

De Nederlandse Intelligence and Development Scales-2 (IDS-2) zijn nieuwe intelligentie- en algemene ontwikkelingsschalen voor kinderen en jongeren (5-20). Daarmee kunnen gedragsdeskundigen onderzoek doen naar intelligentie, executief functioneren, algemene ontwikkelingsvaardigheden en schoolse vaardigheden. Baukje de Koning-Veenstra en collega's beschrijven het instrument.

GEBASEERD OP HET CHC-MODEL

DE INTELLIGENCE AND DEVELOPMENT SCALES-2

Al meer dan honderd jaar is men bezig om intelligentie te meten. Zowel de visie op het begrip intelligentie als op hoe we het meten is in de loop der jaren steeds veranderd. De Wechsler-schalen (de WPPSI, de WISC en de WAIS) drukten intelligentie oorspronkelijk uit in een totaal IQ, een perfoormaal IQ en een verbaal IQ. Hedendaagse intelligentietheorieën zien algemene intelligentie echter meer als een verzameling van verschillende cognitieve vaardigheden, zoals werkgeheugen en verbaal begrip, en stappen af van de begrippen verbaal en perfoormaal IQ (Rauws et al., 2014; Ruiter, Hurks & Timmerman, 2017; Taub & Benson, 2013; Wechsler, 2008).

Ondanks dat intelligentietests al veelvuldig zijn gebruikt, kwam er kritiek, zowel vanuit de diagnostische praktijk als vanuit de wetenschap (Verschueren & Resing, 2015). Men vond de tests a-theoretisch en de metingen daarom arbitrair. De laatste jaren zijn de theoretische achtergronden van intelligentietests veranderd. Hoewel er nog steeds verschillende modellen in de omloop zijn en er geen enkel perfect model is om intelligentie te beschrijven, groeit de consensus dat het Cattell-Horn-Carroll-model (CHC-model) een van de beste manieren is om een beschrijving van algemene intelligentie te geven. Dit model slaat de gewenste brug tussen de wetenschap en de diagnostische praktijk (Flanagan, McGrew & Ortiz, 2000; Keith & Reynolds, 2010; McGrew, 1997; McGrew, 2005; McGrew & Flanagan, 1998; Verschueren & Resing, 2015).

Het CHC-model is een hiërarchische theorie die het meest actueel, begrijpelijk en empirisch onderbouwd is om de structuur van intelligentie weer te geven en is tot op heden het meest bruikbare model voor testontwikkeling (Grob & Hagmann-von Arx, 2018; Jewsbury, Bowden & Duff, 2016; McGrew & Flanagan, 1998; Verschueren & Kooman, 2007). Intelligentietests gebaseerd op het CHC-model geven inzicht in de ideeën over intelligentie die aan deze tests ten grondslag liggen. Dat betekent dat duidelijk is met welke subtest welke onderliggende vaardigheden van intelligentie worden onderzocht. Hiermee is het mogelijk dat de diagnosticus niet alleen inzicht krijgt in een algemeen IQ, maar ook in de opbouw van dit IQ op basis van de (relatieve) sterke en zwakke punten van een persoon (Ruiter et al., 2017). Het CHC-model is dus een kapstok voor theoretische verklaringen over individuele verschillen in cognitie van mensen (Resing, 2015).

Tot op heden is er geen intelligentietest of -schaal in Nederland die volledig gebaseerd is op het CHC-model en tevens alle onderdelen van het CHC-model omvat. De nieuwste versies van de Wechsler-tests, met name de WAIS-IV, WISC-IV en WISC-V en WPPSI-IV en de Rokit-2, ontwikkelden zich wel geleidelijk naar het CHC-model, maar dekken niet alle domeinen van het CHC-model. In de laatste versies van de Wechsler-tests is geen sprake meer van een Verbaal en Perfoormaal IQ vanwege nieuwe wetenschappelijke inzichten, de subtests dekken een (groot) aantal domeinen van het CHC-model (Magez et al., 2015; Resing, 2015; Ruiter et al., 2017).

Vanuit het oogpunt een zo compleet mogelijk beeld van de algemene intelligentie te schetsen vanuit het CHC-model, is de *Intelligence and Development Scales-2* (IDS-2) ontwikkeld. De IDS-2 is niet alleen een intelligentieschaal, maar ook een instrument waarmee het executief, motorisch en sociaal-emotioneel functioneren en schoolse vaardigheden (lezen, spellen en rekenen) afzonderlijk kunnen worden onderzocht. Het motorisch en sociaal-emotioneel functioneren vallen buiten het CHC-model, maar de IDS-2 voorziet hiermee in een belangrijke behoefte van psychologen en orthopedagogen om bij kinderen en jongeren ook andere belangrijke ontwikkelingsaspecten te meten. De IDS-2 bevat voor elk domein van het model twee subtests. Daarmee brengt het de belangrijkste onderdelen van intelligent functioneren van kinderen en jongeren tussen de vijf en twintig jaar met één instrument in kaart.

