1 Breë inleiding en oriëntering van die navorsingsprojek

Titel:

'n Onderrigmodel vir die aanwending van tegnologie by die implementering van aksieleer in die vak Inligtingstelsels

Begripsverheldering

- Onderrigbenadering
- Tegnologie
- Aksieleer
- Vak Inligtingstelsels

Probleemstelling

Probleemvrae

- Vaardighede
- Tipe
- Rol van leerder

Doel van die navorsing

- Vaardighede
- Tipe
- Rol van leerder

NAVORSINGSBEPLANNING

Literatuurstudie

Empiriese ondersoek

- Die vraelys
- Populasie en steekproefneming
- Terreinafbakening

Hoofstuk 1: Breë inleiding en oriëntering van die navorsingsprojek

Hoofstuk 2: Begronding van aksieleer as onderrigstrategie

Hoofstuk 3: Opleiding van IS leerders: aard en omvang

Hoofstuk 4: Empiriese ondersoek

Hoofstuk 5: Onderrigmodel vir IS-leerders

Hoofstuk 6: Gevolgtrekking en aanbevelings.

HOOFSTUK 1 BREË INLEIDING EN ORIËNTERING VAN DIE NAVORSINGSPROJEK

1.1 INLEIDING EN AGTERGROND

Gerekenariseerde stelsels moet binne die konteks van die omgewing waar dit geïmplementeer is verstaan en ontleed kan word, aangesien 'n inligtingstelsel ontwikkel word ten einde 'n sekere besigheidsfunksie te ondersteun. Daar is dus 'n noue verband tussen die uitvoering van 'n besigheidsproses en die gepaardgaande inligtingstelselsontwikkeling. Inligtingstelsels moet ook geïntegreer kan word met ander stelsels in ander omgewings (Jones *et al.*, 2000:24). Nuwe tegnologie lei tot die herstrukturering van organisasies en werksprosesse en groter klem word geplaas op kwaliteite soos spanwerk, inisiatief, kreatiwiteit, entrepreneurskap, probleemoplossing en vatbaarheid vir verandering. Ten einde hierdie veranderinge in tegnologie en besigheidsbehoeftes te akkomodeer is dit derhalwe nodig om kennis te verkry en ontleed vanaf verskeie bronne wat ook verteenwoordigend van verskillende perspektiewe moet wees.

Die vereistes wat deur die besigheidsektor aan werknemers gestel word, is hoër as ooit tevore. Daar word vandag van gekwalifiseerde Inligtingstelselleerders (IS-leerders) wat tot die beroepswêreld toetree, verwag om krities te dink en vaardig te wees in probleemoplossing. Hierdie persone moet kan optree in 'n omgewing wat voortdurend verander as gevolg van die snelle verandering van tegnologie en besigheidsbehoeftes. Bogenoemde vereistes waaraan IS-leerders in die werksituasie moet voldoen vorm 'n skerp kontras met die diskrete, laevlakvaardighede en onderrigmetodes wat tradisioneel gebruik word. Die OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) se verslag (2001:4) bespreek die verandering in besigheidsbehoeftes en voer aan dat daar toenemend van onderwys- en opleidingstelsels vereis gaan word om aan die eise van moderne produksieprosesse te voldoen.

Die resultate van 'n navorsingsprojek wat deur die Universiteit van Nebraska gedoen is, toon aan dat IS-leerders 'n gebrekkige vermoë tot sekere kritiese vaardighede het. Die IS-leerders beskik

onder andere nie oor die vaardigheid om probleme verwant aan medium en groot rekenaarstelsels op te los nie en hulle sukkel om sistematiese stelseldenke op komplekse rekenaarstelsels toe te pas. Verder is daar ook bevind dat hulle oor onvoldoende verslagskryf-, kommunikasie-, groep- en luistervaardighede beskik (Lidtke, 1999). Hierdie vaardighede waarna hierbo verwys word, word almal deur die Suid-Afrikaanse Kwalifikasie-Owerheid (SAKO) gelys as kritiese interdissiplinêre uitkomste in die nuwe uitkomsgebaseerde onderwysstelsel. In 'n loodsprojek waarin 15 tersiêre instansies in Suid Afrika genader is, het 69% aangedui dat hulle IS-leerders soortgelyke gebreke aan vaardighede openbaar (TECLA, 2000). Van Rensburg (2001:7) spreek sy kommer uit dat alhoewel IS-leerders 'n kwalifikasie verwerf, hulle nie kan funksioneer soos verwag word nie. Die besigheidsektor is ook van mening dat die IS-kurrikulums en onderrigbenaderings aangepas moet word ten einde ook kognitiewe, kommunikasie- en interpersoonlike vaardighede te verbeter (Kunkel & Shefer, 1997:18).

