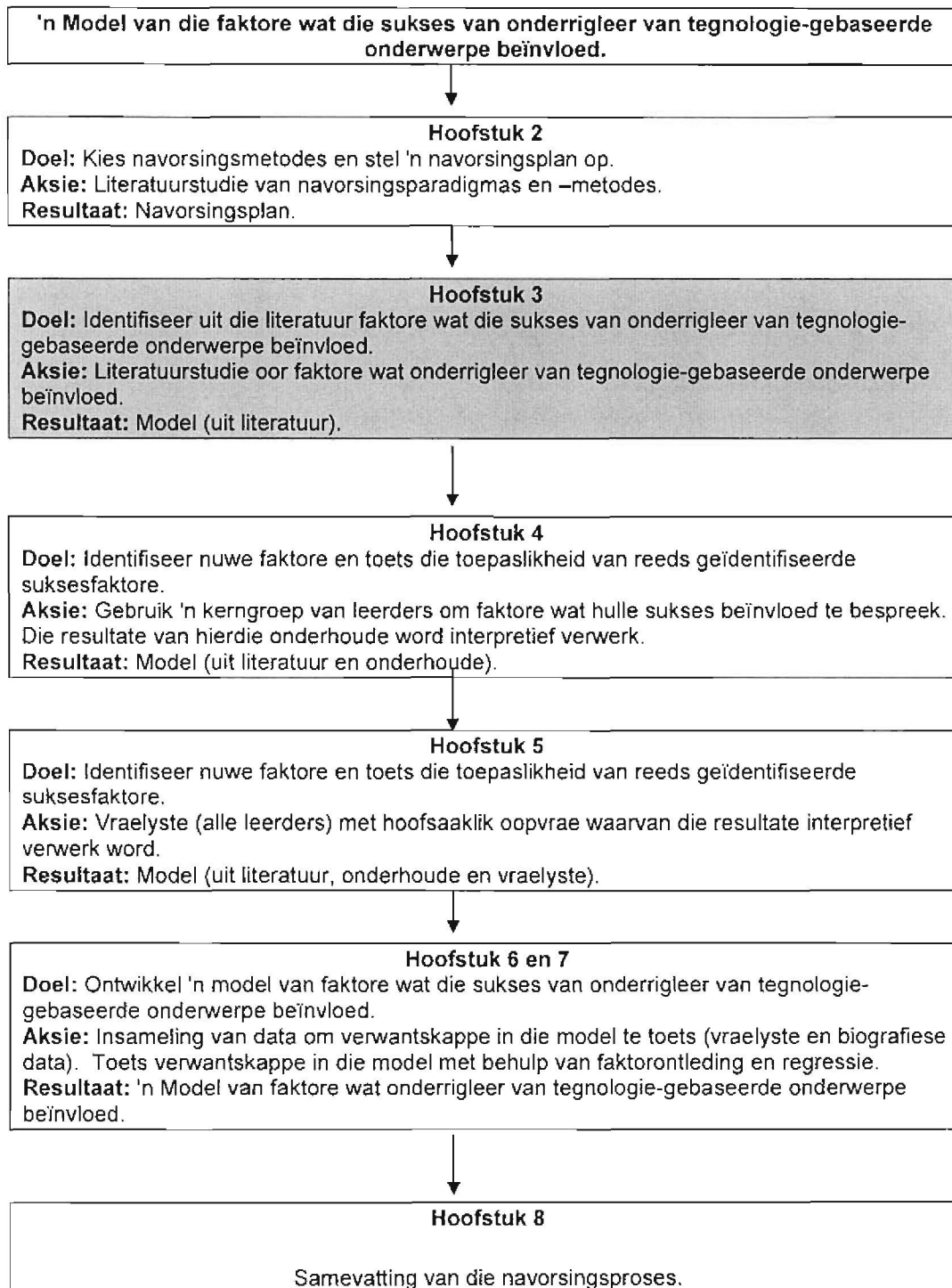
Daar word twee paradigmas in hierdie studie gevolg, naamlik interpretief en positivisties. As metodes word aspekte van begrondingsteorie en statistiese data-ontleding (faktorontleding en regressie) gebruik.

Hierdie studie poog om faktore te identifiseer wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed. Dit word gedoen eers deur 'n literatuurstudie en dan deur die ontleding van onderhoude en oopvrae in vraelyste. Die ontleding van die onderhoude en die oopvrae in vraelyste is deur kodering gedoen. Die hooftorie word egter deur statistiese verwerking opgestel.

Statistiese verwerking van data is baie gepas vir groot hoeveelhede data wat objektief ingesamel is. In hierdie studie is groot hoeveelhede empiriese data beskikbaar wat op tradisioneel positivistiese metodes ingesamel is. Faktorontleding en regressie is mees geskik vir die verwerking van hierdie data.

In hoofstuk 3 volg die eerste stap van die navorsingsproses, naamlik 'n literatuurstudie oor die faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed.

**HOOFSTUK 3 FAKTORE WAT SUKSES VAN ONDERRIGLEER VAN
TEGNOLOGIE-GEBASEERDE ONDERWERPE BEÏNVLOED:
LITERATUURSTUDIE**



3.1 INLEIDING

Die doel van hierdie hoofstuk is om faktore wat 'n moontlike invloed op die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe het, uit literatuur te identifiseer.

Dit is 'n uitdaging vir akademici in ontwikkelende lande om die faktore wat die aanvaarding of teenstand van onderrigleer in tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed, te verstaan en die kurrikulum hierby aan te pas (Lynch & Szorenyi, 2005:16).

Verskeie outeurs rapporteer oor spesifieke faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed. In die eerste deel van hierdie hoofstuk word hierdie faktore individueel bespreek. Elkeen word in terme van begripsomskrywing, bestaande navorsing en samevatting, asook plek in navorsing bespreek. In die tweede deel van die hoofstuk word hierdie individuele faktore gekombineer om 'n aanvanklike model van faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed, te ontwikkel. Hierdie model word as basis gebruik om die empiriese navorsing te rig.

Die terme onderrigleer en tegnologie-gebaseerde onderwerpe is sentraal vir hierdie studie en word dus vervolgens gedefinieer.

3.1.1 ONDERRIGLEER

Dit blyk uit die literatuur (Dillon & Zhu, 1997:222; Khan, 1997:5) dat die begrippe onderrig en onderrigleer moeilik eenduidig omskryf word. Die volgende afleidings kan uit bogenoemde outeurs se begripsomskrywings gemaak word:

Onderrig verwys na 'n handeling waardeur kennis en vaardighede oorgedra word vanaf die onderriggewer na die leerder(s), met die doel om die leerder te begelei tot die bereiking van sekere leerdoelwitte.

Ongetwyfeld sal die sinvolheid van die onderrighandeling ontbreek indien dit nie op leer afgestem is nie. Die ontsluiting van die werklikheid is 'n sinlose gebeurlikheid indien dit nie tot leer oorgaan nie. Leer kan dus as 'n essensiële deel van onderrig beskou word.

In die term onderrigleer word onderrig en leer onlosmaaklik verbind. Dit gaan hier om kennisoordraging van leerinhoud, sowel as kennisverwerwing. Vir die doel van hierdie studie word die term onderrigleer dus gebruik om te dui op die oordrag van kennis en vaardighede, sowel as die verwerwing van kennis deur leerders.

3.1.2 TEGNOLOGIE-GEBASEERDE ONDERWERPE

Die term tegnologie-gebaseerde onderwerpe word verkies bo die term tegnologiese onderwerpe. Dit word gedoen om onderskeid te tref tussen 'n wyer groep van onderwerpe waar die tegnologie die hoofsaak is (tegnologiese onderwerpe) en 'n groep van onderwerpe waar tegnologie gebruik word, maar nie die hoof-onderwerp van die studie is nie (byvoorbeeld by rekenaarvaardigheid en rekenaarprogrammering).

Hierdie studie fokus op rekenaarvaardigheid aangesien die module volledig rekenaarmatig aangebied word. Verder handel die inhoud van die module nie in die eerste plek oor die tegnologiese toestel naamlik die rekenaar nie, maar eerder hoe die rekenaar (tegnologie) gebruik word om ander probleme (byvoorbeeld sigbladverwerking vir alledaagse toepassings) aan te spreek. Die proses van aanbidding sowel as die inhoud is dus tegnologie-gebaseerd sonder dat die kern van die module in die eerste plek oor die tegnologiese toestel (die rekenaar) handel. Dit is belangrik om eerder rekenaarvaardigheidleerders as programmeringleerders te gebruik aangesien laasgenoemde reeds 'n aanleg of belangstelling in die spesifieke tegnologie het, terwyl die RINL111-leerders verplig is om die module te doen ongeag hulle studierigting.

3.2 FAKTORE WAT DIE SUKSES VAN ONDERRIGLEER VAN TEGNOLOGIE-GEBASEERDE ONDERWERPE BEÏNVLOED: LITERATUURSTUDIE

Die belangrikste faktore wat uit die literatuur na vore kom, is geslag (§3.2.1), taal (§3.2.2), ras of kultuur (§3.2.3), voorkennis of intreevlak (§3.2.4), sosio-ekonomiese status (§3.2.5), leerstyle (§3.2.6), rekenaar-angs (§3.2.7), die leerder se vertroue in sy of haar eie vermoë (§3.2.8) en die leerder se toekomsvisie (§3.2.9).

3.2.1 GESLAG

Navorsing toon duidelike verskille tussen manlike leerders en vroulike leerders se ervaring met rekenaars, asook hul kennis van rekenaars. Dit is dus belangrik dat hierdie faktor verder ondersoek word. Eerstens word 'n begripsomskrywing gedoen

(§3.2.1.1) en dan word gekyk na die resultate van bestaande navorsing (§3.2.1.2). Vervolgens word moontlike oorsake bespreek (§3.2.1.3), moontlike oplossings soos in bestaande literatuur gegee (§3.2.1.4), en in afdeling 3.2.1.5 word 'n kort samevatting gegee.

3.2.1.1 GESLAG: BEGRIPSOMSKRYWING

Die term geslag kan meer as een betekenis hê, en in hierdie studie word dit gebruik om te verwys na die gesamentlike kenmerke wat bepaal of 'n mens manlik of vroulik is (Odendal *et al.*, 2000:283).

3.2.1.2 GESLAG: BESTAANDE NAVORSING

Uit die beskikbare literatuur (Colley & Comber, 2003:156; Volman, 1997:318, 323) is dit duidelik dat daar verskille bestaan ten opsigte van geslag in terme van die wyse en die gereeldheid waarmee rekenaars gebruik word. So byvoorbeeld het manlike leerders meer kennis en ervaring van rekenaars in die algemeen, van programmering en van rekenaarspeletjies as vroulike leerders. Alhoewel vroulike leerders minder agter is as dit kom by woordverwerking en tekenprogramme, het manlike leerders ook in hierdie areas meer kennis as vroulike leerders. Manlike leerders het ook meer planne vir toekomstige aktiwiteite met rekenaars. Vroulike leerders het minder vertroue in hul eie vermoë om rekenaars te gebruik as manlike leerders.

Kent en Facer (2004:445) het navorsing onder meer as 1000 skoliere in Bristol gedoen. Meer manlike leerders (82%) as vroulike leerders (58%) het geantwoord dat hulle van rekenaaraktiwiteite hou, en meer manlike leerders as vroulike leerders het die rekenaar vir Internetaktiwiteite gebruik.

Navorsing wat onder 200 leerders aan 'n tegniese universiteit (Razumnikova, 2005:22,23) gedoen is, het getoon dat stereotipe aannames oor 'manlike' beroepe steeds geld, nie net in velde soos konstruksie, landbou en politiek nie, maar ook in programmering. Programmering is gesien as 'n manlike professie, selfs deur vroulike leerders met programmering as hoofvak.

Navorsing is gedoen by 'n hoërskool in Kalifornië (Barron, 2004:12, 19, 23), waar leerders uitstekend presteer (ongeveer 80% van die leerders gaan universiteit toe). Die leerders wat deelgeneem het aan die ondersoek, het almal een of meer rekenaar by die huis, hulle het almal toegang tot elektroniese pos, en 99% het toegang tot

Internet vanaf die huis. Die navorsing het getoon dat 57% van die meer rekenaarervare leerders manlik is. Die verskille was veral opmerklik by twee aktiwiteite, naamlik programmering en simulاسie. Onder die manlike leerders het 65% al 'n programmeringskursus gevolg teenoor net 16% van die vroulike leerders. Manlike leerders het ook meer vertroue in hul eie vermoë gehad. Vertroue in eie vermoë het, soos reeds genoem, ook in die studies van Colley en Comber (2003) en die van Volman (1997) na vore gekom, en dit is ook 'n faktor wat verder in afdeling 3.2.8 bespreek word.

In Suid-Afrika het navorsing deur Statistiek Suid-Afrika gewys dat manlike leerders tussen 15 en 19 twee keer so baie tyd met rekenaars spandeer as vroulike leerders in dieselfde ouderdomsgroep (Chobokoane & Budlender, 2002:7).

3.2.1.3 GESLAG: MOONTLIKE OORSAKE

Die eerste keer toe dit opgemerk is dat vroulike leerders in die algemeen minder ervare is met die gebruik van rekenaars as manlike leerders, is aangeneem dat die negatiewe houding van vroulike leerders teenoor rekenaars die oorsaak van die probleem is. Later het navorsing getoon dat die eintlike probleem dikwels die onaanpasbaarheid van leerinhoud met die vroulike leerders se ervaring en daaglikse lewe is, en die feit dat vroulike leerders se leerstyle nie in ag geneem word nie (Volman, 1997:315). Hierdie punt kan dus ook gekoppel word met afdeling 3.2.6, waar leerstyle bespreek word as 'n faktor wat 'n invloed op onderrigleer het.

Volgens Owens en Waxman (1998:2,3) gebruik manlike leerders rekenaars meer dikwels as vroulike leerders in wiskunde- en wetenskapklasse (vir die tik van verslae, insameling en ontleding van data, berekenings en modelle). Alhoewel die studie nie aantoon wat die redes hiervoor is nie, spekuleer Owens en Waxman (1998:4) oor die moontlike redes, naamlik die leerder se houding teenoor rekenaars, die leerder se vertroue in sy of haar eie vermoë om die rekenaar te gebruik (sien ook §3.2.8) en hoër rekenaar-angs by vroulike leerders (sien ook §3.2.7).

3.2.1.4 GESLAG: ONDERSOEK NA MOONTLIKE OPLOSSINGS

In die navorsing van Volman (1997:321) is studies gedoen om te bepaal of meer sukses behaal sal word onder vroulike leerders deur 'n 'geslags-inklusiewe' metode te volg as met die volg van 'n 'geslags-eksklusiewe' metode. Die geslags-inklusiewe metode het gebruik gemaak van onderrigleerformate wat die voorveronderstelde behoeftes en moontlikhede van die vroulike leerders in ag neem. Die hipotese wat

gemaak is, naamlik dat verskille ten opsigte van geslag aan die einde van die geslags-inklusiewe metode kleiner sal wees, kon nie bevestig word nie. Die vroulike leerders wat die geslags-inklusiewe metode gevolg het, het wel hul eie vaardigheid aan die einde van die kursus beter geëvalueer as die vroulike leerders wat die ander kursus gevolg het. Die werklike toename in kennis was egter hoër by die vroulike leerders in die laaste groep, alhoewel hierdie toename te klein was om beduidend te wees.

3.2.1.5 GESLAG: SAMEVATTING EN PLEK IN NAVORSING

Uit die beskikbare literatuur is dit dus duidelik dat daar verskille bestaan ten opsigte van geslag in terme van die wyse en die gereeldheid waarmee rekenaars gebruik word. Manlike leerders het meer kennis van rekenaars in die algemeen, van programmering, rekenarspeletjies, woordverwerking en tekenprogramme as vroulike leerders. Manlike leerders voel ook meer positief oor rekenaaraktiwiteite, en het meer vertroue in hul eie vermoë om die rekenaar te gebruik.

Die onaanpasbaarheid van leerinhoud met die vroulike leerders se ervaring en daaglikse lewe, die feit dat vroulike leerders se leerstyle nie in ag geneem word nie, die vroulike leerders se houding teenoor rekenaars, vertroue in eie vermoë om die rekenaar te gebruik en hoër rekenaar-angs, word as moontlike oorsake gesien van die verskille ten opsigte van geslag.

In hierdie navorsing sal die invloed van die leerder se geslag op sy of haar sukses getoets word. Dit word met behulp van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid gedoen. Verder sal getoets word of die leerder se geslag 'n rol speel in sy of haar voorkennis, toekomsvisie, leerstyle, rekenarselfvertroue en rekenaar-angs. Hierdie resultaat sal dan in die toekoms gebruik kan word om hoë-risiko groepe te identifiseer en / of leermateriaal aan te pas.

3.2.2 MOEDERTAAL

Die kwessie van die taal in onderrigleer is 'n belangrike saak, ook spesifiek in Suid-Afrika waar daar elf amptelike landstale is. Omdat verskillende terme in die beskikbare literatuur gebruik word, word eerstens twee begripsomskrywings gegee (§3.2.2.1). In afdeling 3.2.2.2 word bestaande navorsing oor taal as 'n faktor in onderrigleer bespreek, en in afdeling 3.2.2.3 word 'n samevatting gegee.

3.2.2.1 MOEDERTAAL: BEGRIPSOMSKRYWING

MOEDERTAAL

'n Persoon se moedertaal is die primêre, mees-bekende taal (Webb, 2001:11; Heugh *et al.*, 1995:vii). UNESCO (2003:15) definieer moedertaal as die taal wat 'n persoon eerste leer; die taal waarmee 'n persoon identifiseer; die taal wat 'n persoon die beste ken of die taal wat 'n persoon die meeste gebruik.

Ander terme wat gebruik word om hierdie konsep te beskryf, is huistaal, eerste taal of primêre taal en inheemse taal (Heugh *et al.*, 1995:vii; DAC, 2002:14; UNESCO, 2003:15; Webb, 2001:10,12).

Dit blyk dat die term moedertaal meer algemeen gebruik word (Bgoya, 2001; Blaine, 2004; Campbell-Makini, 2000; De Klerk, 2002; Du Plessis, 2002; Ferguson, 2000; Gilliomee, 2005; Heugh, 1995; Pennycook, 2002; UNESCO, 2003 en ander), en dit is dus die term wat in hierdie studie gebruik gaan word. Vir die doel van hierdie studie kan moedertaal omskryf word as die taal wat 'n persoon eerste leer en waarmee 'n persoon identifiseer; die taal wat 'n persoon die beste ken.

MOEDERTAALONDERRIG

UNESCO (2003:14) verwys na moedertaalonderrig as die gebruik van die leerder se moedertaal as die medium van onderrig en noem ook dat moedertaalonderrig beide die onderrig *van*, en onderrig *deur* die moedertaal behoort in te sluit. Moedertaalonderrig kan dus omskryf word as onderrig in leerders se moedertaal.

3.2.2.2 MOEDERTAAL: BESTAANDE NAVORSING

MOEDERTAALONDERRIG (INTERNASIONAAL)

UNESCO (2003:30) verklaar pertinent dat hulle moedertaalonderrig ondersteun as 'n wyse waarop die kwaliteit van onderrig verbeter kan word en dat moedertaalonderrig noodsaaklik is vir aanvanklike onderrig. Hulle beveel verder aan dat moedertaalonderrig uitgebrei moet word om, so ver as moontlik, hoër vlakke in te sluit. Dit wil dus voorkom asof die belangrikheid van moedertaalonderrig internasionaal erken word.

MOEDERTAALONDERRIG IN 'n SUID-AFRIKAANSE KONTEKS

Ongeveer 25 verskillende tale word in Suid-Afrika gepraat (DAC, 2002:4). Die regering wat in 1994, na die eerste demokratiese verkiesing, aan bewind gekom het, het 9 van Suid-Afrika se ander inheemse tale verhoog tot dieselfde amptelike status

as Engels en Afrikaans. Dit beteken dat daar nou 11 amptelike tale is (Afrikaans, Engels, Tshivenda, isiNdebele, Sesotho, Sepedi, Setswana, Xitsonga, siSwati, isiXhosa en isiZulu).

Die Afrika-tale (sluit nie Afrikaans in nie) word deur ongeveer 78% van die bevolking aangedui as die taal wat hulle die meeste by die huis praat, terwyl ongeveer 22% van die bevolking Afrikaans (13.3%) en Engels (8.2%) die meeste by hul huise praat (du Plessis, 2002: 2; Statistiek Suid-Afrika, 2003). Die taal wat landwyd deur die meeste mense gepraat word is, isiZulu, gevolg deur isiXhosa en dan Afrikaans.

Die regeringsbeleid van Suid-Afrika ten opsigte van die taalsituasie en onderrig kan afgelei word uit verskillende bronne, naamlik die konstitusie (*Constitution of Republic of South Africa*, 1996), die Taalbeleid en Plan vir Suid-Afrika (DACST, 2000), die taal in onderrigbeleid (DE, 1997), die nasionale taalbeleid raamwerk (DAC, 2002) en die Suid-Afrikaanse taalbeleid (DAC, 2003). Dit kan soos volg saamgevat word:

- die regering moet, volgens beleid, die status van al 11 die amptelike tale verhoog (Konstitusie, Taalbeleid en Plan vir Suid-Afrika);
- daar moet omstandighede geskep word (deur byvoorbeeld PANSALB) vir die ontwikkeling en gebruik van al 11 amptelike tale (Konstitusie, Taalbeleid en Plan vir Suid-Afrika, Taal in Onderrigbeleid, Nasionale Taalbeleid raamwerk, '*South African Languages Bill*');
- alle Suid-Afrikaneers moet die vryheid hê om die taal van hul keuse te gebruik, en leerders het die reg (waar prakties moontlik) om onderrig te ontvang in die amptelike taal van hul keuse (Konstitusie, Taalbeleid en Plan vir Suid-Afrika);
- leerders moet sterk aangemoedig word om hul mees bekende taal op alle vlakke van onderrigleer te gebruik (Taalbeleid en Plan vir Suid-Afrika).

Gilliomee (2005:1) skryf "Die voormalige model C-skole wat Afrikaans as enigste voertaal gebruik, is daarvan oortuig – en hier word hulle deur kenners op gebied van pedagogiek gesteun – dat moedertaalonderrig die beste vorm van onderrig is vir sowel taalvaardigheid as kognitiewe ontwikkeling."

Meeste van die argumente teen moedertaalonderrig het te doen met die stigma wat daaraan kleef en die wanopvatting dat onderrig in Engels die beste is. Leerders verkies soms onderrig in 'n ander taal as die moedertaal, omdat hulle glo dat die

ander taal sinoniem is met kennis, mag en voorreg. Engels word gesien as die taal van ekonomiese beheer en opvoedkundige vooruitgang. Engels is verder 'n wêreldtaal en gee toegang tot amper alle bronne van kennis (handboeke) en plesier (literatuur, televisie, rolprente) (Ferguson, 2000:99; Webb, 2002:10,12).

Webb (2002:10) wys daarop dat alhoewel vaardigheid in Engels nodig is (aangesien Engels internasionaal gebruik word), die gebruik van Engels as onderrigtaal nie die enigste (of selfs beste) manier is waarop Engels aangeleer kan word nie. Dit word bewys deur die feit dat baie mense uit ander lande, waar Engels aangeleer word as tweede taal, net so suksesvol is, selfs internasionaal, as die wat onderrig in Engels ontvang het.

Bogenoemde feite kan ook in Suid-Afrika gestaaf word, waar baie landsburgers onderrig in hul moedertaal, Afrikaans, ontvang en Engels as tweede taal aangeleer het. Hierdie mense het geen probleme om hul uit te druk op byvoorbeeld internasionale konferensies en hul selfs oorsee te gaan vestig nie. Cronje (2005:1) skryf dat derduisende Afrikaans-sprekendes deur die dekades onderrig in hul moedertaal ontvang het en daarna op alle terreine hul plek volgestaan het. Hulle het hulself op internasionale forums gehandhaaf en aan Engelse universiteite oorsee hul nagraadse studie voltooi.

Statistiek van 2003 het gewys dat die groep wat die beste in die matriekeksamen gevaar het, die Afrikaanse leerlinge was wat heeltyd in Afrikaans onderrig is (Cronje, 2005:1).

Een van die argumente teen moedertaalonderrig in (byvoorbeeld) Afrikatale, is dat Afrikatale nie voldoende ontwikkel is om as onderrigtaal gebruik te word nie. Verskeie bronne (Bgoya, 2001:289; Heugh & Siegrühn, 1995:97; Kembo-Sure & Webb, 2000:15; Luckett, 1995:74,75; van der Walt, 2004:142; Webb, 2002:26, 264; en Young, 1995:64) skryf dat die Afrikatale wel ontwikkel kan word tot funksionele, moderne tale. Alle tale het voldoende instrumente om dit te kommunikeer wat die sprekers wil kommunikeer. Afrikaans is op so 'n wyse ontwikkel, en meeste tale bevat woorde wat uit ander tale geleen is.

3.2.2.3 MOEDERTAAL: SAMEVATTING EN PLEK IN NAVORSING

Die belangrikheid van moedertaalonderrig word internasionaal erken. In Suid-Afrika het die historiese agtergrond 'n invloed op die houding(s) teenoor

moedertaalonderrig, maar die regeringsbeleid moedig moedertaalonderrig aan en ondersteun dit.

Daar is baie argumente ten gunste van moedertaalonderrig. Dit word algemeen aanvaar dat die moedertaal die mees geskikte medium vir onderrig is, veral in die aanvangsjare, en dat kognitiewe ontwikkeling die beste geskied deur onderrig in die moedertaal.

In hierdie navorsing sal die invloed van die leerder se moedertaal op sy of haar sukses getoets word. Dit word met behulp van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid gedoen. Hierdie resultaat sal dan in die toekoms gebruik kan word om hoë-risiko groepe te identifiseer en / of leermateriaal aan te pas.

3.2.3 RAS / KULTUUR

Ras en kultuur word saam bespreek omdat daar 'n nou verband tussen hierdie twee terme is. Eerstens word die terme ras en kultuur gedefinieer (3.2.3.1), en dan word gekyk na resultate van bestaande navorsing oor ras (§3.2.3.2) en kultuur (§3.2.3.3). In afdeling 3.2.3.4 word 'n samevatting gegee.

3.2.3.1 RAS / KULTUUR: BEGRIPSOMSKRYWING

RAS

Die term ras verwys na 'n groep mense, diere of plante wat verbind word deur 'n gemeenskaplike afkoms en gekenmerk word deur min of meer vaste erflike eienskappe, asook deur ooreenkoms wat belange, gewoontes en die uiterlike betref. Ras word meestal as 'n antropologiese en 'n etnologiese begrip beskou (Odendal *et al.*, 2000:892).

KULTUUR

Die term kultuur word definieer as die ganse geestelike besitting van 'n volk (of ander groepering) op elke terrein, geesteslewe of beskawingstoestand (Odendal *et al.*, 2000:624).

3.2.3.2 BESTAANDE NAVORSING – RAS

Min literatuur is beskikbaar oor rekenaargebruik onder verskillende rasse omdat meeste verslae oor rekenaargebruik nie statistiek gee oor die verskillende rasse wat by die studie betrokke was nie (Owens & Waxman, 1998:2).

Monahan (2004:282) noem dat daar tydens onderhoude wat hy oor rekenaargebruik gevoer het, maklik gepraat is oor klasverskille, minder maklik oor verskille ten opsigte van geslag, maar net by uitsondering oor rasverskille. Dit word duidelik gestel dat vrae oor rasverskille as onvanpas en onbelangrik beskou word.

Navorsing deur Owens en Waxman (1998:3) toon dat daar wel verskille is in die wyse waarop leerders van verskillende rasse rekenaars gebruik.

3.2.3.3 BESTAANDE NAVORSING – KULTUUR

Kultuur beïnvloed die manier waarop 'n persoon die realiteit organiseer en ervaar, sowel as die manier waarop 'n persoon leer en dink. Kultuur het 'n invloed op die onderrig van inligtingtegnologie en 'n invloed op leerstyle (Lynch & Szorenyi, 2005:3; Chisholm, 1996:2,6). Leerstyle word in afdeling 3.2.6 bespreek.

Daar is verskeie probleme wanneer die invloed van 'n faktor soos kultuur bereken moet word. Kultuur word moeilik gekarakteriseer of as 'n faktor bewys, en gedrag in kulturele konteks is eksentriek. Dit is die effek van persoonlike en kulturele geskiedenis, huidige gebeure, politieke en sosiale klimaat en geografie. 'n Persoon se kultuur sal sy of haar keuses uitbrei of beperk, maar kan nie voorspel watter keuses uiteindelik gemaak sal word nie. Die invloed van 'n persoon se kultuur is dus moeilik om te bepaal (Davis & Fu, 2004:2,3).

Navorsing by twee universiteite in Fiji (Lynch & Szorenyi, 2005:11) het getoon dat dit wat aanvanklik na kultuurverskille lyk, by nadere ondersoek eerder gesien kan word as sosio-ekonomiese verskille. Alhoewel die navorsing wat gedoen is nie hierdie faktore in diepte ondersoek het nie, het die persone wat die lesings in rekenaarverwante klasse aanbied, opgemerk dat die beste leerders uit 'n beter sosio-ekonomiese agtergrond kom. Navorsing deur Hoffman en Novak (1998:2) het ook getoon dat rasverskille in webgebruik verdwyn wanneer inkomste van 'n huisgesin hoër as 'n sekere vlak styg.

3.2.3.4 RAS / KULTUUR: SAMEVATTING EN PLEK IN NAVORSING

Min literatuur is beskikbaar oor rekenaargebruik onder verskillende rasse, en tydens onderhoude word net by uitsondering oor rasverskille gepraat. Navorsing wys wel op verskille in die wyse waarop leerders van verskillende rasse rekenaars gebruik.

Kultuur beïnvloed die manier waarop 'n persoon leer en dink, asook sy of haar leerstyle, maar kultuur word moeilik gekarakteriseer of as 'n faktor bewys. Die invloed van 'n persoon se kultuur is dus moeilik om te bepaal. Dit wil egter lyk asof sosio-ekonomiese status, eerder as kultuur of ras, 'n bepalende faktor is.

In hierdie navorsing sal die invloed van die leerder se ras op sy of haar sukses getoets word. Dit word met behulp van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid gedoen. Hierdie resultaat sal dan in die toekoms gebruik kan word om hoë-risiko groepe te identifiseer en / of leermateriaal aan te pas.

Die invloed van die leerder se kultuur sal nie verder ondersoek word nie, omdat inligting oor kultuur moeilik bekombaar is en die invloed daarvan moeilik bepaal kan word.

3.2.4 VOORKENNIS / INTREEVLAK

In afdeling 3.2.4.1 word die begrippe voorkennis en intreevlak omskryf, en in afdeling 3.2.4.2 word bestaande navorsing oor die invloed van voorkennis op onderrigleer bespreek. Daarna volg 'n kort samevatting (§3.2.4.3).

3.2.4.1 VOORKENNIS: BEGRIPSOMSKRYWING

Wanneer na 'n leerder se intreevlak verwys word, word hiermee bedoel die vlak waarop die leerder is wanneer hy of sy met iets begin (Odendal *et al.*, 2000:470). Die term voorkennis verwys na die leerder se vroeëre kennis, of met ander woorde, die kennis wat die leerder reeds oor 'n bepaalde onderwerp het (Odendal *et al.*, 2000:1318). Die leerder se voorkennis bepaal dus eintlik sy of haar intreevlak. Die term voorkennis sal verder in hierdie navorsing gebruik word.

3.2.4.2 VOORKENNIS: BESTAANDE NAVORSING

Navorsing wys dat voorkennis 'n invloed op die sukses van onderrigleer het. Die wyse waarop 'n persoon tegnologie gebruik hang van sy geaardheid en motivering af, maar veral ook van sy geskiedenis van tegnologie-gebruik en tegnologie-leer (Selwyn, 2005:132).

Daar moet in onderrigleerprogramme gebruik gemaak word van verduidelikings en take op verskillende moeilikheidsgrade om voorsiening te maak vir verskillende vlakke van voorkennis (Heemskerk *et al.*, 2005:8; Lynch & Szorenyi, 2005:13). Wanneer daar met tegnologie-gebaseerde onderwerpe gewerk word, blyk dit uit die

navorsing dat voorkennis ook met geslag verband kan hou (§3.2.1), aangesien vroulike leerders oor die algemeen hul voorkennis aangaande rekenaarvaardighede en kennis laer skat as wat manlike leerders dit doen.

Navorsing wys ook dat belangstelling in verdere rekenaaropleiding hoër is by vroulike leerders met meer rekenaarervaring as by vroulike leerders met minder ervaring, terwyl ervaring geen verskil aan belangstelling by manlike leerders gemaak het nie. Voorts sien rekenaarervare leerders meer dikwels die rekenaar as deel van hul toekomstige beroepslewe as minder ervare leerders (Barron, 2004:24,25).

3.2.4.3 VOORKENNIS: SAMEVATTING EN PLEK IN NAVORSING

Die voorkennis van leerders het 'n invloed op die sukses van onderrigleer en moet in ag geneem word. Onderrigleer moet dus voorsiening maak vir verskillende intreevlakke om by die voorkennis van die leerder aan te pas. Die leerders se voorkennis kan bepaal word deur te kyk na ervaring met die gebruik van tegnologie, vorige rekenaarervaring en rekenaarkursusse wat deur hulle voltooi is.

In hierdie navorsing sal die invloed van die leerder se voorkennis op sy of haar sukses getoets word. Dit word met behulp van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid gedoen. Hierdie resultaat sal dan in die toekoms gebruik kan word om hoë-risiko groepe te identifiseer en / of leermateriaal aan te pas.

3.2.5 SOSIO-EKONOMIESE KLAS

In afdeling 3.2.5.1 word die begrip sosio-ekonomiese klas omskryf, en daarna word die bestaande navorsing oor hierdie onderwerp bespreek (§3.2.5.2). Laastens word 'n kort samevatting gegee (§3.2.5.3).

3.2.5.1 SOSIO-EKONOMIESE KLAS: BEGRIPSOMSKRYWING

Die term sosio-ekonomies word omskryf as dit wat aandag gee aan die verband tussen maatskappy en ekonomie (Odendal *et al.*, 2000:1045). Vir die doeleindes van hierdie studie sal dit beter wees om die term sosiaal apart te omskryf, naamlik dit wat betrekking het op mense in 'n groep, byvoorbeeld 'n persoon se sosiale posisie (Odendal *et al.*, 2000:1045). Die term klas kan in hierdie verband omskryf word as die stand in die maatskappy of bepaalde maatskaplike groep (Odendal *et al.*, 2000:555). Sosio-ekonomiese klas verwys dus na 'n persoon se sosiale posisie of stand binne die maatskaplike groep of ekonomie.

3.2.5.2 SOSIO-EKONOMIESE KLAS: BESTAANDE NAVORSING

Die sosio-ekonomiese klas van leerders kan, veral met die onderrig van tegnologie-gebaseerde onderwerpe, 'n groot rol speel. Sosio-ekonomiese klas kan in 'n groot mate toegang tot, en voorkennis van rekenaars bepaal. Daar is verskeie studies gedoen waarin gewys word dat, as gevolg van die digitale skeiding (*Eng. digital divide*) tussen die hoër inkomste-groepe en laer-inkomste groepe, die gebruik van rekenaartegnologie ongelykheid in onderrigleer kan vererger. Hoër inkomste-groepe het meer dikwels toegang tot rekenaars en die Internet as die laer inkomste-groepe. Hierdie skeiding volg dikwels (maar nie altyd nie) ook die tradisionele lyne van ras en sosiale klas en lei daartoe dat daar 'n beduidende verskil is tussen die kennis en vaardighede wat leerders buite skoolverband verkry (Heemskerk *et al.*, 2005:1; Poynton, 2005:863; Selwyn, 2005:122).

Navorsing toon verder dat, waar skole rekenaars en Internettoegang het, die manier waarop leerders uit verskillende sosio-ekonomiese klasse die rekenaar en Internet gebruik, verskil. Leerders uit 'n laer sosio-ekonomiese klas gebruik die rekenaar meer vir inoefening, terwyl leerders uit die hoër sosio-ekonomiese klasse dit gebruik vir meer gevorderde aktiwiteite en Internetaktiwiteite (Kent & Facer, 2004: 447).

Soos reeds in afdeling 3.2.3.3 genoem, het navorsing by twee universiteite in Fiji getoon dat dit wat aanvanklik na kultuurverskille lyk, by nadere ondersoek eerder gesien kan word as sosio-ekonomiese verskille. Navorsing deur Hoffman en Novak (1998:2) het ook getoon dat rasverskille in die gebruik van die web verdwyn wanneer inkomste van 'n huisgesin hoër as 'n sekere vlak styg.

Daar bestaan duidelike verskille in eienaarskap van tuisrekenaars en veral toegang tot die Internet volgens die sosio-ekonomiese klas van gesinne. Tydens 2003 het navorsing wat gedoen is in Engeland (Kent & Facer, 2004:446), getoon dat 96% van die gesinne in die hoogste sosio-ekonomiese area (bepaal volgens die gebied waarin die gesin bly) rekenaars besit het, teenoor 81% in die laagste sosio-ekonomiese area. Ten opsigte van Internettoegang was die statistiek 87% in die hoogste sosio-ekonomiese area teenoor 65% in die laagste sosio-ekonomiese area.

In Suid-Afrika is daar groot verskille in sosio-ekonomiese klasse en kan dus verwag word dat hierdie faktor 'n baie groot rol sal speel in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe. Navorsing onder 8500 gesinne uit verskillende dele van die land het gewys dat 53% van nie-stedelike tieners en 15% van stedelike tieners

nie elektrisiteit het nie, terwyl 29% van nie-stedelike gesinne se maandelikse inkomste laer as R400 is, en 40% s'n tussen R400 en R1799 (Chobokoane & Budlender, 2002:3,4).

In Suid-Afrika het die sosio-ekonomiese klas 'n invloed op watter skole 'n leerder bywoon, omdat sommige skole (ou Model C-skole) se skoolgelde en ander finansiële verpligtinge baie hoër is as by ander skole (in die sogenaamde vroeër benadeelde gebiede). So byvoorbeeld, het net 23.6% van skole in die land in 2001 rekenaars gehad (Statistiek Suid-Afrika, 2003). Die invloed van die sekondêre skool op leerders se sukses kan dus getoets word. Navorsing (Lynch & Szorenyi, 2005:11) het bewys dat die skool van die leerder wel 'n invloed op sy of haar sukses het.

3.2.5.3 SOSIO-EKONOMIESE KLAS: SAMEVATTING EN PLEK IN NAVORSING

Daar is duidelike verskille in eienaarskap van tuisrekenaars en veral toegang tot die Internet volgens die sosio-ekonomiese klas van gesinne. In Suid-Afrika is daar groot verskille in sosio-ekonomiese klas, en daar kan dus verwag word dat hierdie faktor 'n baie groot rol in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe sal speel. Die invloed van die skool waar die leerder sekondêre onderrig voltooi het kan ook getoets word.

Vir die doeleindes van hierdie navorsing is geen direkte inligting oor die sosio-ekonomiese klas van leerders beskikbaar nie, en dit kan slegs afgelei word deur te kyk na die skool waar die leerder sekondêre onderrig voltooi het. Die invloed van die leerder se sekondêre skool op sy of haar sukses sal dus getoets word. Dit word gedoen met behulp van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid. Die invloed van sosio-ekonomiese klas (in hierdie geval die sekondêre skool) op voorkennis sal ook getoets word. Hierdie resultaat sal dan in die toekoms gebruik kan word om hoë-risiko groepe te identifiseer en / of leermateriaal aan te pas.

3.2.6 LEERSTYLE

In afdeling 3.2.6.1 word die begrip leerstyl omskryf, en in afdeling 3.2.6.2 word verskillende leerstyle kortliks bespreek. Daarna word die bestaande navorsing oor die invloed van leerstyle op sukses in onderrigleer bespreek (§3.2.6.3). Laastens word 'n kort samevatting gegee (§3.2.6.4).

3.2.6.1 LEERSTYLE: BEGRIPSOMSKRYWING

Die term leerstyl verwys na die verskillende benaderings wat leerders volg om ingewikkelde leermateriaal in te neem en te verwerk (Ansalone & Ming, 2006:5; Chisholm, 1996:2; Wang, *et al.*, 2006:332).

3.2.6.2 VERSKILLENDE LEERSTYLE

Navorsers stem saam dat onderrigleer volgens 'n leerder se leerstyl leerpotensiaal maksimeer. Daar is byvoorbeeld visuele leerders (wat meer suksesvol leer met prente en grafiese voorstellings) teenoor verbale leerders (wat teksbeskrywings verkies) en sekwensiële leerders teenoor globale leerders (Ansalone & Ming, 2006:5; Chisholm, 1996:2; Wang, *et al.*, 2006:332).

Individuele leerstyle is kompleks en kan nie maklik tot eenvoudige tipes gereduseer word nie. Daar kan dus slegs probeer word om algemene patrone van individualiteit in leer te beskryf. Volgens Kolb (1984:42,66,68,69) kan 'n individu se leerstyl bepaal word deur te toets watter een van vier metodes van die leerproses die persoon beklemtoon. Hierdie vier metodes is: werklike ervaring, reflektiewe waarneming, abstrakte konseptualisering en aktiewe eksperimentering.

Tabel 3.1 is 'n opsomming van Kolb (1984) se metodes van die leerproses.

	Gevoelens	Denke	Verstaan	Praktiese toepassing	Waarneming	Aksie
Werklike ervaring	✓					
Reflektiewe Waarneming			✓		✓	
Abstrakte konseptualisering		✓				
Aktiewe eksperimentering				✓		✓

Tabel 3.1 Die metodes van die leerproses.

Werklike ervaring fokus op die ervaring / ondervinding van menslike verhoudings op 'n persoonlike manier. Dit beklemtoon gevoelens eerder as denke en volg 'n intuïtiewe benadering eerder as 'n wetenskaplike benadering. **Reflektiewe waarneming** fokus op die verstaan van die betekenis van idees deur waarneming en onpartydige verslaggewing. Dit beklemtoon verstaan eerder as praktiese toepassing

en refleksie eerder as aksie. **Abstrakte konseptualisering** fokus op logika, idees en konsepte. Dit beklemtoon denke eerder as gevoelens. Persone wat hierdie metode volg, hou van beplanning, manipulering van abstrakte simbole en kwalitatiewe ontleding. **Aktiewe eksperimentering** fokus op die aktiewe beïnvloeding van ander en die verander van situasies. Dit beklemtoon praktiese toepassings eerder as verstaan en aksie eerder as waarneming.

As gevolg van oorerflikheid, lewenservaring en die eise wat die omgewing aan 'n persoon stel, ontwikkel meeste mense leerstyle wat sekere talente bo ander beklemtoon. Die persoon maak dan staat op een van vier basiese vorme van kennis, naamlik uiteenloping (Eng. divergence), ineenloping (Eng. convergence), verwerking (Eng. assimilation) en aanpassing (Eng. accomodation) (Kolb, 1984:76-78).

Tabel 3.2 bevat 'n opsomming van Kolb (1984) se uiteensetting van die verskillende leerstyle.

Leerstyl en sterk punte	Werklike ervaring	Reflektiewe waarneming	Abstrakte konseptualisering	Aktiewe eksperimentering
Uiteenloper (verbeelding en bewustheid van betekenis en waardes)	✓	✓		
Ineenloper (probleemoplossing en besluitneming)			✓	✓
Verwerker (redeneringsvermoë en teoretiese modelle)		✓	✓	
Aanpasser (aksie, uitvoer van planne)	✓			✓

Tabel 3.2 Leerstyle.

Die vier metodes van die leerproses, saam met die vier basiese vorme van kennis, vorm die persoon se leerstyl. Die **uiteenloper** maak gebruik van werklike ervaring en reflektiewe waarneming. Sy of haar sterk punte is 'n ryk verbeelding en 'n bewustheid van betekenis en waardes. Die **ineenloper** is die teenoorgestelde van die uiteenloper en maak gebruik van abstrakte konseptualisering en aktiewe eksperimentering. Sy of haar sterk punte is probleemoplossing en besluitneming.

Die **verwerker** maak gebruik van abstrakte konseptualisering en reflektiewe waarneming. Sy of haar sterk punte is induktiewe redeneringsvermoë en die skep van teoretiese modelle. Die **aanpasser** is die teenoorgestelde van die verwerker en maak gebruik van werklike ervaring en aktiewe eksperimentering. Sy of haar sterk punte is die neem van aksie (en risiko's), die uitvoer van planne en betrokkenheid. Voordat die onderrigleerproses aangepas kan word om voorsiening te maak vir al die leerstyle, moet al die aspekte daarvan wat 'n invloed op die leerproses het, identifiseer en bestuur word (Kolb, 1984:196).

3.2.6.3 LEERSTYLE: BESTAANDE NAVORSING

Leerstyle kan op verskillende maniere toegepas word, veral in die ontwikkeling van webgebaseerde onderrigleerstelsels. Die onderrigleerstelsel kan van stylpassing gebruik maak, waar onderrigleermateriaal vir 'n spesifieke styl aangepas word. Die ander moontlikheid is om binne die onderrigleerstelsel gelyke voorsiening vir verskillende style te maak. Sodoende word leerders dan ook gehelp om by onderrigleer in ander leerstyle aan te pas (Wang, *et al.*, 2006:335). Dit is nog nie bewys watter een van hierdie metodes meer suksesvol as die ander is nie.

Die kwaliteit van onderrigleer word verhoog wanneer die onderrigleeromstandighede in harmonie is met 'n leerder se bestaande ondervinding en kognitiewe struktuur, wat 'n direkte verband met die leerder se leerstyl het. Lee (1986:78,80,81) beskryf ook 'n verwantskap tussen 'n individu se leerstyl en sy kulturele of etniese groep, wat hierdie punt dus ook met afdeling 3.2.3 koppel. Alle leerders het unieke kulturele ervarings wat hul leerstyl beïnvloed.

Lynch & Szorenyi (2005:17) beveel aan dat daar baie meer aandag gegee word aan die aanpassing van rekenaarverwante vakke se inhoud en wyse van aanbieding ten opsigte van leerstyle. Waar moontlik, kan verskillende roetes deur onderrigleermateriaal gevolg word, waar die verskillende roetes dan wissel volgens leerders se leerstyle. 'n Voorbeeld hiervan is die gebruik van prentjies teenoor simboliese voorstellings (Kolb, 1984:197).

Navorsing is in Amerika gedoen (Liegle & Janicki, 2006) om die pad te bepaal wat leerders deur 'n webgebaseerde onderrigleerstelsel gevolg het. Dit is bewys dat leerders wat volgens leerstyl as 'ontdekkers' geklassifiseer is, meer rondgespring en hul eie pad gevolg het, terwyl leerders wat as 'waarnemers' geklassifiseer is, gewoonlik die voorgestelde pad gevolg het. Bykomend is bevind dat die punte van

ontdekkers wat rondgespring het, hoër is as die punte van ontdekkers wat nie rondgespring het nie, terwyl die punte van waarnemers wat nie rondgespring het nie, hoër was as waarnemers wat wel rondgespring het.

3.2.6.4 LEERSTYLE: SAMEVATTING EN PLEK IN NAVORSING

Leerstyle kan op verskillende maniere toegepas word, en die kwaliteit van onderrigleer word verhoog wanneer die onderrigleeromstandighede in harmonie is met 'n leerder se bestaande ondervinding en kognitiewe struktuur, wat 'n direkte verband met die leerder se leerstyl het. Daar is ook 'n verwantskap tussen 'n individuele leerstyl en sy kulturele of etniese groep, en daar behoort baie meer aandag gegee te word aan die aanpassing van rekenaarverwante vakke se inhoud en wyse van aanbieding by inheemse leerstyle. Leerders se leerstyle het, volgens bestaande navorsing, 'n invloed op die sukses van onderrigleer.

In hierdie navorsing sal die invloed van die leerder se leerstyl op sy of haar sukses getoets word. Dit word met behulp van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid gedoen. Hierdie resultaat sal dan in die toekoms gebruik kan word om hoë-risiko groepe te identifiseer en / of leermateriaal aan te pas.

