

De relatie tussen spraak-taalproblemen op jonge leeftijd en leerproblemen op latere leeftijd

J. Visser¹, S.M. Goorhuis-Brouwer² en A.F. Kalverboer¹

¹ *Ontwikkelingspsychologie en Experimentele Klinische Psychologie, Rijksuniversiteit Groningen*

² *Centrum voor Stem-, Spraak- en Taalstoornissen, Academisch Ziekenhuis Groningen*

Van 19 kinderen in de leeftijd van 7;8 tot 10;2 jaar, met spraak- taalontwikkelingsproblemen op jongere leeftijd (2;4 tot 7;1 jaar), werd nagegaan wat hun schoolprestaties zijn op het gebied van technisch lezen, spellen en rekenen. Daarnaast werd gekeken naar het taalontwikkelingsniveau van dat moment. Ondanks een gemiddelde intelligentie vertoont deze groep kinderen een grote achterstand op met name spellen. Voor kinderen die op jonge leeftijd uitsluitend fonologische problemen hadden is spelling het enige struikelblok. Dit uit zich in problemen met schrijven. Deze kinderen hebben wel goede lees- en rekenprestaties. Wanneer er op jonge leeftijd sprake was van syntactisch/morfologische problemen, leveren spellen en rekenen moeilijkheden op. Bij een combinatie van fonologische en syntactisch/morfologische problemen treedt op alle terreinen een significante achterstand op. Dit laatste wijst mogelijk op een meer algemeen leerprobleem, gebaseerd op een onvoldoende verbale vaardigheid als innerlijk medium bij het denken. In hun huidige taalontwikkeling blijken deze kinderen met name problemen te hebben met syntaxis/morfologie.

Inleiding

Vaak wordt er een oorzakelijk verband gelegd tussen spraak-taalstoornissen op jonge leeftijd en onvoldoende leerprestaties op de basisschool. Zowel uit prospectieve studies (Fundudis et al., 1979; Richman et al., 1982; Silva et al., 1987) als uit retrospectief onderzoek (Kinsbourne et al., 1963; Naidoo, 1972; Rutter et al., 1970) blijkt, dat met name lees- en spellingsproblemen veelvuldig voorkomen bij kinderen met spraak-taalstoornissen. Daarnaast is aangetoond dat lees- en spellingsproblemen doorgaans niet op zichzelf staan. Zo zijn bij taalgestoorde

Correspondentieadres: J. Visser, Fakulteit PPSW, Sectie O/EKP, Grote Kruisstraat 2/1, 9712 TS Groningen.

kinderen bijvoorbeeld ook rekenproblemen gevonden (Ellehammer, 1966; Angermaier, 1971; van Meel, 1971). Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat bij kinderen met spraak- en taalproblemen de taal als innerlijk medium bij de probleemoplossing in onvoldoende mate is ontwikkeld (van Meel, 1971).

Spraak-taalstoornissen zijn te onderscheiden aan de hand van de volgende linguïstische niveau's (Bishop en Roosenbloom, 1987):

- 1) fonologie (het klanksysteem),
- 2) syntaxis en morfologie (grammatica),
- 3) semantiek (representatie van betekenis in taal) en
- 4) pragmatiek (de manier waarop de taal wordt gebruikt).

Wat de relatie is tussen stoornissen op de verschillende linguïstische niveau's en latere leerproblemen, is nog grotendeels onduidelijk. Rispens, (1974); Dumont, (1974, 1985) en van den Bos (1985) zien het (on)vermogen tot fonemisch analyseren en synthetiseren (behorend tot het fonologische niveau) als belangrijkste voorspeller van latere lees- en spellingsproblemen. De syntactische en semantische eigenschappen van de spreektaal en het vermogen tot auditieve discriminatie spelen volgens hen een minder grote rol. Met name de snelheid van fonemische verwerking, een mentaal proces waarbij lettercodes geactiveerd en voor bepaalde tijd vastgehouden worden, zou volgens van den Bos (1985) een rol spelen bij het ontstaan van lees- en spellingsproblemen. Van der Wissel (1984) vond daarentegen bij basisschoolleerlingen met leerstoornissen niet alleen fonologische, maar ook syntactische en semantische problemen. Bishop en Adams (1990) tonen aan dat fonologische problemen, die tot uiting komen in de articulatie, zwakkere voorspellers zijn van het latere lees- en spellingsproces dan problemen met de syntaxis.

