

Beïnvloeding van de structureringstendentie

A. PENNINGNS

Afdeling Algemene Psychologie van het Instituut voor Pedagogische en Andragogische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Utrecht

De structureringstendentie als aspect van de cognitieve stijl kan worden opgevat als de geneigdheid van het kind meer of minder een analyserende-structurende wijze van functioneren te vertonen, o.a. in het leren en het waarnemen. De structureringstendentie is niet rechtstreeks observeerbaar, maar manifesteert zich in aanpakgedragingen van het kind ten aanzien van aangeboden test- en leermateriaal. Uitgaande van zes items uit de Embedded Figures Test van H. A. Witkin werd een analyse gemaakt bij een aantal jongens van 11 jaar van het waarnemings- en zoekproces. Mede op basis van de resultaten van deze analyse werd een interventieprogramma ontwikkeld teneinde kinderen met een globaliserende aanpak de mogelijkheid te bieden te komen tot een successief structurende aanpak. Van de oorspronkelijk gekozen jongens kregen 10 gedurende zes weken, drie maal per week een half uur het programma. Vergelijking van de resultaten van de kinderen in de experimentele en controlegroep toonde aan dat de mate van perceptieve structurering, zoals gemeten met een aantal E.F.T.-items, significant sterker was toegenomen in de experimentele dan in de controlegroep. Een tweede belangrijk resultaat was dat de volgens voortoets zwakste leerlingen in hoge mate profiteerden van de training maar, dat de beste leerlingen er eveneens dermate van profiteerden, dat nivellering van de prestaties in de natoets uitbleef. Een controle onderzoek, onder meer zorgvuldige condities uitgevoerd, bevestigde beide resultaten.

Veel dank ben ik verschuldigd aan Dr. P. Span die de supervisie had over het onderzoek en Drs. G. Kanselaar, die de statistische verwerking van de resultaten verzorgde. Peter Pel en Peter Ritzen waren mij behulpzaam bij de uitvoering van het interventieprogramma in het controle onderzoek. De heren C. Blom, R. Deekman, A. van Emst, R. de Ket en J. Veldema met hun collega's danken wij voor hun toestemming om het onderzoek in hun scholen uit te voeren.

1. Inleiding

Kinderen in een bepaalde klas vertonen onderling verschillen in de aanpak van de leerstof. De aanpak van de leerstof is de wijze van omgang met de leerstof.

De verschillen in aanpakgedrag kunnen worden gezien als functie van de cognitieve stijl. In aansluiting op Span (1973) kan de cognitieve stijl worden gedefinieerd als een in de persoonlijkheid verankerde min of meer persistente tendentie op een bepaalde wijze informatie op te nemen en te verwerken. Het gaat om de specifiek individuele en in uiteenlopende situaties consistente wijzen, waarop het kind waarneemt, denkt, problemen oplost en informatie in het geheugen opslaat.

Aan de cognitieve stijl worden vele kwalitatief van elkaar te onderscheiden aspecten onderkend. (Kagan & Kogan, 1971; Lesser, 1971; Span, 1973; Messick, 1973). In het vervolg zal voor wat betreft het te onderzoeken aspect worden aangesloten bij het onderzoek van Span. Span c.s. hebben, in aansluiting op het werk van de onderzoekingsgroep van H. A. Witkin, onderzoek verricht naar de cognitieve stijl door de verschillen in de wijze van waarnemen te bestuderen.

De voornaamste test waarmee onderzoek heeft plaatsgevonden, is de 'Embedded Figures Test', (E.F.T.), in het Nederlands vertaald: de verborgen figurentest.



Figuur 1. Verborgen figurentaak.

Het is de bedoeling bij deze test, die bestaat uit een aantal verborgen figurentaken zoals fig. 1, dat men een eenvoudig geometrisch patroon dat eerst wordt getoond, aanwijst in een ingewikkeld patroon. Span

(1970) veronderstelt, dat voor het lokaliseren van de eenvoudige figuur in de verborgen figuur een structurerende aanpak is vereist. Structurering moet dan worden opgevat als een combinatie van analyse ('afbreken' van het ingewikkeld patroon) en synthese (op een andere wijze 'opbouwen' van het patroon). De structureringstendentie, als aspect van de cognitieve stijl, kan gedefinieerd worden als een karakteristieke instelling van mensen in meer of mindere mate de structurerende aanpak te vertonen.

Dat deze persoonlijkheidsvariabele ook in onderwijs-leersituaties van belang is, blijkt uit het leesvoorwaardenonderzoek van Van der Laan (1973a). Met betrekking tot drie specifieke voorwaarden voor het kunnen vormen van woorden is bij kleuters een structurerende instelling noodzakelijk. In een experimentele groep (N = 31) bestaande uit meisjes en jongens van 5;8 tot 6;8 jaar werd gedurende 24 dagen het speciaal voor dit onderzoek ontworpen trainingsprogramma 'Coderen van de spreektaal' uitgevoerd. In de experimentele groep bleek de structurering m.b.t. de voorwaarden sterker beïnvloedbaar in vergelijking met de controlegroep waarin het gewone kleuteronderwijs werd gegeven. In de mate van structurering bleken echter na de training de verschillen tussen de proefpersonen in de experimentele groep groot te zijn. Er was een groep kinderen die opvallend slecht presteerde op de criteriumtaak, het leggen van woorden. Als verklaring voor dit resultaat voert Van der Laan aan, de gebrekkige structurering en differentiatie van de basisfuncties. In de groep achterblijvers was een gebrek aan structurering en differentiëring op verschillende zintuiglijke niveaus te constateren zoals gemeten met de Binet-Hiaten, een verkorte vorm van de Binet-Boberag-Norden en de Frostigtest voor visuele perceptie.

In een vervolgonderzoek (1973 b) bleek dat onder de psychologische variabelen de prestatie op de structureringstaken op het perceptieve niveau (zoals de subtests 'Blokpatronen' en 'Legplaten' van de W.I.S.C., een 'Mozaïek', e.d.) veel variantie verklaren m.b.t. het proces van leren lezen.

1.1. Ontwikkeling en beïnvloeding van de structureringstendentie in de waarneming

In transversaal en longitudinaal onderzoek (Witkin, c.s., 1967) werd aangetoond dat de mate van perceptieve structurering, uitgedrukt in gemiddelde prestaties, toeneemt met het ouder worden. De prestatie van iedere proefpersoon in relatie tot leeftijdsgenoten bleef echter opmerkelijk stabiel over

een lange periode.

Span (1973) zoekt de verklaring voor de toeneemende mate van structurering in de ontwikkeling van de psychologische handelingen die aan de prestaties op de verborgen figurentaken ten grondslag liggen. In die ontwikkeling zijn drie stadia te onderscheiden: Het eerste stadium wordt gekenmerkt door een globaal en onvolledig in zich opnemen van de eenvoudige figuur en een niet in staat zijn de complexe figuur op verschillende wijzen te structureren.

