

Vergelijking van de prestaties van blinde en ziende kinderen op het verbale gedeelte van de W.I.S.C.

M. J. C. MOMMERS en B. W. G. M. SMITS

Instituut voor Onderwijskunde, Katholieke Universiteit Nijmegen

1. Inleiding

In het kader van het intelligentieonderzoek wordt bij de leerlingen van de Nederlandse blindeninstituten veelal gebruik gemaakt van het verbale gedeelte van de W.I.S.C. Uit kontakten is gebleken, dat met het oog op een zo juist mogelijke interpretatie van de uitkomsten vooral behoefte bestaat aan gegevens om: (1) de scores te kunnen afzetten tegen de prestaties van een representatieve normgroep; en (2) een vergelijking te kunnen trekken met de resultaten van ziende leeftijdsgenoten.

In nauw verband met het onder 2 genoemde komt tevens dikwijls de vraag naar voren, in hoeverre het gerechtvaardigd is de test bij blinde kinderen af te nemen en met welke verschillen dan eventueel rekening moet worden gehouden.

Hieronder worden in het kort een aantal reeds bekende gegevens over de verbale W.I.S.C. bij visueel gehandicapten samengevat.

Parker (1969) komt op grond van onderzoek tot de konklusie dat: 'the child who is visually impaired can be tested with almost no need to depart from the standard procedures, allowing us to accept the test results with about the same confidence as the results obtained by testing an unhandicapped child' (p. 303).

Hopkins and McGuire (1966) vergeleken in een validatieonderzoek de verbale W.I.S.C. met de Hayes-Binet. Beide tests bleken in belangrijke mate dezelfde bekwaamheden te meten ($r = .86$). Tussen de split-half betrouwbaarheden werden nauwelijks verschillen gevonden, terwijl in beide gevallen tevens sprake was van een normaalverdeling van de IQ-scores. Niettegenstaande deze overeenkomsten waken de korresponderende IQ's nogal van elkaar af. Het gemiddelde IQ op de W.I.S.C. lag ruim acht punten lager dan op de Hayes-Binet. Aan de uiteinden van de verdeling waren deze verschillen nog groter vanwege de afwijkende standaard-deviaties (Hayes-Binet: 22, 7; W.I.S.C.: 16). Een score van 1 standaarddeviatie boven het gemiddelde kwam bijgevolg bij de Hayes-Binet overeen met een IQ-

score van 146, terwijl dat bij de W.I.S.C. slechts 126 bedroeg.

In vergelijking met de prestaties van ziende kinderen vonden genoemde onderzoekers verder, dat blinde kinderen op de schaal Gezond Verstand significant lager scoorden. In mindere mate gold dit ook voor de subtest Woordenschat. De interkorrelaties tussen de subtests waren in het algemeen lager dan bij ziende kinderen. Uit deze bevindingen leiden zij met enige voorzichtigheid af, dat bij blinde kinderen grotere intra-individuele verschillen in de intelligentiestructuur voorkomen.

Gedetailleerde gegevens over de verbale W.I.S.C. zijn ook te vinden bij Tillman (1967 a en b). In deze studies worden de prestaties van een groep blinde kinderen ($N = 110$) vergeleken met die van een min of meer vergelijkbare groep ziende kinderen. In overeenstemming met de bevindingen van Hopkins en McGuire bleken blinde kinderen op de subtest Gezond Verstand lager te scoren dan ziende kinderen. Tevens werd gevonden dat deze subtest laag correleerde met het verbaal IQ. Voorts bleek een deel van de items van de subtest Overeenkomsten voor blinde kinderen moeilijker te zijn dan voor ziende kinderen. Met betrekking tot de drie overige schalen werden geen verschillen gevonden. Tengevolge van de lagere scores op beide eerstgenoemde tests lag het verbaal IQ bij de blinde kinderen lager dan bij de ziende kinderen. Betrok men bij het bepalen van het IQ de relatief hogere scores van de blinde kinderen op de subtest Cijfers Inprenten, dan werd dit drukkend effect op het verbaal IQ geheel opgeheven.

Enigszins in afwijking van eerdere bevindingen, bleken in genoemd onderzoek de betrouwbaarheden (KR 20) voor alle subtests bij de blinde kinderen wat lager te zijn dan bij ziende kinderen. Faktoranalyse uitgevoerd op de afzonderlijke subtests toonde aan, dat voor de subtests Rekenen, Algemene Ontwikkeling en Gezond Verstand de faktorstructuur voor beide groepen gelijk was.

