

**LITERATUURSTUDIE:
 DENK-, LEER- EN FASILITERINGSTYLDIFFERENSIASIE
 HOOFSTUK 3**

3.1 Inleiding tot hoofstuk 3

3.1.1 Rasionale vir hierdie hoofstuk

Die holisties-geïntegreerde belang en inkorporering van denk- en leerstyldifferensiasie¹ het verskeie implikasies vir en toepassings op die verbetering en sukses van opvoedkundige praktyke. Multidimensionele denk- en leerstyldifferensiasie bepaal enersyds groter akademiese sukses en andersyds vereis veranderende onderrigomstandighede², 'n nuwe, verskerpte ingesteldheid tot ten opsigte van vanselfsprekend-aanvaarde fenomene soos denk-, leer- en fasiliteringstyldifferensiasie. Leerstyldifferensiasie is immers dekades reeds deel van die opvoedkundige diskoers en word in die teorie beskryf en algemeen aanvaar as effektiewe-, kwaliteitleer- en oordraggenererende middele (Davis & Franklin 2004; Dunn & Dunn 1993; Kelly & Tangney 2002; Kolb & Kolb 2005; McEwen 2003). Die daadwerklike erkenning en ontginning daarvan in onderrig-leergeleenthede word steeds dikwels deur fasiliteerders verontagsaam³. Die bestudering van wat presies ten opsigte van denk-, leer en fasiliteringstyldifferensiasie in die praktyk neerslag vind, dien dus as rasionaal vir die studie en hoofstuk. Acharya (2002) beweer tereg: “With the shift from an instructional to a learning paradigm, there is growing acceptance that *understanding* the way students learn is the way to educational empowerment. To achieve a desired learning outcome, one should provide teaching and counseling interventions that are compatible with⁴ the students’ learning styles. Thus, ‘learning style’ is a concept that is important not only in shaping teaching practices, but also in highlighting issues that help faculty members and administrators think more about their roles in facilitating student learning”.

¹ Die gevalprogram berus op die erkenning van denk-, leer en fasiliteringsdifferensiasie. Hierdie fenomene vorm 'n primêre, holisties-geïntegreerde deelgebied van die beskrywing van die programinsette as kriteriaraamwerk vir respondentuitsette.

² Verandering in onderwys vind voortdurend op internasionale en nasionale vlak plaas. Sien hoofstuk 1 en 2 van die studie.

³ Stelling op grond van onderhoude met studente en leerfasiliteerders en waarnemings sedert 1999.

⁴ Die leerder behoort egter ook tot holistiese denke, aanpassing en toepassing van leer- en denksstyle aangemoedig te word.

Die rationale vir hierdie hoofstuk en spesifiek as aparte literatuurstudie, is daarom primêr tweeledig. Enersyds beklemtoon die Nagraadse Sertifikaat in Hoër Onderwysprogram (die gevalprogram) denk-, leer- en fasiliteringstyldifferensiasie as bemagtigingsmiddele vir beide die leerder en opleier-fasiliteerder van leer (ook as oordraggenererende middel) en berus hoofsaaklik op Meervoudige Intelligensietipes en die Herrmann-model soos voorts beskryf. Andersyds onderskryf verskeie navorsers eweneens die nou verband tussen styldifferensiasie en oordrag van verworwe kennis na die praktyk (Davis & Franklin 2004; Dunn & Dunn 1993; Kolb & Kolb 2005; McEwen 2003; Walklin 1996).

3.1.2 Oorsig van die hoofstuk

Die nou verband tussen leerstyl, kognitiewe styl, persoonlikheidstyl en selfs leerstrategieë, bemoeilik konkreet-onderskeidende definiëring van die onderskeie konsepte. Die variasie in die literatuur ten opsigte van definisies, terminologie en teoretiese benaderings rondom hierdie konsepte, verwar presiese betekenisonderskeiding verder. Hoofstuk 3 eksploreer daarom die terme leerstyl, denkstyl en aansluitende implikasies en strategieë vir kurrikulering, fasilitering, assessering en die verband met oordrag. Die volledige beskrywing daarvan in Afrikaans dien sekondêr ook as behoeftegerigte oordragbewys-voldoening in die eie praktyk van die navorser⁵. Twee denk- en leerstylmodelle met spesifieke implikasies vir leer, die fasilitering van leer en die akkommodering van holisme, vorm die kern van die gevalprogram (Du Toit 2004). Meervoudige Intelligensietipes en die Herrmann-model word gevolglik ooreenstemmend met voorafgaande diskoers bespreek. Sodoende word gepoog om die kern van die gevalprogram te belig as van die kriteria vir oordrag van die program na die praktyk van die programdeurloper⁶.

⁵ Die navorser is as leerfasiliteerder vir die afgelope agt jaar betrokke by die Sentrum vir Akademiese Vaardighede aan die Universiteit van Pretoria. Hierdie module ontgin onder meer leerstyldifferensiasie met spesifieke toepassing van die Herrmann-model en Meervuldige Intelligensietipes in die leerprosesse van Eerstejaarstudente. Die omskrywing van hierdie modelle in Afrikaans mag moontlik aan die toenemende aanvraag en behoefte van die studente na 'n volledige omskrywing van hierdie modelle, voldoen.

⁶ Aangesien die gevalprogram op Meervuldige Intelligensietipes en die Herrmann-model berus soos in hoofstuk 1 beskryf (paragraaf 1.4.2.1, bladsy 19), vorm die toepassing van hierdie modelle in die onderrigleerpraktyk van die respondente eweneens 'n kernposisie as studie-uitset in hoofstuk 5 en hoofstuk 6.

3.2 Die konseptuele: denkstyl en leerstyl

3.2.1 Denkstyle

Kokot (1994:397) verwys na kognitiewe styl as “'n aspek van persoonlikheid wat die individu se benadering tot leer vorm. As sodanig hou dit nie met vermoë verband in die sin van ingebore potensiaal nie. Sommige kognitiewe style beïnvloed egter die manier waarop mense dinge leer”. Sternberg (1994, 1997), in teenstelling met Kokot (1994), verbind intelligensie met denkstyle. Navorsers, waaronder Sternberg en Detterman (1986), sien die essensie van intelligensie as die vermoë van die individu om in sy eie behoeftes te kan voorsien ten einde [volhoubare] selfhandhawing⁷ te bewerkstellig. Binne hierdie konteks stel die skrywers behoeftes en geordende denke as bepalende faktore en voorvereistes. Piaget (1990) beweer ooreenstemmend dat intelligensie ‘n vorm van biologiese aanpassing van die individu by die omgewing of lewenswerklikheid veronderstel. Rautopuro en Väisänen (2001), verduidelik kognitiewe- of denkstyl as ‘n kenmerkende en standvastige wyse waarop die individu inligting prosesseer binne ‘n spesifieke konteks of situasie. Verskeie navorsers, waaronder Kolb (1984), Herrmann (1995) en Sternberg (1994, 1997), bevestig dat kognitiewe styl verband hou met akademiese prestasie. ‘n Sensitiwiteit ten opsigte hiervan, behoort dus, soos in die gevalprogram, aangekweek te word by die leerder en die fasiliteerder van leer. In die lig van voorafgaande, word die volgende aannames gemaak in studiebelang:

- Denkstyle is interafhanklik van spesifieke omstandighede of situasiegebonde.
- Indien denkstyle varieer na gelang van die stilistiese eise van ‘n bepaalde situasie, is denkstyle dus ook nie staties of stabiel nie, maar buigbaar en interaktief na gelang van behoefte.
- Die idee van kwadrantverwisseling (Hermann 1996) of meervoudige aanwending van verskillende intelligensies in verskillende situasies is haalbaar en gegrond.
- Individue (veral die ingeligte leerfasiliteerder) is in staat om denkstyle te manipuleer ten einde aan te pas by bepaalde situasies.

⁷ Die navors self sou selfhandhawing aan volhoubaarheid onderhewig stel, aangesien selfhandhawing nie van veel waarde as eenmalige gebeurlikheid is nie.

- Denkstyle bepaal optrede (*behaviour*) en gesindhede (*attitudes*), terwyl optrede en gesindhede denkstyle kan bepaal.
- Intelligensie, denkstyle, selfregulering, optrede en gesindhede is bepalend tot oordrag van kennis, vaardighede, ingesteldhede en waardes na nuwe situasies.

3.2.2 Leerstyle

Leerstyle kan eenvoudig gedefinieer word as individuele leerderverskille wat leer positief of negatief beïnvloed. Acharya (2002:1), verwys na Keefe wat reeds in 1979 'n betekenisvolle en holistiese definisie bied en leerstyle omskryf as 'n stel kognitiewe- en affektiewe (emosionele) eienskappe en fisiologiese faktore. Hierdie eienskappe en faktore dien as relatief-stabiele aanduiders van hoe die leerder die leeromgewing ervaar, die voorspelbare wisselwerking tussen die leeromgewing (insluitend die fasiliteerder) en die leerder en hoe die leerder daarteenoor reageer (Acharya 2002). Sensitiwiteit van die leerder self en die fasiliteerder van leer ten opsigte van sy of haar eie leer-, denk- en die bepaalde fasiliteringstyl onderskeidelik, induseer, handhaaf en versnel positiewe oordrag van kennis, vaardighede, gesindhede en waardes na lewenswerklikhede. Dit is in ooreenstemming met (onder meer) die UGO-strewe in Suid-Afrikaanse konteks en verskeie ander benaderings tot leer, soos in tabelle 2.1 en 2.2 in bylaag 2 vervat.