In een volgend stadium is de persoon beter in staat het naar voren springend gedeelte in de complexe figuur te doorbreken, zodat een opvallend onderdeel van de eenvoudige figuur dat door de proefpersoon is 'ingeprent', er op systematische wijze in gezocht kan worden. Is dit detail gevonden, dan wordt van daaruit systematisch gezocht naar completering van de eenvoudige figuur in de complexe figuur. Het laatste stadium wordt gekarakteriseerd door een in gedachte kunnen houden van de eenvoudige figuur als geheel en als het ware met de figuur 'voor ogen' de complexe figuur met de ogen af te tasten.

Doordat moeiteloos aan de dwingende structuur van de complexe figuur voorbij wordt gezien, kunnen de twee eenvoudige figuren over elkaar vallen en de persoon 'ziet 'm zitten'. Te oordelen naar de handelingen die in de verschillende stadia ten grondslag liggen aan de prestaties op de verborgen figurentaken, is bij de proefpersonen sprake van een ontwikkeling van een globaliserende naar een succesief structurerende, naar een simultaan structurerende wijze van waarnemen.

De opvatting met betrekking tot de ontwikkeling van handelingen die ten grondslag liggen aan de prestatie van globaal naar succesief naar simultaan wordt bevestigd door M. S. Šechter (1972) op basis van onderzoek naar het verloop van identificatieprocessen. A. V. Zaporozhets (1970), een andere Russische psycholoog, constateerde eveneens een soortgelijk ontwikkelingsverloop bij het leren waarnemen van vormen.

Indien, zoals in het onderzoek van Van der Laan het geval is, onvoldoende structurering op het perceptieve niveau als verklaring wordt gegeven van eventuele achterstanden in het begin-gedrag voor een leergang, dan zou stimulering van de ontwikkeling zich moeten richten op een meer adequate verwerking van informatie op dat niveau. In het kader van beïnvloeding is het noodzakelijk de globaliserende instelling te wijzigen in een wijze van oriëntatie waarbij het individu spontaan overgaat tot analyse van de gegevens uit de aangeboden perceptuele

structureringstaken. Wijziging van de voor het kind ongunstige voorkeurstendentie kan vermoedelijk alleen succesvol zijn, indien tijdens de periode van beïnvloeding in vele situaties waarin met speel-leer-materiaal wordt omgegaan, een structurerende aanpak wordt geëist. Van deze aanpak maken deel uit de methoden met een oriënterende functie. Zaporozhets e.a. (1969, 1970) onderscheiden in dit verband de beweging van de handen en de ogen om de contouren van een object.

Verder is er het intermediërend modelleren, dit is het handelen met of het vormen van afbeeldingen van een object. Beide methoden hebben tot doel interne representaties te vormen van kwaliteiten van de objecten, zoals vorm, grootte en ruimtelijke opbouw.

Kenmerkend voor Zaporozhets en zijn leerlingen is, dat de vorming van interne representaties zijn uitgangspunt vindt in een extern handelen aan objecten.

Verder staan zij bij het aanleren van de methoden ter oriëntatie een systematische begeleiding voor.

Met betrekking tot de visuele waarneming zijn talrijke interventieprogramma's ontwikkeld met het doel bij de leerlingen meer structurerend aanpakgedrag te ontwikkelen.

Een van die programma's is het bekende Frostig-programma, een ander is het 'Leren-denken systeem' opgezet door Th. G. Thurstone en D. Lillie (1936, 1948) dat bewerkt wordt voor Nederland door het Gemeentelijk Pedologisch Instituut te Rotterdam. Dit programma sluit aan op de 'Primary Mental Abilities Test' van L. L. Thurstone. De aspecten in het programma voor de visuele waarneming zijn figuur-achtergrond, accuraat waarnemen en visueel structureren. In de handleiding ontbreekt, zoals bij vele programma's het geval is, de theorie m.b.t. de ontwikkeling van deze vaardigheden.

In dit verslag wordt een drietal onderzoeken gerapporteerd. Het vooronderzoek is een diagnostisch onderzoek naar het aanpakgedrag en het waarnemingsproces van kinderen in zes verborgen figurentaken. Op basis van deze gegevens zullen onderwijsdoelen worden geformuleerd m.b.t. de perceptieve structurering, die via een interventieprogramma worden gerealiseerd. (Onderzoek I).

Onderzoek II, een replikatiestudie is opgezet om aan een aantal bezwaren, die konden worden aangevoerd tegen het eerste onderzoek, tegemoet te komen.

2. Vooronderzoek

Doel van dit onderzoek was een analyse te maken van het aanpakgedrag en het waarnemingsproces bij kinderen tijdens het oplossen van verborgen figurentaken.

2.1. Methode

2.1.1. Proefpersonen

Als proefpersonen (ppn) fungeerden een aantal jongens van 11 jaar uit vijfde klassen van verschillende basisscholen in Utrecht. De ppn. waren afkomstig van Nederlandse ouders en kwamen uit gezinnen van laag sociaal economisch milieu. Als criterium voor de sociaal-economische positie kozen we het opleidingsniveau van de vaders. Gezocht werd naar kinderen waarvan de vader alleen lager onderwijs of een v.g.l.o.-opleiding had voltooid of een vakopleiding had gevolgd op basis van l.o.

2.1.2. Procedure

Een aantal items uit de Embedded Figures Test van H. A. Witkin werd individueel door mijzelf afgenomen. Er werd niet gekozen voor de volledige test. Om de aard van het aanpakgedrag te bestuderen en de handelingen die ten grondslag liggen aan de prestaties op de E.F.T.-items, kon worden volstaan met een kortere versie.

Besloten werd de eenvoudige figuren A tot en met E en G met de complexe figuren C⁹, G¹⁶, A¹¹, B², D⁴ en E⁸ in deze gefixeerde volgorde aan de ppn. aan te bieden. De zes items werden voorafgegaan door het oefenitem P-X. Bij iedere figuur werd de zoektijd genoteerd in seconden. Was de eenvoudige figuur na 5 minuten nog niet gevonden, dan werd gestopt; als skore werd 300 sek. genoteerd. De afname van ieder item ging vergezeld van retrospectievragen. Deze waren, in enigszins gewijzigde vorm, overgenomen van Span (1973). Tijdens het zoeken werden aantekeningen gemaakt van het zoekproces als het gedrag van de pp. dit toeliet.

2.2. Resultaten

2.2.1. Itemanalyse

Om een indruk te krijgen van de prestaties zijn in de kolommen 1 tot en met 5 van 'Tab.' 1, de resultaten van de ppn. op de zes items weergegeven. In de

kolommen 1 en 2 staan de gemiddelden en standaarddeviaties per item. Het aantal ppn. dat het item niet oploste is aangegeven in kolom 3. Kolom 4 bevat per item het aantal malen dat de eenvoudige figuur door de ppn. werd teruggevraagd. In kolom 5 staan als maat van de interne consistentie de produktmoment correlaties (Pearson) tussen de score op ieder item afzonderlijk en de gemiddelde score over zes items.

Tabel 1: Resultaten op de E.F.T.-items en produktmoment correlaties tussen de afzonderlijke items en de gemiddelde score (N = 27).