Afwijkingen werden aangetroffen bij de subtests Overeenkomsten en Woordenschat.

De in doorsnee lagere faktorladingen en lagere kommunaliteiten bij de blinde kinderen op alle subtests, met uitzondering van Rekenen, duiden op een grotere specificiteit in de organisatie van de bekwaamheden, zoals die door deze schalen worden gemeten. Deze konklusie is in overeenstemming met de suggestie van Hopkins en McGuire, dat bij blinde kinderen mogelijk sprake is van een zwakkere G-faktor.

In een ander onderzoek (Tillman en Osborne, 1969) werd nagegaan of blinde en ziende kinderen in de leeftijd van zeven tot en met elf jaar gelijke W.I.S.C.-profielen bezaten. De steekproeven waren gelijk gesteld voor wat betreft het verbaal IQ. De resultaten toonden opnieuw aan, dat blinde kinderen lager scoorden op de subtest Overeenkomsten en hoger op de subtest Cijfers Inprenten.

Hoewel de scores op de schaal Gezond Verstand laag waren, bleken ze in dit onderzoek niet significant te verschillen van de ook relatief lage scores van de ziende kinderen op deze schaal. Opmerkelijk was dat genoemde verschillen zich op dezelfde wijze manifesteerden in de jongere als in de oudere jaargroepen.

In W.-Duitsland werd door Klauer (1962) onderzoek verricht met de H.A.W.I.K. bij slechtzienden. Als meest opmerkelijke gegevens komen uit dit onderzoek de relatief hoge scores van de visueel gehandicapten op de subtest Woordenschat en Gezond Verstand naar voren. Het gemiddeld verbaal IQ van deze zeven tot vijftienjarigen lag hoger dan dat van hun ziende leeftijdgenoten.

De hogere verbale score compenseerde de relatief lagere score op het handelingsgedeelte van de H.A.W.I.K., zodat het totaal IQ nagenoeg gelijk was aan dat van de ziende leerlingen.

Klauer suggereert op grond van deze gegevens, dat naarmate de visuele handicap sterker wordt, zwakziende kinderen in toenemende mate 'Techniken der verbal-intellektuellen Durchdringung der Wirklichkeit und der Sprachliche Orientierung entwickeln' (p. 583).

Onderzoekresultaten op het verbale gedeelte van de H.A.W.I.K. van Hengstler (1972) tonen aan, dat de korrelatie tussen de subtests toenemen met het stijgen van de leeftijd en naarmate blinde kinderen beschikken over minder gezichtsresten. In afwijking van eerdere bevindingen (Tillman en Osborne, 1969) wordt in dit onderzoek gesteld, dat de intelligentiestructuur van blinde kinderen verschilt op diverse leeftijdsniveaus. Ook zou dit het geval zijn voor verschillende maten van blindheid. Opgemerkt moet worden dat deze gegevens steunen op

slechts geringe aantallen proefpersonen.

Door Stippich (1973) werden de resultaten van blinde kinderen op het verbale gedeelte van de H.A.W.I.K. en de I.N.S.* vergeleken. Gevonden werd dat het gemiddeld IQ op de verbale H.A.W.I.K. 4,5 punt hoger was dan op de I.N.S. (112,4 tegen 107,9). Het verbale deel van de H.A.W.I.K. bleek beter te differentiëren dan de I.N.S. Opmerkelijk was dat zwak intelligente kinderen op de I.N.S. tot hogere scores kwamen dan op de H.A.W.I.K., terwijl het omgekeerde gold voor kinderen met een hoge intelligentie.

In het onderzoek waarvan hierna verslag wordt gedaan zal worden nagegaan of een aantal van de hierboven beschreven tendenzen worden teruggevonden.