3.3 Denk- en Leerstylmodelle

Die literatuur beskryf 'n wye verskeidenheid leerstylmodelle en teorieë rondom leer- en denkstyle en die implikasies vir leer en fasilitering van leer⁸ met 'n effek op oordrag (vergelyk byvoorbeeld O'Donnell & Garavan 1997). In harmonie met die programfilosofie van die gevalprogram en die siening van die gevalprogramkoördineerder en kurrikuleerder, Du Toit (2004, 2005), is twee modelle veral van belang. Vervolgens word Meervoudige Intelligensietipes en die Herrmann-model bespreek as gevalprograminsette en instrumenteel tot oordrag.

⁸ Vergelyk byvoorbeeld die leerstylmodel van Kolb (Kolb 1984; Lumsdaine & Lumsdaine 1995), die Myers-Briggs model (Felder 1996), die leerstylmodelle van Dunn en Dunn (Morse *et al.* 1998) en McCarthy (De Bello 1990).

3.3.1 Meervoudige Intelligensietipes

Hierdie benadering erken 'n pluralistiese (Mindpower 1994:14) verskeidenheid interafhanklike intelligensietipes ["intelligence as multifaceted" (Jensen 1995:176)] in stede van die tradisioneel-paradigmatiese intelligensiekwasiënt (IK) as meetinstrument vir intelligensie as eenfasette entiteit. Gardner (1985, 1993), wat as baanbreker op die gebied beskou word, stel sewe tipes intelligensies bekend en beskou intelligensie as die vermoë om vaardighede (waaronder probleemoplossing; kritiese en analitiese denke, kreatiwiteit en meer) te bemeester. Jensen (1995:176), voeg hierby die oplossing van probleme "in a way that is valued by the particular **culture** of that individual" (Jensen 1995:176)⁹. Slabbert (1997:110), verwysend na Gardner (1993:6), verwoord verbaal-linguisties intelligent soos volg: "...Gardners' (1993) dissatisfaction with the unitary concept of intelligence and IQ is voiced in his alternative vision of intelligence which is: 'a radically different view of the mind and one that yields a very different view of school'. It is a pluralistic view of mind, recognizing many different and discrete facets of cognition".

Sternberg (1997) verduidelik intelligensie as die vermoë om ontwikkelingsareas en sterk punte te kan identifiseer. Hierdie skrywer beklemtoon veral die verskeidenheid vermoëns van die individu om kreatief, intuïtief en konstruktief te reageer op 'n verskeidenheid ondervindinge en situasies. Jensen (1995:175) is hiermee eens: "... being street smart is just as, or more important than, being book smart". O'Donnell en Garavan (1997:4) verduidelik die belang binne studiekonteks: "Gardner...refers to the disciplinary expert or skilled person as an individual of any age who has mastered the concepts and skills of a discipline or domain and who can apply this knowledge appropriately in new situations". Kelly en Tangney (2002)¹⁰, kan as opsomming en verdere belang vir dié studie dien: "Rather than seek to understand the content or elements of intelligence, the objective is to understand what people do when they are engaged in intelligent behavior. What is important is the way in which people combine knowledge, strategies and the metacognitive process to solve problems important to them. Intelligence is seen not as a fixed static entity, but something that can be enhanced and amplified significantly through education and training".

⁹ In die Suid-Afrikaanse pluralistiese samelewing is die erkenning en toepassing van hierdie benadering dus van belang ter optimalisering van oordrag na alle leerders van verskillende kultuurgroepe.

¹⁰ Internetartikel: bladsynommers ontbreek.

Slabbert (1997:11) beskou die werk van Gardner in ooreenstemming met die huidige kurrikulumfilosofie. Ook volgens Jensen (1995:175-176) is die definisie van Gardner [die hele nuwe benadering tot intelligensie] “shifting the paradigm”. Dit blyk dus ‘n middel te wees tot die inpas en aanpas by die nuwe paradigma, soos tabellerend verduidelik in bylaag 2. Die volgende aanhaling uit Gardner (1993:7) dien as motivering vir Slabbert (1997:111): “[Intelligence] is the ability to solve problems or to fashion products that are valued in one or more cultural or community settings”. Met internasionaal-kompeterende aspirasies ten doel en die erkenning van diverse kultuurgroepe binne die Suid-Afrikaanse konteks, is die maksimalisering van die komponente tot meer as net binne die eie kulturele konteks, volgens die navorsermening van groter belang as die blote toevoeging van ‘n intelligensie tot die vermoë van ‘n individu binne sy eie bestaanswêreld.

Ten opsigte van die toepassing van hierdie model in praktyk beweer Grobbelaar (2001:66): “Deur intelligensie te beskou as verskeie interafhanklike komponente, kan ‘n leerder in terme van hierdie sub-intelligensies sy potensiaal maksimaliseer. Elke leerder behoort ‘n voorkeurintelligensietipe of –styl te handhaaf”. Teenstrydig sou die navorsers eerder, soos Herrmann (1996) voorstel, die ontwikkeling van elke intelligensietipe voorstaan. Gedurende die fasiliteringsproses behoort die voorkeurintelligensietipe van elke leerder geakkommodeer te word, maar die fasiliteerder streef ook na die ontwikkeling van elk van die ander tipes ten einde optimale oordrag te verseker.

Felder (1996:18-23) en Slabbert (1997:112-116) bespreek die onderskeie intelligensies in verhouding tot die linker- en regterhemisfere van die brein onderskeidelik. Hierdie intelligensies blyk duidelik versoenbaar met die Hermann-model se onderskeie kwadrante. Dit is egter nie die doel van die studie om saamgestelde modelle te skep nie. Die navorsers verwys dus telkens net kortliks na die verband met laasgenoemde model ten einde die geïntegreerde bindings binne studiekonteks, soos in die gevalprogram, uit te lig.

Verbaal- linguistiese intelligensie

Hierdie logies-analitiese linkerhemisferiese intelligensie (Slabbert 1997:113) omvat die vermoë om inligting te ontvang, te interpreteer en taal te produseer. Jensen (1995:179) beskryf die kenmerke soos volg. “Use of core operations of language. Sensitivity to the meaning, sound, inflection and order of words; loves language. Reads and loves to talk.

Constant talking, a good memory for dates and names, likes to tell stories, likes to listen to stories, likes a variety of voices and remembers jokes”. Dit omsluit ‘n ingesteldheid en vaardigheid ten opsigte van linguïstiese wetenskappe, studies en leer, waaronder betekenisleer (semantiek), klankleer (fonologie), grammatika en retoriek.

Jensen (1995:179) bied die volgende fasiliteringstrategieë as metodes om hierdie intelligensietipe te akkommodeer en te stimuleer: toesprake, rolspel, besprekings, interaktiewe spel, geleentheid vir lees, voorleggings, geskrewe opdragte, luister na opnames, groepwerk en debatvoering. Hierdie fasiliteringsmetodes sluit aan by Grobbelaar (2001:67) wat beweer dat die leerder wat oor hierdie intelligensiekomponent beskik, optimaal leer deur woorde visueel en ouditief te ervaar en deur hardop te praat.

Logies- wiskundige intelligensie

Individue met sterk logies- wiskundige intelligensie is kenmerkend vaardig en besonder bekwaam in veral wiskundige- en probleem- oplossingsprosesse. Jensen (1995) beskou die wiskundige funksioneringsvermoë as primêre kwaliteite. Slabbert (1997:113) beskryf hierdie intelligensie egter as die vermoë tot logiese gevolgtrekkings met of sonder wiskundige berekenings. Hierdie skrywer wys ook daarop dat dié intelligensietipe nie-verbaal van aard is.

Die kenmerkende profiel van individue met ‘n hoë logies- wiskundige intelligensie sluit kenmerkende voorkeuraktiwiteite, soos wetenskaplike eksperimente, stap-vir-stap benaderings, beredeneerde probleemoplossing en die ontleding van onderlinge verbande, in. Voorkeurleerstyle met komplimenterende fasiliteringstrategieë om hierdie eienskappe te akkommodeer (Jensen 1995:178), sluit geskrewe toepassings, ontsyfering van kodes, klassifisering van inligting, formele lesings, presiese inligting, voorlesings en aanhalings uit wetenskaplike bronne, spesialisfasilitering en gefundeerde navorsingsbevindings, in.

Slabbert (1997:114) beweer dat die volgende intelligensiekomponente hoofsaaklik eie is aan die holistiese en emosionele regterhemisfeer van die brein. Hy beklemtoon: “It is significant that the right hemisphere is associated with many more abilities or intelligences than the left – something that was traditionally ignored”.

Musikale intelligensie

Lamarche-Bisson (2002:2) verwys na dié intelligensiedomein as: “where one demonstrates a natural aptitude for music in general”. Jensen (1995:179) gebruik terme soos musiekwaardering en ‘n sensitiwiteit ten opsigte van musiek en musiekverwante begrippe soos klank, ritme en toonhoogtes ter omskrywing van dié intelligensietipe. Slabbert (1997:114) verduidelik spesifiek: “the ability of the perception, appreciation and production of music”. Hy wys egter ook daarop dat musikale intelligensie tiperend in die regterhemisfeer gekategoriseer word, maar ietwat teenstellend: “Although these areas are characteristically located in the right hemisphere of the brain, musical ability is not clearly localized or located in a specific area”. Hermann (1995, 1996) kategoriseer denk- en leerstyle gekenmerk deur musikaliteit in die C-kwadrant.

