
Evaluering van die wyse waarop leerlingtegnici hul indiensopleiding ervaar: Deel I: Evaluering van die eerste fase indiensopleiding

Marié Fowler
J.H. Beukes



RGN·HSRC

001.3072068 HSRC
MM 105

RGN LIBRARY | HSRC LIBRARY

BIBLIOTEEK LIBRARY

RGN

RAAD VIR
GEESTESWETENSKAPLIKE
NAVORSING

HSRC

HUMAN
SCIENCES RESEARCH
COUNCIL





SENTER... BIBLIOTEK. EN

0000696245



2844363866



001.3072068 HSRC MM 105



069624

Evaluering van die wyse
waarop leerlingtegnici hul
indiensopleiding ervaar:
Deel I: Evaluering van die
eerste fase indiensopleiding

Evaluering van die wyse waarop leerlingtegnici hul indiensopleiding ervaar: Deel I: Evaluering van die eerste fase indiensopleiding

Marié Fowler
J.H. Beukes

BIBLIOTEK LIBRARY		HSRC
155 -12- -4		
STANOKODE 001-3072068 HSRC MM 105	REGISTERNOMMER 065856	
BESTELNOMMER		

Marié Fowler, B.A., M.Ed., THOD, Senior Navorsers
 J.H. Beukes, B.A., D.Ed., Senior Hoofnavorsers

Instituut vir Mannekragnavorsing
 Direkteur: S.S. Terblanche

ISBN 0 7969 0147 3

Prys: R7,75
 (AVB uitgesluit)

© 1984 Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing

VOORWOORD

Indiensopleiding, as aanvullend tot teoretiese opleiding, vervul 'n belangrike funksie deurdat leerlingtegnici die geleentheid gebied word om die teoretiese beginsels wat hulle by teknikons leer in die praktyk te beoefen en hulself daardeur paraat te maak om direk na opleiding produktief in die beroep te kan staan. Die doel met hierdie ondersoek was om 'n evaluering te maak van die wyse waarop natuurwetenskaplike en ingenieurleerlingtegnici die eerste fase van die indiensopleiding ervaar het. Sodanige evaluering is gedoen aan die hand van 'n vraelys wat deur studente ingevul moes word na voltooiing van hul eerste indiensopleidingsessie.

Die volgende instansies word hartlik bedank vir hulle samewerking om hierdie navorsing moontlik te maak:

- . Komitee van Technikonhoofde
- . Departement van Nasionale Opvoeding
- . Departement van Pos- en Telekommunikasiewese
- . Al die deelnemende teknikons
- . Werkgewers van deelnemende studente
- . Technikon ad hoc-advieskomitee lede
- . RGN se Instituut vir Statistiese Navorsing en
- . Buro vir Ondersteunende Navorsingsdienste

Erkenning word ook graag verleen aan mnr. P.C. Smit wat 'n groot bydrae gelewer het met die inisiëring en beplanning van die projek.

Studente wat ten tyde van die ondersoek aan die Technikon RSA verbonde was, het nie aan die ondersoek deelgeneem nie omdat die inrigting korrespondensiekursusse aanbied en die stapelkursusstelsel dus nie op dieselfde wyse as by residiënte teknikons toegepas word nie. Technikon OVS het ook nie aan die ondersoek deelgeneem nie omdat die inrigting ten tyde van die ondersoek nog nie kursusse in dié verband aangebied het nie.

INHOUD

	BLADSY
Summary/opsomming	ix
1 INLEIDING, PROBLEEMSTELLING EN DOEL MET DIE ONDERSOEK	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Aanloop tot die ondersoek	2
1.3 Probleemstelling	3
1.4 Begripsverklaring	7
1.5 Die doel met die ondersoek	8
2 METODE VAN ONDERSOEK	9
2.1 Die meetinstrumente	9
2.2 Die ondersoekgroep	10
2.3 Uitvoering van die ondersoek	12
2.4 Verwerking van die gegewens	12
3 RESULTATE	13
3.1 Enkele biografiese eienskappe van die ondersoek	13
3.2 Studente se response op die vraelysitems	19
3.3 Tendense in studente se ervaring	26
3.4 Die invloed van enkele biografiese veranderlikes	35
3.5 Studente se beskouing oor die beginsel van die stapelkursus- benadering	39
4 SAMEVATTING	43
BYLAE	44
BRONNELYS	51

TABELLE	BLADSY
2.1 DEELNAME VAN STUDENTE AAN INDIENSOPLEIDING VOLGENS TECHNIKON	11
3.1 GESLAG	13
3.2 HUISTAAL	14
3.3 OUDERDOM	14
3.4 STUDIERIGTING	16
3.5 PLEK WAAR DIE MEESTE TYD GEDURENDE INDIENSOPLEIDING DEURGEBRING IS	18
3.6 STUDENTE SE ERVARING TYDENS INDIENSOPLEIDING	20
3.7 WERKAKTIWITEITE: BELANGRIKHEID VAN DEELNAME AAN 'N AKTIWITEIT TEENOR GELEENTHEID VIR DEELNAME DAARVAN	23
3.8 MATRIKS VAN INTERKORRELASIES	27
3.9 MANOVA F-WAARDES VIR DIE TOETSING VAN HOOFEFFEKTE VAN BIOGRAFIESE VERANDERLIKES	37
3.10 ANOVA F-WAARDES: VYFTIEN ITEMS VIR DIE TOETSING VAN DIE SPESIFIEKE EFFEKTE VAN BIOGRAFIESE VERANDERLIKES	38
3.11 STUDENTE SE BEOORDELING VAN DIE STAPELKURSUSSTELSEL	40

FIGURE		BLADSY
3.1	RESPONSE OP ERVARINGSGELEENTHEDE	21
3.2	BELANGRIKHEID VAN AKTIWITEITE TEENOR GELEENTHEID VIR DEELNAME DAARVAN	24

SUMMARY

This report contains a description of learner technicians' experience of their first in-service training session. In addition to a number of biographical details that are reported on briefly, the report contains a complete description of the responses obtained from a group of 671 learner technicians to a questionnaire consisting mainly of a series of scaled questionnaire items. The relation between the learners' responses and their biographical background was also investigated.

OPSOMMING

In hierdie verslag word 'n beskrywing gegee van leerlingtegnici se ervaring met betrekking tot hul eerste indiensopleidingsessie. Benewens enkele biografiese eienskappe, waaroor daar kortliks verslag gedoen word, bied die verslag 'n diepgaande beskrywing van die response van 'n groep van 671 leerlingtegnici op 'n vraelys wat hoofsaaklik uit 'n reeks van geskaleerde vraelysitems bestaan het. Die verband tussen studente se response en hul biografiese agtergrond is ook ondersoek.

1 INLEIDING, PROBLEEMSTELLING EN DOEL MET DIE ONDERSOEK

1.1 INLEIDING

'n Produktiewe en toepaslike stelsel van opleiding vir die voorsiening van werkers vir die verskillende sektore van die arbeidsmark word vandag allerweë aanvaar as een van die belangrikste bates wat elke land vir homself moet opbou. Opleiding word toenemend as 'n baie gesofistikeerde en wetenskaplike funksie beskryf en besondere klem word gelê op kriteria soos toepaslikheid, effektiwiteit, aanspreeklikheid, produktiwiteit en wetenskaplike verantwoordbaarheid.

Ook in die RSA word daar voortdurend krities gevra en ondersoek ingestel na die beste opleidingstrategieë, -stelsels en -metodes. Een benadering wat hedendaags veral baie sterk beklemtoon word, is 'n stelsel van koöperatiewe onderwys waardeur teoretiese opleiding aangevul word deur goedbeplande en gestruktureerde indiensopleiding, dit wil sê praktiese opleiding in die beroepspraktik. Hoewel die benadering nie nuut vir die onderwyswêreld is nie, is die stelsel in die RSA nog baie min aan stelselmatige ondersoek onderwerp, met die gevolg dat baie van bestaande prosedures en praktike wel tradisioneel gevestig is maar nog nie die toets van wetenskaplike verantwoordbaarheid deurstaan het nie.

In die RSA word die stapelkursusstelsel as vorm van koöperatiewe onderwys vry algemeen toegepas vir die opleiding van tegnisi, maar talle kritiese vrae omring die bestaande praktike. So byvoorbeeld kan daar gevra word na die wenslikheid al dan nie van aaneenlopende teoretiese opleiding teenoor die huidige benadering waardeur teoretiese opleiding periodiek afgewissel word met indiensopleiding. Ook kan daar kritiese vrae gestel word oor die toepaslikheid van teoretiese opleiding vir die praktik, oor wat die tydverdeling moet wees tussen teoretiese opleiding en indiensopleiding en watter gewig aan elk van die komponente geheg moet word. Baie van die vrae hou verband met die bedenkinge wat inderdaad bestaan of die indiensopleiding gestruktureerd en doelgerig genoeg is om werklik as 'n sinvolle vorm van opleiding erken te word. Hierdie en dergelike vrae het aanleiding gegee tot die ondersoek wat as deel van 'n omvattender tegniese-werkkragpotensiaalprogram van stapel gestuur is.

1.2 AANLOOP TOT DIE ONDERSOEK

1.2.1 Versoek deur die Komitee van Technikonhoofde

Die ondersoek vorm 'n integrale deel van 'n breë ondersoek na tegniese-werkkragspotensiaal in die algemeen. Laasgenoemde behels 'n uitgebreide program van ondersoek wat in 1981 begin is toe die destydse Vereniging van Technikons (tans bekend as die Komitee van Technikonhoofde) die RGN versoek het om navorsing te doen oor die potensiaal van studente wat aan teknikons studeer. Die vraag na sodanige navorsing spruit voort uit die feit dat teknikons in 1979 volwaardige tersiêre status verwerf het en sedertdien al hoe meer voor die probleem te staan gekom het om wetenskaplik verantwoordbare keuringsprosedures vir die verskeidenheid van diploma- en sertifikaatkursusse te ontwikkel.

Technikons bied 'n wye verskeidenheid van kursusse aan in onder andere die ingenieurswese, natuurwetenskaplike rigtings, handel en administrasie, kommunikasie, gesondheidsdienste en in kuns en ontwerp. As gevolg egter van die algemene tekorte in natuurwetenskaplike en ingenieurs-rigtings en die gevolglike behoefte om so gou moontlik kriteria daar te stel vir die vroegtydige identifisering en kanalisering van studente met die nodige potensiaal, is besluit om die program van navorsing aanvanklik net op laasgenoemde twee kategorieë leerlingtegnici toe te spits.

Aangesien die meeste van hierdie groep studente boonop kursusse neem wat 'n sekere minimum hoeveelheid indiensopleiding, dit wil sê werker-ervaring vereis, het die tegniese-werkkragspotensiaalprogram dus terselfdertyd 'n goeie geleentheid gebied om die aangeleentheid van indiensopleiding te ondersoek.

1.2.2 Die 1982-toetsprogram

Terwyl die ondersoek na die indiensopleiding van leerlingtegnici deel vorm van die breë tegniese-werkkragspotensiaalprogram en laasgenoemde grootliks gebaseer is op toetsprogramme wat in 1982 en 1983 afgeneem is, word daar kortliks toeligting oor die twee toetsprogramme gegee.

In 1982 is alle natuurwetenskaplike en ingenieurstechnicistudente (3 072) in hul eerste studiejaar onderwerp aan 'n toetsprogram wat bestaan het uit die volgende toetse:

- (1) 'n Kort biografiese vraelys
- (2) Die Senior Aanlegtoetse (SAT)
- (3) Die Meganiese-insigtoets (MIT)
- (4) Die skolastiese bekwaamheidsbattery (SBB)
- (5) Die opname van studiegewoontes en -houdings (OSGH).

Die battery van toetse moes vanweë praktiese redes binne een dag afgehandel word en het vermoedelik tot onnodige uitputting en gevolglik dalk effens minder betroubare resultate gelei.

Dieselfde toetsprogram is op die 1983-inname uitgevoer. Intussen word beide groepe studente se akademiese vordering noukeurig gemonitor en die bedoeling is om aan die hand van die studente se toetsprestasie, hul st. 10-eksamenuitslae en hul akademiese prestasies aan die technikon moontlike kriteria vir die voorspelling van akademiese sukses te ontwikkel.

Al die technikons in die RSA, met uitsondering van die Technikon RSA, wat slegs korrespondensiekursusse aanbied, en die Technikon OVS, wat ten tyde van die aanvang van die ondersoek slegs handelskursusse aangebied het, word by die ondersoeke betrek.

Vir dié navorsing oor indiensopleiding is die ondersoekgroep beperk tot studente wat aan die 1982-toetsprogram deelgeneem het en na voltooiing van hul eerste semester teoretiese opleiding, indiensopleiding in die werksituasie vir 'n tydperk van een semester ondergaan het.

1.3 PROBLEEMSTELLING

Die problematiek met betrekking tot die indiensopleiding van leerling-technici behels 'n komplekse struktuur van faktore wat nie volledig binne een ondersoek hanteer kan word nie. Nie alleen is daar verskeie belangegroepes wat elk vanuit sy eie verwysingsraamwerk by indiensopleiding betrokke is nie, maar ook is daar verskeie invalshoeke van waaruit die totale problematiek navorsingsmatig hanteer kan word.

In hierdie ondersoek val die klem op die studente as belangrike vennote in die opleidingsbedryf en daar word besonder krities gekyk na die ervaring wat hulle tydens indiensopleiding opgedoen het. Aangesien indiensopleiding soos van toepassing op leerlingtegnici veronderstel is om doelmatig en gestruktureerd as integrale deel van 'n totale opleidingsprogram aangebied te word, is die ondersoek eksplisiet daarop afgestem om te evalueer in hoe 'n mate die doelstellings met indiensopleiding verwerklik word, gesien vanuit die oog van studente.

Die amptelike doelstellings met tegnikusopleiding in die RSA is soos volg deur die Departement van Nasionale Opvoeding uiteengesit (Dept. van Nasionale Opvoeding 1978 : 21-37).

- (1) Die voorsiening van 'n toereikende wetenskaplike basis.
- (2) Die voorsiening van tegniese onderwys (binne die raamwerk van breë gemeenskaplike gebied van die tegnologie) ten opsigte van 'n spesifieke belangstellingsgebied. Onderrig in hoogs gespesialiseerde tegnologie is die verantwoordelikheid van die individuele werkgewer tydens die indiensopleidingsperiode.
- (3) Voorbereiding van die student om gedurig op hoogte te bly van ontwikkelinge op die vakgebied nadat hy die technikon verlaat het.
- (4) Opleiding in verskillende kommunikasietegnieke, veral in tegniese verband soos skriftelike en mondelinge kommunikasie, en kommunikasie deur middel van tekening.