2. Procedure

Steekproef

De verbale W.I.S.C. werd in 1970, in het kader van een onderzoek naar factoren die het braille-lezen beïnvloeden (Mommers, 1974), afgenomen bij alle leerlingen van de Nederlandse blindeninstituten. In 1972 werden de testafnames herhaald om voor het relatieonderzoek dat zou plaatsvinden een meer solide basis te verkrijgen. Vanwege de doorstroming en de nieuwe aanmeldingen in de tussenliggende periode, bestaat de onderzoeksgroep van 1972 voor ongeveer twee-derde deel uit dezelfde leerlingen. De resultaten op de subtests en het verbaal IQ van deze leerlingen staan weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Gemiddelden en standaarddeviaties van de gewogen scores op de subtests en het verbaal I.Q. van de W.I.S.C. van de leerlingen die zowel aan het onderzoek van 1970 als 1972 deelnamen (N = 79).

	1970		1972	
	M	sd	M	sd
Algemene Ontwikkeling	10,4	3,56	11,6	3,79
Gezond Verstand	9,2	3,23	9,3	3,48
Rekenen	12,6	3,26	12,6	3,34
Overeenkomsten	12,4	3,16	13,0	2,65
Woordenschat	12,8	3,83	14,2	3,29
Cijfers Inprenten	11,0	3,34	11,7	3,61
Verbaal I.Q.	108,9	16,16	114,4	15,84

* De I.N.S. is de 'Intelligenztest für normalsichtige und sehgeschädigte Kinder und Jugendliche (Dortmund, 1970). De test is een bewerking van de 'Williams Intelligence Test for Children with Defective Vision'. (University of Birmingham, 1956).

Voor de onderhavige analyse werden uit beide jaren de leerlingen geselecteerd die op het tijdstip van de testafnames een leeftijd hadden van zeven tot dertien jaar. Uitgaande van het verbaal IQ, de leeftijd en het geslacht van deze leerlingen werd in 1974 getracht een zoveel mogelijk vergelijkbare groep ziende kinderen samen te stellen. De leerlingen van deze groep waren afkomstig van acht verschillende scholen.¹⁾ Achteraf werden bovendien de gegevens m.b.t. het sociaal milieu van de onderzoeksgroepen vergeleken. Tabel 2 geeft een vergelijking van de resultaten op bovengenoemde variabelen.

Tabel 2: Verbale intelligentie, leeftijd, geslacht en sociaal milieu van de leerlingen in de drie onderzoeksgroepen.

		Blinde groep 1970	Blinde groep 1972	Ziende groep 1974
Verbaal I.Q.:	M	107,8	113,9	109,5
	sd	17,6	16,1	12,6
	range	72	76	66
Leeftijd (maanden):	M	121	120	121
	sd	21,9	22,5	22,0
	range	76	73	76
Geslacht:	jongens	54	55	56
	meisjes	42	40	40
Sociaal milieu:	ongeschoolde en geschoolde arbeid	39	43	47
	- middenkategorie	37	30	33
	- hogere beroepen	15	16	15

Doel van deze studie is na te gaan of en in hoeverre op de Nederlandse bewerking van de W.I.S.C. duidelijke verschillen tussen blinde en ziende kinderen voorkomen. Voorts interesseert ons de vraag of eventuele verschillen in overeenstemming zijn met de hierboven vermelde literatuurgegevens.

Om de vergelijking zo goed mogelijk te kunnen doorvoeren werd in beide groepen blinde kinderen een onderscheid gemaakt tussen blinde kinderen met gezichtsresten en totaalblinden. Als criterium gold de score op een proef voor gezichtsresten (zie voor beschrijving Mommers, 1974). Tot de totaal blinden werden die kinderen gerekend, die op deze proef (stippenkaart) een nulscore behaalden, dat wil zeggen tot geen enkele vormwaarneming in staat waren.

3. De resultaten

Achtereenvolgens worden de resultaten van de analyses op subtest- en itemniveau besproken.

3.1. Analyses op subtestniveau

Uit de gegevens van tabel 3 blijkt, dat in vergelijking met ziende kinderen, de gemiddelden voor blinde kinderen duidelijk hoger liggen bij de subtest Cijfers Inprenten, maar lager bij de subtest Gezond Verstand. Deze gegevens zijn in overeenstemming met Hopkins (1966) en Tillman (1967) die beiden vonden dat blinden op de subtest Cijfers Inprenten hogere scores behaalden dan zierenden en dat het omgekeerde gold voor de subtest Gezond Verstand.

Tabel 3: Gemiddelden (m) en standaardafwijking (s) van de gewogen scores op de subtests van de W.I.S.C.