Die kenmerkende profiel van individue met ‘n hoë musikale intelligensie sluit kenmerkende voorkeuraktiwiteite in soos sing, neurie, reageer op musiek, luister gereeld na musiek, bespeel ‘n instrument en leer dikwels met agtergrondmusiek. Sensiwiteit vir ritme, toon, tempo van klank en komponering van musiek is ook eie aan hierdie profiele. Aansluitend beveel Jensen (1995:179) die volgende fasiliteringstrategieë aan: “allow for rhythm, give them a musical instrument or let them make one, making fun sounds, learning with music, use background or environmental music, singing, piano, musical performances”.

Ruimtelike intelligensie

Slabbert (1997:114) omskryf: “Spatial intelligence is the ability to perceive and construct a mental model of a special world and to [manoeuvre] and operate the model or produce a special reality from a mental model”. Jensen (1995:178) erken hierdie intelligensietipe aan die hand van eienskappe soos verbeeldingrykheid; ‘n voorliefde vir ontwerp, teken, grafiese voorstellings en plakkaat; inkorporering van beelde en prente ten einde betekenisvorming te vergemaklik; bou van legkaarte; organisasie van spasie, objekte en areas; sensitiwiteit vir die balans en komposisie van vorms. Jensen (1995:178) verbreed: “...has the ability to mentally manipulate forms, objects or people in space or transfer them to other locations or into other elements”. Leer verbeter deur gebruik te maak van video’s, tekeninge, breinkaarte, beweging, verandering in omgewing en meer. Hierdie intelligensie toon veral ‘n ooreenkoms met die D-kwadrant van die Hermann-model.

Kinestetiese intelligensie

Dit is die vermoë om liggaamlike bewegings te beheer om probleemoplossing te bemeester. Lamarche-Bisson (2002:2) definieer hierdie intelligensietipe hoofsaaklik as [prosesse] “in which one uses a whole-body approach to learning”. Slabbert (1997:114) beweer dat die aksie die hele liggaam of gedeelte van die liggaam behels en dat liggaamlike beweging in die motoriese *cortex* van die brein is. Die onderskeie hemisfere beheer die teenoorgestelde laterale gedeelte van die liggaam. In die Herrmann-model word die kinestetiese hoedanighede veral met die C-kwadrant geassosieer (Herrmann 1995).

Slabbert (1997:114) wys op ‘n belangrike fenomeen: “This intelligence may play a significant role in bridging the two hemispheres, making all intelligences in the combinations a very valuable asset. What should be consequently considered very seriously is the fact that ‘physical education’, which is currently so detached from the other faculties of the learner, should be replaced with the body-kinaesthetic intelligence, integrating the other intelligences”. Jensen (1995:179) koppel fasilitering hoofsaaklik aan die behoefte van die leerder aan konstante beweging en interaksie.

Interpersoonlike intelligensie

Hierdie intelligensietipe is kenmerkend besonder sosiaalvaardig. Interpersoonlike en interaktiewe sosiale vaardighede is wesenlike eienskappe wat bydra tot die vermoë om saam met ander te werk, sensitiwiteit te toon ten opsigte van ander se gevoelens, buie, gedagtes, waardes en motiewe en met ander te kan vereenselwig. Volgens Vermeulen (2002:12) is individue met besondere interpersoonlike intelligensie goeie leiers, bemiddelaars en organiseerders. Jensen (1995:178) verwoord: “..loves to talk and influence, usually a group leader, or organizer, communicates well, good at conflict resolution, listening, negotiating and persuasion”. Karakteristieke van hoofsaaklik die C- en B-kwadrantdenke, soos deur Ned Hermann beskryf (Herrmann 1995), blyk veral te oorvleuel met hierdie intelligensietipe.

Die volgende voorvereistes vir hierdie intelligensietipe word deur Slabbert (1997:115) gestel: Die vermoë om vriendskappe en besondere werksverhoudings op te bou en vol te hou; die vermoë om ander te verstaan en te respekteer; leierskap en organisasievermoë;

die vermoë om konflik op te los; leer deur interaktiewe gesprekvoering, groepwerk; 'n voorliefde vir ander mense, om saam te werk en sosiaal saam te verkeer. Fasiliteringstrategieë sluit onder meer aktiwiteite in soos groepbesprekings, onderhandeling, kompetisies, interaktiewe spel, eweknie tutorale en spanbou.

Intrapersoonlike intelligensie

Individue met dominante intrapersoonlike intelligensie verkies afsondering; verkies om alleen te werk; te reflekteer; verstaan en ken eie vermoëns in terme van sterk en swak punte; beskik oor 'n besondere vermoë om doelwitte te stel; ontwikkel nuwe benaderings, houdings en gedrag op grond van selfkennis (Jensen 1995:177-179). Vermeulen (2000:13) voeg hierby dat die individue wat intrapersoonlike intelligensie toon, tyd benodig om inligting te verwerk, idees te formuleer en selfreflektering toe te kan pas. Suksesvolle leer en oordrag word ook hieraan gekoppel.

Slabbert (1997:115) verduidelik veral die belang van hierdie intelligensiekomponent en die verband met metalear: "It should not be surprising that intrapersonal intelligence is one of the eight intelligences, especially because of the fact that meta-learning is the central determinant of intelligence and meta-learning is fundamentally the control of the perception, interpretation and production of the intrasubjective relationship - making maximizing human potential possible".

Slabbert (1997:115) bespreek die persoonlike aard en interkorrelasie met die ander intelligensies; die manifestasie van die intrapersoonlike intelligensie en die holistiese aspek van die intelligensietipe: "Since it is the most private of intelligences, it requires evidence from the other intelligences to make it detectable. This is what makes it the most significant of all the intelligences because 'it embodies the interaction of intelligences' (Gardner 1993:25). This immediately constitutes the interrelatedness of these intelligences which is manifested in the wholeness of the learner".

Die verband met die regter hemisfeer en na my mening hoofsaaklik die C-kwadrant, maar gedeeltelik ook die D-kwadrant van die Hermann heelbrein-model, blyk uit die volgende: "Although the frontal lobes play a prominent role in the intrapersonal intelligence, it is like

interpersonal intelligence, closely related to the control of the emotional, holistic and spiritual right hemisphere” (Slabbert 1997:115).

Emosionele intelligensie

Gardner (1993), erken volgens Slabbert (1997:115), die beklemtoning van die hoofsaaklik kognitiewe aard van die sewe intelligensietipes: “or at the most cognitions *about* feelings in these intelligences”. Goleman (1995:40) voeg daarom ‘n agtste intelligensie (emosionele intelligensie) by die Gardner-komponente en voeg daarmee ‘n meer holistiese dimensie toe deurdad beide die rasionale aard van intelligensie én die emosionele aard erken word. Slabbert (1997:116) onderskryf die belang van emosionele intelligensie: “Although the intrapersonal intelligence might be the most significant, the emotional intelligence is the most important because it is emotions and not cognition or even meta-cognition that rule our lives. We all know that emotions can overpower all cognition and meta-cognition. Although this may be very useful in certain circumstances, its detrimental overpowering effect of stress, negativity, paralysis, torment, and destruction is something which many of us have experienced. That is why emotional intelligence is something we need to be able to *control* and that is why emotional intelligence is also a *meta-ability*”. Goleman (1995:43, 303, 56, 79, 97, 112) beskryf emosionele intelligensie in terme van vyf primêre emosionele vermoëns: handhawing of bestuur van emosies; selfmotivering; herkenning van emosies in ander, of empatie; hantering van interaktiewe verhoudings en selfkennis of selfbewussyn.

Slabbert (1997:116) beskou interpersoonlike intelligensie en emosionele intelligensie as metaleerintelligensietipes “and since it is allowed to be manifested through the other intelligences, multiple intelligences as a whole are therefore embodied in meta-learning”. Hierdie skrywer verbind metaleer (‘n oordraggenererende strategie) en intelligensie in ‘n geïntegreerde geheel met die prosesse van denke en kreatiwiteit as uitvloeisels “*aimed at different outcomes*. Thinking is especially aiming at controlling the understanding of reality, while creativity is especially aiming at controlling the transcendence of reality, creating the future”.

Die tweede model, van belang in die gevalprogram en die studie, word voorts bespreek.

3.3.2 Die Herrmann-model

Agtergrond tot die model

Herrmann ontwikkel die heelbreinkonsep deur [primêr] verskeie teorieë met betrekking tot die struktuur en funksionering van die brein te kombineer (De Boer & Steyn 1999:97) ten einde die multidimensionele denk- en leerstylvoorkeure van die mens te verklaar. In 'n ondersoek na die oorsprong en aard van kreatiwiteit en die onderlinge verbande tussen die brein, kreatiwiteit en leer, bestudeer hy die werk van Sperry (Herrmann 1996:11).

Die linker- en regterbreinmodel

Volgens die linker- en regterbreinmodel van Sperry (1964), is die brein verdeel in 'n linker- en regterhemisfeer met gespesialiseerde, uiteenlopende funksies soos uiteengesit in tabel 3.1. Hierdie tabel is geïntegreerd weergegee en aangepas uit die werk van verskeie latere skrywers, waaronder Buzan (1996); De Boer, Steyn & Du Toit (2001:185); Herrmann (1996:11,12).