3.2.7 REKENAAR-ANGS

In afdeling 3.2.7.1 word die begrip rekenaar-angs omskryf, en in afdeling 3.2.7.2 word die bestaande navorsing oor rekenaar-angs bespreek. Laastens word 'n kort samevatting gegee (§3.2.7.3).

3.2.7.1 REKENAAR-ANGS: BEGRIPSOMSKRYWING

Die term rekenaar-angs word op verskillende maniere gedefinieer, maar idees wat in meeste van hierdie definisies na vore kom, is weersin in rekenaars, vrees om met rekenaars interaksie te hê, weerstand teen rekenaars en vyandigheid en/of aggressie teenoor rekenaars.

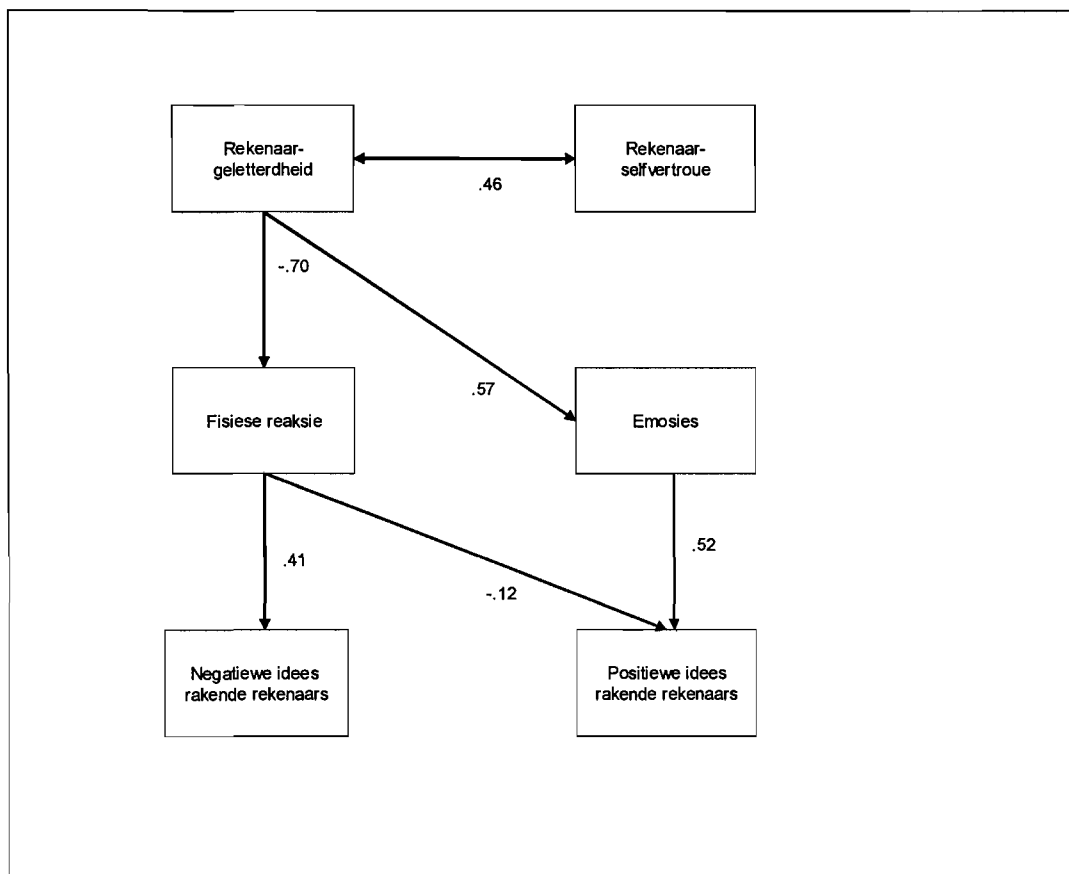
3.2.7.2 REKENAAR-ANGS: BESTAANDE NAVORSING

Sedert die 1980's was daar navorsing wat beweer het dat die voorkoms van rekenaar-angs met verloop van tyd 'n mindere faktor sal raak, omdat leerders algaande meer aan rekenaars en ander tegnologie blootgestel word. Sedertdien het ander navorsing egter bewys dat ondervinding met die rekenaar nie noodwendig rekenaar-angs verlaag nie, maar dat dit afhang van die kwaliteit van die vorige

ondervinding (Gos, 1996:278). Die manier om rekenaar-angs te verlaag, is dus om die rekenaarervaring so positief en aangenaam as moontlik te maak. Die oorgang van maklike na moeiliker take moet ook geleidelik en so pynloos as moontlik geskied (Gos, 1996:279).

Wilfong se navorsing (2006:1008) het getoon dat voorkennis (§3.2.4) en rekenaarselfvertroue (§3.2.8) 'n invloed op rekenaar-angs het.

Navorsing het getoon dat rekenaar-angs nie een-dimensioneel is nie en uit verskillende elemente bestaan. Beckers & Schmidt (2001:40) stel voor dat ses faktore gebruik word om rekenaar-angs te bepaal, naamlik rekenargeletterdheid, vertroue in eie vermoë, fisiese reaksie teenoor rekenaars, idees in verband met die voordele en nadele van rekenaars en idees in verband met ontmensliking (*Eng. dehumanizing*) deur rekenaars. Navorsing toon dat hierdie faktore ook in verhouding met mekaar staan. Hierdie verwantskappe kan voorgestel word soos in figuur 3.1.



Figuur 3.1 Die struktuur van rekenaar-angs (Beckers & Schmidt, 2001:37).

In figuur 3.1 kan gesien word dat rekenaargeletterdheid 'n sterk negatiewe invloed op fisiese reaksie (-.70) het, terwyl dit 'n positiewe invloed op emosies (.57) het. Die leerder se fisiese reaksie het 'n negatiewe invloed op sy of haar positiewe idees oor die rekenaar, alhoewel hierdie negatiewe invloed nie so sterk is soos die tussen rekenaargeletterdheid en die fisiese reaksie nie (-.12). Die fisiese reaksie het egter 'n positiewe invloed op negatiewe idees rakende die rekenaar (.41). Rekenaargeletterdheid het 'n positiewe invloed op rekenaarselfvertroue, en rekenaarselfvertroue het 'n positiewe invloed op rekenaargeletterdheid.

3.2.7.3 REKENAAR-ANGS: SAMEVATTING EN PLEK IN NAVORSING

Voorkennis en rekenaarselfvertroue het 'n invloed op rekenaar-angs. Ondervinding met die rekenaar sal nie noodwendig rekenaar-angs verlaag nie, maar dit hang van die kwaliteit van die vorige ondervinding af. Die manier om rekenaar-angs te verlaag, is dus om die rekenaarervaring so positief en aangenaam as moontlik te maak.

Navorsing het getoon dat rekenaar-angs nie een-dimensioneel is nie en uit verskillende elemente bestaan, soos byvoorbeeld rekenaargeletterdheid, vertroue in eie vermoë, fisiese reaksie teenoor rekenaars, idees in verband met die voordele en nadele van rekenaars en idees in verband met 'ontmensliking' deur rekenaars. Hierdie faktore beïnvloed mekaar onderling.

In hierdie navorsing sal die invloed van die leerder se rekenaar-angs op sy of haar sukses getoets word. Dit word met behulp van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid gedoen. Verder sal getoets word of voorkennis en rekenaarselfvertroue 'n invloed op rekenaar-angs het. Hierdie resultaat sal dan in die toekoms gebruik kan word om hoë-risiko groepe te identifiseer en / of leermateriaal aan te pas.

3.2.8 VERTROUEN IN EIE VERMOË / SELFVERTROUEN

In afdeling 3.2.8.1 word begrippe van vertroue in eie vermoë bespreek. In afdeling 3.2.8.2 word die bestaande navorsing oor die invloed van 'n leerder se vertroue in sy of haar eie vermoë op die sukses van onderrigleer bespreek. Laastens word 'n kort samevatting gegee (§3.2.8.3).

3.2.8.1 SELFVERTROU: BEGRIPSOMSKRYWING

SELFWERKSAAMHEID / SELFVERTROU

Die Engelse term wat hier gebruik word, kan vertaal word as selfwerkzaamheid (Eng. self-efficacy). Die Verklarende Handwoordeboek van die Afrikaanse Taal omskryf selfwerkzaamheid as werksaamheid uit eie, innerlike beweegkrag (Odendal *et al.*, 2000:966). In hierdie studie word die term egter gebruik om te verwys na 'n persoon se geloof dat hy of sy oor die vermoë beskik om sekere gedrag te toon of aksies uit te voer. Die term selfvertrou word dus eerder gebruik, aangesien hierdie term omskryf word as 'n persoon se vertrou in sy of haar eie bekwaamheid (Odendal *et al.*, 2000:966).

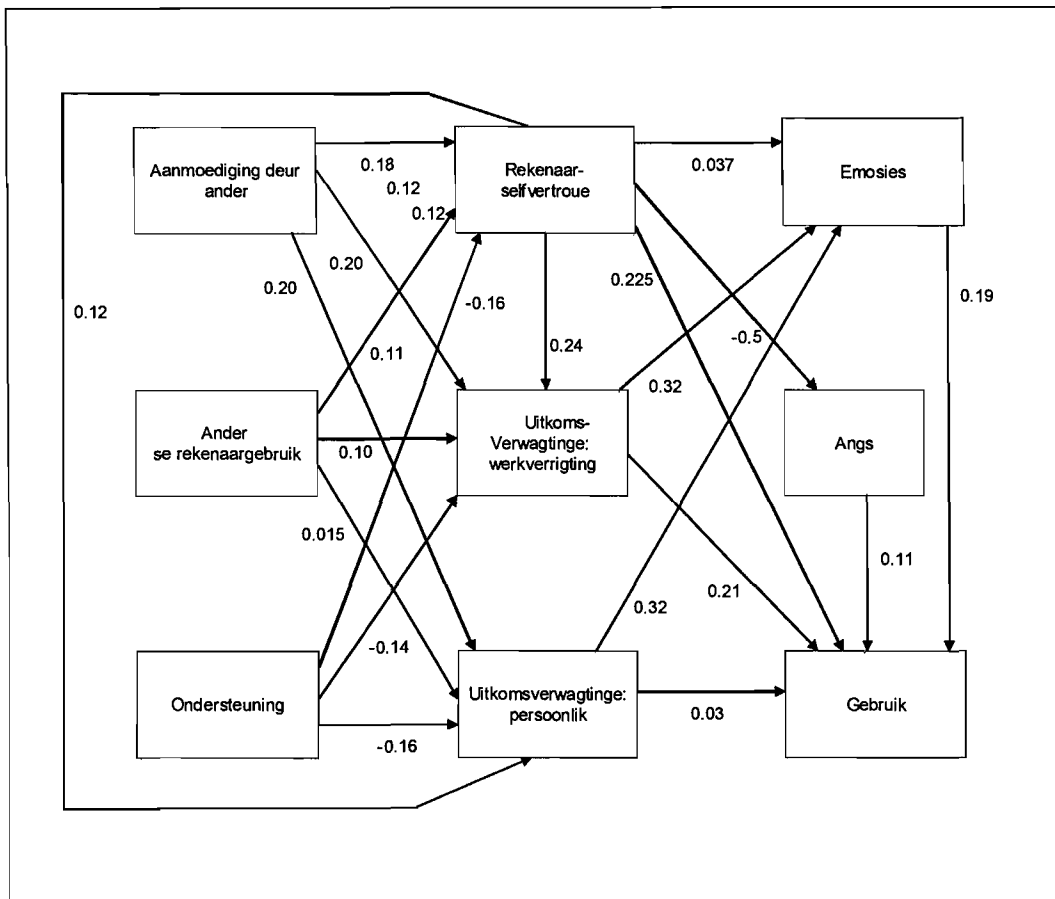
REKENAARSELFVERTROU

Rekenaarselfvertrou is dus 'n individu se opvatting oor sy of haar eie vermoë om die rekenaar te gebruik ten einde 'n sekere taak te verrig.

3.2.8.2 SELFVERTROU: BESTAANDE NAVORSING

'n Persoon se selfvertrou het 'n invloed op besluite oor gedrag, die moeite wat gedoen word om sekere gedrag vol te hou en die sukses van die individu. Navorsing toon dat daar 'n verwantskap tussen selfvertrou en registrasie vir rekenaarkursusse op universiteit, asook sukses van programmatuuropleiding is (Compeau & Higgins, 1995:191). Vroulike leerders het minder vertrou in hul eie vermoë om rekenaars te gebruik as manlike leerders (Colley & Comber, 2003:156; Volman, 1997:318, 323).

Navorsing onder 'n groep Inligtingstegnologie-leerders in Taiwan (Shih, 2006:1020) het bevestig dat rekenaarselfvertrou sterk positief verband hou met rekenaarvaardigheid. Compeau en Higgins (1995:189, 194) se navorsing toon die verwantskappe tussen rekenaarselfvertrou en ander faktore, soos byvoorbeeld die aanmoediging van ander, ander se rekenaargebruik en beskikbare ondersteuning. Die resultate van hierdie navorsing kan voorgestel word soos in figuur 3.2.



Figuur 3.2 'n Model van rekenaarselfvertroue en verwante faktore.

Uit figuur 3.2 kan afgelei word dat rekenaarselfvertroue 'n positiewe invloed het op emosies (0.037), rekenaargebruik (0.225) en uitkomsverwagtinge (0.24). Rekenaarselfvertroue het 'n sterk negatiewe invloed op rekenaar-angs (-0.5), met ander woorde, as die leerder se rekenaarselfvertroue hoog is, sal sy of haar rekenaar-angs laag wees. Rekenaarselfvertroue word positief beïnvloed deur aanmoediging van ander (0.18) en deur ander se rekenaargebruik (0.11), maar dit word, teen die verwagtinge in, negatief beïnvloed deur ondersteuning (-0.16). Soos verder blyk uit figuur 3.2, het faktore wat ondersoek is, mekaar ook onderling beïnvloed.

3.2.8.3 SELFVERTRoue: SAMEVATTING EN PLEK IN NAVORSING

Navorsing toon dat daar 'n verwantskap tussen rekenaarselfvertroue en registrasie vir rekenaarkursusse op universiteit, asook sukses van programmatuuropleiding is. Verder hou rekenaarselfvertroue sterk positief verband met rekenaarvaardigheid.

Rekenaarselfvertroue word beïnvloed deur die aanmoediging van ander, ander se rekenaargebruik en beskikbare ondersteuning, en al hierdie faktore beïnvloed ook die uitkomsverwagtinge. Verder het rekenaarselfvertroue 'n invloed op emosies en rekenaar-angs, en dit het weer 'n invloed op rekenaargebruik.

In hierdie navorsing sal die invloed van die leerder se rekenaarselfvertroue op sy of haar sukses getoets word. Dit word met behulp van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid gedoen. Hierdie resultaat sal dan in die toekoms gebruik kan word om hoë-risiko groepe te identifiseer en / of leer materiaal aan te pas.

3.2.9 TOEKOMSVISIE

In afdeling 3.2.9.1 word die begrip toekomsvisie omskryf, en in afdeling 3.2.9.2 word bestaande navorsing oor die invloed van 'n leerder se toekomsvisie op onderrigleer bespreek. Laastens word 'n kort samevatting gegee (§3.2.9.3).

3.2.9.1 TOEKOMSVISIE: BEGRIPSOMSKRYWING

Die term toekoms kan omskryf word as die tyd wat moet kom (Odendal *et al.*, 2000:1161), terwyl die term visie verwys na 'n sekere manier van kyk na iets (Odendal *et al.*, 2000:1294). Die term toekomsvisie kan dus omskryf word as die manier waarop iemand kyk na dit wat nog moet gebeur.

3.2.9.2 TOEKOMSVISIE: BESTAANDE NAVORSING

Die konsep van toekoms hou sterk verband met die leerder se motivering. Die wyse waarop leerders die toekoms sien het 'n direkte verband met hul akademiese prestasie, sowel as met hul potensiaal om te lewe en te groei in 'n wêreld wat voortdurend verander. Toekomsbewuste onderrigleer is die sleutel tot aanpasbaarheid (Toffler, 1974a: xxiv). Die ontwikkeling van toekomsvisie vroeg in 'n kind se lewe verskaf die motivering en die vermoë om sukses in die toekoms te behaal (Singer, 1974:25).

Elke persoon se private siening van die toekoms vorm sy of haar besluitneming op belangrike wyse (Toffler, 1974b:6). As ons nie vir onself 'n prentjie van die toekoms kan skep nie en hierdie prentjies nie teen die realiteit kan meet en aanpas nie, kan ons nie leer nie (Toffler, 1974b:12).

Die ouers se toekomsvisie vir hul kind kan ook daardie kind se toekoms vorm. Dit kan volgens Singer (1974:24) selfs belangriker vir die kind se intellektuele groei wees as die tyd wat die ouers afstaan om die kind te leer tel of sy naam te skryf.

Navorsing (Singer, 1974:26) het bewys dat sommige kinders se toekomsvisie vir hulself verder strek as die van ander, en dat dit veral waar is van kinders in hoër sosiale klasse (wat hierdie punt koppel met afdeling 3.2.5). Verder is daar ook 'n verband tussen geslag en toekomsvisie gevind (Bart, 1974:55; Singer, 1974:26) asook tussen ras en toekomsvisie (Poussaint, 1974:58,60) wat hierdie punt ook met paragrawe 3.2.1 en 3.2.3 koppel.

Onderrigleer kan nie uitdruklik voorsiening maak vir 'n toekoms wat onseker is en net voorspel kan word nie, maar leerders kan aangemoedig word om te dink, te evalueer en op te tree op so 'n wyse dat hul meer effektief kan wees in 'n veranderde omgewing. Leerders moet vaardighede geleer word om die vinnig veranderde omgewing te kan hanteer, en hulle moet ook geleer word om te beplan vir die toekoms (Shane & Shane, 1974:191).

Onderrigleer moet nie net die moontlike en waarskynlike toekoms insluit nie, maar ook die gewenste toekoms (Kirschenbaum & Simon, 1974:257).

3.2.9.3 TOEKOMSVISIE: SAMEVATTING EN PLEK IN NAVORSING

Die wyse waarop leerders die toekoms sien het 'n direkte verband met hul akademiese prestasie, sowel as met hul potensiaal om te lewe en te groei in 'n wêreld wat voortdurend verander. Toekomsbewuste onderrigleer is die sleutel tot aanpasbaarheid. Elke persoon se private siening van die toekoms vorm sy of haar besluitneming op belangrike wyse.

Die ouers se toekomsvisie vir hul kind kan ook daardie kind se toekoms vorm. Sommige kinders se toekomsvisie vir hulself strek verder as die van ander, en dit is veral waar van kinders in hoër sosiale klasse. Daar is ook 'n verband gevind tussen geslag en toekomsvisie, asook tussen ras en toekomsvisie. Leerders moet vaardighede geleer word om die vinnig veranderde omgewing te kan hanteer, en hulle moet ook geleer word om te beplan vir die moontlike, waarskynlike en gewenste toekoms.

In hierdie navorsing sal die invloed van die leerder se toekomsvisie op sy of haar sukses getoets word. Dit word met behulp van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid gedoen. Daar sal ook getoets word of sosio-ekonomiese klas en ras 'n invloed op leerders se toekomsvisie het. Hierdie resultaat sal dan in die toekoms gebruik kan word om hoë-risiko groepe te identifiseer en / of leer materiaal aan te pas.

3.3 MODEL VAN DIE FAKTORE WAT DIE SUKSES VAN ONDERRIGLEER VAN TEGNOLOGIE-GEBASEERDE ONDERWERPE BEÏNVLOED

In hierdie afdeling word daar in die eerste plek 'n kort opsomming gegee van die faktore wat in die literatuur geïdentifiseer is. Tweedens word 'n aanvanklike model van die faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed, ontwikkel. Hierdie model word gebruik om die empiriese navorsing te rig.

3.3.1 OPSOMMING VAN FAKTORE WAT DIE SUKSES VAN ONDERRIGLEER VAN TEGNOLOGIE-GEBASEERDE ONDERWERPE BEÏNVLOED

Uit die beskikbare literatuur is dit duidelik dat daar verskille bestaan ten opsigte van die wyse en die gereeldheid waarmee rekenaars gebruik word. Manlike leerders het meer kennis van rekenaars en programmering, voel meer positief oor rekenaaraktiwiteite en het meer vertroue in hul eie vermoë om die rekenaar te gebruik.

Die belangrikheid van moedertaalonderrig word internasionaal sowel as nasionaal erken. Daar is baie argumente ten gunste van moedertaalonderrig. Dit word algemeen aanvaar dat die moedertaal die mees geskikte medium vir onderrig is, veral in die aanvangsjare en dat kognitiewe ontwikkeling die beste geskied deur onderrig in die moedertaal.

Min literatuur is beskikbaar oor rekenaargebruik onder verskillende rasse of kulture, en tydens onderhoude word net by uitsondering oor rasverskille gepraat. Navorsing wys wel op verskille in die wyse waarop leerders van verskillende rasse of kulture rekenaars gebruik.

Die voorkennis van leerders het 'n invloed op die sukses van onderrigleer en moet dus in ag geneem word, terwyl onderrigleer ook voorsiening vir verskillende intreevlakke moet maak ten einde by die voorkennis van die leerder aan te pas.

In Suid-Afrika is daar groot verskille in sosio-ekonomiese klas. Daar kan dus verwag word dat hierdie faktor 'n baie groot rol in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe sal speel.

Die kwaliteit van onderrigleer word verhoog wanneer die onderrigleeromstandighede die leerders se verskillende leerstyle in ag neem, en daar behoort baie meer aandag gegee te word aan die aanpassing van rekenaarverwante vakke se inhoud en wyse van aanbieding by inheemse leerstyle.

Rekenaar-angs en rekenaarselfvertroue is ook faktore wat 'n invloed op die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe het.

Die wyse waarop leerders die toekoms sien het 'n direkte verband met hul akademiese werkverrigting. Daar is ook 'n verband gevind tussen geslag en toekomsvisie, asook tussen ras en toekomsvisie. Leerders moet vaardighede geleer word om die vinnig veranderde omgewing te kan hanteer, en hulle moet ook geleer word om te beplan vir die moontlike, waarskynlike en gewenste toekoms.

Die belangrikste faktore wat, volgens die bestaande navorsing, 'n invloed op die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe het is dus verskille ten opsigte van geslag, taal, ras of kultuur, voorkennis van die leerder, sosio-ekonomiese klas van die leerder, leerstyle, rekenaar-angs, rekenaarselfvertroue en toekomsvisie.

3.3.2 DIE ONTWIKKELING VAN DIE AANVANKLIKE MODEL VAN DIE FAKTORE WAT DIE SUKSES VAN ONDERRIGLEER VAN TEGNOLOGIE-GEBASEERDE ONDERWERPE BEÏNVLOED

Aangesien die fokus van hierdie studie meer holisties van aard is as die navorsing waarvoor in hierdie hoofstuk gerapporteer word, word die verwantskappe tussen faktore ook geïdentifiseer. Hierdie literatuurstudie het die volgende verwantskappe geïdentifiseer:

1. die invloed van geslag op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;

2. die invloed van geslag op voorkennis;
3. die invloed van geslag op toekomsvisie;
4. die invloed van geslag op leerstyle;
5. die invloed van geslag op rekenaarselfvertroue;
6. die invloed van geslag op rekenaar-angs;
7. die invloed van moedertaal op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
8. die invloed van ras op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
9. die invloed van voorkennis op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
10. die invloed van die sekondêre skool (as aanduider van sosio-ekonomiese status) op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
11. die invloed van die sekondêre skool (as aanduider van sosio-ekonomiese status) op voorkennis;
12. die invloed van leerstyl op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
13. die invloed van rekenaar-angs op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
14. die invloed van voorkennis op rekenaar-angs;
15. die invloed van rekenaarselfvertroue op rekenaar-angs;
16. die invloed van rekenaarselfvertroue op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
17. die invloed van toekomsvisie op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
18. die invloed van sekondêre skool op toekomsvisie;
19. die invloed van ras op toekomsvisie.

Die punte by 1 tot 19 kom uit die bestaande literatuur en kan soos volg voorgestel word:

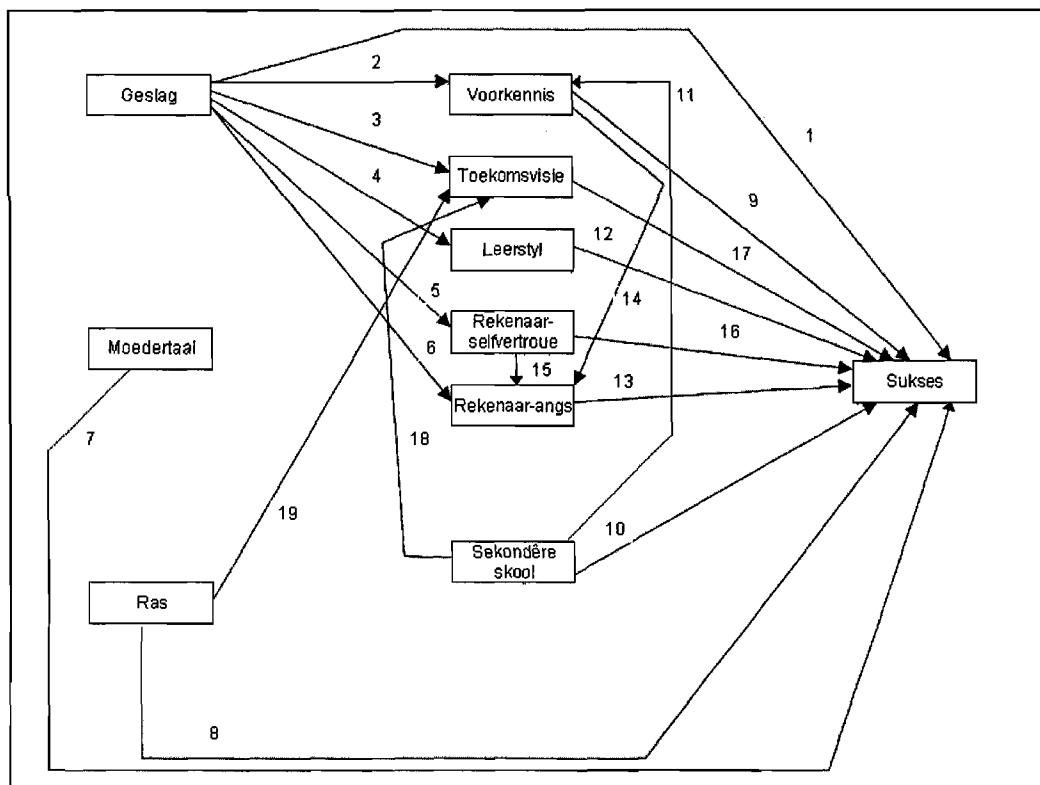
	Die invloed van	Op	Bronne
1.	geslag	sukses	Barron, 2004; Chobokoane & Budlender, 2002; Colley & Comber, 2003; Kent & Facer, 2004; Volman, 1997.

	Die invloed van	Op	Bronne
2.	geslag	voorkennis	Barron, 2004; Chobokoane & Budlender, 2002; Colley & Comber, 2003; Kent & Facer, 2004; Volman, 1997.
3.	geslag	toekomstvisie	Barron, 2004; Bart, 1974; Chobokoane & Budlender, 2002; Colley & Comber, 2003; Kent & Facer, 2004; Singer, 1974; Volman, 1997.
4.	geslag	leerstyle	Volman, 1997.
5.	geslag	rekenaarselvertroue	Barron, 2004; Colley & Comber, 2003; Owens & Waxman, 1998; Volman, 1997.
6.	geslag	rekenaarangs	Owens & Waxman, 1998.
7.	moedertaal	sukses	Cronje, 2005; Gilliomee, 2005.
8.	ras	sukses	Owens & Waxman, 1998.
9.	voorkennis	sukses	Barron, 2004; Heemskerk <i>et al.</i> , 2005; Poynton, 2005; Selwyn, 2005.
10.	sekondêre skool	sukses	Chobokoane & Budlender, 2002; Heemskerk <i>et al.</i> , 2005; Kent & Facer, 2004; Lynch & Szorenyi, 2005; Poynton, 2005; Selwyn, 2005.
11.	sekondêre skool	voorkennis	Chobokoane & Budlender, 2002; Heemskerk <i>et al.</i> , 2005; Hoffman & Novak, 1998; Kent & Facer, 2004; Lynch & Szorenyi, 2005; Poynton, 2005; Selwyn, 2005.
12.	leerstyl	sukses	Ansalone & Ming, 2006; Chisholm, 1996; Kolb, 1984; Lee, 1986; Liegle & Janicki, 2006; Lynch & Szorenyi; Wang, <i>et al.</i> , 2006.
13.	rekenaarangs	sukses	Beckers & Schmidt, 2001; Gos, 1996; Wilfong, 2006.
14.	voorkennis	rekenaarangs	Wilfong, 2006.
15.	rekenaarselvertroue	rekenaarangs	Beckers & Schmidt, Wilfong, 2006.
16.	rekenaarselvertroue	sukses	Compeau & Higgins, 1995; Shih, 2006.
17.	toekomstvisie	sukses	Kirschenbaum & Simon, 1974; Shane & Shane, 1974; Singer, 1974; Toffler, 1974a, Toffler, 1974b.

	Die invloed van	Op	Bronne
18.	sekondêre skool	toekomsvisie	Singer, 1974.
19.	ras	toekomsvisie	Poussaint, 1974.

Tabel 3.3 Faktore uit bestaande literatuur.

Skemasies kan dit voorgestel word soos in figuur 3.3.



Figuur 3.3 Model van faktore wat moontlik sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (literatuurstudie).

Hierdie model (figuur 3.3) sal die basis vir die res van hierdie studie vorm. In hoofstukke 4 en 5 sal navorsing gedoen word om te bepaal of daar nog faktore geïdentifiseer kan word om hierdie model verder uit te brei.

3.4 SAMEVATTING

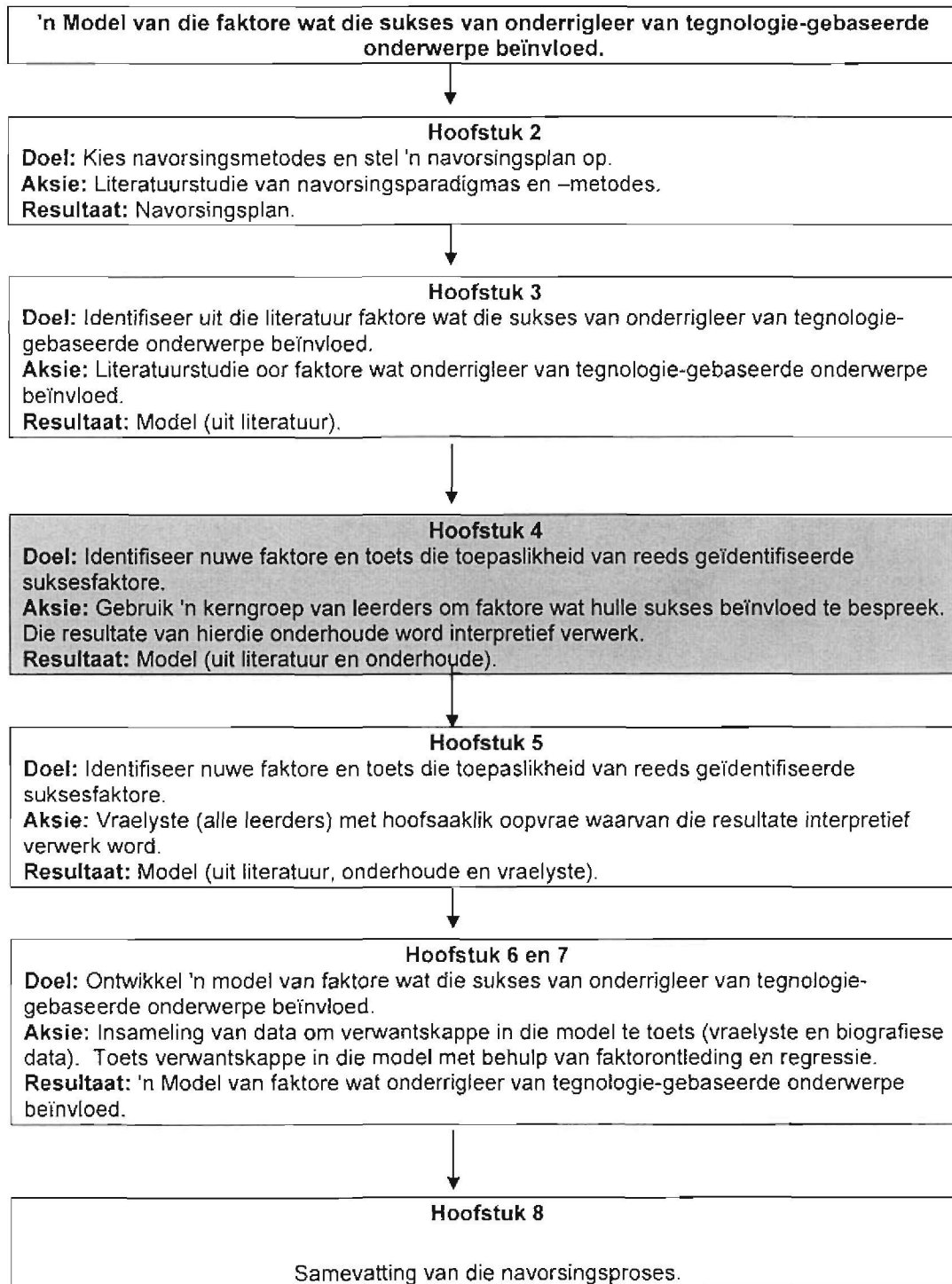
Die doel van hierdie hoofstuk is om faktore wat 'n moontlike invloed op die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe het, uit die literatuur te identifiseer. Verskeie outeurs rapporteer oor spesifieke faktore wat onderrigleer van

tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed. In die eerste deel van hierdie hoofstuk is hierdie faktore individueel bespreek.

Die belangrikste faktore wat, volgens die literatuur, 'n invloed op die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe het, is verskille ten opsigte van geslag, taal, ras of kultuur, voorkennis van die leerder, sosio-ekonomiese klas van die leerder, leerstyle, rekenaar-angs, rekenaarselfvertroue en toekomsvisie.

In die tweede deel van die hoofstuk word hierdie individuele faktore gekombineer om 'n aanvanklike model van faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed, te ontwikkel. Hierdie model word gebruik om die empiriese navorsing te rig.

HOOFSTUK 4 FAKTORE WAT DIE SUKSES VAN ONDERRIGLEER VAN TEGNOLOGIE-GEBASEERDE ONDERWERPE BEÏNVLOED: ONDERHOUDE



4.1 INLEIDING

Die doel van die hoofstuk is om die model van die faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (soos in die literatuurstudie van hoofstuk 3 ontwikkel), uit te brei. Dit word gedoen deur interpretiewe onderhoude met leerders te voer. Hierdie hoofstuk dien dus as 'n kort navorsingsverslag oor die eerste praktiese fase van die navorsing.

Die probleemstelling rondom hierdie aspek van die studie word in afdeling 4.2 gedoen. In afdeling 4.3 word die data-insameling bespreek en in afdeling 4.4 die data-verwerking. Tydens die data-verwerking het enkele belangrike sake na vore gekom wat elk afsonderlik bespreek word, naamlik voorkennis, beplanning / tidsbestuur, rekenaar-ang, sekondêre skool en taal.

In afdeling 4.5 word die model wat in hoofstuk 3 ontwikkel is, uitgebrei tot 'n nuwe, aangepaste model (figuur 4.1). Laastens word 'n samevatting van die hoofstuk in afdeling 4.6 gegee.

4.2 PROBLEEMSTELLING

Nadat die literatuurstudie (hoofstuk 3) afgehandel is, is onderhoude gevoer om te bepaal of daar nog faktore is wat in die model ingesluit moet word en verder deur middel van vraelyste onder 'n groter groep leerders ondersoek moet word. Die resultate van die onderhoude kan dus gebruik word om die model in figuur 3.3 uit te brei en ook om spesifieke vrae te identifiseer wat in die vraelyste ingesluit moet word.

4.3 DATA-INSAMELING

Die onderhoude is gevoer met leerders aan die Noordwes-Universiteit in Suid-Afrika se Potchefstroomkampus. Die leerders was ingeskryf vir 'n module in rekenaarvaardigheid, RINL111. Hierdie is 'n verpligte module vir alle leerders, en die module bestaan uit twee afdelings, naamlik rekenaarvaardigheid en inligtingvaardigheid. Dit is elektronies-gebaseerd en is in elektroniese formaat, in Afrikaans en Engels, beskikbaar. Alle leerders het toegang tot beide die Afrikaanse en die Engelse weergawe.

Onderhoude is na afloop van die module in 2005 gevoer met leerders wat die rekenaarvaardigheidafdeling van die module voltooi het. Leerders wat gevra is om hulself vir onderhoude beskikbaar te stel, is lukraak uit die volgende groepe gekies:

- Leerders met Afrikaans as moedertaal; tien uit elkeen van drie moontlike groepe, naamlik leerders wat die rekenaarvaardigheidafdeling se eksamen gedruip het (minder as 50%), geslaag het (tussen 50% en 74%) en met onderskeiding geslaag het (meer as 74%).
- Leerders met 'n Afrika-taal as moedertaal; tien uit elkeen van drie moontlike groepe, naamlik leerders wat die rekenaarvaardigheidafdeling se eksamen gedruip het (minder as 50%), geslaag het (tussen 50% en 74%) en met onderskeiding geslaag het (meer as 74%).

Die leerders is uit hierdie groepe gekies om die menings te toets van leerders wat die module in hul moedertaal kon voltooi, sowel as leerders wat die module in 'n ander taal as hulle moedertaal moes voltooi. Dit is gedoen om voorlopig te probeer bepaal of die moedertaal 'n rol in die leerders se sukses speel. Verder is die groepe gekies ten einde te verseker dat daar met leerders gepraat word wat nie suksesvol met die rekenaarvaardigheidafdeling van die module was nie, sowel as leerders wat wel daarmee suksesvol was.

Nie almal wat genader is, het vir onderhoude aangemeld nie, en vyftien onderhoude is gevoer. Die leerders wat wel aangemeld het, was hoofsaaklik uit die groep met 'n Afrika-taal as moedertaal afkomstig. Die getalle word in tabel 4.1 uiteengesit.

Groep	Afrikaans	Afrika-taal
Sak	1 leerder	3 leerders
Slaag	0	3 leerders
Onderskeiding	2 leerders	6 leerders

Tabel 4.1 Leerders waarmee onderhoude gevoer is.

Die feit dat nie almal wat genader is, vir onderhoude aangemeld het nie, is nie problematies nie. Die onderhoude is gevoer met die doel om voorlopige faktore te identifiseer voordat 'n groter, meer volledige ondersoek geloods word met behulp van elektroniese vraelyste. Hierdie vraelys sal verskeie oopvrae bevat om addisionele suksesfaktore te kan identifiseer. Hoofstuk 5 handel oor hierdie vraelys.

Onderhoude was semi-gestruktureerd, met ander woorde vrae wat aan al die leerders gevra is, is vooraf opgestel, maar geleentheid is gegee vir informele gesprek en vir ander aspekte om opgehaal te word.

Nadat die onderhoude getranskribeer is, is 'n koderingsproses gevolg om die onderhoude van die leerders te verwerk. Leerders se antwoorde oor sukses in die module is, waar toepaslik, aan faktore wat in hoofstuk 3 geïdentifiseer is, gekoppel. Daar is nuwe kodes ontwikkel vir suksesfaktore wat nog nie deur die literatuurstudie van hoofstuk 3 geïdentifiseer was nie.

Tydens die onderhoude is veral gepoog om vas te stel wat die leerders se voorkennis is, wat hulle as positiewe en negatiewe aspekte van die module sien, wat hulle as struikelblokke ervaar het en watter aanbevelings hulle kan maak ter verbetering van die module. Verder is leerders gevra of die taal waarin die module beskikbaar was, vir hulle 'n probleem was. In tabel 4.2 word die vrae wat tydens die onderhoude gevra is, weergegee.

Doel van vraag.	Gebruik van resultate.	Vraag aan leerder.
Naam en studentenummer.	Om leerder se antwoorde te koppel met sy / haar punte.	Naam en studentenummer?
Om die agtergrond van die leerder te bepaal.	Om vorige ondervinding met / blootstelling aan tegnologie te bepaal.	Waar het jy skool gegaan? Het jy 'n selfoon en waarvoor gebruik jy dit? Het julle rekenaars by die skool of die huis gehad?
Om leerder se algemene gevoel tov RINL111 te bepaal.	Om addisionele faktore te identifiseer wat nie tydens die literatuurstudie na vore gekom het nie.	Hoe het jy RINL111 ervaar? Hoe het dit met jou gegaan met RINL111? Hoekom dink jy was dit so? As hierdie 'n keusemodule was, sou jy dit gedoen het? Wat het jy geleer in hierdie module?
Om te bepaal of die leerder die voorgestelde skedule gevolg het.	Om te bepaal of leerders hul tyd effektief bestuur en die skedule volg.	Het jy genoeg tyd gehad om aan RINL111 te bestee? Kon jy by die voorgestelde skedule bly? Indien nie, hoekom nie?
Om te bepaal of die leerder se moedertaal 'n bepalende faktor is.	Module in ander taal vertaal indien dit nodig blyk.	Wat is jou huistaal? Watter van die beskikbare tale het jy gebruik vir RINL111? Het jy die terme verstaan (bv. apparatuur / programmatuur)? Watter taal sou jy verkies?

Doel van vraag.	Gebruik van resultate.	Vraag aan leerder.
Om leerder die geleentheid te gee om enige ander aspekte te noem wat volgens hom of haar belangrik is.	Om addisionele faktore te identifiseer wat nie tydens die literatuurstudie na vore gekom het nie.	Is daar enige iets anders waaroor jy wil gesels in terme van jou sukses in hierdie module?

Tabel 4.2 Vrae tydens onderhoude.

4.4 DATA-VERWERKING

Tydens die verwerking van die onderhoude se resultate, het enkele belangrike sake na vore gekom, naamlik voorkennis (§4.4.1), beplanning / tydsbestuur (§4.4.2), rekenaars (§4.4.3), sekondêre skool (§4.4.4) en taal (§4.4.5).

4.4.1 VOORKENNIS

Voorkennis is een van die faktore wat reeds in die literatuurstudie in hoofstuk 3 (§3.2.4) geïdentifiseer is as 'n faktor wat verder ondersoek moet word. Vrae is ook tydens die onderhoude oor die leerders se voorkennis gevra.

Eerstens word die resultate van die onderhoude wat betrekking het op die leerders se voorkennis, opgesom (§4.4.1.1), daarna word enkele belangrike aanhalings woordeliks weergegee (§4.4.1.2) en laastens word die bevindings oor voorkennis saamgevat (§4.4.1.3).

4.4.1.1 OPSOMMING VAN RESULTATE (VOORKENNIS)

Om die leerders se voorkennis en vorige blootstelling aan tegnologie te bepaal, is gevra hoe lank hulle al 'n selfoon het, of hulle rekenaars by hulle huis gehad het en of die skool waar hulle gematrikuleer het, rekenaars gehad het.

Uit tabel 4.3 kan gesien word dat drie uit vier leerders (75%) wat gesak het baie onlangs eers 'n selfoon gekry het (minder as een jaar), teenoor drie uit agt leerders (37.5%) wat onderskeidings gekry het en minder as een jaar 'n selfoon besit. Verder het geen leerders wat gesak het rekenaars by die huis gehad nie, teenoor vier uit agt leerders (50%) wat onderskeidings behaal het.

Net een van die vier leerders (25%) wat gesak het, het hul skoolonderrig voltooi by 'n skool waar rekenaars in gebruik was, teenoor sewe van die agt leerders (87.5%) wat

onderskeidings behaal het. Dit kan beteken dat vorige blootstelling aan rekenaars sukses beïnvloed, maar hieruit kan ook afgelei word dat die vlak waarop 'n skool funksioneer en toegerus is, moontlik 'n invloed op die leerder se sukses het. Dit beklemtoon dus ook die belangrikheid van punt nommer 10 op die model in figuur 3.3, naamlik of die skool waar 'n leerder sy skoolopleiding voltooi het, 'n invloed op die leerder se sukses het.

Die enigste leerder wat 'n onderskeiding behaal het en sy of haar skoolopleiding by 'n skool sonder rekenaars voltooi het, het wel 'n rekenaar by die huis gehad. Alle leerders met onderskeidings het dus vorige blootstelling aan rekenaars gehad, teenoor een leerder uit die groep wat gesak het.

Dit is duidelik dat die vraelyste vrae oor selfoonbesit en blootstelling aan rekenaars moet insluit.

	Afrikaans SAK (1)	Afrika-taal SAK (3)	Afrika-taal SLAAG (3)	Afrikaans ONDER- SKEIDING (2)	Afrika-taal ONDER- SKEIDING (6)
Selfoon:					
Minder as 'n jaar	0	3	1	2	1
Selfoon: Een tot twee jaar	0	0	0	0	1
Selfoon: Meer as twee jaar	1	0	2	0	4
Rekenaar huis: Ja	0	0	0	1	3
Rekenaar huis: Nee	1	3	3	1	3
Rekenaar skool: Ja	1	0	1	2	5
Rekenaar skool: Nee	0	3	2	0	1

Tabel 4.3 Voorkennis van leerders (soos afgelei uit blootstelling aan selfone en rekenaars).

Leerders is gevra wat hulle dink die rede is vir hulle punt vir die eksamen in rekenaarvaardigheid. Drie uit die vier leerders (75%) wat gesak het, het hul swak voorkennis as rede genoem. Vyf leerders uit elf wat geslaag het of onderskeidings behaal het, het hulle goeie voorkennis as rede genoem.

4.4.1.2 AANHALINGS (VOORKENNIS)

Antwoorde van leerders wat die belang van voorkennis benadruk, word vervolgens woordeliks weergegee. Hierdie aanhalings is nie antwoorde op spesifieke vrae nie, maar is opmerkings wat leerders op verskillende stadiums tydens die onderhoude gemaak het.

Eerste aanhaling (Leerder met Afrika-taal as moedertaal, Sak)

"Then I am in this school and we didn't have computers at school. And then when I came here to the PUK I knew nothing about computers and RINL is one of the modules that helped with it."

Tweede aanhaling (Leerder met Afrika-taal as moedertaal, Slaag)

"I didn't know a thing. I typed one page for about two hours."

Derde aanhaling (Leerder met Afrika-taal as moedertaal, Onderskeiding)

"I just think that you know you get, OK seeing that I know how black people are and everything, most students that are from like Ikageng and all, they find it a problem to work on their own because they are not use to computers. If you ask one of them to switch on a computer they probably wouldn't even know. So doing the course on their own is a bit of a problem, you know. And I feel there should be provisions made for such people you know. First, start with them so that they can get the hang of it and then after a while they can start doing everything on their own."

4.4.1.3 SAMEVATTING (VOORKENNIS)

Uit die onderhoude kan dus afgelei word dat die vraelyste vrae oor selfoonbesit en blootstelling aan rekenaars (tuis en /of by die skool) moet insluit. Hierdie vrae kan ingesluit word as bepalend van voorkennis, 'n faktor wat reeds ingesluit is in die model in figuur 3.3.

4.4.2 BEPLANNING

Eerstens word die resultate van die onderhoude wat betrekking het op die leerders se beplanning opgesom (§4.4.2.1), daarna word enkele belangrike aanhalings woordeliks weergegee (§4.4.2.2). Laastens word 'n samevatting in afdeling 4.4.2.3. gegee.

4.4.2.1 OPSOMMING VAN RESULTATE (BEPLANNING)

Daar word as deel van die RINL111-module 'n skedule gegee wat die leerders kan volg om te verseker dat hulle die werk betyds afhandel. Leerders werk heeltemal selfstandig en kan eksamen skryf sodra hulle gereed is. Leerders is tydens die onderhoude gevra of hulle dit moeilik gevind het om by hierdie skedule te hou.