Verder bestaan die opleiding uit twee komponente, naamlik 'n teoretiese komponent en 'n praktiese of indiensopleidingskomponent. Die teoretiese komponent behels algemene en tegniese onderwys (buite-diensopleiding), insluitende eksperimentele en laboratorium-oefeninge gebaseer op die teorie, verskaf deur 'n geïnstusionaliseerde inrigting soos 'n technikon.

Die praktiese komponent behels praktiese opleiding in die nywerheid (hoofsaaklik indiensopleiding) en sluit in opleiding in tegnologie-

teorie en -praktyk, met die oog op die verwerwing van die nodige beroepsvaardighede in die praktyk.

Wat die praktiese komponent betref is daar nie operasioneel geformuleerde doelwitte aan die hand waarvan indiensopleiding plaasvind nie. Uit die literatuur (Wilson & Ryons 1961; Steyl 1981) blyk dit dat die volgende doelstellings vry algemeen erken en aanvaar word.

(1) Indiensopleiding behoort studente die geleentheid te gee om die teorie wat in die klaskamer geleer is in die praktyk toe te pas. Die oefening dra daartoe by dat die teorie uiteindelik beter begryp kan word, en dat daar sover dit die student se begripsvermoë betref, nie teenstrydighede of onnodige gapings tussen teoretiese onderbou en praktiese werkervaring ontwikkel nie.

(2) Indiensopleiding behoort die student se kennis in verband met die beroep uit te brei. Die indiensopleidingsperiode by die werkgewer behoort die student goeie eerstehandse insig te gee in die eise wat die beroep stel. Dit behoort hom in staat te stel om, binne die breë raamwerk van die beroep, te bepaal waar sy belangstelling en aanleg lê en, indien nodig, om sy keuse van beroep of spesialisingsgebied in heroorweging te neem.

(3) Studente behoort deur middel van indiensopleiding 'n sin vir beroepsverantwoordelikheid te ontwikkel. Tydens indiensopleiding behoort die student in 'n posisie geplaas te word waar hy moet leer om sy eie oordeel te gebruik en besluite te neem in ooreenstemming met die waarnemings wat hy maak. Die volwassewording van die student word bevorder deurdat hy toenemend verantwoordelikheid begin neem vir sy eie dade en tydens die indiensopleidingsperiode behoort hy genoeg geleenthede te kry om hierdie onafhanklikheid te bevestig.

(4) Indiensopleiding behoort by te dra om gesindhede en kommunikasievaardighede by studente te ontwikkel wat bevorderlik is vir effektiewe interpersoonlike verhoudings. Gedurende indiensopleiding kom studente in aanraking met persone wat oor verskillende agtergronde en opvoedingspeile beskik. Die sukses van hulle werk hang in 'n groot mate af van

hulle vermoë om oor die weg te kom met alle persone met wie hulle moet saamwerk.

(5) Indiensopleiding behoort die studente te oriënteer ten opsigte van die arbeidswêreld in die algemeen. In die besonder behoort indiensopleiding by te dra tot die volgende:

- (a) Waardering vir die beroep.
- (b) Insig in die breë industriële organisasie en werkswyse.
- (c) Kennis van die ekonomiese werking van die nywerheid en handel.
- (d) Begryping van werker-bestuursverhoudings.

(6) Indiensopleiding behoort by te dra om die student te motiveer vir studie. Die insig wat die student verkry wanneer teoretiese beginsels in die praktyk toegepas word, behoort sy motivering vir studie te verhoog sodat beter insig verkry kan word. Verder behoort die student gedurende die indiensopleidingsperiode ook geleentheid te kry om die belangrikheid van studie en verdere opleiding vir sy suksesvolle optrede en vordering as werknemer beter te besef.

Die vraag is vervolgens in watter mate genoemde doelwitte deur middel van die stapelkursusstelsel bereik word en indien nie, wat is die aard en omvang van leemtes wat in die verband bestaan. Ten einde 'n beter begrip van die omvang van bestaande probleme rakende die indiensopleiding van leerlingtegnici te kry, is met verskeie groter werkgewers gesprekke gevoer waaruit geblyk het dat die volgende probleme vry algemeen ondervind word naamlik:

- (1) Die beoogde versoening tussen die teorie (onderrig aan die technikon) en die praktyk (indiensopleiding by die werkgewer) vind nie altyd plaas nie.
- (2) Die teorie en/of indiensopleiding is nie altyd toepaslik vir die werksituasie (beroepsgerig) nie.
- (3) Indiensopleiding by werkgewers is nie altyd gestruktureerd nie.

- (4) Kurrikula ten opsigte van praktiese indiensopleiding word nie altyd volgens wetenskaplik verantwoordbare kriteria saamgestel nie.
- (5) Daar bestaan geen riglyne vir eenvormigheid (standaardisasie) ten opsigte van indiensopleiding nie.
- (6) Indiensopleiding vind nie altyd onder goeie toesig (instrukteur/toesighouer/deskundige) plaas nie.
- (7) Terugvoering ten opsigte van die uitvoering van take/projekte/vaardighede vind nie altyd plaas nie.
- (8) Kontrole en evaluering ten opsigte van vaardighede wat studente aanleer, vind nie altyd plaas nie.
- (9) Studente word aangewend vir produksiedoeleindes eerder as om indiensopleiding te ontvang.

Dit blyk dus dat die toepassing van die bestaande stelsel van indiensopleiding klaarblyklik nie sonder probleme is nie. Die leemtes waarop werkgewers gewys het, dui daarop dat die gestelde doelwitte klaarblyklik nie bevredigend verwerklik word nie. Die redes waarom die huidige toedrag van sake as onbevredigend beskou word, is kompleks en kan nie eensydig aan die deur van òf die teknikons òf die werkgewers gelê word nie. Die wetlike raamwerk waarbinne die stelsel funksioneer, die gehalte van die student wat daarby betrokke is sowel as ekonomiese determinante is enkele ander faktore wat die toepassing van indiensopleidingsprogramme gunstig of nadelig kan beïnvloed. Hierdie ondersoek laat die soeklig hoofsaaklik val op die wyse waarop studente self die indiensopleiding ervaar. Die verwagting is dat hieruit belangrike tendense geïdentifiseer sal kan word met die oog op verdere ondersoeke.

1.4 BEGRIPSVERKLARING

Vir die doeleindes van hierdie verslag word die volgende begrippe gebruik in die konteks waarin hulle hieronder bespreek word.

1.4.1 Die ingenieurstechnikus

Volgens die verslag van die Komitee van Onderzoek na die Opleiding, Gebruik en Status van Ingenieurstechnici in die Republiek van Suid-Afrika (1978 : 3-33) het die groterwordende gaping tussen ambagsman en ingenieur na die Tweede Wêreldoorlog aanleiding gegee tot die ontstaan van nuwe geleenthede vir 'n "middelman", naamlik gevorderde ambagsmanne of tegnisi. In 1954, tydens 'n konferensie van EUSEC (Ingenieursverenigings van Wes-Europa en die VSA) en die CEC (Conference of Engineering Institutions in the Commonwealth), is die begrip ingenieurstechnikus aanvaar en is sy werk omskryf as enige een van die gespesialiseerde kategorieë van tegniese werk tussen dié van die ambagsman en dié van die professionele ingenieur. In 1965 het die Straszacker-kommissie die EUSEC-begrip aanvaar vir die definisie van die teknikus as iemand tussen die ambagsman en die ingenieur - "'n Ingenieurstechnikus is iemand wat deur middel van spesialisopleiding gekwalifiseer is om onder die algemene leiding van 'n professionele ingenieur te werk" (Dept. van Nasionale Opleiding 1978 : 8).

1.4.2 Teoretiese opleiding

"Teoretiese opleiding" verwys na die tydperk (gewoonlik drie fases van ses maande elk) waartydens die student voltyds in die teorie onderrig word aan 'n teknikon. Gedurende die tyd skryf 'n student in vir T_1 -, T_2 - en T_3 -kursusse onderskeidelik.

1.4.3 Indiensopleiding

"Indiensopleiding" verwys na die tydperk gewoonlik drie fases van ses maande elk, waartydens die student voltyds in die werksituasie verkeer om eerstehandse beroepservaring op te doen.

1.5 DIE DOEL MET DIE ONDERSOEK

Die operasionele doel met die ondersoek is om vas te stel wat die ervaring van studente was wat vir een semester aan indiensopleiding blootgestel was na voltooiing van die eerste semester teoretiese

opleiding. Uit die aard van die saak sal die evaluering van studente se ervaring sover moontlik gedoen word in terme van die doelwitte wat normaalweg met indiensopleiding beoog word en waarna reeds verwys is. Aangesien die doelwitte egter nie almal baie duidelik geoperasionaliseer is nie, was die probleem uit 'n metodologiese oogpunt gesien hoe te werk gegaan moet word om studente se ervaring ten opsigte van soveel moontlike fasette te meet en te evalueer.

Dié ondersoek word as 'n eksploratiewe benadering tot die probleem gesien en die praktiese uitweg was om van 'n vraelys met oorwegend geskaleerde items gebruik te maak wat spesiaal vir dié doel ontwikkel moes word. Dit het die geleentheid gebied om studente se siening oor verskeie aspekte van indiensopleiding in te win. Verder, aangesien die 1982-toetsgegewens van studente ook beskikbaar was, kon 'n verdere doel met die navorsing bereik word, naamlik om vas te stel of daar enige verbande bestaan tussen studente se ervaring van indiensopleiding en sekere biografiese veranderlikes.

2 METODE VAN ONDERSOEK

2.1 DIE MEETINSTRUMENTE

Afgesien van biografiese gegewens wat uit die 1982-toetsprogram onttrek is, is die ondersoek na indiensopleiding grootliks uitgevoer aan die hand van 'n vraelys aan studente wat hulle gemiddeld tussen 15 en 20 minute geneem het om te beantwoord. Die meeste van die items in die vraelys was geskaleer sodat die respondente verplig was om nie net nee of ja te antwoord nie, maar 'n evaluering van die intensiteit van hulle ervaring te maak en wel ten opsigte van 'n verskeidenheid van aktiwiteite. Die items het naamlik gehandel oor die volgende aspekte.

- (1) Die algemene gehalte van die indiensopleiding
- (2) Die leiding en toesighouding waaronder hulle gewerk het
- (3) Die geleentheid om sekere beroepsvaardighede te kan uitoefen
- (4) Motivering wat die indiensopleiding ten opsigte van hul studies gehad het
- (5) Geleentheid om standaardkommunikasieaktiwiteite in te oefen

- (6) Die verband wat hulle kon lê tussen teorie en indiensopleiding
- (7) Geleentheid om standaard tegniese aktiwiteite in te oefen
- (8) Samestelling van die stapelkursusstelsel.

Die vraelys het uit vier afdelings bestaan. Afdeling 1 het vrae van 'n biografiese aard bevat en was bedoel om die student sodanig te identifiseer dat koppeling met die toetsgegevens van die 1982-tegniese-werkkragspotensiaaltoetsprogram bewerkstellig kon word.

Die vrae in afdeling 2 het studente toegelaat om die intensiteit van hulle ervaring ten opsigte van die indiensopleiding in die algemeen op 'n vyfpuntskaal aan te dui.

In afdeling 3 is twee aspekte, naamlik BELANGRIKHEID en GELEENTHEID ten opsigte van 'n aantal tipiese werksaktiwiteite gemeet. BELANGRIKHEID verwys na die belangrikheid wat die student aan die besondere aktiwiteit vir die beroep, en dus ook vir die doeleindes van die indiensopleiding, toeskryf. GELEENTHEDE verwys na die hoeveelheid kansen of geleenthede wat die student gedurende die indiensopleidingsperiode gekry het om die besondere aktiwiteit te beoefen. Die student is gevra om ten opsigte van beide aspekte, BELANGRIKHEID en GELEENTHEID, op 'n vyfpuntskaal aan te dui hoe hy 'n bepaalde aktiwiteit tydens die indiensopleidingsperiode ervaar het.

In afdeling 4 moes studente hul voorkeur vir of afkeer van bepaalde reëlins met betrekking tot teoretiese opleiding by die technikon en die indiensopleiding by die werkgewer aandui. In die geval van sekere vrae is studente toegelaat om hulle antwoorde te motiveer.

2.2 DIE ONDERSOEGROEP

Al die respondente wat aan die ondersoek deelgeneem het, was gedurende die eerste semester van 1982 voltydse ingeskrewe studente op die T₁-vlak in natuurwetenskaplike en ingenieurstudierigtings aan teknikon. Hulle het ook almal aan die 1982-tegniese-werkkragspotensiaal-toetsprogram deelgeneem. Verder het hulle ook gedurende die tweede semester van 1982, dit wil sê onmiddellik na voltooiing van hul teore-

tiese opleiding, begin met indiensopleiding. Ongelukkig kwalifiseer slegs 'n klein gedeelte van die studente wat aan die 1982-tegniese-werkkragpotensiaaltoetsprogram deelgeneem het uiteindelik vir deelname aan hierdie ondersoek, hoofsaaklik vanweë die volgende redes:

(1) Die meeste studente in natuurwetenskaplike studierigtings doen die teoretiese fases T_1 , T_2 en T_3 aaneenlopend en begin eers daarna met die verpligte indiensopleiding.

(2) Weens die ekonomiese resessie wat tans ondervind word, vind sommige studente dit moeilik om werkgewers te vind wat bereid is om hulle teoretiese opleiding aan 'n technikon te betaal, met die gevolg dat sulke studente hul teoretiese opleiding (T_1 , T_2 en T_3) eers aaneenlopend en op eie koste doen en daarna 'n werkgewer vind vir indiensopleiding.

(3) Staking van studies, of druiping.