Tabel 3.1 Gespesialiseerde, uiteenlopende linker- en regterhemisfere van die brein

LINKERHEMISFEER (Beheer die regterkant van die liggaam)	REGTERHEMISFEER (Beheer die linkerkant van die liggaam)
<p>Analities Spraak / Verbaal Intellektueel Logies, wiskundig Feitelik gebaseerd Lineêr, gedetailleerd Opeenvolgend, gestruktureerd Gekontroleerd, beheersd, konkreet Lees, skryf, benoem Dominant Wêrelds, aards Aktief, proaktief Komplekse, motoriese opeenvolging. Persepsie van die betekeniswaarde van orde Ordenend, plaas in volgorde.</p> 	<p>Nie- verbaal, ruimtelik , musikaal</p>  <p>Nie- lineêr, holisties Kunstig, simbolies Gelykertyd, holisties Intuitief, op ingewing Onderdanig, stil Spiritueel. Ontvanklik, vatbaar Holisties, <i>gestalt</i>, sien groter geheel Herken gesigte ruimtelik. Holistiese begrip, emosioneel Persepsie van abstrakte patrone Herkenning van komplekse figure</p>

Gedurende die sestigerjare is 'n psigologiese basis vir die sogenaamde dualisme geïdentifiseer na aanleiding van die werk van Sperry en Gazzaniga¹¹. Hiervolgens is bevind dat die *corpus colossum* of verbindingskanaal tussen die twee hemisfere die essensiële kommunikasie tussen die twee hemisfere, wat elk eiesoortig en afsonderlik informasie inneem en prosessee, bewerkstellig (Neethling 1995:44). Volgens De Boer en Steyn (1999:76) bevestig Gazzaniga (1998:350) dat die hemisfere verskillende aspekte rondom denke en handeling beheer en dat elke gedeelte "... has its own specialization and thus its own limitations and advantages". Parnes (1997) wys daarop dat gedurende die daaropvolgende sewentiger- en tagtigerjare en selfs vandag tot 'n mindere mate, daar dikwels na individue verwys word as regterbrein- of linkerbreindominant, per implikasie verbaal en analities (linkerbreindominant) teenoor artistiek en emosioneel (regterbreindominant).

Buzan (1988:12) verwys na belangrike aspekte van die navorsing van Robert Ornstein wat bevind het dat: "...people who had been trained to use one side of their brain more or less exclusively, were relatively unable to use the other side, both in general and in those special situations where the activities specifically related to the other side were particularly needed. Even more significant, Ornstein found that when the *weaker* of the two brains was stimulated and encouraged to work in corporation with the other side, the end result was a great increase in overall ability and effectiveness". Cotrell (2003:243) sluit aan: "You can use your preferred style to link information across the hemispheres. This encourages the parts of the brain to work better together and makes learning easier".¹² Gadzella (1995) beweer dat die integrasie van beide hemisfere tot beter akademiese prestasie lei.

Alhoewel die neiging dan volgens die teorie bestaan dat een van die hemisfere dominant is (Neethling 1995:46), in stede van een of meer kwadrante volgens Herrmann (1996), is die volgende teoretiese aannames vir die studiedoel van belang:

Elk van die hemisfere word gewoonlik geassosieer met spesifieke denk- en geheuestyle.

- Die liggaam is in staat om samewerking tussen die hemisfere te bewerkstellig.
- Die onderskeie hemisfere is onderling bekwaam in die vaardighede van die ander.

¹¹ Buzan (1988:11) gee ook in dié verband aan die werk van Robert Ornstein regmatige erkenning.

¹² Eie onderstreping

- Beide hemisfere word meestal in denkprosesse gebruik, bv. om 'n persoon te onthou, maak die brein van die regterhemisfeer gebruik om die gesig en die naam (linkerhemisfeer) in verband te bring (Cottrell 2003:243).
- Integrasie van beide hemisfere vir optimale leer en geheue word benadruk (Jensen 1995:4).

Na aanleiding van die triunale breinteorie van MacLean waarvolgens die brein as drie-breine-in-een verwys word, beskou Herrmann (1996:12,13) die Sperry-model as 'n digotomiese vereenvoudiging van die breinfunksies aangesien die rol van die limbiese sisteem verontagsaam is.

Die Triunale of Drie- in- een Breinteorie

MacLean (1990) beskryf die funksionering van die brein as drieledig, asof die mens in werklikheid drie breine in een brein besit. Dit bestaan uit die R-kompleks (insluitend die breinstam en die *cerebellum*), die midbrein en die *neomammalium* (*cerebrum* en *neocorteks*). Jensen (1995:21) beweer: "While technically incorrect, parts of MacLeans 'triune brain' model can be useful." Hy wys daarop dat 'n groot gedeelte van die brein meestal betrokke is by elke funksie wat verrig word en dat emosies nie slegs in die limbiese gedeelte geleë is nie. Hierdie onderskeie gedeeltes van die brein beïnvloed mekaar egter onderling. Die breinstam is die belangrikste gedragsbepalende en oorlewingsbepalende faktor (Jensen 1995:22). Die navorser sluit 'n insiggewende gedeelte in rakende die triunale brein en eksterne bedreiging ter begrip van die leerder en sensitiwiteit van die fasiliteerder hierteenoor.

Die triunale brein, die leerder en die leeromgewing

Die brein is hoofsaaklik geprogrammeer om te oorleef (Brown 1998). Jensen (1995) wys daarop dat 'n kind die basiese vaardighede om te kan oorleef (byvoorbeeld eet en loop) eerste aanleer. Ter wille van oorlewing verseker 'n betekenisvolle gedeelte van die brein dat die individu leer, reageer en aanpas by verskeie omstandighede. Die oordrag van kennis, vaardighede, ingesteldhede en waardes kan dus ook hier bygevoeg word.

Die breinstam bepaal gedrag onder negatiewe druk, angs, spanning of 'n gevoel van hulpeloosheid by die leerder. Dit is ook die gedeelte van die brein wat die handeling of teenreaksie op enige vorm van bedreiging bepaal. Jensen (1995:23) beklemtoon: "The

brain wants to make sure that when the negative stress is strong, **higher-order thinking skills are set aside in favour of rote, tried- and- true behaviors which may help you survive**". Die wil om te oorleef word altyd bo hoërorde denke gestel. Hart (1983) verwys hierna as minimalisering, aangesien alle gedeeltes van die brein steeds gebruik word, maar die brein tot 'n mindere mate tot beplanning, oordeelsvaardighede, ontvanklikheid vir nuwe informasie, kreatiwiteit, verwerking van data, probleemoplossing en ander hoërorde-vaardighede in staat is. Die brein is geneig om te krimp en funksionalisering minimaliseer in die volgende omstandighede:

- Potensiële fisiese benadeling deur mede-studente, fasiliteerders, personeel, familie en ander.
- Intellektuele bedreiging deur middel van negatiewe, afbrekende kritiek, inperking van potensiaalontwikkeling, aanvallende houdings, gebare en / of direkte kritiek teen die persoon. Jensen (1995:23) sluit hierby aan met verwysing na terugvoer in verband met assesseringsopdragte en ander vorme van assessering. Afbrekende kommentaar of terugvoer, 'n tekort aan die nodige inligting om die opdrag te kan voltooi, afwesigheid van kriteria, word ook as intellektuele bedreiging deur die leerder ervaar.
- In geval van emosionele bedreiging soos kritiek op gevoelens of die selfbeeld van die leerder; deur die leerder in 'n verleentheid te plaas; beloningsisteme wat moontlik kan aanleiding gee tot onttrekking as daar nie aan vereistes voldoen word nie.
- In geval van kultureel-sosiale bedreiging waar die leerder geïsoleerd is van die groep en alleen werk. Leerder is nie in staat om persoonlike waardes uit te leef nie. Afwesigheid van ontwikkelingsgeleenthede tot uitleef van betekenisvolle persoonlike doelwitte. Beperkings ten opsigte van hulpbronne. Sperdatums plaas beperking op prestasie. Hierdie feit hou volgens Jensen (1995:23) enorme implikasies vir die leerder, die leeromgewing en leer *per se* in: "Stress, threat and induced learner helplessness have got to be removed from the learning environment to achieve maximum potency". Die navorser beskou hierdie faktore as belangrike oordragbeperkende fenomene waarop die fasiliteerder meer bedag moet wees.

Die metaforiese vierkwadrant heelbreinmodel

Ned Herrmann (1996) integreer elemente van die linker- en regterhemisfeerteorie, die drie-in-een [triunale] breinteorie en die verbindings tussen die boonste en onderste gedeeltes van die brein, om 'n metaforiese vierkwadrant heelbreinmodel daar te stel. Hierdie model bestaan uit vier onderling-verbinde kwadrante wat elk gespesialiseerde kognitiewe style en prosesse van die brein verteenwoordig. Die kwadrante funksioneer gesamentlik en interaktief as 'n omvattend-geïntegreerde *heelbrein* (Herrmann 1996; De Boer & Steyn 1999). Herrmann (1996:6-7) verduidelik: “At the core of Whole Brain Technology is a metaphor of how I believe the brain works. It is founded on my brain-based research and on observable evidence that thinking styles can be best described as a coalition of four different thinking selves. In the Whole Brain Model, these selves are characterized as follows: The A-quadrant Analyzer: Logical thinking, analysis of facts, processing numbers. The B-quadrant Organizer: Planning approaches, organizing facts, detailed review. The C-quadrant Personalizer: Interpersonal, intuitive, expressive. The D-quadrant Visualizer: Imaginative, big picture thinking, conceptualizing”. Hierdie vier kwadrante van die Herrmann-model (Figuur 3.1)¹³ verteenwoordig metafories vier gedifferensieerde kognitiewe- of denkstyle van die brein. De Boer en Steyn (1999:6) beweer: “Each quarter has very distinct clusters of cognitive functions”. Die stelling dui dus op die funksionering van die brein of denkprosesse.