	1970						1972						1974	
	Blinden (N = 95)		Blinden zonder gez. resten (N = 45)		Blinden met gez. resten (N = 50)		Blinden (N = 94)		Blinden zonder gez. resten (N = 46)		Blinden met gez. resten (N = 48)		Ziende kinderen (N = 96)	
	m	s	m	s	m	s	m	s	m	s	m	s	m	s
Alg. Ont.	10.1	3.8	11.2	3.9	9.1	3.4	10.7	3.8	11.5	3.9	9.8	3.6	10.2	3.3
Gez. Verstand	9.1	3.6	9.9	3.6	8.3	3.4	8.9	3.2	9.0	3.2	8.9	3.2	10.4	3.4
Rekenen	12.2	3.6	13.1	3.4	11.4	3.6	12.9	3.5	13.1	3.6	12.7	3.4	13.3	2.5
Overeenkomsten	12.1	3.2	13.1	2.5	11.1	3.6	13.0	2.8	13.2	2.8	12.9	2.8	12.8	3.1
Woordenschat	12.7	3.8	14.2	3.6	11.4	3.6	13.4	3.9	13.6	4.1	13.3	3.6	12.3	3.4
Cijfers Inpr.	11.0	3.4	11.7	3.6	10.3	3.1	11.9	3.4	12.2	3.6	11.5	3.2	10.0	2.9
Verbaal I.Q.	108.1	17.4	114.2	16.7	102.6	16.3	113.7	16.1	116.6	16.6	111.0	15.3	109.5	12.6

Tabel 4: Pearson korrelaties tussen de gewogen scores op de subtests en het verbaal I.Q. van de W.I.S.C.

		Blinde kinderen (1970 en 1972)							Ziende kinderen (N = 96) (1974)						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1. Alg. Ontw.	1970		.44	.67	.57	.67	.50	.82		.29	.30	.17	.61	.16	.69
	1972		.51	.55	.58	.67	.46	.79							
2. Gez.Verst.	1970			.58	.48	.66	.20	.72			.33	.30	.42	.19	.67
	1972			.50	.51	.61	.25	.72							
3. Rekenen	1970				.67	.74	.44	.87				.25	.32	.40	.63
	1972				.53	.54	.42	.73							
4. Overeenk.	1970					.68	.30	.78					.10	.18	.47
	1972					.56	.38	.76							
5. Woordenschat	1970						.42	.89						.21	.72
	1972						.39	.77							
6. Cijfers Inpr.	1970							.61							.53
	1972							.64							
7. Verbaal I.Q.	1970														
	1972														

Verder is uit tabel 3 af te lezen, dat de spreiding van het verbaal I.Q. bij blinden groter is dan bij ziende kinderen, hetgeen ook Hopkins en McGuire (1967) vermelden. Opvallend is, dat blinden met gezichtsresten op alle subtests gemiddeld enigszins lager scoren dan de totaal blinde kinderen. Bij de hogere scores van de totaal blinde kinderen speelt mogelijk het feit mee, dat intelligente kinderen met een minimum aan gezichtsvermogen zich nog kunnen handhaven op de slechtziendenschool, terwijl minder intelligente kinderen eerder aangewezen zijn op de brailleschool.

De interkorrelaties tussen de gewogen scores op de subtests worden weergegeven in tabel 4. Voor de blinde kinderen blijken deze aanzienlijk hoger te zijn dan voor de ziende kinderen. Dit is opmerkelijk omdat Hopkins en McGuire juist het tegenovergestelde vonden. Aangetekend moet hierbij worden dat hun onderzoeksgroep betrekkelijk klein was, te weten 30 blindgeboren kinderen, zonder gezichtsresten, met een leeftijd van 9 tot 15 jaar en een gemiddelde van 12,5 jaar. De hogere interkorrelaties in ons onderzoek geven aanleiding te veronderstellen, dat de verbale subtests van de W.I.S.C. voor blinde kinderen minder specifiek zijn dan voor ziende kinderen.

Zoals verderop blijkt (zie tabel 8) bestaan er nauwelijks verschillen tussen blinden en zienden m.b.t. de homogeniteit van de diverse subtests, zodat op

grond daarvan de hogere interkorrelaties niet verklaard kunnen worden. Als verklaring voor de hogere interkorrelaties doen deze gegevens vermoeden, dat de G-factor bij het verbale gedeelte van de W.I.S.C. bij blinde kinderen juist sterker is. Dit vermoeden vindt steun bij de gegevens die naar voren komen uit faktor-analytisch onderzoek (tabel 5).