Items	1	2	3	4	5
C 9	192 sek.	114,3 sek.	13	26	0,67*
G. 16	182 sek.	98,6 sek.	7	19	0,36
A 11	181 sek.	127,6 sek.	14	26	0,66*
B 2	179 sek.	108,6 sek.	7	19	0,75*
D 4	185 sek.	104,8 sek.	10	20	0,81*
E 8	250 sek.	96,6 sek.	21	33	0,29

* significant bij $\alpha = 0,05$.

De moeilijkheidsgraad van de items is niet oplopend, hier was niet naar gestreefd. De items waren random in de genoemde volgorde geplaatst. Uit de gegevens over de zes items kan afgeleid worden dat item E⁸ extreem moeilijk was voor de ppn. In deze verborgen figurentaak moest een driedimensionale eenvoudige figuur worden gelokaliseerd in de complexe figuur.

Slechts zes ppn. konden bij deze taak tot een oplossing komen. De correlatie van dit item met de totaalscore was ook niet significant.

2.2.2. Analyse van het aanpakgedrag en het waarnemingsproces

Om de kenmerken van het proefpersoongedrag in de verschillende stadia van de ontwikkeling van de structurering nader te bestuderen, werden per item 5 ppn. genomen met de korste oplossingstijd en 5 ppn. met oplossingstijden van 180 sek. of een score direct daar beneden. Deze werkwijze werd gevolgd, omdat de tijdscore één indicator is voor het niveau van ontwikkeling. Item E⁸ kon echter voor de analyse van proefpersoongedrag alleen opgenomen worden voor het onderzoek van proefpersonen met korte oplossingstijden aangezien er slechts zes ppn. deze taak tot een goed einde brachten. Ppn. die geen enkele of slechts één verborgen figurentaak konden oplossen, werden als groep afzonderlijk bekeken.

De analyse geschiedde uitgaande van de driedelige

opgave, waarvoor ppn. staan bij het oplossen van de problemen in de verborgen figurentest (Span, 1973 pagina 115):

1. adequate analyse van de complexe figuur (c.f.) bij de eerste aanbieding;
2. het in zich opnemen en vasthouden van de eenvoudige figuur (e.f.);
3. analyse van de c.f. in termen van de e.f. die de pp. heeft ingeprent.

Bij de ppn. die de items snel lokaliseerden, varieerde de oplossingstijd per item van 5 tot 96 seconden.

Twee ppn. die bij elk van de zes items de kortste zoektijden lieten noteren, beschreven de complexe figuren van vier items bij de eerste aanbieding in termen van geometrische vormen. Een van beide ppn. liet ook blijken de lijnenstructuur te kunnen doorbreken teneinde bepaalde vormen te vergroten. De overige ppn. noemden vaak de begrippen driehoek, vierhoek, vierkant en rechthoek, maar wisten niet het verschil aan te geven tussen de laatste drie begrippen. Bij twee items werden door nagenoeg alle ppn. beschrijvingen gegeven in termen van de aanschouwelijke dingopvatting, bv. 'dit is een trapgevel' of 'dit is een Z'.

Tijdens de opname van de eenvoudige figuur werd in totaal vijf maal niets gezegd, veertien maal werd de eenvoudige figuur een naam gegeven; in 11 beschrijvingen was sprake van successieve analyse van de eenvoudige figuur in termen van lijnen en hoeken.

De snelle ppn. konden de eenvoudige figuur goed vasthouden, slechts viermaal werd deze teruggevraagd tijdens de zoekfase, driemaal ter controle van het resultaat van de oplossing.

De analyse van de complexe figuur in termen van de ingeprente figuur geschiedde door de twee ppn., die ook bij de eerste aanbieding een analyse van de complexe figuur uitvoerden in termen van geometrische vormen, driemaal binnen 8 seconden. Zij konden niets vertellen over hun werkwijze, de e.f. drong zich op, wat aangeduid kan worden met simultaan zien.

In het algemeen viel op dat door ppn. die een oplossingstijd nodig hadden van meer dan 10 sek. maar die toch tot de snellen gerekend konden worden, sommige elementen van de eenvoudige figuur. ineens gezien werden (afhankelijk van de c.f.) waarna andere via actieve structurering werden gezocht. Dit wijst erop dat deze ppn. weinig problemen hadden met de oriëntatie en snel een saillant punt konden vinden om van daaruit de e.f. te completeren. Uit de gedragsobservaties kon ook worden afgeleid dat deze ppn. zelden op irrelevante plaatsen het zoeken startten.

In de groep ppn. die ongeveer 180 sek. nodig hadden om tot een oplossing te komen en die we aanduiden met de langzamen, vond beschrijving van de c.f. relatief vaak plaats uitsluitend in termen van concreet aanschouwelijke objecten. Slechts in zeven gevallen werd een analyse gemaakt in termen van geometrische vormen; twee items leenden zich hier speciaal toe. De begripsnamen werden veelal verward, bv. ruiten werden aangeduid met rechthoeken. De gevraagde beschrijving van de e.f. bleef acht maal achterwege, 19 beschrijvingen ervan waren in termen van een concrete naam. In de resterende drie gevallen was sprake van analyse van de e.f. in termen van lijnstukken en hoeken.

In de fase van lokalisatie van de eenvoudige figuur in de complexe werd de eerste 19-maal teruggevraagd wat duidt op moeilijkheden met het vasthouden ervan. Wat betreft het aanpakgedrag zagen we in deze groep veel verschillen.

Sommige ppn. hadden in de aanvangsperiode van het zoeken een gebrekkige oriëntatie, dwz. zij trachtten de e.f. op te sporen in gedeelten van de c.f. waar deze niet paste. Na foutief aanwijzen, gevolgd door de opmerking van de proefleider 'het is niet goed' werd dan overgestapt op actieve structurering, soms pas nadat de e.f. was teruggevraagd.

Andere ppn. konden in de aanvangsperiode gedeelten van de e.f. snel lokaliseren en moesten hierna via een foutenanalyserende aanpak, met of zonder terugvragen van de e.f., deze completeren.

Proefpersonen die langzaam waren, hadden verder in vergelijking met de snellen meer moeite met de 'grootte-constantie', onderdrukken van irrelevante informatie en spiegelbeeldwerking.

Een aparte groep vormt die van zeven ppn. die geen enkele of slechts één taak konden oplossen. De beschrijving van de complexe figuur bleef 21-maal achterwege, verder werden beschrijvingen gegeven in termen van kleuren en strepen.

De eenvoudige figuren kregen nagenoeg altijd een naam. De opname en retentie waren dermate onvolledig dat ppn. individueel de e.f. één tot acht maal moesten terugvragen; de ppn. tesamen vroegen de e.f. in de zoekfase 41-maal terug. De slechte prestaties hebben een aantal oorzaken. Ppn. kozen een oriëntatiepunt in de complexe figuur dat irrelevant was m.b.t. de oplossing en dermate pregnant dat het niet meer verlaten kon worden.

Dit duidt op een gebrek aan flexibiliteit. Ook werden oplossingen gegeven die bijna goed waren, ppn. misten dan de vaardigheid om tot een adequate analyse van hun fouten te komen om deze vervolgens te verbeteren. De verschillen in kwaliteit bij het oplossen van de verborgen figurentaken tussen de

kinderen in deze groep en die uit de andere groepen moeten ook verklaard worden uit motivationele variabelen.