Om meer inzicht te krijgen in het verband tussen spraak-taalproblemen en leerproblemen voerden we een follow-up studie uit bij kinderen die op jonge leeftijd spraak-taalproblemen vertoonden. De kinderen werden onderverdeeld in 3 groepen, aan de hand van genoemde linguïstische criteria. Vervolgens werd onderzocht of bij deze groepen sprake was van leerproblemen. Op deze wijze kon worden nagegaan of de eventuele leerproblemen verschillen al naar gelang de aard van de spraak-taalproblemen.

Opzet en methode van onderzoek

1. Selectie van proefpersonen

Er werden kinderen geselecteerd die voldeden aan de criteria voor een "specifieke taalontwikkelingsstoornis" (Bishop en Roosenbloom, 1987; Goorhuis-Brouwer, 1979, 1988). Dit betekent dat er voor de gevonden spraak-taalproblematiek geen duidelijke oorzaak was aan te wijzen. De kinderen hoorden goed, waren niet mentaal geretardeerd, hadden geen afwijkingen aan de spraakorganen, waren niet emotioneel gestoord en kwamen uit gezinnen waar geen duidelijke nega-

tieve pedagogische variabelen aanwezig waren. De diagnose "specifieke taalontwikkelingsstoornis" werd gesteld op basis van de gegevens die bij een uitgebreid medisch-, pedagogisch/psychologisch- en logopedisch onderzoek waren verkregen. Uit een groep van 255 spraak- en taalgestoorde kinderen, die in het verleden aangemeld waren bij het Centrum voor Stem-, Spraak- en Taalstoornissen van het Academisch Ziekenhuis te Groningen, voldeden 42 kinderen aan de criteria van een specifieke taalontwikkelingsstoornis.

Deze kinderen werden vervolgens, op basis van de onderzoeksgegevens in het verleden, in drie subgroepen verdeeld;

- 1) problemen op fonologisch niveau (tot uiting komend in problemen met de artikulatie en/of linguïstisch georganiseerde klankproductie)
- 2) problemen op syntactisch/morfologisch niveau (tot uiting komend in problemen met de zinsopbouw, terwijl de artikulatie op een niveau is dat past bij het overige taalontwikkelingsbeeld.¹)
- 3) problemen op zowel fonologisch als syntactisch/morfologisch niveau.

De linguïstische niveau's "semantiek" en "pragmatick" zijn in onze onderzoeksgroep niet vertegenwoordigd. Op semantisch niveau werden geen problemen gevonden. Alle kinderen hadden een leeftijdadequaat taalbegrip (gemeten met de Reynell revised, 1977). Voor het pragmatisch niveau van talig functioneren waren ten tijde van het vaststellen van de taalstoornis nog geen betrouwbare instrumenten bekend.

De ouders van de geselecteerde kinderen werd per brief gevraagd aan het onderzoek mee te doen. Tweeëntwintig van de 42 kinderen vielen alsnog af. In 11 gevallen waren de ouders verhuisd en was het nieuwe adres onbekend; vijf ouders reageerden negatief; vijf ouders reageerden positief maar hadden ten tijde van het onderzoek geen tijd; één kind zat op een Vrije School en had nog geen leesonderwijs gehad. Het onderzoek bleef zodoende beperkt tot 19 kinderen. Een vergelijking van de groep onderzochte kinderen met de groep kinderen die niet aan het onderzoek meedeed, wees uit dat de groepen wat betreft de aard van hun problemen goed overeenkwamen (zie Tabel 1). Er is dus geen reden om te veronderstellen dat er op dit punt sprake is geweest van selectieve uitval.