Harvey en Knight (1996:7) beklemtoon bogenoemde gebrek aan vaardighede en konstateer dat die nuwe vereistes vanaf die besigheidsektor onversoenbaar is met onderrigbenaderings wat gegrond is op die beginsel dat die dosent die inligtingsverskaffer is en dat die leerder 'n passiewe ontvanger is.

Tegnologie het 'n impak op bykans elke gebied in die samelewing. Tegnologie maak kommunikasie oor lang afstande bykans onmiddelik moontlik. Massas inligting kan in kort periodes verwerk word. Tegnologie is beskikbaar in koopsentrums en in biblioteke (Semple, 2000:22). Strommen (1992:3) argumenteer dat die tegnologiese veranderinge wat die samelewing beïnvloed, onderwysstelsels relatief onveranderd gelaat het. 'n Gebrek aan gestruktureerde onderwysbenaderings wat tegnologie insluit, sowel as beperkte hulpbronne, het bygedra tot hierdie situasie (Semple, 2000:22). Navorsing wat reeds gedoen is dui daarop dat 'n verandering in die onderwysbenadering nodig is om hierdie veranderinge ook in opleiding te akkommodeer en te rig (Wild & Quin, 1998:27; Boyle, 1997:13). Die navorser is van mening dat die implementering van aksieleer met die aanwending van tegnologie moontlik bogenoemde probleem kan ondervang.

Die vraag is vandag nie meer of rekenaars in opleiding gebruik word nie, maar eerder **hoe** rekenaars ten beste aangewend kan word. Die navorser is van mening dat 'n uitkomsgebaseerde onderrigbenadering, waar die rol en gebruik van tegnologie prominente aandag geniet, die

effektiwiteit van onderrig kan verbeter en 'n positiewe leervaring tot gevolg sal hê. Die doel van hierdie studie is om te bepaal hoe tegnologie aangewend kan word tydens die gebruik van aksieleer as onderrigstrategie vir die vak Inligtingstelsels.

1.2 BEGRIPSVERHELDERING

Ter inleiding is dit nodig om die begrippe **onderrigbenadering, tegnologie**, **aksieleer** en die vak **Inligtingstelsels** te konseptualiseer.

Nieuwoudt (1998:57) omskryf onderrig as 'n doelgerigte en komplekse opvoedkundige menslike optrede van een persoon wat doelbewus en binne 'n spesifieke konteks betrokke raak in 'n lewendige, geleide interaksie met 'n ander persoon, ten einde laasgenoemde in staat te stel om 'n voorafgestelde doel, naamlik die bemeestering van bepaalde kennis, vaardighede, houdinge en waardes, te bereik. 'n Onderrigbenadering is vervolgens die strategie wat gebruik word om onderrig te laat plaasvind. 'n Beskrywing van 'n onderrigbenadering verskaf die raamwerk waarop die opvoeder se program ontwikkel word (Soulier, 1988:38).

Aksieleer is 'n opvoedings- en ontwikkelingsbenadering wat gefundeer is op die grondslag dat leerders meer effektief leer tydens interaksie met mekaar en tydens die oplos van 'n werklike probleem (Rothwell, 1999; Revans 1982:45; Marquardt, 1999:7). Die klem val op **'leer deur doen'**. Die praktiese komponent kan egter voorafgegaan word deur 'n teoretiese eenheid (Raelin, 1997:17). Uit hierdie definisie blyk dit dat aksieleer *betekenisvolle leer* sowel as *strategiese leer* ondersteun wat fundamenteel is vir die behoeftes van IS-leerders.