In dit artikel geven wij een algemene beschrijving van de opbouw van het CHC-model. Vervolgens laten wij de opbouw van de IDS-2 zien en de aansluiting hiervan met het CHC-model. Daarna wordt weergegeven wat de toevoeging van de IDS-2 als psychodiagnostisch instrument voor orthopedagogen en psychologen is. Als laatste geven wij een beknopte casestudy met een voorbeeld waarin de IDS-2 is gebruikt.

Het CHC-model is een kapstok voor theoretische verklaringen over individuele verschillen in cognitie van mensen

HET CATTELL-HORN-CARROLL-MODEL

Het Cattell-Horn-Carroll-model is het intelligentiemodel dat tot op dit moment het meest omvattend en meest empirisch onderbouwd is (Alfonso, Flanagan & Radwan, 2005; Flanagan & Harrison, 2012; Grob & Hagmann-von Arx, 2018; Resing, 2015) en geeft inzicht in het profiel van sterke en zwakke cognitieve vaardigheden (Rauws et al., 2014). Dit model werd ontwikkeld vanuit een psychometrische invalshoek en is een samenvoeging van twee theoretische modellen van intelligentie, de Gf-Gc-theorie van vloeiende en gekristalliseerde intelligentie (Cattell, 1941; Horn & Cattell, 1966) en de *Three Stratum Theory* door John Bissell Carroll (1993; in Resing, 2015). Het resulterende CHC-model

is in de daaropvolgende jaren uitgebreid en geherformuleerd door verschillende onderzoekers, onder wie McGrew (1997), McGrew & Flanagan (1998) en Schneider & McGrew (2012).

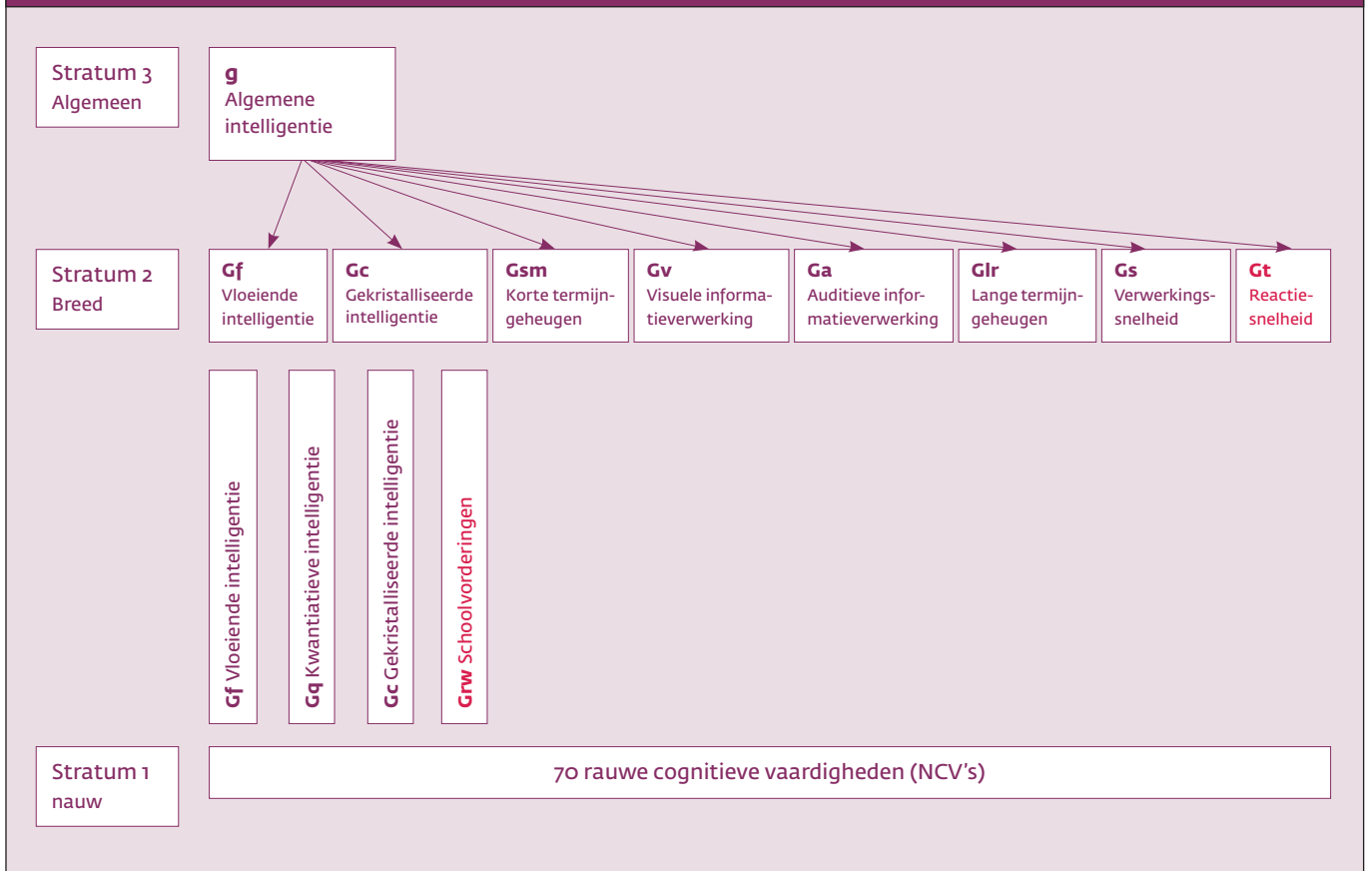
Het CHC-model is tot stand gekomen op basis van eerst exploratief en daarna confirmatief factor-analytisch onderzoek, uitgevoerd op de data van verschillende tests (Verschuere & Resing, 2015). Het model ligt niet vast (zie figuur 1) en heeft soms kleine verschillen in de benoeming of plaatsing van brede en nauwe cognitieve vaardigheden onder *g* (algemene intelligentie). Het basismodel gaat er evenwel van uit dat intelligentie hiërarchisch is opgebouwd en uit drie lagen of strata bestaat. In de eerste laag bevindt zich de algemene intelligentie *g*. Algemene intelligentie (*g*) bestaat uit acht tot tien secundaire factoren, de brede cognitieve vaardigheden (BCV's) zoals vloeiende intelligentie (Gf) en visuele verwerking (Gv). Deze brede cognitieve vaardigheden (BCV's) worden opgesplitst in specifiekere en meetbare vaardigheden, de primaire factoren, oftewel de nauwe (specifieke) cognitieve vaardigheden (NCV's). De onderste laag bevat meer dan zeventig nauwe cognitieve vaardigheden (NCV's) en deze worden gemeten door subtests. Dat betekent dat met meerdere NCV's uiteindelijk de brede cognitieve vaardigheden (BCV's) gemeten kunnen worden, om zo uiteindelijk de algemene intelligentie (*g*) te meten (zie figuur 1).