Bij de ongeroteerde faktoranalyse worden twee factoren gevonden.

Bij alle drie de onderzoeksgroepen laden alle subtests hoger dan .40 op de eerste faktor. De ladingen bij de blinde kinderen liggen duidelijk hoger dan bij de ziende kinderen. De tweede faktor wordt bij de blinde kinderen voornamelijk gevormd door de subtest Cijfers Inprenten. Bij de ziende kinderen ligt dit minder duidelijk, omdat hier vier subtests hoger dan .40 laden. Na varimax rotatie blijken bij de blinde kinderen naast Cijfers Inprenten ook de subtests Algemene Ontwikkeling en Rekenen een lading te hebben van meer dan .40. Beide laatste tests laden echter *hoger* op de *eerste* faktor. Bij de ziende kinderen vertonen na rotatie de subtests Rekenen, Overeenkomsten en Cijfers Inprenten een hogere lading op de tweede faktor dan op de eerste faktor. Ook de hogere percentages verklaarde variantie bij blinde kinderen zijn in overeenstemming met de eerder gemaakte opmerking over de sterkere G-factor bij blinde kinderen.

Tabel 5: Faktoranalyse: Vergelijking van de ladingen van de subtests van de W.I.S.C. en de percentages verklaarde variantie.

	Blinde kinderen					Blinde kinderen					Ziende kinderen				
	1970					1972					1974				
	Ong.		Varimax			Ong.		Varimax			Ong.		Varimax		
	F ₁	F ₂	h ²	A	B	F ₁	F ₂	h ²	A	B	F ₁	F ₂	h ²	A	B
Algem. Ontw.	.82	.22	.72	.59	.61	.83	.04	.70	.71	.43	.70	-.48	.72	.85	.08
Gez. Verstand	.72	-.46	.72	.85	-.03	.75	-.43	.74	.86	-.02	.67	.02	.45	.50	.44
Rekenen	.88	-.03	.78	.78	.42	.78	.04	.60	.66	.40	.69	.31	.57	.33	.68
Overeenkomsten	.80	-.17	.67	.77	.26	.78	-.08	.62	.73	.30	.45	.52	.48	.01	.69
Woordenschat	.90	-.12	.82	.84	.35	.84	-.16	.73	.81	.26	.75	-.49	.80	.89	.10
Cijfers Inprenten	.57	.75	.88	.11	.93	.60	.75	.92	.17	.94	.52	.48	.50	.09	.70
Perc. Verkl. Var.	62%	14%		50%	27%	59%	13%		48%	23%	41%	18%		31%	27%
Tot. Perc. Verkl. Var.		77%		77%		72%			72%		59%			59%	

Betrouwbaarheid

Voor het bepalen van de interne consistentie van de verbale subtests werd gebruik gemaakt van alpha-koëfficiënten. Tabel 6 laat zien, dat de koëfficiënten voor de beide blinde groepen met uitzondering van Gezond Verstand nagenoeg aan elkaar gelijk zijn. Voorts blijkt, dat de betrouwbaarheden niet afwijken van die welke voor de ziende kinderen worden gevonden.

Tabel 6: Betrouwbaarheden (alpha koëfficiënten) van de zes verbale subtests van de W.I.S.C. bij blinde en ziende kinderen.

Subtests	Blinde groep 1970 (N = 86)	Blinde groep 1972 (N = 90)	Ziende groep 1974 (N = 96)
Algemene Ontw.	.89	.92	.91
Gez. Verstand	.74	.80	.80
Rekenen	.82	.85	.79
Overeenkomsten	.81	.80	.78
Woordenschat	.92	.93	.91
Cijfers Inprenten	.78	.81	.78

Deze laatste bevinding is in overeenstemming met de studie van Hopkins en McGuire (1966) waarin eveneens geen duidelijke verschillen tussen blinde en ziende kinderen werden aangetroffen. Aangetekend moet hierbij worden, dat de koëfficiënten (split-half) die zij vonden, lager waren dan de hier gerapporteerde, hetgeen vermoedelijk samenhangt met het feit,

dat bij hun berekening de leeftijd werd uitgepartiaaliseerd. Opmerkelijk is, dat in tegenstelling tot bovenstaande resultaten, Tillman (1967a) voor blinde kinderen wel duidelijk lagere betrouwbaarheden (KR-20) vermeldt.