Tegnologie is 'n baie wye begrip en word deur die HAT (1995:1221) gedefinieer as een van die volgende: (a) kennis van alles wat betrekking het op 'n nywerheid; (b) bedryfsleer; (c) toepassing van kennis vir praktiese doeleindes; (d) toegepaste wetenskap; (e) tegniese metode om 'n praktiese doel te bereik; (f) al die metodes wat gebruik word om voorwerpe te verskaf wat nodig is vir die menslike bestaan en gerief. *Tegnologie in opleiding* verwys volgens Kruse en Keil (2000:11) na enige vorm van tegnologie wat aangewend word ten einde die opvoedkundige proses te fasiliteer of

opvoedkundige materiaal oor te dra. Die fokus van hierdie hierdie studie is op die **aanwending van tegnologie tydens onderrig** en word vir dié doel gedefinieer as al die metodes wat gebruik word om voorwerpe te verskaf wat nodig en ondersteunend is vir onderrig en leer (Dugger *et al.*, 2001:32; Perraton, 2000:31; Cheek & Walsh, 1996:46). Vir die doel van hierdie studie, gaan daar op die volgende drie kategorieë van tegnologie in opleiding gefokus word, naamlik rekenaarondersteunde onderrig, rekenaarbestuurde onderrig en tegnologie-ondersteunde leerhulpbronne.

Rekenaarondersteunde onderrig verteenwoordig die gedeelte van tegnologie wat onderrig aan leerders verskaf in die vorm van tutoriale, simulasies en elektroniese interaktiewe oefeninge (Kruse & Keil, 2000:11). Volgens Sandler (1998:31) is rekenaarondersteunde onderrig 'n volwasse leerbeginsel wat aanpasbare, selfgerigte leer bevorder.

Die tweede term, **rekenaarbestuurde onderwys**, verwys na die toetsing, rekordhouding en studieriglyne wat verskaf word deur 'n elektroniese produk (Kruse & Keil, 2000:11).

Tegnologie-ondersteunde leerhulpbronne verwys na die beskikbaarheid van studiemateriaal, joernale en artikels in elektroniese formaat (Kruse & Keil, 2000:11).

'n IS-leerder word vir die doel van die projek gedefinieer as 'n leerder wat reeds NKR vlak 4 bereik het en ingeskryf is by 'n Suid-Afrikaanse Technikon vir 'n kwalifikasie met IS as vak (SAKO, 2002). Na artikulasie is die verwagting dat 'n IS-leerder oor die nodige kennis en vaardighede beskik om met sukses te funksioneer in 'n omgewing waar bestaande inligtingstelsels in bedryf is en/of nuwe inligtingstelsels geïmplementeer word.

Stelselkonsepte vorm die onderliggende raamwerk vir die vak Inligtingstelsels. Vervolgens word 'n **stelsel**, **besigheidsproses** en **proses** kortliks gedefinieer ten einde 'n inligtingstelsel in perspektief te plaas. O' Brien (2001:8) omskryf 'n **stelsel** as 'n groep onderling verwante elemente wat interaktief verkeer om 'n verenigde geheel te vorm. McLeod (1989:420) definieer 'n **besigheidsproses** as 'n versameling logies verwante take wat uitgevoer word ten einde 'n gedefinieerde besigheidsuitkoms

te bereik. 'n **Proses** is 'n gestruktureerde, vooraf beplande aantal aktiwiteite wat ontwerp is om 'n spesifieke uitvoer vir 'n spesifieke persoon of mark te lewer. Whitten *et al.* (2000:8) definieer 'n inligtingstelsel as die integrasie van mense, data, prosesse, inligtingsvoorstelling en inligtingstegnologie ten einde die dag-tot-dag besigheidsprosesse in 'n organisasie te ondersteun. Die ondersteuning sluit probleemoplossing en besluitneming-ondersteuning van sowel die gebruikers as bestuur in. 'n Inligtingstelsel hoef nie noodwendig gerekenariseer te wees nie. 'n Handstelsel wat van pen en papier gebruik maak, is ook 'n voorbeeld van 'n inligtingstelsel. Vir die doel van hierdie studie verwys 'n inligtingstelsel egter na 'n rekenaargebaseerde inligtingstelsel, dit wil sê 'n stelsel wat van inligtingstegnologie (IT) gebruik maak.