De twee belangrijkste factoren die het grootste deel van *g* (Algemene intelligentie) bepalen zijn Gf (Vloeiende intelligentie) en Gc (Gekristalliseerde intelligentie). Vloeiende intelligentie (Gf) is het vermogen om flexibel te denken en te redeneren in nieuwe situaties. Gekristalliseerde intelligentie (Gc) is een maat voor opeenstapeling van opgedane kennis, die aangeleerd is en kan worden toegepast (Resing et al., 2012).

De factorstructuur van het CHC-model is niet afhankelijk van geslacht en cultuur (Grob & Hagmann-von Arx, 2018; Keith, 1997). Dat houdt echter wel in dat binnen een universele theorie in elke cultuur moet worden gezocht naar passende, cultuurspecifieke operationalisering van de intelligentie van een kind wil meten. Een test moet andere items bevatten om bijvoorbeeld 'algemene kennis' te meten in Nederland of Amerika. Een test die vooral de Crystallized intelligence (Gc) onderzoekt, geeft mogelijk geen eerlijk beeld van de algemene intelligentie van bijvoorbeeld een kind dat nog niet zo lang in Nederland woont.

Het is van belang zoveel mogelijk aspecten van intelligentie te onderzoeken (brede cognitieve vaardigheden

FIGUUR 1. STRUCTUUR VAN HET CHC-MODEL, MET 10 BREDE COGNITIEVE VAARDIGHEDEN EN MEER DAN 70 NAUWE COGNITIEVE VAARDIGHEDEN (FLANAGAN & MCGREW, 1997). DE FACTOREN MET DE RODE KLEUR WORDEN NIET IN ALLE CHC-MODELLEN OPGENOMEN (RESING, 2015).



TABEL 1. CHC-MODEL VOOR HET ALGEMEEN COGNITIEF FUNCTIONEREN PER INTELLIGENTIETEST OF -SCHAAL PER BREDE COGNITIEVE VAARDIGHEID (BCV) VERGELEKEN MET DE IDS-2

g	BCV	IDS-2	WPPSI-III	WNV	RAKIT-2	WISC-V	SON TESTS	WAIS-IV
	Vloeiende intelligentie (Gf)	X	X	X	X	X	X	X
	Kwantitatieve kennis (Gq)	X			X	X		X
	Gekristalliseerde intelligentie (Gc)	X	X		X	X		X
	Schoolvorderingen (Grw)	X						
	Kortetermijngeheugen (Gsm)	X	X	X	X	X		X
	Visuele informatieverwerking (Gv)	X	X	X	X	X	X	X
	Auditieve informatieverwerking (Ga)	X						
	Langetermijngeheugen (Glr)	X						
	Verwerkingsnelheid (Gs)	X	X	X	X	X		X

Binnen een universele theorie moet in elke cultuur worden gezocht naar passende, cultuurspecifieke operationaliseringen als men de intelligentie van een kind wil meten

(BCV's)) om een nauwkeuriger beeld te krijgen van de algemene intelligentie (g). In tabel 1 worden de brede cognitieve vaardigheden (BCV's) die gemeten worden met de IDS-2 en veelgebruikte tests in Nederland weergegeven.