Soos reeds bespreek, is kognitiewe styl 'n aspek van persoonlikheid wat onder meer die individu se voorkeurbenadering tot leer, denke en optrede beïnvloed en weer bepaalde fasiliteringstyle impliseer. Cross (1976:115-116) sien kognitiewe styl soos volg: “People **see and make sense of the world** in different ways. They give their attention to different aspects of the environment; they approach problems with different methods for solution; they construct relationships in distinctive patterns; they process information in different but personally consistent ways. Style has a broad influence on many aspects of personality and behaviour: perception, memory, problem solving, interests, and even social behaviours and self-concepts”¹⁴.

¹³ Figuur 3.1 en 3.3 is 'n geheelbeeld en die *groen en blou* leser sal vir die gedetailleerde weergawe van die inhoudelike die beskrywende teks moet sien.

¹⁴ Sien die geheelbeeld van hierdie verduideliking in figuur 3.2.

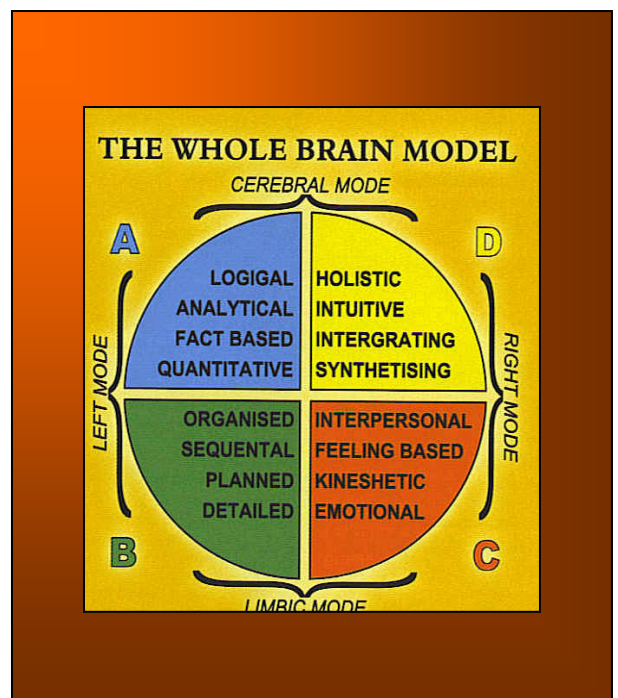
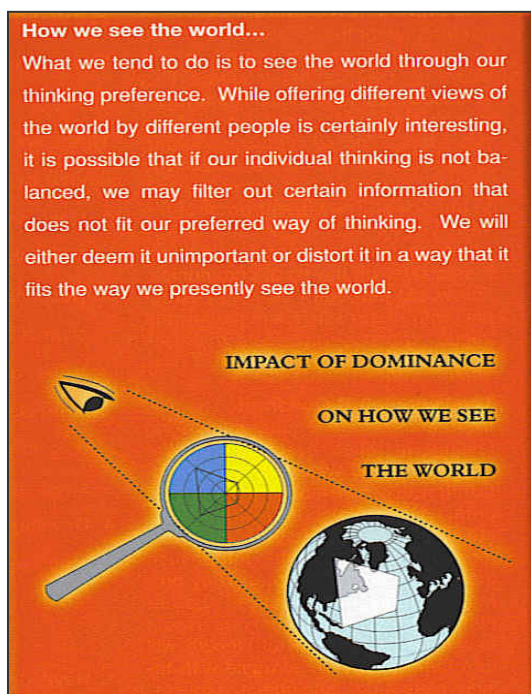
Figuur 3.1 Denksyldifferensiasie: Die Herrmann-model (Herrmann 1996)



Die heelbreinmodel (soos in Figuur 3.1 aangepas uit Herrmann 1996) verduidelik ook die funksionering van die brein ooreenkomstig die linker, regter, limbiese en serebrale denkwyses of denkprosesse. Herrmann (1996:29-30) verwys na die denkwyses as oos-wes en noord-suid geposisioneer, soos in Figuur 3.3.

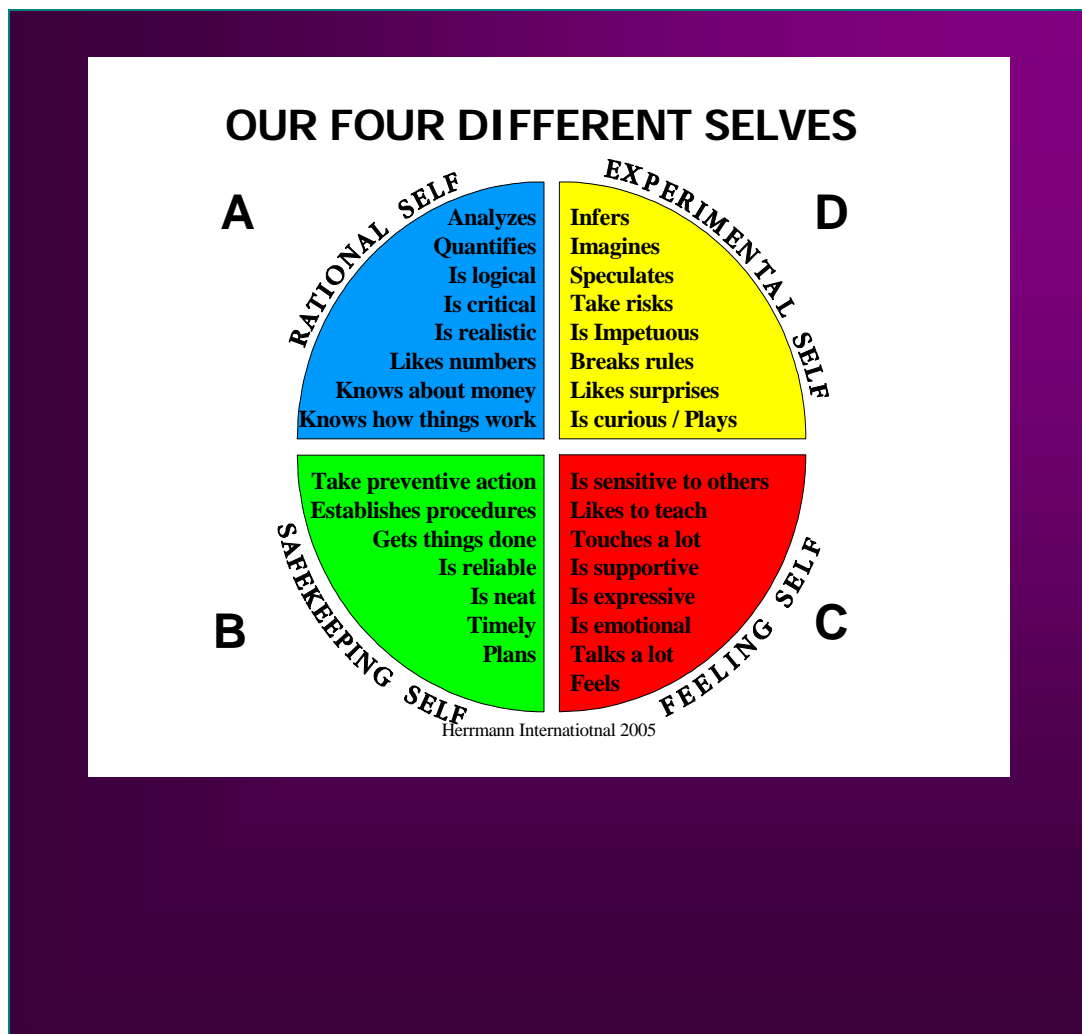
Figuur 3.2 Voorkeurdenkstyleffek

Figuur 3.3 Onderskeie denkwyses



Herrmann (1996:29-30) verduidelik: “In the east / west positions are those preferences that are commonly referred to as left brain / right brain ways of thinking”. In the north / south positions are those ways of thinking that are referred to as cerebral in the north, and limbic in the south. Cerebral modes consists of ‘cognitive and intellectual’ ways of thinking and the limbic mode encompasses ‘visceral, structured, and instinctive’ ways of thinking”. Die verskillende maniere waarop individue dink, optree, akademiese en nie-akademiese take benader, word voorts verteenwoordig in die model as *Our Four Different Selves* (Figuur 3.4) soos aangepas uit Herrmann (1996:30).

Figuur 3.4 Die onderskeie gespesialiseerde kwadrante van die Herrmann-heelbreinmodel



‘n HBDI-profiel, wat die resultaat is van ‘n empiries-verifieerbare assesseringsproses bepalend van die individu se voorkeurdenkstyl, dui nie op vermoë of bevoegdheid nie. Herrmann (1996:30) beweer egter aan dat daar ‘n besondere verband bestaan tussen “preferences and competencies in that typically one leads to the other and displays mental preferences” (1996:30).

Die navorser bespreek voorts die onderskeie kwadrante ten einde die onderskeie denkstyle en effek op gedrag, leer (met inbegrip van die totale prosesse van kurrikulering, fasilitering en assessering) en oordrag, te omskryf.