De gemiddelde leeftijd van de onderzochte kinderen was bij het eerste onderzoek 4;4 jaar, met een range van 2;4 tot 7;1 jaar. Bij de follow-up was de gemiddelde leeftijd 8;7 jaar met een range van 7;8 tot 10;2 jaar.

Zoals uit tabel 1 blijkt bevat de onderzoeksgroep drie maal zoveel jongens als meisjes. Bij spraak- taal problemen en ook bij dyslexie ziet men dergelijke verhoudingen herhaaldelijk vermeld worden (Damsté 1987, Goorhuis-Brouwer 1988).

2. Meetinstrumenten

Om een gedetailleerd beeld te verkrijgen over de relatie tussen de aanvankelijk gevonden spraak-taalstoornissen en eventuele latere leerproblemen, werden de 19 kinderen tijdens de follow-up niet alleen beoordeeld op hun schoolvorderin-

Tabel 1. Samenstelling van de onderzoeksgroep; vergelijking met de kenmerken van de 'uitvallers'.

	Onderzochte groep	Uitvallers
Totale groep	N=19	N=22
Jongens	N=14	N=16
Meisjes	N=5	N=6
Fonologisch niveau	N=8	N=8
Syntactisch niveau	N=6	N=8
Gecombineerd	N=5	N=6

gen, maar ook op hun huidige intelligentie en taalontwikkelingsniveau. Het intelligentieniveau werd vastgesteld om uit te sluiten dat eventuele leerproblemen verklaard zouden kunnen worden op basis van mentale retardatie. Een normale intelligentie geldt eveneens als voorwaarde voor het kunnen stellen van de diagnose "specifieke taalontwikkelingsstoornis".

De volgende tests werden in de follow-up gebruikt:

Intelligentie. Voor het meten van het intelligentieniveau werd een verkorte versie van de WISC-R afgenomen (de WISC-R zonder de onderdelen rekenopgaven, cijferreeksen, plaatjes ordenen en substitutie). Er werd een totaal IQ berekend, een verbaal IQ, een perfoormaal IQ en standaardscores voor de verschillende subtests.

Taalontwikkeling. Voor het vaststellen van het huidige niveau van taalontwikkeling werden subtests gebruikt van de WISC-R, de Taaltest voor Kinderen (TVK-van Bon, 1982) en een leesvoorwaardentoets (van der Wissel, 1981a, 1981b). Met behulp van deze instrumenten werden de volgende deelaspecten van taal gemeten:

Fonologisch niveau. Het vermogen tot fonemisch analyseren en synthetiseren werd gemeten m.b.v. de leesvoorwaardentoets. Omdat duidelijke normgegevens bij deze toets ontbreken, is het onderzoek van van der Wissel als criterium gehanteerd. Het betreft hier een normgroep van 55 kinderen zonder leerproblemen, die in leeftijd varieerden van 6;11 tot 10;5 jaar, met een gemiddelde leeftijd van 8;1 jaar. Op een combinatie van 4 subtestjes voor analyse en synthese (door van der Wissel aangeduid met Fo-tot) scoorden deze kinderen gemiddeld 20,5 (bij een maximum van 21).

Syntactisch/morfologisch niveau. Hiervoor werd de woordvormenproductietest van de TVK gebruikt. Deze test meet het inzicht in verbuigingen en vervoegingen.

Semantisch niveau. Met de woordenschatproductietest van de TVK werd de produktieve woordenschat vastgesteld. Bij deze test moet het kind een zin aanvullen met het ontbrekende woord. De receptieve woordenschat werd vastgesteld met de subtest woordenschat van de WISC-R. Het kind moet een gegeven woord

omschrijven. Het meer algemene taalbegrip werd gemeten met de subtest begrijpen van de WISC-R en de test voor verzwegen betekenissen van de TVK).