Die getal studente, per technikon, wat aan die ondersoek insake die evaluering van die eerste fase van indiensopleiding deelgeneem het, is soos volg:

TABEL 2.1
DEELNAME VAN STUDENTE AAN INDIENSOPLEIDING VOLGENS TECHNIKON

Technikons	(a) 1982-ondersoekgroep vir Tegniese werkkragpotensiaal	(b) Ondersoekgroep t.o.v. 1ste in- diensopleiding	(c) (b) as % van (a)
Kaapse Technikon	337	124	36,8
Technikon Mabopane-Oos	306	81	26,5
Mangosuthu Technikon	47	14	29,8
M.L. Sultan Technikon	202	39	19,3
Technikon Natal	282	47	16,7
Technikon Port Elizabeth	155	47	30,3
Technikon Pretoria	802	93	11,6
Technikon Skiereiland	145	37	25,5
Vaaldriehoekse Technikon	305	93	30,5
Technikon Witwatersrand	491	96	19,6
TOTAAL	3072	671	21,8

Ingenieurstechnici in telekommunikasiewese wat in diens van die Departement Pos- en Telekommunikasiewese is, doen slegs die eerste gedeelte van hul teoretiese opleiding aan technikon waarna die res van sowel die teoretiese as die indiensopleiding binne die Departement gedoen word. Hierdie groep studente is nogtans by die ondersoek ingesluit en by die technikon waar hulle die eerste gedeelte van hulle teoretiese opleiding voltooi het.

2.3 UITVOERING VAN DIE ONDERSOEK

2.3.1 Toepassing van vraelys

Die breë navorsingsprogram in verband met tegniese-werkkragspotensiaal word in noue samewerking met 'n technikon ad hoc-advieskomitee wat spesiaal vir die doel saamgestel is, uitgevoer. Die komitee was reeds behulpsaam met die aanvanklike beplanning van die projek oor indiensopleiding en het later ook belangrike insette gelewer met die ontwikkeling van die vraelys wat in die ondersoek gebruik is.

Die beantwoording van vraelyste deur studente het gedurende Februarie en Maart 1983 onder leiding en toesig van studentevoorligters aan die verskillende technikon plaasgevind. Om vertroulikheid te verseker is elke student ook voorsien van 'n koevert waarin die vraelys na beantwoording daarvan verseël kon word, voordat dit na die RGN teruggestuur is.

2.3.2 Onderhoude

Onmiddellik nadat studente die vraelyste beantwoord het, is daar by elke deelnemende technikon met enkele van die respondente gesprekke gevoer om te kontroleer of die vraelysitems korrek geïnterpreteer was. Gunstige reaksie is van alle technikon ontvang.

2.4 VERWERKING VAN DIE GEGEWENS

Aangesien die ondersoek grootliks uitgevoer is met behulp van 'n ongestandaardiseerde meetinstrument en data ingesamel is oor studente se

ervaring van 'n wye spektrum van fasette rakende indiensopleiding, is 'n verskeidenheid statistiese tegnieke toegepas om die data te ontleed. Tegnieke soos faktorontleding en die meervoudige variansie-ontleding is onder andere aangewend, hoofsaaklik eksploratief ten einde grondliggende verbande te identifiseer. Waar toepaslik is die tegnieke aangevul met gewone statistiese beskrywende tegnieke soos korrelasiekoëffisiënte en frekwensietabelle.

3 RESULTATE

3.1 ENKELE BIOGRAFIESE EIENSKAPPE VAN DIE ONDERSOEKGROEP

Enkele biografiese eienskappe van die groep studente wat aan die ondersoek deelgeneem het in vergelyking met die res van die 1982-toetsgroep is kortliks soos volg:

TABEL 3.1
GESLAG

	Manlik		Vroulik		Ongeklas- sifiseer		Totaal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Indiensopleidingsgroep	619	92,3	51	7,6	1	0,2	671	100
Res	1993	83,3	377	15,8	23	1,0	2393	100
TOTAAL	2612	85,3	428	14,0	24	0,8	3064	100

Die meerderheid respondente wat aan die indiensopleidingsondersoek deelgeneem het, is manstudente naamlik 92,3 %. Dieselfde geld vir die res van die 1982-toetsgroep, hoewel die persentasie damestudente in laasgenoemde groep minstens twee keer meer is as by die indiensopleidingsgroep. Die klein getal damestudente is nie ongewoon nie, want tradisioneel word tegniese studierigtings as sogenaamde manlike rigtings beskou. Voeg hierby dat baie min studente in die natuurwetenskaplike studierigtings, wat beslis 'n groter toeloop van damestudente het, by die ondersoek na indiensopleiding ingesluit was.

TABEL 3.2

HUISTAAL

	Afr.		Eng.		Afr. & Eng.		Ander Europese tale		Swart tale		Ongeklasseer		Totaal	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Indiensopleiding	260	38,8	262	39,1	10	1,5	83	12,4	51	7,6	5	0,7	671	100
Res	995	41,6	899	37,6	31	1,3	201	8,4	228	9,5	39	1,6	2393	100
TOTAAL	1255	41,0	1161	37,9	41	1,3	284	9,3	279	9,1	44	1,4	3064	100

Word sowel die ondersoekgroep as die 1982-toetsgroep volgens die huistaal van studente verdeel, val dit op dat daar telkens 'n relatief groot getal studente met 'ander' Europese tale voorkom, terwyl Afrikaans- en Engelssprekendes proporsioneel gelyk verteenwoordig is, naamlik in die orde van 40 % elk. Studente wat 'n Swart taal as huistaal het, is ver in die minderheid.

TABEL 3.3

OUDERDOM

	17 j.		18 j.		19 j.		20 j.		21 j. en ouer		Onbekend		Totaal	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Indiensopleiding	46	6,9	185	27,6	109	16,2	100	14,9	230	34,3	1	0,2	671	100
Res	173	7,2	705	29,5	402	16,8	337	14,1	753	31,5	23	1,0	2393	100
TOTAAL	219	7,2	890	29,1	511	16,7	437	14,3	983	32,1	24	0,8	3064	100

Die meeste studente in sowel die ondersoekgroep as die res is 19 jaar of ouer. Die grootste konsentrasie kom voor onder diegene wat 21 jaar en ouer is. Dit hou verband daarmee dat die meeste van die groep manstudente is wat na skoolverlating waarskynlik eers militêre diensplig voltooi het voordat hulle met hul studies kon begin. Daar is natuurlik ook sommige van die studente wat reeds voor hul inskrywing

aan 'n technikon vir 'n semester of langer in diens van 'n werkgewer was. Die groepie het egter 'n baie klein persentasie van die 1982-toetsgroep uitgemaak.* Die afleiding kan dus gemaak word dat die meeste van die studente wat aan die indiensopleidingsondersoek deelgeneem het, geen vorige werkervaring gehad het nie, 'n faktor wat in berekening gebring moet word by die interpretasie van die resultate van die ondersoek.

Omdat die stelsel waarvolgens teoretiese en indiensopleiding afgewissel word, nie op dieselfde wyse in alle studierigtings toegepas word nie en die ondersoekgroep gevolglik in 'n beperkte mate as 'n geselekteerde groep beskou kan word, is dit nodig om baie kortliks aandag aan hulle verspreiding oor die verskillende studierigtings te gee. Net soos vir die vorige biografiese veranderlikes word die ondersoekgroep vergelyk met die res van die 1982-toetsgroep. Ter wille van oorsigtelikheid is die studierigtings in nege breë kategorieë gegroepeer, naamlik:

- Studierigting 1 : Ingenieurswese, Elektries (swakstroom)
- Studierigting 2 : Ingenieurswese, Elektries (sterkstroom)
- Studierigting 3 : Ingenieurswese, Meganies
- Studierigting 4 : Ingenieurswese, Siviel
- Studierigting 5 : Ingenieurswese, Mynbou
- Studierigting 6 : Ingenieurswese, Telekommunikasie
- Studierigting 7 : Ingenieurswese, Ander
- Studierigting 8 : Natuurwetenskaplike studierigting (Landbou)
- Studierigting 9 : Natuurwetenskaplike studierigting (Ander)

In tabel 3.4(a) word die relatiewe grootte van die studierigtinggroepe met mekaar vergelyk terwyl tabel 3.4(b) 'n opsomming bied van die proporsie studente van die 1982-toetsgroep, verdeel volgens studierigting, wat aan die ondersoek deelgeneem het.

*Konsepverslag MM-95. Tegniese-mannekragspotensiaal: Die 1982-toetsprogram.

TABEL 3.4
STUDIERICHTING
(a) Grootte van groepe

		Ingenieurswese						Natuurwetenskappe		Onge- klassi- fiseer	Totaal	
		Elektries swak- stroom	Elektries sterk- stroom	Meganies	Siviel	Mynbou	Telekom- munika- sie	Ander	Landbou			Ander
Indiens- oplei- groep	N	18	170	76	88	10	138	122		41	8	671
	%	2,7	25,3	11,3	13,1	1,5	20,6	18,2		6,1	1,2	100
Res	N	98	477	354	181	42	42	409	179	523	88	2393
	%	4,1	19,9	14,8	7,6	1,8	1,8	17,1	7,5	21,9	3,7	100
TOTAAL	N	116	647	430	269	52	180	531	179	564	96	3064
1982-groep	%	3,8	21,1	14,0	8,8	1,7	5,9	17,3	5,8	18,4	3,1	100

(b) Grootte van groepe in terme van 1982-toetsprogram

		Ingenieurswese						Natuurwetenskappe		Onge- kassi- fiseer	Totaal												
		Elektries swak- stroom	Elektries sterk- stroom	Meganies	Siviel	Mynbou	Telekom- munika- sie	Ander	Landbou		Ander	N	%										
		N	%	N	%	N	%	N	%		N	%	N	%									
Indiensoplei- dingsgroep		18	15,5	170	26,3	76	17,7	88	32,7	10	19,2	138	76,7	122	23,0		41	7,3	8	8,3	671	21,9	
Res		98	84,5	477	73,7	354	82,3	181	67,3	42	80,8	42	23,3	409	77,0	179	100,0	523	92,7	88	91,7	2393	78,1
TOTAAL		116	100	647	100	430	100	269	100	52	100	180	100	531	100	179	100	564	100	96	100	3064	100

Uit tabel 3.4(a) blyk dat die studente wat aan die indiensopleidingsonderzoek deelgeneem het oorwegend afkomstig is uit die ingenieurswese-studierigtings. So byvoorbeeld het een vyfde van die respondente (20,6 %) 'n studierigting in telekommunikasiewese gevolg, 'n kwart het 'n studierigting in elektriese ingenieurswese (sterkstroom) en 'n verdere 18,2 % 'n studierigting in ander ingenieursrigtings gevolg. Studente in die siviele en meganiese ingenieurswese verteenwoordig gesamentlik ongeveer 'n kwart van die onderzoekgroep. In totaal is slegs 41 respondente (6,1 %) afkomstig uit natuurwetenskaplike studierigtings, dit wil sê 'n ander rigting as in die ingenieurswese.

Aangesien slegs sowat 21 % van die 1982-toetsgroep uiteindelik aan die indiensopleidingsonderzoek deelgeneem het, is dit van belang om baie kortliks aan te dui watter proporsie studente in elk van die betrokke studierigtings na aflegging van hul eerste semester teoretiese opleiding onmiddellik voortgegaan het met indiensopleiding.

Volgens tabel 3.4(b) het die oorgrote meerderheid studente in telekommunikasiewese hul teoretiese opleiding opgevolg met 'n semester indiensopleiding. Dit is die gevolg daarvan dat die meeste van die studente in telekommunikasiewese leerlingtegnici in diens van die Departement van Pos- en Telekommunikasiewese is en dat dit by dié Departement standaardprosedure is om die stapelkursusstelsel op hierdie wyse toe te pas. Hierteenoor het slegs 'n klein groepie studente in elektriese (swakstroom) en meganiese ingenieurswese en in mynbou begin met indiensopleiding, naamlik 15,5, 17,7 en 19,2 % onderskeidelik. In siviele en elektriese (sterkstroom) ingenieurswese was daar 'n effens groter persentasie studente wat met indiensopleiding begin het, terwyl daar slegs enkele studente in die natuurwetenskaplike studierigtings was wat ook met hul indiensopleiding begin het.

Die omvang van die getal studente wat klaarblyklik nie volgens normale prosedure met indiensopleiding begin het nie, is aansienlik as die volgende ook in berekening gebring word. Onder die 1982-toetsgroep het nie minder nie as 2321 (76 %) van die studente 'n kursus in een van die verskeie ingenieurswese-riktings gevolg, maar slegs 21 % het met indiens-

opleiding begin. Verder, uit die totale groep van 3064 wat in 1982 getoets is, was slegs 1464 (47,8 %) sogenaamde industriegebaseerde studente, dit wil sê studente wat ten tyde van die ondersoek reeds voltyds in diens van werkgewers was.

Op grond van bogenoemde gegewens kan die algemene afleiding gemaak word dat die stapelkursusbenadering beslis nie baie konsekwent toegepas word nie. Dit lei min twyfel dat die toedrag van sake 'n regstreekse gevolg is van die langdurige ekonomiese resessie waarin die RSA hom tans bevind en die vraag kan tereg gestel word of daar vanuit 'n opleidingsoogpunt met die werklikheid rekening gehou word en of alternatiewe stelsels van opleiding oorweeg behoort te word.

In tabel 3.5 word 'n verdeling van studente gemaak volgens die plek waar hulle die meeste van hulle tyd gedurende indiensopleiding deurgebring het.

TABEL 3.5
PLEK WAAR DIE MEESTE TYD GEDURENDE INDIENSOPLEIDING DEURGEBRING IS

	N	%
Opleidingsentrum of opleidingslaboratorium	155	23,4
Normale werkslokaal of laboratorium	321	48,6
Ander	159	24,1
TOTAAL	661	100

Dit blyk dat ongeveer die helfte van die studente, (48,6 %) die meeste van hulle tyd in 'n normale werkslokaal of laboratorium deurgebring het. Feitlik 'n kwart van die studente het (24,1 %) aangedui dat hulle indiensopleiding ontvang het in 'n lokaal anders as die opleidingsentrum of die normale werkslokaal, terwyl 'n verdere 23,4 % aangedui het dat hulle die meeste van hulle tyd in die opleidingsentrum of -laboratorium deurgebring het. Slegs 'n klein groepie het hulle opleiding in beide 'n opleidingsentrum en normale werkslokaal ontvang.

Die gegewens bevestig dat hoewel indiensopleiding grootliks die verantwoordelikheid van werkgewers is, daar klaarblyklik maar baie min is wat oor 'n goed toegeruste opleidingslokaal of toerusting beskik. Die vraag is natuurlik of dié toedrag van sake versoenbaar is met die bedoeling dat indiensopleiding 'n doelmatige, beplande, gestruktureerde en behoorlik gekontroleerde vorm van opleiding moet wees.

