

DIE INVLOED VAN BEPAALDE OMGEWINGSFAKTORE OP KOGNITIEWE
ONTWIKKELING

4.1 INLEIDING

Piaget (1966, p. 3; vgl. ook par. 2.4.3) onderskei tussen vier
soort faktore wat kognitiewe ontwikkeling beïnvloed:

- (1) Biologiese faktore wat afhanklik is van die epigenetiese
stelsel.
- (2) Ekwilibrering of self-regulerende faktore wat gedrag en
denke op die verskillende vlakke van kognitiewe ontwikke-
ling bepaal.
- (3) Algemene sosialiseringfaktore. Hierdie faktore is in alle
samelings dieselfde en is verwant aan die faktore wat
onder (2) ingesluit word. Hierdie insluiting van sociali-
seringsfaktore onder self-regulerende faktore is geregver-
dig omdat laasgenoemde faktore albei inter- en intra-in-
dividuele handeling raak.
- (4) Faktore wat verwant is aan opvoedkundige en kulturele oor-
drag. Hierdie faktore verskil tussen sameleings - "they
are those we usually have in mind when we say briefly
social factors" (Piaget, 1966, p. 3).

Lloyd (1971, p. 426) klassifiseer bogenoemde vier soort faktore
in twee kategorieë, naamlik in inter- en intra-individuele
veranderlikes. Die biologiese en self-regulerende faktore word
beskou as intra-individuele veranderlikes. Die biologiese
faktore omvat die ontwikkeling of rypwording van die senu-
weestelsel, die ontwikkeling van die verskillende ontwikkelings-
stadia (vgl. par. 2.4.4) en ontwikkeling wat kenmerkend van
bepaalde ouderdomsvlakke is. Die self-regulerende faktore
omvat en beskryf die interaksie tussen die mens en sy omgewing.
Die inter-individuele veranderlikes baken daardie aspekte van

sosialisering af wat enersyds algemeen is in 'n bepaalde gemeenskap en dui andersyds die kenmerke van die opvoedkundige en kulturele bedrywighede van bepaalde gemeenskappe aan.

Volgens Mohanty en Stewin (1976, p. 316) is dit veral die sosialiseringfaktore en die opvoedkundige en kulturele faktore wat verantwoordelik is vir enige inter-kulturele verskille in die ontwikkeling van kognitiewe vermoëns (vgl. ook Dasen, 1974, p. 407). Sosiale oordrag sluit vir Haney (1971, p. 10) kultuur, taal en formele opvoeding (onderwys) in. Dit is dus duidelik dat kulturele en opvoedkundige faktore 'n besondere invloed mag hê op kognitiewe ontwikkeling. Dit is daarom moontlik om kognitiewe ontwikkeling te verklaar op grond van die invloed van die kultuur en van opvoedkundige faktore op kognitiewe ontwikkeling. Die invloed van die kultuur op kognitiewe ontwikkeling word in paragraaf 4.2 bespreek. Daar word met betrekking tot die opvoedkundige faktore gedifferensieer tussen informele opvoeding, soos dit in die gesin geskied, en formele opvoeding, soos dit in die skool geskied. Die invloed van die gesin op kognitiewe ontwikkeling word in paragraaf 4.4 bespreek, terwyl die invloed van die skool in paragraaf 4.5 bespreek word. Aangesien die gesin en die skool nie los gesien kan word van die invloed van sosio-ekonomiese faktore nie, word die verband tussen sosio-ekonomiese status (SES) en kognitiewe ontwikkeling in paragraaf 4.3 bespreek.

Uit die bespreking van die invloed van die kultuur, sosio-ekonomiese status, die gesin en die skool op kognitiewe ontwikkeling word die hipoteses afgelei wat in hierdie studie getoets sal word. Dié hipoteses word in paragraaf 4.6 weergegee.

Daar sal nie aan die einde van hierdie hoofstuk 'n samevatting gegee word nie, maar wel 'n gevolgtrekking waartoe geraak kan word ná 'n bespreking van die invloed van bogenoemde faktore op kognitiewe ontwikkeling. Daar sal egter wel aan die einde van die besprekings van elkeen van die omgewingsfaktore 'n samevattende bespreking gegee word van die algemene bevindinge oor die invloed van die spesifieke faktore op kognitiewe ontwikkeling.

4.2 DIE INVLOED VAN DIE KULTUUR OP KOGNITIEWE ONTWIKKELING

4.2.1 Begripsomskrywing

Bruner (1973, p. 315) beklemtoon dat enige verklarings van kognitiewe ontwikkeling, die aard van die bepaalde kultuur waarin die kind opgroei, in ag moet neem, omdat die kultuur onder meer 'n stel tegnieke is wat rigting gee aan die menslike gedrag. Sturtevant (1974, p. 41) verstaan onder kultuur dit wat 'n mens moet ken om hom in staat te stel om op sodanige wyse te reageer dat sy gedrag aanvaarbaar is vir die ander lede van daardie kultuur. "It is the forms of things that people have in mind, their models for perceiving, relating and otherwise interpreting them" (Sturtevant, 1974, p. 41). Tylor (soos aangehaal deur Morrish, 1972, p. 55) omskryf kultuur as 'n komplekse geheel wat die kennis, geloof, kuns, sedes, wette, gewoontes en ander vermoëns insluit, wat 'n bepaalde mens sal verwerf as lid van 'n bepaalde gemeenskap.

Gesien vanuit die oogpunt van die kind is kultuur die sosiale erfenis wat vanaf sy geboorte aan hom oorgedra word en waarbinne hy grootword. Die kind word immers in 'n besondere stelsel van kultuurpatrone gebore wat gewoonlik kenmerkend is van die volksgroep waaraan sy ouers behoort en wat innig met die volk se geskiedenis verweef is (Scheffer, 1972, p. 1). Probleme sal grootliks aan die hand van hierdie sosiale erfenis opgelos word. Die kind kan homself nie losmaak van sy kultuur nie en word in sy denke beïnvloed deur die kultuur waarvan hy lid is.

4.2.2 Algemene oorsig oor kruis-kulturele navorsing^x

Volgens Dasen^x (1972, p. 23) is die aantal studies wat tot 1972

^x Daar word in hierdie paragraaf hoofsaaklik gesteun op die artikel van Dasen (1972).

gepubliseer is oor die kruis-kulturele implikasies van Piaget se teorie uiters heterogeen. Hy klassifiseer hierdie studies in beskrywende en kwasi-eksperimentele studies. Die beskrywende studies wil Piaget se stadia van kognitiewe ontwikkeling in nie-Westerse kulture verifieer. Daar kan tussen die beskrywende studies verder gedifferensieer word op grond van drie vertolkings van Piaget se ontwikkelingsstadia. Op dié wyse kan daar onderskei word tussen

- (1) studies wat betrekking het op die verskillende hoofstadia;
- (2) studies wat betrekking het op die verskynsel van horison-tale décalage (vgl. par. 2.4.4.2.2); en
- (3) dié wat betrekking het op die verskillende substadia in die verskillende denkhandelinge (vgl. ook Ashton, 1975, p. 476/7).

Volgens Dasen (p. 23) is daar 'n behoefte aan kwasi-eksperimentele navorsing om meer duidelikheid te verkry oor die spesifieke kulturele faktore wat denkontwikkeling beïnvloed. Die huidige studie val onder hierdie laaste groep.

Die doel met die meeste kruis-kulturele navorsing is om te bepaal of kognitiewe ontwikkeling in nie-Westerse kulture dieselfde opeenvolgende patroon volg soos wat deur Piaget omskryf word (vgl. par. 2.4.4). Kruis-kulturele navorsing wil ook bepaal of die verskillende denkstadia in verskillende kulture op dieselfde ouderdomme verskyn. Vir 'n volledige oorsig oor navorsing wat in dié verband gedoen is, word die leser verwys na Dasen (1972). Skrywer hiervan gee slegs aandag aan daardie aspekte van die artikel wat op hierdie studie betrekking het.

Die meeste navorsing wat gedoen is oor die hoof-ontwikkelingsstadia het klem gelê op die oorgang van voorbegripsmatige denke na konkreet-operasionele denke (Dasen, p. 26). Daar is bevind dat as dieselfde denkvloektoets in verskillende nie-Westerse kulture toegepas word, die volgende moontlikhede bestaan:

- (1) Die denkvermoë (byvoorbeeld begrip of konservasie van

gewig) ontwikkel op dieselfde ouderdom as by blanke (Europese) kulture.

- (2) Die begrip ontwikkel op 'n vroeër ouderdom.
- (3) Die begrip ontwikkel later of stadiger. Daar is met ander woorde 'n vertraging in die ontwikkeling van die begrip. Alle kinders bereik wel konkreet-operasionele denke.
- (4) Die begrip ontwikkel later of op dieselfde ouderdom as by blanke (Europese) kinders, maar die ontwikkelingskurwe plat af op hoër ouderdomme. Dit impliseer dat sekere kinders, en selfs volwassenes nie ten volle konkreet-operasionele denke bereik nie (Dasen, p. 27).

Op grond van 'n omvattende oorsig oor navorsingsliteratuur kom Dasen (p. 31) tot die gevolgtrekking dat van die faktore wat kognitiewe ontwikkeling beïnvloed, kulturele faktore belangriker mag wees as wat gemeen word. In die verband sê Ashton (1975, p. 481) dat die meerderheid kruis-kulturele studies meld dat die ontwikkeling van konservasie in nie-Westerse kulture vertraag word (vgl. ook par. 4.2.3). Ashton (1975, p. 482) maak ook melding van 'n "early arrest in cognitive development in traditional non-industrialized cultures". Dit wil dus voorkom asof bepaalde kulture 'n negatiewe invloed op die denke kan hê. Volgens Dasen (p. 31) mag dit ook as verrassend beskou word dat al hoe meer bewyse gevind word, wat toon dat konkreet-operasionele denke nie noodwendig in alle kulture bereik word nie.

Navorsing oor die verskynsel van horisontale décalage het volgens Dasen (p. 52) aan die lig gebring dat die ontwikkeling van konservasie van hoeveelheid, gewig en volume nie altyd in hierdie volgorde voorgekom het nie. Ashton (1975, p. 478) verwys in die verband na die bevindinge van Boonsong, Hyde en De Lemos. Boonsong het bevind dat Thai-kindere konservasie van hoeveelheid en van gewig gelyktydig ontwikkel het. Hyde het bevind dat Arabiese, Indiese en Somaliese kindere gewig kon konserveer, maar nie hoeveelheid kon konserveer nie. Ook De Lemos het bevind dat meer Australiese inboorlinge gewig kon konserveer as wat hoeveelheid kon konserveer (vgl. De Lemos, 1969).

Aangesien Piaget se teorie nie horisontale décalages voorspel of verklaar nie, kan dit nie sonder meer aangeneem word dat Piaget se teorie weerlê word deur kruis-kulturele navorsing wat verskillende volgordes waarin konservasie begrippe ontwikkel, vind. Sodanige verskille of variasies moet teen die agtergrond van die bekendheid met toetsmateriaal (vgl. ook Ashton, 1975, p. 479 en par. 4.2.5), die invloed van bepaalde daaglikse handeling (vgl. par. 4.5.2) en/of algemene ekologiese vereistes en kulturele kenmerke (vgl. par. 4.2.3) vertolk word. Ook Cole en Scribner (1974, p. 154) beklemtoon dat bepaalde kenmerke wat eie is aan 'n bepaalde kultuur die denke in 'n bepaalde rigting kan beïnvloed. De Lemos; (1974) skryf verskille in intellektuele ontwikkeling tussen verskillende kulture toe aan verskille in die kulturele en fisiese omgewings van die betrokke kulture.

Navorsing oor die substadia waarin verskillende denkhandelinge ontwikkel, het volgens Dasen (p. 33) die bestaan van die substadia, soos beskryf deur Piaget, bevestig. Die ouderdomme waarop verskillende begrippe (byvoorbeeld konservasie van hoeveelheid, van gewig en van volume) ontwikkel, kan egter verskil.

4.2.3 Die invloed van die kultuur op die ontwikkeling van konservasie

Konservasie is een van die belangrikste begrippe in Piaget se teorie. Konservasie dui die aanvang van logiese denke en die oorgang van voorbegripsmatige na konkreet-operasionele denke aan. Volgens Piaget (soos aangehaal deur Furby, 1971, p. 241) is konservasie 'n noodsaaklike voorwaarde vir alle rasonele handelinge terwyl dit ook een van die hoofkriteria vir die bereiking van konkreet-operasionele denke is (De Lemos, 1969, p. 255). 'n Onvermoë tot konservasie is dan ook vir Piaget 'n aanduiding van 'n voorbegripsmatige denkvlak. Dit impliseer 'n onvermoë om logiese begrippe te vorm of om logiese denkhandelinge op die organisasie en sistematisering van

konkrete inligting uit te voer. Die onvermoë tot konservasie (of om logiese begrippe te vorm) kan toegeskryf word aan 'n gebrek aan 'n onderliggende struktuur wat sal lei tot die mobiliteit en omkeerbaarheid van die denkhandelinge wat vereis word vir die ontwikkeling van logiese handelinge. 'n Onvermoë om te konserveer, het dus belangrike implikasies vir die vlak van intellektuele funksionering wat die kind bereik (De Lemos, 1969, p. 266).

Om die navorsing oor die invloed van kultuur op die ontwikkeling van konservasie beter te begryp, moet eers duidelikheid verkry word oor die onderliggende subprosesse van konservasie. Daarom word hierdie subprosesse eers beskryf.

Elkind (1967b) het die logiese stappe wat betrokke is by konservasie geïdentifiseer en het tot die gevolgtrekking gekom dat elke konservasie-probleem twee soorte konservasie vereis, naamlik konservasie van identiteit en konservasie van ekwivalensie. Furby (1971) en Mohanty en Stewin (1976) gee verdere besprekings van Elkind se onderskeiding tussen konservasie van identiteit en konservasie van ekwivalensie. Die konservasie van identiteit impliseer die onveranderlikheid van 'n bepaalde stuk klei ten spyte van 'n omkeerbare transformasie wat plaasgevind het (die opbreek van die klei in klein stukkes). Konservasie van ekwivalensie daarenteen dui op die onveranderlikheid van die verhouding tussen twee hoeveelhede ten spyte van die transformasie van een van die elemente in daardie verhouding (Elkind, 1967b, p. 16/7).

Die konservasie van identiteit kan soos volg voorgestel word: indien die kind vir konservasie van gewig getoets word, sal dit van hom verwag word om, nadat 'n kleibal in 'n slang gerol is, te sê of die slang dieselfde gewig sal hê as wat die bal gehad het of nie. Met die konservasie van identiteit word slegs van een kleibal of glas water gebruik gemaak, terwyl daar by die konservasie van ekwivalensie van twee kleiballe of twee glase water gebruik gemaak word. Met die konservasie van identiteit word die kleibal vervorm (platgedruk of

Furby (1971) maak 'n ontleding van kruis-kulturele navorsing waarin konservasie bestudeer is. Sy gee 'n besondere ontleding van Greenfield (vgl. par. 4.5.2) se studie van konservasie van kontinue hoeveelhede deur Wolof-kindere in Senegal. Greenfield (vgl. par. 4.5.2) het die vermoë van die Wolof-kindere om volume te konserveer, verklaar op grond van die magiese kragte wat die kindere toegeskryf het aan die proefnemer (vgl. ook Mohanty en Stewin hieronder). Hierdie byhaal van die magiese om konservasie te verklaar, is 'n kultuurverskil tussen die Wolof-kindere en Amerikaanse kindere (wat nie magiese redes vir konservasie aanvoer nie) wat na 'n relatief kort tydjie op skool verdwyn (vgl. par. 4.5.2; Furby, 1971, p. 243; Greenfield & Bruner, 1966, p. 94). Hierdie steun op die magiese om sekere verskynsels (soos byvoorbeeld konservasie) te verklaar, word toegelaat en selfs aangemoedig by die Wolof-kindere, terwyl magiese verklarings deur westerse kindere ontmoedig en selfs verbied word. Westerse kindere word geleer om op 'n empiriese wyse probleme te beredeneer. Greenfield (vgl. par. 4.5.2) het die vermoë van die Wolof-kindere om volume te konserveer verder verklaar met verwysing na persepsuele buigbaarheid.