Schoolvorderingen. Met betrekking tot de schoolvorderingen werd de Toetsbatterij voor de bepaling van Leerachterstanden (TBL – van der Wissel, 1982) gebruikt voor een relatieve beoordeling van de prestaties op de elementaire vakken, te weten technisch lezen, spellen en rekenen. Van deze toetsbatterij werden de volgende onderdelen afgenomen: woorden lezen, zinnen lezen, woorddictee en rekenopgaven. Als normgroep fungeerde de onderzoeksgroep van van der Wissel (1984). Het betrof hier 47 jongens zonder leerproblemen, in leeftijd variërend van 7;7 tot 10;6 jaar met een gemiddelde leeftijd van 9;1 jaar.

3. Afnameprocedure

De testbatterij werd in één middagsessie afgenomen. De afname vond plaats in een taalonderzoekkamer van het Centrum voor Stem-, Spraak- en Taalstoornissen van het Academisch Ziekenhuis te Groningen. De ouders mochten, indien ze daar prijs op stelden, bij de testsessie aanwezig zijn. Slechts in één geval was er sprake van onvoldoende medewerking van het kind op een subtest, waarna deze test werd afgebroken.

Resultaten

1. Intelligentie en taalontwikkeling

Intelligentie. Het gemeten IQ van de onderzoeksgroep varieert van 85 tot 120, met een gemiddelde van 101. Deze scores liggen in het normale bereik van deze test. In Tabel 2 zijn de gemiddelde scores op totaal, verbaal, en perfoormaal IQ, evenals de scores op de verschillende subtests weergegeven, uitgesplitst naar subgroep.

Taalontwikkeling. De scores op de drie taalaspecten, fonologie, syntaxis en semantiek, zijn weergegeven in Tabel 2. Wat betreft het fonologische niveau scoren alle door ons gedefiniëerde subgroepen slechter dan de normgroep uit het onderzoek van van der Wissel. Alleen voor de groep met uitsluitend fonologische problemen is dit verschil significant (5% niveau op een T-test bij tweezijdige toetsing). De verschillen tussen de groepen onderling zijn niet significant. Op syntaxis, gemeten met de woordvormenproduktietest, scoren alle groepen significant onder het gemiddelde (1% niveau op een T-test bij tweezijdige toetsing). De onderlinge verschillen tussen de groepen zijn klein.

De scores op semantiek komen tot uitdrukking in de subtest begrijpen van de WISC-R, de woordenschatproduktietest en de test voor verzwegen betekenissen. Alle subgroepen scoren hierop gemiddeld.

2. Schoolvorderingen

De scores op de twee leestoetsen, 'woorden lezen' en 'zinnen lezen' correleren vrijwel maximaal (.98). Omdat bij 'zinnen lezen' sprake was van een plafondef-

Tabel 2. Cognitieve en taalgegevens uitgesplitst over de verschillende subgroepen. Signifikante waardes betreffen een vergelijking met de norm.

	fonologisch niveau (N=8)		syntactisch niveau (N=6)		gecombineerd (N=5)	
	gem.	s.d.	gem.	s.d.	gem.	s.d.
<i>Intelligentie</i>						
Totaal IQ	103.8	10.8	99.5	13.9	99.0	8.4
Verbaal IQ	100.6	10.9	93.3	8.2	100.2	8.6
Perfoormaal IQ	106.6	10.4	107.0	18.5	99.2	15.0
Subtesten:						
Informatie	10.0	1.8	7.5	2.0	8.8	2.3
Overeenkomsten	9.8	2.1	9.6	2.2	10.8	1.5
Woordenschat	9.1	1.6	8.5	2.1	10.0	1.5
Begrijpen	11.5	2.2	10.0	1.7	10.4	1.5
Onvoll.tek.	10.3	1.6	9.3	3.3	10.2	1.6
Blokpatronen	11.2	3.1	11.1	3.4	8.8	3.2
FiguurLeggen	11.7	1.7	11.8	3.9	10.6	2.8
Doolhoven	10.6	3.0	11.6	2.9	10.0	2.8
<i>Syntaxis</i>						
Woordvormpr.	4.3**	.9	4.2**	1.8	3.8**	1.3
<i>Semantiek</i>						
Woordenschatpr.	5.9	2.1	5.1	1.5	5.2	.2
Verzwegenbet.	6.4	1.5	5.6	2.1	5.0	2.5
<i>Fonologie</i>						
Leesvoorw.	18.3*	3.0	20.0	2.0	19.0	2.5