In tabel 4.4 kan afgelei word dat net een uit vier leerders (25%) wat gesak het, die skedule gevolg het. Van die leerders wat wel die skedule gevolg het, het ses uit nege (67%) onderskeidings behaal.

	Afrikaans SAK (1)	Afrika-taal SAK (3)	Afrika-taal SLAAG (3)	Afrikaans ONDER- SKEIDING (2)	Afrika-taal ONDER- SKEIDING (6)
Skedule gevolg	0	1	2	1	5
Skedule nie gevolg	1	2	1	1	1

Tabel 4.4 Leerders se antwoorde oor die volg van die skedule.

Twee van die vier leerders wat gesak het, het probleme met die beplanning van tydsbesteding genoem as 'n rede waarom hul swak presteer het. Tydsbeplanning is dus ook een van die faktore wat ondersoek moet word en kan dus by die model ingesluit word.

4.4.2.2 AANHALINGS (BEPLANNING)

Antwoorde van leerders wat die belang van beplanning benadruk, word vervolgens woordeliks weergegee. Hierdie is nie antwoorde op spesifieke vrae nie, maar is opmerkings wat leerders op verskillende stadiums tydens die onderhoude gemaak het.

Eerste aanhaling (Leerder met Afrikaans as moedertaal, Sak)

"Ek dink die feit dat jy op jou eie tyd werk was dit vir my half...want jy stel dit uit, want ek het nie by daai goed gehou nie. Vandag dan dink jy nee wat volgende week. En op die ou end sien jy o, ek het nog nie alles klaar gemaak nie en dan..."

Tweede aanhaling (Leerder met Afrika-taal as moedertaal, Slaag)

"Yes. Maybe we should have like in a room, in a class, say every week, or maybe some kind of connection with the lecturer like to say you should have handed this in before this."

Derde aanhaling (Leerder met Afrikaans as moedertaal, Onderskeiding)

"Ag.....ek weet nie....daar is soveel ouens wat op die ou end so moes afjaag om klaar te kry....Ek dink net dalk soos die feit dat jy alles op jou eie moet doen...jy is so besig met jou ander goedjies jy vergeet baie keer daarvan."

Vierde aanhaling (Leerder met Afrika-taal as moedertaal, Onderskeiding)

"For me RINL, it was one of those courses that takes your time. I think the reason why most people fail is because it's not in your time table."

4.4.2.3 SAMEVATTING (BEPLANNING)

Dit blyk dat die leerders se vermoë om effektiewe tydsbeplanning te doen en daarby te hou moontlik 'n invloed op sukses kan hê, en hierdie faktor kan dus by die model gevoeg word.

4.4.3 REKENAAR-ANGS

Rekenaar-angs is een van die faktore wat reeds in hoofstuk 3 (§3.2.7) met die literatuurstudie na vore gekom het. Daar is nie tydens die onderhoude vroeë oor rekenaar-angs gevra nie, maar daar is een leerder wat 'n interessante aanmerking daarvoor gemaak het. Hierdie aanmerking beklemtoon die belangrikheid van hierdie faktor.

4.4.3.1 AANHALING (Leerder met Afrika-taal as moedertaal, SLAAG)

"...when like something goes wrong with the computer I was like, I got frightened, o my goodness what have I done now, then I would like switch off the computer and after ten minutes I would light the computer again. The computer is a very clever thing, it can not lie. That's the very interesting part of it."

4.4.4 SEKONDÊRE SKOOL

Eerstens word die resultate van die onderhoude wat betrekking het op die skool waar die leerders hul skoolopleiding voltooi het, opgesom (§4.4.4.1), en daarna word 'n samevatting in afdeling 4.4.4.2. gegee.

4.4.4.1 OPSOMMING VAN RESULTATE (SEKONDÊRE SKOOL)

Tydens die onderhoude is leerders gevra in watter skool hulle hul skoolopleiding voltooi het. Die vraag is daarop gemik om persoonlike agtergrond van die leerder te bekom.

Sewe van die agt leerders wat onderskeidings het, kom uit voormalige Model C-skole (die sogenaamde 'voorheen bevoordeelde skole'), wat gewoonlik ook in 'n beter sosio-ekonomiese omgewing geleë is. Die drie Afrika-taalsprekende leerders wat sak, kom almal uit die sogenaamde 'voorheen benadeelde skole', teenoor die ses Afrika-taalsprekende leerders wat onderskeidings het en almal in voormalige model C skole was. Dit beklemtoon dus die belangrikheid van punt nommer 10 op die model in figuur 3.3, naamlik of die skool waar 'n leerder sy skoolopleiding voltooi het, 'n invloed het op die leerder se sukses.

4.4.4.2 SAMEVATTING (SEKONDÊRE SKOOL)

Die skool waar die leerder sy of haar skoolopleiding voltooi het, is (soos ook reeds genoem in afdeling 4.4.1.3), 'n belangrike faktor in die model in figuur 3.3.

4.4.5 TAAL

Die leerder se moedertaal is een van die faktore wat reeds in die literatuurstudie in hoofstuk 3 (§3.2.2) geïdentifiseer is as een van die faktore wat verder ondersoek moet word. Vrae wat betrekking het op taal is ook tydens die onderhoude gevra.

Eerstens word die resultate van die onderhoude wat betrekking het op die leerders se moedertaal opgesom (§4.4.5.1), en daarna word enkele belangrike aanhalings woordeliks weergegee (§4.4.5.2). Laastens volg 'n samevatting in afdeling 4.4.5.3.

4.4.5.1 OPSOMMING VAN RESULTATE (TAAL)

Om te bepaal of die leerder voel dat taal 'n faktor was wat 'n invloed op sy of haar sukses gehad het, is leerders gevra watter taal hulle vir die module gebruik het en of

hulle die terme wat gebruik is, verstaan het. Die module was in beide Afrikaans en Engels beskikbaar, en taalvoorkeur was dus die leerder se eie keuse.

Die moedertale van die 16 leerders waarmee onderhoude gevoer is, het ingesluit: Afrikaans, Sotho, Sepedi, Xhosa, Tswana, Venda en Sotho.

In tabel 4.5 kan gesien word dat die Afrikaanssprekende leerder wat gesak het, net die Afrikaanse weergawe van die module gebruik het. Hierdie leerder het die terme wat gebruik is, verstaan. Die drie Afrika-taalsprekende leerders wat gesak het en die drie Afrika-taalsprekende leerders wat geslaag het, maar nie met onderskeiding nie, het almal die Engelse weergawe van die module gebruik.

	Afrikaans SAK (1)	Afrika-taal SAK (3)	Afrika-taal SLAAG (3)	Afrikaans ONDER- SKEIDING (2)	Afrika-taal ONDER- SKEIDING (6)
Afrikaans gebruik.	1	0	0	0	0
Engels gebruik.	0	3	3	0	4
Beide Afrikaans en Engels gebruik.	0	0	0	2	2
Terme verstaan.	1	1	3	2	6
Nie terme verstaan.	0	2	0	0	0

Tabel 4.5 Taal.

Twee van die drie Afrika-taalsprekende leerders wat gesak het, het nie die terme verstaan nie.

Die agt leerders wat met onderskeiding geslaag het, het almal die terme verstaan. Vier van hulle het die Engelse weergawe van die module gebruik, en die ander vier het albei weergawes gebruik (Engels en Afrikaans).

4.4.5.2 AANHALINGS (TAAL)

Soos reeds genoem, is twaalf van die leerders waarmee onderhoude gevoer is Afrika-taalsprekendes, en hulle ontvang dus nie onderrig in hul moedertaal nie. Die ingewikkeldheid van hulle situasie word beklemtoon deur die volgende opmerking wat een van die leerders tydens die onderhoude gemaak het: *"It's like I can speak*

Xhosa, Sotho, Zulu, but my mother's home language is Xhosa, my father's home language is Sotho, so they're not married. So like I permanently stay with my mother, so most of the time she speaks Tswana, she's not used to Xhosa. So it is a bit mixed up, yes."

Leerders is tydens die onderhoude gevra of hulle dink dat verduidelikings in 'n ander taal (byvoorbeeld 'n Afrika-taal) sal help. Meeste leerders het gevoel dat dit nie sal help nie, en die redes wat hulle hiervoor gegee het, kom ooreen met die argumente teen moedertaalonderrig wat is in afdeling 3.2.2.2. genoem is. Hierdie redes is onder andere dat hulle nie daaraan gewoond is om in 'n ander taal as Afrikaans of Engels onderrigleer te ontvang nie en dat hulle Engels verkies.

Eerste aanhaling (leerder met Sepedi as moedertaal, Onderskeiding)

"I don't really because I've not been to a black school, you know. I don't really know Sepedi ...

You know, Sepedi is very difficult to read. Sepedi and Zulu is very difficult to read. I prefer English or Afrikaans because it is easy to understand."

Tweede aanhaling (leerder met Sesotho as moedertaal, Sak)

"I can't read Sesotho. It will be best in English because since grade 1 I've been taught subjects with English, so ...

In my own language I usually talk to my friends and family but I use English most of the time and I think for me it's good to use English. I prefer English."

Derde aanhaling (leerder met Sotho as moedertaal, Sak)

"No, I don't think so because I like to use English so that I can know it."

Vierde aanhaling (leerder met Tswana as moedertaal, Onderskeiding)

"Because I've never done Tswana in school and I prefer English and Afrikaans. I don't think it would help because even from primary and all you get all your subjects in English. So now if you had one particular subject in Tswana I don't think it would work because you get used to the English."

Daar was ook leerders wat gevoel het dat verduidelikings in 'n ander taal wel sal help, omdat hulle besef dat Afrika-taalsprekende leerders nie almal vaardig genoeg in Engels is nie.

Vyfde aanhaling (leerder met Xhosa as moedertaal, Slaag)

"Yes, I think so because you can think that like here at the University all of us know English but no, it's not like that. Yes because there are this two young men I know. We like study the same course, we like attend the same classes. So at first, they didn't know a thing about the computer. They come from Mmpumalanga or somewhere there. So, like at first they didn't know anything about the computer. So I took them and sit down with them and like show them OK, this is how we do things and this, this, this. So they were like struggling like reading some other stuff because in English there is a lot of terminology. Like: "No man, what they say is like this thing, what are they implying when they say this thing?" Then I like explain, no this is how they do things, this, this, this is how it works. So I think it would help them very much if there's a translation in like Xhosa. If they don't understand a thing, a certain word in English, they can get it in Xhosa. I mean like some of us don't come from like a school whereby you only speak English like daily, so you are like fluent."

Sesde aanhaling (leerder met Sotho as moedertaal, Slaag)

"See there is a problem. I think for other students it would be much better because there are other students who comes from areas who only know basics about English so if it would be like explaining in their home language, especially the terminology, I think it would be much, much better."

Dit is interessant dat die leerders wat meen dat onderrigleer in 'n ander taal as Afrikaans of Engels voordelig kan wees, dit beide sien as voordelig vir ander leerders wat probleme ervaar het (dus nie vir hulself nie).

4.4.5.3 SAMEVATTING (TAAL)

Uit die resultate van die onderhoude wat betrekking het op taal, kan afgelei word dat daar gemengde gevoelens hieroor is. Die opmerkings wat tydens die onderhoude gemaak is kom ooreen met dit wat in die literatuurstudie gevind is. Daar is leerders wat dink dat moedertaalonderrig nie sal help nie en ander wat voel dat dit wel 'n positiewe verskil sal maak.

Twee van die drie Afrika-taalsprekende leerders wat gesak het, het nie die terme verstaan nie. Die invloed van taal op sukses sal verder ondersoek word.

4.5 UITGEBREIDE MODEL

Die doel van die onderhoude was om te bepaal of daar verdere faktore is wat in die model ingesluit moet word en ook om spesifieke vrae te identifiseer wat in die vraelyste ingesluit moet word.

Uit die onderhoude kan afgelei word dat die vraelyste vrae oor selfoonbesit en blootstelling aan rekenaars (tuis en /of by die skool) moet insluit. Hierdie vrae kan ingesluit word as bepalend van voorkennis, 'n faktor wat reeds deel vorm van die model in figuur 3.3.

Uit die resultate van die onderhoude wat betrekking het op taal, kan afgelei word dat daar gemengde gevoelens hieroor is. Die opmerkings wat tydens die onderhoude gemaak is, kom ooreen met dit wat in die literatuurstudie gevind is. Daar is leerders wat dink dat moedertaalonderrig nie sal help nie en ander wat voel dat dit wel 'n positiewe verskil sal maak.

Twee van die drie Afrika-taalsprekende leerders wat gesak het, het nie die terme verstaan nie. Die invloed van taal op sukses sal verder ondersoek word.

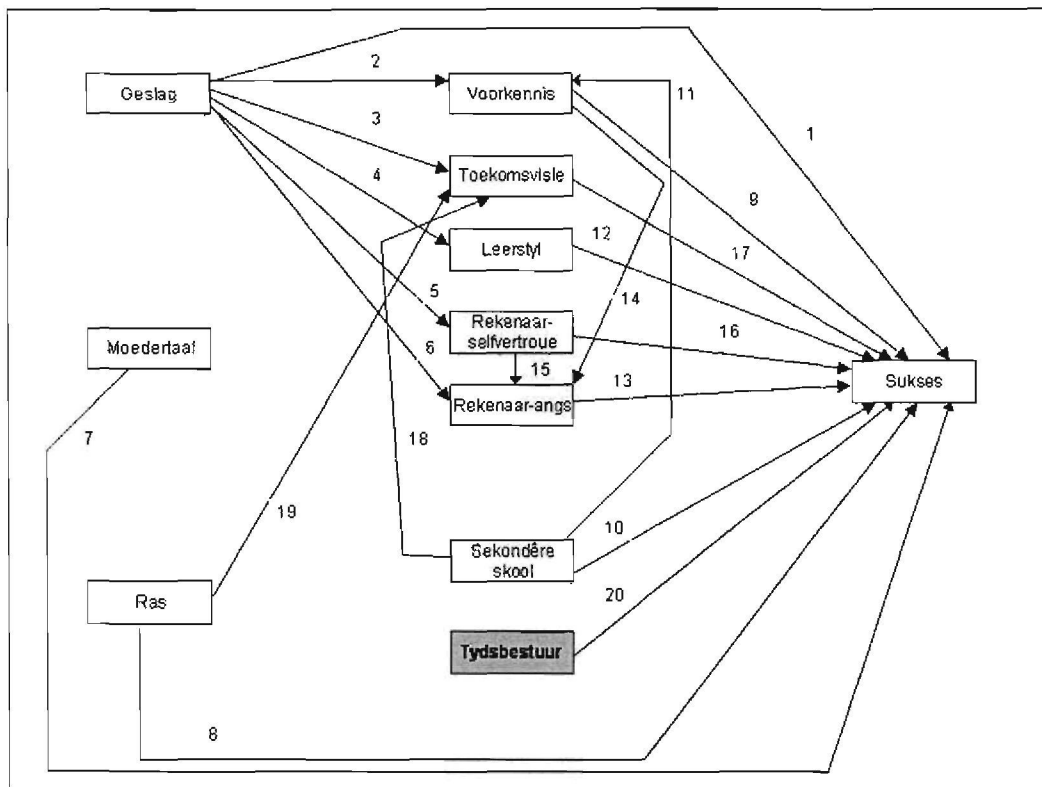
'n Addisionele faktor wat ondersoek kan word, is of die leerders se vermoë om effektiewe tydsbeplanning te doen en daarby te hou moontlik 'n invloed op sukses kan hê, en hierdie faktor (tydsbeplanning) kan dus by die model in figuur 3.3. gevoeg word.

Die uiteensetting wat in hoofstuk 3, afdeling 3.3 gedoen is, kan dus uitgebrei word met tydsbeplanning as 'n addisionele faktor en sal dan soos volg lyk:

1. die invloed van geslag op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
2. die invloed van geslag op voorkennis;
3. die invloed van geslag op toekomsvisie;
4. die invloed van geslag op leerstyle;
5. die invloed van geslag op rekenaarselfvertroue;
6. die invloed van geslag op rekenaar-angs;

7. die invloed van moedertaal op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
8. die invloed van ras op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
9. die invloed van voorkennis op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
10. die invloed van die sekondêre skool (as aanduiding van sosio-ekonomiese status) op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
11. die invloed van die sekondêre skool (as aanduiding van sosio-ekonomiese status) op voorkennis;
12. die invloed van leerstyl op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
13. die invloed van rekenaar-angs op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
14. die invloed van voorkennis op rekenaar-angs;
15. die invloed van rekenaarselfvertroue op rekenaar-angs;
16. die invloed van rekenaarselfvertroue op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
17. die invloed van toekomsvisie op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
18. die invloed van sekondêre skool op toekomsvisie;
19. die invloed van ras op toekomsvisie;
- 20. die invloed van tydsbeplanning op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid.**

Skematies kan dit voorgestel word soos in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Model van faktore wat moontlik sukses in die onderrigler van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (aangepas vanaf figuur 3.3).

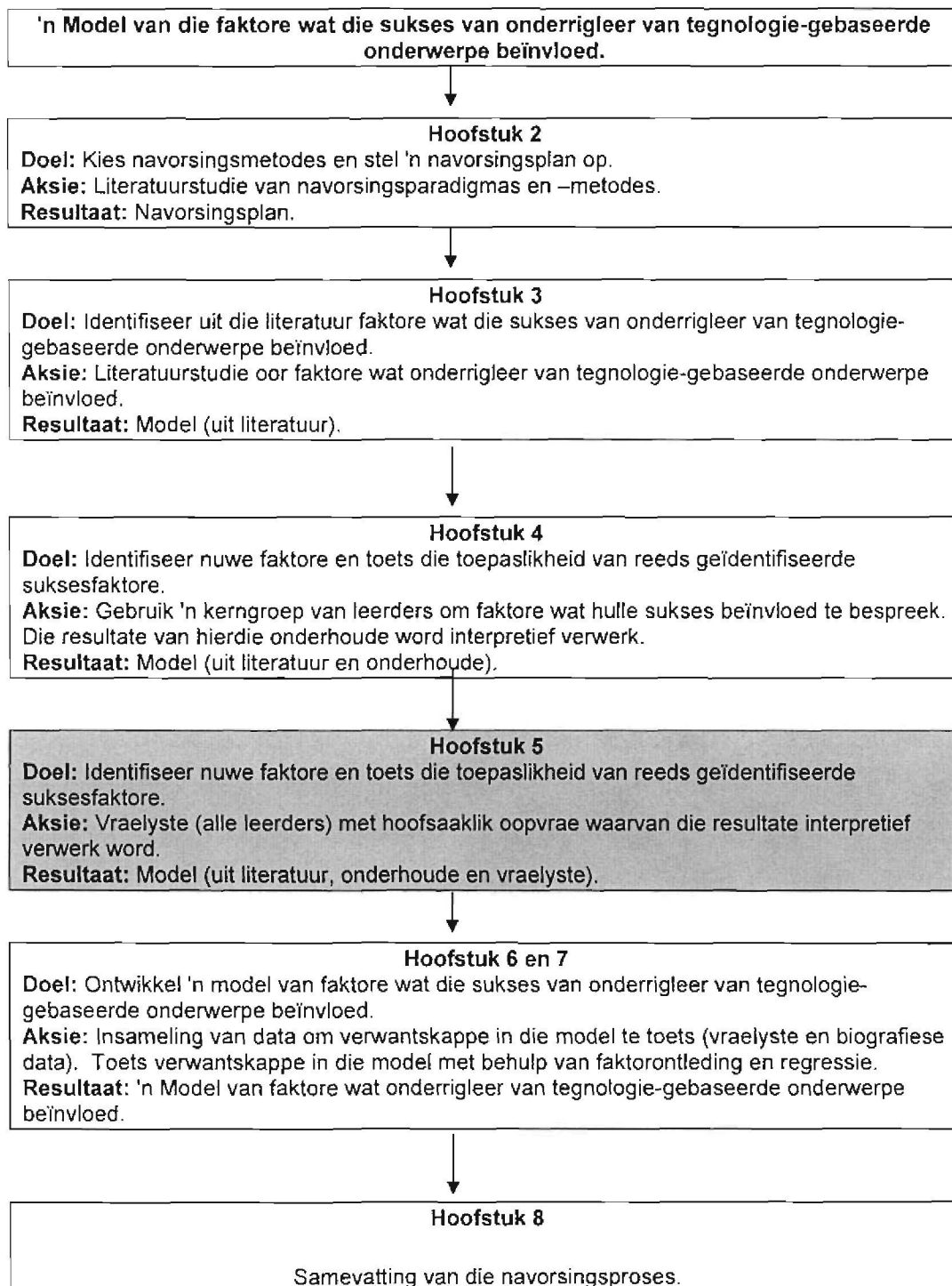
4.6 SAMEVATTING

Hierdie hoofstuk doen verslag oor interpretiewe onderhoude wat gevoer is om die faktore wat uit die literatuur geïdentifiseer is, te verifieer en uit te bou.

Nadat die data van die onderhoude interpretief ontleed is, is sekere faktore versterk (voorkennis en taal) en ander bygevoeg (tydsbestuur).

Hierdie model (figuur 4.1) sal die basis vir die res van hierdie studie vorm. In hoofstuk 5 sal navorsing gedoen word om te bepaal of daar nog faktore identifiseer kan word ten einde die model verder uit te brei.

HOOFSTUK 5 FAKTORE WAT DIE SUKSES VAN ONDERRIGLEER VAN TEGNOLOGIE-GEBASEERDE ONDERWERPE BEÏNVLOED: INTERPRETIEWE VRAELYSSTE



5.1 INLEIDING

Hierdie hoofstuk handel oor die verwerking van interpretiewe vraelyste wat in 2006 deur die leerders in die module RINL111 ingevul is. Die doel van hierdie vraelyste is om deur middel van oopvrae addisionele faktore wat die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed, te identifiseer. Verder sal die toepaslikheid van die faktore wat reeds geïdentifiseer is, ondersoek word.

Die probleemstelling vir hierdie fase van die navorsing word in afdeling 5.2 gedoen. In afdeling 5.3 word die data-insameling bespreek en in afdeling 5.4 die data-verwerking. Die belangrikste gevolgtrekkings wat gemaak kan word uit die kodering van die oopvrae, word in afdeling 5.5 bespreek. In afdeling 5.6 word 'n samevatting van hoofstuk 5 gegee, en die model wat in hoofstuk 4 (figuur 4.1) gegee word, word in figuur 5.2 verder ontwikkel ten einde die nuwe inligting wat met die ontleding van die oopvrae verkry is, in te sluit.

5.2 PROBLEEMSTELLING

Nadat die literatuurstudie (hoofstuk 3) afgehandel en die onderhoude verwerk is (hoofstuk 4), is 'n model opgestel (figuur 4.1). Vervolgens moet bepaal word of daar addisionele faktore is wat deur die leerders as belangrik beskou word en dus in die model ingesluit moet word. Om dit te doen, is vraelyste opgestel en deur die leerders ingevul. Die resultate van die oopvrae in hierdie vraelyste moet interpretief gekodeer word.

5.3 DATA-INSAMELING

Twee verskillende bronne van data is vir hierdie deel van die studie gebruik, naamlik:

- toepaslike dele van 'n elektroniese vraelys (hierna genoem vraelys 2006_1) wat voltooi is deur 1466 RINL111-leerders met aanvang van die module in Februarie 2006;
- toepaslike dele van 'n tweede elektroniese vraelys (hierna genoem vraelys 2006_2) wat voltooi is deur 2183 RINL111-leerders na voltooiing van die rekenaarvaardigheidsafdeling van die module in Junie 2006.

5.4 DATA-VERWERKING

Die oopvrae in die vraelyste vir 2006 is interpretief verwerk. Koderingsaspekte van begrondingsteorie, soos in hoofstuk 2 bespreek, is gebruik. Al die fases van

begronningsteorie is nie uitgevoer nie, aangesien die doel van hierdie fase nie teorievorming is nie, maar wel om belangrike faktore te identifiseer wat verder ondersoek moet word.

Daar is nie net een manier om kodering te doen nie. Volgens Strauss en Corbin (1998:8) sal dit onrealisties wees om aan te neem dat navorsers elke prosedure presies gaan volg, aangesien die ontwikkeling van 'n teorie nie die doel is van elke navorsingsprojek nie en ook nie hoef te wees nie. Hulle skryf verder dat die koderingstegniek ook gebruik kan word om te klassifiseer of te beskryf. Dit kom dus ooreen met dit wat in hierdie navorsing gedoen word.

Drie oopvrae het in albei vraelyste voorgekom. Dit is gedoen sodat leerders se antwoorde aan die begin van die semester getoets kon word en ook weer later in die semester, nadat hulle reeds 'n tyd op universiteit is en meer studie-ervaring het. Die kodering van hierdie drie vrae word in afdeling 5.4.1, afdeling 5.4.2 en afdeling 5.4.3. gedoen. Die vrae is:

- Dink jy dat jy rekenaarvaardighede in enige van jou ander modules gaan gebruik? Vertel ons meer oor jou antwoord. Indien jy dink dat jy rekenaarvaardighede gaan gebruik, waarvoor? Indien nie, waarom nie?
- Dink jy dat jy rekenaarvaardighede gaan gebruik wanneer jy klaar studeer het? Vertel ons meer oor jou antwoord. Indien jy dink dat jy rekenaarvaardighede gaan gebruik, waarvoor? Indien nie, waarom nie?
- Weet jy wat jy oor 5 jaar van nou af sal wil doen? Vertel ons meer oor jou antwoord.

Die ander vrae in vraelys 2006_1 val buite die omvang van hierdie studie. Ander oopvrae wat hier bespreek word, is in vraelys 2006_2 gevra. Die kodering van hierdie vrae word in afdeling 5.4.4 tot afdeling 5.4.7 gedoen. Die vrae is:

- Hoe het dit met jou gegaan met die leerafdeling rekenaarvaardigheid van hierdie module? Hoekom dink jy was dit so?
- Hoe verskil hierdie module van jou ander modules?
- Kan jy spesifieke probleme noem wat jy met RINL111 gehad het?
- Het jy by die voorgestelde tydskedule gebly? Vertel ons meer oor jou antwoord.

Die kodering is gedoen deur eerstens elke oopvraag se resultate in 'n Excel-werkblad op te neem. Hierna is die antwoorde een vir een deurgegaan, en by elke

antwoord is 'n besluit geneem oor watter kode(s) aan daardie vraag toegeken kan word. Die kodering is iteratief gedoen, met ander woorde soos gevorder is met die kategorieë, het die proses vorm aangeneem en moes daar aanvanklik 'n paar keer na die begin teruggekeer word om veranderinge aan te bring. Dit het veroorsaak dat daar soms by 'n spesifieke vraag getalle is wat glad nie in die kodes voorkom nie. So byvoorbeeld sal daar dalk by 'n spesifieke vraag 'n kode 1 en kode 3 wees, maar nie 'n kode 2 nie.

'n Voorbeeld van een van die vrae se kodering kan gesien word in figuur 5.1.

	C	D	E	F	G	H	I
1	Wit my E.I.T. begin by Highveld steel and Vanadium co ltd. My G.C.C. voltooi so vinnig as moontlik en	1	5				
2	Ek dink ek sal graag 'n regsadviseur wil wees.	1					
3	weet nog noe presies wat ek se wil doen nie	15					
4	regsprektyk	2					
5	I want to work in the corporate world or even own my own company.	1	2				
6	wi Invoorsing doen in die gebied biochemie en fisiologie en ook spekulêer met eiendomme...	3	2				
7	I want to help people in my community by doing labour relations	4	1				
8	Wit 'n boerjids word	1					
9	sukksesvol wees in my beroep en sport	5	1	11			
10	Ek wil verpleeg ek wou nog allyd en sal dus in my beroep as verpleegster wees	1					
11	Ek weet nie waise werk ek alles kan doen met die graad wat ek swat nie.	15					
12	Ek wil my eie besigheid begin in spysieniering en spraak kommunikasie.	2					
13	Boer	1					
14	ek weet net nie	15					
15	I WANT TO DO PSYCHIATRIC PHD	3					
16	Ek het my doelstellings en doelwitte en is 'n persoon wat daarby hou ek droom ook groot en het dus b	5	19	17			
17	ek wil 'n suksesvolle meesterskaplike werker wees wat 'n verandering in my land kan meebring	1	5	4			
18	Nie meer studeer nie maar werk	1					
19	weereens, ek gaan 'n joernalis word. Tien teen een by Huisgenoot of Die Son, want ek het maar min ar	1					
20	Ek het min of meer 'n idee maar op die ou einde kom almal maar uit waar God wil h ons moet wees	17					
21	WEET DAT EK IN BEMERKING WIL INGAAN EN DAT KOMMUNIKASIE 'N BELANRIKE MIDDEL IS	1					
22	Sal graag in arbeidsverhoudinge of bedryfsielkunde spesialiseer en vir 'n groot firma gaan werk.	1					
23	Ek wil die beste skole span h wat daar kan wees.	11	5				
24	Ek wil 'n sportwetenskaplike wees vir 'n rugby klub	1					
25	Ek sien myself as 'n entrepreneur so ek wil 'n suksesvolle bedryfsielkundige wees sook een of twee	2	5				
26	Wat oorn tydperk van 5jaar hoop ek, ek is kla geswot en het my M of Dr-graad in Psigologie.	3					
27	I WANT TO ENROLL FOR PHD IN NURSING	3					
28	There is nothing much to tell	0					
29	I really am not that sure because i do not know what can happen in the future.	15	7				
30	Ek sal 'n biogenetikus wil wees	1					
31	Ek wil graag 'n bemerkingsbestuurder wees vir 'n besigheid	1					
32	I want to be a psychological councillor.	1					
33	weet nie	15					
34	Ek gaan my graad in RA-opta oopmaak in 11 B voltooi	3					

Figuur 5.1 Kodering gedoen in Excel-werkblad.

Sommige antwoorde bevat aspekte van meer as een kategorie. In hierdie gevalle is meer as een kode aan 'n antwoord gekoppel. Waar meer as een kode by 'n antwoord voorkom, hang die volgorde van kodes af van die volgorde waarin die verskillende aspekte in die antwoord genoem word.

Nadat al die antwoorde by 'n spesifieke vraag gekodeer is, is die kategorieë, waar toepaslik, gegroepeer. Dit is gedoen om te kyk of daar sentrale temas is wat uit die verskillende kategorieë afgelei kan word.

Vervolgens word verslag gedoen oor die data in terme van:

- Voorbeelde van antwoorde en kodes wat toegeken is. Hierdie lys bestaan uit die kode, gevolg deur 'n opskrif van die kategorie waarvoor daardie kode gebruik word, en dan 'n voorbeeld van 'n antwoord in daardie kategorie.
- Die resultate van die kodering in tabelvorm.
- 'n Opsomming van die kodering. Hier word die kategorieë gegroepeer om sentrale temas wat in die antwoorde voorkom, aan te dui.
- 'n Samevatting word vir elke vraag se resultate gedoen.

Die tabelle wat gebruik word om oor die kodering te rapporteer, bestaan uit die verskillende kodes wat by die vraag toegeken is, gevolg deur 'n opskrif en 'n kort verduideliking van die kategorie waarvoor daardie kode gebruik is. By elke kategorie word die aantal leerders (waarvan die antwoord in daardie kategorie gekodeer is) getoon. Aangesien meer as een kode aan 'n leerder se antwoord gekoppel kon word, kan die totaal van hierdie waardes meer wees as die totale aantal leerders wat die vrae beantwoord het.

Die persentasie by elke antwoord is bereken deur middel van die aantal kere wat die spesifieke kode toegeken is en die totale aantal kodes wat vir daardie vraag toegeken is. Waar die opsomming van die kategorieë gedoen word, en daar meer as een kode in 'n sentrale tema voorkom, is die persentasies van die aparte kodes bymekaar getel om die persentasie vir die sentrale tema te kry.

Die getalle by elke vraag word gerapporteer ter wille van volledigheid. Dit is egter nie in ag geneem tydens die verwerking van die antwoorde nie. Selfs al is daar net een leerder wat 'n spesifieke kategorie genoem het, kan daardie kategorie steeds 'n moontlike faktor wees wat verder ondersoek moet word, aangesien een leerder se antwoord nie teenoor ander leerders getoets is nie.

Bostaande proses word gevolg vir die verslaggewing van elke oopvraag wat ontleed is.

5.4.1 GEBUIK VAN REKENAARVAARDIGHEDE IN ANDER MODULES

Die eerste vraag handel oor die leerder se siening ten opsigte van die gebruik van rekenaarvaardighede in sy of haar ander modules. Die vraag is:

Dink jy dat jy rekenaarvaardighede in enige van jou ander modules gaan gebruik? Vertel ons meer oor jou antwoord. Indien jy dink dat jy rekenaarvaardighede gaan gebruik, waarvoor? Indien nie, waarom nie?

Aangesien die vraag in albei vraelyste voorkom, word die resultate van die verwerking van vraelys 2006_1 se antwoorde eers gegee, en daarna volg die resultate van die verwerking van vraelys 2006_2 se antwoorde.

VOORBEELDE VAN ANTWOORDE EN KODE(S) WAT GEGEE IS: GEBRUIK VAN REKENAARVAARDIGHEDE IN ANDER MODULES (VRAELYS 2006_1)

Kode 1: Rigting vereis dit nie.

- *"My ander modules behels kommunikasie tussen mense. Dit is persoonlike kontak wat vereis word."*
- *"Ek het nie 'n rekenaar nodig om 'n mielie te plant nie!"*

Kode 2: Rede onduidelik.

- *"Want dit is 'n meer praktiese veld."*

Kode 5: Negatiewe houding teenoor rekenaars.

- *"Ek weet glad nie baie van rekenaars af nie en sukkel baie om met een te werk. Ek wil nie eendag met 'n rekenaar sit en werk nie."*

Kode 6: Beroep vereis dit.

- *"Rekenmeesterwerk word omtrent net op rekenaars gedoen deesdae."*

Kode 7: Studies vereis dit.

- *"Ja, want ons gaan take moet doen en sekere goed op die internet moet soek ens."*

Kode 8: Belangstelling.

- *"Ek hou daarvan om verslae en take op die rekenaar te doen."*

Kode 9: Noodsaaklik vir alle aspekte van die lewe.

- *"In vandag se moderne samelewing, is daar nie een beroep wat sonder rekenaars kan bestaan of funksioneer nie."*

Voorbeeld van antwoord met meer as een kode:

Kodes 6 en 7: Beroep vereis dit en studies vereis dit.

- *"Ek sal dit waarskynlik gebruik in praktyk as ek klaar geleer het, sowel as nou terwyl ek leer vir werksopdragte en om inligting vir take te kry wat ek gaan moet doen."*

RESULTATE VAN KODERING: GEBRUIK VAN REKENAARVAARDIGHEDE IN ANDER MODULES (VRAELYS 2006_1)

In tabel 5.1 kan die verskillende kategorieë wat uit die data saamgestel is, gesien word. Elke kategorie word kortliks beskryf, en die aantal kere wat daardie kategorie voorkom, word ook verskaf.

Kode	Kategorie	Verduideliking	Aantal	%
0	Geen antwoord.	Leerder het nie die vraag beantwoord nie.	44	2.82
1	Rigting vereis dit nie.	Rekenaargebruik is nie nodig vir rigting waarin leerder studeer of eendag gaan werk nie.	42	2.69
2	Rede onduidelik.	Rede kan nie geklassifiseer word nie; bedoeling is onduidelik.	10	0.64
5	Negatiewe houding.	Gebruik nie die rekenaar nie omdat persoon geen belangstelling in rekenaars het nie.	1	0.06
6	Beroep vereis dit.	Gebruik rekenaar want in beroepsrigting is dit noodsaaklik.	81	5.19
7	Studies vereis dit.	Gebruik rekenaar omdat dit in studies vereis word.	1282	82.18
8	Belangstelling.	Gebruik rekenaar omdat persoon daarvan hou om met rekenaars te werk.	3	0.19
9	Noodsaaklik vir alle aspekte van die lewe.	Gebruik rekenaar omdat dit in vandag se samelewing noodsaaklik is vir alle aspekte van daaglikse lewe.	97	6.22

Tabel 5.1 Kodering van gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in ander modules (vraelys 2006_1).

VOORBEELDE VAN ANTWOORDE EN KODE WAT GEGEE IS: GEBRUIK VAN REKENAARVAARDIGHEDE IN ANDER MODULES (VRAELYS 2006_2)

Kode 1: Rigting vereis dit nie.

- *"Want my vakke verloop so dat ek nie hoef rekenaars gebruik nie."*

Kode 2: Persoonlike doeleindes.

- *"Meer vir persoonlike goed, ek werk nie regtig op die rekenaar vir ander modules nie."*

Kode 3: Net as dit vereis word.

- *"Ek weet nie veel van rekenaars af nie so ek gebruik dit net wanneer dit regtig nodig is."*

Kode 4: Het reeds die nodige kennis.

- *"Ek het al die meeste van die goed geweet."*

Kode 5: Negatiewe houding.

- *"Ek hou nie van rekenaars nie so ek gebruik so min as moontlik."*

Kode 6: Beroep vereis dit.

- *"My beroep gaan ek moet met rekenaar werk, so dit sal my baie help."*

Kode 7: Gebruik vir studies, werksopdragte.

- *"Die tik van opdragte en referate asook tabelle en grafieke."*

Kode 9: Noodsaaklik vir alle aspekte van die lewe.

- *"Ek sal dit net moet gebruik want tegnologie is deesdae alles."*

Kode 10: Het dit nog nie gebruik nie.

- *"Jong ek kry nie juis tyd nie."*

Kode 11: Gebruik dit.

- *"Dit is veral nuttig by woord- en sigbladverwerking."*

Kode 12: Sal dit definitief in die toekoms gebruik.

- *"As ek na die opdragte, wat in die toekoms gedoen moet word, in my studiegids kyk, besef ek dat rekenaarvaardighede gaan benodig."*

In tabel 5.2 kan die verskillende kategorieë wat uit die data saamgestel is, gesien word vir dieselfde vraag in vraelys 2006_2. Elke kategorie word kortliks beskryf, en die aantal kere wat daardie kategorie voorkom, word ook verskaf.

Kode	Klassifisering	Verduideliking	Aantal	%
0	Geen antwoord.	Leerder het nie die vraag beantwoord nie.	274	12.17
1	Rigting vereis dit nie.	Studierigting vereis dit nie.	63	2.80
2	Persoonlike doeleindes.	Gebruik rekenaar vir persoonlike doeleindes, bv. banksake.	1	0.04
3	Net as dit vereis word.	Gebruik rekenaar net as dit nie anders kan nie, sal bv. eerder take met hand doen.	18	0.80

Kode	Klassifisering	Verduideliking	Aantal	%
4	Het reeds die nodige kennis gehad.	Het nie die vaardighede wat gebruik word in RINL111 geleer nie, het dit reeds gehad.	50	2.22
5	Negatiewe houding.	Hou nie van rekenaars nie.	9	0.40
6	Beroep vereis dit.	Sal dit moet gebruik in beroep.	5	0.22
7	Gebruik vir studies, werksopdragte ens.	Gebruik dit net vir algemene take.	1579	70.15
9	Noodsaaklik vir alle aspekte (studies + persoonlik).	Noodsaaklik vir alle aspekte van die lewe (studies + persoonlik).	20	0.89
10	Het nog nie gebruik nie / gebruik dit nie.	Het nog nie gebruik nie / gebruik dit nie.	42	1.87
11	Gebruik dit.	Gebruik dit reeds.	77	3.42
12	Sal dit definitief in die toekoms gebruik.	Sal dit definitief in die toekoms gebruik.	113	5.02

Tabel 5.2 Kodering van gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in ander modules (vraelys 2006_2).

SENTRALE TEMAS IN KODERING: GEBUIK VAN REKENAARVAARDIGHEDE IN ANDER MODULES

In tabel 5.3 (vraelys 2006_1) en tabel 5.4 (vraelys 2006_2) word die verskillende kategorieë gegroepeer om sentrale temas uit te wys.

Groep	Kodes	Aantal	%
Nie nodig.	1 Rigting vereis dit nie.	42	2.69
Nodig.	6 Beroep vereis dit. 7 Studies vereis dit. 9 Noodsaaklik vir alle aspekte van die lewe.	1460	93.59
Houding negatief.	5 Negatiewe houding.	1	0.06
Houding positief.	8 Belangstelling.	3	0.19

Tabel 5.3 Sentrale temas in kodering van gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in ander modules (vraelys 2006_1).

VRAELYS 2006_2

Groep	Kodes	Aantal	%
Nie nodig nie.	1 Rigting vereis dit nie. 10 Het nog nie gebruik nie / gebruik dit nie.	105	4.67
Nodig.	4 Het reeds die nodige kennis gehad. 6 Beroep vereis dit. 7 Gebruik vir studies, werksopdragte, ens. 9 Noodsaaklik vir alle aspekte (studies + persoonlik). 11 Gebruik dit reeds. 12 Sal dit definitief in die toekoms gebruik.	1844	81.92
Belangstelling / houding.	3 Gebruik rekenaar net as dit nie anders kan, sal bv. eerder take met hand doen. 5 Hou nie van rekenaars nie.	27	1.2
Persoonlike doeleindes.	2 Gebruik rekenaar vir persoonlike doeleindes, bv. banksake.	1	0.04

Tabel 5.4 Sentrale temas in kodering van gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in ander modules (vraelys 2006_2).

SAMEVATTING: GEBRUIK VAN REKENAARVAARDIGHEDE IN ANDER MODULES

In tabel 5.3 en tabel 5.4 kan gesien word dat die leerders se gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in hul ander modules sentreer rondom hulle gevoelens oor die noodsaaklikheid van rekenaarvaardighede (dit is nodig of nie nodig nie) en hulle houding teenoor rekenaarvaardighede (stel belang of stel nie belang nie).

Dit is dus belangrik om tydens onderrig die noodsaaklikheid en bruikbaarheid van die leerinhoud voortdurend te beklemtoon. Verder blyk dit hieruit dat leerders se belangstelling moontlik 'n invloed het op die sukses van onderrig, en hierdie is 'n faktor waarvan die invloed verder ondersoek kan word.

5.4.2 GEBRUIK VAN REKENAARVAARDIGHEDE IN DIE WERKSOMGEWING

Die tweede vraag handel oor die leerder se siening oor die gebruik van rekenaarvaardighede wanneer hy of sy klaar gestudeer is, met ander woorde in sy of haar werksomgewing. Die vraag is:

Dink jy dat jy rekenaarvaardighede gaan gebruik wanneer jy klaar studeer het? Vertel ons meer oor jou antwoord. Indien jy dink dat jy rekenaarvaardighede gaan gebruik, waarvoor? Indien nie, waarom nie?

Die kodering van vraelys 2006_1 se antwoorde en die van vraelys 2006_2 se antwoorde het nie verskil nie, en die voorbeelde van antwoorde en beskrywing van kodes word dus saam gegee.

VOORBEELDE VAN ANTWOORDE EN KODE WAT GEGEE IS: GEBRUIK VAN REKENAARVAARDIGHEDE IN WERKSOMGEWING (VRAELYS 2006:1 EN 2006:2)

Kode 1: Rigting vereis dit nie.

- *"Ek gaan individu help met persoonlike probleme. Dit word nie op die rekenaar gedoen nie."*

Kode 3: Negatiewe houding.

- *"Ek's nie lus nie."*

Kode 4: Net vir basiese take.

- *"Ek gaan dit net gebruik as ek iets moet tik of dalk om e-pos te lees as ek kan."*

Kode 5: Beroep vereis dit.

- *"As verpleegster behoort ek nou en dan navorsing te doen oor nuwe tegnologie."*
- *"As biokinetikus word baie oefeninge deurmiddel van masjiene gedoen wat deur 'n rekenaar geprogrammeer word."*

Kode 6: Noodsaaklik vir alle aspekte van die lewe.

- *"Rekenaars is aan die orde van die dag, almal moet dit kan gebruik."*

Kode 7: Onseker oor rigting.

- *"Is nie regtig seker nie, omdat ek verskillende beroepsmoontlikhede gaan hê, en almal nie noodwendig rekenaarwerk gaan behels nie."*

RESULTATE VAN KODERING: GEBRUIK VAN REKENAARVAARDIGHEDE IN WERKSOMGEWING (VRAELYS 2006_1 EN 2006_2)

In tabel 5.5 kan die verskillende kategorieë wat uit die data saamgestel is, gesien word. Elke kategorie word kortliks beskryf, en die aantal kere wat daardie kategorie voorkom, word ook verskaf. Hierdie tabel bevat albei vraelyste se data.

Kode	Klassifisering	Verduideliking	2006_1	%	2006_2	%
0	Geen antwoord.	Leerder het nie die vraag geantwoord.	69	4.47	113	5.02
1	Rigting vereis dit nie.	Rekenaargebruik is nie nodig vir rigting waarin eendag gaan werk nie.	29	1.88	67	2.98
2	Rede onduidelik.	Rede kan nie geklassifiseer word nie; bedoeling is onduidelik.	5	0.32	45	2.00
3	Negatiewe houding / net as dit moet.	Sal die rekenaar net gebruik as dit nie anders kan nie.	6	0.39	17	0.76
4	Net vir basiese take / verslae.	Sal die rekenaar net gebruik vir basiese take.	313	20.30	878	39.00
5	Beroep vereis dit.	Sal rekenaar definitief gebruik, in beroepsrigting is dit noodsaaklik.	779	50.52	450	19.99
6	Noodsaaklik vir alle aspekte van die lewe.	Sal rekenaar definitief gebruik omdat dit in vandag se samelewing noodsaaklik is vir alle aspekte van daaglikse lewe.	334	21.66	671	29.81
7	Onseker oor rigting.	Is nog nie seker van beroep nie.	7	0.45	10	0.44

Tabel 5.5 Kodering van gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in werksomgewing (vraelys 2006_1 en 2006_2).

SENTRALE TEMAS IN KODERING: GEBRUIK VAN REKENAARVAARDIGHEDE IN WERKSOMGEWING (VRAELYS 2006_1 EN 2006_2)

In tabel 5.6 word die verskillende kategorieë gegroepeer om sentrale temas uit te wys.

Groep	Kodes	2006_1	%	2006_2	%
Onseker oor rigting.	7 Onseker oor rigting.	7	0.45	10	0.44
Nie nodig.	1 Rigting vereis dit nie. 3 Negatiewe houding / net as dit moet.	35	2.27	84	3.74
Nodig.	5 Beroep vereis dit. 6 Noodsaaklik vir alle aspekte van die lewe.	1113	72.18	1121	49.80
Basiese take.	4 Net vir basiese take / verslae.	313	20.30	878	39.00

Tabel 5.6 Sentrale temas in kodering van gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in werksomgewing (vraelys 2006_1 en 2006_2).

SAMEVATTING: GEBRUIK VAN REKENAARVAARDIGHEDEN IN WERKSOMGEWING

Leerders se gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in die werksomgewing sentreer rondom hulle gevoelens oor die noodsaaklikheid daarvan (dit is nodig of nie nodig nie). Hierdie vorm ook deel van die leerder se toekomsvisie, omdat die leerder eerstens 'n idee moet hê van watter beroep hy of sy eendag gaan beoefen en tweedens vooruit moet kan dink of rekenaarvaardighede nodig gaan wees vir daardie beroep. Vrae kan dus in die vraelys ingesluit word oor die leerder se gevoel ten opsigte van die gebruik van die rekenaar in sy werksomgewing, sodat getoets kan word of dit 'n invloed het op die sukses van onderrigleer.

Leerders se belangstelling en houding oor rekenaars speel ook 'n rol, soos reeds in afdeling 5.4.1 genoem, en die invloed van belangstelling op sukses van onderrigleer kan verder ondersoek word.

5.4.3 TOEKOMSVISIE

Die derde vraag handel oor die leerder se toekomsvisie. Die vraag is:

Weet jy wat jy oor 5 jaar van nou af sal wil doen? Vertel ons meer oor jou antwoord.

Die enigste verskil tussen die kodering van vraelys 2006_1 se antwoorde en die kodering van vraelys 2006_2 se antwoorde, is twee kategorieë wat bygekom het by vraelys 2, naamlik twyfel in studierigting en sekerheid oor toekoms. Daar word dus gesamentlik verslag gedoen oor die resultate van albei vraelyste.