3.2 STUDENTE SE RESPONSE OP DIE VRAELYSITEMS

3.2.1 Frekwensie van response

(a) Studente se ervaring in die algemeen

In tabel 3.6 word 'n frekwensieverspreiding van studente se response op die verskillende vraelysitems van afdelings 2 en 3(b) van die vraelys uiteengesit. Om oorsigtelikheid te vergemaklik is responswaardes 1 en 2 saamgevoeg om instemming of baie belangrik aan te dui terwyl responswaardes 4 en 5 saamgevoeg is om teenstemming of nie belangrik nie aan te dui. 'n Neutrale of onseker antwoord word deur responswaarde 3 aangedui.

Uit tabel 3.6 en figuur 3.1 is dit duidelik dat die response oor die algemeen 'n redelik gunstige beeld van studente se ervaring tydens indiensopleiding weerspieël. So byvoorbeeld het die meeste studente te kenne gegee dat hulle na die indiensopleiding in staat was om sekere take selfstandig uit te voer (83,1 %), dat hulle 'n beter idee gekry het van hul toekomstige werksituasie (75,9 %) dat hulle baie geleer het deur indiensopleiding (74,4 %) en dat hul na indiensopleiding meer belangstel in hulle kursus (73,9 %). Tendense wat as negatief beskou kan word, was daar egter ook. So byvoorbeeld het 'n relatief hoë persentasie (36 %) van die respondente bevestig dat hulle hoofsaaklik of baie gebruik is vir produksiewerk en dus nie konstruktiewe opleiding ontvang het nie. Verder het slegs sowat die helfte van die studente 'n positiewe gevoel gehad dat hulle indiensopleiding goed beplan was, terwyl relatief min studente ook baie geleentheid gehad het om gedurende hul indiensopleiding met ingenieurs en ander kundiges te skakel (29,5 %), verslae op te stel (31,6 %), met masjinerie te werk (38,6 %) en 'n

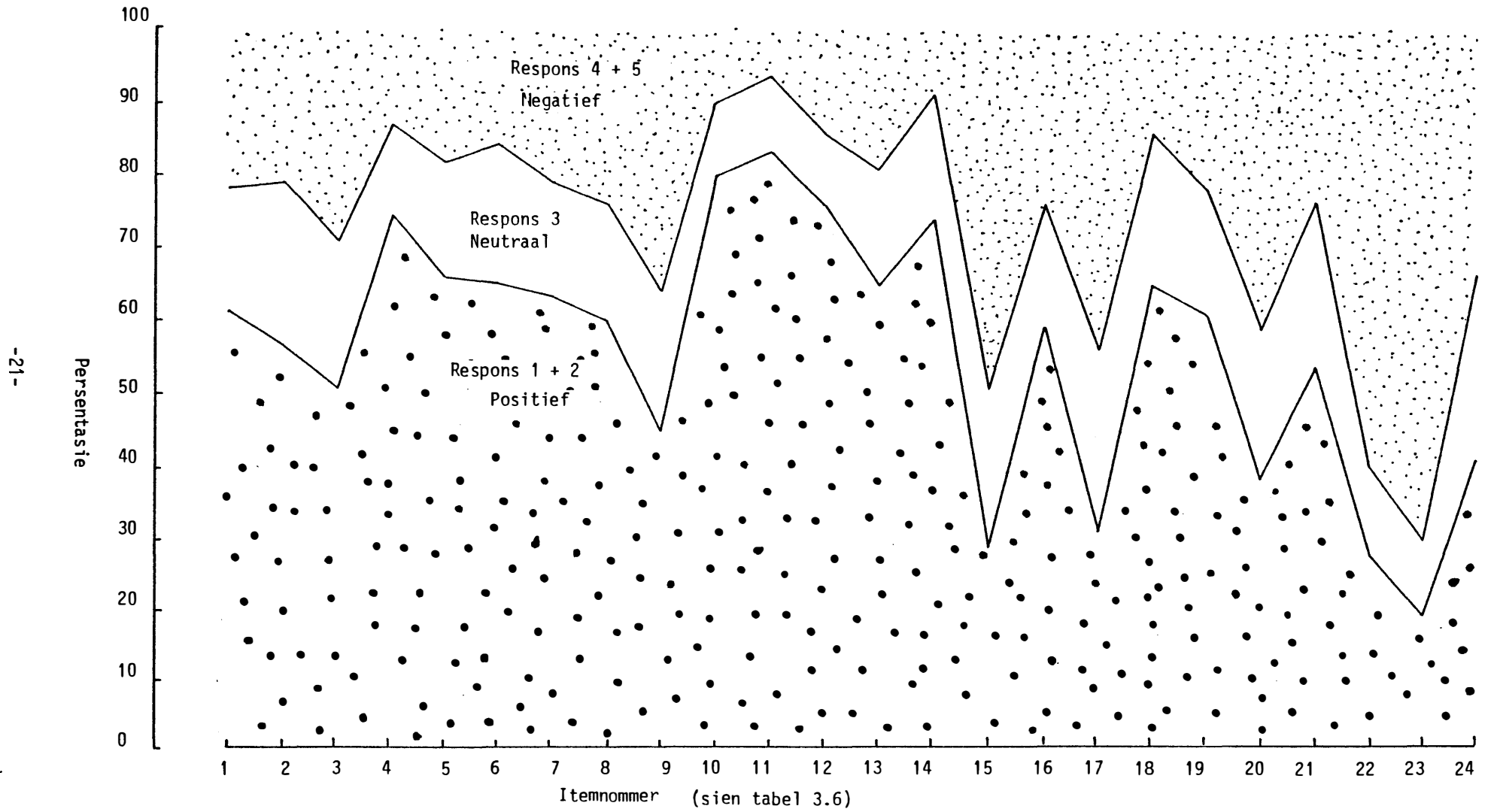
TABEL 3.6
STUDENTE SE ERVARING TYDENS INDIENSOPLEIDING

Item	Item nr.	Stelling	Respos 1+2:		Respos 3		Respos 4+5		Totaal	
			Positief		Neutraal/ onseker		Negatief			
			N	%	N	%	N	%	N	%
2.1	1	Teoretiese opleiding was onvoldoende*	146	22,0	111	16,7	408	61,4	665	100
2.2	2	Teoretiese opleiding was toepaslik	381	57,2	147	22,1	138	20,7	666	100
2.3	3	Indiensopleiding was goed beplan	340	51,0	135	20,2	192	28,8	667	100
2.4	4	Het baie geleer deur indiensopleiding	495	74,4	83	12,5	87	13,1	665	100
2.5	5	Gehelp om te weet <u>wat</u> om te doen	439	66,1	112	16,9	113	17,0	664	100
2.6	6	Gehelp om te weet <u>hoe</u> om te doen	435	65,3	127	19,1	104	15,6	666	100
2.7	7	Werk gereeld nagegaan	420	63,1	107	16,1	139	20,9	666	100
2.8	8	Indiensopleiding was swak beplan*	162	24,2	108	16,1	399	59,6	669	100
2.9	9	Gebruik om sleurwerk te doen*	239	36,0	124	18,7	301	45,3	664	100
2.10	10	Indiensopleiding is mors van tyd*	66	9,9	69	10,3	534	79,8	669	100
2.11	11	Kon take na opleiding uitvoer	554	83,1	64	9,6	49	7,4	667	100
2.12	12	Verkry beter idee van werksituasie	508	75,9	65	9,7	96	14,4	669	100
2.13	13	Verstaan teorie beter	436	65,3	107	16,0	125	18,7	668	100
2.14	14	Stel meer belang in kursus	493	73,9	117	17,5	57	8,6	667	100
3.1	15	Skakel met ingenieurs	196	29,5	146	22,0	322	48,5	664	100
3.2	16	Skakel met tegnici	393	29,3	113	17,0	157	23,7	663	100
3.3	17	Stel verslae op	210	31,6	171	25,8	283	42,6	664	100
3.4	18	Werk met materiale	432	65,1	136	20,5	96	14,5	664	100
3.5	19	Werk met gereedskap	408	61,2	110	16,5	149	22,3	667	100
3.6	20	Werk met masjinerie	257	38,6	134	20,1	275	41,3	666	100
3.7	21	Werk met apparatuur	358	54,1	154	23,3	150	22,7	662	100
3.8	22	Doen tekenkantorwerk	185	27,8	88	13,2	393	59,0	666	100
3.9	23	Gebruik rekenaar	135	20,3	72	10,8	458	68,9	665	100
3.10	24	Raadpleeg boeke	283	42,5	162	24,3	221	33,2	666	100

*Responswaardes 1 en 2 is as negatief en 4 en 5 positief geïnterpreteer.

FIGUUR 3.1

RESPONSE OP ERVARINGSGELEENTHEDE



rekenaar te gebruik (20,3 %). Die blootstelling van relatief min studente aan laasgenoemde aktiwiteite verbaas nie, omdat sommige daarvan, soos verslae opstel en skakeling met ingenieurs, normaalweg die funksie van senior personeel is, terwyl die hantering van die rekenaar en van masjinerie waarskynlik nie binne die verwagte werksfeer van talle studente val nie of die werkgewers beskik nie oor sodanige toerusting nie of het dit nodig vir die uitvoering van hul lynfunksies.

Die respondente se ervaring met betrekking tot indiensopleiding moet natuurlik gesien word in die lig daarvan dat die meeste van hulle hoogstens een semester praktykervaring agter die rug het en gevolglik nie aan 'n veelheid van aktiwiteite blootgestel kon gewees het nie. Verder kan daar ook nie buitengewone waarde aan response op individuele vraelysitems geheg word nie, omdat die instrument basies ontwerp is om studente se ervaring van indiensopleiding as 'n geheel te meet. Later word 'n ontledingstegniek op die data toegepas om meer spesifiek te soek na tendense in die wyse waarop vrae beantwoord is. Na aanleiding hiervan sal response op individuele items dan meer tendens-gerig geïnterpreteer word.

(b) Studente se beoordeling van werksaktiwiteite: Belangrikheid en geleentheid

Ofskoon die werksaamhede en beroepsaktiwiteite van tegnisi baie uiteenlopend van aard en dikwels oorvleuelend met dié van ander geskoolde of hooggeskoolde werkers is, is daar sekere standaardbedryfsprosedures wat normaalweg die verantwoordelikheid van tegnisi uitmaak en waarin hulle gevolglik werkervaring moet opdoen. Vir die doel van hierdie ondersoek is enkele van hierdie bedryfsprosedures geïdentifiseer en is studente gevra om aan te dui hoe belangrik hulle elk van die aktiwiteite vir hul besondere werk beskou en om terselfdertyd ook te oordeel watter mate van blootstelling hulle tydens indiensopleiding aan die aktiwiteite gehad het. Die responsfrekwensies word in tabel 3.7 uiteengesit.

TABEL 3.7

WERKAKTIWITEITE: BELANGRIKHEID VAN DEELNAME AAN IN AKTIWITEIT TEENOR GELEENTHEID VIR DEELNAME DAARVAN

Item	Belangrikheid								Item	Geleentheid								
	1+2*		3		4+5		Totaal			1+2**		3		4+5		Totaal		r
	N	%	N	%	N	%	N	%		N	%	N	%	N	%	N	%	
3.1	603	90,1	46	6,9	20	3,0	669	100	Skakeling met ingenieurs	196	29,5	146	22,0	322	48,5	664	100	0,11
3.2	624	93,6	34	5,1	9	1,4	667	100	Skakeling met tegnici	393	59,3	113	17,0	157	23,7	663	100	0,07
3.3	492	73,7	106	15,9	70	10,5	668	100	Opstel van verslae	210	31,6	171	25,8	283	42,6	664	100	0,22
3.4	650	97,3	15	2,3	3	0,5	668	100	Geleentheid om met materiale te werk	432	65,1	135	20,3	96	14,5	664	100	0,11
3.5	583	87,1	50	7,5	36	5,4	668	100	Gebruik van gereedskap	408	61,2	110	16,5	149	22,3	667	100	0,36
3.6	495	74,0	96	14,4	78	11,7	669	100	Gebruik van masjinerie	257	38,6	134	20,1	275	41,3	666	100	0,45
3.7	584	87,4	61	9,1	23	3,4	668	100	Gebruik van apparaat	358	54,1	154	23,3	150	22,7	662	100	0,37
3.8	357	53,4	135	20,2	177	26,5	669	100	Tekenkantoorwerk	185	27,8	88	13,2	393	59,0	666	100	0,48
3.9	478	71,6	113	16,9	77	11,5	668	100	Gebruik van rekenaar	135	20,3	72	10,8	458	68,9	665	100	0,24
3.10	528	79,1	93	13,9	47	7,0	669	100	Gebruik van literatuur	283	42,5	162	24,3	221	33,2	666	100	0,36

*Responswaardes 1 en 2 dui "baie belangrik" aan,
3 dui "gemiddeld" en 4 en 5 dui "nie belangrik
nie" aan.

**Responswaarde 1 + 2 dui "baie geleentheid" aan,
3 dui "redelike geleentheid" en 4 en 5 dui "min
geleentheid" aan.

Die eerste algemene indruk wat uit die tabel blyk, is die wanverhouding tussen die getal studente wat die aktiwiteite as baie belangrik tipeer het en die getal studente wat bevestig het dat daar optimale geleentheid vir deelname was. Al die aktiwiteite, behalwe geleentheid om teken- en kantoorwerk te doen, word deur driekwart of meer van die studente as baie belangrik geag, maar nie in een geval het naastenby dieselfde getal studente gemeld dat hulle ook baie geleentheid gehad het om tydens indiensopleiding daaraan deel te neem nie. Die wanverhouding tussen die response ten gunste van baie belangrik en baie geleentheid word in figuur 3.2 voorgestel.