A Die onderskeie gespesialiseerde kwadrante

i Die A-kwadrantdenker

A-kwadrantdenke is feitelik, analities, kwantitatief, tegnies, logies, rasioneel en krities. Kenmerkende handelwyses is die analisering van data, kritiese evaluering van risiko’s, statistiese gegewens, finansiële begrotings en berekeninge, analitiese probleemoplossing en besluitneming op grond van beredeneerde logika en feiteverwerking. ‘n A-kwadrantkultuur is materialisties, akademies en outoritêr. Dit is prestasiegedrewe (Lumsdaine & Lumsdaine 1995:83).

Kenmerkende gedrag van A-kwadrant denkers is beredeneerde, onemosionele selfbeheersing. Rasionele wilsbesluite gegrond op wetenskaplike feite, analitiese probleemoplossing en prestasiegedrewe uitkomst dien as basis vir optrede. Volgens Lumsdaine en Lumsdaine (1995:84) is hierdie groep nie gemoeid met detail of korrekte spelling nie. Die leerder met ‘n voorkeur A-kwadrantdenkstyl verkies fasilitering- en leerstrategieë soos formele lesings, verwysings na navorsingsbevindinge, feite, handboeke, gevallestudies, spesialisinsette (Herrmann 1996; Lumsdaine & Lumsdaine 1995).

Verskeie voor- en nadele is eie aan die A-kwadrantdenke. Een van die belangrike middele tot kreatiwiteit is om aannames te bevraagteken (Heyns 2005). Herrmann (1996:245) beweer: “When dealing with a problem situation, instead of accepting what somebody else tells us or how the problem is stated in writing, or even how we define the problem ourselves, it is creatively healthy to challenge the basis of these statements, or the premise upon which these statements are based. The *rational self* should logically and critically analyze these assumptions, but the creative process involves also stepping into the other quadrants in dealing with these assumptions”. Die ontwikkeling van A-kwadrantdenke en die vermoë om te kan bepaal wanneer om dit aan te wend, kan die effektiwiteit van al die ander kwadrante en dus heelbreinleer as instrument tot effektiewe en holistiese leer en oordrag verhoog (Herrmann 1996; Lumsdaine & Lumsdaine 1995). Verskeie van die eienskappe eie aan A-kwadrantdenke is noodsaaklik vir ‘n gebalanseerde, holistiese leefstyl. Uitsluitlike gebruik van hierdie kwadrant dien as struikelblok wat kreatiewe denke belemmer (Lumsdaine & Lumsdaine 1995). Indien kreatiwiteit as oordraggenererend beskou word, sal uitsluitlike A-kwadrantdenke dus oordrag belemmer.

ii **Eienskappe van die geordende B-kwadrantdenkstyl**

B-kwadrantdenke is kenmerkend georganiseer, opeenvolgend, gekontroleer, konserwatief, gestruktureer, gedissiplineer, volhardend en met besondere klem op fyn besonderhede. Die B-kwadrantdenker is besonder talentvol in administrasie, strategiese beplanning, organisatoriese fenomene, beskerming, bewaring, implementering van oplossings, handhawing van die *status quo*. Die kognitiewe kultuur is tradisioneel, burokraties en betroubaar. Soos by A-kwadrantdenkers, is dit produk- en taakgedrewe (Herrmann 1995, 1996; Lumsdaine & Lumsdaine 1995). B-kwadrantdenke toon ooreenstemming met sekere eienskappe (vergelyk byvoorbeeld ‘n stap-vir-stapbenadering en voorkeur vir detail) van die kenmerkende profiel van individue met ‘n hoë logies-wiskundige intelligensie ten opsigte van leer en **oordraggenererende fasilitering van leer**.

Leerders met 'n kwadrant B-voorkeurdenkstyl leer en handel (onder meer) op die volgende kenmerkende wyses (Lumsdaine en Lumsdaine 1995:86) met gepaardgaande fasiliteringsimplekasies soos uiteengesit deur Horak, Steyn en De Boer (2001:207). Die B-kwadrantdenker:

- Volg prosedures en spesifieke voorskrifte.
- Verkies 'n geordende en gedetailleerde lesing.
- Verwag voorbeelde gedurende die lesing.
- Verwag die stap-vir-stap verduideliking, inoefening, herhaling van en evaluering van lesingmateriaal.
- Is begaan oor tyd en dat die leerfasiliteerder nie sal afdwaal van die lesing nie.

Kenmerkende optrede of gedrag is veral waarneembaar in terme van tydsbestuur, selfbeskerming, georganiseerde struktuur en onbuigbare houding wat kan aanleiding gee tot konflik tussen hierdie denker en dié met 'n dominante A-, C- of D-voorkeurdenkstyl. Lumsdaine en Lumsdaine (1995:87) wys ook daarop dat: "...quadrant B thinkers notice when people do not follow procedures and they are aware of proper leadership roles". Belyning hiermee deur die fasiliteerder van leer, mag moontlik motivering en **oordrag** verhoog.

Die organisatoriese hoedanighede van dié tipe denke is onontbeerlik in die probleemoplossingsproses, waar dit die beplanning van hoe om 'n spesifieke idee te implementeer aangaan en wanneer om die aksieplan in werking te stel. Lumsdaine en Lumsdaine (1995:88) verduidelik: "The fault-finding aspects of quadrant B thinking are needed by the judge ahead of implementation, in order to prevent errors and minimize risk. The organizational, sequential, disciplined aspects of quadrant B thinking will make the implementation possible". In Bloom se taksonomie word geen eksplisiete verwysing na die voordele van hierdie denkstylvoorkeur gemaak nie, maar die styl word veral gebruik in die uitvoer van praktiese probleme en is 'n voorkeurderrigstyl (Lumsdaine & Lumsdaine 1995:88). Verskeie benaderings tot leer en onderrig, waaronder die nuwe paradigma, die transformatiewe aard van UGO, heelbreinleer en holistiese leer ter versterking van oordrag, propageer 'n verskeidenheid onderrigstyle. Die fasiliteerder met

hierdie voorkeurdenkstyl (waaronder verskeie respondente) behoort dus 'n daadwerklike poging tot die inkorporering van ander kwadrantstyle aan te wend **ter versterking van oordrag**.

Die feit dat talentvolle, kreatiewe individue dikwels nie in die uitvoering van idees slaag nie, kan toegeskryf word aan 'n gebrek aan B-kwadrant denkvaardighede wat die implementeringsfase benadruk. Kunstenaars wat hierdie vaardighede van georganiseerde besigheidstransaksies en tydbestuur aangeleer het, vind dat hul kreatiwiteit verhoog, aangesien hulle aandag nie meer afgelei word deur onbetaalde rekeninge en dies meer nie (Lumsdaine & Lumsdaine 1995:88).

Die ontwikkeling van B-kwadrantdenke en die vermoë om te kan bepaal wanneer om dit aan te wend, kan die effektiwiteit van al die ander kwadrante verhoog. Verskeie van die eienskappe eie aan B-kwadrantdenke is noodsaaklik vir 'n gebalanseerde leefstyl. Uitsluitlike gebruik van hierdie kwadrant belemmer egter kreatiewe denke (Lumsdaine & Lumsdaine 1995).

iii Eienskappe van die interpersoonlike C-kwadrantdenkstyl

C-kwadrantdenke is kenmerkend sensories, kinesteties, emosioneel, interpersoonlik (mensgerig) en simbolies van aard. 'n Besondere bewustheid van gevoelens, liggaamlike sensasies, waardes, musiek en interpersoonlike kommunikasie is aanwesig. 'n C-kwadrantkultuur is humanisties, samewerkend en spiritueel. Dit is waardegedrewe en gevoelgeoriënteerd (Herrmann 1995, 1996; Lumsdaine & Lumsdaine 1995). Daar is duidelike ooreenstemmende eienskappe met verskeie regterhemisferiese intelligensies, soos beskryf in hierdie hoofstuk. Vergelyk kenmerke en voorkeurleerstyle van musikale intelligensie, dimensionele of ruimtelike intelligensie, kinestetiese intelligensie, interpersoonlike intelligensie, intrapersoonlike intelligensie en emosionele intelligensie. Hierdie tipe **denke is veral van belang vir die studie, aangesien dit van besondere waarde vir suksesvolle fasilitering en opleiding is** (Herrmann 1995, 1996; Lumsdaine & Lumsdaine 1995). Fasiliteerders wat oor hierdie voorkeurdenkstyl beskik of poog om

dit te ontwikkel en toe te pas in die praktyk, behoort daarom ook moontlik suksesvolle **oordrag** te kan bewerkstellig.



Kenmerkende gedrag of optrede is 'n neiging tot samewerking, deel van gevoelens en idees, groepwerk en uitreiking na sy of haar medemens. Geloof, waardes en godsdienstige oortuigings is belangrike komponente van hierdie denkstyl (Herrmann 1995, 1996; Lumsdaine & Lumsdaine 1995). Dit impliseer *per se* die erkenning en respektering van hierdie kenmerkende gedrag en ingesteldhede in die onderrig-leerklimaat ter **bevordering van oordrag**. Onsensitiwiteit hierteenoor deur die leerfasiliteerder, soos steeds dikwels deur leerders ervaar, is na my mening onaanvaarbaar. Nadruk word daarom ook op die uitskakeling van benadeling of bedreiging van die fisieke, emosionele, intellektuele en kultureel-sosiale status van die leerder, soos onder die triunale breinteorie as oordrag-degenererend bespreek, geplaas.