DE OPBOUW VAN DE IDS-2

De IDS-2 is een algemeen ontwikkelingsinstrument met een geïntegreerde intelligentieschaal voor kinderen en jongeren van vijf tot en met twintig jaar oud. De IDS-2 integreert de nieuwste inzichten op het gebied van cognitief functioneren en is volledig gebaseerd op het CHC-model. Dit instrument bevat naast een cognitief domein (intelligentie en executief functioneren) ook ontwikkelingsdomeinen (psychomotorische vaardigheden, sociale en emotionele vaardigheden, school-gerelateerde vaardigheden en werkhouding; Grob & Hagmann-von Arx, 2018). Dit betekent dat de IDS-2 niet alleen een intelligentieschaal is, maar ook een instrument waarmee het executief functioneren, motorisch functioneren en sociaal-emotioneel functioneren afzonderlijk kunnen worden onderzocht (Grob & Hagmann-von Arx, 2018). Tevens maken de schoolse vaardigheden als spellen, lezen en rekenen onderdeel uit van dit instrument.

Voor elke BCV in het CHC-model zijn twee subtests ontwikkeld, waarvan één voornamelijk een beroep doet op auditieve informatieverwerking en de ander op visuele informatieverwerking (Ruiter et al., 2017; Grob & Hagmann-von Arx, 2018). De IDS-2 gaat ervan uit dat relevante ontwikkelingsfuncties (cognitieve, motorische, sociaal-emotionele, schoolgerelateerde en motivationele) steeds met elkaar in wisselwerking staan (Grob & Hagmann-von Arx, 2018). Dat betekent dat bij het construeren van kennis voortgebouwd wordt op aanwezige kennis (constructivisme; Binet (1909); Grob & Hagmann-von Arx, 2018). Op deze manier wordt een zo correct mogelijke representatie van de wereld gebouwd. Vooruitgang van bijvoorbeeld cognitieve processen zorgt voor een verandering in waarneming van de sociale omgeving van een kind, met als gevolg dat het kind vervolgens zijn of haar eigen handelen anders stuurt. Hoe kinderen en jeugdigen concepten, schema's en denkgeregels

inzetten, hangt af van het daadwerkelijke ontwikkelingsniveau in deze ontwikkelingsfuncties.

Het CHC-model is richtinggevend bij het bepalen van cognitieve (deel)functies die zeker getest moeten worden voordat er een uitspraak gedaan kan worden over iemands intelligentieniveau (Ruiter et al., 2017). Daarbij geeft het model de diagnosticus de middelen om kenmerken van een kind (zoals de relatieve sterktes en zwaktes) te beschrijven en te classificeren. Zodra de diagnosticus een overzicht heeft van de brede cognitieve vaardigheden (BCV's) geeft dit een uitgebreider beeld in vergelijking met alleen een IQ-score. De diagnosticus kan met deze informatie een profielanalyse uitvoeren en daarmee een antwoord krijgen op de vraag of er wellicht cognitieve vaardigheden zijn die een duidelijk positieve of juist negatieve bijdrage leveren aan het algemeen cognitief functioneren van een kind. Op basis hiervan kan besloten worden verder onderzoek te doen op een specifiek gebied. Het kan ook zijn dat het gevonden profiel een ondersteuning is van het beeld dat op basis van bestaande informatie al bestond van dit kind (Ruiter et al., 2017).

De IDS-2 bestaat uit dertig subtests, waarvan veertien subtests de Intelligentie meten. Deze vallen onder het domein Cognitieve Functies, waartoe ook de Executieve Functies behoren. Tevens worden, zoals eerder vermeld, psychomotoriek, sociaal-emotionele vaardigheden, schoolse vaardigheden en werkhouding gemeten (Grob & Hagmann-von Arx, 2018; zie tabel 2). deze vallen onder het domein Ontwikkelingsfuncties.

De IDS-2 meet met het bereik Intelligentie zes van de tien CHC-factoren (Grob & Hagmann-von Arx, 2018). De overige vaardigheidsgebieden kunnen worden onderzocht met subtests uit het domein Ontwikkeling van de IDS-2. Visuele waarneming in het CHC-model wordt in de IDS-2 weergegeven als visuele verwerking. Verwerkingssnelheid en lange termijngeheugen worden hetzelfde weergegeven als in het CHC-model. Kortetermijngeheugen uit het CHC-model wordt gemeten door twee factoren in de IDS-2, namelijk auditief en ruimtelijk visueel. Vloeiende intelligentie wordt met de IDS-2 gemeten door abstract denken en gekristalliseerde

intelligentie door verbaal redeneren. De factor lezen en schrijven is in het bereik schoolse vaardigheden toegevoegd in de IDS-2. Auditieve waarneming wordt in de IDS-2 door schoolse vaardigheden gedekt (taalvaardigheid). Alleen de CHC-factor reactiesnelheid wordt niet gemeten in de IDS-2, wegens praktische haalbaarheid (Grob & Hagmann-von Arx, 2018). In het CHC-model wordt Gt (reactiesnelheid) ook vaak niet genoemd.