Bij twee ppn. kon uit het gedrag een hoge mate van impulsiviteit worden afgeleid, zij kwamen ogenblikkelijk na de tweede aanbieding van de c.f. met allerlei in-adekwate oplossingen en bleven hardnekkig doorgaan met het snel geven hiervan. In hun gedrag tijdens het zoeken was geen systematiek te onderkennen. Er was sprake van een moment-aanpak, d.w.z. proefpersonen wilden zo snel mogelijk hun doel bereiken zonder acht te slaan op hun zoekgedrag. Vier proefpersonen vertoonden een zeer geringe mate van activiteit in hun benadering van de taak. Zij kwamen niet of nauwelijks tot mogelijke oplossingen en hun taaluitingen in de retrospectiefase waren minimaal.

Concluderend kan worden vastgesteld dat de verschillen in scores ook verschillen in aanpakgedrag en in handelingen, die ten grondslag liggen aan de prestatie, weerspiegelen. Naast deze verschillen bij de ppn. zijn er ook motivationele verschillen te constateren tussen de groepen.

Proefpersonen met hoge scores (slechte prestaties) op de verborgen figurentaken werden gekenmerkt door gebrek aan vaardigheden in de drie taakaspecten van de verborgen figurentaken, vaak gecombineerd met respectievelijk een extreem hoge of lage mate van activiteit die hen beletten tot structurering te komen.

Het perceptuele gedrag werd gekenmerkt door globalisering, de psychologische handelingen bijgevolg door een geringe mate van differentiatie wat karakteristiek is voor het begin van de ontwikkeling van een vaardigheid.

Bij proefpersonen met middelmatige prestaties was de activiteit gericht op de oplossing van het probleem. Er was sprake van structurerend aanpakgedrag in allerlei variaties. Via een werkwijze, waarin men successief een aantal stappen uitvoerde konden proefpersonen erin slagen de verborgen figurentaken, met uitzondering van E⁸, op te lossen.

Bij de ppn. met lage scores had ten tijde van de afname van de E.F.T., als de items dit toelieten, een 'verdichting' plaatsgevonden van die oplossingsstappen wat duidt op simultaan zien van de totale eenvoudige figuur of elementen daarvan in de complexe figuur. Bij de overige ppn. bleven de successieve analyse en structurering toch overheersen. De verschillen in gedrag tussen deze ppn. en die van de groep langzamen zijn te vinden in een kwalitatief betere analyse van de eenvoudige figuur ten gunste van de snelle ppn. waardoor zij minder vaak genoodzaakt waren deze terug te vragen.

Verder waren zij beter in staat van oriëntatiepunt te wisselen, in de complexe figuur tijdens de zoekfase wat duidt op een grotere mate van flexibiliteit.

3. Onderzoek I

Dit onderzoek werd opgezet ter bestudering van de mogelijkheid de structureringstendentie te beïnvloeden via een speciaal daartoe ontworpen trainingsprogramma.

3.1. Methode

3.1.1. Proefpersonen

Van de ppn. uit het vooronderzoek werden 20 jongens geselecteerd op de gemiddelde scores behaald op de zes E.F.T.-items. Gelijke scores werden bijeengebracht waarna de ppn. random werden verdeeld over een experimentele en een controlegroep. De resterende scores werden zodanig verdeeld dat beurtelings een pp. met een hoge of lage score in de experimentele en controlegroep kwam.

Het was niet uitgesloten dat de ppn. in de twee groepen contact hadden met elkaar tijdens het onderzoek aangezien de indelingsprocedure tot resultaat had dat de ppn. uit de experimentele groep over alle deelnemende scholen waren verdeeld.

3.1.2. Procedure

Het onderzoek werd opgezet volgens het 'pretest-posttest control group design' (Cambell and Stanley, 1963). Het bestond uit de fasen: voormeting; training; nameting.

Voormeting

Aan de ppn. van de experimentele en controlegroep waren in het kader van het vooronderzoek zes items van de Embedded Figures Test afgenomen.

Training

Na vaststelling van het begingedrag kregen de ppn. uit de experimentele groep gedurende zes weken, drie maal een half uur per week het trainingsprogramma ter beïnvloeding van de structureringstendentie op het perceptieve niveau. Het interventieprogramma werd door mijzelf aangeboden in de

maanden februari en maart 1973.

Het had als richtdoel kinderen met globaliserend aanpakgedrag in perceptuele taken te brengen tot structurerend aanpakgedrag. De stimulering bestond, mede gelet op de aanpakanalyse uit het vooronderzoek, uit de volgende elementen:

- a. Het uitvoeren van een algoritme voor exploratieve handelingen aan geometrische vormen met als doel de aard van de vorm vast te stellen. Het algoritme bestond uit een tastende handeling aan de aangeboden vormen, begeleid door een telhandeling als men de hoek van de vorm was omgegaan en het volgen van de handen met de ogen.
- b. Het omgaan met begrippen en woordbetekenissen van de geometrische vormen driehoek, vierhoek, parallellogram, rechthoek, vierkant en ruit in sorteer- en ordeningstaken.
- c. Visuele opslag en reproductie van eenvoudige patronen. Oefeningen bestonden uit tot in details naknippen, naleggen en natekenen van de contouren van vormen teneinde deze vervolgens te reproduceren of te herkennen in een reeks. Het inprenten vond ook plaats met behulp van een meetlatje en het schatten van de lengte van lijnen met controle via meetactiviteiten. Ook mochten patronen met logiblokken gedurende enige tijd bekeken worden om vervolgens te worden gereproduceerd.
- d. Het herkennen van de ware grootte en vorm van een figuur ongeacht de factoren die de vorm en grootte ogenschijnlijk beïnvloeden. In deze oefeningen voor de vorm- en grootte-constantie werd geleerd van bepaalde delen van een vorm een saillant deel te analyseren of de lengte van lijnstukken te meten en schatten om de latere herkenning van de vorm mogelijk te maken.
- e. Visuele analyse van geometrische patronen in termen van de geleerde begrippen en het systematisch naleggen van patronen. De analyse werd uitgebreid met de reorganisatie van patronen teneinde bepaalde vormen te vergroten of te verkleinen (flexibiliteit). De nadruk lag op de strategie. Vanuit een bepaald startpunt werden in een ingewikkeld patroon de lijnen met een potlood systematisch gevolgd om bv. een parallellogram te vinden; de kinderen werden aangemoedigd om verder te gaan over de lijnen dan voor de hand lag om het eerste gevonden parallellogram te vergroten of te verkleinen. Later werd hieraan toegevoegd de opbouw van patronen in termen van eenvoudige figuren naar analogie van de experimenten van Sokhina (In: Zaporozhets, 1969, 1970). Bij dit laatste subelement werden kinderen gedwongen meeteenheden te hanteren,

zoals het meetlatje en modelletjes van 1 cm², waarmee eerst gemeten kon worden voordat aangewezen werd met welke eenvoudige figuren een patroon kon worden opgebouwd. In een latere fase van de training werden deze hulpmiddelen als controle-instrumenten gebruikt, nadat de oplossing van het probleem gegeven was.