* significant op .05 niveau

fect (de scores van twee van de oudste kinderen vielen buiten de normtabel en moesten worden geschat) is in de verdere verwerking alleen gebruik gemaakt van 'woorden lezen'. Dit wordt in het vervolg aangeduid met 'lezen'. Ook de correlatie tussen de leestoetsen en 'spellen' is significant. 'Rekenen' correleert eveneens vrij hoog met de andere toetsen, maar niet significant (zie Tabel 3).

De normscores voor de schoolvorderingentoetsen zijn ongeveer 100. De subgroepen presteren verschillend op de toetsen (zie Figuur 1 en Tabel 4). De groep met problemen op uitsluitend fonologisch niveau scoort significant lager dan de normgroep op spellen; de groep met problemen op uitsluitend syntactisch/morfologisch niveau scoort lager op zowel spellen als rekenen; de gecombineerde groep presteert op alle toetsen significant slechter dan de normgroep. Een variantieanalyse (ANOVA), met IQ als covariaat, wees uit dat de verschillen tussen de subgroepen niet significant zijn, hetgeen mogelijk te verklaren is uit de grote spreiding binnen de groepen.

Van de 11 kinderen met problemen op syntactisch/morfologisch niveau presteren er 4 op alle toetsen meer dan 1 standaardafwijking beneden het gemiddelde van de normgroep. Vooral bij deze kinderen is er dus sprake van algemene

Tabel 3. Correlaties tussen de verschillende schoolvorderingentoetsen.

	woordl.	zinnen l.	spellen	rekenen
woordlezen	1.00	.98 **	.86 **	.50
zinnen lezen	.98 **	1.00	.82 **	.47
spellen	.86 **	.82 **	1.00	.41
rekenen	.50	.47	.41	1.00

** significant op .001 niveau.

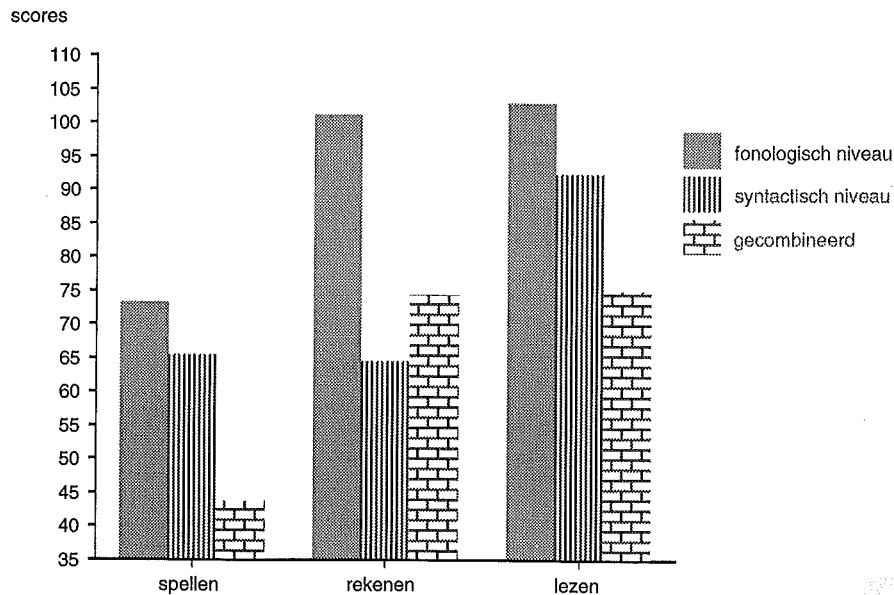


Fig. 1. Schoolvorderingen; gemiddelden per subgroep.