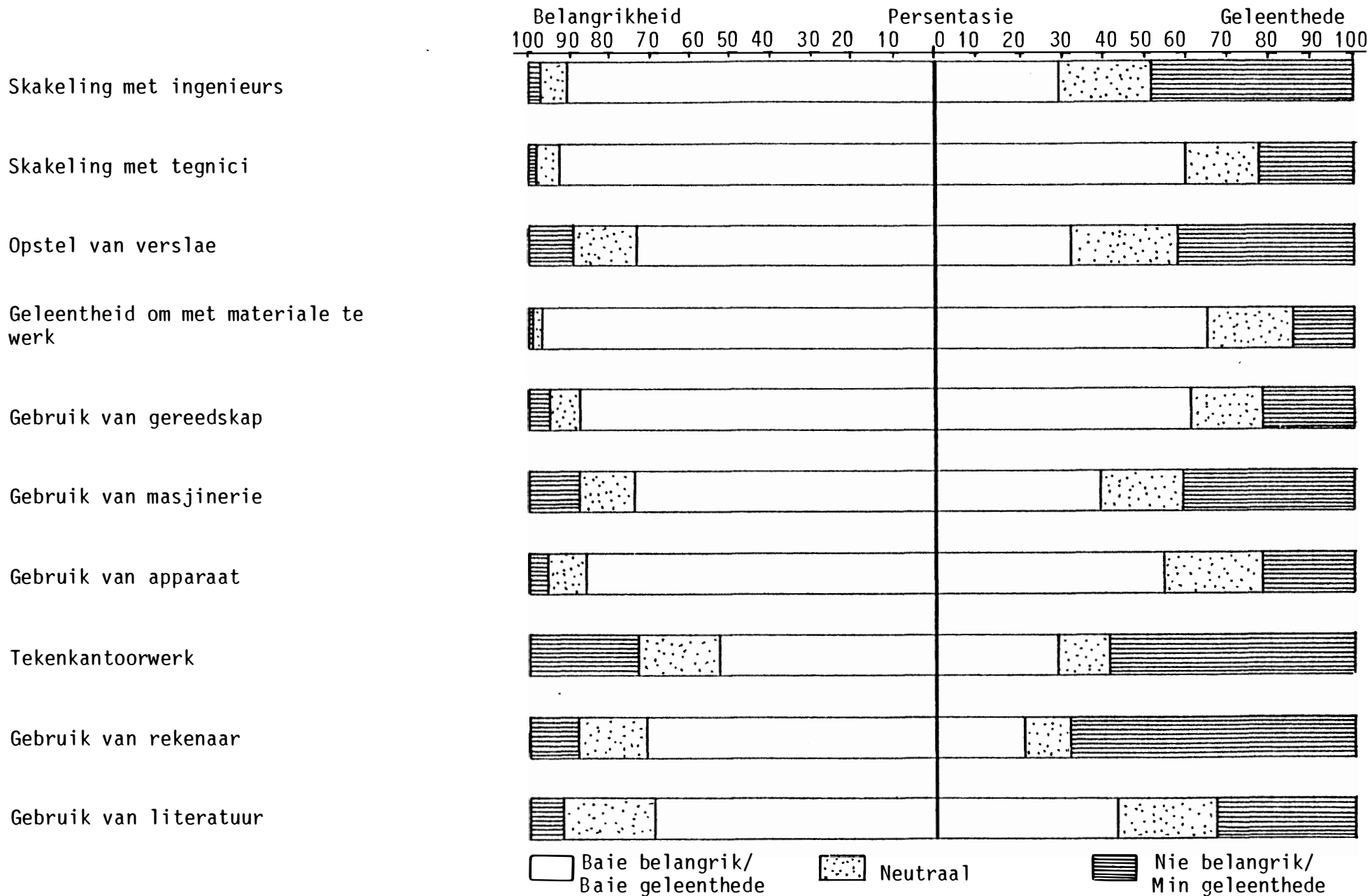
Geleentheid om materiale te leer ken (97,3 %), met ingenieurs (90,1 %) en tegnisi (93,6 %) te skakel en gereedskap (87,1 %) en toerusting te hanteer (87,4 %) word vry algemeen deur die meerderheid studente as baie belangrik beskou. Hierteenoor het min studente (29,5 %) inderdaad gereeld met ingenieurs kon skakel, terwyl aansienlik meer (65,1 %) met tegnisi kon skakel. Dit is natuurlik moontlik dat namate studente se opleiding vorder, hul al meer geleentheid sal kry om met ingenieurs ook te skakel, ofskoon dit 'n funksie is wat grootliks verband hou met die aard van beroepsrigting en van die student en die tipe werkgewer waar hy sy opleiding ontvang.

Die gebrek aan geleentheid geld vir basies die hele spektrum van aktiwiteite en hou waarskynlik verband met die feit dat hierdie die meeste van die studente se eerste werkservaring was en werkgewers gevolglik huiwerig was om studente met duur gereedskap en toerusting te laat werk of die verantwoordelikheid te laat dra om byvoorbeeld verslae op te stel of die rekenaar te bedien.

Daar is egter 'n belangrike faktor wat by die interpretasie van studente se response op dié afdeling van die vraelys in berekening gebring moet word. Dit kan naamlik aanvaar word dat studente geneig sou wees om die geleentheid vir deelname aan werkaktiwiteite te beoordeel in terme van die belangrikheid daarvan soos deur hulle gesien. Nogtans moet die studente se beskouing van algemene gebrek aan geleentheid nie as onbeduidend beskou word nie. Talle studente mag waarskynlik binne hulle huidige werksituasie nooit aan sommige van die betrokke aktiwiteite

FIGUUR 3.2

BELANGRIKHEID VAN AKTIWITEITE TEENOR GELEENTHEID VIR DEELNAME DAARVAN



teite deelneem nie, soos rekenaarbediening, verslae opstel of dergelike nie, maar mag dit wel in ander werksomstandighede nodig hê. Uit 'n opleidingsoogpunt gesien, kan so 'n wye basis van ervaring moontlik nie gering geag word nie, anders mag die werksmobiliteit van studente uiteindelik daardeur beperk word.

3.3 TENDENSE IN STUDENTE SE ERVARING

3.3.1 Inleiding

Die vraelys was beplan en opgestel met die doel om gevoelig te wees ten opsigte van 'n wye spektrum van aspekte waarby studente tydens indiensopleiding betrokke kan wees. Aangesien die instrument egter nie gestandaardiseer was nie en dit dus nie vooraf bekend was wat die aard en omvang van moontlike strukturele verbande tussen verskillende vraelys-items onderling kan wees nie, is besluit om 'n faktoranalise op die ingesamelde data uit te voer. Dié tegniek, wat deur Harman omskryf word as "... the resolution of a set of variables linearly in terms of (usually) a small number of categories or factors", is in die ondersoek egter net eksploratief aangewend om strukturele verbande wat daar tussen individuele vrae onderling mag wees, bloot te lê, en om terselfdertyd enige algemene tendense in die data en dus ten opsigte van studente se ervaring van indiensopleiding te identifiseer.

Vir die doel van dié oefening is slegs die 15 items van afdeling 2 en die 10 items van afdeling 3 gebruik wat op geleenthede vir deelname betrekking het. Al hierdie vrae is geskaleerde items en het almal regstreeks betrekking op die ervaring wat studente gehad het.

3.3.2 Interkorrelasies

As eerste stap tot die uitvoer van 'n faktorontleding is interkorrelasies bereken en 'n korrelasiematriks opgestel. Die matriks soos in tabel 3.8 uiteengesit weerspieël bepaalde onderlinge verbande tussen die 25 vraelysitems. Hoë positiewe korrelasies kom voor tussen items wat op soortgelyke wyse (positief of negatief) beantwoord is, terwyl hoë negatiewe korrelasies voorkom tussen items wat op direk teenoorgestelde

TABEL 3.8
MATRIKS VAN INTERKORRELASIES

Item	Interkorrelasies																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1 Teoretiese opleiding onvoldoende																										
2 Teoretiese opleiding toepaslik	-56																									
3 Indiensopleiding goed beplan	04	14																								
4 Indiensopleiding leersaam	03	09	54																							
5 Gehelp om te weet <u>wat</u> om te doen	00	05	42	53																						
6 Gehelp om te weet <u>hoe</u> om te maak	-03	11	41	58	76																					
7 Werk deur toesighouer nagegaan	-08	16	32	30	42	49																				
8 Indiensopleiding swak beplan	00	-11	-73	-56	-44	-46	-32																			
9 Gebruik vir produksiedoeleindes	01	-09	-34	-33	-26	-32	-21	-39																		
10 Indiensopleiding mors van tyd	-04	-14	-47	-62	-46	-44	-32	52	37																	
11 Suksesvolle afhandeling van take	-17	16	18	34	38	46	31	-23	-23	-36																
12 Idee gekry van toekomstige werksituasie	04	07	35	46	38	41	28	-35	-19	-43	33															
13 Skakeling met werkgewer belangrik	-08	17	10	08	07	13	13	-11	-15	-07	-06	12														
14 Verstaan teorie nou beter	-12	31	33	42	30	35	27	-35	-22	-45	26	32	15													
15 Stel nou meer belang as voorheen	-03	21	32	41	35	33	22	-31	-19	-38	27	41	14	48												
16 Skakeling met ingenieurs, ens.	-12	13	11	19	13	16	15	-16	-10	-18	15	19	-10	15	14											
17 Skakeling met tegnisi	-06	05	00	-02	00	01	05	-04	10	-01	04	03	18	01	15	00										
18 Opstel van verslae	-02	12	32	43	28	35	20	-38	-22	-33	19	26	03	23	23	25	04									
19 Geleentheid om materiale te leer ken	-11	18	10	-05	-06	-06	02	00	04	05	-02	-01	10	08	08	-04	15	05								
20 Gebruik van gereedskap	04	08	28	36	25	31	15	-32	-21	-26	20	18	08	19	21	25	01	59	13							
21 Masjinerie	-01	-03	-04	-08	-07	-08	-03	08	07	08	00	-02	07	-08	-04	-06	15	12	16	-07						
22 Apparaat	-07	10	12	18	17	18	15	-11	-15	-19	16	17	00	12	15	24	-01	19	-05	20	04					
23 Tekenkantoorwerk	08	-05	06	05	01	20	08	03	-06	-04	00	00	-06	00	-04	-02	-09	08	01	08	06	05				
24 Rekenaar	10	-07	01	-03	-02	00	00	-01	-10	-01	-09	-02	-02	-04	02	-09	-03	04	03	03	-11	-01	07			
25 Literatuur	17	-13	-01	-02	00	-03	-02	02	-07	01	-04	-03	00	-01	08	-08	-02	-01	-02	08	-08	01	02	53		

wyse beantwoord is. Lae korrelasies dui geen of swak verbande tussen items aan. Negatiewe korrelasies is in sommige gevalle die gevolg daarvan dat sekere stellings positief en ander negatief geformuleer was, wat meebring dat 'n responswaarde van 1 of 2 by 'n positief gestelde vraag dieselfde betekenis kan hê as 'n responswaarde van 4 of 5 by 'n negatief gestelde vraag.

'n Algemene kenmerk van die matriks is dat daar slegs 10 korrelasies van hoër as 0,5 voorkom terwyl daar verskeie veranderlikes is wat deurgaans lae korrelasies (0,20>) toon. Van die hoogste korrelasies (0,73 en 0,62) kom voor tussen items wat inhoudelik dieselfde beteken behalwe dat die vrae in een geval positief en in die ander geval negatief geformuleer was. Dieselfde konsekwentheid kom voor by ander soortgelyke items sowel as tussen items met dieselfde of verwante betekenis. Dit bevestig dat die studente meesal konsekwent was met die beantwoording van die vrae en dit dien in 'n mate as bevestiging van die betroubaarheid van die data.

Uit die matriks is dit verder duidelik dat veral items 3 (goed beplan) en 4 (leersaam) die hoogste korrelasie met verskeie van die ander items toon, terwyl items 13 (skakeling met werkgewer), 16 (skakeling met ingenieur), 17 (skakeling met tegnisi), 19 (werk met materiaal), 21 (werk met masjiene), 22 (werk met rekenaar) en 25 (werk met literatuur) die laagste korreleer met die ander items. Laasgenoemde groep items verteenwoordig min of meer al daardie aktiwiteite waaraan studente toevallig ook die minste blootgestel was (kyk tabel 3.6) tydens indiensopleiding.

3.3.3 Onttrekking van faktore

Nadat dit uit die frekwensieverspreiding van response en die berekende interkorrelasies geblyk het dat daar moontlik strukturele afhanklikheid tussen die verskillende vraeitems aanwesig kan wees, is 'n hooffaktorontleding op die data uitgevoer. Oorspronklik is sewe faktore onttrek en hoewel die eigenwaardes van hierdie sewe faktore almal groter as 1,00 was, is besluit om na toepassing van Cattell se scree-toets, met slegs ses faktore te volstaan. 'n Varimax-rotasie is

vervolgens op die ses faktore gedoen en slegs veranderlikes wat 'n lading van meer as 0,5 op 'n spesifieke faktor toon, is as betekenisvol aanvaar met die oog op die kwalitatiewe interpretasie van elke faktor.

Die ses faktore wat uiteindelik geïdentifiseer is en die getal items wat op elk van die faktore betekenisvol gelaai het, is soos volg.

Faktor	Getal items	% variansie verklaar
1	8	16,5
2	4	10,3
3	2	7,1
4	4	6,9
5	2	6,4
6	3	6,0
Totaal	23	53,2

Uit bogenoemde is dit opvallend dat nie alleen is die variansie wat deur elk van die ses faktore afsonderlik verklaar word relatief laag nie, maar ook verklaar die ses faktore gesamentlik 'n baie klein persentasie van die totale variansie. Ten spyte hiervan kan die ses faktore wel as betekenisvol beskou word omdat elkeen baie duidelik 'n logiese eenheid vorm. Die logiese eenheid lê in sowel die inhoudelike verband tussen die vraelysitems wat op elke faktor betekenisvol laai, as die wyse waarop studente op die onderskeie items gerespondeer het.

'n Kort toeligting van die ses faktore word vervolgens gegee.

(a) Faktor 1

Die volgende items het betekenisvol op die faktor gelaai:

Item	Faktor- lading	% Response positief	% Response negatief
Gehelp om te weet hoe om te doen	0,78	66,1	15,6
Gehelp om te weet wat om te doen	0,77	65,3	17,0
Kon take na opleiding suksesvol afhandel	0,64	83,1	7,4
Indiensopleiding is 'n mors van tyd*	0,61	79,8	9,9
Het 'n beter idee van werksituasie	0,61	75,9	14,4
Indiensopleiding is leersaam	0,60	74,4	13,1
Werk is gereeld gekontroleer	0,59	63,1	20,9
Stel meer belang in kursus	0,52	73,9	8,6

*Responswaardes 4 en 5 is as positief geïnterpreteer.