Het onderscheid dat in dit onderzoek werd gemaakt tussen totaal blinden en kinderen met gezichtsresten, leverde met betrekking tot de betrouwbaarheid geen verschillen op.

3.2. *Analyses op itemniveau*

Om nader inzicht te krijgen in de gevonden verschillen werden de subtests op itemniveau geanalyseerd.

Moelijkheidsgraden

Tabel 7 toont de gemiddelde moeilijkheidsgraden voor de drie onderzoeksgroepen. Tevens wordt daarin een overzicht gegeven van de items die door de blinde dan wel door de ziende kinderen significant beter worden gemaakt. Zoals is af te lezen, bestaan er afgezien van de subtests Gezond Verstand en Cijfers Inprenten nauwelijks verschillen in de gemiddelde moeilijkheidsgraden.

De rangorde en de range van de moeilijkheidsgraden zijn voor de drie groepen nagenoeg gelijk. Uit de analyse komt verder naar voren, dat de verschillen in testgemiddelden tussen blinden en zienden bij Gezond Verstand voornamelijk moeten worden toegeschreven aan de hogere scores van de ziende kinderen op de items 5 en 9, terwijl de blinde

Tabel 7: Gemiddelde moeilijkheidsgraden en de items waarop de blinde groepen significant afwijken van de ziende groep.

Subtest	Blinde kinderen 1970 (N = 86)	Blinde kinderen 1972 (N = 90)	Ziende kinderen 1974 (N = 96)	Afwijkende items ¹	
				+	-
Algemene Ontw.	.42	.45	.43	12	13; 17; 25
Gez. Verstand	.37	.36	.42	5; 9	
Rekenen	.62	.66	.67		
Overeenkomsten	.47	.50	.50	11	
Woordenschat	.48	.51	.47	20; 21	4, 6, 11, 14, 18
Cijfers Inprenten	.48	.51	.44		5; 10; 11.

1. Een plus betekent dat het item voor de ziende groep significant gemakkelijker is, terwijl een min teken aangeeft dat het item door de blinde kinderen significant beter wordt gemaakt.

kinderen op de subtest Cijfers Inprenten duidelijk beter scoren op de items 5, 10 en vooral 11.

Dit laatste kan wellicht verklaard worden uit het feit, dat blinde kinderen in het algemeen tot grotere concentratie in staat zijn, omdat er geen interferentie optreedt met visuele prikkels. De genoemde verschillen bij de subtest Gezond Verstand en voorts de enkele gevallen waarin afwijkingen gevonden worden bij de subtests Algemene Ontwikkeling, Overeenkomsten en Woordenschat hangen waarschijnlijk samen met het gegeven, dat deze items enerzijds appelleren op ervaringen die vreemd zijn voor de belevingswereld van de blinden, terwijl in het geval van hogere scores veelal gevraagd wordt naar zaken waaraan in instituutverband grotere aandacht wordt geschonken, zoals bijv. gedenk- en feestdagen (zie Algemene Ontwikkeling: item 17, 25).

Over de Nederlandse bewerking van de verbale W.I.S.C. kan nog worden opgemerkt, dat de geleij-

delijke opklimming van de moeilijkheidsgraad van de items in alle onderzoeksgroepen te wensen overlaat. Bij vijf van de zes subtests (uitgezonderd Gezond Verstand) bleek de helft van de items een moeilijkheidsgraad te hebben van $\geq .85$ en $\leq .15$.

Pearson item-restkorrelaties

Uit de overzichtsgegevens van tabel 8 blijkt, dat de homogeniteit van de subtests bij de groepen blinde kinderen en de groep ziende kinderen in belangrijke mate overeenkomt. Gedetailleerde inspectie van de item-rest korrelaties per subtest toonde aan, dat items die hoog korreleren in de ene onderzoeksgroep over het algemeen ook hoog korreleren in de andere onderzoeksgroepen. In tabel 8 worden de aantallen gemeenschappelijke items vermeld met korrelaties groter dan .40 in al de onderzoeksgroepen.

Tabel 8: Mediaanwaarden van de Pearson item-rest korrelaties op de subtests en de aantallen gemeenschappelijke items met korrelaties hoger dan .40.