leerstoornissen. Dit komt ook tot uiting in het feit dat van de 11 kinderen er 2 in het LOM onderwijs terecht waren gekomen en 3 kinderen waren gedoubleerd. Dit betekent dat bijna 50 procent van de kinderen met problemen op syntactisch/morfologisch niveau het normale onderwijs niet kon volgen! Onder de 8 kinderen met alleen problemen op fonologisch niveau bevond zich één LOM leerling.

3. Samenhang tussen intelligentie en schoolvorderingen

De correlatie tussen intelligentie en schoolvorderingen is in de onderzoeksgroep gering. Alleen de correlatie tussen verbaal IQ en rekenen is significant. De correlatie tussen perfoormaal IQ en lezen/spellen is vrijwel afwezig (zie Tabel 5).

Tabel 4. Gemiddelden en standaarddeviaties op de schoolvorderingen uitgesplitst naar subgroep. De significante waarden betreffen een vergelijking met de normgroep.

	Fonologisch niveau (N=8)		Syntactisch niveau (N=6)		Gecombineerd (N=5)		Normgroep (N=47)	
	gem.	s.d.	gem.	s.d.	gem.	s.d.	gem.	s.d.
lezen	102.7	58.9	92.3	46.3	74.8*	41.2	106	25
spellen	73.0*	44.0	65.3**	25.2	43.6**	22.8	99	23
rekenen	101.1	34.9	64.3**	29.8	74.2*	23.4	104	21

* significant op .05 niveau

** significant op .01 niveau

Tabel 5. Correlatie tussen IQ en schoolvorderingen.

	IQ	VERB	PERF	LEZEN	SPELL	REKENEN
IQ	1.00	.75**	.85**	.12	.30	.56*
VERBAAL	.75**	1.00	.29	.24	.40	.55*
PERFAAL	.85**	.29	1.00	-.02	.10	.37
LEZEN	.12	.24	-.02	1.00	.85**	.50
SPELLEN	.30	.40	.10	.85**	1.00	.41
REKENEN	.56*	.55*	.37	.50	.41	1.00

* significant op .01 niveau

** significant op .001 niveau

4. Leeftijd bij aanmelding

Er bleek geen relatie te zijn tussen de leeftijd bij aanmelding en de ernst van de spraak- taal stoornis. Men zou kunnen verwachten dat eerder opgemerkte problemen ernstiger van aard zijn. Deze kinderen zouden dan ernstiger leerproblemen moeten vertonen. Dat dit effect niet optreedt zou kunnen betekenen dat de behandeling van spraak- taal problemen op jongere leeftijd een ingrijpend effect hierop heeft.

Discussie

De resultaten van ons onderzoek lijken te bevestigen dat kinderen met spraak- taal ontwikkelingsproblemen, ondanks een normale intelligentie, een grote kans lopen op leerproblemen. Wanneer de kinderen problemen op syntactisch/morfologisch niveau hebben, lijken zich later problemen voor te doen bij zowel lezen, spellen als rekenen. Spelling levert daarbij de grootste moeilijkheden op. Wan-

neer de kinderen problemen op fonologisch niveau hebben, is er een verhoogde kans op spellingsproblemen. De kinderen met problemen op fonologisch niveau hebben vooral moeite met fonemische analyse en synthese. Bij hen lijkt het probleem zich dus toe te spitsen op de letter-klank koppeling. Dit leidt bij hen echter niet tot leesproblemen.