Die belangrikste konsepte van inligtingstelsels kan dus opgesom word as 'n groep **onderling verwante elemente**, wat **ondersteuning** aan **prosesse** in 'n **bepaalde omgewing** in 'n **organisasie** verskaf.

1.3 PROBLEEMSTELLING

Uit die voorafgaande blyk dit dat die visie om tegnologie as deel van 'n onderrigbenadering te gebruik, nie kan realiseer indien dit nie op 'n meer gestruktureerde wyse deel van die benadering vorm nie. 'n Gebrek aan riglyne in onderrigbenaderings rakende die inkorporering van tegnologie verhinder die effektiewe aanwending daarvan. Die daarstel van nuwe tegnologie alleenlik gaan nie noodwendig veranderinge in opleiding teweeg bring nie. 'n Duidelike behoefte bestaan dus om onderrigbenaderings daar te stel waarbinne tegnologie effektief geïnkorporeer word.

Die tekort aan vaardighede by IS-leerders noodsaak akademici verder om oor die onderrigbenadering en inhoud van die IS-kwalifikasie te besin. Vir die doel van hierdie studie word daar op die onderrigbenadering gefokus wat gebruik word tydens die aanbieding van die vak Inligtingstelsels.

Die hoofdoel van 'n tersiêre opleidingsinstansie is om goed voorbereide, gekwalifiseerde leerders te genereer (Evans & Nation, 2000:3). 'n IS-opvoeder moet die behoeftes van die

besigheidsektor kan ontleed, herken en die IS-leerders ooreenkomstig dié behoeftes oplei. Die snelle verandering van die tegnologiese wêreld waarvoor die IS-leerder homself moet voorberei veroorsaak 'n unieke probleem in die IS-veld. Hierdie snelle verandering het tot gevolg dat die mikpunt in terme van opleiding 'n mikpunt na 'n steeds bewegende teiken is. Die voortdurende vooruitgang van rekenaartegnologie tesame met die kontinue eskalering van besighede se inligtingsbehoeftes ten einde mededingend te bly, dwing akademici om voortdurend opleidingsbehoeftes te evalueer. Die hoë vereistes en kontinue verandering in die tegnologiese industrie, teenoor die beperkte kennis van intreevlak- leerders vorm 'n skerp kontras. Daar bestaan enersyds 'n behoeftes om sekere vakspesifieke kennis effektief aan die leerders oor te dra. Andersyds bestaan daar 'n behoefte om die leerders voor te berei vir lewenslange- en selfgerigte leer ten einde mededingend in die besigheidsektor te bly.

Die moontlikheid moet ondersoek word of daar van 'n opleidingsbenadering gebruik gemaak kan word wat nie net fokus op die oordrag van die vakinhoud nie, maar ook sterk fokus op die ander kritiese uitkomste en lewenslange leer. Alhoewel daar verskeie onderrigbenaderings beskikbaar is om IS-leerders met die nodige kennis toe te rus, bestaan daar min empiriese navorsingsresultate om die sukses van die benaderings te bepaal (Raelin, 1997:18).

Die vraag is hóé hierdie onderrigbenadering gestruktureer moet word ten einde die beskikbare tegnologie, die vakinhoud van IS, voortdurende tegnologiese veranderinge en IS-leerder se behoeftes, te akkommodeer.

1.4 PROBLEEMVRAE

Na aanleiding van bogenoemde beredenering ontstaan die volgende probleemvrae:

- Hoe word aksieleer as onderrigstrategie begrond?
- Wat is die aard en omvang van die vak Inligtingstelsels en wat is die stand van opleiding ten opsigte van die vak Inligtingstelsels by Technikons in Suid-Afrika?
- In watter mate en op watter wyse word tegnologie aangewend tydens die onderrig van die vak Inligtingstelsels?

- Op watter wyse kan tegnologie aangewend word vir die implementering van aksieleer by die onderrig van die vak Inligtingstelsels?