Algemene procedures bij de uitvoering van het programma

De genoemde programma onderdelen werden gerealiseerd in groepjes van twee ppn. onder leiding van de trainer. Voor deze dyade-vorm werd gekozen o.a. om de ppn. in de gelegenheid te stellen essentiële zaken uit het programma voor elkaar te verbaliseren. In het opvullen van de hiaten in de kennis van de kenmerken van de reeds aangebrachte begrippen en tijdens het aanleren van de nieuwe, werd voortdurend gevraagd te kenmerken te verbaliseren, zoals door P. J. Gal'perin (1972) wordt geëist. In de leerfase waren bovendien vele momenten ingebouwd waarin de ppn. elkaar en aan de trainer vragen moesten stellen of opdrachten verstrekken.

In het programma stonden tevens de methoden ter oriëntatie centraal, die gevolgd konden worden om de waar te nemen patronen te kopiëren, analyseren en structureren. De methoden die de ppn. reeds volgden m.b.t. deze zaken konden aan elkaar worden uitgelegd en samen met de trainer worden aangevuld of gewijzigd.

Voor de trainer was via de eis van verbalisering van werkwijzen controle van impulsief gedrag van de globaliserende ppn. mogelijk en activering van de ppn. met een geringe mate van activiteit.

De activiteiten van de ppn. waren in sterke mate voorgestructureerd. Deze sturing van de leerprocessen werd nodig geacht omdat de globaliserende aanpak van de ppn. niet toeliet dat zij zelfstandig tot structurering zouden overgaan in situaties waarin dit noodzakelijk was.

Materiaal

In de trainingsfase werd m.b.t. de vijf onderdelen van trainingprogramma het volgende materiaal gebruikt:

- a. logiblokken (Malmberg), kartonnen vierhoeken, blokken van 'tupperware toy';
- b. idem;
- c. idem, werkbladen, handenarbeidmateriaal;
- d. werkbladen uit het programma van Frostig en Horne;

e. tekeningen uit J. Meijers: '75 spelletjes met Malmbergs logiblokken', Sio-puzzel, houten kist met gaten in het deksel met bijpassende blokken, tupperware toy, mini-insteekbussen (Malmberg), werkbladen van M. Frostig en D. Horne en naar analogie van Sokhina.

Nameting

Beide groepen werden getest met de items C³, G²¹, A¹⁷, B¹⁹, D¹⁵ en E²³ van de E.F.T. van H. A. Witkin. Deze items waren gekozen voordat het onderzoek startte. Zij vertoonden, gelet op de opbouw van de complexe figuren, gelijkenis met de figuren die in het vooronderzoek waren gebruikt. De condities waaronder de testafname plaatsvond waren identiek aan die tijdens de voormeting.

3.2. Resultaten

3.2.1. Itemanalyse van de natoets

Teneinde te controleren of de items van de natoets gelijkwaardig zijn in moeilijkheidsgraad t.o.v. de items in de voortoets, zijn de gemiddelde scores per itempaar van de ppn. in de controlegroep met elkaar vergeleken.

Zoals Tab. 2 te zien geeft zijn alle gemiddelden per item in de natoets lager dan de gemiddelden per item in de voortoets; de uitvoering van t-toetsen leverde significante verschillen op tussen de items van drie paren. Deze resultaten wijzen erop dat de natoets gemakkelijker was dan de voortoets. Dit bleek ook uit het verschil tussen de gemiddelde prestaties van de ppn. uit de controlegroep over de voor- en nameting. De gemiddelden die waarden hadden van resp. 217 sek. en 138 sek. verschilden significant van elkaar ($t = 5,77$, $p < 0,0005$, tweezijdig). Dit significante verschil is, behalve door verschil in moeilijkheidsgraad, waarschijnlijk mede veroorzaakt door leereffecten van de voortoets op de natoets. Tussen de afname van beide lag slechts een periode van 12 weken.

Toetsing van de interne consistentie van de natoets geschiedde door de produktmoment correlaties te bepalen tussen de scores op de afzonderlijke items en de gemiddelde score per pp. over zes items. Vier correlatiecoëfficiënten waren significant en varieerden van 0,74 tot 0,81 ($\alpha = 0,05$). De correlaties van item A¹⁷ en E²³ met de totaalscore bedroegen 0,17 en 0,54 en waren niet significant. Dit wijst erop dat de test niet helemaal homogeen was.

Tabel 2: Gemiddelden en standaarddeviaties van voor- en nameting in de controlegroep. (N = 10).

VOORMETING			NAMETING			
Items	M	S.D.	Items	M	S.D.	t-waarden
C 9	245 sek.	84,2 sek.	C 3	189 sek.	101,6 sek.	2,44*
G 16	177 sek.	89,2 sek.	G 21	155 sek.	103,8 sek.	0,88
A 11	185 sek.	121,4 sek.	A 17	36 sek.	50,6 sek.	3,21*
B 2	192 sek.	95,2 sek.	B 19	124 sek.	120,8 sek.	2,07
D 4	213 sek.	81,3 sek.	D 15	43 sek.	63,8 sek.	7,70*
E 8	287 sek.	37,5 sek.	E 23	280 sek.	53,6 sek.	- 0,16
M v.m.	217 sek.	55,8 sek.	M n.m.	138 sek.	56,4 sek.	5,77*

* significant bij $\alpha = 0,05$ (tweezijdig)

3.2.2. Resultaten van de training

Om een beeld te krijgen van de effecten van de 'treatment' binnen de experimentele groep zijn in 'Tab.' 3 de gemiddelden en weergegeven per item in de voor- en natoets.

Tabel 3. Gemiddelden en standaarddeviaties in de natoets van de experimentele groep. (N = 10).

VOORMETING			NAMETING		
Items	M	S.D.	Items	M	S.D.
C 9	184 sek.	111,5 sek.	C 3	135 sek.	122,5 sek.
G 16	199 sek.	91,2 sek.	G 21	78 sek.	87,8 sek.
A 11	227 sek.	115,5 sek.	A 17	15 sek.	23,9 sek.
B 2	211 sek.	94,9 sek.	B 19	58 sek.	49,2 sek.
D 4	206 sek.	91,5 sek.	D 15	15 sek.	13,7 sek.
E 8	272 sek.	82,8 sek.	E 23	157 sek.	123,7 sek.
M v.m.	217 sek.	55,8 sek.	M n.m.	77 sek.	49 sek.

De ppn. in de experimentele groep scoorden zoals 'Tab.' 3 laat zien op elk item in de natoets aanzienlijk lager dan op de items in de voortoets. Om vast te stellen of de 'treatment' effect had, werd een t-toets uitgevoerd over de gemiddelden van voor- en natoets in de experimentele groep. De t-waarde die 9,24 bedroeg, was zeer significant ($p < 0,0005$, tweez.).

Bovendien werden de gemiddelde prestaties in de natoets tussen de experimentele en controlegroep getoetst met de t-toets. Het verschil in de gemiddelde scores tussen beide groepen was significant ten gunste van de experimentele groep ($t = -2,25$, $p < 0,05$, tweez.).