Nie een van die items wat betekenisvol op die faktor laai, verwys na 'n spesifieke faset van indiensopleiding as sodanig nie, maar hulle kan beskou word as items met algemene relevansie. Dié faktor sou dus geïnterpreteer kon word as evaluering van indiensopleiding in die algemeen, gesien vanuit die oogpunt van die studente.

Al die response op die items reflekteer 'n baie gunstige beeld van indiensopleiding soos blyk uit die hoë persentasies 1- en 2-response. Die feit dat 'n oorweldigende meerderheid laat blyk het dat indiensopleiding vir hulle leersaam was (74,4 %), nie as 'n vermorsing van tyd beleef is nie (79,8 %), en dat hulle boonop gevoel het dat hulle take daarna suksesvol kon voltooi (83,1 %), bevredig een belangrike opleidingskriterium, naamlik dat studente hulle indiensopleiding oor die algemeen as sinvol beleef het. Die afleiding word waarskynlik die duidelikste bevestig deur die feit dat ongeveer driekwart van die studente (73,9) positief was op die vraag of indiensopleiding daartoe bygedra het dat hulle nou meer in hul kursusse belangstel as voorheen. Interessant genoeg het die vraag of studente hulle teorie beter verstaan as gevolg van indiensopleiding, nie ook betekenisvol op hierdie of enige van die ander faktore gelaai nie, ten spyte daarvan dat die reaksie op die vraag ook baie gunstig was.

Die drie items wat die hoogste persentasie negatiewe response ontlok het, was die vrae of studente se werk tydens indiensopleiding gereeld gekontroleer is (20,9 %), of hulle gehelp is om te weet wat om te doen (17,0 %) en hoe om dit te doen (15,6 %). Hoewel die negatiewe respons oor die algemeen aansienlik laer is as die positiewe respons (die neutrale of onseker respons was feitlik deurgaans laer as die positiewe of die negatiewe respons) behoort die betekenis daarvan vanuit 'n opleidingsoogpunt nie geïgnoreer te word nie.

(b) Faktor 2

Die volgende items het betekenisvol op die faktor gelaai.

Item	Faktor- lading	% Response positief	% Response negatief
Indiensopleiding goed beplan	0,72	51,0	28,8
Indiensopleiding swak beplan*	0,69	59,6	24,2
Indiensopleiding is leersaam	0,51	74,4	13,1
Werk met gereedskap	0,50	61,2	22,3

Al die items wat op dié faktor laai, weerspieël eweneens 'n gunstige beeld van studente se ervaring, hoewel die persentasie positiewe (1+2) response gemiddeld aansienlik laer is as by die eerste faktor. Volgens die inhoud van items wat betekenisvol op faktor 2 laai, het ook dié faktor hoofsaaklik betrekking op indiensopleiding in die algemeen, hoewel die items moontlik meer spesifiek as aanduiding van die studente se aanvoeling oor die doelmatigheid en gestruktureerdheid van indiensopleiding beskou kan word. Die feit dat die meerderheid (74,4 %) studente indiensopleiding as leersaam beskou, hou beslis verband daarmee dat daar so baie was (61,2 %) wat baie geleentheid gehad het om tydens opleiding met gereedskap te werk. Die geleentheid het stellig daartoe bygedra dat studente dus 'n mate van doelmatigheid in hulle opleiding gesien het. Dit moet egter in gedagte gehou word dat net sowat die helfte van die studente gemeen het dat hul indiensopleiding goed beplan was en meer geleentheid om met masjinerie en toerusting te werk, sou dalk nog 'n gunstiger reaksie kon ontlok.

(c) Faktor 3

Slegs twee items het betekenisvol op dié faktor gelaai naamlik:

Item	Faktor- lading	% Response positief	% Response negatief
Teoretiese opleiding toepaslik	0,85	57,2	20,7
Teoretiese opleiding onvoldoende*	0,82	61,4	23,0

Beide die items het betrekking op die teoretiese opleiding en hoewel die response in albei gevalle 'n gunstige beeld reflekteer, is dit

*Responswaardes 4 en 5 is as positief geïnterpreteer.

betekenisvol dat 'n derde item wat ook op die teorie betrekking gehad het, nie betekenisvol gelaai het nie. Die item behels naamlik die vraag of indiensopleiding gehelp het om die teorie beter te verstaan, en was eksplisiet bedoel om vas te stel of daar ook 'n terugkoppeling vanaf praktyk na die teorie bewerkstellig word. Hoewel bykans twee derdes (65,3 %) van die studente sodanige terugkoppeling bevestig het, korreleer die besondere item relatief laag met die vrae of die teoretiese opleiding onvoldoende was vir indiensopleiding (-0,12) en of die teoretiese opleiding toepaslik was (0,31). Aangesien dit dus blyk dat daar baie min statistiese ondersteuning is vir die positiewe response op die vraag of indiensopleiding tot beter begryping van die teorie gelei het, kan daar nie summier uit die ondersoek afgelei word dat indiensopleiding bo alle twyfel tot beter teoretiese insigte by studente aanleiding gee nie.

(d) Faktor 4

Die volgende items het betekenisvol op die faktor gelaai:

Item	Faktor- lading	% Response positief	% Response negatief
Werk met gereedskap	0,65	61,2	22,3
Skakel met ingenieurs en ander kundiges	0,64	29,5	48,5
Verslae opstel	0,61	31,6	42,6
Apparatuur hanteer	0,56	54,1	22,7

Die response op twee van die items naamlik geleentheid om met gereedskap te werk (61,2 %) en geleentheid om apparatuur te hanteer (54,1 %) het op gunstige ervaring by die meerderheid studente gedui terwyl die response op die vrae of daar geleentheid was om met ingenieurs en ander kundiges te skakel (29,5 %) en verslae op te stel (31,6 %) op nie-gunstige ervaring dui. Al vier die items het betrekking op standaard-bedryfsaktiwiteite wat normaalweg deur tegnici verrig word. Dit is egter logies dat die opstel van verslae en skakeling met ingenieurs en ander kundiges normaalweg nie 'n funksie is wat van leerling-tegnici in 'n bedryfsopset verwag sal word nie, soos baie duidelik ook deur die ondersoek bevestig is. Leerlingtegnici en pas gediplomeerdes sal uit

die aard van die saak normaalweg eers ervaring opdoen van die meer basiese aktiwiteite soos om met gereedskap te werk en apparaat te hanteer waarna blootstelling aan meer gevorderde aktiwiteite soos verslagskrywing en skakeling met ingenieurs 'n groter moontlikheid word. Die algemene indruk is dus dat werkgewers relatief min geleent- leenthede vir studente skep om met ingenieurs te skakel en verslae op te stel en dat dié twee aktiwiteite met 'n hoër vaardigheidspeil geassosieer word as om met gereedskap te werk en apparatuur te hanteer.

(e) Faktor 5

Op die faktor het ook net twee items betekenisvol gelaai, naamlik:

Item	Faktor- lading	% Response positief	% Response negatief
Boeke, handleidings geraadpleeg	0,85	42,5	33,2
Rekenaar bedien	0,84	20,3	68,9

Beide die items het, net soos die vorige, betrekking op bedryfsaktiwiteite wat normaalweg geassosieer word met die werk van tegnisi. Die bediening van 'n rekenaar in die handel en nywerheid word egter dikwels gedoen deur programmeerders of persone wat spesiaal daarvoor opgelei is, met die gevolg dat leerlingtegnisi waarskynlik nie dikwels self die geleentheid kry om met rekenaars te werk nie. Die ondersoek het dan ook bevestig dat relatief min studente (20,3) baie geleentheid gehad het om met 'n rekenaar te werk. Sover dit egter die raadpleeg van boeke, tydskrifte en handleidings betref, kry studente klaarblyklik meer geleentheid vir blootstelling ofskoon dit slegs die minderheid (42,5 %) was wat baie geleentheid daarvoor gehad het.

Die bediening van die rekenaar en die raadpleeg van boeke, soos om na te lees vir meer inligting, handleidings te bestudeer, ensovoorts is baie duidelik ook funksies wat leerlingtegnisi, namate hul studies vorder, waarskynlik meer geleentheid sal kry om te doen aangesien dit twee funksies is wat nie alleen 'n redelike mate van geskooldheid verg nie, maar ook in verskillende opsigte 'n kreatiewe en innoverende ingesteldheid van die student self verg. Dit is natuurlik moontlik dat

baie van die 42,5 % studente wat baie geleentheid vir die raadpleeg van boeke, handleidings, tydskrifte, ensovoorts gehad het, dit juis uit eie belangstelling gedoen het en nie omdat die werksituasie dit vereis het of moontlik gemaak het nie. In 'n mindere mate kan dit ook die gebruik van 'n rekenaar geld.

Dit is interessant om daarop te let dat daar by die faktor geen item ingedeel is wat skakeling met ingenieurs, tegnisi of ander kundiges impliseer nie, wat beteken dat studente se ervaring met betrekking tot rekenaarwerk en die raadpleeg van boeke waarskynlik grootliks op eie inisiatief geskied en verder dat dit ongekontroleerd en waarskynlik ook nie beroepsgerig is nie.

(f) Faktor 6

Op dié faktor het drie items betekenisvol gelaai, naamlik

Item	Faktor- lading	% Response positief	% Response negatief
Skakel met tegnisi	0,69	59,3	23,7
Werk met masjinerie	0,58	38,6	41,3
Werk met materiale	0,54	65,1	14,5

Ook dié items verwys almal na standaardbedryfsaktiwiteite ofskoon die aktiwiteite normaalweg op 'n effens laer vlak verrig word as byvoorbeeld dié wat onder faktor 4 en 5 ingedeel is. Die drie items van faktor 6 se onderlinge verwantskap is waarskynlik daarin geleë dat die drie aktiwiteite 'n stygende lyn van bedrewenheid verg, naamlik eerstens ervaring met basiese grondstowwe (materiale) waarmee gewerk gaan word; saam daarmee of na effens meer ervaring ook skakeling met tegnisi en na verdere ervaring, blootstelling aan gesofistikeerde en duur masjinerie en ander toerusting. Uit die werkgewer se oogpunt gesien, veral met inagneming van die talle risiko's wat opleiding meebring in terme van verlaagde produksie, onvoorsiene koste as gevolg van foute of breek-skade, ensovoorts, is dit 'n logiese benadering om leerlingtegnisi, veral gedurende die eerste jaar verkieslik eers net met materiale te laat werk. Namate verantwoordelikheid aan die dag gelê word, word meer

leerlingtegnici toegelaat om met meer duursame toerusting, soos masjinerie, te werk en in die proses meer met tegnici te skakel.

Response op die vrae oor die geleentheid wat studente gehad het om met tegnici te skakel en om met materiale te werk, het oor die algemeen gunstige ervarings weerspieël (59,1 en 65,1 % onderskeidelik) terwyl slegs die minderheid (38,6 %) studente baie geleentheid gehad het om met masjinerie te werk.

(g) Samevatting

Samevattend het die faktor-analitiese ondersoek aan die lig gebring dat ofskoon studente oor die algemeen 'n gunstige indruk van indiensopleiding het, daar sekere aktiwiteite is wat om klaarblyklige redes nie reeds tydens die eerste indiensopleiding hoë prioriteit gekry het nie. Sekere standaardaktiwiteite verg 'n klaarblyklik stygende lyn van ervaring en hang saam met die aard van werksaamhede.

3.4 DIE INVLOED VAN ENKELE BIOGRAFIESE VERANDERLIKES

3.4.1 Inleiding

Die moontlike invloed van biografiese veranderlikes op studente se ervaring van indiensopleiding hou verband met verskeie faktore wat die interpretasie daarvan besonder kompleks maak. Eerstens moet onthou word dat elkeen van die 671 studente wat by hierdie ondersoek betrek is, in eiesoortige omstandighede en binne 'n bepaalde persoonlike gesitueerdheid aan indiensopleiding deelgeneem het. Tweedens, die stapelkursusstelsel is nie streng voorskriftelik ten opsigte van welke tipe werkgewers en onder watter werksomstandighede studente hul praktiese indiensopleiding moet ontvang nie, met die gevolg dat nie alleen 'n wye spektrum van veranderlikes ten opsigte van die werksituasie self nie, maar ook die heterogene persoonlike omstandighede waaronder studente aan indiensopleiding deelgeneem het, hulle ervaring kon beïnvloed het.

Verder moet onthou word dat die ondersoek nie onder eksperimentele omstandighede uitgevoer is nie, met die gevolg dat dit nie moontlik was

om enige van die betrokke veranderlikes enigermate te manipuleer of op enige stadium te kontroleer nie. Wat egter wel vir die ondersoek beskikbaar was, was 'n reeks biografiese veranderlikes wat tydens die 1982-toetsprogram ten opsigte van elk van die betrokke 671 studente ingesamel is. Hieruit is 'n seleksie van die volgende veranderlikes gemaak en is daar gepoog om vir moontlike effekte daarvan op die studente se ervaring van indiensopleiding te kontroleer, naamlik geslag, huistaal, medium van onderrig, vader se beroep, jaar van skoolverlating, hoogste kwalifikasie, pre-tegnikuskursus voltooi, standerds gedruip, vorige opleiding/studie, soort skool bygewoon, ligging van skool, rede vir soort skool bygewoon, studierigting (8-10), rede vir keuse van studierigting, rede vir technikonstudie, matrikulasievrystelling, wie studies finansier, studierigting aan technikon en ouderdom. Slegs die 15 items van afdeling 2 van die indiensopleidings-vraelys is in ag geneem en in die berekening gebruik.

3.4.2 Algemene effekte

Die uitgangspunt was om eers eksploratief te soek na die algemene effek van elk van bogenoemde biografiese veranderlikes op studente se ervaring. Die ondersoek is gedoen deur 'n meer veranderlike variansie-analise op die data uit te voer. Dit is 'n statistiese tegniek wat gebruik maak van die gemiddelde tellings wat die studente op die verskillende vraelysitems (afdeling 2) behaal het, om moontlike verskille tussen biografiese subgroepe te bepaal*. (Vir verdere inligting oor die tegniek sien du Toit en Stumpf. Riglyne by die ontleding van omvangryke datastelle, Verslag WS-28). In die besondere geval is die analise gedoen deur die uitvoering van die SAS-MANOVA-program. Die verkreeë F-waardes word in tabel 3.9 verstrek.