Bovet (1974) verskil egter van Furby se vertolking van die onderskeiding tussen magiese en empiriese verklarings vir konservasie. Bovet (1974, p. 329) het twee besware teen Furby se vertolking van persepsuele buigbaarheid. Volgens Bovet weerlê Greenfield (1966; vgl. par. 4.5.2) én sy eie bevindinge met Algerynse kindere die stelling van Furby dat die boskindere in Greenfield se studie oor 'n groter persepsuele buigbaarheid beskik as die stadskindere. Volgens Bovet is dit eerder 'n geval dat die boskindere hand-georiënteerd is ("manually oriented") en dat hulle nie aandag skenk aan die persepsuele faktore in 'n toetsituasie nie. Sy tweede beswaar teen Furby is teen Furby se veronderstelling dat 'n vermoë tot groter persepsuele buigbaarheid die kind beter toerus om persepsuele kenmerke te verontagsaam. Of soos Furby dit stel "to teach the child to ignore irrelevant perceptual differences - in other words to increase his perceptual flexibility" (Furby soos

aangehaal deur Bovet, 1974, p. 329). Bovet wys daarop dat konsevasie, volgens Piaget, nie die gevolg is van 'n verontagsaming van persepsuele verskille nie, maar dat die verskille juis gekoördineer word deur middel van 'n logiese begrip van die transformasie wat gekonserveer word. ("... conservation is not a result of the child's ignoring the perceptual differences, but of his coordinating them by means of a logical understanding of the transformation", Bovet, 1974, p. 329).

Mohanty en Stewin (1976) het die klassifikasievermoë van nie-Westerse kulture waar primitiewe magiese denke oorheers het en waar die omgewing min aan persepsuele stimuleringsgebied het, bestudeer. Mohanty en Stewin (1976, p. 321) het kinders uit 'n hand-georiënteerde omgewing, waar persepsuele buigbaarheid beklemtoon word, vergelyk met Westerse kinders wat aangemoedig word om magiese denke te inhibeer. Persepsuele buigbaarheid het op 'n later ouderdom by die Westerse kinders, wat aanvanklik persepsueel sterker was, ontwikkel. Aangesien persepsuele buigbaarheid 'n noodsaaklike voorwaarde vir konsevasie is (vgl. die redes wat Elkind hiervoor gegee het, hierbo), het die nie-Westerse kinders wat persepsueel buigbaarder was as die Westerse kinders beter gekonserveer as laasgenoemde groep kinders. Volgens Mohanty en Stewin (1976, p. 321) is die Westerse kind van die skool afhanklik om persepsuele buigbaarheid te ontwikkel. Wat die nie-Westerse kind dus in sy kultuur leer, moet die Westerse kind in die skool leer. Die nie-Westerse kind "leer" sy persepsuele buigbaarheid onder natuurlike omstandighede teenoor die Westerse kind wat sy persepsuele buigbaarheid onder kunsmatige omstandighede moet leer (vgl. ook par. 4.5.2).

4.2.4 Die verskil tussen plattelandse en stedelike kulture

Die omgewingsdimensie platteland-stedelik waarin die kind opgroei en wat sy kognitiewe ontwikkeling beïnvloed, kan ook aangedui word as die verskil tussen 'n hand-georiënteerde en 'n geïndustrialiseerde of geoutomatiseerde omgewing. Die

navorsing van Maccoby en Modiano (1966), Peluffo (1967) en Wozny en Cox (1973) werp lig op die differensiële invloed van plattelandse en stedelike kulture op die kognitiewe ontwikkeling van die kind.

Maccoby en Modiano (1966) wou die verband tussen kultuur en klassifikasievermoë bepaal en het vir die doel plattelandse en stedelike Meksikaanse kinders met mekaar vergelyk. Hulle (Maccoby & Modiano, 1966, p. 267) het bevind dat die plattelandse kind op twaalf jaar baie meer konkreet redeneer, gevoeliger vir verskille is en organies georiënteer is as die stadskind wat meer abstrak redeneer, funksioneel en ooreenkomsgewoelig is.

Greenfield, Reich en Olver (1966, p. 271) wou hierdie bevindinge van Maccoby en Modiano verifieer deur te bepaal watter faktore in 'n bepaalde kulturele milieu 'n verskil maak by die ontwikkeling van kognitiewe ekwivalensie by klassifikasie. Vir die doel is Wolof-kindere in Senegal en Eskimo-kindere met mekaar vergelyk met betrekking tot plattelandse en stedelike verskille. Die verskille tussen die plattelandse en stedelike kindere in Senegal het ooreengekom met die verskille soos gevind deur Maccoby en Modiano, terwyl die stedelike Eskimo-kindere in hul denke (redenasie) ooreenkom met die Senegalese plattelandse kindere. Die stedelike kindere klassifiseer in alle gevalle meer op grond van abstrakte kenmerke as die plattelandse kindere wat meer op grond van konkrete faktore klassifiseer. 'n Stedelike kultuur stimuleer dus die ontwikkeling van klassifikasie op grond van meer abstrakte kenmerke. Die belangrikste kulturele faktor wat verantwoordelik is vir hierdie verskille setel in die skool (vgl. par. 4.5.4).

Peluffo (1967) het die invloed van 'n onder-ontwikkelde milieu op die konservasie van fisiese hoeveelhede en op kombinatoriese denke bepaal. Peluffo het die konservasievermoë en vermoë tot kombinatoriese denke van kindere uit 'n onder-ontwikkelde milieu in die suide van Italië bestudeer. Hy het gevind dat die konservasievermoë van die kindere gewissel het tussen twee

soorte redenasies waarmee hulle konservasieprobleme verklaar. Die eerste soort redenasie word deur Peluffo as figuraal beskryf. Hierdie soort redenasie of verklaring vir konservasieprobleme is funksioneel en voorwaardelik van aard. Peluffo gee egter nie 'n verklaring van wat hy daaronder verstaan nie. Die tweede soort redenasie is gerig op die ontdekking van 'n versameling konstante oplossings wat vir die oplossing van alle soortgelyke probleme in 'n bepaalde klas gebruik kan word. Hierdie twee soorte redenasies is dikwels gesamentlik teenwoordig in daardie kinders wie se biologiese ontwikkeling 'n bestemde vlak bereik het. Een van die twee tipes redenasies word gebruik na gelang van die ingewikkeldheid van die probleem (Peluffo, 1967, p. 193).

Waar dit van kinders verwag word om verskillende veranderlikes te integreer soos by sentrerings en desentrerings (Peluffo, 1967, p. 193) het Peluffo (p. 195) gevind dat 'n onderontwikkelde milieu nie 'n dinamiese redenasie stimuleer, wat die interaksie van verskillende veranderlikes volgens 'n meervoudige model in ag neem nie. Oorplasing na 'n beter milieu stimuleer die denke in hierdie rigting. 'n Onder-ontwikkelde milieu stimuleer ook nie die ontwikkeling van kombinatoriese denke nie (Peluffo, 1967, p. 195).

Peluffo (1967, p. 197) kom vervolgens tot die gevolgtrekking dat 'n lae kulturele vlak in die algemeen gesproke nie 'n denkwyse stimuleer wat verskillende veranderlikes in ag neem nie en in 'n enkele sisteem integreer nie. 'n Onder-ontwikkelde milieu en gebrek aan skoolervaring (vgl. par. 4.5.3) bevorder ook nie die ontwikkeling van kombinatoriese en antisiperende denke nie. 'n Proses van akkulturasie kan daarom die ontwikkeling van daardie fundamentele prosesse en denkhandelinge wat betrokke is by konservasie en by kombinatoriese denke versnel (Peluffo, 1967, p. 197). Ook Wozny en Cox (1973), wat die invloed van plattelandse en stedelike kulture op die ontwikkeling van formeel-operasionele denke bepaal het, het bevind dat stedelike kulture die ontwikkeling van formeel-operasionele denke bevorder (Wozny & Cox, p. 8).

In hul verklaring van die differensiële invloed van plattelandse en stedelike kulture op kognitiewe ontwikkeling verwys Maccoby en Modiano (1966, p. 268) na die invloed van die gesin en die skool. Die kind in die stadskool leer om begrippe te hanteer en om sy kennis buite die skool te gebruik. Volgens Maccoby en Modiano leer die kind in 'n geïndustrialiseerde samelewing nie net van voorwerpe nie, maar leer hy ook wat hy met daardie voorwerpe kan doen, terwyl die skool nie vir die kind op die platteland gaan help om 'n beter werk te kry of selfs om 'n beter boer te wees nie (Maccoby & Modiano, p. 268). Die plattelandse kind neig daarom om meer konkreet in sy denke te wees. Omdat sy omgewing niks meer van hom verwag nie, is dit te verstane hoekom die plattelandse kind op 'n laer denkvlak beweeg as die stadskind van wie baie meer abstrakte denke vereis word.

Opper (1977) het Thailandse stedelike en plattelandse kinders met mekaar vergelyk ten opsigte van hul tempo van begripsonwikkeling en het bevind (Opper, 1977, p. 112) dat albei groepe kinders deur dieselfde stadia ontwikkel en dat hulle diselfde soort redenasie vertoon. Die stadskinders het egter die begrippe (onder meer konservasie van lengte en volume en klasinsluiting) vroeër ontwikkel as die plattelandse kinders, wat 'n ontwikkelingsagterstand van een tot drie jaar gehad het.

Die twee groepe het ook van mekaar verskil met betrekking tot die tempo waarteen die verskillende begrippe verwerf is en met betrekking tot die patroon van verwerwing. Die stadsgroep het die begrippe geleidelik verwerf oor 'n tydperk van vyf jaar, terwyl die plattelandse groepe dieselfde begrippe oor 'n periode van drie jaar ontwikkel het. Die stadsgroep het egter reeds op ses jaar begin om die begrippe te verwerf teenoor die plattelandse groep wat eers op nege jaar begin het om die begrippe te verwerf (Opper, 1977, p. 115).

Volgens Opper (1977, p. 115) het hierdie verskil in ontwikkelingspatrone belangrike implikasies vir aanpassing by die omgewing. Indien kognitiewe ontwikkeling bestaan uit die ontwikkeling of opbou van kognitiewe strukture of begrippe op reeds

bestaande strukture of begrippe is die tempo waarteen en die ouderdom waarop die strukture ontwikkel belangrik. 'n Agtjarige kind wat reeds 'n aantal begrippe verwerf het, geniet 'n voorsprong in kognitiewe ontwikkeling bo 'n agtjarige kind wat nog nie daardie begrippe verwerf het nie. Aangesien ontwikkeling tydens die kinderjare besonder vinnig is (vgl. par. 3.5.3), sal eersgenoemde kind 'n ontwikkelingsvoorsprong hê bo die kind wat 'n jaar of twee langer neem om dieselfde ontwikkelingsvlak te bereik. Die vroeë ontwikkelaar sal tydens hierdie tydperk ook kumulatiewe vordering maak deurdat hy nuwe begrippe bou op bestaande begrippe en sodoende sy kognitiewe strukture verder ontwikkel (vgl. ook p. 4.5.7).

Opper (1977, p. 119) skryf die verskille tussen plattelandse en stedelike kinders betreffende kognitiewe ontwikkeling toe aan opvoedingspraktyke tuis. Volgens haar is die ouer in die stad, weens die mededingende aard van die omgewing waarin hy leef, baie meer bewus van die waarde van formele opvoeding. Die stadsouer plaas sy kind gevolglik onder baie groter druk om te presteer en intellektueel te ontwikkel. Die situasie verskil egter op die platteland. Mededinging word minder beklemtoon en die moontlikheid is sterk dat albei ouers werk. (Die plattelandse ouers in Opper se studie was hoofsaaklik ryksboere). Dit kon dus wees dat hierdie ouers nie soveel intellektuele druk op hul kinders geplaas het nie. Hul kinders ontwikkel intellektueel daarom moontlik stadiger as die stadskind en sal dus reeds met skooltoetrede 'n agterstand openbaar. Die kind kan egter hierdie agterstand inhaal met meer jare skoolervaring en later 'n versnelde ontwikkeling openbaar soos ook hierbo deur Opper gevind is (vgl. ook Maccoby en Modiano hierbo en par. 4.2.4). Die teendeel kan egter ook waar wees (vgl. par. 4.5.7).

4.2.5 Die invloed van die bekendheid van toetsmateriaal op die denke van die kind

Volgens Cole en Bruner (1974, p. 244) setel kultuurverskille

meer in die verskille in die situasies waarin verskillende kultuurgroepe hul vaardighede of bekwaamhede beoefen, as in verskille in die soort vaardighede of bekwaamhede waaroor die kultuurgroepe beskik. Lévy-Bruhl (soos aangehaal deur Berry & Dasen, 1974, p. 10) berig ook dat die waarnemingsvermoë van primitiewe volke verskil van dié van die beskaafde volke (blanke). Hy skryf die verskil toe aan die situasie of sosiale milieu waarin die primitiewe volke lewe, en sluit dan daarmee aan by Cole en Bruner wat ook verskille in die situasies beklemtoon. Juis omdat die sosiale milieu van die primitiewe volke verskil van dié van beskaafde volke, sal die wyse waarop hulle die wêreld waarneem, verskil van dié van beskaafde volke.

Volgens Berry en Dasen (1974, p. 10) beskik enige voorwerp vir die primitiewe mens oor mistieke hoedanighede wat onlosmaaklik verbonde is aan dié spesifieke voorwerpe. As die primitiewe mens so 'n voorwerp waarneem, word hy in sy waarneming beïnvloed deur die mistieke kenmerke wat hy toeskryf aan die voorwerp. Primitiewe en nie-Westerse kulture kan dus met betrekking tot hul denke nie sonder meer op grond van Westerse norme beoordeel word nie.

Olson (1970, p. 14) vestig vervolgens die aandag daarop dat kinders beter presteer met probleme en/of toetsmateriaal wat eie is aan hul (eie) kultuur, as met probleme en/of toetsmateriaal wat vir hul kultuurvreemd is. So beklemtoon Lovell (soos aangehaal deur Bart, 1971, p. 149) dat bekendheid met en kennis van leerstof 'n noodsaaklike voorwaarde is vir formele denke in daardie leerstof. Feldman (soos aangehaal deur Ashton, 1975, p. 486) het dan ook gevind dat Eskimo's met bekende toetsmateriaal formeel-operasionele denke geopenbaar het, maar nie met (kultuur-)onbekende toetsmateriaal nie. Ashton (1975, p. 483) bevraagteken in die lig van bogenoemde die resultate van kruiskulturele navorsing wat 'n ontwikkelingsvertraging gevind het met betrekking tot konservasie by nie-Westerse en nie-geïndustrialiseerde kulture. Die vraag is vir Ashton of die vertraging te wyte is aan die onvermoë van die meetinstrument - wat kultuurvreemde toetsmateriaal gebruik - om aan die kind

geleentheid te bied tot prestasie en of die vertraging te wyte is aan verskille tussen kulture. Alhoewel 'n oorsig van navorsing wel voorstel dat 'n ontwikkelingsvertraging in denksvermoëns te wyte kan wees aan werklike kognitiewe verskille tussen kulture, beklemtoon Ashton dit dat dit die gevolg kan wees van die invloed van die omgewing (kultuur) op kennis (Ashton, 1975, p. 484). Vergelyk ook hier paragraaf 4.5.2 vir Goodnow en Bethon se bevindinge dat nie-skoolgaande Sjinese kinders vanweë hul ervaring met 'n bepaalde gewig rys, gewig net so goed kon konserveer soos geletterde kinders.