1.5 DOEL VAN DIE NAVORSING

Ten einde antwoorde op bogenoemde probleemvrae te vind, word die volgende navorsingsdoelwitte vir die studie gestel:

- om aksieleer as onderrigstrategie te begrond;
- om die aard en omvang van die vak Inligtingstelsels te bepaal sowel as om te bepaal wat die stand van opleiding is ten opsigte van die vak Inligtingstelsels by Technikons in Suid-Afrika;
- om te bepaal tot watter mate en op watter wyse tegnologie aangewend word tydens die onderrig van die vak Inligtingstelsels; en
- om 'n onderrigmodel, gebaseer op aksieleer, saam te stel vir die aanwending van tegnologie by die onderrig van die vak Inligtingstelsels.

Die ontwikkeling van 'n onderrigmodel kan 'n waardevolle bydrae lewer vir akademici en kan ook tot voordeel van IS-leerders in Suid-Afrika strek.

1.6 METODE VAN NAVORSING

1.6.1 LITERATUURSTUDIE

'n Intensiewe en omvattende hersiening van primêre en sekondêre literatuur is gedoen ten einde die aard, omvang en onderrig van die vak Inligtingstelsels te ondersoek. Dit sluit in 'n studie oor die vakinhoud en vereistes, die besigheidsomgewing waar baie IS-leerders gaan funksioneer, die opleidingsbehoeftes van IS-leerders asook 'n intensiewe ondersoek na aksieleer en tegnologie wat in opleiding aangewend kan word. Relevante literatuur en navorsingsprojekte is geïdentifiseer wat betrekking het op die onderwerp.

Tydens die literatuurstudie is daar van resente repertoriums en ander publikasies gebruik gemaak. Rekenaarsoektogte met onder andere NEXUS, ERIC en EBSCOHOST is geloods om relevante inligting te verkry. Die volgende trefwoorde is gebruik: ***aksieleer, volwasse leer, aktiewe leer, probleemoplossing, opleidingsbenadering en -strategie, vak Inligtingstelsels, opleiding in Inligtingstelsels, Inligtingstelsel-leerders (IS-leerders).***

1.6.2 EMPIRIESE ONDERSOEK

1.6.2.1 Die vraelys

'n Empiriese ondersoek is aan die hand van 'n gestruktureerde vraelys geloods, ten einde die tweede en derde doelwit soos hierbo gestel, te bereik. Vraelyste is aan al die Technikons in Suid-Afrika gestuur ten einde te bepaal wat die stand van opleiding ten opsigte van die vak Inligtingstelsels is en in watter mate en op watter wyse tegnologie aangewend word tydens opleiding. Daar is hoofsaaklik van beskrywende en inferensiële statistiek gebruik gemaak word by die ontleding van die data. Inligting wat met hierdie navorsing versamel word, is gebruik om 'n onderrigmodel te ontwikkel vir die vak Inligtingstelsels.

1.6.2.2 Populasie en steekproefneming

Die populasie bestaan uit akademiese personeel wat werksaam is by Technikons in Suid-Afrika en wat betrokke is by die aanbieding van die vak Inligtingstelsels. Daar is tans 15 Technikons in Suid-Afrika en Inligtingstelsels word by al die instansies aangebied. Om die betroubaarheid van die navorsing te verhoog en as gevolg van die bereikbaarheid van die instansies, is al die instansies betrek en is daar gaan vraelyste aan al die akademiese personeel gestuur wat direk betrokke is by die aanbieding van die vak Inligtingstelsels.

1.7 TERREINAFBAKENING

Die studie fokus op die terrein van die didaktiese opvoedkunde, want daar word gesoek na 'n onderrigmodel wat uitkomsgebaseerde onderrig ondersteun op 'n wyse wat tegnologie in die benadering aanwend en wat gegrond is op aksieleer.

1.8 NAVORSINGSPROGRAM

Die navorsing en bevindinge van hierdie studie word in die volgende hoofstukke bespreek en opgesom:

Hoofstuk 1: Breë inleiding en oriëntering van die navorsingsprojek
Hoofstuk 2: Begronding van aksieleer as onderrigstrategie
Hoofstuk 3: Opleiding van IS-leerders : aard en omvang
Hoofstuk 4: Empiriese ondersoek
Hoofstuk 5: Onderrigmodel vir IS-leerders
Hoofstuk 6: Gevolgtrekking en aanbevelings.