VOORBEELDE VAN ANTWOORDE EN KODE WAT GEGEE IS: TOEKOMSVISIE (VRAELYS 2006_1 EN 2006_2)

Kode 1: Beroepsgerig.

- *"Moontlik 'n prokureur of 'n staatsaanklaer."*

Kode 2: Eie besigheid.

- *"Ek gaan my eie besigheid begin wanneer ek klaar studeer het."*

Kode 3: Studies.

- *"Ek wil graag my meestersgraad voltooi."*

Kode 4: Dienslewering.

- *"My grootste droom is om mense te help wat hulpeloos en nie so geseën is soos ons wat kos en klere het nie te help en om my eie plekkie op te rig vir kinders wat nie huise en ouers het nie."*

Kode 5: Sukses.

- *"Ek sal graag suksesvol wil wees in wat ek doen."*

Kode 6: Persoonlike geluk.

- *"Ek wil gelukkig wees!!"*

Kode 7: Kan nie toekoms bepaal.

- *" 'n Mens weet nie wat se geleenthede sal na jou kant toe kom nie, en jy weet ook nie wat in die toekoms gaan gebeur nie."*

Kode 8: Geld.

- *"Ek wil geld maak."*

Kode 9: Familie.

- *"Ja, gaan 'n familie hê."*

Kode 10: Oorsee.

- *"Ek gaan oorsee."*

Kode 11: Sport.

- *"Professionele rugbyspeler."*

Kode 12: Mensgerig.

- *"Ek weet ek sal met mense wil werk."*

Kode 13: Twyfel in sukses.

- *"Ek sal eers kyk of ek die kursus kan voltooi voor ek my kop breek daaroor."*

Kode 14: Sekuriteit.

- *"Look for a job I will make a living out of."*

Kode 15: Onseker.

- *"My keuse verander elke dag."*

Kode 16: Twyfel in studierigting.

- "Ek twyfel of ek die regte rigting studeer. Ek weet ook nie tans wat ek wil doen nie."

Kode 17: Geloof.

- "Dit is belangrik om doelwitte vir jou as mens te stel, maar op die ou end lê die finale besluit nie by jou nie maar by die HERE."

Kode 19: Uitdagings.

- "Ek wil plekke sien -dinge ervaar-nuwe uitdagings aanpak."

Kode 20: Seker oor toekoms.

- "Ek is baie seker oor wat ek wil doen en waar my passies lê."

Voorbeelde van antwoorde met meer as een kode:

Kodes 15,10, 1: Onseker, oorsee, beroepsgerig.

- "Ek is onseker omdat ek nie presies weet waar ek werk gaan kry nie, maar hopelik kry ek werk oorsee by 'n groot maatskappy wat in enjin ontwerp en ontwikkeling spesialiseer."

Kodes 1,8, 4, 9: Beroepsgerig, geld, dienslewering, familie.

- "Oor 5 jr. wil ek al in 'n beroep staan om geld te verdien en iets vir die gemeenskap beteken. Ek wil eers vir my ouers werk, sodat ek my waardering teenoor hulle kan uitspreek."

Kodes 6, 3, 10,1: Persoonlike geluk, studies, oorsee, beroepsgerig.

- "Ek wil gelukkig wees!! Ek wil hopelik klaar wees met my B.Com en LLB graad. Ek wil oorsee gaan toer en begin werk."

RESULTATE VAN KODERING: TOEKOMSVISIE (VRAELYS 2006_1 EN 2006_2)

In tabel 5.7 kan die verskillende kategorieë wat uit die data saamgestel is, gesien word. Elke kategorie word kortliks beskryf, en die aantal kere wat daardie kategorie voorkom, word ook verskaf.

Kode	Klassifisering	Verduideliking	2006_1	%	2006_2	%
0	Geen antwoord.	Leerder het nie vraag beantwoord nie.	81	3.54	117	3.66
1	Beroepsgerig.	Verwys na beroep wat hy / sy gaan beoefen.	1005	43.96	1269	39.64
2	Eie besigheid.	Wil eie besigheid besit.	191	8.36	282	8.81

Kode	Klassifisering	Verduideliking	2006_1	%	2006_2	%
3	Studies.	Wil verder studeer / nog besig wees om te studeer.	300	13.12	339	10.59
4	Dienslewering.	Wil ander help.	53	2.32	33	1.03
5	Sukses.	Wil suksesvol wees.	202	8.84	282	8.81
6	Persoonlike geluk.	Wil gelukkig wees / werk geniet.	27	1.18	38	1.19
7	Kan nie toekoms bepaal.	Voel dat faktore buite eie beheer toekoms bepaal.	21	0.92	66	2.06
8	Geld.	Wil baie geld maak / duur motor of huis besit.	53	2.32	54	1.69
9	Familie.	Wil 'n gesin hê / wil familie onderhou.	32	1.40	45	1.41
10	Oorsee.	Wil oorsee gaan.	101	4.42	167	5.22
11	Sport.	Wil sport beoefen.	29	1.27	26	0.81
12	Mensgerig.	Wil met mense werk.	17	0.74	21	0.66
13	Twyfel in sukses.	Twyfel of graad sal kan voltooi of werk kan kry.	5	0.22	52	1.62
14	Sekuriteit.	Wil vaste werk / inkomste hê / vir gesin kan sorg.	21	0.92	41	1.28
15	Onseker.	Onseker.	125	5.47	219	6.84
16	Twyfel in studierigting.	Nie seker of studierigting reg is / wil van studierigting verander.	0	0	73	2.28
17	Geloof.	Verwys na geloof.	18	0.79	27	0.84
18	Gesondheid.	Wil goeie gesondheid hê.	1	0.04	0	0
19	Uitdagings.	Hou van uitdagings.	4	0.17	6	0.19
20	Seker oor toekoms.	Antwoord gee nie detail, maar persoon is seker van eie planne.	0	0	44	1.37

Tabel 5.7 Kodering van toekomsvisie.

SENTRALE TEMAS IN KODERING: TOEKOMSVISIE

In tabel 5.8 word die verskillende kategorieë gegroepeer om sentrale temas uit te wys.

Groep	Kodes	2006_1	%	2006_2	%
Kwantitatief (geld).	1 Beroepsgerig. 2 Eie besigheid. 3 Studies. 5 Sukses. 8 Geld. 10 Oorsee. 11 Sport. 14 Sekuriteit.	1902	83.21	2460	76.85
Kwalitatief (mens).	4 Dienslewering. 6 Persoonlike geluk. 9 Familie. 12 Mensgerig. 17 Geloof. 18 Gesondheid. 19 Uitdagings.	152	6.64	170	5.32
Twyfel.	7 Kan nie toekoms bepaal. 13 Twyfel in sukses. 15 Onseker. 16 Twyfel in studierigting.	151	6.61	410	12.8
Seker oor toekoms.	20 Antwoord gee nie detail, maar persoon is seker van eie planne.	0	0	44	1.37

Tabel 5.8 Sentrale temas in kodering: Toekomsvisie.

SAMEVATTING: TOEKOMSVISIE

Leerders se toekomsvisie kan in drie hoofgroepe ingedeel word, naamlik kwantitatief (geld), kwalitatief (mens) en onseker. Daar is leerders wat beide kwantitatiewe en kwalitatiewe aspekte in hul antwoorde insluit, en daar kan dus 'n vierde kategorie bygevoeg word, naamlik geld/mens. Hierdie vier kategorieë kan gebruik word om met behulp van statistiese verwerking van data, te toets of die leerder se toekomsvisie 'n invloed op die sukses van onderrig leer het.

As die antwoorde op hierdie vraag in die tweede vraelys (voltooi nadat leerders reeds 'n tyd op universiteit is) vergelyk word met die antwoorde op hierdie vraag in die eerste vraelys (voltooi net nadat leerders hul studies begin het), is daar later in die semester meer leerders wat onseker is oor hulle toekoms as vroeër, as gevolg van selftwyfel en twyfel in hul keuse van 'n studierigting. Dit is dus nodig dat hierdie vraag in albei vraelyste ingesluit en getoets word. Vrae kan ook ingesluit word om te

bepaal of die leerder dink dat hy of sy vir die regte graad ingeskryf is, en die invloed hiervan op die sukses van onderrigleer kan getoets word.

5.4.4 UITSLAG IN DIE REKENAARVAARDIGHEIDAFDELING SE EKSAMEN (VRAELYS 2_2006)

Die vraag handel oor die leerder se uitslag in die rekenaarvaardigheidafdeling se eksamen en die redes daarvoor. Die vraag is:

Hoe het dit met jou gegaan met die leerafdeling rekenaarvaardigheid van hierdie module? Hoekom dink jy was dit so?

VOORBEELDE VAN ANTWOORDE EN KODE: UITSLAG IN DIE REKENAARVAARDIGHEIDAFDELING SE EKSAMEN

Kode 1: Te veel tyd verby.

- *"Ek het lank terug my toetsies afgehandel en kon nie alles onthou nie."*

Kode 2: Weet nie.

- *"Ek weet nie."*

Kode 3: Spanning.

- *"Ek het baie 'gestress' en was bang dat ek dit volgende jaar weer moet doen."*

Kode 4: Formaat van vrae.

- *"Vra maklike vra moeilik en onverstaanbaar."*

Kode 5: Gebrek aan belangstelling.

- *"Rekenaars is nie regtig iets waarin ek belangstel nie, daarom is daar nie regtig iets wat my dryf om dit te doen nie."*

Kode 6: Voorkennis min.

- *"Ek het niks van rekenaars af geweet voor RINL nie, maar het vinnig geleer."*

Kode 7: Nie genoeg geleer.

- *"Ek het nie hard genoeg geleer nie."*

Kode 8: Selftwyfel.

- *"Ek glo nie meer in myself nie."*

Kode 9: Siekte / min slaap / moeg.

- *"Ek het niks geslaap nie en is siek."*

Kode 10: Het geleer.

- *"I studied with insight."*

Kode 11: Te min tyd.

- *"Ek het nie altyd tyd om te sit en die leereenhede deeglik te bestudeer nie."*

Kode 12: Alle vrae in eksamen was nie in toetse.

- *"Dit was 'n bietjie moeilik gewees omdat baie van die vrae wat in die toetse gevra is nie baie in die eksamen voorgekom het nie."*

Kode 13: Het toetse gedoen.

- *"Dit was 'n bietjie moeilik gewees omdat baie van die vrae wat in die toetse gevra is nie baie in die eksamen voorgekom het nie. "*

Kode 14: Nie toegang tot rekenaar.

- *"I did not practice since I don't have a computer at home or at work."*

Kode 15: Het daarvoor gemik.

- *"Want ek wou dit so gehad het."*

Kode 16: Moeilik gewees.

- *"Van die goed is vir my nog baie moeilik om te verstaan. "*

Kode 17: Dom foute gemaak / deurmekaar geraak.

- *"Ek het onnodige en dom foute gemaak. "*

Kode 18: Het net nodige gedoen.

- *"Het net gedoen wat nodig is."*

Kode 19: Het beste gegee.

- *"Ek het my bes gedoen om so goed moontlik in die leerafdeling te doen."*

Kode 20: Te veel selfvertroue / het werk onderskat.

- *"Ek het gedink ek weet baie van rekenaars maar ek het agter gekom hoe baie ek nie geweet het nie en hoe baie ek nog moet leer."*

Kode 21: Gebrek aan konsentrasie.

- *"Het miskien nie mooi gekonsentreer terwyl ek die toetse afgehandel het nie."*

Kode 23: Was te haastig.

- *"Want ek wou dit net oor en verby kry."*

Kode 24: Voorkennis – goed.

- *"Ek het rekenaarstudie op skool gehad en die goed wat hulle vra is 'straight forward'."*

Kode 25: Het voorberei / geleer.

- *"Ek het moeite gedoen en geleer."*

Kode 26: Nie geweet wat om te verwag.

- *"Ek het nie geweet wat om heeltemal te verwag nie. Ek het nie geweet of die eksamen ietwat moeiliker as die formele toetse sou wees nie."*

Kode 27: Persoonlike probleme.

- *"Ek kon beter gedoen het maar het dit moeilik gevind om te leer die week weens persoonlike probleme."*

Kode 28: Belangstelling – positief.

- *"Ek hou van Rekenaarstudie en die vak RINL. Dis maklik en lekker om te doen. Boonop leer jy iets wat jy vir die res van jou lewe elke dag gaan gebruik."*

Kode 29: Is wat verdien word.

- *"Ek het nie eintlik my beste gegee wat voorbereiding aanbetref nie, maar my uitslag stem ooreen met die moeite wat ek ingesit het."*

Kode 30: Is maklik.

- *"Dit was redelik maklik."*

Kode 31: Het konsentreer.

- *"Ek het goed gekonsentreer toe ek dit gedoen het."*

Kode 32: Te min selfdissipline.

- *"Ek het my RINL bietjie afgeskeep, ek sou baie graag 'n onderskeiding wou gehad het maar ek moet erken ek het nie genoeg selfdissipline toegepas om dit te kry nie."*

Kode 33: Is slim / dink logies.

- *"Ek is slim... :)."*

Kode 34: Selfdissipline.

- *"Ek hou daarvan om self te werk, ek glo daarin om selfdissipline te handhaaf en hard te werk, veral onder druk."*

Kode 35: Werk mooi uiteengesit.

- *"Werk was goed aangebied, en interaktiewe lesse het baie gehelp."*

Kode 36: Geloof in God het gehelp.

- *"Ek het die Here gevra om my te help omdat ek onseker was of ek dit sou kon doen of nie. Hy was my genadig en het my gehelp."*

Kode 37: Swak beplanning.

- *"Het nie my studierooster goed genoeg beplan om ekstra tyd hieraan te gee nie."*

Kode 38: Geloof in self.

- *"Because I believe in myself and make sure that I reach my destinations."*

Voorbeelde van antwoorde met meer as een kode:

Kodes 24,28: Voorkennis – goed, Belangstelling – positief.

- "Weet wat in rekenaars aan gaan en dit interesseer my."

RESULTATE VAN KODERING: UITSLAG IN DIE REKENAARVAARDIGHEIDAFDELING SE EKSAMEN

In tabel 5.9 kan die verskillende kategorieë wat uit die data saamgestel is, gesien word. Elke kategorie word kortliks beskryf, en die aantal kere wat daardie kategorie voorkom, word ook verskaf.

Kode	Klassifisering	Verduideliking	Aantal	%
0	Geen antwoord.	Leerder het nie vraag beantwoord nie.	149	6.25
1	Te veel tyd verby sedert toetse geskryf is.	Te veel tyd is verby sedert toetse geskryf is.	47	1.97
2	Weet nie / rede onduidelik.	Weet nie / rede onduidelik.	183	7.68
3	Spanning.	Leerder was te gespanne.	47	1.97
4	Formaat van vrae – negatief.	Negatiewe kommentaar oor die formaat van die vrae in toetse en eksamen.	22	0.92
5	Gebrek aan belangstelling.	Leerder stel nie belang in rekenaars nie.	62	2.60
6	Voorkennis – min.	Leerder se voorkennis was min.	120	5.03
7	Nie genoeg geleer / geoefen.	Leerder het nie genoeg geleer / geoefen nie.	343	14.39
8	Selftwyfel.	Leerder twyfel in eie vermoëns.	3	0.13
9	Siekte / min slaap / moeg.	Siekte / min slaap / moeg.	15	0.63
10	Het geleer.	Het geleer.	4	0.17
11	Te min tyd.	Het te min tyd beskikbaar om aan module te werk.	101	4.24
12	Alle vrae in eksamen was nie in toetse.	Alle vrae in eksamen was nie in toetse nie.	44	1.85
13	Het toetse gedoen.	Leerder het toetse gedoen.	2	0.08
14	Nie toegang tot rekenaar.	Leerder het nie voldoende toegang gehad tot 'n rekenaar nie.	1	0.04
15	Het daarvoor gemik.	Dit is waarvoor gewerk is.	8	0.34
16	Moeilik gewees.	Module was moeilik gewees.	37	1.55

Kode	Klassifisering	Verduideliking	Aantal	%
17	Dom foute gemaak / deurmekaar geraak.	Leerder het dom foute gemaak / deurmekaar geraak.	39	1.64
18	Het net nodige gedoen.	Leerder het net die nodige gedoen.	12	0.50
19	Het beste gegee.	Leerder het sy / haar beste gegee.	29	1.22
20	Te veel selfvertroue / het werk onderskat.	Te veel selfvertroue / het werk onderskat.	10	0.42
21	Gebrek aan konsentrasie.	Leerder kon nie genoeg konsentreer.	14	0.59
22	Het goed vergeet.	Leerder het van die feite vergeet.	14	0.59
23	Was te haastig.	Leerder was te haastig.	25	1.05
24	Voorkennis – goed.	Leerder se voorkennis was goed.	377	15.81
25	Het voorberei / geleer.	Leerder het voorberei / geleer.	533	22.36
26	Nie geweet wat om te verwag.	Nie geweet wat om te verwag.	2	0.08
27	Persoonlike probleme.	Persoonlike probleme.	2	0.08
28	Belangstelling – positief.	Hou daarvan om met rekenaars te werk.	43	1.80
29	Is wat verdien word.	Die punt is wat verdien is.	20	0.84
30	Is maklik.	Die module is maklik.	29	1.22
31	Het konsentreer.	Leerder het konsentreer.	19	0.80
32	Te min selfdisipline.	Het gesukkel om selfstandig te werk.	1	0.04
33	Is slim / dink logies.	Is slim / dink logies.	6	0.25
34	Selfdisipline.	Het selfdisipline toegepas.	6	0.25
35	Werk mooi uiteengesit.	Module is goed uiteengesit.	8	0.34
36	Geloof in God het gehelp.	Geloof in God het gehelp.	4	0.17
37	Swak beplanning.	Leerder het swak beplan.	2	0.08
38	Geloof in self.	Leerder glo in homself / haarself.	1	0.04

Tabel 5.9 Kodering van redes vir uitslag in rekenaarvaardigheidsksamens.

SENTRALE TEMAS IN KODERING: UITSLAG IN DIE REKENAARVAARDIGHEIDAFDELING SE EKSAMEN

In tabel 5.10 word die verskillende kategorieë gegroepeer om sentrale temas uit te wys.

Groep	Kodes	Aantal	%
Eksterne redes (negatief).	3 Spanning. 4 Formaat van vrae – negatief. 6 Voorkennis – min. 9 Siekte / min slaap / moeg. 12 Alle vrae in eksamen was nie in toetse. 14 Nie toegang tot rekenaar. 16 Moeilik gewees. 26 Nie geweet wat om te verwag. 27 Persoonlike probleme.	287	12.12
Eie redes (negatief).	1 Te veel tyd verby sedert toetse geskryf is. 5 Gebrek aan belangstelling. 7 Te min tyd. 8 Selftwyfel. 11 Nie genoeg geleer / geoefen. 17 Dom foute gemaak / deurmekaar geraak. 18 Het net nodige gedoen. 20 Te veel selfvertroue / het werk onderskat. 21 Gebrek aan konsentrasie. 22 Het goed vergeet. 23 Was te haastig. 32 Te min selfdisipline. 37 Swak beplanning.	673	28.23
Eie redes (positief).	10 Het geleer. 13 Het toetse gedoen. 15 Het daarvoor gemik. 19 Het beste gegee. 25 Het voorberei / geleer. 29 Is wat verdien word. 31 Het konsentreer. 33 Is slim / dink logies. 34 Selfdisipline. 38 Geloof in self.	628	26.35
Eksterne redes (positief).	24 Voorkennis – goed. 28 Belangstelling – positief. 30 Is maklik. 35 Werk mooi uiteengesit. 36 Geloof in God het gehelp.	461	19.35

Tabel 5.10 Sentrale temas in kodering van redes vir uitslag in rekenaarvaardigheidsksamens.

SAMEVATTING: UITSLAG IN DIE REKENAARVAARDIGHEIDAFDELING SE EKSAMEN

In tabel 5.10 kan gesien word dat leerders se gevoelens oor die rede vir hul uitslag (goed of sleg) sentreer rondom eksterne redes (faktore buite hulle beheer) en eie redes (faktore binne hulle beheer).

Sommige aspekte wat genoem word, kom ooreen met faktore wat reeds in die model (figuur 4.1) ingesluit is. Voorbeelde hiervan is voorkennis (positief of negatief), selfvertroue (selfvertroue en selftwyfel) en beplanning (goed of sleg).

Die invloed van belangstelling word weereens genoem. Sommige leerders meen dat gebrek aan belangstelling die rede vir hul lae punt is, terwyl ander voel dat hulle belangstelling in die leerinhoud die rede vir hul goeie punt is. Die leerder se belangstelling het dus moontlik 'n invloed op die sukses van onderrigleer en kan dus, soos reeds in afdeling 5.4.1 en 5.4.2 genoem, verder ondersoek word.

'n Ander faktor wat genoem word, maar nog nie in die model ingesluit is nie, is die leerder se intellektuele vermoëns. Daar is leerders wat antwoord dat hulle goed gedoen het, want hulle is slim. Die invloed van die leerder se intellektuele vermoëns op die sukses van onderrigleer kan verder ondersoek word.

5.4.5 WYSE WAAROP MODULE VERSKIL VAN ANDER MODULES (VRAELYS 2_2006)

Die vraag toets die leerder se siening oor die verskille tussen hierdie en ander modules. Die vraag is:

Hoe verskil hierdie module van jou ander modules?

VOORBEELDE VAN ANTWOORD EN KODE: WYSE WAAROP MODULE VERSKIL VAN ANDER MODULES

Kode 1: RINL op rekenaar.

- *"Hierdie module werk jy heeltyd op die rekenaar waar dit nie met die ander modules die geval is nie."*

Kode 2: RINL eie tempo, geen kontak, selfstudie.

- *"Dit is 'n module wat jy heeltemal self voor verantwoordelik is, niemand gaan my lek om dit gedoen te kry nie."*

Kode 3: Baie.

- *"Dit verskil baie!!!"*

Kode 4: RINL help met ander vakke / sal eendag help / sal altyd bruikbaar wees.

- *"Ek voel ek gaan die vaardighede wat ek in hierdie module aangeleer het, meer gebruik as enigiets wat ek in my ander modules leer."*

Kode 5: Nie belangstelling hierin.

- *"Dit is iets waarin ek nie belangstel nie."*

Kode 8: RINL het met rekenaar te doen, ander modules nie.

- *"My ander modules het niks met rekenaars te make nie."*

Kode 9: Oop antwoorde.

- *"Dit hang alles van jou self af!"*

Kode 10: RINL nie so belangrik as ander modules.

- *"Dit is minder belangrik."*

Kode 12: RINL makliker as ander modules.

- *"My ander modules verg baie tyd en harde werk. Jy kan ongelooflik hard leer en nogsteeds nie deurkom nie. As jy jou beredenering verkeerd verstaan en verkeerd uitdruk kan dit volg op drastiese gevolge :)(Soos ongelukkige ouers)."*

Kode 13: Ander modules meer prakties.

- *"My ander modules is meer prakties."*

Kode 14: RINL meer prakties as ander modules.

- *"Rinl is meer prakties waar my ander vakke op die oomblik baie teoreties is."*

Kode 15: Ander modules meer beroepsgerig / betrekking op graad.

- *"Die ander is meer in my lyn van wat ek wil doen."*

Kode 16: Verskil min / niks.

- *"Nie veel nie, as jy nie werk nie kry jy nie resultate nie."*

Kode 17: RINL is lekkerder / interessanter.

- *"Dis 'n baie interessante module gewees."*

Kode 18: RINL vereis meer in tyd / moeiliker.

- *"Die module vereis meer tyd as die ander."*

Kode 19: RINL vervelig / onnodig.

- *"Hierdie module is 'n mors van tyd vir baie mense."*

Kode 20: Oopboektoetse in RINL.

- *"Dis oopboek klastoetse."*

Kode 21: RINL verpligtend.

- *"Dis verpligtend."*

RESULTATE VAN KODERING: WYSE WAAROP MODULE VERSKIL VAN ANDER MODULES

In tabel 5.11 kan die verskillende kategorieë wat uit die data saamgestel is, gesien word. Elke kategorie word kortliks beskryf, en die aantal kere wat daardie kategorie voorkom, word ook verskaf.

Kode	Klassifisering	Verduideliking	Aantal	%
0	Geen antwoord.	Leerder het nie vraag beantwoord nie.	175	7.77
1	RINL op rekenaar.	Module is rekenaargebaseerd.	200	8.88
2	RINL eie tempo, geen kontak, selfstudie.	RINL eie tempo, geen kontak, selfstudie.	509	22.61
3	Verskil baie.	Verskil baie van ander modules.	72	3.20
4	RINL help met ander vakke / sal eendag help / sal altyd bruikbaar wees.	RINL help met ander vakke / sal eendag help / sal altyd bruikbaar wees.	99	4.40
5	Nie belangstelling hierin.	Leerder stel nie belang in rekenaars nie.	60	2.67
8	RINL het met rekenaar te doen, ander modules nie.	RINL het met rekenaar te doen, ander modules nie.	251	11.15
9	Oop antwoorde.	Kan nie geklassifiseer word nie.	149	6.62
10	RINL nie so belangrik as ander modules.	RINL nie so belangrik as ander modules.	2	0.09
12	RINL makliker as ander modules.	RINL is makliker as ander modules.	334	14.84
13	Ander modules meer prakties.	Ander modules is meer prakties.	1	0.04
14	RINL meer prakties as ander modules.	RINL is meer prakties as ander modules.	156	6.93
15	Ander modules meer beroepsgerig / betrekking op graad.	Ander modules is meer beroepsgerig / betrekking op graad.	14	0.62
16	Verskil min / niks.	Verskil min / niks van ander modules.	50	2.22
17	RINL is lekkerder / interessanter.	RINL is lekkerder / interessanter.	28	1.24
18	RINL vereis meer in tyd / moeiliker.	RINL vereis meer in tyd / moeiliker.	32	1.42

Kode	Klassifisering	Verduideliking	Aantal	%
19	RINL vervelig / onnodig.	RINL is vervelig / onnodig.	106	4.71
20	Oopboektoetse in RINL.	Oopboektoetse in RINL.	2	0.09
21	RINL verpligtend.	RINL is verpligtend.	11	0.49

Tabel 5.11 Kodering van verskil tussen RINL111 en ander modules.

SENTRALE TEMAS IN KODERING: WYSE WAAROP MODULE VERSKIL VAN ANDER MODULES

In tabel 5.12 word die verskillende kategorieë gegroepeer om sentrale temas uit te wys.

Groep	Kodes	Aantal	%
Rekenaargebaseerd + Rekenaarinhoud.	1 RINL op rekenaar. 8 RINL het met rekenaar te doen, ander modules nie.	451	20.04
Aard van RINL.	2 RINL eie tempo, geen kontak, selfstudie. 20 Oopboektoetse in RINL.	511	22.70
Belangstelling – negatief.	5 Nie belangstelling hierin.	60	2.67
Bruikbaarheid.	4 RINL help met ander vakke / sal altyd bruikbaar wees.	99	4.40
Vergelyk met ander modules – negatief.	10 RINL nie so belangrik as ander modules. 13 Ander modules meer prakties. 15 Ander modules meer beroepsgerig / betrekking op graad. 18 RINL vereis meer in tyd / moeiliker. 19 RINL vervelig / onnodig. 21 RINL verpligtend.	166	7.37
Vergelyk met ander modules – positief.	12 RINL makliker as ander modules. 14 RINL meer prakties as ander modules. 17 RINL is lekkerder / interessanter.	518	23.01
Verskil baie.	3 Verskil baie van ander modules.	72	3.20
Verskil min.	16 Verskil min / niks van ander modules.	50	2.22

Tabel 5.12 Sentrale temas in kodering van verskil tussen RINL 111 en ander modules.

SAMEVATTING: WYSE WAAROP MODULE VERSKIL VAN ANDER MODULES

Leerders se antwoorde kan hoofsaaklik in die volgende kategorieë geplaas word: die feit dat die module rekenaargebaseerd is en oor rekenaarvaardighede handel, die aard van die module (geen kontaksessies, werk op eie teen eie tempo), die leerders se belangstelling en die bruikbaarheid en belangrikheid van rekenaarvaardighede. Hier word belangstelling dus weereens genoem as 'n faktor wat verder ondersoek kan word.

5.4.6 PROBLEME MET RINL111 (VRAELYS 2_2006)

Die vraag handel oor moontlike probleme wat die leerder met die module gehad het.

Die vraag is:

Kan jy spesifieke probleme noem wat jy met RINL111 gehad het?

VOORBEELDE VAN ANTWOORDE: PROBLEME MET RINL111

Kode 1: Microsoft Excel pakket.

- *"Ja, die Excel is maar nog vir my moeilik-spesifiek die somme."*

Kode 2: Tydrowend.

- *"Net dat dit tydrowend is."*

Kode 3: Gebrek aan belangstelling.

- *"Het niks probleme gehad met RINL111 nie, maar ek stel net niks belang in rekenaars nie."*

Kode 4: Stelselprobleme.

- *"Ek kon aan die begin nog glad nie op RINL ingegaan het op Varsite nie, al was ek geregistreer, maar die probleem is gelukkig later uitsorteer, so ek was net bietjie agter met my toetse."*

Kode 5: Taal.

- *"Die benamings van verskeie funksies."*

Kode 6: Besikbaarheid van inligting.

- *"Die RINL studiegids moet asb meer inligting aangaande die leereenhede bevat, mens het nie altyd genoeg tyd om als op die rekenaar deur te gaan nie."*

Kode 7: Rekenaars.

- *"Al probleem wat ek ondervind het, was dat die rekenaarlokale altyd vol was en dat as daar te veel mense is, die rekenaar stadiger werk."*

Kode 8: Moeilikhedsgraad / Alles.

- *"Alles was maar vir my moeilik."*

Kode 9: Intreevlak - geen vorige kennis.

- *"Ek kom van 'n plaas en werk nie baie met rekenaars nie."*

Kode 10: Intreevlak - het reeds kennis gehad.

- *"Dis onnodig vir mense wat reeds vertrou is met rekenaars, m.a.w. wat reeds 'n vak soos rekenaarstudie gehad en deur gekom het."*

Kode 11: Microsoft Word pakket.

- *"Ek sukkel met Word."*

Kode 12: Werking van toetse / eksamen.

- *"Net dat as jy verkeerd spel dit verkeerd beskou word."*

Kode 13: Geen probleme / nee.

- *"Nee, genoeg mense (assistente) om studente te help en eksamen vraestel was billik."*

Kode 14: Internet.

- *"Die internetafdeling was vir my bietjie moeilik."*

Kode 15: E-pos.

- *"Emails."*

Kode 16: Nie prakties genoeg.

- *"Nie genoeg toepassings."*

Kode 17: Bedryfstelsels.

- *"The operating system is not that clear to me."*

Kode 18: Baie detail.

- *"Die detail goedjies!"*

Kode 19: Selfdissipline.

- *"Te min tyd, deur eie swak beplanning."*

Kode 20: Microsoft Powerpoint pakket.

- *"Weet nie lekker wat in Powerpoint aangaan nie."*

Kode 21: Teorie.

- *"Teorie is soms moeiliker as vaardighede self."*

Kode 22: Geen kontakssessies.

- *"Dis moeilik om te weet wat van jou verwag word omdat daar geen formele kontakssessie is nie."*

Kode 23: Te maklik.

- *"Dit is te maklik."*

Kode 24: Te duur.

- *"Dit kos te veel geld."*

RESULTATE VAN KODERING: PROBLEME MET RINL111

In tabel 5.13 kan die verskillende kategorieë wat uit die data saamgestel is, gesien word. Elke kategorie word kortliks beskryf, en die aantal kere wat daardie kategorie voorkom, word ook verskaf.

Kode	Klassifisering	Verduideliking	Aantal	%
0	Geen antwoord.	Leerder het nie vraag beantwoord nie.	467	20.51
1	Microsoft Excel pakket.	Het probleme met Excel pakket gehad.	186	8.17
2	Tydrowend.	Die module vat te veel tyd.	120	5.27
3	Gebrek aan belangstelling.	Leerder stel glad nie in rekenaars belang nie.	10	0.44
4	Stelselprobleme	Het probleme met stelsel gehad.	18	0.79
5	Taal.	Leerder is gewoond aan Engelse terme of het probleme met taal ondervind.	22	0.97
6	Beskikbaarheid van inligting.	Alle inligting nie in studiegids nie.	30	1.32
7	Rekenaars.	Beskikbaarheid van rekenaars is nie voldoende nie, rekenaars is te stadig.	92	4.04
8	Moeilikhedsgraad	Module is te moeilik.	23	1.01
9	Voorkennis - geen vorige kennis.	Het gesukkel omdat rekenaarkennis swak is.	17	0.75
10	Voorkennis- het reeds kennis gehad.	Was reeds rekenaarvaardig.	22	0.97
11	Microsoft Word pakket.	Het probleme met Word pakket gehad.	7	0.31
12	Werkings van toetse / eksamen.	Probleem met wyse waarop toetse / eksamen werk / manier van vrae.	152	6.68
13	Geen probleme / nee.	Leerder het geen probleme ervaar nie.	1024	44.97
14	Internet.	Het met die afdeling oor Internet gesukkel.	3	0.13
15	E-pos.	Het met die afdeling oor E-pos gesukkel.	2	0.09
16	Nie prakties genoeg.	Module is nie prakties genoeg.	9	0.40

Kode	Klassifisering	Verduideliking	Aantal	%
17	Bedryfstelsels.	Het met die afdeling oor bedryfstelsels gesukkel.	8	0.35
18	Baie detail.	Module bevat te veel detail.	1	0.04
19	Selfdissipline.	Het gesukkel om op eie te werk.	16	0.70
20	Microsoft Powerpoint pakket.	Het met die afdeling oor die Powerpoint pakket gesukkel.	21	0.92
21	Teorie.	Het gesukkel met teorie / module bevat te veel teorie.	14	0.61
22	Geen kontakssessies.	Min begeleiding, verkies kontakssessies.	6	0.26
23	Te maklik.	Module is te maklik.	5	0.22
24	Te duur.	Module is te duur.	2	0.09

Tabel 5.13. Kodering van probleme met RINL111.

SENTRALE TEMAS IN KODERING: PROBLEME MET RINL111

In tabel 5.14 word die verskillende kategorieë gegroepeer om sentrale temas uit te wys.

Groep	Kodes	Aantal	%
Spesifieke afdelings / inhoude.	1 Microsoft Excel pakket. 11 Microsoft Word pakket. 14 Internet. 15 E-pos. 17 Bedryfstelsels. 20 Microsoft Powerpoint pakket. 21 Teorie.	241	10.58
Ander faktore – negatief.	2 Tydrowend. 3 Gebrek aan belangstelling. 8 Moeilikhedsgaad / Alles. 16 Nie prakties genoeg. 18 Baie detail. 23 Te maklik. 24 Te duur.	170	7.47

Groep	Kodes	Aantal	%
Aard van RINL.	4 Stelselprobleme. 6 Rekenaars. 7 Besikbaarheid van inligting. 12 Werking van toetse / eksamen. 19 Selfdisipline. 22 Geen kontakssessies.	314	13.79
Taal.	5 Taal.	22	0.97
Voorkennis – negatief.	9 Voorkennis - geen vorige kennis.	17	0.75
Voorkennis – positief.	10 Voorkennis – het reeds kennis gehad.	22	0.97
Geen probleme.	13 Geen probleme / nee.	1024	44.97

Tabel 5.14. Sentrale temas in kodering: Probleme met RINL111.

SAMEVATTING: PROBLEME MET RINL111

Sommige leerders het probleme met spesifieke afdelings van die module gehad, terwyl ander administratiewe-, stelsel-, of tegnologie probleme ondervind het.

Van die faktore wat reeds in die model ingesluit is, maar weereens genoem word, is voorkennis, tydsbestuur (selfdisipline) en taal.

'n Ander faktor is belangstelling, en dit is reeds in afdelings 5.4.1, 5.4.2, 5.4.4 en 5.4.5. genoem dat dit in die model vir verdere ondersoek ingesluit behoort te word.

5.4.7 VOLG VAN SKEDULE (VRAELYS 2_2006)

Die vraag handel oor die leerder se vermoë om effektief te beplan en die voorgestelde skedule te volg. Die vraag is:

Het jy by die voorgestelde tydskedule gebly? Vertel ons meer oor jou antwoord.

VOORBEELDE VAN ANTWOORDE: VOLG VAN SKEDULE

Kode 1: Gegewe tyd is te lank.

- *"Die studiegids dink blykbaar ons moet ons slaapsakke saambring om voor die rekenaar te oornag! Ek het in die begin 'gestress' toe ek die voorgestelde tye sien want ek het min tyd, maar het gelukkig agter gekom dat dit nie werklik so baie tyd verg nie."*

Kode 2: Goeie tydsbestuur / wil nie agter raak / NB om by skedule te bly.

- "Daar is 'n tydskedule, wat sinvol werk omrede die verloop van leereenhede stadig is. Mens kan dus maklik bybly, sonder om jouself te ooreis en deur te veel te werk."

Kode 3: Wou klaarmaak en meer tyd aan ander modules spandeer.

- "Ek wou so vinnig as moontlik RINL 111 klaar maak sodat ek meer tyd het vir my ander vakke maar moet my nie verkeerd verstaan nie dit is nie 'n mors van tyd nie."

Kode 5: Het vooruit gewerk / wou so gou as moontlik klaar / alle af-tyd gebruik vir RINL.

- "Ek het in af tye dit so gou moontlik afgehandel."

Kode 6: Dit is maklik.

- "Dit was maklik so ek het vinniger gewerk."

Kode 7: Rede onduidelik / kan nie kodeer.

- "Ek werk gewoonlik vinniger."

Kode 8: Voorafkennis – goed.

- "Aangesien ek Rekenaarstudie op skool gehad het, was dit vir my baie maklik gewees. Ek het nie vooraf die teorie deurgelees nie en ek het direk die formele toetse gedoen."

Kode 9: Voorafkennis – swak.

- "Onthou, ek het gesê ek is oud en het niks van rekenaars geweet."

Kode 10: Interessant / lekker.

- "Dit was vir my so lekker om so baie te leer dat ek nie kon ophou nie. "

Kode 11: Skedule nie verpligtend / nie vaste tye vir RINL.

- "Aan die begin het ek heeltyd op skedule gebly maar toe gehoor dat dit nie regtig nodig is nie en toe het ek nie verder daarby gebly nie."

Kode 12: Min tyd beskikbaar / besig.

- "My kursus hou ons baie besig met prakties en as ek 'n tyd af het wat min is rus ek bietjie."

Kode 13: RINL nie prioriteit.

- "Ek het dit uitgestel omdat dit nie vir my so 'n groot prioriteit was nie."

Kode 14: Tegnologie.

- "Daar was nie altyd 'n rekenaar in die dag oop nie."

Kode 15: Swak beplanning / lui.

- "Ek is maar 'n nommer 99 gevalletjie, maar so leer ek maar elke dag my les."
- "Ek het bietjie slaggelê oor dit so selfdisipline verg."

Kode 16: Aanpassing by universiteit / koshuis.

- "Ek't die pas van Universiteit eers nou begin baas raak!"
- "Die eerste semester was vir my 'n groot aanpassing ek moes eers gewoon raak aan al die nuwe omstandighede so ek het bietjie agter geraak maar ek glo nou sal dit baie beter gaan nou dat ek dit gewoon is."

Kode 17: RINL vervelig / tydmors.

- "Weereens, het ek belanggestel, sou ek seker harder gewerk het. "

Kode 18: Bestee baie tyd om goeie punte te kry.

- "Ek wou nie dit vooruit vat nie, ek wou my tyd spandeer en dit oefen."

Kode 19: Siekte.

- "Ek was aanvanklik voor maar was vir 'n geruime tyd siek en het toe gesukkel om by te hou."

Kode 20: RINL moeilik.

- "Ingewikkeld."

RESULTATE VAN KODERING: VOLG VAN SKEDULE

In tabel 5.15 kan die verskillende kategorieë wat uit die data saamgestel is, gesien word. Elke kategorie word kortliks beskryf en die aantal kere wat daardie kategorie voorkom, word ook verskaf.

Kode	Klassifisering	Verduideliking	Aantal	%
0	Geen antwoord.	Leerder het nie vraag beantwoord nie	211	9.22
1	Gegewe tyd is te lank.	Skedule maak voorsiening vir meer tyd as wat nodig is.	26	1.14
2	Goeie tydsbestuur / wil nie agter raak / NB om by skedule te bly.	Leerder het tyd beplan om voor of by skedule te bly.	177	7.73
3	Wou klaarmaak en meer tyd aan ander modules spandeer.	Wou klaarmaak en meer tyd aan ander modules spandeer.	144	6.29
5	Het vooruit gewerk / wou so gou as moontlik klaar / alle af-tyd gebruik vir RINL.	Het vooruit gewerk / wou so gou as moontlik klaar / alle af-tyd gebruik vir RINL.	399	17.43
6	Dit is maklik.	RINL111 is maklik.	34	1.49
7	Rede onduidelik / kan nie kodeer.	Rede onduidelik / kan nie kodeer.	667	29.14

Kode	Klassifisering	Verduideliking	Aantal	%
8	Voorafkennis – goed.	Leerder se voorkennis was goed.	32	1.40
9	Voorafkennis – swak.	Leerder se voorafkennis was swak.	1	0.04
10	Interessant / lekker.	Het die module interessant gevind / het daarvan gehou om aan module te werk.	5	0.22
11	Skedule nie verpligtend / nie vaste tye vir RINL.	Het nie by skedule gehou omdat dit nie verpligtend is nie / omdat daar nie vaste tye vir RINL111 gespesifiseer was.	25	1.09
12	Min tyd beskikbaar / besig.	Min tyd beskikbaar / leerder was te besig.	336	14.68
13	RINL nie prioriteit.	RINL was nie prioriteit nie.	49	2.14
14	Tegnologie.	Probleme met tegnologie, bv. beskikbaarheid van rekenaars, stelsel stadig, ens.	14	0.61
15	Swak beplanning / lui.	Swak beplanning van leerder se kant.	121	5.29
16	Aanpassing by universiteit / koshuis.	Aanpassing het baie tyd geveerg / was moeilik.	16	0.70
17	RINL vervelig / tydmors.	RINL was vervelig / tydmors.	23	1.00
18	Bestee baie tyd om goeie punte te kry.	Het lank gevat om deur werk te gaan; wou goeie punte kry.	4	0.17
19	Siekte.	Leerder was siek / moeg.	4	0.17
20	RINL moeilik.	RINL is moeilik.	1	0.04

Tabel 5.15 Kodering van volg van skedule.

SENTRALE TEMAS IN KODERING: VOLG VAN SKEDULE

In tabel 5.16 word die verskillende kategorieë gegroepeer om sentrale temas uit te wys.

Groep	Kodes	Aantal	%
Maklik.	1 Gegewe tyd is te lank. 6 Dit is maklik.	60	2.62
Goeie tydsbestuur.	2 Goeie tydsbestuur / wil nie agter raak / NB om by skedule te bly. 3 Wou klaarmaak en meer tyd aan ander modules spandeer. 5 Het vooruit gewerk / wou so gou as moontlik klaar/ alle af-tyd gebruik vir RINL. 18 Bestee baie tyd om goeie punte te kry.	724	31.63
Voorkennis – positief.	8 Voorafkennis – goed.	32	1.40
Voorkennis – negatief.	9 Voorafkennis – swak.	1	0.04
Belangstelling.	10 Interessant / lekker.	5	0.22
Eksterne faktore – negatief.	11 Skedule nie verpligtend / nie vaste tye vir RINL. 12 Min tyd beskikbaar / besig. 13 RINL nie prioriteit. 14 Tegnologie. 16 Aanpassing by universiteit / koshuis. 17 RINL vervelig / tydmors. 19 Siekte. 20 RINL moeilik.	468	20.45
Eie faktore – negatief.	15 Swak beplanning / lui.	121	5.29

Tabel 5.16 Sentrale temas in kodering: Volg van skedule.

SAMEVATTING: VOLG VAN SKEDULE

Hier word die belang van effektiewe tydsbestuur weer beklemtoon. Sommige leerders het die voorgestelde tydskedule gevolg, of selfs vinniger gewerk as gevolg van goeie tydsbestuur, en ander het agter geraak omdat hulle gesukkel het om hul tyd effektief te bestuur en selfstandig te werk.

Voorkennis word weer genoem. Sommige leerders kon die afdeling vinnig afhandel as gevolg van goeie voorkennis, en ander het dit moeilik gevind om die skedule te volg weens min of geen voorkennis.

Belangstelling word ook weer genoem as 'n rede waarom dit vir sommige leerders maklik was om die module vinnig af te handel.

5.5 GEVOLGTREKKING

Die belangrikste gevolgtrekkings wat gemaak kan word uit die verwerking van antwoorde op die oopvrae word vervolgens in tabel 5.17 saamgevat. Faktore wat uit die verwerking in hierdie hoofstuk na vore kom, word gelys in die eerste kolom van tabel 5.17. In die tweede kolom volg 'n verwysing na die paragraaf in hierdie hoofstuk waar elke faktor bespreek is. Daarna word aangedui of die spesifieke faktor reeds in die model opgeneem is (kolom 3), of bygevoeg moet word (kolom 4).

Faktor	Verwysing (afdeling)	Reeds in model	Byvoeg in model
Belangstelling	5.4.1	Nee	Ja
	5.4.2		
	5.4.4		
	5.4.5		
	5.4.6		
	5.4.7		
Toekomsvisie	5.4.2	Ja	
	5.4.3		
Voorkennis	5.4.4	Ja	
	5.4.6		
	5.4.7		
Selfvertroue	5.4.4	Ja	
Beplanning	5.4.4	Ja	
	5.4.6		
	5.4.7		
Taal	5.4.6	Ja	
Leerders se intellektuele vermoëns	5.4.4	Nee	Ja

Tabel 5.17 Opsomming van resultate (kodering van oopvrae).

Soos blyk uit tabel 5.17, kan uit die verwerking van die antwoorde op die oopvrae afgelei word dat leerders se belangstelling moontlik 'n invloed op die sukses van onderrig leer het. Belangstelling is dus 'n faktor waarvan die invloed verder ondersoek kan word. Een van die maniere waarop leerders se belangstelling getoets kan word, is moontlik met 'n vraag oor hul gunstelingskoolvak.

'n Ander faktor wat genoem word, maar nog nie in die model ingesluit is nie, is die leerder se intellektuele vermoëns. Daar is leerders wat antwoord dat hulle goed gedoen het, want hulle is slim. Die invloed van die leerder se intellektuele vermoëns op die sukses van onderrigleer kan verder ondersoek word. Uit die data wat beskikbaar is, is die leerder se finale punte tydens sy of haar matriekjaar moontlik die mees geskikte aanwyser om hierdie faktor se invloed op sukses te toets.

Ander faktore wat reeds in die model ingesluit is, maar waarvan die belang hier weer beklemtoon word, is selfvertroue, voorkennis, tydsbestuur en taal.

Vrae kan ook ingesluit word om te bepaal of die leerder dink dat hy of sy vir die regte graad ingeskryf is.

Leerders se gevoel oor die gebruik van rekenaarvaardighede in die werksomstandighede sentreer rondom hulle gevoelens oor die noodsaaklikheid daarvan (dit is nodig of nie nodig nie). Hierdie vorm ook deel van die leerder se toekomsvisie, omdat die leerder eerstens 'n idee moet hê van watter beroep hy of sy eendag gaan beoefen, en tweedens of rekenaarvaardighede nodig gaan wees vir daardie beroep. Vrae kan dus in die vraelys ingesluit word oor die leerder se gevoel ten opsigte van die gebruik van die rekenaar in sy of haar werksomgewing, sodat getoets kan word of dit 'n invloed op die sukses van onderrigleer het.