Price-Williams (1961 en 1962) het met sy navorsing onder meer die verband tussen bekende en onbekende toetsmateriaal en denksvermoë bepaal. Hy (Price-Williams, 1961) het 'n aantal ongeletterde kinders van die Tiv-stam in Sentraal-Nigerië vir konservasie van kontinue en diskontinue hoeveelhede getoets. In die ondersoek is sand in plaas van water gebruik as kontinue hoeveelhede terwyl neute gebruik is as diskontinue hoeveelhede. Volgens Piaget (soos aangehaal deur Price-Williams, 1961, p. 297) ontwikkel die kind deur drie stadia met betrekking tot konservasie: Die kind gee eerstens slegs aandag aan en "gehoorsaam" slegs die waargenome kenmerke en word nie in sy response in die toetssituasie deur enige begrip van identiteit van hoeveelheid beïnvloed nie (vgl. ook par. 4.2.3).

Tydens die tweede stadium begin begrip van konservasie ontwikkel wat in die derde stadium tot volle ontplooiing kom. Die oorgang van die eerste na die derde stadium kan gesien word as 'n ontwikkeling van 'n gebondenheid aan die onmiddellike persepsuele en konkrete na 'n losmaking daarvan met 'n toenemende verbetering in abstrakte denke. Price-Williams (1961, p. 304) het gevind dat as bekende toetsmateriaal gebruik word die Tiv-kindere konservasie van kontinue en diskontinue hoeveelhede langs hierdie stadia ontwikkel en dat daar dus geen verskil is tussen hul ontwikkeling van konservasie en ontwikkeling van konservasie by blanke kinders nie, mits bekende toetsmateriaal gebruik word.

Price-Williams (1962) het ook ondersoek ingestel na die abstrakte en konkrete klassifikasietodes wat kinders van die Tiv-stam in Nigerië gebruik. Hy het die klassifikasietode van 'n groep primêre skoolleerlinge vergelyk met dié van 'n groep kinders wat nie skoolonderrig ontvang het nie. Price-Williams (1962, p. 60) kan geen verskille tussen die twee groepe vind as bekende voorwerpe uit die omgewing geklassifiseer moet word nie. Hy het tot die gevolgtrekking gekom dat die bereiking van konkreet-operasionele denke met bekende materiaal teen dieselfde tempo by geletterde en ongeletterde kinders plaasvind, met die implikasie dat daar wel 'n verskil tussen die twee groepe kinders sal wees as onbekende toetsmateriaal gebruik word en 'n mate van oefening vereis word vir die hantering van die toetsmateriaal (Price-Williams, 1962, p. 62).

4.2.6 Samevatting

Die kind word in 'n bepaalde kultuur gebore. Die kind en sy opvoeding, hetsy die opvoeding informeel in die gesin geskied, hetsy dit formeel in die skool geskied, kan nooit losgemaak word van sy kultuur nie, omdat sy denke beïnvloed word deur sy kultuur.

Dit het geblyk dat verskillende kulture die denke van die kind verskillend beïnvloed. Primitiewe kulture moedig byvoorbeeld magiese denke aan terwyl beskaafde (Westerse) kulture magiese denke inhibeer. Omdat die kind en sy denke nie losgemaak kan word van sy kultuur nie, verklaar kinders uit primitiewe kulture konservasie op grond van magiese kenmerke wat hulle aan die proefnemer(s) toeskryf. Hierdie kinders presteer gevolglik swak in konservasietoetse. Eers as so 'n kind skool toe gaan, verbeter sy konservasievermoë deurdat die skool die kind "leer" om sy magiese denke te inhibeer en om konservasie te verklaar op grond van empiriese waarneming. Die skool vervul dus by primitiewe volke die rol wat die kultuur by beskaafde volke vervul - die inhibeerder van magiese denke.

Uit die navorsing het geblyk dat primitiewe kulture aanvanklik in vergelyking met beskaafde kulture oor 'n beter konservasievermoë beskik. Dit word verklaar op grond van die groter persepsuele buigbaarheid van primitiewe kulture teenoor beskaafde kulture wat persepsueel star is (omdat stedelike of geïndustrialiseerde kulture nie persepsuele buigbaarheid bevorder nie). Die skool beklemtoon aanvanklik persepsuele buigbaarheid, maar verskuif dan die klem na logiese redenasie op grond van empiriese waarneming. Die doeltreffendheid waardeur konservasie met behulp van persepsuele buigbaarheid verklaar kan word, is egter beperk (Furby, 1971, p. 249). Dit bring mee dat die beskaafde of skoolgaande kind, as hy die vermoë ontwikkel het om logies te redeneer, mettertyd beter konserveer as die primitiewe kind.

Dit blyk dus dat beide die Westerse (beskaafde) en die primitiewe kind van die skool afhanklik is vir hul kognitiewe ontwikkeling: die primitiewe kind om sy magiese denke te inhibeer en om logies te redeneer op grond van empiriese waarneming; die Westerse kind om aanvanklik persepsueel meer buigbaar te word en om logies te redeneer op grond van empiriese waarneming. Die skool bevorder dus by albei groepe kinders logiese redenasie deur empiriese waarneming.

Dit het ook duidelik geword dat die plattelandse kultuur nie 'n hoë premie plaas op akademiese prestasie nie, omdat dit nie noodwendig vir sy kinders beter beroepe op die platteland gaan verseker nie. Die kinders gaan immers in die meeste gevalle ook boer. Stedelike of geïndustrialiseerde kulture lê daarenteen 'geweldig klem op akademiese prestasie en op mededinging, vanweë die beter beroepsmoontlikhede wat dit bied. Die stadsouer, anders as die ouer op die platteland, moedig sy kind aan om te presteer en dus om kognitief te ontwikkel.

4.3 DIE VERBAND TUSSEN SOSIO-EKONOMIESE STATUS EN KOGNITIEWE ONTWIKKELING

4.3.1 Omskrywing van sosio-ekonomiese status (SES)*

Sosio-ekonomiese status (SES) verwys na die groepering van mense volgens inkomste en die wyse waarop die inkomste verdien word. Onder laasgenoemde aspek word die algemene aansien of prestige van bepaalde beroepe ingesluit, terwyl die formele opvoeding (onderwys) van die hoofbroodwinner van die gesin regstreeks verwant is aan beroep en onregstreeks verwant is aan SES. Volgens Deutsch (p. 239) kan alle veranderlikes wat in indekse vir SES ingesluit word in verband gebring word met die twee belangrikste kenmerke van 'n sosiale klas naamlik ekonomiese vlak en aansien.

Die tipiese SES-indeks (vgl. ook hier par. 6.5.3.1) word gebruik om die mens of gesin te evalueer volgens 'n aantal kriteria wat dan saamgevat word in 'n sosio-ekonomiese statuspunt. Die sosio-ekonomiese statuspunt omvat dan 'n reeks veranderlikes wat die lewenstyl en waarde-stelsels van die mens beskryf. Die volgende veranderlikes word gewoonlik ingesluit in SES-indeks: woonplek; waarde geplaas op onderwys; gedeelte van inkomste bestee aan voedsel, behuising en ontspanning; wyse van vrye-tydspesbesteding; leesgewoontes en soort leesstof en opvoedingspraktieke. As 'n SES-kategorie verwant is aan die kenmerke van 'n gesin of 'n individu, is dit nie net sy beroep wat korreleer met die kenmerke van die gesin nie, maar die hele versameling van veranderlikes wat ko-varieer met inkomste en beroep. Hoewel sulke aanduidings van SES grof (ru) of algemeen is, differensieer hulle tog baie goed tussen groepe. So meld Trotman (1977, p. 266) dat veranderlikes soos beroep, bron van inkomste, soort behuising en voorstad vir swart en wit positief verwant is aan intelligensie en skolastiese prestasie.

* Hierdie omskrywing word hoofsaaklik gedoen aan die hand van Deutsch (1973, p. 239-245).

Deutsch (p. 241) beklemtoon dat SES nie as 'n enkele veranderlike beskou moet word nie, maar as 'n samestelling van 'n aantal veranderlikes. Dit is belangrik omdat die verband tussen SES en enige ontwikkelingskenmerke nie as direk gesien moet word nie. Die verband moet altyd gesien word as voortspruitend uit die interaksie tussen SES-veranderlikes en die ontwikkelingskenmerk(e). Enige saamgestelde indeks van sosio-ekonomiese status moet daarom met groot omsigtigheid gehanteer word. Aangesien so 'n indeks 'n saamgestelde punt gee, is dit moontlik dat twee individue dieselfde punt mag ontvang op die totale skaal of indeks, maar tog van mekaar sal verskil met betrekking tot hul tellings op elk van die veranderlikes wat in die indeks insluit is. Hierdie faktor moet dus in ag geneem word by die vertolking van die SES van 'n individu (Deutsch, p. 245).

4.3.2 Die verband tussen sosio-ekonomiese status en kognitiewe ontwikkeling*

Coleman en Jencks het volgens Hushak (1977, p. 115) met hul navorsing tot die gevolgtrekking gekom dat die sosiale agtergrond van die kind en sy oorgeërfde vermoë vir meer variansie in (skolastiese) prestasie verantwoordelik is as variansie waarvoor die skool verantwoordelik is (vgl. ook Jencks, 1972, p. 138; Shea, 1976, p. 470). Coleman het ná 'n ondersoek met 500 000 leerlinge in 4 000 Amerikaanse skole tot die gevolgtrekking geraak dat die sosio-ekonomiese status (SES) van die leerling die veranderlike is wat die hoogste korreleer met sy skolastiese prestasie (Bergan & Dunn, 1976, p. 62). Hoewel Mosteller en Moynihan van die Universiteit van Harvard van Coleman verskil het, moes hulle ná 'n analise van Coleman se data met hom saamstem dat die SES van die kind die beste voorspeller is van die kind se toekomstige akademiese prestasie. Baker en Sullivan (1970, p. 22) meld dat lae SES-kindere kognitief swakker ontwikkel as hoë SES-kindere.

* Die navorsing wat hier bespreek word, het die psigometriese benadering tot intelligensie as grondslag.

Heyneman (1976a) het die verband tussen SES en toetsprestasie onder Oegandese laerskoolleerlinge bepaal. Daarmee wou hy die bevinding dat lae SES-kindere in geïndustrialiseerde lande swakker presteer in akademiese prestasie-toetse as hoër SES-kindere, verifieer in 'n minder geïndustrialiseerde samelewing. Bevindinge oor die verband tussen SES en toetsprestasie in Afrika wyk volgens Heyneman (1976a, p. 43) af van die bevindinge in meer geïndustrialiseerde samelewings. Hy verwys in die verband na Silvey wat bevind het dat die opvoeding van die ouers nie op enige sinvolle wyse verband gehou het met skolastiese prestasie nie en na Alexander en Simmons wat stel dat die invloed van SES op akademiese prestasie in minder geïndustrialiseerde samelewings klein mag wees.

Heyneman (1976a) het die SES van die Oegandese kindere bepaal deur die opvoedkundige kwalifikasies en beroepe van albei ouers, saam met die aantal besittings in die huis, as indeks van SES te neem. Hy het daarna die korrelasies tussen hierdie veranderlikes en toetsprestasies bepaal. Die hoogste korrelasie wat hy kon vind, was tussen die opvoedkundige kwalifikasies van die vader en die toetsprestasie van die kind, naamlik 0.07. Die korrelasies tussen die ander veranderlikes was almal laer. Die korrelasie tussen SES en akademiese prestasie was slegs 0,05. Op grond van hierdie bevindinge verklaar Heyneman (1976a, p. 45) dat hoër-onderwys-kwalifikasies, 'n beter beroep en baie besittings in die huis, nie sonder meer impliseer dat die kind akademies goed sal presteer nie.

Heyneman (1976b) het na aanleiding van die bevindinge met sy eerste ondersoek verder ingegaan op die verband tussen SES en 'n leerling se akademiese prestasie. Hy wou weer eens bepaal of die invloed van die skool sterker sou wees in 'n minder geïndustrialiseerde samelewing as in 'n meer geïndustrialiseerde samelewing (Heyneman, 1976b, p. 200). Heyneman het vervolgens akademiese prestasie en ekonomiese ontwikkeling in agtien lande ontleed en tot die gevolgtrekking gekom dat hoe meer geïndustrialiseerd 'n samelewing is, hoe groter is die verband tussen 'n kind se sosio-ekonomiese omgewing en buiteskoolse invloed en sy prestasie in die skool. 'n Verdere

bevinding was dat hoe hoër die persentasie van 'n land se kinders hoërskool-onderrig ontvang het, hoe hoër die persentasie prestasie-variëansie dan is wat deur voorskoolse invloed verklaar kan word. Volgens Heyneman (1976b, p. 205) kan die verband tussen SES en akademiese prestasie in minder geïndustrialiseerde samelewings aansienlik swakker wees as wat die geval sal wees in meer geïndustrialiseerde samelewings.

Indien dit wel die geval is dat die voorskoolse invloed op prestasie neig om betreklik min te wees in minder geïndustrialiseerde lande kan die vraag volgens Heyneman (1976b, p. 206) ontstaan of die invloed van die skool in sulke lande groter sal wees as wat die invloed van die omgewing sal wees. Hy het vervolgens die invloed van die skool op akademiese prestasie bepaal en bevind dat

- (1) die skool in 'n minder geïndustrialiseerde sameleving 'n groter invloed op prestasie het as wat verwag word; en
- (2) dat die verband tussen SES en akademiese prestasie in minder geïndustrialiseerde samelewings kleiner is as wat dit sal wees in meer geïndustrialiseerde samelewings.

Kerckhoff en Campbell (1977, p. 25) het in dié verband bevind dat SES 'n sterker invloed het op die prestasie van blankes as wat dit op die prestasie van swartes het. Hulle het bevind dat I.K., sosio-ekonomiese status en skolastiese prestasie in die laer skool die skolastiese prestasie van blankes in die hoër skool voorspel, terwyl nie een van die faktore skolastiese prestasie by swartes voorspel nie. Volgens Kerckhoff en Campbell (1977, p. 25) is dissipline tydens die laerskooljare 'n doeltreffender voorspeller van die hoërskoolprestasies van swart leerlinge as enige ander faktore. Dit blyk dat hoe meer daar dissiplinêr teenoor die swart laerskoolleerling opgetree word, hoe swakker sal sy skolastiese prestasies in die hoër skool wees.

Ramphal (1961; vgl. ook par. 4.5.6) het bevind dat die invloed van sosio-ekonomiese status op intellektuele ontwikkeling ook

by Indiërs nie-beduidend is nie. Ramphal (1961, p. 424; vgl. ook Schmidt, 1977, p. 283) verklaar die nie-beduidende invloed van sosio-ekonomiese status op die intellektuele ontwikkeling van die Indiërs op grond van die houding van die Indiër-gemeenskap teenoor die skool. Volgens Ramphal én Schmidt sal toetsresultate slegs sosio-ekonomiese status verskille toon in 'n samelewing of gemeenskap waar daar voldoende onderwysgeriewe en verpligte onderwys is. Slegs waar die prestasie van leerlinge bepaal word deur intellektuele, temperamentele en motiveringsfaktore sal toetsresultate beduidende sosio-ekonomiese statusverskille toon (Ramphal, 1961, p. 424). Dit was egter nie die geval in die Indiër-gemeenskap nie, aangesien onderwys tydens Ramphal se ondersoek nie verpligtend was nie. In gemeenskappe waar onderwys nie verpligtend is nie, sal die skool volgens Ramphal 'n groter invloed hê op intellektuele ontwikkeling as wat sosio-ekonomiese status sal hê.