Deze resultaten laten toe te concluderen dat het interventie-programma dat aan de ppn. in de experimentele groep werd gegeven effect heeft gehad.

Weliswaar is in beide groepen de afname in tijd groot, echter de getrainde ppn. zijn op de natoets aanzienlijk sneller dan de niet getrainde.

Evenals in het onderzoek van Witkin, c.s. (1967) werd in dit onderzoek bij de ppn. vastgesteld of de structureringstendentie als persoonlijkheidskenmerk een zekere graad van relatieve stabiliteit vertoont. Ter vaststelling hiervan werd de produktmoment correlatie (Pearson) berekend tussen de gemiddelden van voor- en natoets bij de ppn. in de experimentele en controlegroep. De waarden bedroegen resp. 0,55 en 0,73 (bij N = 10) is de kritieke waarde bij $\alpha = 0,05$ gelijk aan 0,69). De resultaten in de controlegroep steunen die van Witkin c.s. De structureringstendentie, geoperationaliseerd in de door ons samengestelde reeks verborgen figurentaken is in hoge mate stabiel over een periode van vier maanden.

In de experimentele groep blijkt de correlatie tussen de gemiddelde scores op voor- en natoets niet significant.

De meetuitkomsten op de natoets vertonen meer fluctuaties wat betekent dat de relatieve posities van de ppn. op het continuum van scores op de verborgen figurentaken enigszins verschoven zijn.

3.3. Discussie

Dit onderzoek was opgezet om de mogelijkheid te bestuderen globaliserend aanpakgedrag van kinderen te wijzigen in structurerend aanpakgedrag. Op basis van de gevonden resultaten zou inderdaad geconcludeerd kunnen worden dat het mogelijk is kinderen te brengen tot een meer structurerende stijl van waarnemen. De relatief sterk verbeterde prestaties en ook de resultaten van de analyse van het aanpakgedrag in de natoets op basis van de retrospectieprotocollen en observatiegegevens toonden

aan dat de ppn. uit de experimentele groep profiteerden van de training.

Bij de natoets was in de experimentele groep het aantal items waarbij ppn. niet tot een oplossing konden komen, teruggelopen van 30 in de voortoets naar 7 in de natoets; ter vergelijking, het aantal niet-oplossingen in de controlegroep van 29 naar 18. Uit de analyse van het aanpakgedrag in de natoets bleek dat ppn. uit de experimentele groep beschikten over een wijze van oriëntatie die gekenmerkt werd door analyse van de aangeboden gegevens. De beschrijving van de complexe figuur was bij alle ppn. in termen van geometrische vormen. De eenvoudige figuren A tot en met D en G werden geen enkele maal teruggevraagd. De plaatsbepaling van de eenvoudige figuur leverde nauwelijks nog problemen op. De plaats waar de eenvoudige figuur moest zitten zagen ppn. ineens, waarna uitgaande van een hoek of lijn de eenvoudige figuur werd gecompliceerd. Bij de items A¹⁷, B¹⁹, en D¹⁵ was in de experimentele groep 13-maal sprake van simultane identificatie, tegen viermaal in de controlegroep.

De zoektijden waren niet langer dan 7 seconden en ppn. konden geen zoekstrategie expliciteren.

De resultaten van dit onderzoek die uiterst gunstig zijn, hebben enige twijfel gewekt. De afname in tijd voor de oplossing van de taken in de experimentele groep is mogelijk toe te schrijven aan het invoeren in de trainingsfase van twee, met de E.F.T.-taken sterk overeenkomende, items uit de Verborgene Figuren Test van French. De structureringswijze die eerder aan de ppn. was aangeboden ter opsporing van de geleerde meetkundige vormen in allerlei objecten moest ook worden aangewend bij deze twee vergrote items. Transfer van deze prestaties naar de natoetsitems moet niet uitgesloten worden geacht.

De twijfels aan de resultaten werden bovendien versterkt door methodologische zwakheden. De voor- en nameting bestonden elk uit slechts zes items waarvan het item E verschilt in karakter van de overige; de natoets is bovendien gemakkelijk gebleken. Vervolgens is het wat betreft de afname van voor- en natoets niet onmogelijk dat de retrospectievragen na een item de mate van activiteit en structurering verhoogden bij een volgend item waardoor de score gunstig werd beïnvloed. Span (1973) constateerde in onderzoek bij studenten dat verbalisering van de werkwijze na afname van E.F.T.-items een analytische werkwijze bevorderde.

Verbalisering was echter de enige weg via welke informatie over de aanpak en wijze van oplossen van de taak kon worden verkregen.

Een derde groep variabelen die de interne validiteit in gevaar gebracht heeft, is te vinden in de pro-

cedures bij de testafname en de aanbidding van het programma. Testleider en trainer waren dezelfde persoon wat de oorzaak van de gemaakte vooruitgang in de experimentele groep mede twijfelachtig maakt.

4. Onderzoek III

Doel van dit onderzoek was kinderen met globaliserend aanpakgedrag te brengen tot structurerend aanpakgedrag, in meer gerandomiseerde onderzoeksomstandigheden.

4.1. Methode

4.1.1. Proefpersonen

Met het doel op adequate wijze een experimentele en controlegroep te kunnen samenstellen, werden uit vijf basisscholen in Utrecht alle jongens gekozen, die van Nederlandse ouders afkomstig waren en 11 jaar waren of deze leeftijd zouden bereiken in de maanden maart tot juni van 1974.

De operationalisatie van het sociaal-economisch milieu van de kinderen was identiek aan die van de vorige onderzoeken. In totaal werden 66 jongens gekozen.

4.1.2. Procedure

Het 'pretest-posttest control group design' (Campbell and Stanley, 1963) werd opnieuw gekozen voor de opzet.

Voormeting

Ter vaststelling van de mate van perceptieve structurering werd met gebruikmaking van de gegevens uit de vorige onderzoeken een selectie gemaakt uit de items van de E.F.T. van H. A. Witkin. Besloten werd in verband met de eventuele uitval van items 8 eenvoudige figuren te nemen met telkens twee complexe, één voor de voormeting, de ander voor de nameting. Het E-item werd niet opgenomen, hiervoor werd een nieuwe eenvoudige figuur ontworpen met de daarbij behorende complexe figuren. Ter aanvulling werd voor de eenvoudige figuur F één nieuwe complexe figuur getekend (P. Pel en P. Ritzen, 1974). De voortoets bestond uit de items A¹¹, B¹⁹, C²⁰, D¹⁵, F⁷, G¹⁰, H¹, T² (nieuw) die, voorafgaand door oefenitem P-X, in de genoemde volgorde

werden afgenomen. Er werd geen retrospectie gevraagd aan de ppn. De test werd individueel afgenomen door zes daartoe speciaal geïnstrueerde studenten in de opvoedkunde.