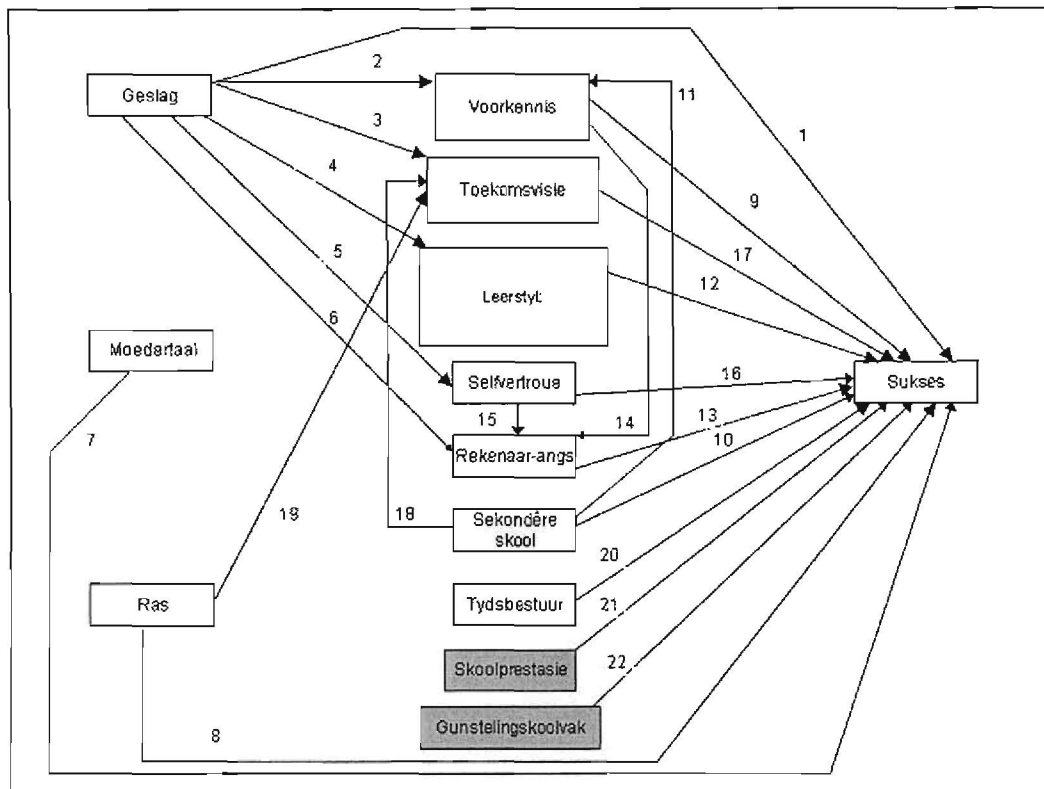
Die uiteensetting wat in hoofstuk 4 gedoen is, kan dus uitgebrei word met skoolprestasie en gunstelingvak as addisionele faktore, en dit sal dan soos volg lyk:

1. die invloed van geslag op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
2. die invloed van geslag op voorkennis;
3. die invloed van geslag op toekomsvisie;
4. die invloed van geslag op leerstyle;
5. die invloed van geslag op rekenaarselfvertroue;
6. die invloed van geslag op rekenaar-angs;
7. die invloed van moedertaal op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
8. die invloed van ras op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;

9. die invloed van voorkennis op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
10. die invloed van die sekondêre skool (as aanduider van sosio-ekonomiese status) op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
11. die invloed van die sekondêre skool (as aanduider van sosio-ekonomiese status) op voorkennis;
12. die invloed van leerstyl op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
13. die invloed van rekenaar-angs op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
14. die invloed van voorkennis op rekenaar-angs;
15. die invloed van rekenaarselfvertroue op rekenaar-angs;
16. die invloed van rekenaarselfvertroue op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
17. die invloed van toekomsvisie op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
18. die invloed van sekondêre skool op toekomsvisie;
19. die invloed van ras op toekomsvisie;
20. die invloed van tydsbeplanning op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;
- 21. die invloed van skoolprestasie op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid;**
- 22. die invloed van gunstelingvak op sukses met die voltooiing van 'n web-gebaseerde module in rekenaarvaardigheid.**

Die resultate van die data-verwerking, soos bespreek in afdeling 5.5, moet vervolgens gebruik word om die model in figuur 4.1 aan te pas. Die nuutste model word in figuur 5.2 gegee.

Hierdie model (figuur 5.2) sal die basis vorm vir die res van hierdie studie. In hoofstuk 6 word faktor-ontleding op hierdie faktore gedoen.



Figuur 5.2 Model van faktore wat moontlik sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (aangepas vanaf figuur 4.1).

5.6 SAMEVATTING

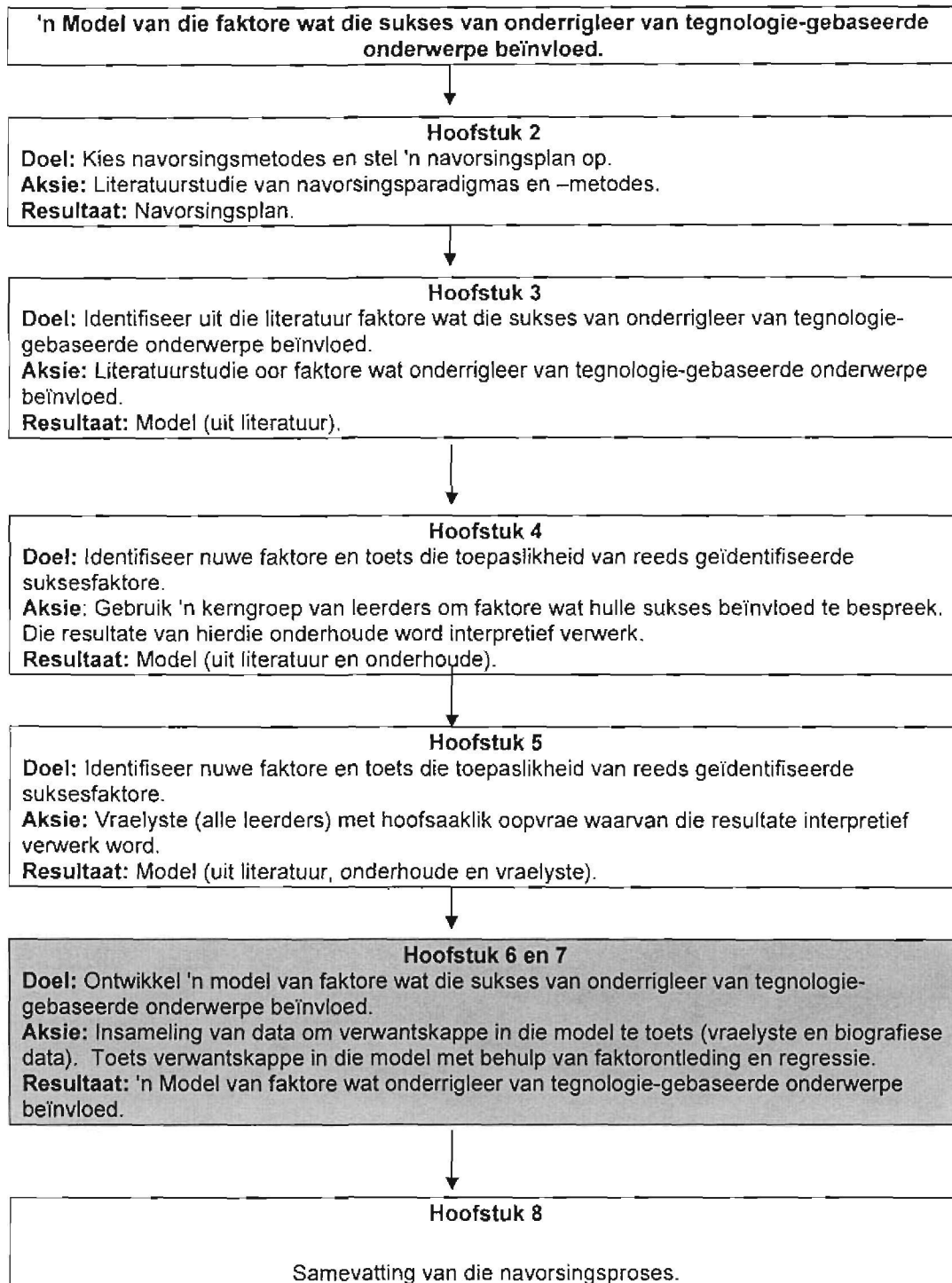
Die resultate van die oopvrae uit interpretiewe vraelyste van 2006 is in hierdie hoofstuk verwerk ten einde vas te stel of daar nog faktore is wat in die model ingesluit behoort te word.

Faktore wat reeds in die model ingesluit was, maar waarvan die toepaslikheid versterk is, is toekomsvisie, voorkennis, selfvertroue, beplanning en moedertaal.

Nuwe faktore wat geïdentifiseer is vir verdere ondersoek, is die leerder se belangstelling en sy of haar intellektuele vermoëns. Die model is dus aangepas om hierdie twee faktore in te sluit. Die model in figuur 5.2 sal dien as basis vir die verdere navorsing.

HOOFSTUK 6 FAKTORE WAT DIE SUKSES VAN ONDERRIGLEER VAN TEGNOLOGIE-GEBASEERDE ONDERWERPE BEÏNVLOED:

FAKTORONTLEDING



6.1 INLEIDING

Die resultaat van hoofstuk 5 was 'n voorlopige model van die faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed. Hierdie model is saamgestel uit die literatuur, onderhoude en vraelyste (vraelys 2006_1 en vraelys 2006_2). Om hierdie model te toets, is data ingesamel deur onder andere twee nuwe vraelyste (vraelys 2007_1 en vraelys 2007_2), sowel as biografiese data van leerders.

Die doel van hierdie hoofstuk is om die veranderlikes (wat in die data geïdentifiseer is) met hoë interkorrelasies te groepeer en die aantal veranderlikes sodoende te reduceer tot 'n kleiner aantal faktore. Dit word gedoen met behulp van faktorontleding (§2.3.2.2). In afdeling 6.2 word die probleemstelling van hierdie fase gegee, en in afdeling 6.3 word die data-insameling bespreek. In afdeling 6.4 word die data wat gebruik word, volledig beskryf, en in afdeling 6.5 word verduidelik hoe die data by die model in hoofstuk 5 (figuur 5.2) pas.

In afdeling 6.6 word die resultate van die data-verwerking (wat gedoen is met behulp van faktorontleding) bespreek. Daarna word in afdeling 6.7 'n aangepaste weergawe van die model, as resultaat van die faktorontleding, gegee. In afdeling 6.8 word die samevatting gegee.

6.2 PROBLEEMSTELLING

Daar is 'n groot aantal veranderlikes uit die data beskikbaar wat gebruik kan word om die model in figuur 5.2 (hoofstuk 5) te toets. By meeste van die faktore is daar meer as een veranderlike wat daarmee verband hou. Daar moet bepaal word watter van hierdie veranderlikes dieselfde faktor meet, met ander woorde waar daar verwantskappe tussen die antwoorde van verskillende vrae is. Verder moet die veranderlikes waar moontlik minder gemaak word, sodat die maksimum variansie met die kleinste aantal gemeenskaplike faktore verklaar kan word.

6.3 DATA-INSAMELING

Vier verskillende bronne van data is vir hierdie fase van die studie gebruik, naamlik:

- Die biografiese data van 2712 RINL111-leerders by die Noordwes-Universiteit, Potchefstroomkampus gedurende 2007;
- die eksamenpunt vir die rekenaarvaardigheidafdeling van hierdie leerders;

- toepaslike dele van 'n vraelys bestaande uit 34 vrae (vraelys 2007_1) wat voltooi is deur 1759 van hierdie leerders voordat hulle met die rekenaarvaardigheidafdeling van die module begin het;
- toepaslike dele van 'n tweede vraelys bestaande uit 27 vrae (vraelys 2007_2) wat voltooi is deur 2031 van hierdie leerders nadat hulle die rekenaarvaardigheidafdeling van die module voltooi het.

Sommige vrae is in albei vraelyste (2007_1 en 2007_2) gevra ten einde te kan bepaal of daar 'n verskil is in die leerders se antwoorde aan die begin van hulle eerste semester op universiteit en later in die semester wanneer die rekenaarvaardigheidafdeling van die module afgehandel is.

Die vrae in die twee vraelyste (2007_1 en 2007_2) is so gekies dat die resultate gebruik kan word om die afhanklikhede in die model in hoofstuk 5 (figuur 5.2) te toets. Die literatuurstudie wat in hoofstuk 3 gedoen is, die resultate van die onderhoude (hoofstuk 4) en die resultate van 2006 se vraelyste (hoofstuk 5) is gebruik om te besluit watter vrae gevra moet word.

Die volledige vraelyste is beskikbaar in bylaag A (vraelys 2007_1) en bylaag B (vraelys 2007_2).

6.4 BESKRYWING VAN DATA

Die data van vraelys 2007_1 en vraelys 2007_2 is saamgevoeg met die biografiese data van die leerders, asook hul eksamenpunte vir die rekenaarvaardigheidafdeling van RINL111. In hierdie data-stel kan elke item as 'n veranderlike beskou word.

Beskrywende name is vir elke veranderlike gekies. Die name is, waar toepaslik, so gekies dat dit maklik is om die betekenis van die waardes van die veranderlike af te lei, byvoorbeeld die veranderlike wat die leerder se geslag aandui, word nie geslag genoem nie, maar *manlik*. Hieruit kan afgelei word dat 'n waarde van 1 die geslag as manlik aandui, terwyl die oorblywende waarde 0 dan vroulik is. Die wyse van naamgewing kan verder verduidelik word aan die hand van nog 'n voorbeeld. Die veranderlike *rekenaarangs1_2* beteken dat hierdie veranderlike in die eerste vraelys gevra is (daarom die 1 na die veranderlike se naam), verder dat dit die tweede vraag oor rekenaar-angs in die eerste vraelys is (dus 1_2). Voorts beteken 'n 1 in die domein-kolom hieronder dat die leerder wel rekenaar-angs ervaar, terwyl 'n 0 aandui

dat geen rekenaar-angs ervaar word nie. Insgelyks beteken die veranderlike kwantitatief(geld)1 dat hierdie data uit vraelys 2007_1 is, terwyl kwantitatief(geld)2 beteken dat dit data uit vraelys 2007_2 is.

'n Volledige uiteensetting van die veranderlikes word in tabel 6.1 gedoen.

Veranderlike naam	Databron	Domein	Beskrywing van veranderlike	Moontlike faktor	
Manlik	Biografiese data	0: Vroulik. 1: Manlik.	Geslag van leerder.	Geslag	
Gunsteling-leer	Vraelys 1 v5	0: Nee. 1: Ja.	Sluit in Biologie, Aardrykskunde, Bedryfseconomie, Ekonomie.	Gunsteling-skoolvak	
Gunsteling-taal	Vraelys 1 v5	0: Nee. 1: Ja.	Sluit in Afrikaans, Engels.		
Gunsteling-wisk	Vraelys 1 v5	0: Nee. 1: Ja.	Sluit in Wiskunde, Natuur- en skeikunde, Rekeningkunde, Rekenaarstudie.		
Aksie1	Vraelys 1 v34	0: Oordink. 1: Aksie.	Verkies leerder om werk te oordink of in te oefen?	Leerstyl	
Aksie2	Vraelys 2 v26	0: Oordink. 1: Aksie.	Verkies leerder om werk te oordink of in te oefen?		
Anderoplossings	Vraelys 1 v20	0: Self oplos. 1: Ander oplossings.	Verkies leerder om nuwe probleme self op te los of om ander se oplossings te gebruik?		
Beplan1_1	Vraelys 1 v24	0: Nee. 1: Onseker. 2: Ja.	Doen die leerder beplanning en volg dit?		
Beplan1_2	Vraelys 1 v33	0: Nee. 1: Ja. 2: Ek beplan nie.	Volg die leerder sy of haar eie beplanning?		
Beplan2	Vraelys 2 v25	0: Nee. 1: Ja. 2: Ek beplan nie.	Volg die leerder sy of haar eie beplanning?		
Leerstyl_grafies_teks	Vraelys 1 v21	0: Grafies. 1: Teks.	Leerder se leerstyl grafies of teks.		
Toesig1	Vraelys 1 v25	0: Nee. 1: Onseker. 2: Ja.	Werk leerder beter onder toesig?		
Toesig2	Vraelys 2 v23	0: Nee. 1: Onseker. 2: Ja.	Werk leerder beter onder toesig?		
Verander	Vraelys 1 v14	0: Nee. 1: Ja.	Hou leerder van verandering?		
Verduidelik	Vraelys 1 v27	0: Geskrewe. 1: Verduidelik.	Verkies leerder verbale of geskrewe verduidelikings?		
Afrhuis	Biografiese data	0: Afrikaans. 1: Ander.	Moedertaal van leerder.		Moedertaal

Veranderlike naam	Databron	Domein	Beskrywing van veranderlike	Moontlike faktor
Afrika-taalhuis	Biografiese data	0: Afrika-taal. 1: Ander.	Moedertaal van leerder.	
Andertaal	Vraelys2 v19	0: Nee. 1: Onseker. 2: Ja.	Sou leerder die inhoude van die module in 'n ander taal as Afrikaans en Engels wou hê?	
Enghuis	Biografiese data	0: Engels. 1: Ander.	Moedertaal van leerder.	
Blank	Biografiese data	0: Blank. 1: Ander.	Ras van leerder.	Ras
Bruin	Biografiese data	0: Bruin. 1: Ander.	Ras van leerder.	
Swart	Biografiese data.	0: Swart. 1: Ander.	Ras van leerder.	
Rekenaar-angs1_1	Vraelys 1 v16	0: Nee. 1: Onseker. 2: Ja.	Leerder se rekenaar-angs.	Rekenaar-angs
Rekenaar-angs1_2	Vraelys 1 v28	0: Nee. 1: Ja.	Leerder se rekenaar-angs.	
Rekenaar-angs2_1	Vraelys 2 v22	0: Nee. 1: Onseker. 2: Ja.	Leerder se rekenaar-angs.	
Rekenaar-angs2_2	Vraelys 2 v24	0: Nee. 1: Onseker. 2: Ja.	Leerder se rekenaar-angs.	
Rekenaarself-vertroue	Vraelys 1 v29	0: Ja. 1: Nadat ek geleer het. 2: Na verskeie pogings. 3: Sal moed opgee. 4: Nee, gaan nie eers probeer nie.	Leerder se rekenaarselfvertroue.	Rekenaarself-vertroue
RVEks	Puntestelsel	0-100.	Punt vir rekenaarvaardigheid.	Rekenaarvaardigheidsamen
Skoolgroep	Biografiese data.	0: 100%. 1: > as 97 en < as 100. 2: > as 90 en <= aan 97. 3: <= aan 90.	Skole se matriekslaagsyfer vir 2006 is gebruik om skole in groepe in te deel.	Sekondêre skool
Graadsukses1	Vraelys 1 v15	0: Nee. 1: Onseker. 2: Ja. 3: Ja, binne die minimum tyd.	Leerder se gevoel oor moontlikheid om graad suksesvol te voltooi.	Selfvertroue
Graadsukses2	Vraelys 2 v9	0: Nee. 1: Onseker. 2: Ja. 3: Ja, binne die minimum tyd.	Leerder se gevoel oor moontlikheid om graad suksesvol te voltooi.	

Veranderlike naam	Databron	Domein	Beskrywing van veranderlike	Moontlike faktor
Regtegraad1	Vraelys 1 v32	0: Nee. 1: Onseker. 2: Ja.	Leerder se selfvertroue in graadkeuse.	
Regtegraad2	Vraelys 2 v6	0: Nee. 1: Onseker. 2: Ja.	Leerder se selfvertroue in graadkeuse.	
Selfvertroue	Vraelys 1 v31	0: Nee. 1: Ja.	Leerder se selfvertroue.	
GR12Mtelling ¹	Biografiese data	0-36.	Gr12 M-telling van leerder.	Skoolprestasie
Geld_mens1	Kodering van vraelys 1 v23	0: Nee. 1: Ja.	Toekomstvisie sluit mens en geld in.	Toekomstvisie
Geld_mens2	Kodering van vraelys 2 v12	0: Nee. 1: Ja.	Toekomstvisie sluit mens en geld in.	
Kwalitatief (mens)1	Kodering van vraelys 1 v23	0: Nee. 1: Ja.	Toekomstvisie is mensgerig.	
Kwalitatief (mens)2	Kodering van vraelys 2 v12	0: Nee. 1: Ja.	Toekomstvisie is mensgerig.	
Kwantitatief (geld)1	Kodering van vraelys 1 v23	0: Nee. 1: Ja.	Toekomstvisie is geldgedrewe.	
Kwantitatief (geld)2	Kodering van vraelys 2 v12	0: Nee. 1: Ja.	Toekomstvisie is geldgedrewe.	
Onseker1	Kodering van vraelys 1 v23	0: Nee. 1: Ja.	Toekomstvisie is onduidelik / onseker.	
Onseker2	Kodering van vraelys 2 v12	0: Nee. 1: Ja.	Toekomstvisie is onduidelik / onseker.	
Rek_ander vakke	Vraelys 1 v20	0: Nee. 1: Ja.	Leerder se gevoel oor bruikbaarheid van rekenaarvaardighede in module.	
Rekwerk1	Vraelys 1 v19	0: Nee. 1: Soms. 2: In 'n groot mate. 3: Amper elke dag.	Leerder se toekomstvisie oor rekenaargebruik in beroep.	
Rekwerk2	Vraelys 2 v7	0: Nee. 1: Soms. 2: In 'n groot mate. 3: Amper elke dag.	Leerder se toekomstvisie oor rekenaargebruik in beroep.	
Toekomsvisie1	Vraelys 1 v22	0: Nee. 1: Onseker. 2: Ja.	Het leerder 'n toekomstvisie?	

¹ Die M-telling is 'n enkele getal wat bereken word met gebruik van 'n vaste formule na aanleiding van die leerder se uitslae vir sy of haar matriekeksamen.

Veranderlike naam	Databron	Domein	Beskrywing van veranderlike	Moontlike faktor
Toekomsvisie2	Vraelys 2 v11	0: Nee. 1: Ja.	Het leerder 'n toekomsvisie?	
Betyds	Vraelys 1 v10	0: Nee. 1: Onseker. 2: Ja.	Is leerder se werk betyds afgehandel?	Tydsbestuur
Tydskedule	Vraelys 2 v16	0: Vinniger. 1: By skedule. 2: Stadiger.	Het leerder by voorgestelde tydskedule gebly?	
Epos1	Vraelys 1 v11	0: Nee. 1: Baie min. 2: Ja.	Gebruik leerder e-pos?	Voorkennis
Kursusse_nee	Vraelys 1 v12	0: Ja. 1: Nee.	Leerder het nie ander rekenaarkursusse gedoen nie.	
Rekgebruik	Vraelys 1 v8	0: Nee. 1: Ja.	Het leerder al voorheen 'n rekenaar gebruik?	
Rekgebruik_tyd	Vraelys 1 v9	0: 5 jaar en jonger. 1: 6 – 9 jaar. 2: 10 – 14 jaar. 3: 15 – 17jaar. 4: 18 jaar of ouer.	Vanaf watter ouderdom gebruik leerder al 'n rekenaar?	
Selfoonbesit	Vraelys 1 v6	0: Nee. 1: Onlangs gekry. 2: 1-2 jaar. 3: 3-5 jaar. 4: > 5 jaar.	Het leerder 'n selfoon en hoe lank al?	
Selfoongebruik	Vraelys 1 v7	0: Basiese gebruik. 1: Gevorderde gebruik.	0: Selfoon word gebruik vir oproepe en sms. 1: Selfoon word gebruik vir multimedia en internet.	
Skoolrek	Vraelys 1 v13	0: Nee. 1: Ja, maar nie gebruik. 2: Ja, het dit gebruik.	Het skool waar leerder was rekenaars gehad?	

Tabel 6.1 Beskrywing van veranderlikes.

Ter wille van leesgemak van die res van hierdie proefskrif word 'n los kopie van hierdie tabel heelagter ingesluit.

Die meeste veranderlikes is direk gekoppel aan 'n vraag in die vraelys, of 'n item in die biografiese data. Enkele veranderlikes is op ander maniere saamgestel, en hierdie veranderlikes word vervolgens bespreek.

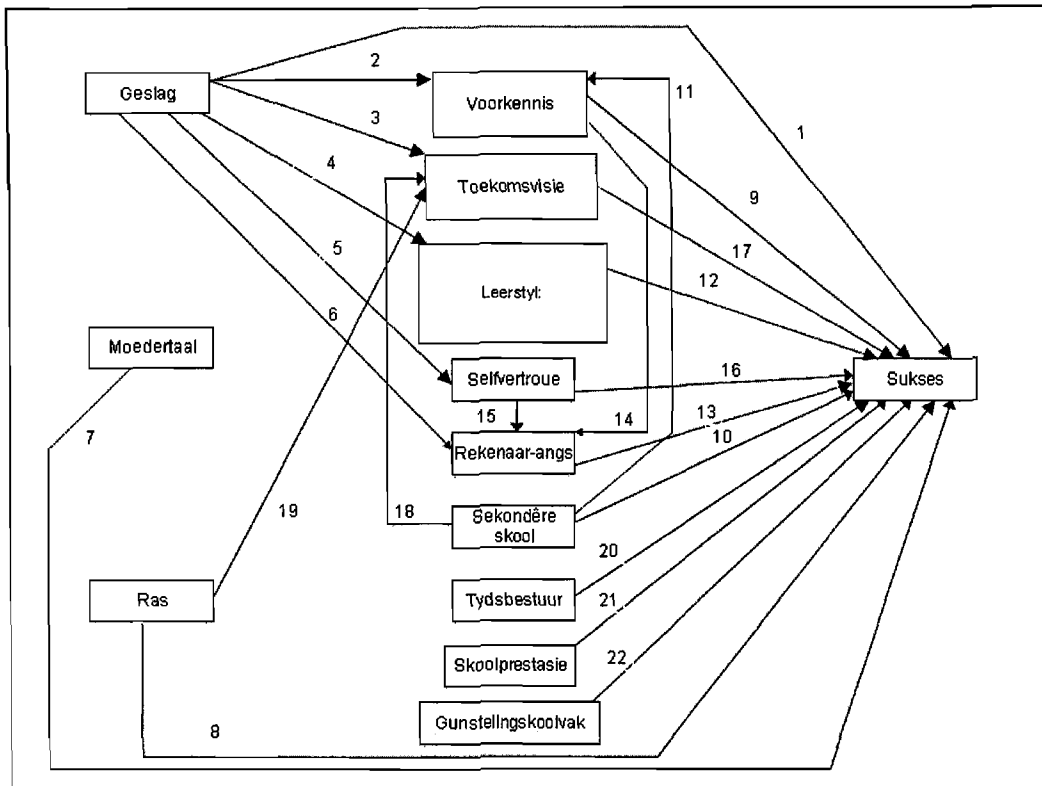
Die veranderlikes *Kwalitatief(mens)1*, *Kwalitatief(mens)2*, *Kwantitatief(geld)1*, *Kwantitatief(geld)2*, *Geld_mens1*, *Geld_mens2*, *Onseker1* en *Onseker2* is verkry deur die oopvrae oor leerders se toekomsvisie in vraelyste 2007_1 en 2007_2 te kodeer. Leerders is gevra om meer te vertel oor wat hulle oor 10 jaar gaan doen, en antwoorde is gekodeer volgens geld as leerder se antwoord met geld en sukses te doen gehad het, en mens as leerder se antwoord met familie, ander mense en geluk te doen gehad het. As 'n leerder in sy antwoord na beide geld en mensgerigte aspekte verwys, is dit gekodeer as *geld_mens*. Laastens is antwoorde gekodeer as *onseker* as leerders nie 'n duidelike toekomsvisie gehad het nie.

Hierdie ontleding is ook in afdeling 5.4.3 vir vraelyste 2006_1 en 2006_2. bespreek. Na aanleiding van die resultate van die eerste ontleding, is die tydperk in die vraag verander. In vraelyste 2006_1 en 2006_2 is gevra of die leerder weet wat hy of sy oor 5 jaar wil doen. In vraelyste 2007_1 en 2007_2 is dit verander na 10 jaar. Tydens die verwerking van vraelyste 2006_1 en 2006_2, het dit geblyk dat 'n groot deel van die leerders meen dat hulle binne 'n tydperk van 5 jaar nog nie klaar gestudeer gaan wees nie, en dit het dus duidelik geraak dat hierdie tydperk verleng moes word.

Die leerders se gunstelingskoolvak is gegroepeer volgens wiskundige vakke (sluit in een uit lys van Wiskunde, Natuurwetenskap, Rekeningkunde of Rekenaarstudie), leervakke (sluit in een uit lys van Biologie, Aardrykskunde, Bedryfseconomie of Ekonomie) en tale (sluit in een uit lys van Afrikaans of Engels). Ander vakke is ook as gunstelingskoolvak gekies, maar die frekwensies van hierdie vakke was baie laag, en hulle is dus nie ingesluit nie.

6.5 SAMEVOEGING VAN MODEL EN VERANDERLIKES

Die veranderlikes soos uiteengesit in tabel 6.1 en die model in figuur 5.2 (hoofstuk 5), kan saamgevoeg word om 'n duideliker beeld te kry van hoe die data gebruik gaan word om die verwantskappe in die tabel te toets. Dit word in tabel 6.2 gedoen. Figuur 5.2 word hier herhaal (as figuur 6.1) om verwysing makliker te maak.



Figuur 6.1 Model van faktore wat moontlik sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (herhaling van figuur 5.2).

Nr.	Verwantskap	Onafhanklike veranderlike(s)	Afhanklike veranderlike(s)
1	Geslag => Sukses	Manlik.	RVEks.
2	Geslag => Voorkennis	Manlik.	Selfoonbesit, Selfoongebruik, Rekgebruik, Rekgebruik_tyd, Epos1, Kursusse_nee, Skoolrek.
3	Geslag => Toekomstvisie	Manlik.	Rek_andervakke, Rekwerk1, Rekwerk2, Toekomstvisie1, Kwantitatief(geld)1, Kwalitatief(mens)1, Geld_mens1, Onseker1, Toekomstvisie2, Kwantitatief(geld)2, Kwalitatief(mens)2, Geld_mens2, Onseker2.
4	Geslag => Leerstyl.	Manlik.	Toesig1, Toesig2, Beplan1_1, Beplan1_2, Beplan2, Verander, Leerstyl_grafies, Verduidelik, Anderoplossings, Aksie1, Aksie2.
5a	Geslag => Rekenaarselvertroue.	Manlik.	Rekenaarselvertroue.
5b	Geslag => Selfvertroue.	Manlik.	Selfvertroue, Regtegraad1, Regtegraad2, Graadsukses1, Graadsukses2.
6	Geslag => Rekenaar-angs.	Manlik.	Rekenaarangs1_1, Rekenaarangs1_2, Rekenaarangs2_1, Rekenaarangs2_2.

Nr.	Verwantskap	Onafhanklike veranderlike(s)	Afhanklike veranderlike(s)
7	Taal => Sukses.	Afrhuis, Enghuis, Afrikataalhuis.	RVEks.
8	Ras => Sukses.	Blank, Bruin, Swart.	RVEks.
9	Voorkennis => Sukses.	Selfoonbesit, Selfoongebruik, Rekgebruik, Rekgebruik_tyd, Epos1, Kursusse_nee, Skoolrek.	RVEks.
10	Sekondêre skool => Sukses.	Skoolgroep.	RVEks.
11	Sekondêre skool => Voorkennis.	Skoolgroep.	Selfoonbesit, Selfoongebruik, Rekgebruik, Rekgebruik_tyd, Epos1, Kursusse_nee, Skoolrek.
12	Leerstyl => Sukses.	Toesig1, Toesig2, Beplan1_1, Beplan1_2, Beplan2, Verander, Leerstyl_grafies, Verduidelik, Anderoplossings, Aksie1, Aksie2.	RVEks.
13	Rekenaar-angs => Sukses.	Rekenaarangs1_1, Rekenaarangs1_2, Rekenaarangs2_1, Rekenaarangs2_2.	RVEks.
14	Voorkennis => Rekenaar-angs.	Selfoonbesit, Selfoongebruik, Rekgebruik, Rekgebruik_tyd, Epos1, Kursusse_nee, Skoolrek.	Rekenaarangs1_1, Rekenaarangs1_2, Rekenaarangs2_1, Rekenaarangs2_1.
15a	Rekenaarselfvertroue => Rekenaar-angs.	Rekenaarselfvertroue.	Rekenaarangs1_1, Rekenaarangs1_2, Rekenaarangs2_1, Rekenaarangs2_2.
15b	Selfvertroue => Rekenaar-angs.	Selfvertroue, Regtegraad1, Regtegraad2, Graadsukses1, Graadsukses2.	Rekenaarangs1_1, Rekenaarangs1_2, Rekenaarangs2_1, Rekenaarangs2_2.
16a	Rekenaarselfvertroue => Sukses.	Rekenaarselfvertroue.	RVEks.
16b	Selfvertroue => Sukses.	Selfvertroue, Regtegraad1, Regtegraad2, Graadsukses1, Graadsukses2.	RVEks.
17	Toekomsvisie => Sukses.	Rek_andervakke, Rekwerk1, Rekwerk2, Toekomsvisie1, Kwantitatief(geld)1, Kwalitatief(mens)1, Geld_mens1, Onseker1, Toekomsvisie2, Kwantitatief(geld)2, Kwalitatief(mens)2, Geld_mens2, Onseker2.	RVEks.

Nr.	Verwantskap	Onafhanklike veranderlike(s)	Afhanklike veranderlike(s)
18	Sekondêre skool => Toekomsvisie.	Skoolgroep.	Rek_andervakke, Rekwerk1, Rekwerk2, Toekomsvisie1, Kwantitatief(geld)1, Kwalitatief(mens)1, Geld_mens1, Onseker1, Toekomsvisie2, Kwantitatief(geld)2, Kwalitatief(mens)2, Geld_mens2, Onseker2.
19	Ras => Toekomsvisie.	Blank, Bruin, Swart.	Rek_andervakke, Rekwerk1, Rekwerk2, Toekomsvisie1, Kwantitatief(geld)1, Kwalitatief(mens)1, Geld_mens1, Onseker1, Toekomsvisie2, Kwantitatief(geld)2, Kwalitatief(mens)2, Geld_mens2, Onseker2.
20	Tydsbestuur => Sukses.	Tydskedule, Betyds.	RVEks.
21	Skoolprestasie => Sukses.	GR12Mtelling.	RVEks.
22	Skoolvakke => Sukses.	Gunstelingleer, Gunstelingwisk, Gunstelingtaal.	RVEks.

Tabel 6.2 Model van faktore met veranderlikes.

6.6 DATA-VERWERKING: FAKTORONTLEDING

Faktorontleding word gebruik om faktore wat 'n spesifieke groep veranderlikes beskryf, te identifiseer om sodoende die aantal veranderlikes tot 'n kleiner aantal faktore te reduceer. Die proses kan herhaal word totdat die beste oplossing gevind word, met ander woorde wanneer nog 'n herhaling nie beter resultate lewer nie.

Eerstens word die veranderlikes wat in die faktorontleding gebruik word, kortliks bespreek (§6.6.1). Faktorontleding is meer as een keer gedoen om die uiteindelijke resultate te kry. In afdeling 6.6.2 word die eerste en tweede herhaling van die faktorontleding beskryf, in afdeling 6.6.3 die derde herhaling en in afdeling 6.6.4 die finale herhaling daarvan. Laastens word die finale faktore en veranderlikes bespreek (§6.6.5).

6.6.1 VERANDERLIKES GEBRUIK IN FAKTORONTLEDING

Daar is twee groepe veranderlikes in tabel 6.2 wat nie in die faktorontleding ingesluit word nie. In die eerste plek is daar veranderlikes wat saam 'n groep vorm en wat afsonderlik gemeet moet word. Moedertaal (veranderlikes *afrhuis*, *enghuis* en *afrikataalhuis*), ras (veranderlikes *blank*, *bruin* en *swart*) en skoolvakke (veranderlikes *gunstelingleer*, *gunstelingwisk* en *gunstelingtaal*) is voorbeelde hiervan. Tweedens is

daar spesifieke veranderlikes wat individueel in die model gebruik word, naamlik *geslag*, *skoolgroep* en *skoolprestasie*.

Die veranderlikes wat in die eerste faktorontleding gebruik is, is dus almal behalwe *taal*, *ras*, *skoolvakke*, *geslag*, *skoolgroep* en *skoolprestasie*, naamlik die volgende: *selfoonbesit*, *selfoongebruik*, *rekgebruik*, *rekgebruik_tyd*, *epos1*, *kursusse_nee*, *skoolrek*, *betyds*, *tydskedule*, *toesig1*, *toesig2*, *beplan1_1*, *beplan1_2*, *beplan2*, *verander*, *leerstyl_grafies_teks*, *verduidelik*, *anderoplossings*, *aksie1*, *aksie2*, *rekenaarangs1_1*, *rekenaarangs1_2*, *rekenaarangs2_1*, *rekenaarangs2_2*, *rek_andervakke*, *rekwerk1*, *rekwerk2*, *toekomsvisie1*, *kwantitatief(geld)1*, *kwantitatief(mens)1*, *geld_mens1*, *onseker1*, *toekomsvisie2*, *kwantitatief(geld)2*, *kwantitatief(mens)2*, *geld_mens2*, *onseker2*, *rekenaarselfvertroue*, *selfvertroue*, *regtegraad1*, *regtegraad2*, *graadsukses1* en *graadsukses2*.

6.6.2 RESULTATE VAN DIE EERSTE EN TWEDE FAKTORONTLEDING

Faktorontleding met behulp van die statistiese pakket SPSS (SPSS Inc, 2006) op die veranderlikes in afdeling 6.6.1 genoem, is met die eerste poging nie suksesvol nie, omdat berekeninge nie vir al die pare van veranderlikes gedoen kon word nie. Dit is weens te min volledige gevalle (as gevolg van die groot hoeveelheid veranderlikes) en moontlike lineêre afhanklikhede tussen veranderlikes.

Omdat faktorontleding nie op al die veranderlikes gelyktydig gedoen kan word nie, word die verwerking eers op sub-versamelings van veranderlikes gedoen. Deur faktorontleding te doen op hierdie sub-versamelings, kan die veranderlikes moontlik verminder word totdat die omvang daarvan van so aard is dat al die oorblywende veranderlikes saam verwerk kan word. Daar word dus eers gewerk met die verskillende faktore soos dit aanvanklik gegroepeer is, naamlik voorkennis (§6.6.2.1), leerstyle (§6.6.2.2), rekenaars-angs en selfvertroue (§6.6.2.3) en toekomsvisie (§6.6.2.4).

As 'n veranderlike uit een van hierdie groepe wegval, kan die veranderlike vir verdere verwerking ignoreer word. Dit word so gedoen omdat, as die veranderlike nie ingesluit word in die groep waarvoor dit aanvanklik bedoel was nie, dit ook nie nodig is om saam met ander groepe getoets te word nie. As 'n veranderlike wat bedoel was om die leerder se voorkennis te toets, dus nie in die groep oor voorkennis ingesluit word nie, is dit nie nodig om daardie veranderlike ook in 'n groep saam met

veranderlikes wat hoort by (byvoorbeeld) rekenaar-angs of toekomsvisie, vir toetsing in te sluit nie.

6.6.2.1 VOORKENNIS

Die veranderlikes wat hier vir die faktorontleding gebruik word, is *selfoonbesit*, *selfoongebruik*, *rekgebruik*, *rekgebruik_tyd*, *epos1*, *kursusse_nee* en *skoolrek*.

Die Kaiser-Meyer-Olkin maatstaf meet die geskiktheid van die data-stel vir faktorontleding. 'n Waarde naby aan 1 dui daarop dat die patrone van korrelasie relatief kompak is en dat faktorontleding dus duidelike en betroubare resultate sal lewer. Die Kaiser-Meyer-Olkin maatstaf is in hierdie geval .639. Volgens Field (2005:649) moet dit ten minste .5 wees. Field (2005:650) beweer verder:

- waardes tussen .5 en .7 is middelmatig;
- waardes tussen .7 en .8 is goed;
- waardes tussen .8 en .9 is baie goed
- en waardes bo .9 is uitstaande.

Bartlett se toets meet die nulhipotese dat die oorspronklike korrelasie matriks 'n identiteitsmatriks is (Field, 2005:652). Vir faktorontleding om te werk, moet daar verwantskappe tussen veranderlikes wees, en as dit 'n identiteitsmatriks is, beteken dit dat alle korrelasie koëffisiënte 0 is. Hierdie toets moet dus verkieslik beduidend wees ($p < .001$). Dit beteken dan dat ons nie hier te doen het met 'n korrelasie matriks nie en dat daar wel verwantskappe in die model is.

In hierdie geval is die Kaiser-Meyer-Olkin maatstaf dus aanvaarbaar (bo .5) en middelmatig. Die p-waarde van Bartlett se toets is in hierdie geval .000 ($p < .001$ is baie betekenisvol) en dui daarop dat faktorontleding geskik is vir hierdie data.

Die resultate van hierdie poging tot faktorontleding is dat daar twee faktore aangedui word. Dit kan duidelik uit hierdie tabel van beladings gesien word (tabel 6.3). Slegs beladings groter as .3 en kleiner as -.3 word gerapporteer.

Die veranderlike *rekgebruik* word nie in een van hierdie faktore ingesluit nie en kan dus uitgelaat word.

	Komponent	
	1	2
Selfoonbesit	.710	
Selfoongebruik	.579	
Epos1	.536	
Rekgebruik_tyd	-.515	.416
Kursusse_nee		.720
Skoolrek		-.703
Rekgebruik		

Tabel 6.3 Faktore: Voorkennis.

6.6.2.2 LEERSTYLE

Die veranderlikes wat binne die leerstyle-groep gebruik word, is *betyds*, *tydskedule*, *toesig1*, *toesig2*, *beplan1_1*, *beplan1_2*, *beplan2*, *verander*, *leerstyl_grafies*, *verduidelik*, *anderoplossings*, *aksie1* en *aksie2*.

Die Kaiser-Meyer-Olkin maatstaf wat die gepastheid van die data meet is .640, wat middelmatig is. Bartlett se toets se p-waarde is .000, en faktorontleding is dus geskik vir hierdie data.

Die resultate van hierdie faktorontleding is dat daar vyf faktore aangedui word. Dit kan duidelik uit hierdie tabel van beladings gesien word (tabel 6.4).

	Komponent				
	1	2	3	4	5
Beplan1_1	-.754				
Beplan1_2	.744				
Beplan2	.693				
Betyds	-.610				
Tydskedule					
Toesig2		.847			
Toesig1		.845			
Aksie2			.806		
Aksie1			.804		
Verander				.716	
Anderoplossings				.691	

	Komponent				
Verduidelik					-.814
Leerstyl_Grafies					.651

Tabel 6.4 Faktore: Leerstyle.

Die veranderlike *tydskedule* word nie in een van hierdie faktore gebruik nie en kan dus uitgelaat word.

6.6.2.3 REKENAAR-ANGS EN SELFVERTROUEN

Die veranderlikes wat vir die rekenaar-angs en selfvertroue-groep gebruik word, is *rekenaarangs1_1*, *rekenaarangs1_2*, *rekenaarangs2_1*, *rekenaarangs2_2*, *rekenaarselfvertroue*, *selfvertroue*, *regtegraad1*, *regtegraad2*, *graadsukses1* en *graadsukses2*.

Die Kaiser-Meyer-Olkin maatstaf wat die gepastheid van die data meet is .714, wat goed is. Bartlett se toets se p-waarde is .000, en faktorontleding is dus geskik vir hierdie data.

Die resultate van hierdie faktorontleding is dat daar drie faktore aangedui word. Dit kan uit hierdie tabel van beladings gesien word (tabel 6.5).

	Komponent		
	1	2	3
Rekenaarangs1_2	.750		
Rekenaarangs1_1	.739		
Rekenaarangs2_2	.720		
Rekenaarangs2_1	.660		
Rekenaarselfvertroue	.625		
Graadsukses1		.858	
Graadsukses2		.775	
Selfvertroue		-.511	
Regtegraad2			.839
Regtegraad1			.828

Tabel 6.5 Faktore: Rekenaar-angs en selfvertroue.

Al die veranderlikes is ingesluit in hierdie faktore, en voorlopig gaan geen veranderlike in hierdie groep uitgelaat word nie.

6.6.2.4 TOEKOMSVISIE

Die veranderlikes wat vir die faktorontleding van die toekomsvisie-groep gebruik is, is *rek_andervakke*, *rekwerk1*, *rekwerk2*, *toekomsvisie1*, *kwantitatief(geld)1*, *kwantitatief(mens)1*, *geld_mens1*, *onseker1*, *toekomsvisie2*, *kwantitatief(geld)2*, *kwantitatief(mens)2*, *geld_mens2* en *onseker2*.

Die Kaiser-Meyer-Olkin maatstaf wat die gepastheid van die data meet is .498, wat volgens Field (2005:649) nie aanvaarbaar is nie, omdat dit minder as .5 is.

Field (2005:650) beveel aan dat daar in so 'n geval gekyk moet word na die waardes op die anti-beeld (Eng. anti-image) matriks. Die diagonaal-elemente moet bo .5 wees (vir alle veranderlikes), en dit is nie die geval vir die veranderlikes *kwantitatief(geld)1*, *kwantitatief(mens)1*, *geld_mens1*, *kwantitatief(geld)2*, *kwantitatief(mens)2* en *geld_mens2* nie. Hierdie veranderlikes word dus uitgelaat, en die faktorontleding word weer gedoen met net die oorblywende veranderlikes, naamlik *rek_andervakke*, *rekwerk1*, *rekwerk2*, *toekomsvisie1*, *onseker1*, *toekomsvisie2* en *onseker2*.

Hierdie keer is die Kaiser-Meyer-Olkin maatstaf .634, wat middelmatig is, en Bartlett se toets se p-waarde is .000. Faktorontleding is dus geskik vir hierdie data. Al die waardes op die diagonale van die anti-beeld matriks is bo .5. Die resultate van hierdie faktorontleding is dat daar twee faktore aangedui word. Dit kan uit hierdie tabel van beladings gesien word (tabel 6.6).

	Komponent	
	1	2
Rek_andervakke		.460
Rekwerk1		.830
Rekwerk2		.835
Toekomsvisie1	.810	
Onseker1	-.755	
Toekomsvisie2	.834	
Onseker2	-.797	

Tabel 6.6 Faktore: Toekomsvisie.

6.6.3 RESULTATE VAN DERDE FAKTORONTLEDING

Nadat die veranderlikes minder gemaak is deur faktorontleding te doen op groepies van veranderlikes, kan die proses herhaal word met al die oorblywende veranderlikes. Die veranderlikes *rekgebruik*, *tydskedule*, *kwantitatief(geld)1*, *kwantitatief(mens)1*, *geld_mens1*, *kwantitatief(geld)2*, *kwantitatief(mens)2* en *geld_mens2* word dus uitgelaat, en die oorblywende veranderlikes word saam gebruik om faktorontleding te doen.

Die Kaiser-Meyer-Olkin maatstaf is .731, wat goed is, en Bartlett se toets se p-waarde is .000. Al die waardes op die diagonale van die anti-beeld matriks is bo .5.

Die resultate van hierdie faktorontleding is dat daar twaalf faktore aangedui word. Die totale variansie wat deur hierdie twaalf faktore verklaar word is 58.277%, en volgens Field (2005:656) moet dit verkieslik bo 60% wees. Die enigste veranderlikes wat nie in hierdie twaalf faktore ingesluit word nie, is *epos1* en *rekgebruik_tyd*.

6.6.4 RESULTAAT VAN FINALE FAKTORONTLEDING

Die faktorontleding word nog een keer herhaal, sonder die veranderlikes *epos1* en *rekgebruik_tyd*. Die veranderlikes wat gebruik word, is dus *selfoonbesit*, *selfoongebruik*, *kursusse_nee*, *skoolrek*, *betyds*, *toesig1*, *toesig2*, *beplan1_1*, *beplan1_2*, *beplan2*, *verander*, *leerstyl_grafies_teks*, *verduidelik*, *anderoplossings*, *aksie1*, *aksie2*, *rekenaarangs1_1*, *rekenaarangs1_2*, *rekenaarangs2_1*, *rekenaarangs2_2*, *rek_andervakke*, *rekwerk1*, *rekwerk2*, *toekomstvisie1*, *onseker1*, *toekomstvisie2*, *onseker2*, *rekenaarselvertroue*, *selfvertroue*, *regtegraad1*, *regtegraad2*, *graadsukses1* en *graadsukses2*.