Schmidt (1966, p. 283) brei uit op hierdie verklaring van Ramphal. Schmidt steun swaar op Martin Deutsch (soos aangehaal deur Schmidt, 1966, p. 283) as hy die verband tussen sosiale klas en kognitiewe ontwikkeling verklaar. Volgens Deutsch mag die skool vir die middelklas-kind 'n ervaring bied wat kontinu is met sy ervaring tuis (vgl. ook par. 4.4.1). Die skool is vir die kind uit die laer sosio-ekonomiese klas egter vreemd en hy raak al hoe meer vervreemd van die skool (vgl. ook par. 5.3). Die houding van die gemeenskap teenoor onderwys en hoe hierdie houding die kind beïnvloed, saam met die kongruensie of diskrepansie tussen die ervaringe van die kind tuis en sy ervaringe in die skool, oefen volgens Schmidt (1966, p. 283) 'n belangrike invloed uit op die kognitiewe ontwikkeling van die kind.

Hierdie kongruensie of diskrepansie tussen die huis en die skool kan volgens Schmidt (1966, p. 284) betrekking hê op óf die intellektuele steun wat die kind tuis ontvang óf die nie-intellektuele steun wat hy ontvang óf op albei. In die Indiërgemeenskap in Natal is daar wel kongruensie tussen die huis en die skool met betrekking tot nie-intellektuele steun, maar

nie met betrekking tot intellektuele steun nie. Die Indiër-gemeenskap plaas 'n hoë premie op onderwys. Hulle sien in die onderwys geleentheid vir ekonomiese en politieke oorlewing. Ten spyte van hul lae sosio-ekonomiese status besef die Indiër-ouer die waarde van onderwys en moedig hulle hul kinders aan om op skool te vorder. Hoewel die ouer in gebreke bly om die nodige intellektuele steun te bied, vergoed die nie-intellektuele steun vir daardie tekortkoming. Die kongruensie van die nie-intellektuele steun van die gesin met die skool "makes of the school an institution that becomes almost all-powerful for the intellectual development - its content, its direction, its mode - for the child" (Schmidt, 1966, p. 285).

Schmidt (1966, p. 285) poneer dat die verband tussen SES, kognitiewe ontwikkeling en skolastiese prestasie minder beduidend sal wees as daar in die afwesigheid van intellektuele steun kongruensie bestaan tussen nie-intellektuele steun en die skool.

4.3.3 Samevatting

Verskeie navorsers het aangetoon dat die sosio-ekonomiese status van die blanke gesin 'n groter invloed op kognitiewe ontwikkeling as die skool het. Die algemene bevinding is dat hoë sosio-ekonomiese status kognitiewe ontwikkeling bevorder terwyl in lae sosio-ekonomiese status 'n negatiewe invloed het op kognitiewe ontwikkeling. Hierdie bevindinge geld egter slegs vir blankes en is nie van toepassing op swartes en vir nie-geïndustrialiseerde samelewings nie. Swartes en nie-geïndustrialiseerde samelewings is vir kognitiewe ontwikkeling meer afhanklik van die skool as van sosio-ekonomiese status. Ramphal en Schmidt poneer egter dat die invloed van die skool op kognitiewe ontwikkeling slegs sterker as die invloed van sosio-ekonomiese status sal wees in samelewings waar onderwys nie verpligtend is nie. Die soort steun wat die gesin aan sy kinders verleen, sal ook die invloed van die skool bepaal. Twee soorte intellektuele steun kan onderskei word: intellektuele steun wat slegs die middelklas-ouer aan sy kinders kan bied en nie-intel-

lektuele steun wat ook die lae klas-ouers aan sy kind kan bied. Juis omdat die Indiër-ouer laasgenoemde steun bied, oorskry die invloed van die skool die invloed van sosio-ekonomiese status op kognitiewe ontwikkeling.

4.4 DIE INVLOED VAN DIE GESIN OP DIE KOGNITIEWE ONTWIKKELING VAN DIE KIND *

4.4.1 Die verband tussen SES, die gesin en kognitiewe ontwikkeling

Hushak (1977) het die invloed van die skool op die prestasie van leerlinge bepaal deur die invloed van die gesin op die kognitiewe ontwikkeling van die kind as uitgangspunt te neem. Volgens Hill en Stafford en ook Leibwitz (soos aangehaal deur Hushak (1977, p. 115)) bestee hoër SES-moeders meer tyd aan hul voor=skoolse kinders as lae SES-moeders. Daar is ook volgens hulle 'n positiewe verband tussen die geleerde kognitiewe vaardighede van voorskoolse kinders en die tyd wat die moeders aan hul kin=ders wy. Hierdie navorsing suggereer dat kinders met skool=toetredende baie van mekaar verskil ten opsigte van hul kognitiewe vaardighede. Hierdie verskille word gedeeltelik toegeskryf aan verskillende leerervaringe tuis. Volgens Jencks (1972, p. 53) is dit wat die kind in die skool leer afhanklik van dit wat hy na die skool bring. Shea (1976, p. 514) beklemtoon in die verband dat die gesinsmilieu vir meer variansie in verbale vermoë verantwoordelik is as die skool en dat daar 'n reg=streekse verband is tussen die intellektuele huislike omgewing en die I.K. van die kind (Trotman, 1977, p. 269).

Op grond van hierdie bevindinge kan die hipotese gestel word, dat as daar op grond van verskillende leerervaringe tuis tussen kinders gedifferensieer kan word, daar op dieselfde gronde tus=sen kinders met skooltoetredende gedifferensieer kan word.

* In die navorsing wat in hierdie paragraaf bespreek word, is van die psigometriese beskouing af uitgegaan.

Scheffer (1972) het met opvoeding tuis as kriterium hoër sosio-ekonomiese status blanke Afrikaanssprekende leerlinge in standerd agt vergelyk met lae sosio-ekonomiese status blanke Afrikaanssprekende leerlinge. Ná 'n analise van die resultate het hy tot die gevolgtrekking geraak dat die hoër-status-kind van kleins af 'n opvoeding ontvang wat grootliks verband hou met die onderwys wat hy later op skool sal ontvang en wat vanaf die eerste skooldag 'n voorsprong aan hom gee bo die laer-statuskind (Scheffer, 1972, p. 203; Haney, 1971, p. 8).

Een manier waarop verskille in vaardighede buite die skool veroorsaak kan word, is deur die invloed van die opvoedingspeil van die ouers en die vaardighede wat die ouers hul kinders leer. Hoog gekwalifiseerde ouers beskik volgens Hushak (1977, p. 115) oor meer kognitiewe vaardighede wat hulle aan hul kinders kan leer, terwyl laag gekwalifiseerde ouers oor minder akademiese vaardighede beskik wat hulle aan hul kinders kan leer. Die vaardighede waarvan hier sprake is, is soortgelyk aan dié wat die onderwyser die kind in die skool leer (die onderwyser is immers ook 'n hoog gekwalifiseerde mens). Vir die kind van beter gekwalifiseerde ouers dien die onderwyser as 'n bron wat die vaardighede wat hy tuis leer, uitbrei en verder ontwikkel, terwyl die onderwyser vir die kind wat nie daardie of enige vaardighede tuis leer nie, as 'n bron dien vir die leer van daardie vaardighede wat buite die skool buite bereik van die kind is. Indien die verband tussen die opvoedingspeil van die ouer en dit wat die kind buite die skool leer beduidend is, het die onderwyser meer waarde vir die kind wie se ouers 'n laer opvoedingspeil bereik het (Hushak, 1977, p. 116). Met ander woorde, hoe laer die opvoedingspeil van die ouers hoe 'n groter bron van kennis is die onderwyser vir die kind. Die meer bevoorregte kind leer dus sekere vaardighede (tuis) lank voordat die minder bevoorregde kind daardie vaardighede (in die skool) leer. Dit kan egter ook gebeur dat laasgenoemde kind daardeur in sy ontwikkeling gestrem word (vgl. par. 4.5.7). Dit bring mee dat die meer bevoorregte kind 'n groter persentasie vaardighede tuis en in die skool leer as die minder bevoorregte kind. Die minder bevoorregde kind is dus meer as sy meer bevoorregde

eweknie afhanklik van die onderwyser om 'n groter hoeveelheid vaardighede te leer as laasgenoemde kind, wat steeds nuwe vaardighede van sy ouers leer. Laasgenoemde groep kinders sal dus 'n voorsprong hê bo die minder bevoorregde kind en hy sal ook daardie voorsprong behou deur sy hele skoolloopbaan (Hushak, 1977, p. 122). (Vergelyk ook par. 4.5.7.).

Met inagneming van die belangrikheid van die invloed van die gesin op die kognitiewe ontwikkeling van die kind is dit nodig om 'n oorsig te verkry oor bepaalde gesinsfaktore wat die kognitiewe ontwikkeling van die kind beïnvloed.

4.4.2 Die verband tussen gesinsgrootte en kognitiewe ontwikkeling^x

Kennett (1973) het die invloed van gesinsgrootte en SES op die intellektuele ontwikkeling van die kind bepaal. Op grond van 'n literatuuroorsig kom hy tot die gevolgtrekking dat die gemiddelde I.K.-telling van gesinslede afneem as die gesin vergroot (vgl. ook par. 4.4.3). Daar bestaan dus 'n negatiewe korrelasie tussen intelligensie en gesinsgrootte. Brody en Brody (1976, p. 201) en Belmont en Marolla (1973, p. 1096) het ook gevind dat daar 'n negatiewe korrelasie tussen gesinsgrootte en intelligensie is as SES gekontroleer word. As die SES nie gekontroleer word nie, is die negatiewe korrelasie tussen intelligensie en gesinsgrootte slegs geldig tot op 'n sekere statusvlak. Daar bestaan dan 'n negatiewe korrelasie tussen gesinsgrootte en intelligensie by lae SES-groepe, maar nie by hoë SES-groepe nie. Kennett (1973, p. 315) vind dit heeltemal aanneemlik dat die negatiewe korrelasie tussen gesinsgrootte en intelligensie in werklikheid die gevolg kan wees van 'n negatiewe korrelasie tussen gesinsgrootte en SES (vgl. hier ook die navorsing van Heyneman, hierbo genoem, par. 4.3.2).

Volgens Brody en Brody (1976, p. 201) kan navorsers tot op datum van hul skrywe (1976) geen algemeen aanvaarbare verklaring gee vir bogenoemde bevindinge nie. Daar bestaan daarom verskeie verklarings, wat almal egter in gebreke bly om 'n bevredigende

^x Vergelyk par. 1.4 en voetnota p. 125.

en aanvaarbare verklaring te gee vir die negatiewe korrelasie tussen gesinsgrootte en intelligensie. Anastasi (1956, p. 204) het in 1956 reeds verwys na die omgekeerde verband tussen SES en gesinsgrootte en die volgende verklaring aangebied vir die swak prestasie van die groot gesin met 'n lae SES: met 'n groot gesin verminder die fondse per kop wat vir onderwys, ontspanning, huisvesting, voedsel, mediese dienste en ander behoeftes beskikbaar is. Hierdie faktor(e) het 'n negatiewe invloed op die ontwikkeling van die kind. Anastasi (p. 204) beklemtoon egter die beskikbare aandag van die ouers in groot gesinne vir hul kinders en die kontak met die kinders. Sodanige kontak mag volgens Anastasi (p. 204) die enkele belangrikste faktor wees wat taalontwikkeling beïnvloed (vgl. ook par. 4.4.3 met betrekking tot die aandag van ouers aan hul kinders).

Een van die verklarings wat Brody en Brody (1976, p. 201) aanbied, beklemtoon dat as gevolg van die minder aandag wat die kind in die groot gesin van sy ouers ontvang, die kind blootgestel word aan 'n omgewing wat onvoldoende intellektuele stimulering bied. Dit kan egter ook wees dat dit juis daardie ouers is wat waarskynlik nie daartoe in staat is om (moontlik weens genetiese defekte) gunstige of stimulerende omgewings te skep nie wat groot gesinne sal hê. In hierdie geval is dit dan nie gesinsgrootte per se wat intellektuele ontwikkeling beïnvloed nie, maar eerder die soort ouer wat verkies om 'n groot gesin te hê. Vergelyk hierbo die omgekeerde verband tussen SES en gesinsgrootte. Dit is egter volgens Brody en Brody (p. 202) nie die volle verklaring vir die negatiewe korrelasie tussen gesinsgrootte en intelligensie nie en word daar soos hierbo genoem steeds gesoek na 'n algemeen aanvaarbare verklaring vir genoemde negatiewe korrelasie. (Vgl. egter Zazonc en Markus in die volgende paragraaf vir 'n aanvaarbare verklaring).

4.4.3 Die verband tussen aantal kinders en geboorte-orde en kognitiewe ontwikkeling

Belmont en Marolla (1973), Zazonc en Markus (1975) en Walberg en Marjoribanks (1976) het met hul navorsing 'n negatiewe korrelasie tussen geboorte-orde en kognitiewe ontwikkeling gevind; en wel in die sin dat 'n lae geboorte-positie 'n negatiewe invloed op kognitiewe ontwikkeling gehad het.

Belmont en Marolla (1973) het die verband bepaal tussen geboorte-orde en intelligensie (soos gemeet deur die "Ravens Progressive Matrices" - aangepas vir Nederland) onder 400 000 negentienjarige Nederlandse dienspligtiges. Hulle het gevind (p. 1098) dat eersgeborenes altyd beter gedoen het as kinders wat laer af in die geboorte-orde lê. Tweede of derde kinders het ook onderskeidelik beter gepresteer as derde of vierde kinders. Kinders wat dus hoër op in die geboorte-orde lê, het altyd beter gepresteer as kinders wat laer af in die geboorte-orde lê. Hierdie bevindinge was ongeag die SES van die kind geldig. Die verskynsel het hom dus ook onder hoër SES-groepe geopenbaar.

Soos hierbo genoem, het Zazonc en Markus (1975) en Walberg en Marjoribanks (1976) dieselfde negatiewe invloed van geboorte-positie op intellektuele ontwikkeling gerapporteer. Hulle gee egter ook verklarings vir hierdie verskynsel, iets wat Belmont en Marolla nie gedoen het nie.

Zazonc en Markus (1975) het Belmont en Markus (1973) se resultate ontleed en 'n samevloeiingsmodel ("a confluence model") aangebied om Belmont en Markus se resultate te verklaar. Hierdie model is gegrond op die gemeenskaplike intellektuele invloed op die kinders in die konteks van die gesin. Die grootste klem word gelê op die intellektuele omgewing waarin die kind ontwikkel. In hierdie intellektuele omgewing word besondere klem gelê op die intellektuele vlakke van die ouers, broers en susters (Zazonc & Markus, 1975, p. 76).

Volgens die samevloeiingsmodel kan die intellektuele omgewing in 'n gesin met die geboorte van die eerste kind soos volg daaruit sien: Indien veronderstel word dat die I.K. van albei ouers 100 is en die I.K. van die kind met geboorte 0 is, sal die gemiddelde intellektuele vlak van die gesinsmilieu 67 wees ($\frac{100 + 100 + 0}{3} = 67$). Die gedagte is dat die kind self ook bydra tot sy intellektuele omgewing. Met ouderdom verhoog die intellektuele vlak van die kind en dra hy algaande meer by tot sy intellektuele omgewing. Met die geboorte van die tweede kind, is daar 'n verandering in die intellektuele omgewing van die gesin. Indien dit veronderstel word dat die I.K. van die oudste kind, met die geboorte van die tweede kind, 40 is, sal die intellektuele omgewing van die tweede kind gelyk wees aan 60 ($\frac{100 + 100 + 40 + 0}{4} = 60$). Indien so 'n patroon voortduur, sal kinders wat later gebore word in al minderwaardiger intellektuele omgewings gebore word (Zazonc & Markus, 1975, p. 76). Dit hoef egter volgens Zazonc en Markus (p. 76) nie noodwendig die geval te wees nie, byvoorbeeld as kinders aangeneem word, verlaag die intellektuele vlak van die gesin nie.

Met hul analise van Belmont en Marolla se bevindinge het Zazonc en Markus (1975, p. 84) tot die gevolgtrekking gekom dat daar veral twee determinante van intellektuele ontwikkeling is, wat albei gesetel is in die intellektuele ontwikkeling van die kind. Die eerste is die spasiëring tussen kinders en die tweede is gesinsgrootte (vgl. par. 4.4.2).

Indien die periode tussen geboortes klein is, word die intellektuele omgewing van die gesin verswak, terwyl die intellektuele omgewing verbeter met langer periodes tussen kinders (Zazonc & Markus, 1975, p. 80). Zazonc en Markus (p. 30 - 31) het in 'n hipotetiese parameter twee gesinne van nege kinders elk met betrekking tot intellektuele omgewings met mekaar vergelyk. Die enigste verskil tussen hierdie twee gesinne was die hipotetiese periode tussen geboortes. In die een gesin is die periode tussen geboortes as een jaar geneem en in die ander gesin as twee jaar. Hulle het die intellektuele omgewings van elkeen van die nege kinders bereken en gevind dat die intellektuele

omgewing afneem ná die eerste kinders (geboortes), maar dat die omgewings op 'n bepaalde punt weer begin verbeter. Die punte waarop hierdie verbeterings ingetree het, verskil egter tussen die twee gesinne. Afgesien daarvan dat die gesin met 'n twee jaar-periode tussen geboortes deur 'n hoër algemene intellektuele omgewing gekenmerk word, het die verbetering in omgewing met die vyfde kind ingetree teenoor die eerste gesin waar die verbetering eers met die agste kind ingetree het. Hierdie verbetering kan ook daaraan toegeskryf word dat die oudste kinders reeds 'n bydrae kan lewer met betrekking tot die intellektuele stimulering van die jonger kinders.

Zazonc en Markus (1975, p. 85) beklemtoon egter dat volgens die samevloeiingsmodel 'n vergroting van die gesin deur geboorte die intellektuele omgewing van die gesin sal verswak. Die verband tussen intellektuele omgewing en gesinsgrootte sal noodwendig negatief wees, ongeag die periode tussen geboortes.

Marjoribanks, Walberg en Barga (soos aangehaal deur Walberg & Majoribanks, 1976, p. 532) het in hul verklaring van die negatiewe korrelasie tussen gesinsgrootte en intellektuele ontwikkeling 'n soortgelyke verklaring as Zazonc en Markus (hierbo genoem) gegee. Volgens Marjoribanks en andere deel die kinders in die volwasse bronne van intellektuele stimulering in die gesin. Die wiskundige verhouding tussen die aantal kinders en die stimulering wat elke kind van die ouers ontvang, is nie lineêr nie, maar neem 'n hiperboliese vorm aan wat voorsiening maak vir die term "one divided by the number of children in the family" (Marjoribanks, et al. soos aangehaal deur Walberg & Marjoribanks, 1976, p. 532). Dit impliseer dat die hoeveelheid aandag wat die kind van die ouers ontvang afneem met die geboorte van elke kind. Dit geskied op so 'n wyse dat met elke bykomende kind die aandag wat elke kind van die ouers ontvang, afneem. Die verwagte persentasie aandag wat die ouers aan kinders in gesinne met een, twee, drie, vier en vyf kinders gee, sal onderskeidelik 100, 50, 33, 25 en 20 wees (Walberg & Marjoribanks, 1976, p. 532). (Vergelyk Zazonc en Markus hierbo wat 'n soortgelyke verklaring gee met betrekking tot

intellektuele omgewing).

* Die enigste kind in 'n gesin mag dus beter presteer in intelligensietoetse as kinders uit gesinne waar daar meer as een kind is, omdat hy al die beskikbare aandag van sy ouers sal ontvang. Die vierde kind uit 'n gesin met vyf kinders sal slegs 'n vyfde van die aandag van sy ouers ontvang. Eersgeborenes neig daarom ook om intelligenter te wees as hul broers en susters omdat hulle tot met die geboorte van die tweede kind al die aandag van hul ouers ontvang. Dit is egter volgens Zazonc en Markus (1975, p. 82) nadelig om die enigste kind in 'n gesin te wees. Hulle beskou die enigste kind dan ook nie as die eersgeborene nie, maar as die kind wat laaste gebore is, bloot omdat so 'n kind nie as 'n intellektuele bron (of "onderwyser") vir 'n jonger kind kan dien nie. Zazonc en Markus (1975, p. 83) het met die analise van die Belmont en Marolla data gevind dat sodra die tweede kind gebore word daar 'n verbetering intree in die intellektuele omgewing van die eersgeborene, omdat hy dan as "onderwyser" kan optree.

4.4.4 Die invloed van die beroep van die vader op die intellektuele ontwikkeling van die kind

Die klaarblyklike skadelike invloed van kindertal op intellektuele ontwikkeling word beïnvloed deur die vader se beroep. Marjoribanks, et al. (soos aangehaal deur Walberg & Marjoribanks, 1976, p. 532) het gevind dat kindertal nie 'n invloed op intellektuele vermoë gehad het in gesinne waar die vader 'n professionele of bestuurspos beklee het nie, terwyl daar wel 'n negatiewe verband was tussen kindertal en intelligensie in gesinne waar die vader ongeskoolde arbeid verrig het.

Marjoribanks en Walberg (soos aangehaal deur Walberg & Marjoribanks, 1976, p. 535) het van meervoudige regressie gebruik

* Stellings wat in hierdie paragraaf gemaak word, het uiteraard slegs betrekking op gemiddeldes.

gemaak om die verband te bepaal tussen die gesinsomgewing en

- (1) die beroep van die vader
- (2) die opvoeding van vader én die moeder
- (3) kindertal
- (4) die inverse van kindertal
- (5) saamgedrongenheid in die huis, en
- (6) geboorteoposisie.

Die omgewing van die gesin is omskryf volgens agt veranderlikes: skoolprestasie, aktiwiteit, intellektualiteit, onafhanklikheid, prestasie in Engels (taal), 'n tweede taal en dominansie onderskeidelik van die vader en die moeder. Marjoribanks en Walberg het gevind dat vergelykings wat die beroep van die vader en enige een van die twee veranderlikes wat met kindertal te make het, ingesluit het, vir net so veel variansie in die omgewing verantwoordelik was as al die ander veranderlikes saam (Marjoribanks & Walberg soos aangehaal deur Walberg & Marjoribanks, 1976, p. 535).

Met 'n meervoudige regressie-analise van die verband tussen die aantal kinders, beroep van die vader en

- (1) verbale vermoë,
- (2) leesvermoë,
- (3) Engels, en
- (4) gesinsomgewing, is gevind dat as die kinders uit klein gesinne kom, hul prestasie in skolastiese en intelligensietoetse hoog was, ongeag hul SES. Sodra die kindertal egter twee oorskry, het SES 'n rol begin speel deurdat kindertal dan 'n negatiewe invloed op verbale vermoë gehad het by lae SES-gesinne (Walberg & Marjoribanks, 1976, p. 536). Met betrekking tot leesvermoë is gevind dat kindertal 'n negatiewe invloed daarop (leesvermoë) gehad het, ongeag SES (Walberg & Marjoribanks, p. 536). Daar is ook gevind dat die ouer-kind-interaksie afgeneem het met toename in kindertal, ongeag SES. Die gesinsomgewings van hoë sosio-ekonomiese gesinne met baie kinders was egter steeds beter as die gesinsomgewings van lae sosio-ekonomiese status gesinne met twee of meer kinders (Walberg & Marjoribanks, 1976, p. 537).

4.4.5 Samevatting

Dit blyk uit die navorsing dat ouers van hoë sosio-ekonomiese status in vergelyking met ouers van lae sosio-ekonomiese status meer aandag aan hul kinders gee en hul kinders beter toerus vir die skool. Ouers van hoë sosio-ekonomiese status is beter as ouers van lae sosio-ekonomiese status in staat tot intellektuele én nie-intellektuele steun aan hul kinders. Die kinders van hoog gekwalifiseerde ouers is, in vergelyking met die kinders van laag gekwalifiseerde ouers, minder afhanklik van die skool vir hul kognitiewe ontwikkeling. As die ouers nie intellektuele steun aan die kind kan bied nie of hom nie kognitief kan stimuleer nie, sal so 'n kind baie meer as 'n ander kind, wat wel tuis daardie stimulering ontvang, van die skool afhanklik wees vir kognitiewe stimulering. Die skool moet daarom voorsien in dit wat die kind tuis ontbeer.

Uit die bespreking van die invloed van die gesin op die kognitiewe ontwikkeling van die kind blyk dit dat daar bepaalde gesinsfaktore is wat die kognitiewe ontwikkeling van die kind in die besonder beïnvloed. Daar is gevind dat daar 'n negatiewe korrelasie is tussen gesinsgrootte en kognitiewe ontwikkeling - hoe groter die gesin hoe negatiewer die invloed op kognitiewe ontwikkeling. Dit is egter nie die geval by gesinne van hoë sosio-ekonomiese status waar die vader 'n professionele beroep beoefen nie. Gesinsgrootte kan egter nie los gesien word van geboorteorde nie.

Daar is bevind dat hoe laer die kind in die geboorteorde lê, hoe swakker sy kognitiewe ontwikkeling sal wees. Die afleiding kan gemaak word dat die kinders van lae sosio-ekonomiese ouers en die kinders uit groot gesinne, met hul swakker (of armer) intellektuele omgewings, besonder afhanklik sal wees van die skool vir kognitiewe stimulering. Die skool moet dan die stimulering bied wat die ouers nie kan bied nie.

4.5 DIE INVLOED VAN DIE SKOOL OP DIE DENKE VAN DIE KIND

4.5.1 Inleiding

Die soort invloed wat die skool uitoefen op kognitiewe ontwikkeling word gewoonlik toegelig aan die hand van die invloed van die skool op konservasie. Konservasie is die denkhandeling wat sekerlik die meeste nagevors is en beklee 'n belangrike posisie in die teorie van Piaget (vgl. par. 4.2.3). Navorsingsbevindinge oor die invloed van die skool op konservasie is egter verwarrend. Daar word enersyds gerapporteer dat die skool nie 'n invloed het op konservasie nie en andersyds dat die skool wel konservasie beïnvloed. Veral Goodnow (1962), Goodnow en Bethon (1966) en Mermelstein en Shulman (1967) het bevind dat die skool nie 'n invloed op konservasie het nie. Furby (1971) en Greenfield (1966) verklaar egter hierdie bevindinge en toon aan dat die skool wel kognitiewe ontwikkeling beïnvloed. Die invloed van die skool op onderskeidelik kombinatoriese denke, klassifikasievermoë, taal en intelligensie word ook bespreek.

4.5.2 Die invloed van die skool op konservasie

Goodnow (1962) het in Hong Kong 'n groep blanke seuns tussen die ouderdomme tien tot dertien jaar vergelyk met 'n groep Sjiniese seuns van dieselfde ouderdom ten opsigte van konservasie van gewig, oppervlakte, volume en ten opsigte van kombinatoriese denke. Sy het die seuns op grond van sosio-ekonomiese status en die aantal jare wat die kinders op skool was, in vier groepe verdeel. Die indeling was soos volg:

- Groep 1 - blanke middelklas-seuns met die volle aantal jare skoolervaring
- Groep 2 - Sjiniese middelklas-seuns met die volle aantal jare skoolervaring
- Groep 3 - Sjiniese seuns uit lae sosio-ekonomiese status met die volle aantal jare skoolervaring
- Groep 4 - Sjiniese seuns uit lae sosio-ekonomiese status met minder jare skoolervaring.

Hierdie vier groepe is as verteenwoordigend van verskillende milieus beskou. Goodnow (1962) het bevind dat waar die Sjinese seuns met geen skoolervaring nie gewig, oppervlakte en volume net so goed soos blanke seuns met skoolervaring kon konserveer, hulle beduidend swakker was as die blanke seuns met betrekking tot kombinatoriese denke (Goodnow, 1962, p. 19).

Goodnow en Bethon (1969) wou die bevindinge van Goodnow (1962) verder ontleed en wou ook die invloed van die skool op konservervasie bepaal. Afgesien van die konservervasie van gewig, oppervlakte en volume (vgl. Goodnow, 1962, hierbo) het hulle ook die konservervasie van hoeveelheid in hul navorsing ingesluit. Die vermoë van die Sjinese seuns met min jare skoolervaring om te konserveer soos bevind deur Goodnow (1952) het die vraag laat ontstaan of konservervasievermoë ongevoelig was vir 'n gebrek aan skoling en of konservervasievermoë ongevoelig was vir intelligensie-verskille. Volgens Goodnow en Bethon (1967, p. 574) het navorsers in die V.S.A. egter wel bevind dat die konservervasie van hoeveelheid, gewig en volume gevoelig was vir intelligensie-verskille deurdat konservervasie-take tussen lae en hoë I.K.-leerlinge gedifferensieer het.

Goodnow en Bethon (1967) het 'n verklaring gebied vir Goodnow (1962) se bevindinge dat die skool nie konservervasievermoë beïnvloed nie. Goodnow en Bethon het in hul verklaring uitgegaan van die verskil tussen konservervasievermoë en kombinatoriese denke. Volgens Goodnow en Bethon (1967, p. 581) en ook Otaala (1973, p. 79 en 80) is een van die verskille tussen konservervasievermoë en kombinatoriese denke die vereiste dat sekere handeling in die kop (of verstandelik) uitgevoer moet word. Volgens Otaala (1973, p. 80) verskil kulture nie veel van mekaar met betrekking tot take soos konservervasie nie omdat die meeste kulture oefening en pragmatiese modelle bied vir konservervasie. Sodanige oefening en pragmatiese modelle het dan ook die verklaring gebied vir die aanvanklike bevinding deur Goodnow (1962) dat Sjinese seuns met geen skoolervaring nie net so goed kon konserveer as seuns wat wel skoolonderrig ontvang het. Goodnow en Bethon (1967, p. 581) het die konservervasievermoë van

die ongeskoolde kinders verklaar op grond van hul ervaring op die rysvelde. Dit het geblyk dat die seuns wat op die rysvelde gewerk het, bekend was met 'n bepaalde hoeveelheid rys wat in houers van verskillende vorms afgemete is. Ongeag die vorm of grootte van die houer, is die hoeveelheid rys wat afgemete is, altyd dieselfde. Die milieu en daaglikse ervaring het dus aan hierdie seuns voldoende ervaring gebied om hul konservasievermoë te ontwikkel.

Die ongevoeligheid van die konservasievermoë vir 'n gebrek aan skoolervaring beteken nie vir Goodnow en Bethon (1967) dat konservasievermoëns nie deur besondere soorte skoolonderrig beïnvloed sal word nie. Goodnow (1962) het volgens Goodnow en Bethon (1967, p. 580) bevind dat swak onderrig in natuurwetenskappe en 'n miskennis van eie ervaring probleme geskep het vir 'n groep Sjinese seuns. Volgens Goodnow en Bethon (1967, p. 580) ontwikkel die seuns in die normale gang van sake die vaardighede wat nodig is vir konservasie. Sulke kinders het dus nie die skool nodig om daardie vaardighede vir hulle te leer nie. Teenoor die konservasietake is take wat kombinatoriese denke vereis beslis gevoelig vir 'n gebrek aan skoolervaring (Goodnow & Bethon, 1966, p. 581).

Ook Mermelstein en Shulman (1967) het die invloed van skoolervaring op die vermoë om te konserveer, bepaal. Anders as bogenoemde twee studies wat in die Ooste uitgevoer is, kon Mermelstein en Shulman hul studie in die V.S.A. doen. Toe die skole in die Prince Edward-distrik in Virginia in die V.S.A. vir 'n tydperk van drie jaar gesluit het, het Mermelstein en Shulman van die geleentheid gebruik gemaak om die invloed van 'n tydperk van geen skoolonderrig op konservasie te bepaal.

Volgens Mermelstein en Shulman (1967, p. 40) word die skool as die hoofbron van die kind se ervaring van getal beskou. Die skool dien dus as 'n oefenterrein vir daardie vaardighede wat noodsaaklik is vir konservasie van getal. Aangesien konservasie van getal 'n voorvereiste is vir die konservasie van volume

of kontinue hoeveelhede, sal onderrig in begrip (of anders gestel: konservasie) van getal prestasie verhoog in take wat konservasie van volume vereis. 'n Gebrek aan skoolervaring behoort dus nadelig te wees vir die onderrig en begrip van getal en dus ook vir konservasie van volume. Dit kan gevolglik verwag word dat kinders wat formele onderrig ontvang het op 'n hoër denkvlak sal beweeg met betrekking tot konservasie van getal (en dus ook van volume) as kinders van dieselfde ouderdom wat nie formele skoolonderrig ontvang het nie (Mermelstein en Shulman, 1967, p. 40).

Mermelstein en Shulman (1967) het 'n groep leerlinge wie se skoolonderrig onderbreek is, vergelyk met 'n groep leerlinge wie se skoolonderrig nie onderbreek is nie. Die twee groepe leerlinge is met mekaar vergelyk ten opsigte van 'n aantal konservasietake (konservasie van kontinue hoeveelhede - water - en konservasie van nie-kontinue hoeveelhede - rubberballetjies). Hulle het bevind dat die twee groepe leerlinge nie van mekaar verskil het met betrekking tot hul konservasievermoëns nie. Die groep waarvan die skoolonderrig onderbreek is, het nie beduidend swakker gekonserveer as die groep wie se skoolonderrig nie onderbreek is nie.

Die bevindinge dat die skool nie 'n invloed het op die ontwikkeling van konservasievermoë nie kan op twee wyses verklaar word. Die skool kan enersyds in gebreke bly om persepsuele analise of buigbaarheid te stimuleer (vgl. par. 4.2.3 vir die belangrike rol wat persepsuele buigbaarheid vervul by konservasie). Die daaglikse ervaring van die kind kan andersyds aan die kind geleentheid bied om persepsuele buigbaarheid te ontwikkel. Dit kan die kind in staat stel om onafhanklik van skoolonderrig sy konservasievermoë te ontwikkel.

Furby (1971) het Goodnow (1962) se bevindinge verklaar met behulp van persepsuele buigbaarheid. In haar verklaring steun Furby op Elkind (1967; vgl. par. 4.2.3) se analise van die onderliggende handeling by konservasie en die daaruit voortvloeiende differensiasie tussen konservasie van identiteit

en van ekwivalensie (Furby, 1971, p. 245). Die konservasie van identiteit gaan die konservasie van ekwivalensie vooraf (vgl. par. 4.2.3). Die konservasie van ekwivalensie sluit 'n deduktiewe redenasieproses in wat op die volgende wyse verloop: $S = V$, $V = V_1$ dus $S = V_1$ (vgl. par. 4.2.3). Hierdie soort redenasie moet oorheers ten spyte van persepsuele verskille tussen S en V_1 (byvoorbeeld 'n kleibal (S) en 'n platgedrukte kleibal (V_1)). Persepsuele buigbaarheid is sodoende 'n noodsaaklike voorwaarde vir logiese redenasie by die konservasie van ekwivalensie (Mohanty & Stewin, 1976, p. 318).

Daar kan dus drie stappe onderskei word wat noodsaaklik is vir konservasie, naamlik die konservasie van identiteit, logiese beredenering en persepsuele buigbaarheid (vgl. par. 4.2.3). Volgens Furby (1971, p. 246) kan die invloed van die kultuur en van die skool op konservasie soos gerapporteer in die literatuur verklaar word volgens die voorspelbare invloed van die kultuur, van die stad en van die skool op die konservasie van identiteit, op logiese beredenering en op persepsuele buigbaarheid. (Vergelyk hier par. 4.2.3 vir die invloed van die kultuur op kognitiewe ontwikkeling en par. 4.2.4 vir die invloed van die stad op kognitiewe ontwikkeling).

Furby (1971) het Goodnow (1962) se bevindinge vergelyk met dié van Mermelstein en Shulman (1967). Die proefpersone in die studie van Goodnow was stadskinders in Hong Kong, terwyl die proefpersone in die studie van Mermelstein en Shulman Amerikaanse kinders was. Laasgenoemde kinders het nie ervaringe met die maat rys gehad nie. Volgens Furby (1971, p. 250) lê hierdie kinders se probleem nie by konservasie van identiteit nie, maar by persepsuele analise. Volgens Furby (p. 250) dra die skool nie by tot die ontwikkeling van persepsuele buigbaarheid nie. Persepsuele buigbaarheid is 'n vereiste vir konservasie van massa, hoeveelheid en volume (vgl. par. 4.2.3). Aangesien die skool nie persepsuele buigbaarheid ontwikkel nie, ontwikkel die skoolgaande kinders se konservasievermoë aanvanklik ook nie. Die kinders met minder skoolervaring, maar met meer ervaring van byvoorbeeld die bepaalde maat rys, kry meer geleentheid

om persepsuele buigbaarheid te ontwikkel. Hierdie kinders ervaar gevolglik nie probleme met die konservasietake nie.

Volgens Furby (1971, p. 250) kan verwag word dat die beklemtoning van 'n handeling, (soos byvoorbeeld persepsuele analise) wat vir kinders probleme skep by konservasietake, aanleiding sal gee tot verskille in prestasie tussen skoolgaande en nie-skoolgaande kinders. Dit sal veral die geval wees as daardie handeling by een groep nie-beklemtoon word nie en dié groep dan nie daardie handeling bemeester nie. Greenfield (1966) het in die verband bevind dat die skool aanvanklik persepsuele analise beklemtoon en dan daarna die belangrikheid van die persepsuele hoedanighede in situasies al minder beklemtoon. Volgens Furby (1971, p. 248) word dit veronderstel dat die skool kinders leer om logies te redeneer op grond van empiriese waarneming.

Teenoor die kinders in die Goodnow (1961)-studie wat op die rysvelde geleentheid het om persepsuele buigbaarheid te ontwikkel, is Amerikaanse kinders en Wolof-stadskinders (vgl. par. 4.5.3) van soortgelyke ervarings ontnem, omdat hulle in geoutomatiseerde samelewings opgroei. Hul vermoë tot persepsuele analise is gevolglik beperk. As die skool dan aanvanklik persepsuele analise beklemtoon, word 'n vermoë, wat nie voldoende by die stadskind ontwikkel is nie, beklemtoon. Sulke kinders presteer dan swak in toetse van persepsuele analise. Volgens Furby (1971, p. 249) steun die stadskinders van Wolof en die Amerikaanse kinders sterk op 'n vermoë wat by albei groepe onder ontwikkel is, naamlik persepsuele analise.

Met meer skoolervaring sal die kinders se konservasievermoë verbeter. Juis omdat die skool algaande minder klem lê op persepsuele buigbaarheid en meer klem lê op redenasie op grond van empiriese waarneming, verbeter die konservasievermoë van die kinders (Furby, 1971, p. 249). Dit verklaar ook die bevindinge van Mermelstein en Shulman.

Mermelstein en Shulman (1967; vgl. ook Mermelstein en Shulman hoërop) het Amerikaanse kinders wat oor 'n tydperk van drie jaar geen skoolonderrig ontvang het nie, vergelyk met 'n groep kinders wat gedurende dieselfde tydperk wel onderrig ontvang het. Die bevinding dat die kinders wat nie skoolonderrig ontvang het nie, net so goed gekonserveer het as die groep wat wel skoolonderrig ontvang het, kan soos volg verklaar word: Dit is hierbo genoem dat die beklemtoning van persepsuele analise by een groep kinders aanleiding sal gee tot verskille in konservasievermoë tussen daardie groep kinders en 'n groep kinders by wie die belangrikheid van persepsuele analise nie beklemtoon is nie. Volgens Furby (1971, p. 250) kan verwag word dat "an emphasis or de-emphasis on a process that these children (die proefpersone in Goodnow (1962) en in Mermelstein en Shulman (1967) se studies) find difficult (perceptual analysis) would cause differences in performance between schooled and unschooled children (... Greenfield suggests that the effect of schooling is to at first emphasize, but later de-emphasize, the importance of perceptually-based judgments). But over a three-year period (the period of lack of schooling in the Mermelstein and Shulman study) the de-emphasis may just counteract the emphasis for the schooled group, and thus no differences were found due to schooling".

De Lemos (1969, p. 266) het met haar navorsing onder Australiese inboorlingkinders gevind dat 'n aantal kinders wat reeds agt jaar skoolonderrig ontvang het, in teenstelling met 'n aantal volwassenes en kinders wat geen skoolonderrig ontvang het nie, nie in staat was tot konservasie van hoeveelheid, gewig, volume, lengte, oppervlakte en getal nie. Ná 'n analise van onder meer die resultate van Price-Williams (1961; vgl. par. 4.2.5) en van Greenfield (1966) het De Lemos tot die gevolgtrekking gekom dat hoewel die skool die ontwikkeling van konservasie waarskynlik nie regstreeks beïnvloed nie, die skoolsituasie tog mag bydra tot daardie ervaringe wat noodsaaklik is vir die ontwikkeling van konservasie.

'n Onderrigssituasie, waarin daar baie van handeling met konkrete materiaal gebruik gemaak word, kan bydra tot die ontwikkeling van konservasie. Sodanige onderrigmetodes bied dan die geleentheid vir kinders tot ervaringe met konkrete materiaal wat hulle moontlik ontnem is in 'n geoutomatiseerde samelewing. Sulke onderrigmetodes is baie doeltreffender vir die ontwikkeling van konservasie as metodes wat gegrond is op verbale onderrig en situasies waar dit van die kind verwag word om leerstof uit die hoof te leer (De Lemos, 1969, p. 266).

Greenfield (1966) het egter bevind dat die skool 'n besliste invloed het op die konservasievermoë van kinders.

Met haar navorsing in Senegal het Greenfield (1966) drie groepe kinders met mekaar vergelyk ten opsigte van hul vermoë om volume te konserveer. Die groepe kinders het van mekaar verskil ten opsigte van die vlak van onderrig en die mate van verstedeliking. Die volgende drie groepe is met mekaar vergelyk:

- (1) boskinders uit 'n plattelandse dorpie met geen skoolervaring nie;
- (2) boskinders uit dieselfde dorpie, maar met skoolervaring; en
- (3) stadskinders met skoolervaring.

Laasgenoemde groep kinders het in Dakar gewoon.

Greenfield (1966, p. 233) het bevind dat die getal skoolgaande bos- en stadskinders wat in staat was tot konservasie van volume met ouderdom toegeneem het. Meer boskinders (50 persent) van die toetsgroep as stadskinders (minder as 15 persent) het op die jongste ouderdomsvlak volume gekonserveer. Ná ongeveer ses jaar skoolonderrig het albei groepe die vermoë om volume te konserveer ten volle bemeester. Van die nie-skoolgaande boskinders was 25 persent minder kinders as die skoolgaande boskinders op die jongste ouderdomsvlak in staat tot konservasie van volume. Greenfield het verder gevind dat agt-tot negejarige skoolgaande kinders volume beter kon konserveer as elf- tot dertienjarige nie-skoolgaande boskinders. Slegs die helfte van die nie-skoolgaande boskinders kon volume konserveer.

Greenfield het ook gevind dat die stedelike kinders volume aanvanklik swakker gekonserveer het as die skoolgaande plattelandse kinders. In haar poging om hierdie aanvanklike swak konservasievermoë van die stadskinders te verklaar, het Greenfield die redes wat vir konservasie of nie-konservasie gegee is, ontleed. Sy het dié redes in drie groepe geklassifiseer:

- (1) redes wat gegrond was op die persepsuele eienskappe van die stimuli;
- (2) redes wat gegrond was op die handeling waardeur die vloeistof van die een houër na 'n ander geskink word; en
- (3) redes wat gegrond was op 'n verstandelike transformasie.

Furby (1971, p. 243) gee 'n samevatting van die bevindinge van Greenfield (1966): Skoolgaande boskinders het met toename in ouderdom minder persepsuele redes gegee, terwyl die nie-skoolgaande boskinders met 'n toename in ouderdom algaande meer persepsuele redes gegee het. Die skoolgaande stadskinders het op die jongste ouderdomsvlak 'n posisie tussen die ander twee groepe beklee, maar het minder persepsuele redes (vir konservasie van volume) gegee. Teen die sesde jaar van skoolervaring het hulle dieselfde persentasie persepsuele redes gegee as die skoolgaande boskinders. Volgens Greenfield (1966, p. 237) verhoog die skool die analitiese aandag van kinders vir die persepsuele eienskappe van situasies. Ná 'n aanvanklike beklemtoning van die persepsuele eienskappe van situasies, neem die klem van die skool op hierdie eienskappe drasties af. Die afname in persepsuele redes vir konservasie gaan gepaard met 'n toename in redes wat op handelinge en transformasie gegrond is.

In hul verklaring van die konservasietake steun die Wolofstadskinders en die Amerikaanse kinders swaar op 'n persepsuele analise van die konservasietake. Volgens Furby (1971, p. 249) is die persepsuele en analitiese vermoëns van hierdie kinders swak ontwikkel omdat die geoutomatiseerde omgewings waaruit die kinders kom nie die ontwikkeling van persepsuele en analitiese vermoëns stimuleer nie. Die kind uit 'n meer

hand-georiënteerde ("manually orientated") omgewing ontwikkel 'n beter persepsuele en analitiese vermoë as die kind uit die geoutomatiseerde omgewing. Die verskillende omgewings bied verskillende geleenthede vir die ontwikkeling van die vermoë om die eienskappe van voorwerpe op grond van persepsuele kwaliteit te beskryf. Dit verklaar die aanvanklike swakker prestasie van die Wolof-stadskinders in vergelyking met die boskinders. Die omgewing van die boskinders bied hulle baie meer geleentheid vir die ontwikkeling van persepsuele buigbaarheid, as wat die stad die stadskinders bied. Die boskinders konserveer gevolglik gedurende die eerste skooljare baie beter as die stadskinders.

Die boskinders het dan 'n voorsprong bo die stadskinders. Die stadskinders konserveer daarom aanvanklik swakker, maar steek die boskinders later verby. Alhoewel die skool aanvanklik persepsuele buigbaarheid beklemtoon, gee die skool (soos hierbo genoem) algaande minder aandag aan persepsuele buigbaarheid en leer die skool die kind om meer te steun op empiriese waarneming.

Die afname in die ontwikkeling van die konservasievermoë van die nie-skoolgaande boskinders kan daaraan toegeskryf word dat hulle geen onderrig in empiriese waarneming ontvang nie. Ten spyte van normale daaglikse oefening en ervaring wat 'n verbetering in persepsuele buigbaarheid meebring, bereik hierdie kinders gouer as skoolgaande kinders 'n asimptoot ten opsigte van persepsuele buigbaarheid. Weens hul swak empiriese waarnemingsvermoë kom die konservasievermoë van die nie-skoolgaande boskinders nie tot volle ontplooiing nie. Hierdie "verswakking" in konservasievermoë word toegeskryf aan 'n beperking in die doeltreffendheid waarmee persepsuele kriteria gebruik kan word om gelykheid (byvoorbeeld in konservasietake) te verklaar (Furby, 1971, p. 249).

Die skoolgaande kind word ook geleer om weg te breek van magiese redenasie. Greenfield (1966, p. 239) het gevind dat van die Wolof-kindere die veranderde watervlak in die konservasie van

volume-eksperiment verklaar het op grond van magiese kragte wat hulle aan die proefnemer toegeskryf het. Empiriese waarneming en die wegbeweeg van magiese redenasie lei tot 'n verbetering van konservasie met ouderdomstoename en meer skoolervaring. Volgens Furby (1971, p. 249) is empiriese waarneming noodsaaklik vir die konservasie van identiteit. (Vergelyk ook Mohanty & Stewin, 1976, p. 321).

Die skoolgaande én nie-skoolgaande Wolof-kindere was geneig om meer redes wat op direkte handeling gegrond is, te gee in hul verklaringe van konservasie as wat die geval was by die Amerikaanse kindere (Greenfield, 1966, p. 239). Greenfield (1966, p. 240) het die redes wat gegrond was op direkte handeling, omskryf as magiese denke. 'n Vergelyking tussen Wolof- en Amerikaanse kindere toon dat die belangrikste verskil tussen hulle 'n kultuurverskil is, naamlik die neiging tot magiese denke. Die skool leer die Wolof-kindere egter gou om weg te beweeg van magiese redes en om meer te steun op empiriese berekening. Furby (1971, p. 250) kom vervolgens tot die gevolgtrekking dat die skool vir Wolof-kindere doen, wat die kultuur vir Amerikaanse kindere doen, naamlik om magiese denke te inhibeer.

4.5.3 Die invloed van die skool op kombinatoriese denke.

Goodnow (1962, p. 19) het bevind dat hoewel nie-skoolgaande Sjinese seuns gewig, oppervlakte en volume net so goed kon konserveer as skoolgaande blanke seuns, die Sjinese seuns beïndrukkend swakker was as die blanke seuns in take of probleme wat kombinatoriese denke vereis het.

Die vraag ontstaan wat die verskil tussen konservasievermoë en kombinatoriese denke is. Volgens Goodnow en Bethon (1966, p. 581) en Otaala (1973, pp. 73 en 80; vgl. ook par. 4.5.2) is een van die verskille tussen konservasievermoë en kombinatoriese denke die vereiste dat handeling wat kombinatoriese denke vereis in die kop (of verstandelik) uitgevoer moet word.

Dit kan verwag word dat kulture van mekaar sal verskil ten opsigte van die oefening wat hulle bied vir verstandelike teenoor fisiese handeling. Kombinatoriese denke vereis dat handeling verstandelik (of in die kop uitgevoer) moet word, terwyl dit nie die geval is by konservasie nie. Die kind kan volume konserveer sonder om te steun op 'n verstandelike handeling.

Die skool leer die kind om te dink, dit wil sê om handeling in die kop uit te voer. Die skoolgaande kind sal daarom eerder as die nie-skoolgaande kind in staat wees tot kombinatoriese denke, omdat laasgenoemde kind nie onderrig daarin ontvang nie.

Teenoor kombinatoriese denktake is daar in die daaglikse ervaring van die kind meer geleentheid om ervaring van konservasietake te verwerf. As die kind met die konservasie van gewig en van hoeveelheid self 'n stuk klei verdeel of plat druk en/of die massa daarvan bepaal, kan hy op hierdie regstreekse en persoonlike ervaring terugval, as sy vermoë om hoeveelheid en/of gewig te konserveer, bepaal word. In die daaglikse ervaring is daar byvoorbeeld in die kind se spel baie geleentheid waar die kind voorwerpe verdeel en hanteer. "The interaction between task and schooling may reflect the greater reliance of unschooled children upon perceptually present material or upon action models for reasoning" (Goodnow en Bethon, 1966, p. 573). Die kind kan dus met konservasietake terugval op vroeë ervaringe wat hy nie met kombinatoriese denktake kan doen nie. Volgens Goodnow en Bethon (1966, p. 581) het een van die Sjinese seuns dan ook verklaar dat hoewel 'n "catty of rice" in sakke van verskillende vorme en grootte kom, die hoeveelheid rys in die sakke altyd dieselfde is. Sodanige terugval op vroeë ervaringe is moontlik van besondere belang vir kinders wat nie die voordeel van skoolervaring het nie.

4.5.4 Die invloed van die skool op klassifikasievermoë

Greenfield, Reich en Olver (1966) het die abstraheringsvermoë en klassifikasievermoë van dieselfde groepe kinders wat Greenfield (1966) bestudeer het, met mekaar vergelyk. Greenfield, et al., (1966, p. 315) het bevind dat die plattelandse milieu minder bevorderlik is vir die vermoë tot abstraksie as wat die stedelike milieu is. Na aanleiding van die groot verskil in abstraheringsvermoë tussen die nie-skoolgaande kinders in vergelyking met die skoolgaande kinders, het Greenfield, et.al. (1966, p. 315) tot die gevolgtrekking gekom dat die skool die sterkste faktor is wat die abstraheringsvermoë van die kind bevorder.

In die klassifikasietaak moes die kinders 'n aantal prente van bekende voorwerpe klassifiseer op grond van kleur, vorm of funksie. Daar was drie stelle prente van drie prente elk. Die kinders moes uit elke stel die twee prente kies wat die grootste ooreenkoms met mekaar getoon het en hul keuses regverdig.

Die nie-skoolgaande kinders kon, ongeag hul ouderdom, nie die prente so goed identifiseer soos die skoolgaande bos- en stads-kinders nie. Slegs kinders wat slegs 'n paar maande op skool was, het beter geklassifiseer as die nie-skoolgaande kinders (Greenfield, 1966, p. 292).

Greenfield, et al. (1966, p. 315) het ook bevind dat die bos-kinders wat nie skoolgegaan het nie, altyd op grond van kleur geklassifiseer het, terwyl die skoolgaande kinders weg beweeg het van 'n aanvanklike afhanklikheid van kleur. Die skoolgaande boskinders het begin klassifiseer op grond van kleur en vorm terwyl die skoolgaande stadskinders weg beweeg het na vorm en funksie. Dit blyk hieruit dat die skool die ontwikkeling van 'n soort persepsuele ekwivalensie wat op vorm gegrond is, bevorder. Volgens Greenfield, et al. (1966, p. 315) is dit in ooreenstemming met die bevinding dat dit die eerste taak van die skool is om die kind se benadering tot konservasie te persepsualiseer. Greenfield, et al. (1966, p. 316) beklemtoon dat by konservasie en begripsvorming hierdie persepsuele

ontwikkeling basies konsepsueel is. Hulle verstaan onder konsepsueel dat die skool Westerse gewoontes van persepsuele analise beklemtoon.

Werner (soos aangehaal deur Greenfield, et al., 1966, p. 315) het opgemerk dat kognitiewe ontwikkeling by primitiewe volke enersyds gekenmerk word deur vroeë rypheid en andersyds deur 'n betreklik vroeë staking van intellektuele groei. In ooreenstemming hiermee vind nie-skoolgaande kinders volgens Greenfield, et al. (1966, p. 318) vroeg in hul ontwikkeling stabiele reëls vir klassifikasie op grond van kleur. Skoolgaande kinders is ook daartoe in staat om op grond van kleur te klassifiseer, maar hulle neem ook ander faktore in ag. Juis omdat hulle op grond van meer kriteria klassifiseer, maak hulle meer foute as kinders wat net op grond van een kriterium (byvoorbeeld kleur) klassifiseer. 'n Vroeë staking van ontwikkeling in klassifikasievermoë is ook by nie-skoolgaande kinders gevind. Op dié wyse neem die verskille tussen nie-skoolgaande en skoolgaande kinders toe. Greenfield, et al. (1966, p. 318) kom vervolgens tot die gevolgtrekking dat 'n vroeë intellektuele stabilisering impliseer dat die kind nie kognitief ten volle ontwikkel het nie. Sekere omgewings (onder meer die skool) stimuleer kognitiewe ontwikkeling langer as ander omgewings.

Volgens Scribner en Cole (1973, p. 553) verteenwoordig die skool 'n gespesialiseerde stel opvoedkundige ervaringe wat diskontinu is met die gewone alledaagse ervaringe van die kind. Die skool vereis en bevorder wyses van leer en denke wat dikwels teenstrydig is met dié wat gebruik word in die normale alledaagse handeling. Scribner en Cole (p. 553) verwys in die verband na Greenfield (1962) se bevindinge en die werk van Luria in Sentraal Asië. Luria het 'n groep plaaswerkers wat in klein gehugies gewoon het ten opsigte van klassifikasievermoë vergelyk met 'n groep plaaswerkers wat 'n paar jaar skoolonderrig ontvang het en op kollektiewe plase gewoon en gewerk het. Luria het gevind dat laasgenoemde groep meer op grond van abstrakte kategorieë geklassifiseer het as die nie-skoolgaande groep wat op 'n meer konkrete basis geklassifiseer het (Scribner & Cole, 1973, p. 554).

Volgens Scribner en Cole (1973, p. 554) beïnvloed die skool nie alle take of vermoëns nie en beïnvloed verskillende periodes van skoolonderrig verskillende take op verskillende wyses. Hulle kom daarop tot die gevolgtrekking dat die kompleksheid van die faktor van skoolervaring die mens van veralgemenings met betrekking tot die invloed van die skool op kognitiewe ontwikkeling, moet weerhou. Hulle (Scribner & Cole, 1973, p. 554) het egter veral twee verskille tussen geskoolde en ongeskoolde bevolkings gevind:

- (1) Ongeskoolde bevolkings neig om probleme afsonderlik op te los (elke probleem is 'n nuwe probleem), terwyl die geskoolde bevolkings die probleme as gevalle van 'n bepaalde soort probleem beskou het, wat op grond van 'n algemene reël opgelos kan word.
- (2) 'n Tweede belangrike faktor wat tussen die verskillende bevolkings gedifferensieer het, was die beter verbale vermoë van skoolkinders in vergelyking met ongeskoolde kinders. Die skool dra by tot die verbale vermoë waarmee kognitiewe handeling beskryf kan word.

4.5.5 Die invloed van die skool op taal

Greenfield, et al. (1966, p. 316) beklemtoon die rol van taal as 'n analitiese instrument, veral waar persepsuele analise noodsaaklik is. Hoewel kinders 'n taal magtig is, verskil hulle van mekaar met betrekking tot die wyse waarop hulle taal gebruik en die geleentheid wat hulle het vir die verskillende gebruike van taal. Die skool is belangrik in dié verband. In die skool kry die kind geleentheid om sy taal te gebruik in situasies wat nie die betekenis van taal outomaties duidelik maak nie. In die skool moet die kind in volsinne praat, moet hy sy ervaringe en handeling in woorde en sinne beskryf. Daardeur leer die kind om sy ervaringe en handeling te reorganiseer om te voldoen aan die vereistes van taal. Greenfield, et al. (1966, p. 316) het gevind dat kinders wat nie

kon konserveer nie op persepsuele onreëlmatighede gereageer het, terwyl skoolgaande kinders beter kon konserveer. Laasgenoemde kinders kon ook bepaalde persepsuele kenmerke isoleer en in taal omskryf.

4.5.6 Die invloed van die skool op intelligensie^{*}

Ramphal (1961) en Schmidt (1966) het die invloed van die skool op die intelligensie van die kind bepaal.

Ramphal (1961) het die intelligensie van 'n groep Indiër-skoolkinders in Natal, wat op 'n gevorderde ouderdom met hul skoolonderrig begin het, vergelyk met die intelligensie van 'n groep leerlinge wat op die vereiste skooltoetredingsouderdom met hul skoolonderrig begin het. Ramphal kon dus leerlinge van dieselfde chronologiese ouderdom, maar met verskillende jare skoolervaring, met mekaar vergelyk. Hy kon s6 'n vergelyking tref tussen die I.K.'s van genoemde twee groepe leerlinge omdat die Indiër-gemeenskap ten tye van sy navorsing nie onderhewig was aan skoolplig nie. Deurdad skoolbywoning vrywillig was, het nie alle Indiërkinders skoolonderrig ontvang nie. Ouers het ook hul kinders op verskillende ouderdomme - nã die minimum-ouderdom waarop die kinders tot die skole toegelaat kon word - skool toe gestuur. Ramphal kon vervolgens vroeë en laat skooltoetreders met mekaar vergelyk met betrekking tot hul prestasie in intelligensie- en bekwaamheidstoetse.

Ramphal het die volgende hipoteses getoets:

- (1) In 'n groep leerlinge van dieselfde chronologiese ouderdom, maar in verskillende standerds, sal die kinders in die hoër standerds beter presteer in die intelligensietoetse en sal hulle ook beter presteer in verstands- en skolastiese toetse as leerlinge in laer standerds, indien vir alle

* Navorsing wat in hierdie paragraaf bespreek word, gaan uit van die psigometriese benadering tot intelligensie.

ander faktore gekontroleer word (Ramphal, 1961, p. 315).

- (2) Van 'n groep leerlinge in dieselfde standerd, maar waarvan die ouderdomme verskil, sal die leerlinge met 'n hoër chronologiese ouderdom en met meer lewenservaring beter presteer as die jonger leerlinge, as vir alle ander faktore gekontroleer word (Ramphal, 1961, p. 315).
- (3) In 'n standerd-twee-klas, bestaande uit 'n groep laat skoolbeginners (dit wil sê ouer kinders) en 'n groep vroeë skoolbeginners (dit wil sê jonger kinders) sal die ouer kinders op grond van hul hoër chronologiese ouderdom en vermoedelik ook hoër verstandsouderdom groter vordering toon van standerd tot standerd. Die ouer leerlinge sal standerd ses ook op 'n beduidend hoër verstandelike en skoollastiese vlak slaag as die jonger kinders (Ramphal, 1961, p. 502).

Met sy toetsing van die eerste hipotese het Ramphal (1961, p. 503) gevind dat leerlinge in hoër standerds beter presteer volgens I.K.'s en roupunte in intelligensie- en bekwaamheidstoetse as leerlinge van dieselfde ouderdom in laer standerds. Vroeë skoolbeginners het dus beter gepresteer as laat skoolbeginners. Die skool het dus 'n positiewe invloed op prestasie in intelligensie- én bekwaamheidstoetse.

Met sy toetsing van die tweede hipotese het Ramphal (1961, p. 503) gevind dat as daar vir skoolstanderd gekontroleer word strek chronologiese ouderdom tot 'n nadeel vir die ouer leerlinge in die standerds. In die toetse wat Ramphal gebruik het, het die jonger leerlinge beter gepresteer as die ouer leerlinge. Volgens Ramphal (1961, p. 504) is die ouer leerlinge vanweë hul laat toetrede tot die skool in hul verstandelike ontwikkeling belemmer. Hierdie belemmering of vertraging het al duideliker geword met hoër eise wat aan die intellek van die leerlinge gestel is. Hierdie belemmering mag moontlik as permanent beskou word. (Vergelyk die verband tussen kritieke ontwikkelingsperiodes en kognitiewe ontwikkeling, par. 4.5.7).

Ramphal (1961, p. 503) het met die toetsing van die derde hipotese gevind dat die vroeë skoolbeginners aanvanklik swakker geprester het as die laat skoolbeginners. Hulle het egter wel dra die laat skoolbeginners ingehaal en beter as hulle geprester. Hierdie bevinding is in ooreenstemming met die invloed van kritieke periodes op kognitiewe ontwikkeling (vgl. par. 4.5.7). Vernon (1969, p. 219) beklemtoon dat die skool (selfs al is die kwaliteit van die skoolervaring laag) 'n positiewe invloed het op skolastiese prestasie en die soort redenasie wat met nie-verbale toetse gemeet word. As die kind dan van skoolonderrig weerhou word, kan sy denkontwikkeling so daardeur benadeel word dat dit die kind van verdere ontwikkeling weerhou (Vernon, 1969, p. 219). Dit wil dus voorkom dat as die kind nie skoolonderrig ontvang nie en sy milieu hom nie die geleentheid bied om sekere vaardighede te ontwikkel nie (vgl. par. 4.5.7), hy in sy kognitiewe ontwikkeling gestrem sal word.

Schmidt (1966) het na aanleiding van die bevindinge van Ramphal ondersoek ingestel na die langtermyn-gevolge van laat skooltoetse op die intelligensie van die kinders in die Ramphal-studie. Schmidt (p. 276) wou bepaal of daar 'n verskil sou wees tussen die groei-gradiënte van die intelligensie van vroeë en laat skoolbeginners. Hy wou ook bepaal of die twee groepe leerlinge oor die lang termyn van mekaar sou verskil met betrekking tot skolastiese vordering of nie. Volgens Schmidt (p. 278) kan een van twee hipoteses gestel word: die hipotese kan gestel word dat laat skoolbeginners op grond van hul hoër ouderdom en algemene ervaring meer as vroeë skoolbeginners (in dieselfde standerd) sal baat by skoolonderrig en ook vinniger sal vorder in die skool. Die hipotese kan egter ook gestel word dat die laat skoolbeginners op grond van 'n gebrekkige intellektuele stimulering op 'n vroeë ouderdom benadeel sal word. (Vergelyk ook Ramphal se bevindinge in dié verband en ook par. 4.5.7).

Schmidt (1966, p. 278) het bevind dat die laat skoolbeginners in standerd twee hoër roupunt-tellings in 'n intelligensietoets gehad het as die vroeë skoolbeginners in dieselfde standerd. Die verskil tussen die twee groepe was egter nie statisties

beduidend nie. In standerd vier het die twee groepe glad nie van mekaar verskil nie, terwyl die vroeë skoolbeginners in standerd ses beduidend hoër tellings gehad het as die laat skoolbeginners in dieselfde standerd. Schmidt (p. 279) het vervolgens tot die slotsom geraak dat die laat skoolbeginners gedurende die eerste vier jaar op skool wel deur hul hoër ouderdom, groter rypheid en hul algemene (nie-skoolgerigte) ervaring bevoordeel is in vergelyking met die vroeë skoolbeginners. Hierdie voordeel word egter ná agt jaar skoolervaring uitgeskaakel. Schmidt (p. 282) vestig die aandag daarop dat hierdie bevindinge onafhanklik is van verskille in sosio-ekonomiese status (SES) waarvoor daar gekontroleer is. Hy kom dan tot die gevolgtrekking dat die skool een van die magtigste omgewingsveranderlikes is wat intellektuele ontwikkeling beïnvloed en dat die invloed van sosio-ekonomiese status onbeduidend is. (Vergelyk ook par. 4.3.2).

Die bevinding van Schmidt dat laat skoolbeginners in standerd ses swakker presteer as vroeë skoolbeginners in dieselfde standerd kan verklaar word met behulp van die hipotese van kritieke periodes.

4.5.7 Die invloed van kritieke periodes op kognitiewe ontwikkeling

In haar verklaring van die invloed van die skool op kognitiewe ontwikkeling (i.c. die ontwikkeling van konservasie) beklemtoon De Lemos (1969, p. 267) die waarskynlike belangrikheid van die interaksie tussen ouderdom en skoolervaring. De Lemos (p. 267) verwys na die rol wat kritieke periodes by kognitiewe ontwikkeling kan vervul.

Volgens die hipotese van kritieke periodes is ontwikkeling 'n funksie van die vatbaarheid van sekere kenmerke vir bepaalde soorte stimulering tydens daardie periodes van ontwikkeling wanneer daardie kenmerke of gedrag gevorm word. Indien die individu tydens sodanige kritieke periodes van die nodige

stimulasie ontsê word en hy uiters vatbaar is vir die stimule-
ring van bepaalde potensiële vermoëns wat dan sou aktualiseer
of in nuwe rigtings sou ontwikkel, kan 'n mate van permanente
vertraging voorkom (Ausubel, 1968, p. 187). Indien sulke kri-
tieke periodes wel bestaan en sekere soort ervaring slegs
effektief is tydens sekere ontwikkelingsperiodes, kan dit vol-
gens De Lemos (1969, p. 267) belangrike implikasies hê vir
die ontwikkeling van konservasie. Indien sulke kritieke pe-
riodes voorkom in die ontwikkeling van die operasionele struk-
ture wat ten grondslag lê van konservasie, impliseer dit volgens
Furby (1969, p. 267) dat die invloed van die skool sal varieer
volgens die ouderdom van die kind as hy skool toe gaan. 'n
Kind wat op 'n vroeër ouderdom skool toe gaan, behoort hiervol-
gens beter te presteer in konservasietoetse as laat skooltoe-
trekers.

Ramphal (1961, p. 303-304; vgl. par. 4.5.6) en ook Schmidt
(1966, p. 278; vgl. par. 4.5.6) het ten opsigte van die
interaksie tussen skool en ouderdom gevind dat ouer leerlinge
in hoër standerds in vergelyking met jonger leerlinge in die-
selfde standerds 'n vertraging in intellektuele ontwikkeling
geopenbaar het. Hierdie vertraging is deur Ramphal toegeskryf
aan die laat stadium waarin die kinders skool toe gegaan het.
Ramphal het hierdie skade as permanent beskou. Ook Vernon
(1969, p. 219) huldig die standpunt dat as stimulering (soos
deur die skool gebied) teruggehou word, die moontlikhede vir
verstandelike groei sal afneem.

Ausubel (1968, p. 188) vestig die aandag daarop dat as spe-
sifieke intellektuele vaardighede nie ontwikkel word as die
kind gereed is vir die ontwikkeling daarvan nie dit nie son-
der meer impliseer dat sodanige vaardighede later kan ontwik-
kel nie. Dieselfde mate van kognitiewe vermoë wat aanleiding
gee tot gereedheid op 'n vroeë ouderdom sal steeds in dieselfde
mate aanwesig wees op 'n later ouderdom. Die probleem is
daarom nie dat die graad van rypheid sal afneem of sal verdwyn
nie, maar dat die vaardigheid in gebreke bly om teen 'n normale
tempo te ontwikkel omdat dit nie gestimuleer en geoefen word

nie. As dit gebeur, word die kind in vergelyking met sy portuurs blootgestel aan 'n tekort óf gebrekkige kognitiewe vermoë wat sy onmiddellike en toekomstige intellektuele ontwikkeling beperk (Ausubel, 1968, p. 189).

Die moontlikheid bestaan dus dat as die kind van sekere ervarings, wat noodsaaklik is vir die ontwikkeling van sekere kognitiewe vermoëns, ontsê word hy in gebreke kan bly om daardie vermoëns te ontwikkel. Volgens De Lemos (1969, p. 267) kan dit met betrekking tot konservasie impliseer dat as konservasie nie teen 'n bepaalde ouderdom ontwikkel het nie, dit nie daarna moontlik sal wees vir konservasie om te ontwikkel nie, selfs al word die vereiste ervarings voorsien. Die moontlikheid bestaan egter ook dat indien konservasie wel ontwikkel, dit met groot moeite sal gebeur of dat dit slegs gedeeltelik sal ontwikkel.

Die rol wat kritieke periodes by kognitiewe ontwikkeling vervul, beklemtoon die rol en invloed van die skool op kognitiewe ontwikkeling. Indien die omgewing van die kind nie die kognitiewe ontwikkeling van die kind stimuleer nie, is so 'n kind, soos dit vroeër geblyk het, van die skool afhanklik vir daardie kognitiewe stimulerings. Dit is dan ook die skool se taak om die kognitiewe ontwikkeling van die kind te stimuleer.

4.5.8 Samevatting

Navorsingsbevindings oor die invloed van die skool op konservasie wissel van bevindings dat die skool nie konservasie beïnvloed nie tot bevindings dat die skool wel konservasie beïnvloed. Bevindings dat die skool nie 'n invloed op konservasie het nie kan egter verklaar word op grond van daaglikse ervarings waardeur die kind sekere vermoëns, soos byvoorbeeld persepsuele buigbaarheid, wat noodsaaklik is vir konservasie, ontwikkel. Die kind wat nie deur sy daaglikse ervarings persepsuele buigbaarheid ontwikkel nie, is daarom afhanklik van die skool vir die ontwikkeling daarvan. Sodra die kind dan

ook in die skool persepsuele buigbaarheid leer, verbeter sy konservasievermoë.

Ná 'n aanvanklike beklemtoning en stimulering van persepsuele buigbaarheid verskuif die skool sy klem na logiese redenasie op grond van empiriese waarneming waardeur die kind se konservasievermoë verder verbeter. Volgens Furby (1971, p. 249) is die doeltreffendheid van persepsuele buigbaarheid as verklaring vir konservasie beperk. Met 'n verbetering in die skoolgaande kind se vermoë om logies te redeneer op grond van empiriese waarneming konserveer hy algaande beter as die nie-skoolgaande kind.

Die skool het 'n besliste invloed op kombinatoriese denke (wat verstandelik uitgevoer word) en op klassifikasievermoë omdat die skool die kind leer om te dink. In die skool leer die kind om op grond van meervoudige kriteria te klassifiseer. Die skool stimuleer ook die taalontwikkeling van die kind deur hom te leer om sy handeling en denke in woorde te beskryf.

Uit die navorsing van Ramphal en Schmidt het dit geblyk dat laat skoolbeginners swakker presteer in intelligensietoetse as vroeë skoolbeginners van óf dieselfde ouderdom óf dieselfde klas. Die relatiewe swak prestasie van die laat skoolbeginners kan met behulp van die hipotese van kritieke periodes in die ontwikkeling van die kind verklaar word. Volgens die hipotese is die kind tydens sekere periodes in sy lewe besonder vatbaar (of gereed) vir die stimulering van bepaalde kognitiewe vermoëns. Volgens Bloom (vgl. par. 3.5.3) ontwikkel die kind op vier jaar reeds sowat 50 persent en op agt jaar reeds sowat 80 persent van sy sewentienjarige intelligensie. Dit beklemtoon die noodsaaklikheid van voldoende kognitiewe stimulering vir maksimale kognitiewe ontwikkeling. (binne die grense wat deur ryping of oorerwing (vgl. par. 2.4.3.2; par. 3.3.3) gestel word) tydens hierdie periode. Indien die milieu van die kind nie die nodige kognitiewe stimulering bied nie, sal die kind in sy kognitiewe ontwikkeling gestrem word. Die kind is dan van die skool afhanklik vir kognitiewe stimulering. Hoe vroeër

die kind dan met sy skoolonderrig begin, hoe positiewer gaan die invloed van die skool (en die kognitiewe stimulering wat die skool bied) op die kognitiewe ontwikkeling van die kind wees. Die vroeë skoolbeginner sal daarom kognitief beter ontwikkel as die laat skoolbeginner (wat eers op 'n later ouderdom kognitiewe stimulering ontvang).

4.6 GEVOLGTREKKING EN HIPOTEESES

Met die bespreking van die invloed van die kultuur, sosio-ekonomiese status, die gesin en die skool op kognitiewe ontwikkeling is die invloed van die skool op kognitiewe ontwikkeling telkens uitgewys as die alleroorheersende invloed. Skrywer hiervan kan daarom nie anders nie as om saam te stem met Greenfield en Bruner (1966, p. 104) wat poneer "it is always the schooling variable that makes qualitative differences in directions of growth".

Die denke van die kind kan nie losgemaak word van die invloed van die kultuur nie. Die eise wat die kultuur aan die denke stel, sal die kognitiewe vlak bepaal wat aan daardie eise voldoen. Hoe hoër die eise wat die kultuur stel aan die denke (of kognitiewe vermoëns) van sy lede hoe hoër of beter gaan die denke (of kognitiewe vermoëns) van sy lede ontwikkel.

Teenoor 'n (primitiewe) kultuur wat lae eise aan die kognitiewe vermoëns van sy lede stel, staan die skool, wat in die besonder gerig is op kognitiewe stimulering en ontwikkeling. Dit is immers die doel van die skool om die kind te help om sy kognitiewe potensiaal te realiseer. Die kognitiewe ontwikkeling van 'n kind uit 'n primitiewe kultuur wat skoolonderrig ontvang, sal dus 'n hoër ontwikkelingsvlak bereik as die kind wat nie skoolonderrig ontvang nie. Die skool dra ook daartoe by om die kind uit die primitiewe kultuur beskaafde (of Westerse) denke (i.p.v. magiese denke) te leer. Die kind wat vanweë kulturele omstandighede van die nodige kognitiewe stimulering ontnem word, is dus in die besonder afhanklik

van die skool vir daardie kognitiewe stimulering wat nodig is om 'n hoë kognitiewe ontwikkelingsvlak te bereik.

Met die bespreking van die invloed van sosio-ekonomiese status (vgl. par. 4.3.3) en van die gesin (vgl. par. 4.4.5), het dit geblyk dat die kind uit 'n gesin met 'n hoë sosio-ekonomiese status minder afhanklik is van die skool vir kognitiewe stimulering as die kind uit 'n gesin met 'n lae sosio-ekonomiese status. Die ouer uit 'n hoë sosio-ekonomiese status kan tuis deur die bied van noodsaaklike ervarings (vgl. ook par. 2.4.3.3 en par. 2.5) en sosiale interaksie (vgl. ook par. 2.4.3.4 en par. 2.5) die kognitiewe stimulering bied wat noodsaaklik is vir kognitiewe ontwikkeling. Ouers uit lae sosio-ekonomiese status is nie daartoe in staat nie en is dus van hulp afhanklik om hul kinders die stimulering te bied wat noodsaaklik is vir hul kognitiewe ontwikkeling. Die skool bied daardie hulp en kognitiewe stimulering aan die ouer uit die lae sosio-ekonomiese status en sy kind.

Die bevinding dat die sosio-ekonomiese status van swartes nie 'n invloed op hul kinders het nie beklemtoon die belangrike rol wat die skool te vervul het in die swart gemeenskap. Die skool moet dan die noodsaaklike kognitiewe stimulering bied wat die milieu en ouers nie aan die swart kind kan bied nie.

Ook die bevindinge dat groot gesinne (vgl. par. 4.4.3 en par. 4.4.5) nie die nodige aandag en ideale intellektuele omgewing aan hul kinders kan bied nie, beklemtoon die belangrike rol wat die skool moet vervul vir die kognitiewe ontwikkeling van die kinders uit groot gesinne. Die kind wat laag in die geboorteorde lê, het ook 'n besondere behoefte aan die kognitiewe stimulering wat die skool bied en wat hy tuis moet ontbeer.

Hoe vroeër die kind skool toe gaan, hoe beter gaan sy kognitiewe ontwikkeling verloop en hoe hoër gaan die ontwikkelingsvlak wees wat hy gaan bereik (vgl. par. 3.4.2 en par. 4.5.8). Hoe later die kind met sy skoolonderrig begin, hoe langer gaan

die periode wees wat veral die milieugestremde kind (vgl. par. 5.3.3) van noodsaaklike kognitiewe ontwikkeling ontsê word en hoe meer stremmend gaan sy kognitiewe ontwikkeling verloop. Dit is dus noodsaaklik dat die kind op 'n vroeë ouderdom met sy skoolonderrig moet begin.

Die gevolgtrekkings wat hierbo geformuleer is, kan in die volgende hipoteses saamgevat word:

- (1) Daar is 'n verband tussen die aantal jare skoolervaring en kognitiewe ontwikkeling.
- (2) Daar is 'n verband tussen sosio-ekonomiese status en kognitiewe ontwikkeling.
- (3) Daar is 'n verband tussen ouderdom en kognitiewe ontwikkeling.
- (4) Daar is 'n verband tussen bepaalde gesinsfaktore (gesinsgrootte, aantal kinders in die gesin en geboorteposisie) en kognitiewe ontwikkeling.

Hierdie hipoteses is baie algemeen en omvattend gestel. Die hipoteses word in hoofstuk 7 egter meer spesifiek gestel.

In hierdie hoofstuk is die besondere rol van die kultuur en die skool-opvoeding van die kind aangetoon. Die ondersoek sal uitgevoer word op swart leerlinge. Om die resultate van die ondersoek te kan vertolk, moet kennis geneem word van die besondere omstandighede waarin die kind deur onderwys in sy op-weg-wees na volwassenheid gehelp word. Dit is ook nodig om kennis te neem van die besondere milieu waarin die swart kind opgroei. Voordat die hipoteses getoets word, sal daar dus eers 'n bespreking van swart onderwys en die opvoeding van die swart kind gegee word (vgl. hoofstuk 5 hierna).