Na de voormeting werden via de 'matched random assignment' procedure (Neale and Liebert, 1973) op basis van de gemiddelde scores op de acht taken de experimentele en de controlegroep samengesteld. Beide groepen bestonden uit 20 ppn. Aangezien de ppn. uit de experimentele en controlegroep uit verschillende scholen kwamen, waren onderlinge contacten tijdens de trainingsfase uitgesloten.

Training

De voormeting werd gevolgd door het interventieprogramma gedurende vijf weken. Het programma werd drie maal per week gedurende een half uur gegeven aan groepjes van twee ppn. De tien groepjes werden begeleid door twee studenten in de onderwijskunde die beiden in het bezit waren van een onderwijsbevoegdheid. De trainers werden wekelijks door mij begeleid om de inhoud van het programma zoveel mogelijk op gelijke wijze aan te bieden.

De verscheidene elementen in het trainingsprogramma bleven alle gehandhaafd. De verkorting in tijdsduur moest worden aangebracht om schoolorganisatorische redenen. Uit het programma werden twee lesjes achterwege gelaten waarin herhaling plaatsvond van sommige onderdelen én het lesje waarin o.a. de twee H.F.T.-items van French waren ondergebracht.

Van het materiaal werd de doos met de mini-insteekkubussen vervangen door een puzzel met geometrische vormen die inmiddels door mijzelf

voor dit programma was ontworpen.

Nameting

De stand van de ontwikkeling na de training werd nagegaan met de natoets die bestond uit de E.F.T.-items:

A¹, B², C³, D⁴, F²⁷ (nieuw), G²⁷, H¹² en T¹ (nieuw). De testleiders werden zodanig toegewezen aan de ppn., dat beiden elkaar voor het eerst ontmoetten.

4.2. Resultaten

4.2.1. Itemanalyse

De items waren vooraf zodanig gekozen dat die van de natoets een hogere moeilijkheidsgraad moesten hebben. De gemiddelde scores per item van voor- en natoets van de ppn. uit de controlegroep (N = 20) kunnen worden vergeleken met Tab. 4.

De moeilijkheidsgraad van de items was noch bij de voor- noch bij de nameting oplopend. Dit te realiseren was onmogelijk in verband met het invoeren van nieuwe eenvoudige en complexe figuren. De items C³, G²¹, H¹² en T¹ van de natoets bleken een hogere moeilijkheidsgraad te hebben dan de items uit de voortoets met identieke eenvoudige figuren. Verschillen tussen de items B¹⁹ en B² en D¹⁵ en D⁴ waren wel aanwezig, echter bleken niet significant. De items A¹¹ en F⁷ van de voortoets bleken moeilijker dan de A- en F-items uit de natoets. De voor- en natoets in hun totaliteit bleken wat betreft de gemiddelde prestaties niet significant van elkaar af te wijken, wat betekent dat ze in moeilijkheidsgraad gelijk waren.

Tabel 4. Gemiddelden en standaarddeviaties per item van de voor- en nameting van de ppn. uit de controlegroep

VOORMETING			NAMETING			t-waarden
Items	M	S.D.	Items	M	S.D.	
A11	274 sek.	60,0 sek.	A 1	156 sek.	124,8 sek.	4,26*
B 19	186 sek.	121,5 sek.	B 2	192 sek.	127,7 sek.	- 0,23
C 20	92 sek.	95,9 sek.	C 3	195 sek.	118,1 sek.	- 2,79*
D 15	104 sek.	112,7 sek.	D 4	151 sek.	126,1 sek.	- 1,56
F 7	160 sek.	130,6 sek.	F 27	59 sek.	92,0 sek.	3,46*
G 10	109 sek.	118,8 sek.	G 21	156 sek.	110,0 sek.	- 2,38*
H 1	117 sek.	106,8 sek.	H 12	202 sek.	107,2 sek.	- 2,92*
T 2	39 sek.	71,0 sek.	T 1	95 sek.	104,0 sek.	- 2,84*
M v.m.	134 sek.	64,0 sek.	M n.m.	150 sek.	68,9 sek.	- 1,66

* significant bij $\alpha = 0,05$ tweezijdig

Tabel 5: Resultaten over 8 verborgen figurentaken in de experimentele en controlegroep.

Variabelen	EXPERIMENTELE GROEP		CONTROLEGROEP		t-waarde	P-waarde
	M	S.D.	M	S.D.		
Voortoets	138 sek.	63,9 sek.	134 sek.	64,0 sek.	0,17	0,81
Natoets	103 sek.	74,0 sek.*	150 sek.	68,9 sek.	- 2,09*	0,04

* significant bij $\alpha = 0,05$, tweezijdig

De itemhomogeniteit binnen de voor- en natoets werd bepaald door de produktmoment correlaties (Pearson) te berekenen tussen de scores op de afzonderlijke items en de gemiddelde totaalscore (Bij $N = 20$ is de kritieke r-waarde bij $\alpha = 0,05$ gelijk aan 0,44). De correlaties van 7 items in de voortoets met het gemiddelde variëren in de controlegroep van 0,44 tot 0,79 en zijn significant. De correlaties van één item nl. C^{20} en de gemiddelde score bedroeg 0,27 en was niet significant.

In de natoets lopen de correlatiecoëfficiënten uiteen van 0,44 tot 0,78 en zijn alle significant.

4.2.2. Resultaten van de training

Teneinde te bepalen of de twee subgroepen van de trainers konden worden samengebracht, werd berekend of de trainer als variabele verschillen had teweeggebracht in de experimentele groep. Het verschil tussen de gemiddelden van de groepen bleek niet significant bij $\alpha = 0,05$ ($t = - 0,32$). De trainer als variabele had dus geen invloed op de mate van perceptieve structurering; derhalve werden de subgroepen binnen de experimentele groep samengevoegd.

Aan de hand van Tabel 5 zullen de effecten van de training als experimentele conditie worden besproken.

De gemiddelden van de ppn. in de experimentele en controlegroep in de voortoets weken niet significant van elkaar af. De ppn. uit de experimentele groep leverden op de verborgen figurentaken van de natoets betere prestaties dan de niet getrainde ppn. uit de controlegroep. Het verschil tussen de gemiddelden van voor- en natoets in de experimentele groep is significant ($t = 3,57$; $p = 0,002$). Bovendien is, zoals tabel 5 laat zien, ook het verschil in prestaties tussen beide groepen op de natoets significant ten gunste van de experimentele groep. De stijging in prestaties op de verborgen figurentaken moet ook gezien worden tegen de achtergrond van het niet significante verschil tussen de prestaties tussen de

voor- en natoets van de ppn. uit de controlegroep.

Aangezien de voor- en natoets wat betreft de moeilijkheidsgraad niet verschilden, kan het verschil in de mate van perceptieve structurering op de natoets tussen de beide groepen worden toegeschreven aan het effect van de training.