Hierdie keer is die Kaiser-Meyer-Olkin maatstaf .721, wat goed is, en Bartlett se toets is .000. Die resultate van hierdie faktorontleding is dat daar twaalf faktore aangedui word, en die totale variansie wat verklaar word, is 60.536%. Die samestelling van die twaalf faktore en hul beladings word in tabel 6.7 gewys.

Hierdie tabel word ter wille van leesbaarheid in twee dele gedeel. In die eerste deel van tabel 6.7 word die eerste 6 faktore beskryf en in die tweede deel die laaste 6 faktore.

Veranderlike	1	2	3	4	5	6
Selfoonbesit						
Selfoongebruik						
Kursusse_nee						
Skoolrek						
Betyds			-.539			
Toesig1						.837
Toesig2						.843
Beplan1_1			-.757			
Beplan1_2			.765			
Beplan2			.710			
Verander						
Leerstyl_grafies						
Verduidelik						
Anderoplossings						
Aksie1						
Aksie2						
Rekenaarangs1_1		.768				
Rekenaarangs1_2		.690				
Rekenaarangs2_1		.729				
Rekenaarangs2_2		.690				
Rek_andervakke					.499	
Rekwerk1					.806	
Rekwerk2					.794	
Toekomsvisie1	.786					
Onseker1	-.720					
Toekomsvisie2	.840					
Onseker2	-.809					
Rekenaarselfvertroue		.544				
Selfvertroue				-.462		
Regtegraad1						
Regtegraad2						
Graadsukses1				.832		
Graadsukses2				.777		

Tabel 6.7 (Deel I) Die resultate van faktor-ontleding, faktore 1 - 6.

Veranderlike	7	8	9	10	11	12
Selfoonbesit					.783	
Selfoongebruik					.639	
Kursusse_nee		.812				
Skoolrek		-.736				
Betyds						
Toesig1						
Toesig2						
Beplan1_1						
Beplan1_2						
Beplan2						
Verander						.722
Leerstyl_grafies				-.647		
Verduidelik				.768		
Anderoplossings						.640
Aksie1			.801			
Aksie2			.796			
Rekenaarangs1_1						
Rekenaarangs1_2						
Rekenaarangs2_1						
Rekenaarangs2_2						
Rek_andervakke						
Rekwerk1						
Rekwerk2						
Toekomsvisie1						
Onseker1						
Toekomsvisie2						
Onseker2						
Rekenaarselvertroue						
Selfvertroue						
Regtegraad1	.754					
Regtegraad2	.796					
Graadsukses1						
Graadsukses2						

Tabel 6.7 (Deel II) Die resultate van faktor-ontleding, faktore 7-12.

Soos in tabel 6.7 gesien kan word, is 'n groot aantal veranderlikes wat in tabel 6.1 saamgegroepeer is, nou ook deur faktorontleding saamgegroepeer.

6.6.5 KEUSE VAN VERANDERLIKES EN FAKTORE

Uit elkeen van die twaalf faktore in tabel 6.7 moet een veranderlike gekies word om daardie groep te verteenwoordig. By elke groep word die veranderlike met die hoogste belading gekies. Daar word ook beskrywende name vir elke faktor gekies. Die resultate word in tabel 6.8 beskryf.

Nr.	Beskrywende naam van faktor	Veranderlike met hoogste belading	Ander veranderlikes in groep (volgens faktorontleding)
1	Toekomstvisie	Toekomstvisie2	Toekomstvisie1, Onseker1, Onseker2.
2	Rekenaarangs	Rekenaarangs1_1	Rekenaarangs1_2, rekenaarangs2_1, rekenaarangs2_2, rekenaarselfvertroue.
3	Tydsbestuur	Beplan1_2	Beplan1_1, beplan2, betyds.
4	Selfvertroue	Graadsukses1	Selfvertroue, graadsukses2.
5	Toekomstvisie: Rekgebruik	Rekwerk1	Rekwerk2, rek_andervakke.
6	Leerstyl: Toesig	Toesig2	Toesig1.
7	Regte_graad	Regtegraad2	Regtegraad1.
8	Voorkennis: Geen kursusse	Kursusse_nee	Skoolrek.
9	Leerstyl: Aksie	Aksie1	Aksie2.
10	Leerstyl: Verduidelik teenoor teks	Verduidelik	Leerstyl_grafies.
11	Voorkennis: Selfoon	Selffoonbesit	Selffoongebruik.
12	Leerstyl: Nie verander	Verander	Anderoplossings.

Tabel 6.8 Faktore saam met veranderlike met hoogste belading.

6.7 GEVOLGTREKING EN AANPASSING VAN MODEL

Die ander veranderlikes wat nie by die faktorontleding ingesluit was nie (afdeling 6.6.1), moet saam met die veranderlikes in tabel 6.8 vir verdere verwerking van die data gebruik word. Dit is geslag (een kolom), taal (veranderlikes *afrhuis*, *enghuis*, *afrikataalhuis*), ras (veranderlikes *blank*, *bruin*, *swart*), sekondêre skool (een kolom), skoolprestasie (een kolom), gunstelingvak (veranderlikes *gunstelingtaal*, *gunstelingwisk* en *gunstelingleer*).

Die veranderlikes by taal (*afrhuis*, *enghuis* en *afrikataalhuis*) is so saamgestel dat 'n leerder net by een van hierdie drie kolomme 'n 1-waarde sal hê. Die rye wat 'n 1 by *afrhuis* en *enghuis* het, sal dus 'n 0 by *afrikataalhuis* hê. Vir hierdie studie is dit nie

nodig om te onderskei tussen leerders met Afrikaans en Engels as moedertaal nie, aangesien die module in Afrikaans en Engels beskikbaar is. Net die een kolom, *afrikataalhuis*, word dus in die data-stel vir verdere verwerking ingesluit.

Meeste van die leerders se ras is as blank gespesifiseer (2160 leerders uit 'n totaal van 2361 wat ten minste een vraelys ingevul het). Daar is net 89 leerders waarvan die ras as bruin gespesifiseer was, en 95 wat as swart gespesifiseer was. Die ras van 7 leerders was nie beskikbaar nie. Omdat die bruin en swart leerders baie min is, word net een kolom in die regressie gebruik, naamlik blank. Hier word dus net onderskei tussen leerders wat blank as ras gespesifiseer het en die res van die leerders.

Tabel 6.2 kan dus nou aangepas word, en in tabel 6.9 word die nuutste uiteensetting gegee.

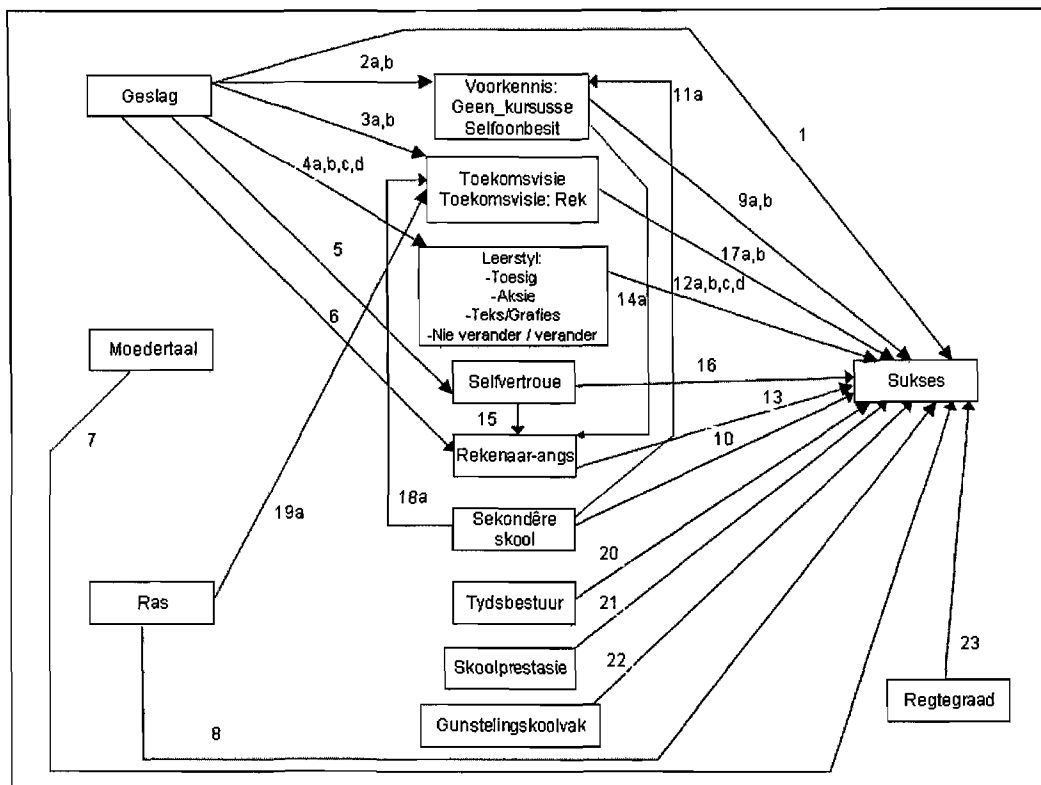
Nr.	Verwantskap	Onafhanklike veranderlike(s)	Afhanklike veranderlike(s)
1	Geslag => Sukses	Manlik	RVEks
2a	Geslag => Voorkennis: Geen kursusse	Manlik	Kursusse_nee
2b	Geslag => Voorkennis: Selfoonbesit	Manlik	Selfoonbesit
3a	Geslag => Toekomstvisie	Manlik	Toekomstvisie2
3b	Geslag => Toekomstvisie: Rekgebruik	Manlik	Rekwerk1
4a	Geslag => Leerstyl: Toesig	Manlik	Toesig2
4b	Geslag => Leerstyl: Aksie	Manlik	Aksie1
4c	Geslag => Leerstyl: Verduidelik_teks	Manlik	Verduidelik
4d	Geslag => Leerstyl: Nie verander	Manlik	Verander
5	Geslag => Selfvertroue	Manlik	Graadsukses1
6	Geslag => Rekenaar-angs	Manlik	Rekenaarangs1_1
7	Taal => Sukses	Afrikataalhuis	RVEks
8	Ras => Sukses	Blank	RVEks
9a	Voorkennis: Geen kursusse => Sukses	Kursusse_nee	RVEks
9b	Voorkennis: Selfoon => Sukses	Selfoonbesit	RVEks
10	Sekondêre skool => Sukses	Skoolgroep	RVEks
11a	Sekondêre skool => Voorkennis: Geen kursusse	Skoolgroep	Kursusse_nee
12a	Leerstyl: Toesig => Sukses	Toesig2	RVEks
12b	Leerstyl: Aksie => Sukses	Aksie1	RVEks
12c	Leerstyl: Verduidelik => Sukses	Verduidelik	RVEks

Nr.	Verwantskap	Onafhanklike veranderlike(s)	Afhanklike veranderlike(s)
12d	Leerstyl: Nie verander => Sukses	Verander	RVEks
13	Rekenaar-angs => Sukses	Rekenaarangs1_1	RVEks
14a	Voor kennis: geen kursusse => Rekenaar-angs	Kursusse_nee	Rekenaarangs1_1
15	Selfvertroue => Rekenaar-angs	Graadsukses1	Rekenaarangs1_1
16	Selfvertroue => Sukses	Graadsukses1	RVEks
17a	Toekomsvisie => Sukses	Toekomsvisie2	RVEks
17b	Toekomsvisie: Rekgebruik => Sukses	Rekwerk1	RVEks
18a	Sekondêre skool => Toekomsvisie	Skoolgroep	Toekomsvisie2
19a	Ras => Toekomsvisie	Blank	Toekomsvisie2
20	Tydsbestuur => Sukses	Beplan1_2	RVEks
21	Skoolprestasie => Sukses	GR12Mtelling	RVEks
22	Skoolvakke => Sukses	Gunsteling leer, Gunsteling wisk, Gunsteling taal	RVEks
23	Regte graad => Sukses	Regte graad	RVEks

Tabel 6. 9 Aangepaste model en veranderlikes.

Om die ooreenkomste tussen die verwantskappe in figuur 6.2 en die wat hier gebruik word duidelik te maak, en om verwarring te voorkom, word die nommers dieselfde gehou. As gevolg van die aard van die veranderings, is dit egter nodig om by party verwantskappe a, b, c of d by te voeg. Dit kan verduidelik word met behulp van die volgende voorbeeld: In figuur 6.2 was daar een verwantskap tussen leerstyl en sukses aangedui. Nadat faktorontleding gedoen is, is leerstyl egter nie meer net een faktor in die model nie, maar onderskeid moet getref word tussen leerstyl:toesig, leerstyl:aksie, leerstyl:verduidelik en leerstyl:nieverander. Die verwantskap wat in figuur 6.2 as 4 genommer was, word dus nou 4a, 4b, 4c en 4d. Nog 'n voorbeeld hiervan is die verwantskap by nommer 18b in tabel 6.9. Toekomsvisie, wat een faktor in figuur 6.2 was, is nou opgedeel in toekomsvisie en toekomsvisie:rekgebruik. Die invloed van hierdie twee verwantskappe op sukses word elkeen afsonderlik bepaal (17a en 17b), maar die invloed van die sekondêre skool word net op toekomsvisie getoets en nie op toekomsvisie:rekwerk nie (dus net 18a).

Die model in figuur 6.1 moet ook vervolgens aangepas word, en dit is gedoen in figuur 6.2.



Figuur 6.2 Aangepaste model van die faktore wat sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (vergelyk figuur 6.1).

6.8 SAMEVATTING

Na die versameling van data met behulp van vraelyste, biografiese data en eksamenpunte, was daar 'n groot aantal veranderlikes beskikbaar wat gebruik kon word om die verwantskappe in die model te toets. In hierdie hoofstuk is faktorontleding gedoen om te bepaal watter veranderlikes dieselfde faktor meet, sodat die aantal veranderlikes gereduseer kon word.

Omdat faktorontleding, as gevolg van die omvang van die data, nie op al die veranderlikes gedoen kon word nie, is daar eers met subversamelings van veranderlikes gewerk, naamlik voorkennis, leerstyle, rekenaar-angs, selfvertroue en toekomsvisie. Tydens hierdie proses is gevind dat die veranderlikes *rekgebruik*, *tydskedule*, *kwantitatief(geld)1*, *kwantitatief(geld)2*, *kwantitatief(mens)1*, *kwantitatief(mens)2* en *geld_mens2* by verdere verwerking uitgelaat kon word.

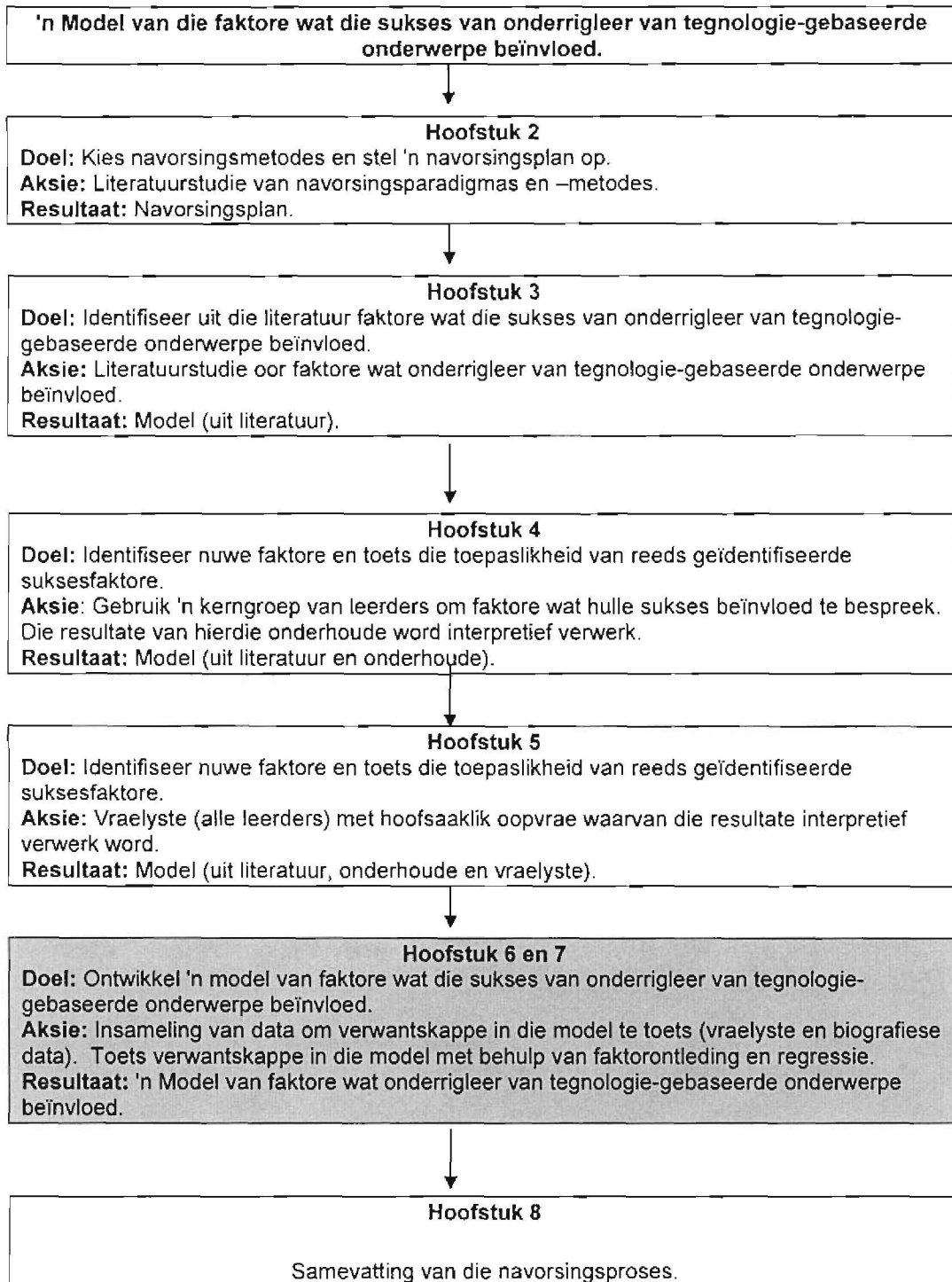
Die eindresultate van die faktorontleding is dat daar twaalf faktore aangedui word. Die totale variansie wat verklaar word, is 60.536%.

Uit elkeen van die twaalf faktore moes een veranderlike gekies word om daardie groep te verteenwoordig. By elke groep is die veranderlike met die hoogste telling gekies. Hierby is die faktore wat nie by die faktorontleding ingesluit was nie (aard daarvan nie geskik vir faktorontleding nie), gevoeg, en die resultaat daarvan is die model in figuur 6.2, wat as basis vir die res van hierdie studie dien.

In hoofstuk 7 word hierdie model gebruik om met behulp van regressie te toets watter van die verskillende verwantskappe in die model beduidend is.

HOOFSTUK 7 FAKTORE WAT DIE SUKSES VAN ONDERRIGLEER VAN TEGNOLOGIE-GEBASEERDE ONDERWERPE BEÏNVLOED:

REGRESSIE



7.1 INLEIDING

Die doel van hierdie hoofstuk is om die verwantskappe in die model in figuur 6.2 te ondersoek. Die resultaat is 'n model van die faktore wat sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde faktore beïnvloed.

Eerstens word die probleemstelling in afdeling 7.2 gegee. In afdeling 7.3 word die proses wat tydens die data-verwerking gevolg is, bespreek. In afdeling 7.4 word die resultate van die verwerking wat gedoen is om die onderlinge verwantskappe tussen faktore te toets, bespreek. In afdeling 7.5 word die model van die faktore wat die sukses van onderrigleer in tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed, gegee. Laastens word in afdeling 7.6 'n samevatting van hierdie hoofstuk gegee.

7.2 PROBLEEMSTELLING

Die verwantskappe in die model in figuur 6.2 moet vervolgens statisties getoets word om die graad van die verwantskappe te bepaal. Hiervoor word regressie (§2.3.2.3) gebruik.

7.3 DATA-VERWERKING: MEERVOUDIGE REGRESSIE

Die statistiese pakket SPSS (SPSS Inc, 2006) is gebruik om die meervoudige lineêre regressie te doen. Die verskillende faktore is almal gelyk ingevoer, omdat daar nie vooraf enige besluite oor die prioriteite van veranderlikes gemaak kon word nie.

Meervoudige regressie is drie keer herhaal voordat die finale resultate verkry is. In afdeling 7.3.1 word die eerste uitvoer van die regressie bespreek, in afdeling 7.3.2 die tweede en in afdeling 7.3.3 die derde en finale uitvoer van die regressie. Die resultate word saamgevat in afdeling 7.3.4.

7.3.1 EERSTE UITVOER VAN MEERVOUDIGE REGRESSIE

Die resultate van die eerste uitvoer van regressie word bespreek in afdeling 7.3.1.1 (R^2 en die aangepaste R^2), afdeling 7.3.1.2 (die waarde van F) en afdeling 7.3.1.3 (Durbin-Watson toets). In afdeling 7.3.1.4 en afdeling 7.3.1.5 word die waardes van Beta en die t-statistieke en die waardes van VIF en die toleransie bespreek. Die resultate word in afdeling 7.3.1.6. saamgevat.

Beskrywende statistiek word in tabel 7.1 gegee. Net leerders wie se inligting vir alle veranderlikes in die model beskikbaar is, word in die berekening gebruik. Daar is 1024 sulke leerders (of gevalle).

	Gemiddeld	Std. Afwyking
Rveks	71.89	10.583
Skoolgroep	2.08	.788
Geslag	.43	.495
Blank	.93	.247
GR12MTELLING	25.57	6.035
Afrikataalhuis	.02	.148
Selfoonbesit	3.50	.686
Kursusse_nee	.73	.442
Toesig	.52	.790
Beplan	.42	.636
Verander_nie	.56	.497
Verduidelik	.78	.414
Aksie	.75	.432
Rekenaarangs	.33	.675
Rekwerk	2.47	.674
Toekomsvisie	1.58	.623
Regte_graad	1.84	.401
Graadsukses	2.84	.471
Gunstelingleer	.36	.479
Gunstelingtaal	.19	.390
Gunstelingwiskundig	.36	.479

Tabel 7.1 Beskrywende statistiek – eerste uitvoer, N=1024.

Opsommende statistiek word in tabel 7.2 gegee, waarna dit kortliks bespreek word.

R ²	Aangepaste R ²	Standaardfout	F	p	Durbin-Watson
.338	.325	8.696	25.615	.000	1.975

Tabel 7.2 Opsommende statistiek – eerste uitvoer.

7.3.1.1 R^2 EN DIE AANGEPASTE R^2 : EERSTE UITVOER

Meervoudige regressie word gedoen om die lineêre model wat die data die beste pas, te vind. Daar moet egter bepaal word of die resultaat 'n goeie passing is of nie. Hiervoor word R^2 en aangepaste R^2 gebruik. Die waarde vir R^2 dui op die proporsie van die variansie van die afhanklike veranderlike wat deur die model ten opsigte van die beskikbare steekproef verklaar word, terwyl die aangepaste R^2 dui op die proporsie variansie wat deur die model verklaar kan word ten opsigte van die populasie waaruit die steekproef geneem is. Die aangepaste waarde vir R^2 gee dus 'n idee van hoe goed die model veralgemeen. Die waarde van R^2 en die waarde van die aangepaste R^2 moet verkieslik naby aan mekaar wees.

Die waarde vir R^2 in tabel 7.2 is .338, en die aangepaste R^2 is .325. Die verskil tussen hierdie twee waardes is klein.

7.3.1.2 DIE WAARDE VAN F : EERSTE UITVOER

As die verbetering in resultate wat gekry kan word as gevolg van die passing van die meervoudige regressie model, groter is as die onakkuraatheid in die model, sal die waarde van F groter wees as 1. 'n Goeie model sal 'n groot F-waarde hê (ten minste groter as 1). Die waarde van F vir hierdie model is 25.615. Die p-waarde dui op beduidendheid van F. In hierdie geval was p gelyk aan .000, wat dui op 'n statisties beduidende passing van die model.

7.3.1.3 DIE DURBIN-WATSON TOETS : EERSTE UITVOER

Volgens Field (2005:170) meet die Durbin-Watson toets of daar 'n onderlinge afhanklikheid tussen aangrensende rye van die data se residue (*Eng. adjacent residuals*) is. Die statistieke kan wissel tussen 0 en 4, en 'n waarde van 2 beteken dat die residue onafhanklik is. 'n Waarde groter as 2 beteken dat daar 'n negatiewe afhanklikheid is, en 'n waarde kleiner as 2 beteken dat daar 'n positiewe afhanklikheid is. Die statistieke van die Durbin-Watson toets word beïnvloed deur die aantal veranderlikes en die aantal gevalle in die model, maar 'n konserwatiewe reël wat gevolg kan word, is dat waardes kleiner as 1 en groter as 3 rede tot kommer is. Hoe nader aan 2 die waarde is, hoe beter. In tabel 7.2 kan gesien word dat die statistieke vir die Durbin-Watson toets 1.975 is, wat dus volgens hierdie reël aanvaarbaar is.

7.3.1.4 DIE WAARDES VAN BETA EN T-STATISTIEKE : EERSTE UITVOER

In tabel 7.3 word die waardes van Beta, t-statistiek, p, toleransie en VIF gegee. Dit word daarna kortliks bespreek.

	Beta	t	p	Toleransie	VIF
(Konstante)		14.068	.000		
Skoolgroep	-.030	-1.034	.302	.783	1.277
Geslag	.124	4.552	.000	.887	1.128
Blank	.007	.199	.843	.534	1.874
GR12Mtelling	.520	17.845	.000	.777	1.287
Afrikataalhuis	-.005	-.156	.876	.653	1.530
Selffoonbesit	.044	1.589	.112	.844	1.185
Kursusse_nee	-.129	-4.917	.000	.954	1.048
Toesig	-.029	-1.088	.277	.940	1.064
Beplan	-.023	-.877	.381	.954	1.048
Verander_nie	.030	1.136	.256	.952	1.051
Verduidelik	-.022	-.834	.405	.969	1.032
Aksie	.041	1.593	.112	.984	1.016
Rekenaarangs	-.085	-3.175	.002	.915	1.093
Rekwerk	.080	2.941	.003	.889	1.125
Toekomsvisie	.024	.914	.361	.923	1.083
Regte_graad	.009	.327	.744	.907	1.103
Graadsukses	-.020	-.741	.459	.888	1.126
Gunstelingleer	.014	.308	.758	.329	3.039
Gunstelingtaal	.048	1.209	.227	.413	2.421
Gunstelingwiskundig	.082	1.832	.067	.331	3.018

Tabel 7.3 Beta, t, p, toleransie en VIF – eerste uitvoer.

Die t-statistieke word bereken om te bepaal of die verwantskap tussen elke voorspeller en die afhanklike veranderlike beduidend verskil van 0 en kan gesien word as 'n maatstaf of die voorspeller 'n beduidende bydrae tot die model maak. As die t-statistieke dus beduidend is (aangedui onder p in tabel 7.3), met ander woorde $p < .05$, dan maak die voorspeller 'n beduidende bydrae tot die model. Hoe kleiner die waarde van p (en groter die waarde van t), hoe groter is die bydrae van daardie voorspeller tot die model.

Die Beta-waardes dui op die aantal standaard-afwykingeenhede wat die waarde van die afhanklike veranderlike sal verander as een standaard-afwykingeenheid in die voorspeller verhoog word en die ander voorspellers konstant gehou word. Die standaard beta-waardes word in standaard afwykingeenhede gemeet en is dus direk vergelykbaar. Dit verskaf dus insig in die belangrikheid van 'n voorspeller.

In tabel 7.3 kan gesien word wat die Beta-waardes en die t-statistiek vir elke veranderlike is. Die veranderlikes *blank*, *afrikataalhuis*, *beplan*, *verduidelik*, *toekomstvisie*, *regte_graad*, *graadsukses* en *gunsteling leer* se absolute waardes van die t-statistiek is kleiner as 1, en in afdeling 7.4 sal die meervoudige regressie sonder hierdie veranderlikes gedoen word, om te kyk of 'n beter passing dan verkry kan word ('n hoër waarde vir R^2).

7.3.1.5 DIE WAARDES VAN VIF EN DIE TOLERANSIE : EERSTE UITVOER

Wanneer daar in die model 'n sterk afhanklikheid tussen twee of meer voorspellers is, beperk dit die grootte van R^2 en is dit moeilik om die individuele belangrikheid van 'n voorspeller te meet. Die variansie inflasie-faktor, hier VIF (Eng. *variance inflation factor*) genoem, wys of 'n voorspeller 'n sterk lineêre verwantskap met ander voorspellers het. Individuele waardes van die VIF moet verkieslik kleiner as 10 wees, terwyl die gemiddelde waarde daarvan kleiner as 1 moet wees (Field, 2005:196). Die toleransie-statistieke is verwant aan die VIF waardes ($1/VIF$). Waardes vir die toleransie-statistieke onder .1 dui op ernstige probleme, terwyl waardes onder .2 reeds rede tot kommer is. In tabel 7.3 kan gesien word dat daar geen VIF-waardes groter as 10 is nie (die hoogste waarde is 3.039). Die gemiddelde VIF-waarde in hierdie geval is 1.427. Geen van die waardes by die toleransie-statistieke is onder .3 nie. Dit kan toegeskryf word aan die ongekorreleerdheid van die faktore wat met behulp van faktorontleding verkry is.

7.3.1.6 SAMEVATTING : EERSTE UITVOER

Die veranderlikes *blank*, *afrikataalhuis*, *beplan*, *verduidelik*, *toekomstvisie*, *regte_graad*, *graadsukses* en *gunsteling leer* se t-statistiek is kleiner as 1, en in afdeling 7.4 sal die meervoudige regressie sonder hierdie veranderlikes gedoen word, om te kyk of 'n beter passing dan verkry kan word ('n hoër waarde vir R^2).

7.3.2 RESULTATE VAN TWEDE UITVOER VAN MEERVOUDIGE REGRESSIE

Die meervoudige regressie word herhaal sonder die veranderlikes *ras*, *taal*, *beplan*, *verduidelik*, *toekomstvisie*, *regte_graad*, *graadsukses* en *gunsteling leer*, soos in

afdeling 7.3.1.4 verduidelik (dit is die enigste veranderlikes waarvan die t-statistiek kleiner is as 1.) Die meervoudige regressie word sonder hierdie veranderlikes herhaal, om te kyk of 'n beter passing dan verkry kan word.

Beskrywende statistiek word in tabel 7.4 gegee. Net gevalle waar inligting vir alle veranderlikes in die model beskikbaar is, word in die berekeninge gebruik. Daar is 1031 sulke gevalle. Die rye waar waardes vir al hierdie veranderlikes beskikbaar is, is nou meer omdat sommige veranderlikes uitgelaat is.

	Gemiddeld	Std. Afwyking
Rveks	71.87	10.619
Skoolgroep	2.09	.788
Geslag	.43	.495
GR12MTELLING	25.56	6.052
Selfoonbesit	3.49	.691
Kursusse_nee	.73	.443
Toesig	.52	.790
Verander_nie	.56	.497
Aksie	.75	.432
Rekenaarangs	.33	.673
Rekwerk	2.47	.674
Gunstelingtaal	.19	.389
Gunstelingwiskundig	.35	.479

Tabel 7.4 Beskrywende statistiek – tweede uitvoer, N=1031.

Opsommende statistiek word in tabel 7.5 gegee en word daarna kortliks bespreek.

R ²	Aangepaste R ²	Standaardfout	F	p	Durbin-Watson
.338	.330	8.693	43.240	.000	1.984

Tabel 7.5 Opsommende statistiek – tweede uitvoer.

7.3.2.1 R² EN DIE AANGEPASTE R² : TWEDE UITVOER

Die waarde vir R² in tabel 7.5 is .338, en die aangepaste R² is .330. Die waarde van die aangepaste R² is dus hoër as met die vorige meervoudige regressie (was .325), en die waardes van R² en die aangepaste R² is ook nader aan mekaar.

7.3.2.2 DIE WAARDE VAN F : TWEDE UITVOER

Die waarde van F in tabel 7.5 is 43.240, wat hoër is as met die vorige meervoudige regressie (was 25.615). Die verbetering in resultate wat gekry kan word as gevolg van die passing van die meervoudige regressie model, is dus baie groot.

7.3.2.3 DIE DURBIN-WATSON TOETS : TWEDE UITVOER

In tabel 7.5 kan gesien word dat die statistieke vir die Durbin-Watson toets 1.984 is, wat nog nader aan 2 is as met die vorige meervoudige regressie (was 1.975).

7.3.2.4 DIE WAARDES VAN BETA EN T : TWEDE UITVOER

In tabel 7.6 word die waardes van Beta, t-statistiek, p, toleransie en VIF gegee.

	Beta	t	p	Toleransie	VIF
(konstante)		19.471	.000		
Skoolgroep	-.032	-1.176	.240	.903	1.108
Geslag	.115	4.274	.000	.896	1.116
GR12MTELLING	.516	18.386	.000	.827	1.209
Selffoonbesit	.054	2.046	.041	.930	1.076
Kursusse_nee	-.127	-4.919	.000	.976	1.025
Toesig	-.034	-1.324	.186	.960	1.042
Verander_nie	.028	1.068	.286	.968	1.034
Aksie	.043	1.691	.091	.991	1.009
Rekenaarangs	-.084	-3.182	.002	.936	1.069
Rekwerk	.084	3.127	.002	.900	1.111
Gunstelingtaal	.040	1.465	.143	.853	1.172
Gunstelingwiskundig	.073	2.613	.009	.826	1.211

Tabel 7.6 Beta, t, p, toleransie en VIF – tweede uitvoer.

In tabel 7.6 kan gesien word wat die Beta-waardes en die t-statistiek vir elke veranderlike is. Soos reeds in afdeling 7.3.1.4 verduidelik, is die t-statistiek beduidend as $p < .05$. Die enigste veranderlikes in tabel 7.6 waar die t-statistiek nie beduidend is nie ($p > .05$), is *skoolgroep*, *toesig*, *verander_nie*, *aksie* en *gunstelingtaal*.

7.3.2.5 DIE WAARDES VAN VIF EN DIE TOLERANSIE : TWEDE UITVOER

In tabel 7.6 kan gesien word dat daar geen VIF-waardes groter as 10 is nie (die

hoogste waarde is 1.211). Die gemiddelde VIF-waarde in hierdie geval is 1.0985, wat nader aan 1 is as in die vorige meervoudige regressie, en dus beter is. Geen van die waardes by die toleransie-statistieke is onder .82 nie.

7.3.2.6 SAMEVATTING : TWEDE UITVOER

Die enigste veranderlikes waar die t-statistiek dus nie beduidend is nie ($p > .05$), is *skoolgroep*, *toesig*, *verander_nie*, *aksie* en *gunstelingtaal*. In afdeling 7.3.3 sal die meervoudige regressie sonder hierdie veranderlikes gedoen word, om te kyk of 'n beter passing dan verkry kan word ('n hoër waarde vir R^2).

7.3.3 RESULTATE VAN DERDE UITVOER VAN MEERVOUDIGE REGRESSIE

Die meervoudige regressie word herhaal sonder die veranderlikes vir *skoolgroep*, *toesig*, *verander_nie*, *aksie* en *gunstelingtaal* (soos verduidelik in afdeling 7.3.2.4), om te kyk of 'n beter passing dan verkry kan word.

Beskrywende statistiek word in tabel 7.7 gegee. Die aantal gevalle waarvoor inligting vir alle veranderlikes in die model beskikbaar is, is nou 1437.

	Gemiddeld	Std. Afwyking
Rveks	71.70	11.375
Geslag	.45	.498
GR12MTELLING	25.28	6.346
Selfoonbesit	3.45	.747
Kursusse_nee	.74	.441
Rekenaarangs	.33	.678
Rekwerk	2.46	.671
Gunstelingwiskundig	.35	.478

Tabel 7.7 Beskrywende statistiek – derde uitvoer, N=1437.

Die opsommende statistiek word in tabel 7.8 gegee en daarna kortliks bespreek.

R^2	Aangepaste R^2	Standaardfout	F	p	Durbin-Watson
.346	.343	9.220	108.087	.000	1.961

Tabel 7.8 Opsommende statistiek – derde uitvoer.

7.3.3.1 R² EN DIE AANGEPASTE R² : DERDE UITVOER

Die waarde vir R² in tabel 6.16 is .346, en die aangepaste R² is .343. Die waardes van R² en die aangepaste R² is dus hoër as met die vorige meervoudige regressie (was .338 en .330). Dit beteken dat hierdie model 34.6% van die variansie verklaar.

7.3.3.2 DIE WAARDE VAN F : DERDE UITVOER

Die waarde van F is 108.087, wat baie hoër is as met die vorige meervoudige regressie (was 43.240). Die verbetering in resultate wat gekry kan word as gevolg van die passing van die meervoudige regressie model, is dus baie groot.

7.3.3.3 DIE DURBIN-WATSON TOETS : DERDE UITVOER

In tabel 7.8 kan gesien word dat die statistieke vir die Durbin-Watson toets 1.961 is, wat steeds naby aan 2 is.

7.3.3.4 DIE WAARDES VAN BETA EN T : DERDE UITVOER

In tabel 7.9 word die waardes van Beta, t-statistiek, p, toleransie en VIF gegee.

	Beta	t	p	Toleransie	VIF
(Konstante)		24.348	.000		
Geslag***	.104	4.643	.000	.905	1.105
GR12MTELLING***	.526	23.129	.000	.884	1.132
Selffoonbesit*	.051	2.381	.017	.986	1.014
Kursusse_nee***	-.119	-5.520	.000	.981	1.019
Rekenaarangs**	-.063	-2.894	.004	.955	1.047
Rekwerk**	.073	3.292	.001	.918	1.089
Gunstelingwiskundig***	.078	3.528	.000	.929	1.076

Tabel 7.9 Beta, t, p, toleransie en VIF.

* p < .05

** p < .005

*** p < .0001

In tabel 7.9 kan gesien word wat die Beta-waardes en die t-statistiek vir elke veranderlike is. Al die veranderlikes in tabel 7.9 se t-statistiek is beduidend (p < .05).

7.3.3.5 DIE WAARDES VAN VIF EN DIE TOLERANSIE : DERDE UITVOER

In tabel 7.9 kan gesien word dat daar geen VIF-waardes groter as 10 is nie (die

hoogste waarde is 1.132), en die gemiddelde VIF-waarde in hierdie geval is 1.07, wat nader aan 1 is as in die vorige meervoudige regressie en dus beter is. Geen van die waardes by die toleransie-statistieke is onder .9 nie.

7.3.3.6 SAMEVATTING : DERDE UITVOER

Die waarde van R^2 en die aangepaste R^2 is hoër as met die vorige meervoudige regressie (was .338 en .330). Die waarde van F is 108.087, wat baie hoër is as met die vorige meervoudige regressie (was 43.240). Die verbetering in resultate wat gekry kan word as gevolg van die passing van die meervoudige regressie model, is dus baie groot.

Al die veranderlikes in tabel 7.9 se t-statistiek is beduidend ($p < .05$).

7.3.4 SAMEVATTING : MEERVOUDIGE REGRESSIE

As die meervoudige regressie gedoen word sonder die veranderlike *selfoonbesit* (wat in tabel 7.9 die kleinste Beta waarde het, naamlik 2.381), is die waarde vir R^2 laer as in tabel 7.9, en dus sal die model nie verbeter word deur nog veranderlikes uit te laat nie. Hierdie word dus aanvaar as die finale uitvoer.

In tabel 7.9 kan gesien word dat die bydrae wat veranderlikes *geslag*, *gr12mtelling*, *kursusse_nee* en *gunstelingwisk* in die model lewer, baie beduidend is ($p < .0001$), terwyl die bydraes van *rekenaarangs* en *rekwerk* ($p < .005$) en *selfoonbesit* ($p < .05$) ook beduidend is. Die beta-waarde van veranderlike *gr12mtelling* is die grootste (.526), dan *kursusse_nee* (beta = -.119), *geslag* (beta = .104), *gunstelingwiskundig* (beta = .078), *rekwerk* (beta = .073), *rekenaarangs* (beta = -.063) en laaste *selfoonbesit* (beta = .051).

Hierdie resultate word meer volledig in hoofstuk 8 bespreek.

7.4 RESULTATE VAN ONDERLINGE VERWANTSKAPPE

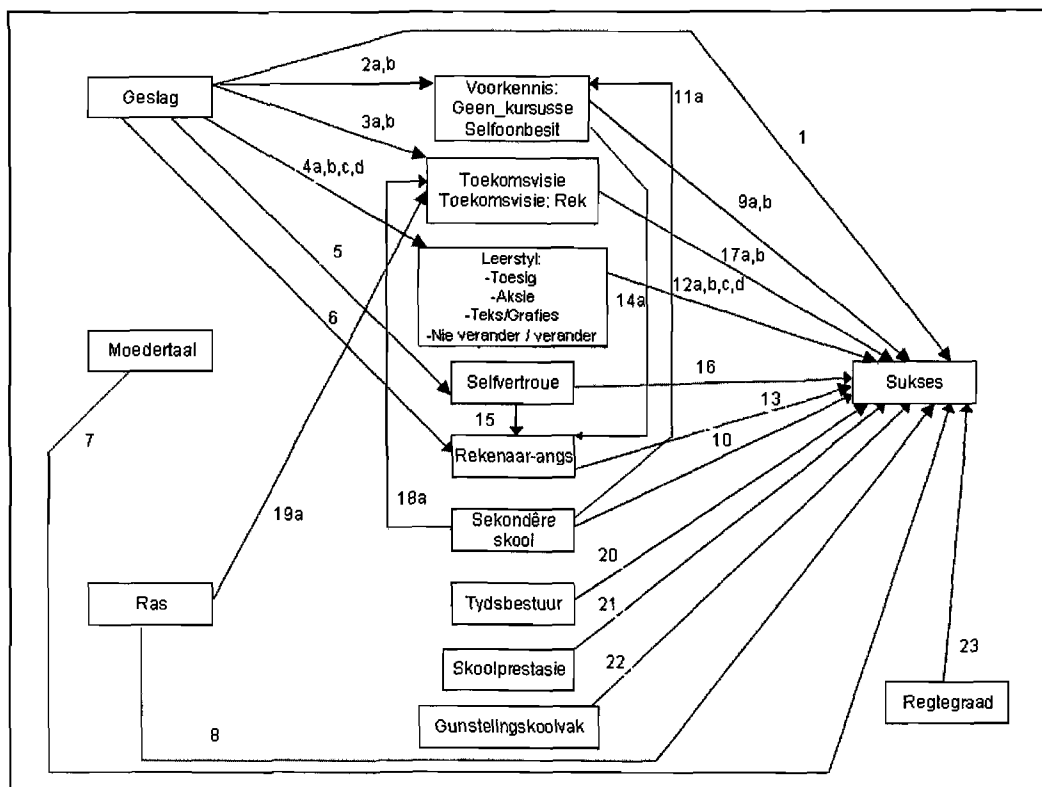
In afdeling 7.3 word regressie gebruik om die verwantskappe tussen veranderlikes en sukses te meet. Daar is egter ook onderlinge verwantskappe tussen die veranderlikes wat getoets moet word.

Hierdie verwantskappe is tussen *geslag* en *voorkennis* (§7.4.1), *geslag* en *toekomsvisie* (§7.4.2), *geslag* en *leerstyl* (§7.4.3), *geslag* en *selfvertroue* (§7.4.4), *ras*

en toekomsvisie (§7.4.5), sekondêre skool en toekomsvisie (§7.4.6), sekondêre skool en voorkennis (§7.4.7) en die verwantskap van selfvertroue, voorkennis en geslag met rekenaar-angs (§7.4.8). In afdeling 7.4.9 word 'n samevatting gegee.

7.4.1 DIE INVLOED VAN GESLAG OP VOORKENNIS

In hierdie afdeling word enkelvoudige regressie gebruik om die verwantskap tussen die leerder se geslag en sy of haar voorkennis (afhanklike veranderlikes *kursusse_nee* en *selffoonbesit*) getoets. Hierdie verwantskappe is 2a en 2b genommer in figuur 7.1 ('n herhaling van figuur 6.2 om verwysing te vergemaklik).



Figuur 7.1 Aangepaste model van die faktore wat sukses van onderrigler van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (herhaling van figuur 6.2).

Soos in tabel 7.10 gesien kan word, is daar nie 'n beduidende verwantskap tussen *selffoonbesit* ($p > .05$), of die voltooiing van ander rekenaarvaardigheidkursusse ($p > .05$) en geslag nie.

Veranderlike	Beta	p
Voorkennis: Kursusse_nee	-.039	.133
Voorkennis: Selffoonbesit	.004	.868

Tabel 7.10 Die verwantskap tussen geslag en voorkennis.

7.4.2 DIE VERWANTSKAP TUSSEN GESLAG EN TOEKOMSVISIE

In hierdie afdeling word die verwantskap tussen die leerder se geslag en sy of haar toekomsvisie getoets (afhanklike veranderlikes *toekomsvisie1* en *rekwerk*). Hierdie verwantskappe is 3a en 3b genommer in figuur 7.1.

Soos in tabel 7.11 gesien kan word, is daar nie 'n beduidende verwantskap tussen die geslag van die leerders en hul toekomsvisie in geheel nie ($p > .05$). Daar is wel 'n beduidende verwantskap tussen die leerders se toekomsvisie oor die gebruik van rekenars in hul werksomstandighede ($p < .05$) en die leerders se geslag. Die manlike leerders het sterker daarvoor gevoel dat hulle wel 'n rekenaar in hulle beroep gaan gebruik as die vroulike leerders.

Veranderlike	Beta	p
Toekomsvisie1	-.009	.737
Rekwerk*	.072	.005

Tabel 7.11 Die verwantskap tussen geslag en toekomsvisie.

* $p < .05$

7.4.3 DIE VERWANTSKAP TUSSEN GESLAG EN LEERSTYL

In hierdie afdeling word getoets of daar 'n verwantskap tussen die leerder se geslag en sy of haar leerstyl is (afhanklike veranderlikes *aksie1*, *toesig2*, *leerstyl_teks* en *verander_nie*). Hierdie verwantskappe is 4a, 4b, 4c en 4d genommer in figuur 7.1.

Soos in tabel 7.12 gesien kan word, is daar nie 'n geslagsverskil wat betref aktiewe leerders en waarnemers nie en ook nie wat leerders se gevoel oor veranderings betref nie. Die verwantskap tussen geslag en toesig, asook tussen geslag en leerstyl_teks (veranderlikes kursief) is egter baie beduidend ($p < .001$). Manlike leerders voel dus dat hulle beter onder toesig werk, terwyl vroulike leerders voel dat hulle goed werk sonder toesig (dus selfstandig werk). Manlike leerders verkies ook,

in teenstelling met vroulike leerders, inligting in grafiese formaat eerder as teksformaat.

Veranderlike	Beta	p
Aksie1	-.013	.617
Toesig2***	.082	.000
Leerstyl_Teks***	-.101	.000
Verander_nie	-.032	.217

Tabel 7.12 Die verwantskap tussen geslag en leerstyl.

*** $p < .0001$

7.4.4 DIE VERWANTSKAP TUSSEN GESLAG EN SELFVERTROUE

In hierdie afdeling word die verwantskap tussen die leerder se geslag en sy of haar voorkennis getoets (afhanklike veranderlike *graadsukses*). Hierdie verwantskap is 5 genommer in figuur 7.1.

Soos in tabel 7.13 gesien kan word, is daar nie 'n beduidende verwantskap tussen die geslag van die leerders en hulle selfvertroue nie ($p > .05$).

Veranderlike	Beta	p
Graadsukses1	-.019	.450

Tabel 7.13 Die verwantskap tussen geslag en selfvertroue.

7.4.5 DIE VERWANTSKAP TUSSEN RAS EN TOEKOMSVISIE

In hierdie afdeling word regressie gebruik om die verwantskap tussen die leerder se ras (onafhanklike veranderlikes *blank*, *bruin* en *swart*) en sy of haar toekomsvisie te toets. Hierdie verwantskap is 19a genommer in figuur 7.1.