	Blinde kinderen '70		Blinde kinderen '72		Ziende kinderen '74		Gemeen- schappelijk
	Mediaan	r_{it}	Mediaan	r_{it}	Mediaan	r_{it}	
Algemene Ontw.	.34	14	.41	16	.48	18	12
Gez. Verstand	.44	8	.54	9	.40	7	5
Rekenen	.40	9	.49	9	.40	8	7
Overeenkomsten	.39	7	.40	8	.41	8	5
Woordenschat	.46	22	.47	21	.42	20	19
Cijfers inprenten	.44	8	.47	8	.42	8	6

Tabel 9: Percentages verklaarde variantie per subtest na faktoranalyse (ongeroteerd) bij extractie van twee factoren.

	Blinde groep 1970 (N = 86)		Blinde groep 1972 (N = 90)		Ziende groep 1974 (N = 96)	
	F _I	F _{II}	F _I	F _{II}	F _I	F _{II}
Algemene Ontw.	28	10	33	09	32	08
Gez. Verstand	30	13	33	09	29	12
Rekenen	32	16	36	14	32	12
Overeenkomsten	29	13	26	17	28	15
Woordenschat	26	07	29	08	25	08
Cijfers Inprenten	37	21	36	15	37	17

Faktoranalyse

De laatste analyse die werd uitgevoerd om te onderzoeken in hoeverre de prestaties van de blinde kinderen op het verbale gedeelte van de W.I.S.C. vergelijkbaar zijn met die van de ziende kinderen, was faktoranalyse.

In navolging van eerder onderzoek (Tillman, 1967b) werd uitgaande van de tetrachorische correlatiematrix voor elke subtest afzonderlijk een faktoroplossing (principale componenten) in twee factoren uitgedraaid. Bij het vergelijken van de factoren na varimax-rotatie bleek in al de drie onderzoeksgroepen een gemeenschappelijk patroon naar voren te komen. De gemakkelijke items kwamen doorgaans terecht in de ene faktor, terwijl de moeilijkere items hoge ladingen behaalden op de andere faktor.

De grens tussen gemakkelijk en moeilijke items en korresponderend daarmee de hoogte van de ladingen op één van beide factoren, verschilde van subtest tot subtest. Tussen de onderzoeksgroepen kwamen in deze patronen slechts betrekkelijk geringe verschillen voor. Klaarblijkelijk speelt de moeilijkheidsgraad een belangrijke rol bij de gevonden faktoroplossingen. (Zie Lord en Novick, 1968 p. 349 voor bedenkingen tegen faktoranalyse, uitgevoerd op phi-koëfficiënten en tetrachorische correlaties). Om een indruk te geven van de homogeniteit van de subtests in de drie onderzoeksgroepen worden in tabel 9 de percentages variantie weergegeven die door de twee factoren verklaard worden na ongeroteerde analyse.

Samenvatting en konklusie

Wanneer we samenvattend de resultaten van de blinde kinderen vergelijken met die van de ziende kinderen, dan kan de vraag of het gerechtvaardigd is het verbaal gedeelte van de W.I.S.C. bij blinde kinderen af te nemen, positief worden beantwoord.

Deze konklusie steunt op de volgende bevindingen

- Op vier van de zes subtests zijn de prestaties van de blinde kinderen nagenoeg gelijk aan die van de zierenden. In overeenstemming met de literatuurgegevens blijkt, dat blinde kinderen inderdaad lager scoren op de subtest Gezond Verstand. Itemanalyse wees uit, dat dit verschil voornamelijk moet worden toegeschreven aan enkele items, die minder goed aansluiten bij de ervaringswereld van de blinden. Op de subtest Cijfers Inprenten komen de blinde kinderen in het algemeen tot hogere scores. Het verdient daarom aanbeveling bij het bepalen van het verbaal IQ ook deze laatste test af te nemen.
- De betrouwbaarheid (interne consistentie) van de subtests is bij de blinde kinderen niet lager dan bij de ziende kinderen.
- Opmerkelijk is, dat in tegenstelling tot eerder onderzoek (Hopkins en McGuire, 1966, Tillman, 1967), de resultaten van dit onderzoek uitwijzen, dat bij blinde kinderen eerder sprake is van een grotere homogeniteit en samenhang tussen de subtests dan van een lagere.
- Tussen totaal blinde kinderen en blinde kinderen met gezichtsresten werden geen duidelijke verschillen gevonden. In het onderhavige onderzoek werd geen groep slechtzienden opgenomen. Wanneer we echter de resultaten van de blinden met gezichtsresten enigszins mogen vergelijken met de groep slechtzienden uit het onderzoek van Klauer (1962), dan zijn er geen aanwijzingen te vinden, dat deze kinderen hoger zouden scoren op de subtest Gezond Verstand en Woordenschat.
- Zowel m.b.t. de blinde- als de ziende kinderen, blijkt de moeilijkheidsvolgorde van de items redelijk goed te zijn bij de subtests Rekenen, Overeenkomsten en Cijfers Inprenten. Bij de andere subtests laat dit veel te wensen over. Bij de meeste subtests werd bovendien gekonstateerd, dat de

overgang van gemakkelijke naar moeilijke items te weinig geleidelijk verloopt.

In het huidige onderzoek liep de leeftijd van de kinderen nogal uiteen (zeven- tot dertien-jarigen). Voor een meer verantwoorde vergelijking zouden meer homogene leeftijdsgroepen nodig zijn. Uit onderzoek met ziende kinderen is bekend, dat de faktorstructuur op verschillende leeftijden niet gelijk is (Cohen, 1959; Koornstra, 1964). Vanwege de betrekkelijk geringe aantallen leerlingen die per leeftijdsgroep beschikbaar waren en daarmee samenhangend de geringe betrouwbaarheid van de resultaten, werd in dit onderzoek van afzonderlijke analyses per jaargroep afgezien.

Noot

1. De testgegevens werden verzameld in het kader van een doktoraal praktikum 'Onderzoekwerkzaamheden'.

Literatuur

- Cohen, J., 1959. The factorial structure of the W.I.S.C. at ages 7;6, 10;6 and 13;6. *Journal of Consulting Psychology*, Vol. 23., 285-299.
- Hengstler, M., 1972. *Faktoranalytische Untersuchungen über die H.A.W.I.K.-leistung sehgeschädigter Kinder*. Wiss. Zulassungsarbeit, Universität Heidelberg.
- Hopkins, K. D. and L. Mc.Guire, 1966. Mental measurement of the Blind. The Validity of the Wechsler Intelligence Scale for Children. *International Journal for the Education of the Blind*, Vol. 15, 65-73.
- Hopkins, K. D., and L. Mc.Guire, 1967. I.Q. constancy of the blind child. *International Journal for the Education of the Blind*, Vol. 16, 113-114.
- Klauer, K. J., 1962. Sehschwäche und Intelligenz. *Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychol.*, Band IX, 570-593.
- Koornstra, M. J., 1964. Intelligentiestructuur en factoranalyses van de W.I.S.C.. *Hypothese*, Jrg. 8, 26-46.
- Lord, F. M. and M. R. Novick, 1968. *Statistical theories of mental test scores*. Reading, 1968.
- Mommers, M. J. C., 1974. *Toetsing van de verbale intelligentie en van de haptische waarneming bij blinde kinderen*. K. Universiteit, Nijmegen.
- Parker, J., 1969. Adapting school psychological evaluation to the blind child. *The New Outlook*, 305-311.
- Stippich, D., 1973. *Intelligenzmessung bei sehgeschädigten Schüler. Vergleich von I.N.S. und H.A.W.I.K.* Wiss. Zulassungsarbeit, Universität Hamburg.
- Tillman, M. H., 1967a. The performance of blind and sighted children on the Wechsler Intelligence Scale for Children; Study I. *International Journal for the Education of the Blind*, Vol. 16, 65-74.
- Tillman, M. H., 1967b. The performance of the blind and sighted children on the Wechsler Intelligence Scale for Children, Study II. *International Journal for the Education of the Blind*. Vol. 16, 106-112.
- Tillman, M. H. and R. T. Osborne, 1969. The performance of blind and sighted children on the Wechsler Intelligence Scale for Children. Interaction Effects. *Education of the Visually Handicapped*, Vol. 1, 1-4.
- Wechsler, D., 1949. *Wechsler Intelligence Scale for Children*, New York, Psychol. Corporation.

Curricula vitae

- M. J. C. Mommers - zie Ped. Studiën, 48, nr. 5, pag. 228.
B. W. G. M. Smits - zie Ped. Studiën, 51, nr. 5, pag. 222.