Voor de bepaling van de relatieve stabiliteit van de structureringstendentie als persoonlijkheidskenmerk werd de produktmomentcorrelatie (Pearson) bepaald tussen de gemiddelde eindscores op de voor- en natoets. Tussen de afname van beide toetsen lag een periode van 9 weken, zowel in de experimentele als in de controlegroep bedraagt de waarde van r 0,80 (Bij $N = 20$ is de kritieke waarde van r voor $\alpha = 0,05$ gelijk aan 0,44 en voor $\alpha = 0,01$ gelijk aan 0,56). De correlaties in beide groepen zijn dus zeer significant. Dit betekent dat ppn. in beide groepen hun relatieve positie tussen hun groepsgenoten in de verdeling van scores in hoge mate hebben behouden. Uit deze hoge correlatie en de significante t-waarde bij de experimentele groep kan ook worden geconcludeerd dat de, volgens de voortoets, zwakste ppn. in hoge mate hebben geprofiteerd van de training, maar dat de beste ppn. er eveneens dermate van geprofiteerd hebben dat nivellering van de prestaties in de natoets niet optrad. Het is zelfs mogelijk dat de beste ppn. in iets hogere mate hebben geprofiteerd, blijkens de spreiding op de natoets die iets groter is geworden, in vergelijking met die op de voortoets.

4.3. Discussie

De onderzoeken waarin de structureringstendentie werd beïnvloed tonen aan dat speciale (functie-) training ook effect heeft bij kinderen die de kleuterschool of de eerste klas van het basisonderwijs reeds zijn gepasseerd. Na beïnvloeding blijkt een absolute verschuiving te zijn opgetreden in de richting van een hogere mate van perceptieve structurering. De afname in tijd bij getrainde proefpersonen in de experimentele groep van het eerste onderzoek is

aanzienlijk groter dan bij de niet-getrainde proefpersonen uit de controlegroep. Dit resultaat werd bevestigd in het tweede onderzoek dat werd uitgevoerd onder meer zorgvuldige omstandigheden.

Dit resultaat wat betreft de training van de structureringstendentie sluit aan bij de onderzoeksresultaten van Witkin c.s. (1967). Zij constateerden in de door hen onderzochte groepen een prestatie-toename op structureringstaken tot het zeventiende jaar. Zwakkere proefpersonen waren zelfs op die leeftijd nog niet toe aan een maximale prestatie.

Een ander belangwekkend resultaat is de hoge mate van relatieve stabiliteit in de mate van structurering. De relatieve plaats van iedere proefpersoon in de groep blijft ondanks de training ongeveer gelijk. Proefpersonen die in de voortoets hoog resp. laag skoren, deden dit in de natoets ook. Dit betekent, dat zwakke structureerders niet meer profiteren van een speciaal interventieprogramma, dan de minder zwakken.

Dit zou kunnen betekenen dat voor de zwakke structureerders in het kader van interventie de frequentie van hulpverlening zou moeten worden vergroot teneinde de gelijkheid in prestaties te bewerkstelligen. Zowel voor de zwakke als voor de relatief minder zwakke proefpersonen geldt, dat niet mag worden geconcludeerd uit de toename van de prestaties, dat het globaliserend aanpakgedrag en daarmee de globaliserende instelling volledig verdwenen zouden zijn. Om over de opheffing van het globaliserend aanpakgedrag en daarmee het verdwijnen van de persistentie van de globaliserende instelling conclusies mogelijk te maken, zouden ook metingen noodzakelijk geweest zijn enige tijd na aanbidding van het programma.

De definitie van de cognitieve stijl en daarmee die van de structureringstendentie impliceren de consistentiehypothese. Deze houdt in, dat het individu ook in een ander, dan het perceptuele gebied van het cognitief functioneren spontaan tot structurering van de gegevens overgaat. In de gerapporteerde onderzoeken is meting van het effect van de interventie beperkt gebleven tot een taak van het perceptuele gebied. Onderzoek naar de invloed van beïnvloeding van de structureringstendentie naar gebieden van het cognitief functioneren, zoals bv. taal, en naar het schoolse leren, kan pas verricht worden als op empirisch niveau andere instrumenten als operationalisatie van de structureringstendentie beschikbaar zijn.

Literatuur

Campbell, D. T., & Stanley, J. C. Experimental and

quasi-experimental designs for research on teaching. In: N. L. Gage (Ed.) *Handbook of research on teaching*. Chicago: Rand McNally, 1963, Pp. 171-246.

Frostig, M., *Developmental Test of Visual Perception*. Psychological Press, Palo Alto, Cal. 1961.

Frostig, M & Horne, D., *The Frostig program for the development of visual perception*. Follet Publ. Co., Chicago, 1964.

Groot, R. de, *De weg van kunnen naar kennen*, Serie: Gelaagd bouwen, nr. 4. Vermande, Ymuiden, 1970.

Kagan, J. & Kogan, N., Individual variation in cognitive processes. In: Carmichael, L. (ed.), *Manuel of child psychology*, 1970.

Laan, H. van der, *Ontwikkelingsachterstanden en stimuleringsprogramma's*. Pionierreeks 12, Ymuiden, 1973 1973 a.

Laan, H. van der, *Leren lezen, schrijven en rekenen*, Groningen, 1973 b.

Messick, S., The criterion problem in the evaluation of instruction: assessing possible, not just intended, outcomes In: Sperry, L (ed.), *Learning performance & individual differences*, 1972.

Neale, J. M., & Liebert, R. M., *Science and behavior, introduction to methods of research*, 1973.

Pel, P. & Ritzen, P., *Een onderzoek naar de mogelijkheid tot beïnvloeding van de structureringstendentie bij 11-jarige jongens*. Stageverslag alg. psychologie Psychologisch Lab. R.U. Utrecht, 1974.

Šechter, M. S., Successieve en simultane identificatieprocessen. In: Parreren, C. F. & Carpay, J. A. M., *Sovjet psychologen aan het woord*, 1972.

Span, P., Cognitieve stijl en aanpak van de leerstof. In: Parreren, C.F. van & Peek, J., (ed.) *Informatie over leren en onderwijzen*. Groningen, 1970¹, 1974².

Span, P. *De structureringstendentie als cognitieve stijl-aspect*. Utrecht, 1973.

Thurstone, Th. G., & Lillie, D., *Leren-denken systeem*. Gemeentelijk Pedologisch Instituut Rotterdam, 1974.

Witkin, H. A., Goodenough, D. R., & Karp, S. A., Stability of cognitive style from childhood to young adulthood. *J. of Pers. and S. Psych.*, 1967, 7, 291-300.

Zaporozhets, A. V., Some of the psychological problems of sensory training in early childhood and preschool period. In: Cole, M. & Malzman, I. (eds), *A handbook of contemporary Soviet Psychology*, 1969.

Zaporozhets, A.V., The development of Perception in the preschool child. In: Brown, R. (ed), *Cognitive Development in Children*, Chicago, 1970.

A. Pennings

Curriculum vitae

A. Pennings (geb. 1947) behaalde in 1968 de onderwijzersakte. Hij studeerde opvoedkunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht (1968-1974). Hoofdvak was schoolpedagogiek, bijvak psychologie. Medewerker aan de afdeling Algemene Psychologie van het Instituut voor Pedago-

gische en Andragogische Wetenschappen der R.U. te Utrecht.

Is tevens als docent in het vak orthodidactiek verbonden aan het Seminarium voor Orthopedagogiek te Zeist.

Adres: Psychologisch Laboratorium, Varkenmarkt 2, Utrecht.