Omdat daar by hierdie verwantskap meer as een onafhanklike veranderlike is (terwyl daar by 7.4.1 tot 7.4.4 telkens net een onafhanklike veranderlike was), word hierdie resultate met behulp van twee tabelle gerapporteer. In tabel 7.14 word die opsommende statistiek beskryf.

R ²	Aangepaste R ²	Standaardfout	F	p
.002	.000	.597	1.115	.342

Tabel 7.14 Ras en toekomsvisie: Opsommende statistiek.

Soos in tabel 7.15 gesien kan word, is die bydrae wat ras in die model lewer nie beduidend nie ($p > .05$).

Veranderlike	Beta	t	p
Blank	-.034	-.379	.705
Bruin	.012	.185	.853
Swart	.006	.092	.926

Tabel 7.15 Ras en toekomsvisie: Beta, t, p.

7.4.6 DIE VERWANTSKAP TUSSEN SEKONDÊRE SKOOL EN TOEKOMSVISIE

In hierdie afdeling word die verwantskap tussen die leerder se skool en sy of haar toekomsvisie getoets. Hierdie verwantskap is 18a genummer in figuur 7.1.

In tabel 7.16 kan gesien word dat daar 'n beduidende verwantskap tussen die sekondêre skool van die leerder en sy of haar toekomsvisie is ($p < .05$). Die leerders wat hulle sekondêre onderrig by 'n skool met 'n goeie matriekslaagsyfer voltooi het, is meer seker van wat hulle oor 10 jaar wil doen as leerders afkomstig van skole met 'n laer slaagsyfer.

Veranderlike	Beta	p
Sekondêre skool*	-.059	.011

Tabel 7.16 Die verwantskap tussen skool en toekomsvisie.

* $p < .05$

7.4.7 DIE VERWANTSKAP TUSSEN SEKONDÊRE SKOOL EN VOORKENNIS

In afdeling 7.4.7.1 word die verwantskap tussen die leerder se sekondêre skool en sy of haar voorkennis getoets. Hierdie verwantskap is 11a genummer in figuur 7.1.

Soos in tabel 7.17 gesien kan word, is daar nie 'n beduidende verwantskap tussen die sekondêre skool van die leerders en hulle voorkennis nie ($p > .05$).

Veranderlike	Beta	p
Sekondêre skool	-.018	.507

Tabel 7.17 Die verwantskap tussen skool en voorkennis.

7.4.8 DIE VERWANTSKAP TUSSEN (SELFVERTROU, VOORKENNIS, GESLAG) EN REKENAAR-ANGS

In hierdie afdeling word regressie gebruik om die verwantskap tussen die leerder se selfvertroue, voorkennis en geslag aan die een kant en rekenaar-angs aan die ander kant, te toets. Hierdie verwantskappe is 15, 14a en 6 genommer in figuur 7.1.

In tabel 7.18 word die opsommende statistiek beskryf.

R ²	Aangepaste R ²	Standaardfout	F	p
.036	.034	.667	18.790	.000

Tabel 7.18 Selfvertroue, voorkennis, geslag en rekenaar-angs: Opsommende statistiek.

In tabel 7.19 kan gesien word dat die bydraes wat die leerder se selfvertroue, voorkennis en geslag in die model lewer, baie beduidend is ($p < .001$).

Veranderlike	Beta	t	p
Graadsukses1***	-.092	-3.618	.000
Manlik***	-.135	-5.337	.000
Kursusse_nee***	.092	3.634	.000

Tabel 7.19 Selfvertroue, voorkennis, geslag en rekenaar-angs: Beta, t, p.

*** $p < .0001$

Die faktor wat die grootste bydrae lewer is geslag, terwyl die invloed van selfvertroue en voorkennis baie gelyk is. Dit beteken dat die vroulike leerders meer rekenaar-angs as die manlike leerders ervaar. Leerders wat reeds 'n ander kursus in rekenaarvaardigheid voltooi het, ervaar minder rekenaar-angs as die wat nog geen kursusse in rekenaarvaardigheid voltooi het nie, terwyl leerders met meer selfvertroue, minder rekenaar-angs ervaar as leerders met minder selfvertroue.

7.4.9 SAMEVATTING: ONDERLINGE VERWANTSKAPPE

Die geslag van die leerders het nie 'n beduidende invloed op hulle voorkennis, toekomsvisie in die geheel, of selfvertroue nie. Geslag het wel 'n beduidende invloed op die leerders se toekomsvisie oor die gebruik van rekenaars in hul werksomstandighede ($p < .05$). Daar is nie 'n geslagsverskil wat betref aktiewe leerders en waarnemers nie en ook nie wat leerders se gevoel oor veranderings

betref nie. Die verwantskap tussen geslag en toesig, en tussen geslag en leerstyl_teks is egter baie beduidend ($p < .001$).

Die ras van die leerders het nie 'n beduidende invloed op hulle toekomsvisie nie ($p > .05$).

Die sekondêre skool van die leerder het 'n beduidende invloed op sy of haar toekomsvisie ($p < .05$), maar nie op voorkennis nie.

Die leerder se selfvertroue, voorkennis en geslag het 'n baie beduidende invloed op sy of haar rekenaar-angs ($p < .001$).

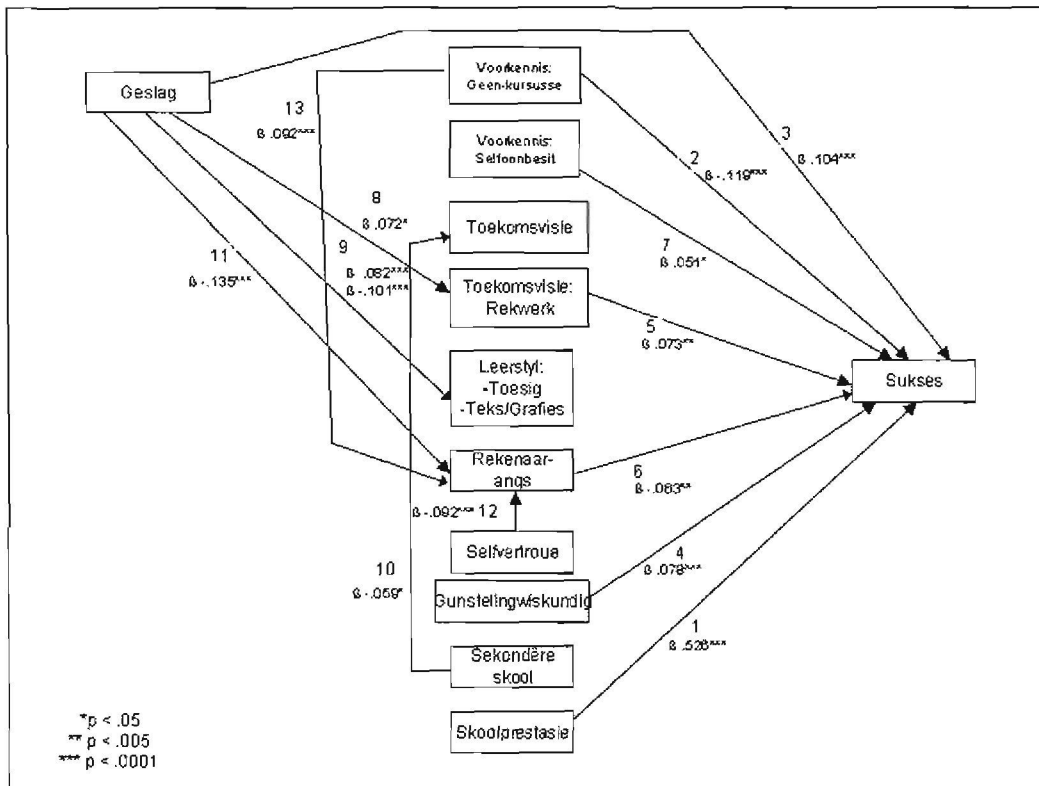
Hierdie resultate word meer volledig in hoofstuk 8 bespreek.

7.5 'n MODEL VAN DIE FAKTORE WAT DIE SUKSES VAN ONDERRIGLEER IN TEGNOLOGIE-GEBASEERDE ONDERWERPE BEÏNVLOED

Die model in figuur 7.2 wys al die beduidende verwantskappe aldus hierdie navorsing. In hierdie figuur word die Beta-waardes van elke verwantskap aangedui. Daar word ook aangedui in watter mate die verwantskap beduidend is ($p < .05$ *; $p < .005$ **; $p < .0001$ ***). Verwantskappe aan die regterkant, is die verskillende faktore se verwantskap met sukses, en is genommer volgens beduidenis (1 tot 7). Aan die linkerkant word verwantskappe tussen faktore aangedui.

Uit figuur 7.2 kan afgelei word dat skoolprestasie, geen ander kursusse in rekenaarvaardigheid (negatief), geslag, 'n voorliefde vir wiskundige vakke, toekomsvisie, rekenaar-angs (negatief) en selffoonbesit 'n invloed op die eksamenpunt in rekenaarvaardigheid het.

Daar is ook onderlinge verwantskappe tussen faktore. Die sekondêre skool het 'n invloed op toekomsvisie. Geslag het 'n invloed op toekomsvisie, leerstyl en rekenaar-angs. Rekenaar-angs word beïnvloed deur geslag, selfvertroue en voorkennis.



Figuur 7.2 Model van die faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed.

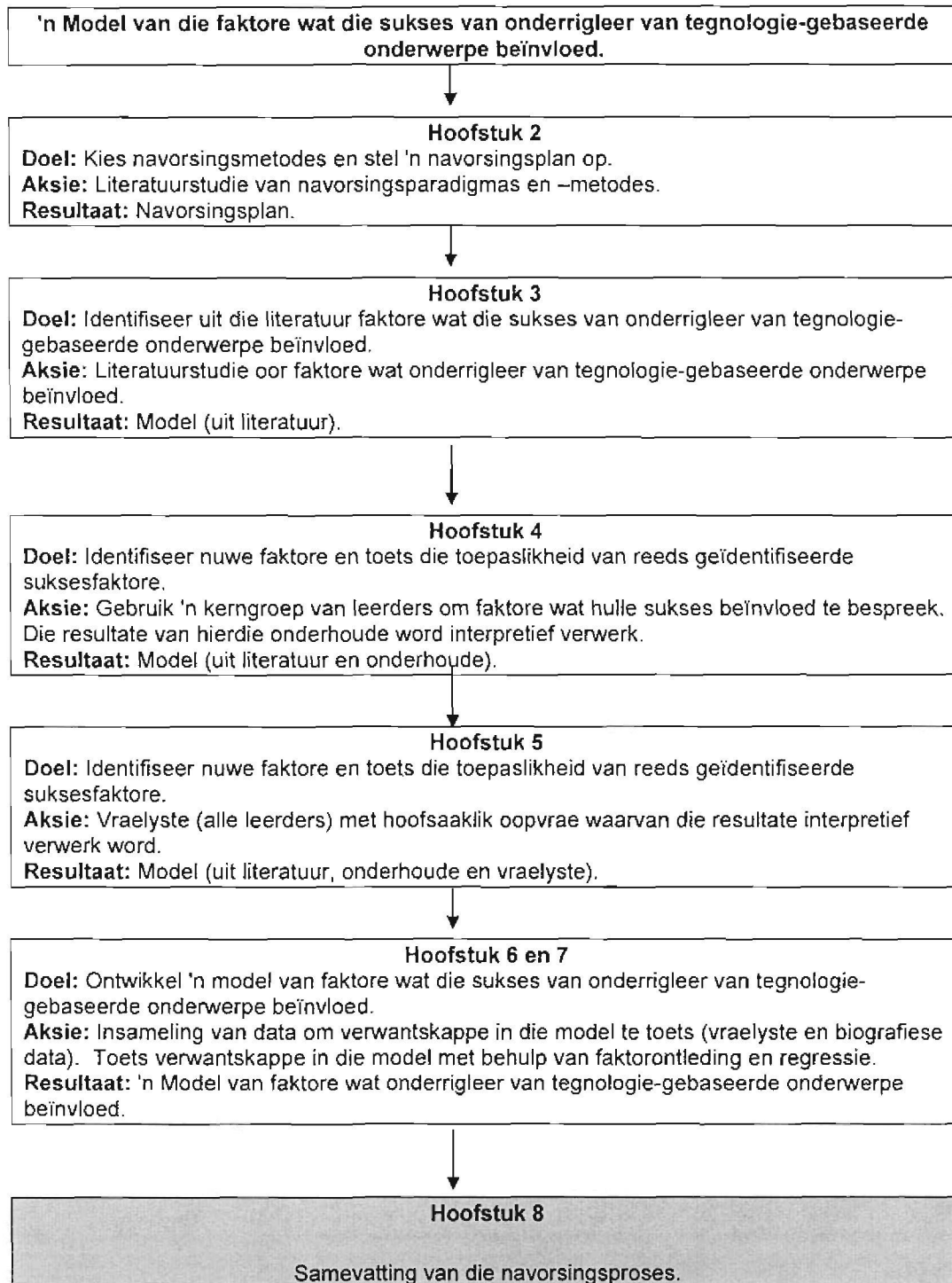
7.6 SAMEVATTING

Uit die resultate van die regressie kan gesien word dat die bydraes wat geslag, gr12mtelling, kursusse_nee en gunstelingwisk in die model lewer, baie beduidend is ($p < .0001$), terwyl die bydraes van rekenaarangs en rekwerk ($p < .005$) en selfoonbesit ($p < .05$) ook beduidend is. Die beta-waarde van veranderlike gr12mtelling is die grootste, gevolg deur kursusse_nee, geslag, gunstelingwiskundig, rekwerk, rekenaarangs en laastens selfoonbesit.

Wat die onderlinge verwantskappe betref, kan gesien word dat die geslag van die leerders 'n beduidende invloed op hulle toekomsvisie oor die gebruik van rekenaars in hul werksomstandighede het, asook op hulle leerstyl, wat betref werk onder toesig en gebruik van teks teenoor grafika. Die sekondêre skool van die leerder het 'n beduidende invloed op sy of haar toekomsvisie. Die leerder se selfvertroue, voorkennis en geslag het 'n baie beduidende invloed op rekenaar-angs.

In hoofstuk 8 word hierdie resultate meer volledig bespreek.

HOOFSTUK 8 SAMEVATTING VAN DIE NAVORSINGSPROSES



8.1 INLEIDING

Die doel van hierdie hoofstuk is om 'n samevatting te gee van die verskillende stappe wat in hierdie studie gevolg is. Dit word in afdeling 8.2 gedoen. Vervolgens word die gevolgtrekkings wat gemaak kan word uit die resultate van die studie, in afdeling 8.3 bespreek. In afdeling 8.4 word 'n vergelyking tussen hierdie model en bestaande navorsing getref. 'n Bespreking oor moontlike verdere navorsing volg in afdeling 8.5, en die hoofstuk word afgesluit met 'n samevatting in afdeling 8.6.

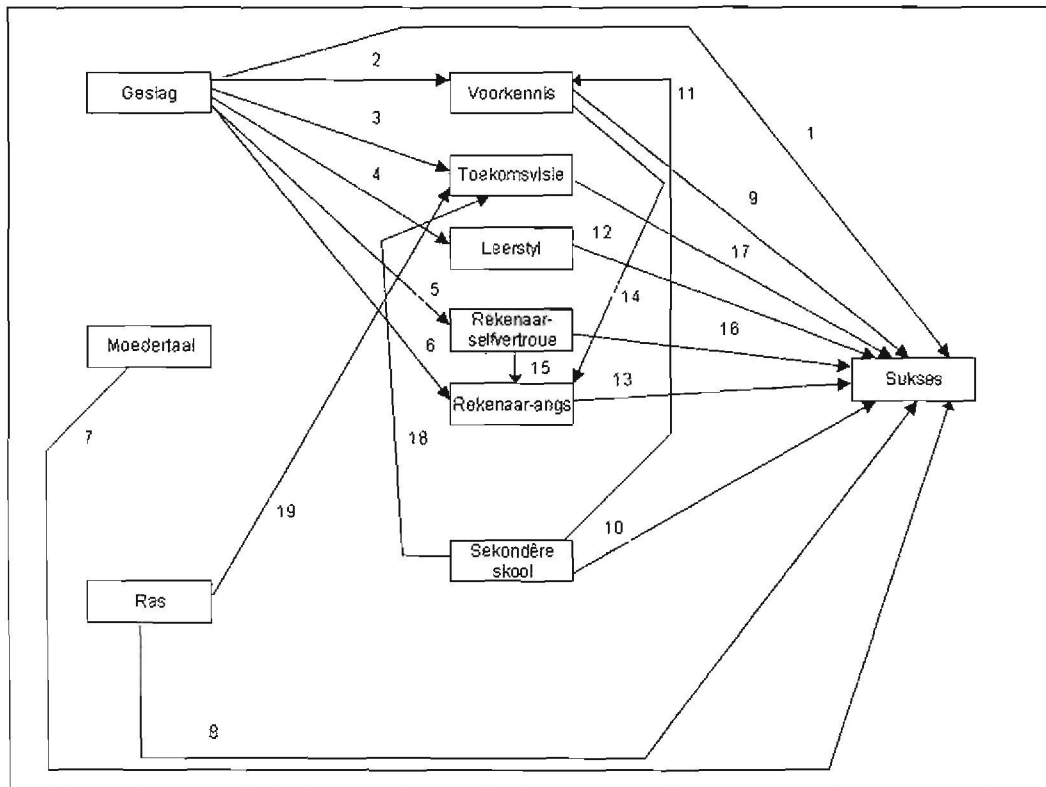
8.2 SAMEVATTING VAN DIE STUDIE

Die doel van hierdie studie was om 'n model van die faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed, te ontwikkel.

Om hierdie doel te verwesentlik, is daar eers 'n literatuurstudie van navorsingsparadigmas en navorsingsmetodes gedoen. Die drie algemene navorsingsparadigmas is positivisme, interpretivisme en kritiese sosiale teorie. Daar is twee paradigmas in hierdie studie gevolg, naamlik positivisme en interpretivisme. As metodes word aspekte van begroningsteorie en statistiese data-ontleding (faktorontleding en regressie) gebruik.

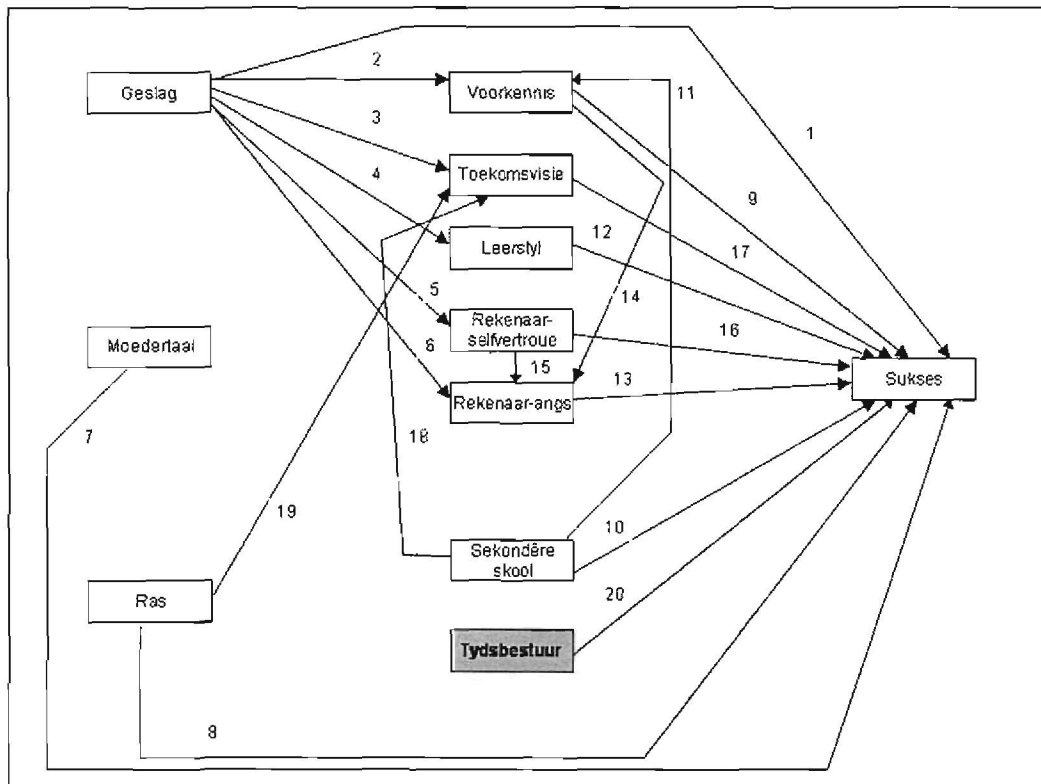
'n Literatuurstudie is gedoen om faktore te identifiseer wat moontlik 'n invloed op die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe het. In die eerste deel van hoofstuk 3 is hierdie faktore individueel bespreek. Die belangrikste faktore wat, volgens die literatuur, 'n invloed op die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe het, is verskille ten opsigte van geslag, taal, ras of kultuur, voorkennis van die leerder, sosio-ekonomiese klas van die leerder, leerstyle, rekenaar-angs, rekenaarselfvertroue en toekomsvisie.

In die tweede deel van hoofstuk 3 word hierdie individuele faktore gekombineer om 'n aanvanklike model van faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed, te ontwikkel (figuur 8.1).



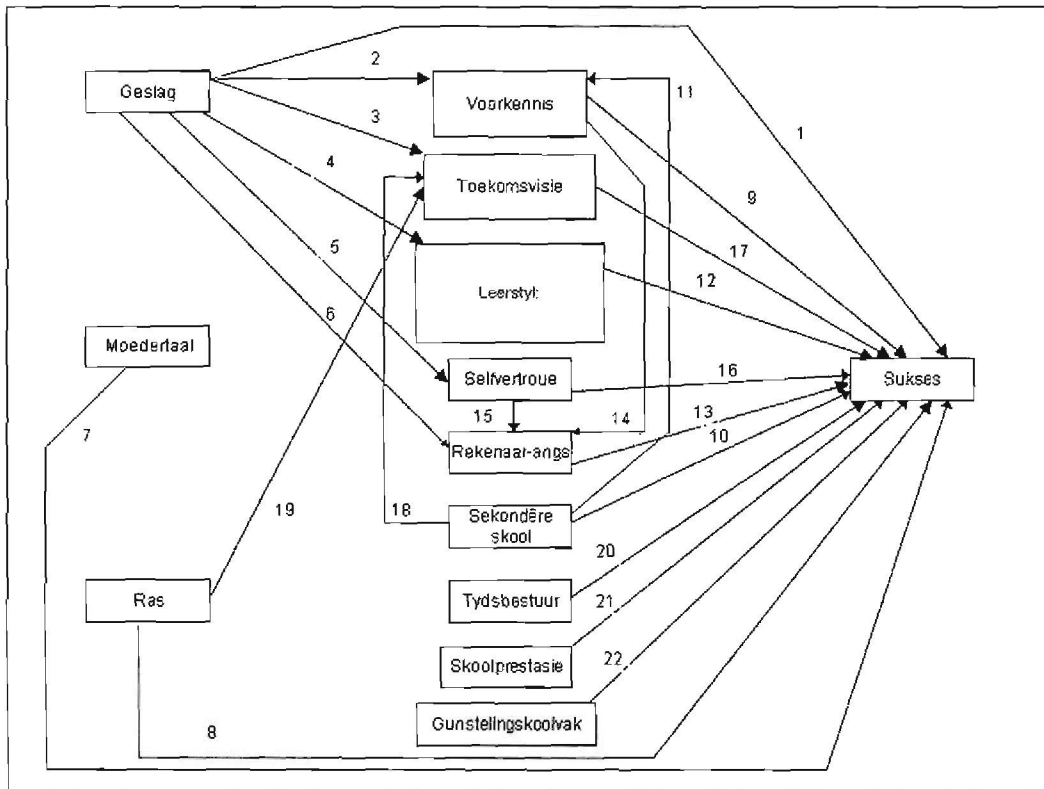
Figuur 8.1 Faktore wat moontlik 'n invloed het op sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe: Literatuur (herhaling van figuur 3.1).

In hoofstuk 4 is verslag gedoen oor die onderhoude wat gevoer is om die faktore wat uit die literatuur geïdentifiseer is, te verifieer en uit te bou. Nadat die data van die onderhoude interpretief ontleed is, is sekere faktore versterk (voorkennis en taal) en ander bygevoeg (tydsbestuur). Die eindresultaat van hierdie deel van die studie kan in figuur 8.2. gesien word.



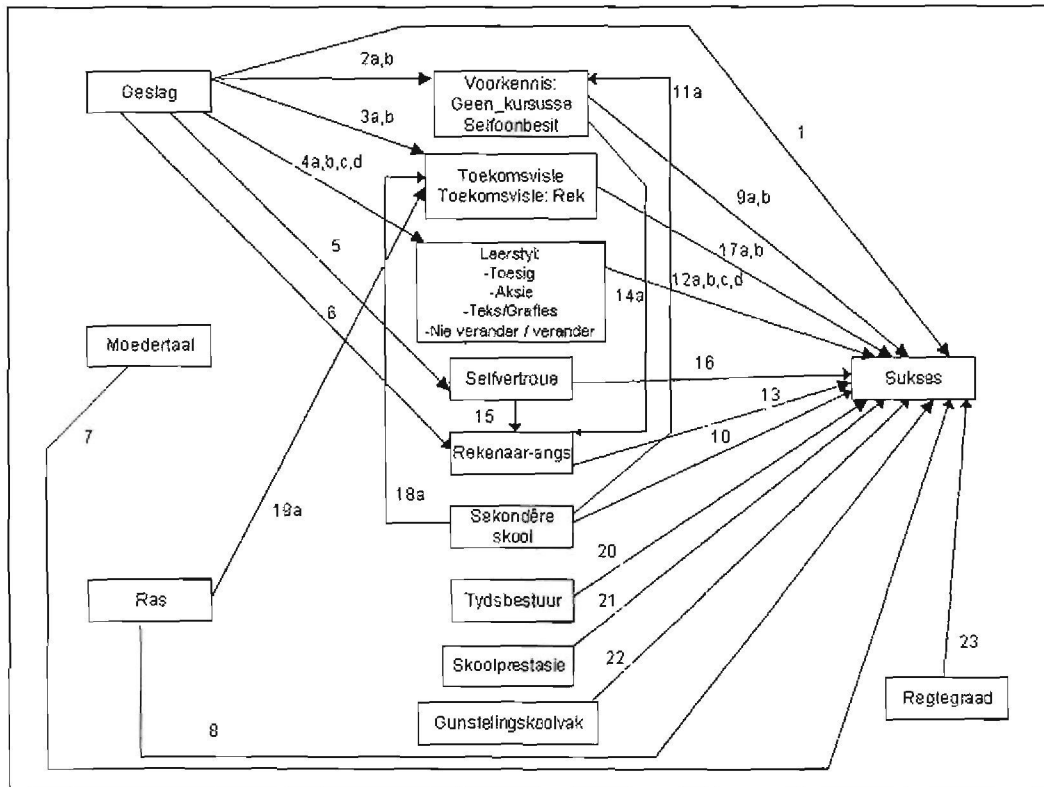
Figuur 8.2 Faktore wat moontlik 'n invloed het op sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe: Literatuur en onderhoude (herhaling van figuur 4.1).

In hoofstuk 5 is die resultate van die oopvrae van die eerste stel vraelyste wat in 2006 uitgestuur is, interpretief verwerk. Dit is gedoen om nuwe faktore te identifiseer en die toepaslikheid van reeds geïdentifiseerde suksesfaktore te toets. Faktore wat reeds in die model ingesluit was, maar waarvan die toepaslikheid versterk is, is toekomstvisie, voorkennis, selfvertroue, beplanning en moedertaal. Nuwe faktore wat vir verdere ondersoek geïdentifiseer is, is die leerder se belangstelling en sy of haar intellektuele vermoëns. Die model van die faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed, is hivolgens verder ontwikkel (figuur 8.3).



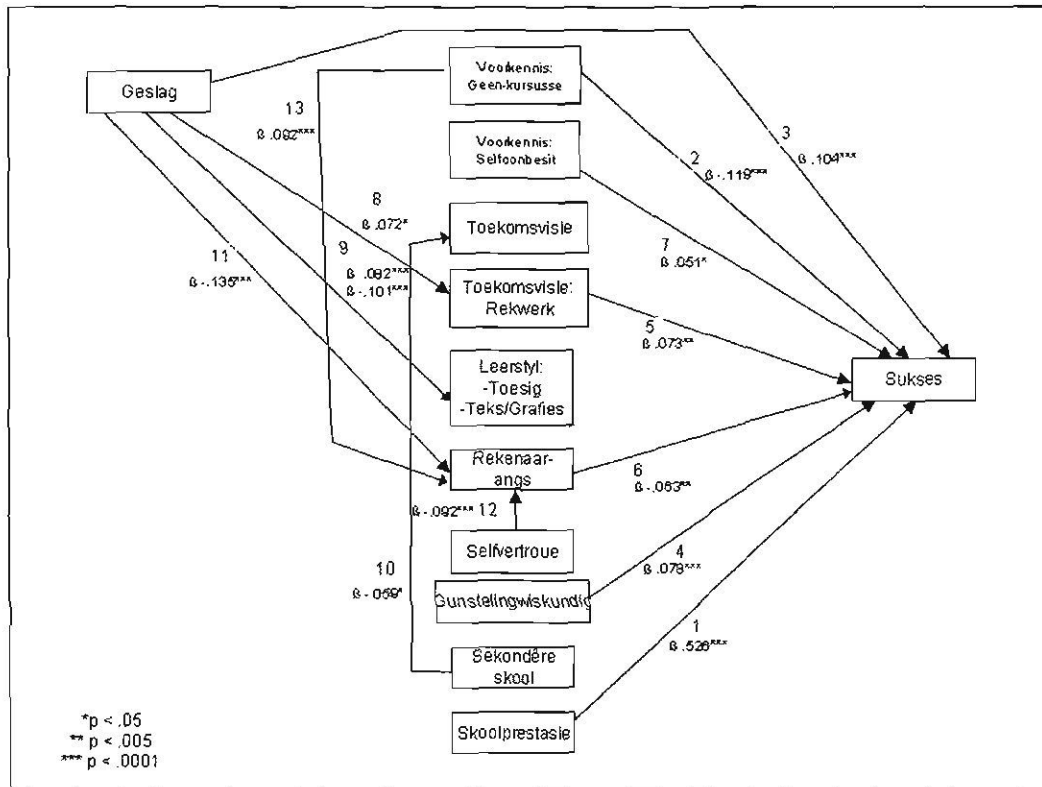
Figuur 8.3 Faktore wat moontlik 'n invloed het op sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe: Literatuur, onderhoude en eerste vraelyste (herhaling van figuur 5.2).

Daar was 'n groot aantal veranderlikes beskikbaar wat gebruik kon word om die verwantskappe in die model te toets. In hoofstuk 6 is faktorontleding gedoen om te bepaal watter veranderlikes dieselfde faktor meet en om die aantal veranderlikes te reduseer. Die eindresultaat van hierdie hoofstuk is 'n model van die moontlike faktore wat sukses in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde faktore beïnvloed (figuur 8.4).



Figuur 8.4 Aangepaste model van die moontlike faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed: Faktorontleding (herhaling van figuur 6.2).

In hoofstuk 7 is die verwantskappe in die model statisties geverifieer deur middel van regressie. Die eindresultaat is 'n model van die faktore wat die sukses van onderrigler van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (figuur 8.5).



Figuur 8.5 Model van die faktore wat onderrigler van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (Herhaling van figuur 7.2).

8.3 GEVOLGTREKKINGS

In hierdie afdeling word eerstens die faktore wat, volgens hierdie studie, nie 'n beduidende invloed op sukses het nie, bespreek (§8.3.1). Daarna word die faktore wat, volgens hierdie studie, wel 'n beduidende invloed op sukses het, in oënskou geneem (§8.3.2). In afdeling 8.3.3 word die onderlinge verwantskappe bespreek.

8.3.1 FAKTORE WAT NIE 'N BEDUIDENDE INVLOED OP SUKSES HET NIE

Die faktore wat volgens die meervoudige regressie nie 'n beduidende bydrae in die model lewer nie, word vervolgens bespreek. Hierdie is moedertaal (§8.3.1.1), ras (§8.3.1.2), sosio-ekonomiese klas (§8.3.1.3), leerstyle (§8.3.1.4), selfvertroue (§8.3.1.5), toekomstvisie (§8.3.1.6), tydsbestuur (§8.3.1.7) en regte_graad (§8.3.1.8).

Die resultate word ook met die literatuurstudie van hoofstuk 3 vergelyk. 'n Samevatting word in afdeling 8.3.1.9 gegee.

8.3.1.1 MOEDERTAAL

Die verwantskap tussen moedertaal en sukses is 7 genommer in figuur 8.4. In afdeling 3.2.2.3 word daarop gewys dat die belangrikheid van moedertaalonderrig internasionaal erken word en dat dit algemeen aanvaar word dat moedertaal die mees geskikte medium vir onderrig is.

Daar kon egter nie in hierdie studie bewys word dat die leerder se moedertaal 'n beduidende invloed op sy of haar sukses gehad het nie.

Omdat die module beskikbaar is in Afrikaans en Engels, is dit net die resultate van leerders wat 'n ander moedertaal as Afrikaans of Engels het, wat gebruik kon word om te bepaal of die moedertaal 'n invloed op sukses het. Hierdie groepie is egter baie klein (76 leerders uit 'n totaal van 2361 wat ten minste een vraelys ingevul het). Dit is dus moontlik dat die invloed nie bewys is nie, as gevolg van die aard van die data.

8.3.1.2 RAS

Die verwantskap tussen ras en sukses is 8 genommer in figuur 8.4. Soos aangetoon in afdeling 3.2.3.4, is min literatuur oor rekenaargebruik onder verskillende rasse beskikbaar, en tydens onderhoude is net by uitsondering oor rasverskille gepraat. Navorsing wys wel op verskille in die wyse waarop leerders van verskillende rasse rekenaars gebruik.

Daar kon egter nie in hierdie studie bewys word dat die leerder se ras 'n beduidende invloed op sukses het nie.

Die leerders wie se resultate vir hierdie studie gebruik is, is oorwegend blank (2160 leerders uit 'n totaal van 2361 wat ten minste een vraelys ingevul het). Daar was 89 leerders van wie die ras as bruin gespesifiseer was, en 95 van wie die ras as swart gespesifiseer was. Die ras van 7 leerders was nie beskikbaar nie. Dit is dus moontlik dat die invloed nie bewys is nie, as gevolg van die aard van die data.

8.3.1.3 SOSIO-EKONOMIESE KLAS / SEKONDÊRE SKOOL

Die verwantskap tussen sosio-ekonomiese klas / sekondêre skool en sukses is 10 genommer in figuur 8.4. In afdeling 3.2.5.3 is vermeld dat daar, vir die doeleindes van hierdie navorsing, geen direkte inligting oor die sosio-ekonomiese klas van leerders beskikbaar is nie en dat dit slegs afgelei kon word deur te kyk na die skool waar die leerder sekondêre onderrig voltooi het. Die sekondêre skool was, volgens afdeling 4.4.4.2, in elk geval 'n faktor wat ondersoek moes word.

Daar kon egter nie in hierdie studie bewys word dat die skool waar die leerder sekondêre onderrig ontvang het, 'n beduidende invloed op sy of haar sukses gehad het nie. Daar is wel 'n verwantskap tussen die sekondêre skool en die leerder se toekomsvisie (sien §8.3.3.7).

8.3.1.4 LEERSTYLE

Die verwantskappe tussen leerstyle en sukses is 12a,b,c,d genommer in figuur 8.4. Leerders se leerstyle het, volgens bestaande navorsing, 'n invloed op die sukses van onderrigleer (§3.2.6.4). In hierdie studie is verskillende leerstyle se invloed op sukses getoets. Daar is onder andere gekyk na visuele leerders teenoor verbale leerders en aktiewe leerders teenoor waarnemers. Daar is ook getoets of selfstandige werk en aanpassing by verandering, 'n invloed het op sukses.

Daar kon egter nie in hierdie studie bewys word dat die leerstyl van die leerder 'n beduidende invloed op sy of haar sukses het nie. Daar is wel 'n verwantskap tussen geslag en leerstyle (sien §8.3.3.6).

8.3.1.5 SELFVERTRoue

Die verwantskap tussen selfvertroue en sukses is 16 genommer in figuur 8.4. Navorsing toon dat daar 'n verwantskap tussen rekenaarselfvertroue aan die een kant, en sukses van programmatuuropleiding en rekenaarvaardigheid aan die ander kant is (§3.2.7.3).

Daar kon egter nie in hierdie studie bewys word dat selfvertroue 'n beduidende invloed op die leerder se sukses het nie. Daar is wel 'n verwantskap tussen selfvertroue en rekenaar-angs (sien §8.3.3.8)

8.3.1.6 TOEKOMSVISIE

Soos reeds genoem, toon die wyse waarop leerders die toekoms sien, volgens bestaande literatuur, 'n direkte verband met hul akademiese prestasie (§3.2.9.3).

Daar is twee faktore in die model oor toekomsvisie. Een is die veranderlike *rekwerk* (verwantskap is 17b genommer in figuur 8.4) wat die leerders se toekomsvisie oor die gebruik van rekenaars toets (dink die leerder dat hy in sy werksomstandighede 'n rekenaar gaan gebruik). Die ander toets die leerders se waarneming oor hul eie toekomsvisie (weet die leerder wat hy oor 10 jaar wil doen), en dit is verwantskap 17a genommer in figuur 8.4. Alhoewel die leerder se toekomsvisie oor die gebruik van rekenaars (17b) wel 'n beduidende invloed op sukses het, kon dit nie bewys word dat die leerder se toekomsvisie in die geheel gesien (17a), 'n beduidende invloed op sy of haar sukses het nie.

8.3.1.7 TYDSBESTUUR / BEPLANNING

Die verwantskap tussen tydsbestuur en sukses is 20 genommer in figuur 8.4. In afdeling 4.4.2.3 word genoem dat die leerder se vermoë om effektiewe tydsbeplanning te doen en daarby te hou, moontlik 'n invloed op sukses kan hê, alhoewel dit nie een van die faktore was wat in die literatuurstudie bespreek is nie.

Daar kon nie in hierdie studie bewys word dat tydsbestuur 'n beduidende invloed op sukses het nie.

8.3.1.8 REGTE_GRAAD

Die verwantskap tussen die leerders se gevoel of hulle vir die regte graad ingeskryf is, en sukses, is 23 genommer in figuur 8.4. In afdeling 5.4.3 word aangedui dat hierdie verwantskap getoets kan word. Dit is egter nie 'n faktor wat in die literatuurstudie bespreek is nie.

Daar kon nie in hierdie studie bewys word dat die leerder se gevoel of hy of sy vir die regte graad ingeskryf is, 'n beduidende invloed op sukses het nie.

8.3.1.9 SAMEVATTING: FAKTORE WAT NIE 'N BEDUIDENDE INVLOED OP SUKSES HET NIE

Daar kon nie in hierdie studie bewys word dat die leerder se moedertaal, ras, sekondêre skool, leerstyl, selfvertroue, toekomsvisie of vermoë om effektief te beplan, 'n invloed op die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe het nie.

8.3.2 FAKTORE WAT SUKSES BEÏNVLOED

Die faktore wat volgens die meervoudige regressie beduidende bydraes in die model lewer, word vervolgens bespreek. Hierdie is skoolprestasie (§8.3.2.1), voorkennis (§8.3.2.2), geslag (§8.3.2.3), gunstelingskoolvak (§8.3.2.4), rekenaargebruik in werksomstandighede (§8.3.2.5), rekenaar-angs (§8.3.2.6) en selfoonbesit (§8.3.2.7). Dit word gedoen in die volgorde van mees tot mins beduidend. Die resultate word ook vergelyk met die bevindings van die literatuurstudie wat gedoen in hoofstuk 3 is. 'n Samevatting word in afdeling 8.3.2.8.gegee.

8.3.2.1 SKOOLPRESTASIE

Die verwantskap tussen skoolprestasie en sukses is 21 genommer in figuur 8.4 en 1 in figuur 8.5. Skoolprestasie is gemeet deur die leerder se M-telling te gebruik (dit is 'n waarde wat bereken word met inagneming van die leerder se punt vir elke vak tydens sy of haar finale skooleksamen). Volgens die resultate van meervoudige regressie (tabel 7.9) het dit, uit al die faktore wat gemeet is, die grootste invloed op die leerders se sukses in rekenaarvaardigheid.

Tydens die literatuurstudie (hoofstuk 3) was daar nie bestaande literatuur gevind oor die invloed van die leerder se skoolprestasie op die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe nie. Dit blyk dus dat, alhoewel daar min literatuur hieroor beskikbaar is, die leerder se prestasie op skool die mees beduidende faktor is.

8.3.2.2 VOORKENNIS

Die verwantskap tussen voorkennis en sukses is 9a genommer in figuur 8.4 en 2 in figuur 8.5. Na skoolprestasie is voorkennis, spesifiek die volg van ander kursusse in rekenaarvaardigheid, die belangrikste faktor. As die leerders geen ander kursusse in rekenaarvaardigheid voltooi het nie, is hul uitslag in die rekenaarvaardigheidsksamens laer as wanneer hulle wel ander kursusse in rekenaarvaardigheid voltooi het.

Hierdie bevindinge kom ooreen met beskikbare literatuur hieroor. In afdeling 3.2.4.3 word aangedui dat, volgens beskikbare literatuur, voorkennis van leerders 'n invloed op die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe het, en dat die leerders se voorkennis bepaal kan word deur te kyk na ervaring met die gebruik van tegnologie, vorige rekenaarervaring en rekenaarkursusse deur hulle voltooi.

8.3.2.3 GESLAG

Die verwantskap tussen geslag en sukses is 1 genommer in figuur 8.4 en 3 in figuur 8.5. Dit blyk hieruit dat manlike leerders beter as vroulike leerders in die rekenaarvaardigheidsksamens presteer.

In die literatuurstudie wat in hoofstuk 3 (afdeling 3.2.1) gedoen is, is genoem dat daar, volgens beskikbare literatuur, wel verskille ten opsigte van geslag bestaan, en wel in terme van die wyse en die gereeldheid waarmee rekenaars gebruik word, asook dat manlike leerders meer kennis van rekenaars as vroulike leerders het. Manlike leerders voel ook meer positief oor rekenaaraktiwiteit en het meer vertroue in hul eie vermoë om die rekenaar te gebruik. Hierdie bevinding kom dus ooreen met dit wat in beskikbare literatuur staan.

8.3.2.4 GUNSTELINGSKOOLVAK

Die verwantskap tussen gunstelingvak en sukses is 22 genommer in figuur 8.4, en 4 in figuur 8.5. Daar was nie inligting hieroor beskikbaar in die bestaande literatuur nie. Leerders wat Wiskunde, Natuurwetenskap, Rekeningkunde of Rekenaarstudie gekies het as hulle gunstelingvak presteer beter in die rekenaarvaardigheidsksamens as leerders wat tale of leervakke gekies het as hulle gunstelingvak.

8.3.2.5 REKENAARGEBRUIK IN WERKSOMSTANDIGHED

Die verwantskap tussen rekenaargebruik in werksomstandighede en sukses is 17b genommer in figuur 8.4 en 5 in figuur 8.5. Leerders wat meen dat hulle rekenaarvaardigheid eendag in hulle werk gaan gebruik, presteer beter as leerders wat nie dink dat hulle dit gaan gebruik nie. Dit kan daarop dui dat leerders met 'n goeie toekomsvisie ten opsigte van rekenaargebruik, beter as ander in rekenaarvaardigheid presteer.

Soos in afdeling 3.2.9.3 getoon, het die wyse waarop leerders die toekoms sien, 'n direkte verband met hul akademiese prestasie, sowel as met hul potensiaal om te lewe en te groei in 'n wêreld wat voortdurend verander.

8.3.2.6 REKENAAR-ANGS

Die verwantskap tussen rekenaar-angs en sukses is 13 genommer in figuur 8.4 en 6 in figuur 8.5. Leerders met hoë rekenaar-angs presteer swakker in die rekenaarvaardigheidsksamens as die met min rekenaar-angs.

Soos reeds in afdeling 3.2.7.3 bespreek, is daar sedert die 1980's navorsing wat beweer dat die voorkoms van rekenaar-angs met verloop van tyd 'n mindere faktor sal raak, omdat leerders algaande meer aan rekenaars en ander tegnologie blootgestel word. Hierdie navorsing bevestig egter dat rekenaar-angs wel steeds 'n beduidende probleem by die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe is.

8.3.2.7 SELFOONBESIT

Laastens het selfoonbesit ook 'n beduidende invloed op die uitslag van die rekenaarvaardigheidsksamens. Die verwantskap tussen selfoonbesit en sukses is 9b genommer in figuur 8.4 en 7 in figuur 8.5. Leerders wat lankal 'n selfoon besit, presteer beter as ander wat onlangs eers 'n selfoon gekry het. Hierdie het te doen met voorkennis (blootstelling aan tegnologie) en moontlik ook met sosio-ekonomiese status.

In hoofstuk 3 (§3.2.5.3) word genoem dat daar in Suid-Afrika groot verskille in sosio-ekonomiese klas bestaan, en daar dus verwag kan word dat hierdie faktor 'n baie groot rol in die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe sal speel.

8.3.2.8 SAMEVATTING: FAKTORE WAT SUKSES BEÏNVLOED

Volgens die resultate van meervoudige regressie (tabel 7.9), het die leerder se skoolprestasie, uit al die faktore wat gemeet is, die grootste bydrae in die model gelewer. Dit blyk dus dat, alhoewel daar min literatuur hieroor beskikbaar is, die leerder se prestasie op skool die mees beduidende faktor is.

Na skoolprestasie volg voorkennis, spesifiek die doen van ander kursusse in rekenaarvaardigheid, as die belangrikste faktor. Hierdie bevindinge kom ooreen met beskikbare literatuur.

Die volgende belangrike faktor is geslag, en dit blyk hier dat die manlike leerders beter as vroulike leerders in die rekenaarvaardigheidsksamens presteer. Hierdie bevinding kom ooreen met dit wat in beskikbare literatuur gevind word.

Leerders wat Wiskunde, Natuurwetenskap, Rekeningkunde of Rekenaarstudie as hulle gunstelingvak gekies het, presteer beter in die rekenaarvaardigheidsksamens as leerders met tale of leervakke as gunstelingvak.

Leerders wat meen dat hulle rekenaarvaardigheid eendag in hulle werk gaan

gebruik, presteer beter as leerders wat nie dink dat hulle dit gaan gebruik nie. Dit kan daarop dui dat leerders met 'n goeie toekomsvisie wat rekenaargebruik betref, beter presteer in rekenaarvaardigheid as ander leerders. Dit het dus 'n invloed op die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe.

Leerders met hoë rekenaar-angs presteer swakker in die rekenaarvaardigheidsksamens as die met min rekenaar-angs. Hierdie navorsing bevestig dus dat rekenaar-angs steeds 'n beduidende probleem by die onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe is, ondanks voorspellings sedert die 1980's dat dit mettertyd nie meer 'n beduidende faktor sal wees nie.

Laastens het selfoonbesit ook 'n beduidende invloed op die prestasie in die rekenaarvaardigheidsksamens. Leerders wat al lank 'n selfoon het, presteer beter as ander wat onlangs eers 'n selfoon gekry het. Hierdie het te doen met voorkennis (blootstelling aan tegnologie) en moontlik ook met sosio-ekonomiese status.