'n Onderlinge vergelyking van die F-waardes toon dat slegs vyf van die biografiese veranderlikes kritieke bepalers van studente se ervaring in die algemeen van indiensopleiding is, naamlik huistaal, vader se beroep, vorige opleiding of studie-ervaring, studierigting aan die technikon en ouderdom. Dit is interessant om daarop te let dat veranderlikes soos studierigting op skool gevolg, rede vir technikonstudie en selfs of die student tydens inskrywing aan die technikon reeds in diens

van 'n bepaalde werkgewer was, al dan nie, klaarblyklik nie 'n algemeen betekenisvolle effek op die studente se ervaring van indiensopleiding het nie.

TABEL 3.9
MANOVA F-WAARDES VIR DIE TOETSING VAN HOOFEFFEKTE VAN BIOGRAFIESE VERANDERLIKES

Biografiese veranderlikes	Aantal subgroepe kategorieë	F-waarde	P>F
5 Geslag	2	0,64	0,8417
6 Huistaal	11	1,27	0,0207*
8 Taalmedium (onderrig)	3	0,64	0,9327
9 Vader se beroep	14	1,27	0,0072*
12 Jaar van skoolverlating	5	1,06	0,3472
13 Hoogste kwalifikasie	7	0,85	0,8376
14 Pre-tegnikuskursus voltooi	2	0,49	0,9451
15 Standerds gedruip	4	0,98	0,5031
16 Vorige opleiding/studie	7	1,33	<0,0218
17 Soort skool bygewoon	7	0,93	0,6646
18 Ligging van skool	9	1,20	0,0814
20 Rede vir soort skool bygewoon	9	1,01	0,4624
21 Studierigting (8-10)	9	1,00	0,4741
22 Rede vir keuse van studierigting	8	0,79	0,9440
23 Rede vir technikonstudie	10	1,12	0,1611
24 Matrikulasievrystelling	3	0,88	0,6566
26 Wie betaal studies	6	0,60	0,9941
28 Studierigting - Technikon	35	1,28	0,0001*
29 Werkgewergebaseerd	2	0,84	0,6292
30 Ouderdom	16	1,18	0,0391*

F-benadering tot die Hotelling-Lawley toetsgrootheid
*betekenisvol op die 5 %-peil en meer.

3.4.3 Besondere effekte

Aangesien slegs vyf biografiese veranderlikes betekenisvolle hoofeffekte op die totale variansie getoon het, is verdere ondersoek op elk van afdeling 2 se 15 vraelysveranderlikes (items) gedoen om die besondere effek van elk van die betrokke vyf biografiese veranderlikes te probeer vasstel. Die ondersoek is gedoen deur 'n eenveranderlike variansie-analise op die data toe te pas. Die verkreeë F-waardes word in tabel 3.10 verstrekk.

TABEL 3.10

ANOVA F-WAARDES: VYFTIEN ITEMS VIR DIE TOETSING VAN DIE SPESIFIEKE EFFEKTE VAN BIOGRAFIESE VERANDERLIKES

Vraelysitems	Huistaal	Vader se beroep	Vorige opleiding/ studie-ervaring	Studie- rigting	Ouderdom
2.1 Teoretiese opleiding voldoende	2,29	1,01	0,30	1,69	0,86
2.2 Teoretiese opleiding toepaslik	2,53	1,55	0,83	1,39	1,04
2.3 Praktiese opleiding goed beplan	1,07	1,55	0,75	1,56	0,64
2.4 Baie geleer	1,50	0,98	1,07	1,61	1,13
2.5 Geleer oor <u>wat</u>	2,55	1,43	1,44	1,15	1,07
2.6 Geleer van <u>hoe</u>	2,75	0,74	1,97	1,41	1,70
2.7 Werk is nagegaan	1,14	2,30	0,73	1,05	2,41*
2.8 Swak beplan	0,89	0,77	1,25	0,94	0,61
2.9 Werk afgehandel	0,91	0,58	1,54	1,23	0,58
2.10 Mors van tyd	1,21	0,46	1,16	1,15	0,94
2.11 Kon take suksesvol afhandel	1,70	1,54	0,76	1,12	1,26
2.12 Idee van werksituasie	1,51	1,25	0,73	2,09*	1,30
2.13 Skakeling met werkgewer	1,75	1,32	0,88	1,51	0,64
2.14 Verstaan teorie beter	1,26	1,04	1,69	1,78	1,23
2.15 Stel meer belang	1,32	0,88	1,92	1,12	1,16

*Betekenisvol op die 5 %-peil.

Hierdie analyses toon duidelik dat hoewel huistaal, vader se beroep en vorige opleiding of studie-ervaring deur studente betekenisvolle hoofeffekte in die algemeen toon, hul nie krities is ten opsigte van enige van die spesifieke vraelysitems nie. Die berekende F-waarde ten opsigte van hierdie veranderlikes is nie betekenisvol op die 5 %-peil of beter nie. Studierigting aan technikon en ouderdom van studente is elk ook net kritiek ten opsigte van een vraelysitem elk. Die studierigting is dus 'n definitiewe bepaler van die mate waarin indiensopleiding by studente tot 'n beter idee van hul werksituasie lei, 'n verband wat, afgesien van die statistiese beduidendheid daarvan, ook gesigsgeldigheid blyk te hê. Interessant is ook die klaarblyklike verband tussen die ouderdom van studente en die mate waarin hulle ervaar het dat hul werk tydens indiensopleiding gereeld nagegaan is.

3.5 STUDENTE SE BESKOUIING OOR DIE BEGINSEL VAN DIE STAPELKURSUSBENADERING

Aan die begin van die verslag is na die stapelkursusstelsel verwys as 'n opleidingstelsel wat bedoel is om optimale integrering tussen teorie en praktyk te bewerkstellig. Die argument word egter dikwels geopper dat die werksituasie soms baie moeilik en soms glad nie so gestruktureer kan word dat daar voldoende geleentheid vir die toepassing van teorie in die praktyk is nie, met die gevolg dat die stapelkursus dan nie behoorlik aan sy doel beantwoord nie. So is daar ook vrae oor hoe teorie en praktyk mekaar moet aanvul en wat die ideale tydverdeling moet wees tussen die twee komponente. Om die studente se siening oor hierdie en enkele ander aspekte van die hipotese te toets, is drie vrae aan hulle gestel naamlik een vraag oor die wenslikheid al dan nie om teoretiese opleiding aaneenlopend te doen en daarna indiensopleiding, en twee vrae oor die indeling van tyd tussen teoretiese en praktiese opleiding. Die studente is versoek om hul standpunte ten opsigte van elk van die drie vrae te motiveer.

Tabel 3.11 gee 'n uiteensetting van die studente se response.

TABEL 3.11

STUDENTE SE BEOORDELING VAN DIE STAPELKURSUSSTELSEL

Item		Ja	Nee	Onseker	Totaal
4.1	Sou u verkies om T ₁ , T ₂ , en T ₃ aaneenlopend te doen en dan indiensopleiding?	N 174 % 26,0	438 65,6	56 8,4	668 100
4.3	Moet die teoretiese opleiding langer wees en indiensopleiding korter?	N 126 % 18,9	470 70,5	71 10,6	667 100
4.5	Moet indiensopleiding langer wees en die teoretiese opleiding korter?	N 134 % 20,3	466 70,5	61 9,2	661 100

Die algemene indruk is dat ongeveer twee derdes van die studente (tussen 65,6 en 70,5 %) die wyse waarop die stelsel tans toegepas word, ondersteun. Ongeveer 25 % sou wel verkies om die teoretiese opleiding eers te voltooi en daarna indiensopleiding te doen. Dit moet egter in berekening gebring word dat hierdie opname slegs gedoen is ten opsigte van studente wat inderdaad aan die stapelkursusstelsel deelneem, terwyl diegene wat met hul teoretiese opleiding voortgaan sonder om tussenin indiensopleiding te doen, nie aan die ondersoek deelgeneem het nie.

Die omvang van dié getalle is nie bekend nie, maar is, in die lig van die ekonomiese reses waartydens die ondersoek uitgevoer is toe werkgeleenthede skaars is, blykbaar aansienlik.

(a) Voorkeur aan stapelkursusbenadering

Van die 438 studente wat hulle ten gunste van die bestaande stelsel uitgespreek het, het 431 hul antwoorde soos volg gemotiveer.

	N	%
Indiensopleiding verskaf die geleentheid om die teorie in die praktyk toe te pas	330	76,6
Indiensopleiding verskaf goeie afwisseling	79	18,3
Ander redes	<u>22</u>	<u>5,1</u>
TOTAAL	431	100

Dit blyk dat die meerderheid studente die stapelkursusstelsel verkies omdat dit hulle die geleentheid gee om die beginsels wat hulle gedurende die teoretiese fase geleer het in die praktyk toe te pas, daardeur groter insig in die teorie te verkry en die geleentheid te kry om deur toepassing in die praktyk die teorie beter te assimileer. 'n Volgende rede wat genoem word, is dat die stapelkursusstelsel welkome afwisseling bied, dit wil sê studente kry die geleentheid tot praktiese toepassing van hulle kennis voordat hulle suf en afgerem begin voel gedurende die teoretiese fase.

Hierteenoor het die 171 studente wat ten gunste van aaneenlopende teoretiese opleiding is, hulle standpunt soos volg gemotiveer.

Rede	N	%
Kontinuiteit word nie verbreek nie	115	67,2
Indiensopleiding is sinvol eers wanneer al die teorie afgehandel is	26	15,2
Dit vergemaklik reëlins vir studente	8	4,7
Ander	<u>22</u>	<u>12,9</u>
TOTAAL	171	100

Die geldigheid van die argument dat kontinuïteit deur die stapelbenadering verbreek word, hang saam met die samestelling van die kurrikulum as geheel en kan dus nie sonder meer beoordeel word nie. Dat na elke indiensopleiding telkens opnuut 'n teoretiese ingesteldheid moet ontwikkel word en dat studente moontlik hierin vir hulleself aanpassingsprobleme voorsien, is baie moontlik maar kon uit hierdie ondersoek nie gestaaf word nie.

(b) Voorkeur vir langer teoretiese/praktiese opleiding

Ongeveer een vyfde van die studente sou verkies dat die huidige stelsel verander om òf die teoretiese òf die praktiese opleiding te verleng.

Diegene wat ten gunste van langer teoretiese opleiding is, motiveer dit soos volg:

	N	%
Die teorie is te veel vir die tyd daaraan toegeken	51	40,8
Die indiensopleiding word ondoeltreffend aangebied	7	5,6
Meer teorie is nodig om alle praktiese aspekte te dek	36	28,8
Indiensopleiding is te lank	27	21,6
Ander	<u>4</u>	<u>3,2</u>
TOTAAL	125	100

Hierteenoor het diegene wat langer praktiese opleiding verkies, soos volg geantwoord:

	N	%
Indiensopleiding leersamer as teoretiese opleiding	92	74,7
Indiensopleiding te kort om alle doelwitte te bereik	20	16,3
Indiensopleiding kan meer van die teoretiese aspekte dek	4	3,3
Indiensopleiding is makliker	<u>7</u>	<u>5,7</u>
TOTAAL	123	100

Dit is interessant om daarop te let dat sowel voorstanders van langer teoretiese opleiding as voorstanders van langer praktiese opleiding aanvoer dat die tyd te min is vir die volume werk. As in ag geneem word dat relatief klein getalle hier ter sake is, kan daar nie te veel gewig aan die onderskeie redes geheg word nie, behalwe dat dit as aanduiding kan dien van aspekte waarop verdere navorsing gedoen behoort te word.

4 SAMEVATTING

Die studente wat aan hierdie ondersoek deelgeneem het, het elkeen slegs een semester teoretiese opleiding en die meeste ook net een semester indiensopleiding voltooi. Hulle ervaring van en siening oor die stapelkursusstelsel kan gevolglik nie sonder meer veralgemeen of verabsoluteer word nie. Nóg tans kan hulle oordele en opinies nie geïgnoreer word nie en kan hulle ervaring baie nuttig aangewend word vir onder andere die doel van kurrikulumontwikkeling in die algemeen. Die ondersoek was nie bedoel om baie genuanseerd na indiensopleiding as opleidingsmodus te kyk nie, maar om die toepassing daarvan in die algemeen te ondersoek. As sodanig het die ondersoek in sy doel geslaag en wel in die sin dat die studente se ervaring aandui dat ofskoon die stapelbenadering algemene byval vind, daar belangrike leemtes is wat deur die studente aangevoel is. Die leemtes sluit in dat studente klaarblyklik te veel by sleur- en roetinewerk, veral met die oog op produksie, ingeskakel word en dit ten koste van konstruktiewe opleiding. Verder het baie studente hulle bedenkinge oor die wyse waarop die teorie in die praktyk tydens indiensopleiding toepassing vind en derdens word die indruk geskep dat indiensopleiding nie gestruktureerd en planmatig genoeg is nie en dat baie studente dit nie regstreeks ter versterking van hul teoretiese opleiding kan interpreteer nie.

Instituut vir
Mannekragnavorsing
(IMAN)

Institute for
Manpower Research
(IMAN)

Navrae Enquiries **M. Fowler**

Verwysing Reference **N/2/2/4**

Telefoon Bylyn
Telephone (012)28-3944 Extension **273**

U verwysing
Your reference



RGN · HSRC

PRAKTIESE OPLEIDING VAN LEERLINGTEGNICI: EERSTE INDIENSOPLEIDING NA VLAK I-KURSUS: 1982-JAARGROEP

As deel van u opleiding as tegnikus het u pas die geleentheid gehad om u kennis in die praktyk toe te pas.

Die doel met hierdie vraelys is om te bepaal hoe leersaam u hierdie praktiese opleiding gevind het. U word versoek om die vraelys so eerlik en objektief moontlik in te vul. Die antwoorde wat u verstrek, is streng **VERTROULIK** en u werkgewer of enige ander persoon of instansie sal nie omtrent u response ingelig word nie.

Die RGN wil u by voorbaat bedank vir u samewerking en u sukses toewens met die res van u studie.

Die uwe

M. Fowler

**DIREKTEUR
INSTITUUT VIR MANNEKRAGNAVORSING**

2. Hier volg 'n aantal stellings en onderaan die stellings verskyn 'n vyfpunt-skaal wat wissel van 1 (heelhartige instemming) tot 5 (sterk teenkanting). U moet nou asseblief aandui in watter mate u met die stellings saamstem, al dan nie, deur 'n sirkel om die betrokke syfer te trek.