Interpersoonlike aspekte rondom C-kwadrantdenke is veral van belang in die kreatiewe probleemoplossingsproses vir groepwerk, koöperatieweleer en die versameling van data wat die werklike behoeftes van die kliënt weergee en ondervang. Hierdie kwadrantdenke vind sy funksie en noodsaak gedurende die implimentering van 'n nuwe idee of konsep waar oortuiging en besondere kommunikasie benodig word (Herrmann 1995, 1996; Lumsdaine & Lumsdaine 1995). Hierdie denkvoorkeurtipe is veral ook van waarde en sigbaar in die *Red Hat Thinking* van die probleemoplossingsproses soos uiteengesit deur De Bono (1992). Lumsdaine en Lumsdaine (1995:91) wys daarop dat Bloom se taksonomie nie C-kwadrantdenke insluit nie, maar dat die skrywers oortuig is van die waarde van groepbesprekings ten opsigte van die verwerwing van kennis, begrip, toepassing, analise en sintese. Lumsdaine en Lumsdaine (1995:91), nagevolg deur Horak, Steyn en De Boer (2001) wys voorts op fasiliterings-leerstrategieë soos

groepbesprekings, praktiese ervarings, demonstrasies, geleentheid vir interaksie en deel van ervarings.

iv Eienskappe van die verbeeldingryke D-kwadrantdenkstyl

D-kwadrantdenke is kenmerkend visueel, innoverend, metafories, kreatief, verbeeldingryk, konseptueel, holisties, buigsaam en intuïtief. Die klem val op moontlikhede, die toekoms, sinteses, drome, visie, strategiese beplanning, die breër konteks, entrepreneurskap, verandering en innovasie. 'n D-kwadrantkultuur is ondersoekend, skeppend, onafhanklik, speels, risikogedrewe en toekomsgerig. Sinteses met regterhemisferiese eienskappe, Groenhoeddenke van De Bono (1992), die triunale breinteorie en intelligensies soos ruimtelike en intrapersoonlike intelligensies met die D-kwadrantkultuur is moontlik.

Die D-kwadrantdenker is onafhanklik, selfgemotiveerd, ongedissiplineerd, ondersoekend, moeilik verstaanbaar en irrasioneel. Lumsdaine en Lumsdaine (1995:93) wys op verskeie punte van belang rakend dié denkstyl, samelewing en onderrigstelsel: “Students with strong quadrant D thinking preferences have persisted, despite everything the educational system may have done to discourage them. These students may feel like outsiders - different, odd, weird, or even crazy. In self-defense, they may have developed a chip-on-the-shoulder attitude. On the other hand, they may have learned to enjoy independence; they are self-motivated; they truly march to a different drummer. A strong quadrant D person may not be able to understand the language and the ‘tribal’ bonding between members of a left-brain-dominant group. But since the world and society need the intuitive insight and innovative ideas of the creative quadrant D mind, we must develop more nurturing environments for quadrant D thinking that can be expressed in many acceptable ways - quadrant D behavior can be more successful if balanced with self-discipline, caring, and logic”.

Volgens Lumsdaine en Lumsdaine (1995:95) is die verbeeldingryke, innoverende aspekte van kwadrant D-denke van belang in die kreatiewe probleemoplossingsproses gedurende

die fase van ideegenerering (*brain storming*). In die definiëring van 'n probleem is ondersoekende, holistiese en kontekstuele denke van belang. Innoverende denke is ook veral van belang in die implementeringsfase, terwyl kreatiewe denke selfs in die evalueringsfase belangrik is om probleme of foute te oorkom. Daar word ook verwys na die noodsaak van kreatiewe denke in die omgang met moeilike individue, gedurende tye van verandering en in die stel van toekomsgerigte doelwitte. Kreatiewe denke is betrokke in die idee-sinteseproses van die Bloomtaksonomie. Kwadrant D-denke, soos kwadrant C-denke, kan egter elk van die denk- en leervlakke verbeter. Daar is geen pertinente verwysing hierna in die bestudeerde literatuur nie, maar oordrag kan dus moontlik verhoog. Fasiliteringstyle wat hierdie kwadrant kan akkommodeer en so oordrag verhoog, is rolspel, ondersteunende leeromgewings, breinkaarte, geldige spesialisterugvoer, erkenning van selfaksualiseringsbehoefte, uitbeeldings, metafore, oorsig van leerinhoud, verrassende benaderings (Herrmann 1996; Heyns 2005; Horak, Steyn & De Boer 2001).

B Die wêreld as 'n holistiese en geïntegreerde heelbrein

Herrmann (1996:47) beweer: "The reason I can say the world is a composite whole brain is that hard data from around the world demonstrates that finding conclusively". Een van die belangrike gevolge hiervan - ook ten opsigte van onderwys en opleiding, leerfasilitering, die teikengroep as leerfasiliteerders, leerders en oordrag - is uit die volgende soortgelyke voorbeeld uit die besigheidswêreld te sien: "CEO's are always surprised by the balanced data representing the composite of their employees. We have not asked all the CEO's, presidents, or leaders, because the list is too long, but all of those we have asked, have held a different assumption about the aggregate mentality of their employees. They all think their organizations have a tilt to the left mode. For this reason, none of them have managed their companies on the basis of the composite whole brain reality of their organizations. Their leadership and communication styles have been tilted in one direction, or too confined, for the global nature of the thinking and learning styles of their employees. I estimate the cost of business leaders holding wrong assumptions about the mentality of their human asset at hundreds of millions of dollars in

lost profits due to the **misalignment in jobs, training, communication, and leadership**". Die heelbreinmodel hou dus bepaalde implikasies in vir die verbetering van onderrig-leer en oordraggenerering.

C Die betekenis en toepassing van die onderskeie kwadrante in konteks van die studie

Lumsdaine en Lumsdaine (1995:97), na die voorbeeld van Herrmann (1996), beklemtoon dat, ten spyte van 'n dominante voorkeurstyl, die leerder al vier kwadrante van die heelbreinmodel die leerproses inkorporeer. Die geleentheid moet daarom bestaan in die onderrigleerklimaat, in die leertaakontwerp, in die leer- en fasiliteringsprosesse en in die assesseringsprosesse vir die daadwerklike toepassing van al vier die kwadrante ter versterking van oordrag. Die volgende is eie aan (Herrmann 1995; 1996; Lumsdaine & Lumsdaine 1995) en daarom oordraggenererend tot die onderskeie style:

- A-kwadrantleer staan bekend as eksterne leer. Fasiliteringsmetodiek sluit lesings, verwysings na handboeke en ander wetenskaplik-gefundeerde bronne, spesialis-insette of gesaghebbende figure op spesifieke gebiede in. Soos u kan sien, maak die studie ook voorsiening vir die leser met 'n voorkeur A-denkstyl. Die navorser verwys na outentieke skrywers, gesaghebbende, erkende rolspelers en spesialiste op spesifieke gebiede, waaronder Herrmann self, Lumsdaine en Lumsdaine en veral De Boer as die HBDI-gesagsfiguur in Afrika tel. Die navorser maak ook gebruik van direkte aanhalings, selfs presiese kopieë uit die werk van hierdie skrywers. Groot nadruk word ook op die betekenis, insigte en kennis van respondente as primêre bronne en ander betrokkenes by die gevalprogram geplaas. Op dieselfde wyse behoort die fasiliteerder van leer van hierdie tegnieke en ander soos in tabel 3.4 genoem, gebruik te maak met moontlike oordraggenerering tot gevolg.
- B-kwadrantleer staan bekend as prosedurele leer (wat betrekking het op prosedure) en word deur middel van 'n metodologiese, stap-vir-stap-meting van

die leerinhoud, inoefening en herhaling (ten einde kennis, vaardighede, ingesteldhede, waardes en oordrag te verbeter) gefasiliteer. In die metodologie van die studie is daar dus ook 'n bewustelike inkorporering hiervan op verskeie maniere, wat ook as modelering vir die fasiliteerder en leerder in die praktyk mag dien.

- C-kwadrantleer staan bekend as interaktiewe leer. Fasiliteringsmetodiek met moontlike bevordering van oordrag as uitkoms, sluit groepbesprekings, interpersoonlike en intrapersonlike gesprekvoering en praktiese, sensories-gebaseerde ervarings in. Lumsdaine en Lumsdaine (1995) beklemtoon verbale terugvoer, aanmoediging en veral reflektoring. Hierdie studie maak aansluitend grootliks staat op formele en informele gesprekvoering, aangesien die voorkeurdenkstyle van leerfasiliteerders dikwels in hierdie kwadrant resorteer (Herrmann 1995). Die gevalprogram maak spesifiek voorsiening vir die ontwikkeling van C-kwadrantvoorkeurdenke en die ontwikkeling hiervan deur onder meer selfreflektoring en fasiliteringsmetodes waaronder koöperatiewe leer, mentorskap, oop kommunikasie tussen die leerders en fasiliteerders asook die beklemtoning en skep van 'n ondersteunende leeromgewing.
- D-kwadrantleer realiseer deur visualisering, ideegenerering, 'n holistiese en intuïtiewe begrip van 'n konsep en kreatiewe probleemoplossing. Hierdie denksstyl verkies integrasie van verskeie fenomene, tendense, holisties-geïntegreerde ondersoeke en weergawes van resultate as voortdurende en holistiese prosesse. Fasiliteringsmetodiek met moontlike oordrag tot gevolg, dui op visuele beelde, figure en simboliese metafore. Hierdie studie is daarom ook ingestel op die akkommodering van die D-kwadrantdenker deur middel van simboliese metafore, figure en onkonvensionele metodiek as toepassing en erkenning van D-kwadrantdenke.

Lumsdaine en Lumsdaine (1995:96) wys daarop dat die uitlewing van kwadrant C en D, “which are not encouraged in our educational system”, vir individue met hierdie

voorkeurdenkstyle 'n geleentheid bied om 'n regmatige plek in die samelewing te verkry en nie soos in die verlede gedwonge hoef te voel om hul denke en optrede slegs ooreenkomstig A- en B-kwadrante te kondisioneer nie. Alhoewel dit die grense van akademies-wetenskaplike, tradisionele A-kwadrantstudies oorskrei, beroep ek my dus ook op hierdie dimensie en die erkenning hiervan deur die leser. Die studie is immers binne die kwalitatiewe, konstruktivistiese paradigma en gelei deur die gevalprogram wat hieraan erkenning gee. Dit beteken egter nie die eensydige weergawe van slegs die dominante denk-, leer- en fasiliteringstyle nie, maar 'n verbintenis tot die uitbeelding en toepassing van heelbreindenke, -leer en -fasilitering.

D Heelbreindenke, heelbreinleer en heelbreinfasilitering

Die individu is meer effektief en suksesvol wanneer aktiwiteite en werkvereistes met die voorkeurdenkstyl van die individu ooreenstem (Lumsdaine & Lumsdaine 1995:95). Op dieselfde wyse sal die leerder moontlik beter presteer indien die fasiliteerder se denkprofiel of fasiliteringsbenaderings met sy of haar denkvoorkeur ooreenstem. Lumsdaine en Lumsdaine (1995:96) wys egter ook daarop dat: "Even though two people can have almost identical profiles, they will be different thinkers with differing abilities and competencies".

Binne die strewe na **oordrag van kennis, vaardighede, ingesteldhede en waardes** is die volgende in terme van die heelbreinontwikkelingsproses en heelbreindenkeparadigma van belang:

- Die herkenning en erkenning en bewustelike akkommodering van die voorkeurdenkstyl van die individu in die prosesse van kurrikulering, fasilitering en assessering.
- Die fenomene in die kurrikulum soos die programfilosofie en programuitkomste behoort dus ooreenstemmend voorsiening te maak vir die akkommodering van al die denkstyle en intelligensietipes van die programdeurlopers van 'n program.

- Die bewustelike uitdaging aan die leerder en fasiliteerder van leer om nie-voorkeurdenkstyle en intelligensietipes in hulself en hul leerders te herken, erken en te ontwikkel.

Voorgemelde afleidings hou die volgende implikasies met betrekking tot fasiliteringsprosesse in. Hiermee is geïntegreer die veronderstelling dat dieselfde aanbevelings sal geld met betrekking tot kurrikulering en assessering.

Veelstylige fasiliteringsprosesse

Die fasiliteerder behoort 'n sensitiwiteit te openbaar en 'n bewustelike poging aan te wend om:

- sy of haar eie denk-, leer en fasiliteringstyl te ken en te waak teen die uitsluitlike aanwending van hierdie dominante styl in alle onderrig-leerprosesse;
- te waak teen die uitsluitlike akkommodasie of bevoordeling van leerders met dieselfde dominansie;
- die voorkeurdenkstyl van alle leerders te herken, erken en te akkomodeer om sodoende die eiesoortige kenniskonstruksie van die leerder aan te moedig en oordrag te verhoog;
- hom- of haarself uit te daag tot die ontginning en aanwending van nie-dominante denk-, leer en fasiliteringstyle;
- in die fasiliteringsproses en alle onderrig-leerprosesse die leerder uit te daag en geleenthede te bied tot die holistiese integrasie van alle denk-, leer en fasiliteringstyle ten einde oordrag na die werklikheid van die leerder te verhoog.

In ooreenstemming met die bespreekte modelle in hierdie hoofstuk waarop die gevalprogram berus (Du Toit 2004), behels bogenoemde fenomene die volgende:

- Die ontwikkeling en bewustelike aanwending van al die verskeie kwadrante in die heelbreinmodel en die onderskeie veelvuldige intelligensietipes.
- Die benutting en toepassing van benaderings en fasiliteringstrategieë wat as oordraggenererend beskou word.

- Gemotiveerde, bewustelike gebruik van dié kwadrante wat nie voorkeure is nie ten einde heelbreindenke en –leer te bevorder en oordrag te verhoog.
- Breindominansie is nie ‘n maatstaf vir bekwaamheid of bevoegtheid nie. Opleiding, motivering, inoefening en toepassing lei volgens Lumsdaine en Lumsdaine (1995:96), tot bevoegdheid [of in studieverband die oordrag van eiesoortige gekonstrueerde kennis na die praktyk]. Hierdie skrywers bring bevoegdheid in verband met die ontwikkeling van primêre en sekondêre *modi*, maar ook die ontwikkeling van daardie kwadrante waarin die individuele denkstyl nie ‘n voorkeur openbaar nie. Die verdere ontwikkeling van hierdie primêre en sekondêre denkstyl (as oordragimperatiewe) kan dus deur opleiding, inoefening en toepassing geoptimaliseer word (Herrmann 1996).
- Leerdergesentreerdeleer plaas verantwoordelikheid op die student om self elke afsonderlike kwadrant van die Herrmann-model te ontwikkel en so ook die onderskeie intelligensietipes tot holistiese en geïntegreerde potensiaalontwikkeling en die verhoging en verbetering van effektiewe oordrag te bring. Aktiwiteite om dit te ontwikkel, is in tabelle rondom die onderskeie kwadrante in bylaag 3 presies uiteengesit en weergegee.
- Dit is ‘n verantwoordelikheid van die fasiliteerder om voorsiening te maak vir leerstydifferensiasie, om studente uit te daag om alle kwadrante, te ontwikkel.
- In die strewe na die oorbrugging van teorie na praktyk, is die praktiese toepassing, uitlewing, vergestaltung en optimalisering van alle kwadrante immers van belang. Hierdie studie en veral hierdie studie is daarom juis die vergestaltung van alle intelligensietipes en nie net ‘n bewustelike skryf vir die A-kwadrant en B-kwadrantdenker nie.

3.3 Samevatting van Hoofstuk 3

Soos in hoofstukke 1 en 2 van hierdie studie uiteengesit, berus die nuwe Suid-Afrikaanse kurrikulum in alle onderwysinstellings op ‘n uitkomsgebaseerde onderwys- en opleidingsbenadering (UGO). UGO is, in Suid-Afrikaanse konteks, leerdergesentreerd (Dreyer *et al.* 2001:8). Nuckles (2002:5) verduidelik die betekenis hiervan soos volg:

“Student centered then is the total orientation of the teacher to the learner. This includes the teacher’s attitudes, behaviours, beliefs and value systems. The need for individualizing instruction is a recognition of the belief that learners differ in all aspects: intellectual, cognitive, affective and situational. Only from the humanistic perspective can the full import of student-centered teaching and individualized instruction be realized”.

In die bestudeerde geval is die leerder ‘n volwassene. Volwasseneleer is daarom ook kortliks bespreek. Leer word beskou as konstruktivisties van aard. Die betekenis hiervan is dat die volwasseneleerder nuwe kennis, vaardighede, waardes en insigte met bestaande fenomene verbind om sodoende ‘n bepaalde omvormde kennisstruktuur op te bou. Leer- en denkstyle is deelgebiede van die bestaande fenomene eie aan die individu. Die akkommodering van en sensitiwiteit vir verskillende denk- en leerstyle van leerders en meervoudige tipes intelligensie, soos deur Gardner (1993) onderskei, word (ooreenstemmend met die gevalprogram) in hoofstuk 3 beskryf en onderskryf. Alhoewel dit dikwels nie in die praktyk neerslag vind nie, impliseer dit leer-, denk- en persoonlikheidsstyl-akkommodering en voortvloeiende akkommodering hiervan in die kurrikuleringsproses, fasiliteringsproses en assessering (Cross & Tilson 1998; Felder 1996; Herrmann 1996; Kolb 1984)¹. Hoofstuk 3 handel oor denk- en leerstyldifferensiasie en Meervoudige Intelligensietipes as kernaspek van die gevalprogram. Die belang hiervan in die gevalprogram is dat die inkorporering van styldifferensiasie die leerder as totaliteitswese erken en aanspreek, suksesverwagtinge verhoog en oordrag genereer. Irvine en York (1995) betoog dat die leerstyl van ‘n leerder, met voorbehoud dat die leerstyl geakkommodeer word, kan lei tot ‘n verbetering in die leerder se ingesteldheid teenoor leer en ‘n toename in denkvaardighede, akademiese prestasie en kreatiwiteit verseker. Hierby is die belangrikheid ingesluit van inkorporering en erkenning van leerstyle in die onderrig-leersituasie (ook oor die algemeen in die daaglikse lewe) deur die fasiliteerder en leerder self.

¹ Leerstyldifferensiasie en Meervoudige Intelligensietipes is in hierdie studie in hoofstuk 3 apart uiteengesit weens die belang daarvan in die studie en die gevalprogram. ‘n Leemte in die bestudeerde literatuur bestaan veral ten opsigte van assessering in die verband.

In die opvolgende hoofstuk (4) word die paradigmadieseperspektief en navorsingsontwerp van die studie bespreek.