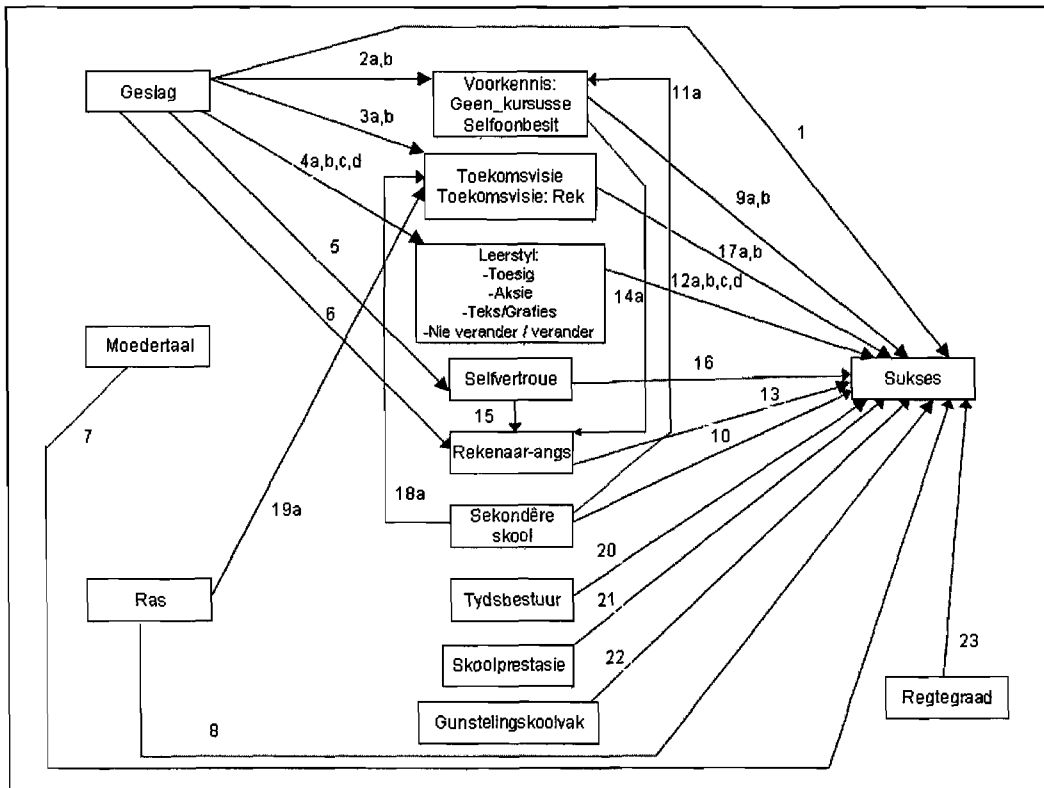
8.3.3 ONDERLINGE VERWANTSKAPPE

In hierdie afdeling word die resultate van die verwerking van onderlinge verwantskappe bespreek. Eerstens word die onderlinge verwantskappe wat volgens die resultate van hierdie studie nie beduidend is nie, bespreek, naamlik die verwantskap tussen geslag en voorkennis (§8.3.3.1), die verwantskap tussen ras en toekomsvisie (8.3.3.2), die verwantskap tussen sekondêre skool en voorkennis (8.3.3.3) en die verwantskap tussen geslag en selfvertroue (8.3.3.4). Daarna word die onderlinge verwantskappe wat volgens die resultate van hierdie studie beduidend is, bespreek, naamlik die verwantskap tussen geslag en toekomsvisie (§8.3.3.5), die verwantskap tussen geslag en leerstyl (§8.3.3.6), die verwantskap tussen sekondêre skool en toekomsvisie (§8.3.3.7) en die verwantskap tussen (selfvertroue, voorkennis, geslag) en rekenaar-angs (§8.3.3.8). Laastens word in afdeling 8.3.3.9 'n samevatting van hierdie afdeling gebied.

8.3.3.1 DIE VERWANTSKAP TUSSEN GESLAG EN VOORKENNIS

Die verwantskappe tussen geslag en voorkennis is 2a en 2b genommer in figuur 8.6. Volgens beskikbare literatuur het manlike leerders meer kennis van rekenaars in die algemeen as vroulike leerders (§3.2.1.5). Dit kon egter nie in hierdie studie bewys word dat daar 'n verskil tussen die voorkennis van manlike leerders en die van vroulike leerders is nie.

Figuur 8.4 word hier herhaal om verwysing te vergemaklik.



Figuur 8.6 Aangepaste model van die moontlike faktore wat die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed: Faktorontleding (herhaling van figuur 8.4).

8.3.3.2 DIE VERWANTSKAP TUSSEN RAS EN TOEKOMSVISIE

Die verwantskap tussen ras en toekomsvisie is 19a genummer in figuur 8.6. Beskikbare literatuur beweer dat daar 'n verband tussen ras en toekomsvisie (§3.2.9.3). bestaan. Hierdie bevinding kon nie in hierdie studie bevestig word nie.

8.3.3.3 DIE VERWANTSKAP TUSSEN SEKONDÊRE SKOOL EN VOORKENNIS

Die verwantskap tussen die sekondêre skool en voorkennis is 11a genummer in figuur 8.6. Daar is min of geen literatuur oor die invloed van die skool waar die leerder sekondêre onderrig voltooi het, op sy of haar voorkennis. Daar kon ook nie in hierdie studie bewys word dat die verwantskap beduidend is nie.

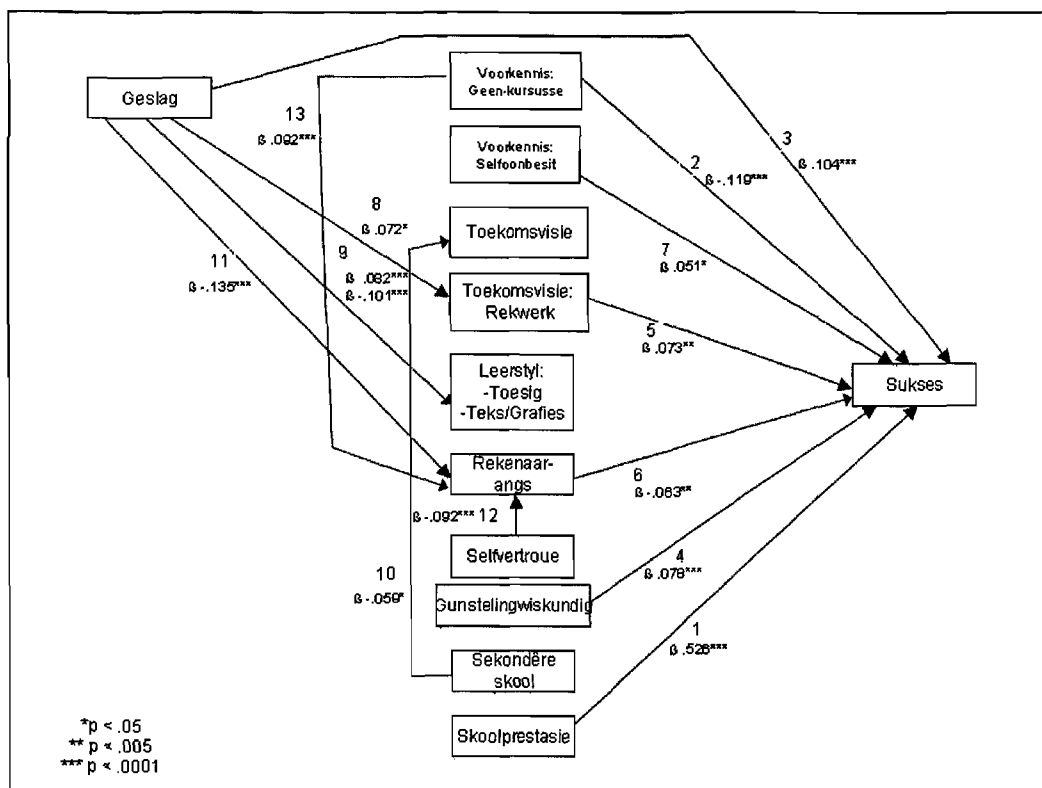
8.3.3.4 DIE VERWANTSKAP TUSSEN GESLAG EN SELFVERTROUE

Die verwantskap tussen geslag en selfvertroue is 6 genummer in figuur 8.6. Volgens afdeling 3.2.1.5, het manlike leerders meer vertroue in hul eie vermoë om die rekenaar te gebruik. In hierdie navorsing kon nie bewys word dat manlike leerders meer selfvertroue as vroulike leerders het nie.

8.3.3.5 DIE VERWANTSKAP TUSSEN GESLAG EN TOEKOMSVISIE

Die verwantskappe tussen geslag en toekomsvisie is 3a en 3b genummer in figuur 8.6. In afdeling 3.2.9.3 word gemeld dat daar 'n verband tussen geslag en toekomsvisie is. Volgens die resultate van hierdie studie, is daar wel 'n verwantskap tussen geslag en die leerder se toekomsvisie oor die gebruik van rekenaars in sy of haar werkomstandighede (genummer 8 in figuur 8.7). Die manlike leerders het sterker as die vroulike leerders daarvoor gevoel dat hulle wel 'n rekenaar in hul beroep gaan gebruik.

Figuur 8.5 word hier herhaal om verwysing te vergemaklik.



Figuur 8.7 Model van die faktore wat onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe beïnvloed (herhaling van figuur 8.5).

8.3.3.6 DIE VERWANTSKAP TUSSEN GESLAG EN LEERSTYL

Die verwantskappe tussen geslag en leerstyl is 4a,b,c en d genommer in figuur 8.6. In afdeling 3.2.1.5 word aangetoon dat een van die redes vir geslagsverskille in sukses met rekenaarvaardigheid, die feit is dat vroulike leerders se leerstyle nie in ag geneem word nie. Uit die resultate van hierdie studie kan gesien word dat daar nie 'n geslagsverskil is wat betref aktiewe leerders en waarnemers nie, en ook nie wat leerders se gevoel oor veranderings betref nie. Die verwantskap tussen geslag en toesig, asook tussen geslag en leerstyl_teks is egter baie beduidend ($p < .001$). Dit is die verwantskap genommer 9 in figuur 8.7. Manlike leerders voel dat hulle beter onder toesig werk, terwyl vroulike leerders voel dat hulle goed werk sonder toesig (dus selfstandig werk). Manlike leerders verkies ook, in teenstelling met vroulike leerders, inligting in grafiese formaat eerder as teksformaat.

8.3.3.7 DIE VERWANTSKAP TUSSEN SEKONDÊRE SKOOL EN TOEKOMSVISIE

Die verwantskap tussen sekondêre skool en toekomsvisie is 18a genommer in figuur 8.6 en 10 in figuur 8.7. Daar is min of geen literatuur oor die invloed van die skool waar die leerder sekondêre onderrig voltooi het op sy of haar toekomsvisie. Die skool kan wel in 'n mate verband hou met die sosio-ekonomiese klas van die leerder, en volgens die literatuur strek kinders in hoër sosiale klasse se toekomsvisie vir hulself verder as die van ander (§3.2.9.3).

Uit die resultate van hierdie studie kan gesien word dat die sekondêre skool van die leerder 'n beduidende invloed op die leerder se toekomsvisie ($p < .05$) het. Die leerders wat hulle sekondêre onderrig voltooi het by 'n skool met 'n goeie matriekslaagsyfer, is meer seker van wat hulle oor 10 jaar wil doen as leerders vanuit skole met 'n laer slaagsyfer.

8.3.3.8 DIE VERWANTSKAP TUSSEN (SELFVERTROUE, VOORKENNIS, GESLAG) EN REKENAAR-ANGS

Die verwantskap tussen selfvertroue en rekenaar-angs is 15 genommer in figuur 8.6 en 12 in figuur 8.7. Die verwantskap tussen voorkennis en rekenaar-angs is 14a genommer in figuur 8.4 en 13 in figuur 8.7. Die verwantskap tussen geslag en rekenaar-angs is 5 genommer in figuur 8.4 en 11 in figuur 8.7.

Navorsing toon duidelike verskille tussen manlike leerders en vroulike leerders se ervaring met rekenaars en hul kennis van rekenaars (§3.2.1). Vroulike leerders se houding teenoor rekenaars, hul vertroue in eie vermoë om die rekenaar te gebruik en

hoër rekenaar-angs word as moontlike oorsake gesien van die verskille ten opsigte van geslag (§.3.2.1.5). Voorkennis en rekenaarselfvertroue het ook volgens beskikbare literatuur, 'n invloed het op rekenaar-angs (§3.2.7.3). Die bevindinge van beskikbare literatuur word dus deur die resultate van hierdie studie bevestig.

Die leerder se selfvertroue, voorkennis en geslag het 'n baie beduidende invloed op sy of haar rekenaar-angs ($p < .001$). Dit beteken dat vroulike leerders meer rekenaar-angs as manlike leerders ervaar. Leerders wat reeds 'n ander kursus in rekenaarvaardigheid voltooi het, ervaar minder rekenaar-angs as leerders wat nog nie sodanige kursusse voltooi het nie, en leerders wat meer selfvertroue het, ervaar minder rekenaar-angs as leerders met minder selfvertroue.

8.3.3.9 SAMEVATTING: ONDERLINGE VERWANTSKAPPE

Dit kon nie in hierdie studie bewys word dat daar 'n verskil tussen geslag en voorkennis, geslag en selfvertroue of geslag en toekomsvisie is nie.

Daar bestaan min of geen literatuur oor die invloed van die skool waar die leerder sekondêre onderrig voltooi het, op sy of haar voorkennis. Daar kon ook nie in hierdie studie bewys word dat die verwantskap beduidend is nie.

Volgens die resultate van hierdie studie, is daar wel 'n verwantskap tussen geslag en leerders se toekomsvisie oor die gebruik van rekenaars in hul werkomstandighede. Die manlike leerders het sterker daarvoor gevoel dat hulle wel 'n rekenaar in hul beroep gaan gebruik, as die vroulike leerders.

Uit die resultate van hierdie studie kan gesien word dat daar nie 'n geslagsverskil is wat betref aktiewe leerders en waarnemers nie, en ook nie wat leerders se gevoel oor veranderings betref nie. Die verwantskap tussen geslag en toesig, asook tussen geslag en leerstyl_teks is egter baie beduidend ($p < .001$). Manlike leerders voel dat hulle beter onder toesig werk, terwyl vroulike leerders voel dat hulle goed werk sonder toesig (dus selfstandig werk). Manlike leerders verkies ook, in teenstelling met vroulike leerders, inligting in grafiese formaat eerder as teksformaat.

Uit die resultate van hierdie studie kan gesien word dat die sekondêre skool van die leerder 'n beduidende invloed op sy of haar toekomsvisie ($p < .05$) het. Die leerders wat hulle sekondêre onderrig by 'n skool met 'n goeie matriekslaagsyfer voltooi het,

is meer seker van wat hulle oor 10 jaar wil doen as leerders vanuit skole met 'n laer slaagsyfer.

Navorsing toon duidelike verskille tussen manlike leerders en vroulike leerders se ervaring met rekenaars en hul kennis daarvan. Vroulike leerders se houding teenoor rekenaars, hul vertroue in eie vermoë om die rekenaar te gebruik en hoër rekenaar-angs word as moontlike oorsake van die verskille ten opsigte van geslag gesien. Voorkennis en rekenaarselfvertroue het ook volgens beskikbare literatuur, 'n invloed op rekenaar-angs. Die bevindinge van beskikbare literatuur word deur die resultate van hierdie studie bevestig.

Die leerder se selfvertroue, voorkennis en geslag het 'n baie beduidende invloed op sy of haar rekenaar-angs ($p < .001$). Dit beteken dat vroulike leerders meer rekenaar-angs as manlike leerders ervaar. Leerders wat reeds 'n ander kursus in rekenaarvaardigheid voltooi het, ervaar minder rekenaar-angs as leerders wat nog geen sodanige kursusse voltooi het nie, en leerders wat meer selfvertroue het, ervaar minder rekenaar-angs as leerders met minder selfvertroue.

8.4 VERGELYKING TUSSEN HIERDIE MODEL EN BESTAANDE NAVORSING

Bestaande navorsing dui op spesifieke faktore wat sterk figureer in die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe. In bestaande navorsing word hierdie faktore egter geïsoleerd beskou en nie in alle gevalle empiries beoordeel nie. In hierdie navorsing is die invloed van verskeie faktore saam ondersoek, vergelyk en empiries beoordeel. 'n Model bestaande uit verskeie faktore wat moontlik 'n invloed kon hê op die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe, is opgestel. Al die verwantskappe in hierdie model is daarna deur middel van statistiese metodes getoets, en die resultaat is 'n model van die bydraes wat verskillende faktore tot die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe lewer.

8.5 VERDERE NAVORSING

Die model is getoets met die gebruik van data van RINL111-leerders. Daar kan moontlik getoets word of die resultate van 'n nuwe RINL111-groep voorspel kan word deur gebruik van hierdie model.

Die eksamenpunt van RINL111 leerders in die rekenaarvaardigheidafdeling van die module is gebruik. Die model kan ook getoets word met die gebruik van data van leerders in 'n rekenaarprogrammeringsmodule, om sodoende te sien of ander resultate verkry word.

8.6 SAMEVATTING

In hoofstuk 2 is navorsingsparadigmas en -metodes bestudeer. Die drie navorsingsparadigmas wat in hoofstuk 2 bespreek is, is positivisme, interpretivisme en kritiese sosiale teorie. Die navorsing wat vir hierdie studie gedoen is, is meervoudige (Eng. pluralistic) navorsing, aangesien aspekte van interpretivisme (begroningsteorie) en positivisme (statistiese verwerking van data) gebruik is.

In afdeling 2.3.4.8 word genoem dat, alhoewel dit voorkom asof die kritiese sosiale paradigma (aksienavorsing) ideaal vir hierdie navorsing sou wees, die beheeraspek, soos bespreek in afdeling 2.3.4.6(d), 'n groot struikelblok is. Die spesifieke resultate van die diagnose het verbetering buite die invloed sfeer van die navorser geplaas, aangesien gevind is dat die leerder se skoolprestasie die grootste bydrae in die model lewer.

In bestaande navorsing word faktore wat die sukses van onderrigleer beïnvloed, geïsoleerd beskou en nie in alle gevalle empiries beoordeel nie. In hierdie navorsing is die invloed van verskeie faktore saam ondersoek, vergelyk en empiries beoordeel. 'n Model bestaande uit verskeie faktore wat moontlik 'n invloed kon hê op die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe, is opgestel. Al die verwantskappe in hierdie model is daarna deur middel van statistiese metodes getoets, en die resultaat is 'n model van die bydraes wat verskillende faktore tot die sukses van onderrigleer van tegnologie-gebaseerde onderwerpe lewer.

BIBLIOGRAFIE

- ANSALONE, G. & MING, C. 2006. Programming students for academic success: The PLS an alternative to traditional tracking. *Educational Research Quarterly*, 29(3):3-10.
- BARRON, B. 2004. Learning ecologies for technological fluency: gender and experience differences. *Journal of educational computing research*, 31(1):1-36.
- BART, P.B. 1974. Why women see the future differently from men. (In Toffler, A. ed. *Learning for tomorrow: the role of the future in education*. New York: Vintage books. p.33-55.)
- BASKERVILLE, R.L. 1999. Investigating information systems with action research. *Communications of the Association for Information Systems*, 2(19):2-31, Oct.
- BASKERVILLE, R.L. & WOOD-HARPER, A.T. 1996. A critical perspective on action research as a method for information systems research. *Journal of Information Technology*, 11:235-246.
- BECKERS, J.J. & SCHMIDT, H.G. 2001. The structure of computer anxiety: a six-factor model. *Computers in Human Behaviour*, 17: 35-49.
- BGOYA, W. 2001. The effect of globalisation in Africa and the choice of language in publishing. *International Review of Education*, 47(3/4):283-292.
- BLAINE, S. 2004. Mother tongue learning will raise standards.
<http://www.suntimes.co.za/zones/sundaytimesNEW/basket16st/basket16st109445379>
Datum van gebruik: 11 Oktober 2004.
- BLUM, F.H. 1955. Action research – a scientific approach? *Philisophy of Science*, 22:1-7, Jan.
- CAMPBELL-MAKANI, Z.M. 2000. The language of schooling. (In Makoni, S.B. & Kamwangamalu, N. eds. *Language and Institutions in Africa*. Cape Town: Centre for advanced series of African society. p.111-129.)

CHISHOLM, I.M. 1996. Computer use in a multicultural classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 28(2):1-10, Winter.

CHOBOKOANE, N. & BUDLENDER, D. 2002. A day in the life of an South-African teenager.

<http://www.statssa.gov.za/publications/TechPaperTeenagers/TechPaperTeenagers.pdf>

Datum van gebruik: 20 September 2006.

COLLEY, A. & COMBER, C. 2003. Age and gender differences in computer use and attitudes among secondary school students: what has changed? *Educational Research*, 45(2):155-165, Summer.

COMPEAU, D.R. & HIGGINS, C.A. 1995. Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19(2):189-211, June.

CONSTITUTION OF REPUBLIC OF SOUTH AFRICA. 1996.

<http://www.polity.org.za/html/govdocs/constitution/saconst.html?rebookmark=1>

Datum van gebruik: 23 Oktober 2006.

CRONJE, E. 2005. Afrika-agterstand oor kind nie moedertaal-skool het? *Beeld*: 13 Feb.

DAC (DEPARTMENT OF ARTS AND CULTURE). 2002. National Language Policy Framework (Final Draft).

<http://www.info.gov.za/otherdocs/2002/langpolframe.pdf>

Datum van gebruik: 23 Oktober 2006.

DAC (DEPARTMENT OF ARTS AND CULTURE). 2003. South African Languages Bill (revised final draft).

<http://www.pmg.org.za/bills/030804salanguagesbill.htm>

Datum van gebruik: 23 Oktober 2006.

DACST (DEPARTMENT OF ARTS, CULTURE, SCIENCE AND TECHNOLOGY).

2000. Language Policy and Plan for South Africa.

http://www.dac.gov.za/about_us/cd_nat_language/language_policy/

Datum van gebruik: 18 Oktober 2004.

- DAVIS, A. & FU, D. 2004. Culture matters: Better decision making through increased awareness. Interservice/Industry Training, Simulation, and Education Conference (I/ITSEC) 2004.
- DE KLERK, G. 2002. Mother-tongue education in South Africa: the weight of history. *International Journal of Sociology of Language*, 154:29-46, 2002.
- DENZIN, N.K. & LINCOLN, Y.S. 2003. Introduction: The discipline and practice of qualitative research. (In Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. eds. *The landscape of qualitative research*. New Delhi: SAGE Publications. p1 – 45.)
- DE (DEPARTMENT OF EDUCATION). 1997. Language in Education Policy. <http://www.polity.org.za/html/govdocs/policy/edulangpolicy.html?rebookmark=1>
Datum van gebruik: 23 Oktober 2006.
- DILLON, A. & ZHU, E. 1997. Designing web-based instruction: A human-computer interaction perspective. (In Khan, B.H. ed. *Web-based instruction*. New Jersey: Educational Technology Publications, Inc. p.221-224.)
- DU PLESSIS, T. 2002. Bilingual education in South Africa. http://kea.uovs.ac.za/admin/uploads/tmp_phpD163aG_3f8bc2479833b_Bilingual%20Education%20in%20South%20Africa.pdf
Datum van gebruik: 8 Februarie 2005.
- FERGUSON, G. 2000. The medium of instruction in African education. (In Makoni, S.B. & Kamwangamalu, N. eds. *Language and Institutions in Africa*. Cape Town: Centre for advanced series of African society. p.95-109.)
- FIELD A. 2005. *Discovering Statistics Using SPSS*. London, SAGE publications, 779 p.
- GILLIOMEE, H. 2005. Agter die kap van die byl by die Laerskool Mikro. Rapport: 13 Feb.
- GOS, M.W. 1996. Computer anxiety and computer experience: A new look at an old relationship. *Clearing house*, 69(5):271-281, May/June.

GOULDING, C. 1998. Grounded theory: the missing methodology on the interpretivist agenda. *Qualitative market research: An international journal*, 1(1): 50-57.

GREENWOOD, D.J. & LEVIN, M. 2003. Reconstructing the relationships between universities and society through action research. (In Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. eds. *The landscape of qualitative research*. New Delhi: SAGE Publications. p131 – 166.)

GREGOR, S. 2006. The nature of theory in Information Systems. *MIS Quarterly*, 30(3):611-642.

HARVEY, L. 1990. *Critical Social Research*. London: Unwin Hyman. 259p.

HEEMSKERK, I., BRINK, A., VOLMAN, M. & TEN DAM, G. 2005. Inclusiveness and ICT in education: a focus on gender, ethnicity and social class. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21:1-16.

HEUGH, K. 1995. The multilingual school: Modified dual medium. (In Heugh, K., Siegrühn, A. & Plüddemann, P eds. *Multilingual education for South Africa*. Johannesburg: Heinemann. p.83-88.)

HEUGH, K. & SIEGRÜHN, A. 1995. Towards implementing multilingual education in South Africa. (In Heugh, K., Siegrühn, A. & Plüddemann, P eds. *Multilingual education for South Africa*. Johannesburg: Heinemann. p.91-99.)

HEUGH, K., SIEGRÜHN, A. & PLÜDDEMANN, P. 1995. Glossary of terms. (In Heugh, K., Siegrühn, A. & Plüddemann, P eds. *Multilingual education for South Africa*. Johannesburg: Heinemann. p.vii-viii.)

HOFFMAN, D.L. & NOVAK, T.P. 1998. Bridging the racial divide on the Internet. *Science*, 280(5362):1-6.

HUGHES, J.A. 1990. *The Philosophy of Social Research*. New York: Longman Group UK Limited. 169p.

- HULT, M. & LENNUNG, S. 1980. Towards a definition of action research: a note and bibliography. *Journal of management Studies*, 17:241-250, May.
- KEMBO-SURE. & WEBB, V. 2000. Language as a problem in Africa. (In Kembo-Sure. & Webb, V eds. *African Voices. An Introduction to the languages and linguistics of Africa*. Cape Town: Oxford University Press. p.1-25.)
- KENT, N. & FACER, K. 2004. Different worlds? A comparison of young people's home and school ICT use. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20:440-455.
- KHAN, B.H. 1997. Web-based instruction (WBI): What is it and why is it? (In Khan, B.H. ed. *Web-based instruction*. New Jersey: Educational Technology Publications, Inc. p.5-18.)
- KINCHELOE, J.L. & MCLAREN, P. 2003. Rethinking critical theory and Qualitative research. (In Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. eds. *The landscape of qualitative research*. New Delhi: SAGE Publications. p433 – 488.)
- KIRSCHENBAUM, H. & SIMON, S.B. 1974. Values and the Futures Movement in Education. (In Toffler, A. ed. *Learning for tomorrow: the role of the future in education*. New York: Vintage books. p.257-271.)
- KLEIN, H.K. & MYERS, M.D. 1999. A set of principles for conducting and evaluating interpretive field studies in information systems. *MIS Quarterly*, 23(1):67-94.
- KOLB, D.A. 1984. *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc. p256.
- LEE, A.S. 1999. Researching MIS. (In Currie, W.L. & Galliers, R. eds. *Rethinking management information systems*. Oxford: Oxford University Press. p7 – 27.)
- LEE, M.W. 1986. The Match: Learning Styles of Black Children and Microcomputer Programming. *Journal of Negro Education*, 55(1): 78 – 90, Winter.
- LIEGLE, J.O. & JANICKI, T.N. 2006. The effect of learning styles on the navigation needs of Web-based learners. *Computers in Human Behaviour*, 22: 885 - 898.

LINCOLN, Y.S. & GUBA, E.G. 2003. Paradigmatic contraversies, contradictions and emerging confluences. (In Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. eds. *The landscape of qualitative research*. New Delhi: SAGE Publications. p253 – 291.)

LUCKETT, K. 1995. National additive bilingualism: Towards a language plan for South African education. (In Heugh, K., Siegrühn, A. & Plüddemann, P eds. *Multilingual education for South Africa*. Johannesburg: Heinemann. p.73-78.)

LYNCH, T. & SZORENYI, N. 2005. Dilemmas surrounding information technology education in developing countries: A study in Fiji. *The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries*, 21(4):1-16.
[<http://www.ejisdc.org>]

MARX, K. 1930. *Capital*. London: Dent.

MONAHAN, T. 2004. Just another tool? IT Pedagogy and the Commodification of Education. *Urban Review*, 36(4):271 – 292, Dec.

MOYO, T. 2002. Mother tongues versus an ex-colonial language as media of instruction and the promotion of multilingualism: the South African experience. *South African Journal of African Languages*, 2:149-160.

MYERS, M.D. 1997. Qualitative Research in Information Systems. *MIS Quarterly*, 21(2):241-242, June.

OATES, B.J. 2006. *Researching information systems and computing*. London: SAGE Publications. 341p.

ODENDAL, F.F., SCHOONEES, P.C., SWANEPOEL, C.J., DU TOIT, S.J. & BOOYSEN, C.M. 1994. *HAT: Verklarende Handwoordeboek van die Afrikaanse Taal*. 3rd ed. Midrand: Perskor Uitgewery. 1295p.

OWENS, E.W. & WAXMAN, H.C. 1998. Sex- and ethnic-related differences among high school students' technology use in science and mathematics. *International Journal of Instructional Media*, 25(1):1-10, March.

- PENNYCOOK, A. 2002. Mother tongues, governmentality and protectionism. *International Journal of Sociology of Language*, 154:11-28.
- POUSSAINT, A.F. 1974. The Black Child's Image of the Future. (In Toffler, A. ed. Learning for tomorrow: the role of the future in education. New York: Vintage books. p.56-71.)
- POYNTON, T.A. 2005. Computer literacy across the lifespan: a review with implications for educators. *Computers in Human Behavior*, 21(6):861-872, Nov.
- RAZUMNIKOVA, O.M. 2005. The interaction between gender stereotypes and life values as factors in the choice of profession. *Russian Education and Society*, 2005, 47(12):21-33, Dec.
- SELWYN, N. 2005. The social process of learning to use computers, *Social Science Computer Review*, 23(1):122-135, Spring.
- SHANE, H.G. & SHANE, J.G. 1974. Educating the youngest for tomorrow. (In Toffler, A. ed. Learning for tomorrow: the role of the future in education. New York: Vintage books. p.181-196.)
- SHIH, H. 2006. Assessing the effects of self-efficacy and competence on individual satisfaction with computer use: an IT student perspective. *Computers in Human Behaviour*, 22: 1012-1026.
- SINGER, B.D. 1974. The Future-Focused Role-Image. (In Toffler, A. ed. Learning for tomorrow: the role of the future in education. New York: Vintage books. p.19-32.)
- SMIT, J. 1999. Grounded theory methodology in IS research: Glaser vs. Strauss. *SART / SACJ*, 24:219-222.
- SPSS Inc. 2006. SPSS® 15.0 for Windows, Release 15.0.0, Copyright© by SPSS Inc., Chicago, Illinois.

STATISTIEK SUID-AFRIKA. 2003. Sensus 2001.]

<http://www.statssa.gov.za/publications/Report-03-02-01/Report-03-02-012001.pdf>

Datum van gebruik: 23 Oktober 2006.

STATSOFT, INC. 2003. Elementary concepts in statistics.

<http://www.statsoft.com/textbook/esc.html>

Datum van gebruik: 31 Oktober 2007.

STRAUSS, A. & CORBIN, J. 1998. Basics of Qualitative Research. New Delhi: SAGE Publications. 312p.

SUSMAN, G.I. & EVERED, R.D. 1978. An assessment of the scientific merits of action research. *Administrative Science Quarterly*, 23:582-603, Dec.

TABACHNICK, B.G. & FIDELL, L.S. 2001. Using multivariate statistics. 4th ed. Allyn & Bacon, Boston. 966p.

TOFFLER, A. 1974a. Introduction. (In Toffler, A. ed. Learning for tomorrow: the role of the future in education. New York: Vintage books. p.xxiii-xxvi.)

TOFFLER, A. 1974b. The Psychology of the Future. (In Toffler, A. ed. Learning for tomorrow: the role of the future in education. New York: Vintage books. p.3-18.)

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). 2003. Education in a multilingual world.

www.unesco.org/education

Datum van gebruik: 23 Oktober 2006.

VAN DER WALT, C. 2004. The challenge of multilingualism: in response to the language policy for higher education. *South African Journal of Higher Education*, 18(1):140-152.

VOLMAN, M. 1997. Gender-related effects of computer and information literacy education. *Journal of Curriculum studies*, 1997, 29(3):315-328.

WANG, H., LI, T. & CHANG, C. 2006. A web-based tutoring system with styles-matching strategy for spatial geometric transformation. *Interacting with computers*, 18(2006):331-335.

WEBB, V. 2001. Language in South-Africa.
<http://www.up.ac.za/academic/libarts/crpl/Language-in-SA.pdf>
Datum van gebruik: 23 Oktober 2006.

WEBB, V. 2002. Language in South Africa. Amsterdam:Philadelphia. 356p.

WILFONG, J.D. 2006. Computer anxiety and anger: the impact of computer use, computer experience, and self-efficacy beliefs. *Computers in Human Behaviour*, 22: 1001-1011.

YIN, R.K. 2003. Case study research: Design and methods. 3rded. Thousand Oaks, London:Sage. 179p.

YOUNG, D. 1995. The role and status of the first language in education in a multilingual society. (In Heugh, K., Siegrühn, A. & Plüddemann, P. eds. Multilingual education for South Africa. Johannesburg: Heinemann. p.63-69.)

BYLAAG A: EERSTE VRAELYS 2007

Welkom by die RINL111 module!

Jy gaan in hierdie module baie belangrike vaardighede aanleer.

Daar word jaarliks navorsing gedoen rondom die RINL111 module, en die resultate van hierdie navorsing word gebruik om die module te verbeter. Vir die navorsing gebruik ons onder andere die resultate van hierdie vraelys, en ook ander inligting rakende RINL111 wat beskikbaar is. Alle inligting sal vertroulik hanteer word en slegs vir navorsingsdoeleindes aangewend word.

Dit verseker dat beter kliëntediens gelewer kan word - hierdie jaar en ook die jare daarna. Deur hierdie vraelys in te vul help jy dus jouself en al die ander studente wat RINL111 neem. Dankie vir jou tyd!

NB: MOET NERENS ENTER DRUK NIE, BEWEEG AF MET DIE MUIS.

1. Tik asseblief jou Studentenummer in die spasie wat verskaf word.

Studentenummer:

2. Jou huistaal. Merk meer as 1 indien van toepassing.

- Afrikaans
- Engels
- Setswana
- Sesotho
- isiXhosa
- isiZulu

Ander, spesifiseer:

3. Die onderrigtaal van die skool waar jy graad 12 voltooi het

- Afrikaans
- Engels
- Parallel medium (Afr / Eng)

Dubbel medium (Afr / Eng)

Ander, spesifiseer:

4. Gee die naam van die skool waar jy graad 12 voltooi het.

Skool: _____

5. Van watter skoolvak het jy die meeste gehou? Kies een.

Afrikaans

Engels

Wiskunde

Wetenskap

Biologie

Rekeningkunde

Aardrykskunde

Ander, spesifiseer:

6. Besit jy 'n selfoon?

Nee

Onlangs gekry

Ek gebruik al 'n selfoon vir een tot twee jaar

Ek gebruik al 'n selfoon vir drie tot vyf jaar

Ek gebruik al 'n selfoon vir langer as vyf jaar

7. Indien jy 'n selfoon het, waarvoor gebruik jy dit? (Jy kan meer as een keuse merk)

- Oproepe
- Teksboodskappe (SMS)
- Multimedia (MMS)
- Internet

Ander, spesifiseer: _____

8. Het jy al voorheen met 'n rekenaar gewerk?

- Nee
- Ja

9. Indien jy ja geantwoord het op vraag 8 moet jy hierdie vraag beantwoord.
Vanaf watter ouderdom het jy gereeld met 'n rekenaar gewerk (min of meer weekliks)?

- 5 Jaar en jonger
- 6 - 9
- 10 - 14
- 15 - 17
- 18 of ouer

10. Is jou werk altyd betyds afgehandel?

- Nee
- Ja
- Onseker

11. Gebruik jy e-pos?

- Nee
- Baie min

Ja

12. Het jy al enige ander rekenaarvaardigheidskursusse voltooi?

Nee

Ja, spesifiseer:

Begin, maar nie voltooi nie, spesifiseer:

13. Het die skool waar jy graad 12 voltooi het rekenaars gehad?

Nee

Ja, maar ek het nie geleentheid gehad om dit te gebruik nie

Ja, en ek het geleentheid gehad om dit te gebruik

14. Kies die stelling wat die beste by jou pas

Ek verkies dit as dinge om my gereeld verander

Ek verkies dit as dinge om my dieselfde bly

15. Glo jy dat jy jou graad suksesvol sal voltooi?

Nee

Onseker

Ja, maar nie binne die minimum tydperk nie

Ja, binne die minimum tydperk

16. Is jy bang dat ander sal dink jy is dom wanneer jy 'n rekenaar gebruik?

Nee

Ja

Onseker

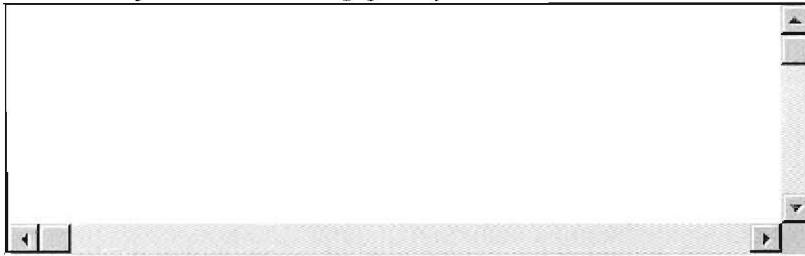
17. Dink jy dat jy 'n rekenaar en rekenaarprogramme in enige van jou ander modufes(vakke) gaan gebruik?

Nee

Ja

18. Vertel ons meer oor jou antwoord op vraag 17. Indien jy dink dat jy 'n rekenaar gaan gebruik, waarvoor? Indien nie, waarom nie?

Tik asseblief jou antwoord in die gegewe spasie.



19. Dink jy dat jy 'n rekenaar gaan gebruik wanneer jy klaar studeer het?

Nee

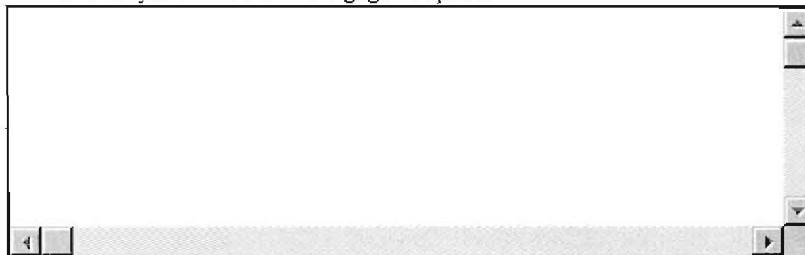
Soms

In 'n groot mate

Amper elke dag

20. Vertel ons meer oor jou antwoord op vraag 19. Indien jy dink dat jy 'n rekenaar gaan gebruik, waarvoor? Indien nie, waarom nie?

Tik asseblief jou antwoord in die gegewe spasie.



21. Kies die stelling wat die beste by jou pas

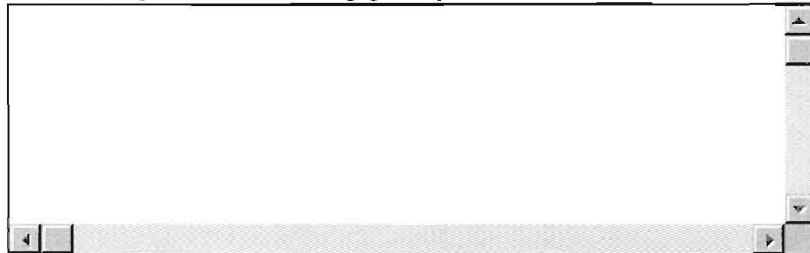
- As iemand vir my inligting wys, verkies ek skematiese voorstellings en grafieke(prente)
- As iemand vir my inligting wys, verkies ek teks(woorde) wat die resultate opsom

22. Weet jy wat jy oor 10 jaar van nou af sal wil doen?

- Nee
- Ja
- Onseker

23. Vertel ons meer oor jou antwoord op vraag 22.

Tik asseblief jou antwoord in die gegewe spasie.



24. Beplan jy vooraf hoe jy jou tyd gaan bestuur om te verseker dat jy al jou verpligtinge nakom?

- Nee
- Ja
- Onseker

25. Werk jy die beste onder toesig?

- Nee
- Ja
- Onseker

26. Wie betaal vir jou studies?

- My ouers
- Ekself
- Studielenings
- Beurs

Ander, spesifiseer: _____

27. Kies die stelling wat die beste by jou pas

- Ek verkies as iemand vir my nuwe inligting verduidelik
- Ek verkies dit nuwe inligting te kry in geskrewe formaat

28. Is jy bang om foute te maak wanneer jy met 'n rekenaar werk?

- Nee
- Ja

29. Sal jy die rekenaar suksesvol kan gebruik om jou opdragte te voltooi, of kan leer om die rekenaar suksesvol te gebruik om jou opdragte te voltooi

- Ja
- Ja, nadat ek geleer is
- Ek glo dat ek dit na verskeie pogings sal regkry
- Ek glo dat ek na 'n lang gesukkel sal moed opgee
- Nee, ek dink nie dit gaan help om eers te probeer nie

30. Kies die stelling wat die beste by jou pas

- Ek verkies dit om self nuwe probleme op te los.
- Ek verkies dit om beskikbare oplossings te gebruik.

31. Kies die stelling wat die beste by jou pas

- Ek glo dat ek alles wat ek begin suksesvol kan voltooi
- Ek is dikwels onseker oor my eie kanse op sukses

32. Voel jy dat jy vir die regte graad ingeskryf is?

- Nee
- Ja
- Onseker

33. Wanneer jy beplan, sukkel jy om jou eie beplanning te volg?

- Nee
- Ja
- Ek beplan nie

34. Kies die stelling wat die beste by jou pas. Die beste manier om nuwe inligting te bemeester is:

- deur dit te oordink en te bestudeer
- deur oefening en aksie

Volgende

BYLAAG B: TWEEDE VRAELYS 2007

Ek hoop dat jy dit geniet het om die rekenaarvaardighede-afdeling van hierdie module te doen!

Soos jy reeds weet word daar jaarliks navorsing gedoen rondom die RINL111 module, en die resultate van hierdie navorsing word gebruik om die module te verbeter. Alle inligting sal vertroulik hanteer word en slegs vir navorsingsdoeleindes aangewend word.

NB: MOET NERENS ENTER DRUK NIE, BEWEEG AF MET DIE MUIS.

1. Tik asseblief jou Studentenummer in die spasie wat verskaf word.

Studentenummer: _____

2. Waarvoor gebruik jy e-pos?

- Ek gebruik nie e-pos nie
- Net vir persoonlike pos
- In sommige modules
- Vir persoonlike pos sowel as sommige modules

3. Gebruik jy woordverwerking (Word) in jou ander modules?

- Nee
- Ja

4. Gebruik jy sigbladverwerking (Excel) in jou ander modules?

- Nee
- Ja

5. Wat het jy nuut geleer in die afdeling rekenaarvaardighede van hierdie module?

Tik asseblief jou antwoord in die gegewe spasie.



6. Voel jy dat jy vir die regte graad ingeskryf is?

- Nee
- Ja
- Onseker

7. Dink jy dat jy 'n rekenaar gaan gebruik wanneer jy klaar studeer het?

- Nee
- Soms
- In 'n groot mate
- Amper elke dag

8. Vertel ons meer oor jou antwoord op vraag 7. Indien jy dink dat jy 'n rekenaar gaan gebruik, waarvoor? Indien nie, waarom nie?

Tik asseblief jou antwoord in die gegewe spasie.



9. Glo jy dat jy jou graad suksesvol sal voltooi?

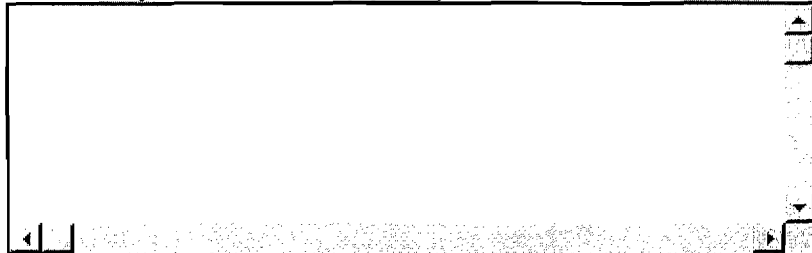
- Nee
- Onseker

Ja, maar nie binne die minimum tydperk nie

Ja, binne die minimum tydperk

10. Vertel ons meer oor jou antwoord op vraag 9.

Tik asseblief jou antwoord in die gegewe spasie.



11. Weet jy wat jy oor 10 jaar van nou af sal wil doen?

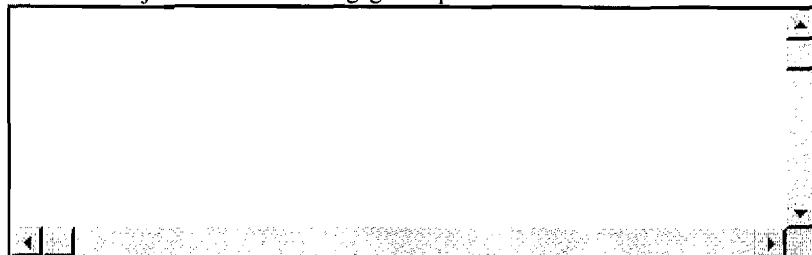
Nee

Ja

Onseker

12. Vertel ons meer oor jou antwoord op vraag 11.

Tik asseblief jou antwoord in die gegewe spasie.



13. Hoe het dit met jou gegaan met die leerafdeling rekenaarvaardigheid van hierdie module?

0 – 49

50 – 60

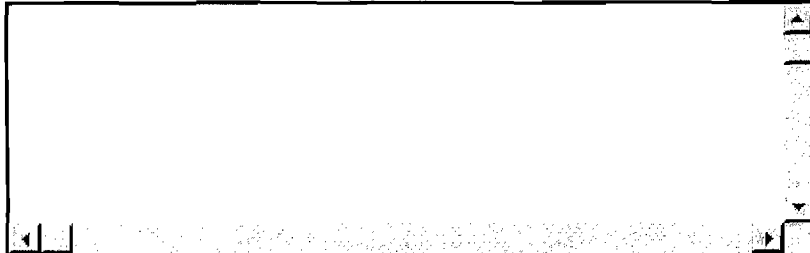
61 – 75

76 - 85

86 - 100

14. Met betrekking op vraag 13, hoekom dink jy was dit so?

Tik asseblief jou antwoord in die gegewe spasie.



15. As hierdie module nie verpligtend was nie, sou jy dit gedoen het?

Nee

Ja

Onseker

16. Het jy by die voorgestelde tydskedule gebly?

Ek het vinniger gewerk as voorgestel

Ek het by die skedule gebly

Ek het stadiger gewerk as voorgestel

17. Watter van die beskikbare tale het jy gebruik vir RINL111?

Afrikaans

Engels

Beide Afrikaans en Engels

18. Het jy die terme verstaan (bv. apparatuur / programmatuur)?

- Nee
- Soms
- Meeste van die tyd
- Ja

19. Dink jy dit sou help om ook sommige verduidelikings in 'n ander taal as Afrikaans of Engels beskikbaar te hê?

- Nee
- Ja
- Onseker

20. Indien jy ja geantwoord het op vraag 19, dui asseblief aan watter taal jy sou verkies?

- Setswana
- IsiXhosa
- IsiZoele

Ander, spesifiseer:

21. Beskryf probleme (indien enige) wat jy met RINL111 gehad het.

Tik asseblief jou antwoord in die gegewe spasie.

22. Is jy bang dat ander sal dink jy is dom wanneer jy 'n rekenaar gebruik?

- Nee
- Ja

Onseker

23. Werk jy die beste onder toesig?

Nee

Ja

Onseker

24. Is jy bang om foute te maak wanneer jy met 'n rekenaar werk?

Nee

Ja

25. Wanneer jy beplan, sukkel jy om jou eie beplanning te volg?

Nee

Ja

Ek beplan nie

26. Kies die stelling wat die beste by jou pas. Die beste manier om nuwe inligting te bemeester is:

deur dit te oordink en te bestudeer

deur oefening en aksie

27. Sou jy verkies dat RINL111 op 'n ander manier aangebied word?

Nee

Ja, formele klasse

Ja, 'n kombinasie van selfstudie en klasse.

Ander, spesifiseer:

