

INHOUD

Voorwoord	9
1 Inleiding	13
1.1 Kenmerken van de SON-R 6-40	13
1.2 Geschiedenis van de SON-tests	14
1.3 Aanleiding voor de revisie van de SON-R 5½-17	17
1.4 De onderzoeksfasen	18
1.5 Indeling van de verantwoording	19
2 Vooronderzoek en constructieonderzoek	21
2.1 Vooronderzoek	21
2.2 Constructieonderzoek	25
2.3 Samenstelling van de subtests van de SON-R 6-40	28
2.4 Het resultaat van de aanpassingen	32
3 Beschrijving van de SON-R 6-40	37
3.1 De subtests	37
3.2 Redeneertests, ruimtelijke tests en performale tests	40
3.3 Kenmerken van de afname	41
4 Normering van de testcores	45
4.1 De opzet en uitvoering van het Nederlandse normeringsonderzoek	45
4.2 Representativiteit van de steekproef	51
4.3 De gecombineerde Nederlands/Duitse normgroep	54
4.4 Het continue normeringsmodel	58
4.5 De genormeerde scores en groepsverschillen	61
4.6 Nauwkeurigheid van de normen	63
5 Psychometrische kenmerken	67
5.1 Verdelingskenmerken van de scores	67
5.2 Betrouwbaarheid en generaliseerbaarheid	75
5.3 Relaties tussen de subtestcores	78
5.4 Principale Componenten Analyse	79
5.5 Intra-individuele verschillen	80
5.6 Stabiliteit van de testcores	82
6 Relaties met andere variabelen	85
6.1 Afnameduur	85
6.2 Moment van afname	86
6.3 Testleidereffecten	86
6.4 Regionale en plaatselijke verschillen	87
6.5 Testcores en sekse	89
6.6 Opleidingsniveau van de ouders	89
6.7 Geboorteland van de ouders	90
6.8 Beoordeling door anderen	93

7	Relaties met onderwijsniveau en schoolprestaties	97
7.1	Relatie met onderwijstype	97
7.2	Relatie met schoolloopbaan	99
7.3	Samenhang met rapportcijfers	101
7.4	Samenhang met Cito schooltoetsen	103
7.5	Overzicht samenhang SON-R 6-40 met de onderwijscarrière	106
8	Relaties met andere intelligentietests	107
8.1	Samenhang met de WISC-III/IV	107
8.2	Samenhang met de WAIS-III	110
8.3	Samenhang met de WNV-NL	111
8.4	Samenhang met de NIO	112
8.5	Overzicht van de resultaten	113
9	Aanvullende validiteitsonderzoeken	115
9.1	Zeer moeilijk lerende kinderen	115
9.2	Kinderen met communicatieve beperkingen	118
9.3	Onderzoek naar het effect van medicatie bij kinderen met ADHD	121
9.4	Onderzoek bij Chinese migranten in Nederland	122
9.5	Onderzoek bij Roma kinderen in Roemenië	124
9.6	Evaluatie van laptop gebruik bij kinderen in Ethiopië	124
9.7	Normeringsonderzoek van de SON-R 6-40 in China	126
10	Veroudering van de testnormen	129
10.1	Aanwijzingen voor een minder sterk Flynn-effect	129
10.2	Vergelijkingsonderzoek tussen de SON-R 6-40 en SON-R 5½-17	131
10.3	Conclusies	133
11	De betekenis van het onderzoek voor de praktijk	135
11.1	Uitgangspunten bij de constructie van de SON-tests	135
11.2	Het doel van de herziening	136
11.3	De validiteit van de test	139
11.4	De doelgroepen	145
11.5	De interpretatie van de scores	150
11.6	Conclusies	155
12	Scoreformulier, normtabellen en computerprogramma	157
12.1	Het gebruik van het scoreformulier	157
12.2	Het gebruik van de normtabellen	161
12.3	Het gebruik van het computerprogramma	163
12.4	Statistische vergelijkingen	167
	Literatuur	171
	Bijlage A: Scoreformulier	179
	Bijlage B: De file SONR6.TXT	183
	Bijlage C: De inhoud van de testkoffer	185

OVERZICHT VAN DE TABELLEN EN FIGUREN IN DE TEKST

Inleiding

Tabel 1.1	Overzicht van de versies van de SON-tests	15
-----------	---	----

Vooronderzoek en constructieonderzoek

Tabel 2.1	Psychometrische kenmerken van verschillende combinaties van subtests van de SON-R 5½-17	23
Tabel 2.2	Overzicht van de herkomst van de items van de subtests van de SON-R 6-40	28
Tabel 2.3	De herkomst van de items van Analogieën in de SON-R 6-40	29
Tabel 2.4	De herkomst van de items van Mozaïeken in de SON-R 6-40	30
Tabel 2.5	De herkomst van de items van Categorieën in de SON-R 6-40	31
Tabel 2.6	De herkomst van de items van Patronen in de SON-R 6-40	32
Tabel 2.7	Dimensionaliteit van de subtests in het normeringsonderzoek van de SON-R 6-40	34
Figuur 2.1	Voorbeelden van plaatjes van Categorieën in de SON-R 5½-17 die sterk cultuurgevoelig zijn	22
Figuur 2.2	Voorbeelden van plaatjes van Categorieën in de SON-R 5½-17 met heterogene stijl, ouderwets of onduidelijk	22
Figuur 2.3	De moeilijkheid (b-parameter) van de items van de SON-R 5½-17	24
Figuur 2.4	Voorbeelden van plaatjes van Categorieën in de SON-R 5½-17 en het alternatief in de SON-R 6-40	27
Figuur 2.5	De moeilijkheid (b-parameter) van de items van de SON-R 6-40	33

Beschrijving van de SON-R 6-40

Tabel 3.1	Opdrachten bij de subtests van de SON-R 6-40	38
Tabel 3.2	Indeling van de subtests	41
Figuur 3.1	Analogieën	38
Figuur 3.2	Mozaïeken	38
Figuur 3.3	Categorieën	39
Figuur 3.4	Patronen	40

Normering van de testcores

Tabel 4.1	Globale opzet van de Nederlandse normgroep van de SON-R 6-40	46
Tabel 4.2	Kenmerken van de afname van de SON-R 6-40 in Nederland	49
Tabel 4.3	Observaties door de testleider tijdens de testafname	50
Tabel 4.4	Samenstelling van de Nederlandse normgroep naar leeftijd en sekse	51
Tabel 4.5	Samenstelling van de Nederlandse normgroep naar landsdeel, gemeentegrootte, stedelijkheid en sociaal-economische gemeentekennmerken	52
Tabel 4.6	Onderwijstype naar leeftijd van de Nederlandse normgroep in vergelijking tot CBS-gegevens	52
Tabel 4.7	Onderwijsniveau van de volwassenen in de Nederlandse normgroep in vergelijking tot CBS-gegevens	54
Tabel 4.8	Percentage allochtonen in de Nederlandse normgroep in vergelijking tot CBS-gegevens	54
Tabel 4.9	Kenmerken van de Nederlandse en Duitse normgroep en verdeling van de ruwe somscore	55
Tabel 4.10	Ruwe subtestscores per leeftijdsgroep per land en voor de gecombineerde normgroep	57

Tabel 4.11	Regressie-Analyse op de ruwe scores met land en leeftijd als onafhankelijke variabelen	58
Tabel 4.12	Verschillen in ruwe scores bij de vier oudste leeftijdsgroepen: 22, 27, 32 en 37 jaar	58
Tabel 4.13	Parameters in het normeringsmodel van de SON-R 6-40 op grond van stapsgewijze logistische regressie	60
Tabel 4.14	Gemiddelde genormeerde scores van subgroepen	63
Tabel 4.15	Omvang normgroep, normeringsmodel en berekening van de genormeerde scores bij individuele intelligentietests	64
Tabel 4.16	Resultaten indien de normgroep van SON-R 6-40 wordt opgedeeld in acht groepen van gelijke omvang	64
Tabel 4.17	Voorbeeld van systematische vertekening bij gebruik van de normtabellen van de WNV	65
Figuur 4.1	Landkaart van Nederland met daarin aangegeven de gemeenten, basisscholen en vo-scholen/mbo-opleidingen die hebben deelgenomen aan het normerings-onderzoek	47
Figuur 4.2	De ruwe somscore in de Nederlandse en Duitse normgroep per leeftijdsgroep	56
Figuur 4.3	Illustratie van het dichotomiseren van een scoreverdeling	59
Figuur 4.4	Genormeerde scores van de subtest Analogieën als functie van ruwe score en leeftijd, per leeftijdsgroep en per score	62

Psychometrische kenmerken

Tabel 5.1	P-waarden van de items en gemiddelde p-waarden per moeilijkheidsniveau en per reeks	68
Tabel 5.2	Kenmerken van de ruwe subtestscores in de normgroep per leeftijdsgroep	69
Tabel 5.3	Kenmerken van de somscore in de normgroep per leeftijdsgroep	71
Tabel 5.4	Correlaties van de ruwe subtestscores met leeftijd	71
Tabel 5.5	Kenmerken van de verdeling van het SON-IQ in de 17 leeftijdsgroepen	72
Tabel 5.6	Verdelingskenmerken van de genormeerde subtest- en totaalscores	73
Tabel 5.7	Minimum en maximum van de genormeerde scores per leeftijdsgroep	74
Tabel 5.8	Betrouwbaarheid en generaliseerbaarheid van de genormeerde testcores	76
Tabel 5.9	Standaardmeetfout (sem) en standaardschattingfout (see) van de genormeerde testcores	76
Tabel 5.10	Betrouwbaarheid en generaliseerbaarheid SON-IQ van verschillende SON-tests	78
Tabel 5.11	Correlaties tussen subtestcores voor verschillende subgroepen	78
Tabel 5.12	Correlaties van de subtests met de rest-totaalscore en gekwadrateerde multiële correlaties	79
Tabel 5.13	Resultaten van Principale Componenten Analyse	80
Tabel 5.14	Intra-individuele verschillen	81
Tabel 5.15	Stabiliteit van de testcores	82
Tabel 5.16	Voorbeelden van testcores bij herhaalde testafname	83
Figuur 5.1	P-waarden van de items per subtest, gemiddeld per niveau	70
Figuur 5.2	De gemiddelde ruwe subtestcores per leeftijdsgroep	70

Relaties met andere variabelen

Tabel 6.1	Afnameduur van de volledige test en van de subtests	85
Tabel 6.2	Samenhang van de IQ-score met moment van afname	86
Tabel 6.3	Testleidereffecten	87
Tabel 6.4	Regionale en plaatselijke verschillen	88

Tabel 6.5	Samenhang van de testcores met sekse	88
Tabel 6.6	Samenhang van SON-IQ met opleiding van de ouders	88
Tabel 6.7	Testcores en geboorteland ouders	90
Tabel 6.8	SON-IQ naar differentiatie achtergrond	91
Tabel 6.9	Gemiddeld SON-IQ per opleidingsniveau ouders voor autochtone en allochtone groepen	92
Tabel 6.10	Samenhang van het SON-IQ met oordeel testleider	93
Tabel 6.11	Samenhang van het SON-IQ met oordeel leerkracht, oordeel ouders en zelfbeoordeling	94
Tabel 6.12	Correlaties tussen testcores op de SON-R 6-40 en oordeel met betrekking tot intelligentie	95

Relaties met onderwijsniveau en schoolprestaties

Tabel 7.1	Samenhang tussen testprestaties op de SON-R 6-40 en onderwijstype	98
Tabel 7.2	Gemiddeld IQ per onderwijstype voor drie verschillende tests	98
Tabel 7.3	Samenhang van testprestaties op de SON-R 6-40 en schoolloopbaan	101
Tabel 7.4	Samenhang van testprestaties op de SON-R 6-40 en rapportcijfers	102
Tabel 7.5	Samenhang van testprestaties met onderwijstoetsen	104
Tabel 7.6	Overzicht van de samenhang van het SON-IQ met onderwijsvariabelen	105
Figuur 7.1	Het 80% verdelingsinterval van het SON-IQ per onderwijstype en leeftijdsgroep	100

Relaties met andere intelligentietests

Tabel 8.1	Correlaties van de SON-R 6-40 met de WISC-III en WISC-IV (normeringsonderzoek)	109
Tabel 8.2	Correlaties van de SON-R 6-40 met de WISC-III en WISC-IV (combinatieonderzoeken)	110
Tabel 8.3	Correlaties van de SON-R 6-40 met de WAIS-III (normeringsonderzoek)	111
Tabel 8.4	Correlaties van de SON-R 6-40 met de WNV-NL (normeringsonderzoek)	112
Tabel 8.5	Correlaties van de SON-R 6-40 met de NIO (normeringsonderzoek)	112
Tabel 8.6	Overzicht van de correlaties met de criteriumtests	113

Aanvullende validiteitsonderzoeken

Tabel 9.1	Kenmerken van de scoreverdelingen bij zeer moeilijk lerende kinderen	116
Tabel 9.2	Samenhang van het SON-IQ met oordeel testleider bij zeer moeilijk lerende kinderen	116
Tabel 9.3	Correlaties van het SON-IQ en WISC-III-scores met oordeel leerkracht bij zeer moeilijk lerende kinderen	117
Tabel 9.4	Kenmerken van de verdeling van de genormeerde scores bij kinderen met communicatieve beperkingen	119
Tabel 9.5	Samenhang van het SON-IQ met oordeel testleider bij kinderen met communicatieve beperkingen	119
Tabel 9.6	Samenhang van het SON-IQ met cognitieve tests bij kinderen met communicatieve beperkingen	120
Tabel 9.7	Samenhang van het SON-IQ met schoolprestaties bij kinderen met communicatieve beperkingen	120
Tabel 9.8	Vergelijking van gemiddelde testcores bij kinderen met ADHD; met medicatie (N=15) en zonder medicatie	122

Tabel 9.9	Gemiddelde beoordeling door de testleider van kinderen met ADHD, met en zonder medicatie	122
Tabel 9.10	Kenmerken van de onderzoeksgroep van Chinese migranten in Nederland	123
Tabel 9.11	Gemiddelde testcores van de Chinese migranten volgens de Nederlands/Duitse en volgens de voorlopige Chinese normen	123
Tabel 9.12	SON-IQ van Chinese migranten uitgesplitst naar opleiding in Nederland	123
Tabel 9.13	Resultaten bij Roma kinderen met de SON-R 6-40 in Roemenië en met de SON-R 5½-17 in Slowakije en Nederland	124
Tabel 9.14	Kenmerken van de verdeling van de genormeerde scores bij de kinderen in Ethiopië	125
Tabel 9.15	Samenhang van het SON-IQ met oordeel testleider bij de kinderen in Ethiopië	125
Tabel 9.16	Gemiddelde testcores per groep voor wel/geen laptop-conditie in Ethiopië	126
Figuur 9.1	Gemiddeld SON-IQ per leeftijdsgroep in China en in Nederland/Duitsland, gebaseerd op de Nederlands/Duitse normering	127
Figuur 9.2	Vergelijking van de p-waarden van de items, per niveau gemiddeld over de reeksen, tussen China en de Nederlands/Duitse normgroep	127

Veroudering van de testnormen

Tabel 10.1	Samenstelling van de onderzoeksgroep met betrekking tot het Flynn-effect	131
Tabel 10.2	SON-IQ per testversie en per afname	132
Tabel 10.3	Variatie-analyse van de SON-scores met testversie en afnamevolgorde als onafhankelijke variabelen	132
Tabel 10.4	Gepaarde t-toetsen tussen de testcores van beide testversies, na correctie afnamevolgorde	133
Tabel 10.5	Veroudering van de normen van het SON-IQ	134

De betekenis van het onderzoek voor de praktijk

Tabel 11.1	Absolute verschillen tussen de scores op twee vergelijkbaar genormeerde intelligentietests waarbij de correlatie .80 is	140
Tabel 11.2	Indeling van IQ-scores en intelligentieniveaus	151
Figuur 11.1	Uitgangspunten bij de constructie van de SON-tests	135
Figuur 11.2	De componenten van de variantie van de SON-R 6-40	142

Scoreformulier, normtabellen en computerprogramma

Tabel 12.1	Voorbeelden van de berekening van de leeftijd	160
Tabel 12.2	Vergelijking tussen de mogelijkheden met het computerprogramma (C) en de normtabellen (T)	167
Tabel 12.3	Gegevens van Jos op de file SONR6.TXT	167
Figuur 12.1	Ingevulde voorkant scoreformulier	158
Figuur 12.2	Deel normtabel subtests 6;9-6;11 jaar	161
Figuur 12.3	Deel normtabel totaalscore 6;9-6;11 jaar	162
Figuur 12.4	Openings scherm	164
Figuur 12.5	Invulscherm	164
Figuur 12.6	Resultatenscherm	165
Figuur 12.7	Scoreformulier computerprogramma	166