Het feit dat problemen op syntactisch/morfologisch niveau, zowel met als zonder problemen op fonologisch niveau, leiden tot meer algemene leerstoornissen kan mogelijk verklaard worden door de manier van aanbieden van de leerstof. Ook de meest elementaire rekensommetjes worden over het algemeen op een verbale manier van logisch redeneren aangeleerd. Moeite met de taal als innerlijk medium bij de probleemoplossing, zou de frequent optredende rekenproblemen kunnen verklaren (van Meel 1971).

De resultaten van dit onderzoek komen overeen met de resultaten van Bishop en Adams (1990). Deze onderzoekers toonden aan dat problemen op fonologisch niveau, gemeten aan de hand van de artikulatie van de kinderen, een veel zwakkere voorspeller vormen van latere lees- en spellingsmoeilijkheden dan problemen op syntactisch niveau.

Semantische problemen kwamen in onze onderzoeksgroep op jonge leeftijd niet voor. Waarschijnlijk heeft dit te maken met het feit dat kinderen met een laag IQ (<85) niet in het onderzoek werden opgenomen. Semantische problemen lijken vaker gepaard te gaan met een laag IQ. Ook Bishop en Adams vonden vrijwel geen effect van semantiek, wanneer gecorrigeerd werd voor IQ.

Hoe de koppeling tussen spraak- taal problemen en latere leerproblemen tot stand komt lijkt voor een groot deel af te hangen van de manier waarop de doelgroep wordt geselecteerd. Corrigeert men niet voor IQ, dan zullen leerproblemen gerelateerd zijn aan taalstoornissen op alle niveau's. Dit is wat van der Wissel (1984) vond bij zijn onderzoek naar falende basisschoolleerlingen. Neemt men uitsluitend dyslectici op in de onderzoeksgroep en vat men dyslexie op als een geïsoleerde lees- en spellingsstoornis, bij een normale intelligentie, dan is het waarschijnlijk dat fonologische problemen een grote rol gaan spelen. Dit is wat in veel onderzoek naar dyslexie wordt gevonden (o.a. van den Bos, 1985; Dumont, 1974, 1985).

Het is duidelijk dat onze kennis van de relatie tussen spraak- taal stoornissen en latere leerstoornissen nog te kort schiet. Hoewel in dit onderzoek enkele duidelijke relaties naar voren kwamen, moet erg voorzichtig worden omgesprongen met de interpretatie hiervan. De resultaten hadden betrekking op groepen waarbinnen zich, hoewel ze volgens strikte criteria waren samengesteld, toch nog een grote mate van spreiding voordoet. Gaat men echter volgens nog striktere indelingscriteria te werk dan loopt men het risico te verzanden in case studies, waarbij de gevonden relaties zo specifiek zijn, dat ze voor de doelpopulatie weinig informatieve waarde hebben.

Noot

1. De zinsproductie werd bij kinderen jonger dan 4 jaar gemeten o.b.v. de Mean Length of Utterances (MLU), bij oudere kinderen aan de hand van de grammatikaliteit van de uitingen.

Summary

Nineteen children, aged 7;8 to 10;2, characterised by developmental language problems in preschool age, were tested in their performance on reading, spelling and mathematics. Furthermore their actual level of present language development was evaluated. Despite normal intelligence all these children show a serious delay in spelling capacities. Children suffering only from fonological disturbances in preschool years do not seem to have overcome their specific fonological problems. They do well on reading and mathematics tasks, but not on spelling tasks. Disturbances in syntax in preschool age result in problems in both spelling and arithmetics, while a combination of both fonological and syntactic problems leads to difficulties in all areas of school performance. This seems to suggest that syntactic problems in preschool age result in more global learning disorders over time. Besides their learning disorders, all children with preschool language disturbances still have difficulties in their present language functioning, mainly in syntax.

Literatuur

- Angermaier, M. (1971). *Legasthenie: Verursachungsmomente einer Lernstörung*. Weinheim, Beltz.
- Bishop, D.V.M. (1990). A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation, *Journal of child psychology and psychiatry*, 31, 1027-1050.
- Bishop, D.V.M., Roosenbloom, L. (1987). Childhood language disorders, classification and overview. In: W. Yule, M. Rutter (eds), *Language development and disorder*. Mac. Keith Press, Oxford.
- Bon, W.H.J. van (1982). *Taaltest voor kinderen*. Lisse, Swets & Zeitlinger B.V.
- Bos, K.P. v.d. (1985). *Dyslexie, theorie onderzoek en behandeling. Handboek kinderen en adolescenten. afl.1*. Deventer: Van Lochem Slaterus.
- Damsté, P.H. (1987). *Spraak-taalontwikkeling en biologische weerbaarheid*. Afscheidscollege 27 jan 1987, Afdeling Foniatrie AZU.
- Dumont, J.J. (1985). *Dyslexie: theorie, diagnostiek en behandeling*. Rotterdam, Lemniscaat.
- Dumont, J.J. (1974). Taalontwikkelingsachterstanden en taalstoornissen als voorwaarden voor het ontstaan van leerstoornissen: in *Preventie van spraak-taalstoornissen en taalachterstand*. NVLF, 5de Int. Congr.
- Ellehammer, M. (1966). Ueberblick über Forschungen in Dänemark. In: Ingenkamp, K. (Ed.), *Lese- und rechtsschreibschwäche bei Schulkindern*. Weinheim, Beltz.
- Fundudis, T., Tolvin, I. & Garside, R. (1979). *Speech retarded and deaf children: their psychological development* London: Academic Press.
- Goorhuis-Brouwer, S.M. (1979). *Niet vanzelfsprekend: taalontwikkelingsstoornissen en afasie bij kinderen*. Groningen, Wolters Noordhof.
- Goorhuis-Brouwer, S.M. (1988). *Gesprekspartners?: Taalontwikkelingsstoornissen als pedagogisch probleem, een verkenning*. Amersfoort: Academische uitgeverij Amersfoort b.v.

- Kinsbourne, M. & Warrington, E. (1963). Developmental factors in reading and writing backwardness. *British Journal of Psychology*, 54, 103-147.
- Meel, J.M. van (1971). *Bedreigd denken: cognitie bij kinderen met leermoeilijkheden*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Naidoo, S. (1972). *Specific dyslexia*. London: Pitman.
- Richman, N., Stevenson, J. & Graham, P. (1982). *Preschool to school: a behavioural study*. London: Academic Press.
- Rispens, J. (1974). *Auditieve aspecten van leesmoeilijkheden: een onderzoek naar de relatie tussen auditieve discriminatie, auditieve analyse, auditieve synthese en leesmoeilijkheden*. Utrecht: Elinkwijk.
- Rutter, M., Tizard, J. & Whitmore, K. (1970). *Education, health and behaviour*. London: Longman.
- Silva, P.A., Williams, S.M. & McGee, R. (1987). A longitudinal study of children with developmental delay at age three: later intelligence, reading and behaviour problems. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 29, 630-640.
- Wissel, A. van der (1981a). Leesvoorwaarden I. *Tijdschrift voor orthopedagogiek*. 23 pag 108-125.
- Wissel, A. van der (1981b). Leesvoorwaarden II. *Tijdschrift voor orthopedagogiek*. 23 pag 198-210.
- Wissel, A. van der (1984). *Schooluitval: een reeks onderzoeken naar cognitieve aspecten van het falen bij kinderen met ernstige leerproblemen*. Groningen: Stichting Drukkerij C. Regenboog.
- Wissel, A. van der (1982). *Een toestbatterij voor de bepaling van leerachterstanden voor de klassen 1, 2 en 3 van de lagere school*. Nijmegen, Berkhout.