Voorbeeld:

Die persone met wie ek moes saamwerk was aangename mense.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

Indien u heeltemal saamstem, sal u 1 omkring. Indien die aangenames en onaangenames ongeveer gelykop verdeel was sal

u 3 omkring. Indien daar meer onaangenames was sal

u 4 omkring.

Beantwoord nou die onderstaande stellings baie eerlik.

L.W. Sommige stellings is positief gestel soos die voorbeeld hierbo en sommige negatief. U moet dus die stellings baie deeglik lees.

2.1 My teoretiese opleiding aan die technikon was onvoldoende om my te help met my praktiese opleiding.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

11

2.2 My teoretiese opleiding aan die technikon was toepaslik vir my praktiese opleiding.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

12

2.3 My praktiese opleiding was goed beplan.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

13

2.4 Ek het baie geleer deur middel van my praktiese opleiding.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

14

2.5 Ek is gehelp om te verseker dat ek weet **wat** ek moes doen.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

15

2.6 Ek is gehelp om te verseker dat ek weet **hoe** ek my werk moes doen.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

16

2.7 My werk is gereeld deur die toesighouer/instrukteur nagegaan.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

17

Kantoorgebruik

2.8 My praktiese opleiding was swak beplan.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

18

2.9 Ek is net gebruik om werk wat gedoen moes word, gedoen te kry.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

19

2.10 My praktiese opleiding was 'n vermorsing van tyd.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

20

2.11 Ek was in staat om teen die einde van die praktiese opleiding take wat aan my opgedra is, suksesvol af te handel.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

21

2.12 Die praktiese opleiding het my 'n goeie idee gegee van die werksituasie wat ek eendag gaan betree.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

22

2.13 Skakeling met die werkgewer gedurende teoretiese opleiding by die teknikon is belangrik.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

23

2.14 Ek verstaan die teorie nou beter na my praktiese opleiding.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

24

2.15 Indien u by vraag 2.14 'n 4 of 'n 5 omkring het, hoekom sou u sê dat u die teorie nie beter verstaan nie?

.....
.....

25 - 26

2.16 Ek stel nou, na my praktiese opleiding, meer belang in my kursus as voor die tyd.

Stem saam 1 2 3 4 5 Stem nie saam nie

27

2.17 Indien u by vraag 2.16 'n 4 of 'n 5 omkring het, hoekom stel u nou nie meer so baie belang nie?

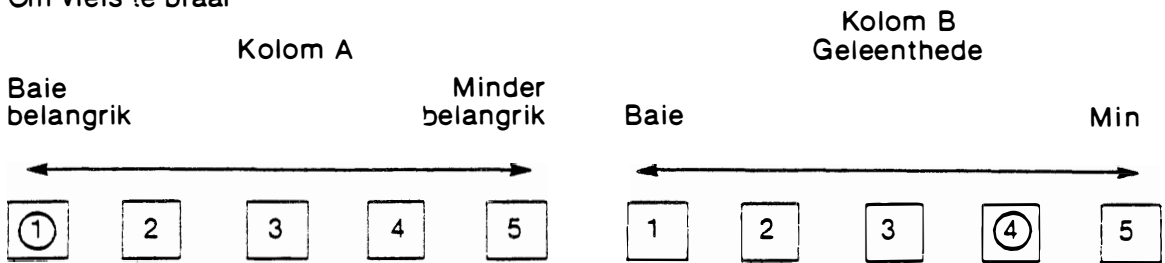
.....
.....

28 - 29

3 In hierdie afdeling moet u by kolom A aandui hoe **belangrik** u die genoemde aspek vir u toekomstige werk beskou en in kolom B moet u aandui in watter mate die praktiese opleiding u die **geleentede** gebied het om die nodige vaardighede te ontwikkel.

'n Absurde voorbeeld:

Om vleis te braai



In bostaande voorbeeld word die geleentheid om te leer hoe om vleis te braai as baie belangrik beskou 1 maar die geleentheid om die vaardigheid prakties aan te leer was maar aan die swakkerige kant 4, alhoewel daar wel so 'n iets daarvan was.

Kolom A Belangrikheid	Kolom B Geleentede		
<p>3.1 Skakeling met ingenieurs en ander kundiges</p> <div style="text-align: center;"> <p>Baie belangrik</p> <p>←-----→</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">5</div> </div> <p>Minder belangrik</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>Baie</p> <p>←-----→</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">5</div> </div> <p>Min</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 40px; height: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </table> <p>30 - 31</p> </div>		
<p>3.2 Skakeling met tegnici</p> <div style="text-align: center;"> <p>Baie belangrik</p> <p>←-----→</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">5</div> </div> <p>Minder belangrik</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>Baie</p> <p>←-----→</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">5</div> </div> <p>Min</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 40px; height: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </table> <p>32 - 33</p> </div>		
<p>3.3 Opstel van verslae (skriftelike terugvoering)</p> <div style="text-align: center;"> <p>Baie belangrik</p> <p>←-----→</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">5</div> </div> <p>Minder belangrik</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>Baie</p> <p>←-----→</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">5</div> </div> <p>Min</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 40px; height: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </table> <p>34 - 35</p> </div>		
<p>3.4 Geleentheid om materiale, apparaat en toerusting te leer ken</p> <div style="text-align: center;"> <p>Baie belangrik</p> <p>←-----→</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">5</div> </div> <p>Minder belangrik</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>Baie</p> <p>←-----→</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin: 0 5px;">5</div> </div> <p>Min</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 40px; height: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </table> <p>36 - 37</p> </div>		

Kolom A Belangrikheid		Kolom B Geleenthede	Kantoor- gebruik
<p>3.5 Geleentheid om gereedschap te gebruik</p> <p>Baie belangrik ← → Minder belangrik</p> <p>1 2 3 4 5</p>	<p>Baie ← → Min</p> <p>1 2 3 4 5</p>	38 - 39	
<p>3.6 Geleentheid om masjinerie te gebruik</p> <p>Baie belangrik ← → Minder belangrik</p> <p>1 2 3 4 5</p>	<p>Baie ← → Min</p> <p>1 2 3 4 5</p>	40 - 41	
<p>3.7 Geleentheid om apparaat te gebruik</p> <p>Baie belangrik ← → Minder belangrik</p> <p>1 2 3 4 5</p>	<p>Baie ← → Min</p> <p>1 2 3 4 5</p>	42 - 43	
<p>3.8 Geleentheid om tekenkantoorwerk te doen</p> <p>Baie belangrik ← → Minder belangrik</p> <p>1 2 3 4 5</p>	<p>Baie ← → Min</p> <p>1 2 3 4 5</p>	44 - 45	
<p>3.9 Geleentheid om 'n rekenaar te gebruik</p> <p>Baie belangrik ← → Minder belangrik</p> <p>1 2 3 4 5</p>	<p>Baie ← → Min</p> <p>1 2 3 4 5</p>	46 - 47	
<p>3.10 Gebruik van literatuur (boeke, verslae, aantekeninge, artikels)</p> <p>Baie belangrik ← → Minder belangrik</p> <p>1 2 3 4 5</p>	<p>Baie ← → Min</p> <p>1 2 3 4 5</p>	48 - 49	

.....

4 Omkring die syfer t.o.v. die antwoord wat u kies.

4.1 Sou u verkies om T₁, T₂, T₃ (en indien van toepassing T₄) aaneenlopend af te handel en dan u praktiese opleiding te doen?

Ja	1	Nee	2	Onseker	3
----	---	-----	---	---------	---

4.2 Verstrek 'n moontlike rede vir u antwoord

.....

.....

.....

4.3 Sou u verkies dat die teoretiese opleiding langer moet wees en die praktiese opleiding korter?

Ja	1	Nee	2	Onseker	3
----	---	-----	---	---------	---

4.4 Verstrek 'n moontlike rede vir u antwoord.

.....

.....

.....

4.5 Sou u verkies dat die praktiese opleiding langer moet wees en die teoretiese opleiding korter?

Ja	1	Nee	2	Onseker	3
----	---	-----	---	---------	---

4.6 Verstrek 'n moontlike rede vir u antwoord.

.....

.....

.....

4.7 Hoe sou u die plek beskryf waar u die meeste tyd gedurende u opleiding deurgebring het?

Opleidingsentrum of opleidingslaboratorium

Normale werkslokaal of laboratorium

Ander (beskryf kortliks)

5 Kan u enige wenke aan die hand doen wat tot die verbetering van die praktiese indiensopleiding kan lei?

.....

.....

.....

Kantoorgebruik	
	50
	51 - 52
	53
	54 - 55
	56
	57 - 58
	59
	60 - 61
	M 10E
	77 - 80

DANKIE VIR U SAMEWERKING

BRONNELYS

- 1 COOLEY W.W. and LOHNES, P.R. Multivariate Data Analysis. USA : John Wiley and Sons Inc., 1971.
- 2 DEPARTEMENT VAN ONDERWYS EN OPLEIDING Inligting oor sekondêre tegniese onderwys, pre-tersiêre naskoolse tegniese onderwys, technikononderwys. RSA , 1982.
- 3 FOWLER, Marié en STOLTZ, D. Tegniesewerkkragspotensiaal: Die 1982-Toets-program. Pretoria: RGN, 1983.
- 4 GOODE et al. Verslag van die komitee van ondersoek na die opleiding, gebruik en status van ingenieurstechnici in die Republiek van Suid-Afrika. RSA: Departement van Nasionale Opvoeding, 1978.
- 5 ROOS, W.L. Die intellektueel superieure leerling: 'n Vergelykende studie. Pretoria: RGN, 1983.
- 6 STEYL, I. Co-operative education: A strategy for the development of human and economic resources. Report on Second World Conference on Co-operative Education held in Boston: Massachusetts, 1981.
- 7 TATSUOKA, M.W. Selected topics in advanced statistics. Discriminant analysis: The study of group differences. Illinois: Institute for Personality and Ability Testing, 1970.
- 8 VAN DER WALT, Sunette. Work motives of women in the retail business. Pretoria: HSRC, 1982.
- 9 WILSON, J.W. and LYONS, E.H. Work-study College Programs: Appraisal and Report of Co-operative Education. USA: Harper and Brothers Publishers, 1961.

RGN-PUBLIKASIELYS

'n Volledige lys van RGN-publikasies of 'n lys van publikasies van 'n besondere instituut van die RGN kan van die Publikasiebestuurder verkry word.

1971 11 28

RAAD VIR GEESTESWETENSKAPLIKE NAVORSING HUMAN SCIENCES RESEARCH COUNCIL

President
Adjunk-presidente
Vise-presidente
Hoofdirekteur: Administrasie
Skakelhoof

Dr. J.G. Garbers
Dr. P. Smit, Dr. J.D. Venter
Dr. H.C. Marais, Prof. D.J. Stoker
J.G.G. Gräbe
Dr. M.J. Bekker

President
Deputy Presidents
Vice-Presidents
Chief Director: Administration
Chief PRO

Funksies van die RGN

Die RGN onderneem, bevorder, ondersteun en koördineer navorsing op die gebied van die geesteswetenskappe, bepaal navorsingsprioriteite, versprei die resultate van geesteswetenskaplike navorsing, bevorder en evalueer die implementering van die resultate van navorsing, stimuleer die opleiding van navorsers, stel die volle spektrum van dissiplines in die geesteswetenskappe ten diens van die inwoners van die RSA en bevorder die wetenskap in die breë.

Institute

Instituut vir Geskiedenisnavorsing (IGN)
Instituut vir Kommunikasie-navorsing (IKOMM)
Instituut vir Mannekragnavorsing (IMAN)
Instituut vir Navorsingsontwikkeling (INO)
Instituut vir Opvoedkundige Navorsing (ION)
Nasionale Instituut vir Personeelnavorsing (NIPN)
Instituut vir Psigologiese en Edumetriese Navorsing (IPEN)
Instituut vir Sosiologiese en Demografiese Navorsing (ISODEM)
Instituut vir Statistiese Navorsing (ISN)
Instituut vir Taal- en Kunstenavorsing (INTAK)
Buro vir Ondersteunende Navorsingsdienste (BOND)
Administrasie

Hoofkantoor

Privaatsak X41, Pretoria 0001
Republiek van Suid-Afrika
Telegramme RAGEN
Tel. (012) 28-3944
Teleks 3-0893

NIPN

Posbus 32410, Braamfontein 2017
Republiek van Suid-Afrika
Telegramme NAVORSPERS
Tel. (011) 33-94451
Teleks 4-25459

Streekkantore

Wes-Kaap, Privaatsak 40, Parow 7500
Tel. (021) 92-1026
Natal, Posbus 508, Durban 4000
Tel. (031) 31-6926
NIPN Natal, Posbus 17001, Congella 4013
Tel. (031) 25-5531
NIPN Oos-Kaap, Posbus 1124, Port Elizabeth 6000
Tel. (041) 53-2131

Functions of the HSRC

The HSRC undertakes, promotes, supports and co-ordinates research in the field of the human sciences. It also determines research priorities, disseminates the findings of human sciences research, promotes and evaluates the implementation of research findings, stimulates the training of researchers, places the full spectrum of human sciences disciplines at the service of the inhabitants of the RSA and promotes science in general.

Institutes

Institute for Communication Research (ICOMM)
Institute for Educational Research (IER)
Institute for Historical Research (IHR)
Institute for Manpower Research (IMAN)
National Institute for Personnel Research (NIPR)
Institute for Psychological and Edumetric Research (IPER)
Institute for Research Development (IRD)
Institute for Research into Language and the Arts (IRLA)
Institute for Sociological and Demographic Research (ISODEM)
Institute for Statistical Research (ISR)
Bureau for Research Support Services (BRSS)
Administration

Head office

Private Bag X41, Pretoria 0001
Republic of South Africa
Telegrams RAGEN
Tel. (012) 28-3944
Telex 3-0893

NIPR

P.O. Box 32410 Braamfontein 2017
Republic of South Africa
Telegrams NAVORSPERS
Tel. (011) 33-94451
Telex 4-25459

Regional offices

Western Cape, Private Bag, 40, Parow 7500
Tel. (021) 92-1026
Natal, P.O. Box 508, Durban 4000
Tel. (031) 31-6926
NIPR Natal, P.O. Box 17001, Congella 4013
Tel. (031) 25-5531
NIPR Eastern Cape, P.O. Box 1124, Port Elizabeth 6000
Tel. (041) 53-2131

ISBN 0 7969 0147 3

RGH BIBLIOTHEK	HSRC LIBRARY
-------------------	-----------------