Door de afwisseling van opdrachten en het werken met concrete materialen is gebleken dat kinderen met een gemiddeld niveau veelal gemotiveerd blijven. De gehele test is echter lang (zie tabel 3) en voor kinderen met ontwikkelingsproblemen kan dit een probleem zijn. In de praktijk zal het nauwelijks voorkomen dat de gehele test wordt afgenomen. Gebeurt dat wel, dan kan ervoor gekozen worden een deel van de test af te nemen of de afname van de test te spreiden over meerdere sessies. In de normeringssteekproef (1649 kinderen en jongeren) was bij 21% van alle kinderen bij wie de IDS-2 is afgenomen een diagnose vastgesteld (ADHD, ADD, ASS, Dyslexie, Taalontwikkelingsstoornis, Dyscalculie, LVB of een combinatie van deze diagnoses). 174 van de kinderen uit de normeringssteekproef volgden onderwijs op het vmbo en 58 kinderen volgden het speciaal onderwijs. 34 kinderen met hoogbegaafdheid zijn opgenomen in de normeringssteekproef (en zijn onder de categorie 'geen diagnose' gevat). De percentages per onderwijstype benaderen de streefcijfers die gebaseerd zijn op informatie van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

De testleider heeft na afloop van het testen van de *intelligentie*, de *executieve functies* en de *algemene ontwikkelingsfuncties* steeds de mogelijkheid om de medewerking van de deelnemer tijdens de testsituatie in te schatten. Het gaat hierbij om dimensies van de prestatiemotivatie, namelijk doorzettingsvermogen, prestatievreugde en moeilijkheidsvoorkeur. Er wordt een onderverdeling gemaakt in beneden-gemiddelde, bij de leeftijd passende en bovengemiddelde medewerking tijdens de testsituatie. Bovendien is er op de scoreformulieren ruimte om observaties tijdens de testsequentie te noteren.

De IDS-2 hoeft meestal niet in zijn geheel te worden uitgevoerd. Op basis van de hulpvraag wordt een keuze gemaakt uit de domeinen (Intelligentie, Executief functioneren en Ontwikkeling) en eventueel zelfs de subtests uit de domeinen. Naast een uitgebreide IQ-profielscore gebaseerd op veertien subtests van het Intelligentiedomein kan ook een verkorte versie worden afgenomen op basis van zeven subtests. Tevens kan een screener worden afgenomen, op basis van twee subtests.

Afhankelijk van de vraagstelling wordt aanbevolen om afzonderlijke domeinen onafhankelijk van elkaar in te zetten (Grob & Hagmann-von Arx, 2018). Dat betekent dat ook alleen bepaalde onderdelen van Ontwikkeling afgenomen kunnen worden om inzicht te krijgen in bijvoorbeeld sociaal emotionele ontwikkeling of schoolse vaardigheden wanneer de hulpvraag zich daarop richt. Met elke score kan worden vastgesteld of de ontwikkeling normatief verloopt of dat normatieve of relatieve (inter- en/of intra-individuele) sterktes (ontwikkelingsvoorsprong) en/of zwaktes (ontwikkelingsachterstand) aanwezig zijn.

Resultaten kunnen erop wijzen dat er mogelijk een probleem is op één vaardigheidsgebied. Het advies kan dan zijn dat verder onderzoek gedaan zou moeten worden naar deze zwakke schakel in het scoreprofiel van een persoon of dat het resultaat op de IDS-2 een bevestiging vormt van het beeld dat er al is van een kind op basis van al aanwezige informatie. De IDS-2 heeft als doel om op basis van een eventuele ontwikkelingsachterstand of -afwijking een zo vroeg mogelijke afgestemde begeleiding, interventie of therapie te plannen.

WAT BIJDET DE IDS-2 VOOR DE PRAKTIJK?

Het CHC-model biedt de gedragsdeskundige ten eerste de mogelijkheid onderzoek te doen vanuit een wetenschappelijk onderbouwd conceptueel kader. Vanuit dit kader kunnen de analyses van cognitieve sterktes en zwaktes geplaatst worden (Magez et al., 2015). Het intelligentiedeel van de IDS-2 lijkt veel op andere moderne intelligentietests. De meerwaarde van de IDS-2 zit echter vooral in de mogelijkheid om op basis van één instrument

Door de afwisseling van opdrachten en het werken met concrete materialen is gebleken dat kinderen met een gemiddeld niveau veelal gemotiveerd blijven

TABEL 2. DE INHOUD VAN DE IDS-2 (GROB & HAGMANN-VON ARX, 2018)

DOMEIN COGNITIEVE FUNCTIES				
(Functie) bereik	Factor	Subtest	Subtest nummer	Taak
Intelligentie	Visuele verwerking	Figuren naleggen	1	Geometrische figuren m.b.v. rechthoeken en driehoeken naleggen
		Rondjes leggen	8	Rondjes naar voorbeeld naleggen
	Langetermijngeheugen	Een verhaal navertellen	2	Een semantisch zinvol verhaal horen en na minstens 20 minuten zonder hulp en aan de hand van vragen herinneren
		Plaatje beschrijven	9	Een plaatje bekijken en het plaatje na minstens 20 minuten zonder hulp en aan de hand van vragen beschrijven
	Verwerkingsnelheid	Twee kenmerken doorstrepen	3	Papegaaien met twee oranje kenmerken in reeksen van verschillende papegaaien zo snel mogelijk correct doorstrepen
		Figuren doorstrepen	10	Groepen met drie of vier figuren in reeksen van verschillende groepen zo snel mogelijk correct doorstrepen
	Kortetermijngeheugen (auditief)	Cijfer- en letterreeksen nazeggen	4	Cijfer- en letterreeksen vooruit en achteruit nazeggen
		Gecombineerde cijfer- en letterreeksen	11	Gemengde cijfer- en letterreeksen vooruit en achteruit nazeggen
	Kortetermijngeheugen (ruimtelijk-visueel)	Figuren herkennen	5	Figuren onthouden en uit een selectie van vormen en posities herkennen
		Geroteerde figuren herkennen	12	Figuren onthouden en uit een selectie geroteerde figuren de vormen en posities herkennen
	Abstract denken	Matrix redeneren	6	Herkennen hoe een figuur verandert en die verandering op een ander figuur toepassen
		Afwijkende plaatjes herkennen	13	Uit een selectie van plaatjes bepalen welk plaatje er niet bij past
	Verbaal denken	Categorieën noemen	7	Voor een groep plaatjes of begrippen de correcte categorie noemen
		Tegenstellingen noemen	14	Tegenstellingen van voorgegeven woorden noemen
Executief functioneren	Woorden noemen		15	Woorden naar categorieën of beginletter opnoemen
	Aandacht verdelen		16	Papegaaien met twee oranje kenmerken in reeksen van verschillende papegaaien zo snel mogelijk correct doorstrepen en tegelijkertijd dieren noemen
	Dierkleuren noemen		17	Dierkleuren zo snel mogelijk correct noemen
	Wegen één keer bewandelen		18	Voorgegeven wegen zo snel mogelijk helemaal bewandelen

DOMEIN ONTWIKKELINGSFUNCTIES				
(Functie) bereik	Factor	Subtest	Subtest nummer	Taak
Psycho-motoriek	Grove motoriek ¹		19	Over een touw lopen (met geopende en gesloten ogen), een bal vangen en gooien en zijdelings over het touw springen
	Fijne motoriek		20	Snel aan- en losdraaien van moeren van verschillende grootten van schroeven en snel rijden van kralen
	Visuele motoriek		21	Precies tussen twee lijnen tekenen, figuren afmaken en figuren spiegelen
Sociaal-emotionele vaardigheden	Emoties herkennen ¹		22	Op foto's emoties van kinderen herkennen en benoemen
	Emoties reguleren		23	Reguleringsstrategieën voor de emoties boosheid, angst en verdriet aangeven
	Sociaal competent handelen		24	Sociaal competent handelen noemen na het schetsen van een sociale situatie
Schoolese vaardigheden	Logisch-wiskundig denken		25	Logisch-wiskundige begripsopgaven oplossen
	Taalvaardigheid ¹		26	Foneemanalyse, Foneem-grafeem correspondentie, Taal expressief en Taal receptief
	Lezen ²		27	Woorden en pseudowoorden lezen en teksten lezen en begrijpen
	Spelling ²		28	Woorden na dictaat schrijven
Werkhouding	Consciëntieusheid ³		29	Uitspraken van consciëntieusheid beoordelen
	Prestatiemotivatie ³		30	Uitspraken van prestatiemotivatie beoordelen

¹ 5 tot en met 10 jaar; ² 7 tot en met 20 jaar; ³ 10 tot en met 20 jaar

TABEL 3. DE GEMIDDELDE AFNAMETIJD VAN DE IDS-2 (HOGREFE, 2018)

DOMEIN	TIJDSDUUR
IQ-screening	Ca. 10 minuten
IQ	Ca. 45 minuten
IQ-profiel	Ca. 90 minuten
Executieve functies	Ca. 30 minuten
Psychomotoriek	Ca. 20 minuten
Sociaal-emotionele competenties	Ca. 15 minuten
Schoolese vaardigheden	Ca. 30-60 minuten (afhankelijk van leeftijd)
Werkhouding	Ca. 7 minuten
Gemiddelde totale tijd gehele IDS-2	Ca. 3,5 uur

uitgebreider onderzoek te doen naar het functioneren van een kind of jongere. Men hoeft bij het gebruik van de IDS-2 niet meer verschillende instrumenten aan te schaffen voor het verkrijgen van een brede beeldvorming, omdat de diagnosticus met het onderzoek met de IDS-2 zicht krijgt op een uitgebreid sterkte-zwakteprofiel van cognitieve vaardigheden.

Indien de gedragsdeskundige het CHC-model als basis wil gebruiken en niet de IDS-2 tot zijn of haar beschikking heeft of aanvullend onderzoek wil doen met andere (sub)tests, kan hij of zij een combinatie van andere testbatterijen gebruiken om resultaten betrouwbaar, systematisch en theoretisch gestuurd te interpreteren (Ruiter et al., 2017). Verschillende subtests van andere intelligentietests kunnen zo alsnog alle brede cognitieve vaardigheden vertegenwoordigen uit het CHC-model (cross-battery assessment (XBA; Flanagan et al., 1997; Magez et al., 2015; Resing, 2015). Psychometrisch is dit echter veel complexer dan werken met één instrument, want de gedragsdeskundige moet gebruik maken van meerdere tests, scoringswijzen en normeringen (McGrew & Flanagan, 1998).

Ten tweede biedt de IDS-2 niet alleen inzicht in het intelligentieniveau van een kind, maar kunnen ook het executief functioneren, motorisch functioneren, sociaal-emotioneel functioneren en schoolse vaardigheden afzonderlijk worden onderzocht. Het cognitief functioneren van een kind wordt bij voorkeur onderzocht door intelligentieonderzoek in combinatie met executief functioneren. Een belangrijke voorwaarde om te komen tot leren en om de intelligentie in te zetten bij het profiteren van onderwijs, zijn de executieve functies, kortweg omschreven als zelfsturend gedrag (Titz & Karbach, 2014). Uniek is ook dat de IDS-2 beschikt over de mogelijkheid zowel de fijne als de grove motoriek te onderzoeken. Is er sprake van een probleem met bijvoorbeeld de motorische coördinatie van

de fijne motoriek, dan zal dit een belemmerende rol kunnen spelen in de dagelijkse onderwijspraktijk van een kind. Kwantitatieve informatie wordt ook verkregen op het gebied van taalgebruik, motivatie, werkhouding, doorzettingsvermogen en instructiegevoeligheid. Dit biedt een meerwaarde ten opzichte van andere tests, omdat de context waarin het kind zich bevindt mee wordt genomen in het onderzoek en het mogelijke behandelplan. Er is dus relatief veel ruimte voor informatie, die mede gebaseerd is op de observaties van de testleider. Daarbij kan bijvoorbeeld het domein Schoolse vaardigheden van de IDS-2 afgenomen worden in aanvulling op het domein Intelligentie. Schoolse vaardigheden kunnen in dit geval meegenomen worden als *second opinion*. Voor niet-methode gebonden gegevens van school kan dit domein van de IDS-2 als vervanging worden gezien. Met name op het gebied van taalontwikkeling (lezen, spellen, begrijpend lezen) kan zeer uitgebreid informatie worden verkregen, maar ook het onderdeel rekenen geeft belangrijke informatie zowel op concreet als op meer inzichtelijk niveau. Het domein Werkhouding kan ook gezien worden als een aanvulling op de informatie die beschikbaar is van ouders en/of leerkrachten. Is deze informatie er niet, dan kan het als vervanging worden gezien.

Ten derde is de IDS-2 is niet meer opgebouwd volgens de 'verbaal-performaal'-structuur, want dit onderscheid maakt nu deel uit van een groter aantal Brede Cognitieve Vaardigheden (BCV's) die samen de cognitieve intelligentie bepalen. De gedragsdeskundige krijgt zo een completer, maar ook meer 'fair' beeld van een kind of jongere, met als gevolg concrete aanknopingspunten voor mogelijk verder onderzoek en/of een mogelijke interventie. Na een intelligentieonderzoek volgens het CHC-model met de IDS-2 krijgt de gedragsdeskundige normscores voor de verschillende onderzochte brede cognitieve vaardigheden (BCV's). Het resultaat van een testafname met de IDS-2 is dat men naast een totaal IQ, een profiel van indexscores krijgt. Deze scores dienen geïnterpreteerd te worden en zo kan men uitspraken doen over de verschillende domeinen van cognitief functioneren van een kind (Rauws & Geerinck, 2016). Dat houdt ook in dat onderzoek bij kansarme en/of allochtone jongeren die bijvoorbeeld nog niet zo lang in Nederland wonen, meer fair verloopt, omdat deze test op basis van het CHC-model niet voornamelijk gekristalliseerde intelligentie (Gc) meet, maar juist ook de Gf (vloeiende intelligentie), waardoor men ook het potentieel in beeld kan krijgen (Flanagan, McGrew & Ortiz, 2000; Magez et al., 2015). Op deze manier wordt betere, meer

Het cognitief functioneren van een kind wordt bij voorkeur onderzocht door Intelligentieonderzoek in combinatie met executief functioneren

'faire' diagnostiek gerealiseerd en kunnen daarom passendere interventiebeslissingen worden genomen.

Ten vierde wordt de algemene intelligentie (*g*) weer-gegeven bij de IDS-2 binnen een betrouwbaarheidsinterval, net als bij de WISC-V, 2014; WAIS-IV, 2012; WPPSI-IV, 2012. Een puntscore wordt nog wel gegeven, maar de nadruk ligt op de interpretatie van de zogenaamde intervalscore. Dat betekent dat met een bepaalde zekerheid (bijvoorbeeld 90%) aangegeven kan worden binnen welk interval de intelligentiescore valt (bijvoorbeeld tussen de 95 en 110). Dat wil dan zeggen dat het 90% zeker is dat de ware IQ-score tussen deze beide intervalwaarden valt (Ruiter et al., 2017). Dit is van belang omdat hiermee recht wordt gedaan aan de meetonzekerheid van de test en daarmee aan toevallige, niet-structurele invloeden op de IQ-score die een kind of jongere behaalt op een bepaald moment op de test (Ruiter et al., 2017).

Ten vijfde is de IDS-2 een Europees instrument. Het instrument zal worden uitgebracht in elf Europese landen. Dit komt de bekendheid en vergelijkbaarheid ten goede. Verdere analyses kunnen worden gedaan op basis van grote aantallen proefpersonen. Met deze data kan verder onderzoek gedaan worden naar de IDS-2, maar ook naar het CHC-model. In Nederland hebben we een beperkt instrumentarium als het gaat om intelligentiemetingen. Met alle intelligentietesten wordt ongeveer hetzelfde gemeten, maar op basis van verschillende procedures en andere vaardigheden uit het CHC-model. Voor de praktijk is het goed dat men keuzes kan maken uit verschillende tests en schalen en op die manier goed kan afstemmen op individuele cliënten.

Ten zesde biedt de IDS-2 een instrument voor een brede leeftijdsrange. Het instrument is niet alleen toepasbaar voor kinderen in de basisschoolleeftijd vanaf vijf jaar, maar kan afgenomen worden bij kinderen tot in de jong volwassen leeftijd (twintig jaar). Het brede leeftijdsbereik maakt de test ook zeer geschikt voor gebruik bij kinderen met een (vermoeden) van hoge intelligentie. De itemmoeilijkheid loopt gestaag op en eindigt op een hoger niveau dan bij de Wechsler-tests.

De Nederlandse versie van de IDS-2 biedt dus vele directe handelingsgerichte inzichten en handvatten om kinderen en jongeren in hun algehele functioneren beter en gedifferentieerder te begrijpen, te omschrijven en te helpen.

In Nederland hebben we een beperkt instrumentarium als het gaat om intelligentiemetingen

BEKNOPTE CASE-STUDY

Aanleiding onderzoek

Karlijn, negen jaar en negen maanden, gaat graag naar de basisschool. Ze is een rustig, vriendelijk meisje volgens haar ouders en leerkrachten. Zij is sportief en muzikaal. Karlijn zit in groep zeven, ze is dus een jonge leerling. Zij heeft geen groep overgeslagen, maar is versneld van groep 1 naar groep 2 gegaan. Haar leerkrachten merken dat zij moeite heeft zich te concentreren en dat ze snel afgeleid is tijdens verschillende schoolse taken, zoals rekenen en begrijpend lezen. Ook vindt Karlijn het soms moeilijk contact te maken met klasgenootjes. Haar ouders weten niet of dit komt doordat Karlijn verlegen is en opkijkt tegen haar wat oudere klasgenootjes, of dat zij daadwerkelijk moeite heeft met sociale vaardigheden en niet weet hoe ze moet handelen in situaties met haar klasgenoten. Vanuit de ouders en de school komt de vraag of haar leerproblemen te verklaren zijn vanuit haar algemene cognitieve denkvermogen of dat er wellicht sprake is van specifieke leerproblemen. Daarbij willen de ouders meer inzicht in de sociaal-emotionele vaardigheden van Karlijn.

Onderzoek

Om inzicht te krijgen in het algemene intelligentieniveau, maar ook in de brede cognitieve vaardigheden die aan het intelligent functioneren ten grondslag liggen, wordt ervoor gekozen om het domein Intelligentie van de IDS-2 af te nemen. Dit geeft een breed inzicht in verschillende vaardigheden waarop Karlijn een beroep moet doen tijdens het schoolse leren. Gezien de hulpvraag over de mogelijke concentratieproblemen worden ook de subtests van het domein Executieve Functies afgenomen. Die geven meer inzicht in haar taakaanpak, concentratie en werkgeheugen. Om inzicht te krijgen in de sociaal-emotionele vaardigheden, wordt ook dit onderdeel van de IDS-2 afgenomen. Dit domein bestaat uit drie onderdelen, waaronder het herkennen van emoties bij een ander, de

kennis van strategieën om emoties te reguleren en kennis van sociaal competent gedrag.

Algemene indruk

Karlijn geeft aan het wel leuk te vinden allerlei opdrachten te mogen doen. Ze oogt ontspannen en gaat serieus en gemotiveerd te werk. Ze is rustig en vertelt alleen wat als de testleider haar wat vraagt. Ze is geconcentreerd als ze aan de opdrachten begint. Zodra de taken moeilijker worden, gaat Karlijn meer om zich heen kijken en beweegt ze meer in haar stoel. Soms corrigeert ze zichzelf als ze denkt een foutief antwoord te hebben gegeven. Bij moeilijker vragen lijkt ze echter niet meer (lang) na te denken, haar motivatie te verliezen en zomaar snel een antwoord te geven en niet te willen of kunnen nadenken over de verschillende antwoordmogelijkheden.

Resultaten

Uit de resultaten van Karlijn op de IDS-2 blijkt dat met 95% zekerheid kan worden gesteld dat de intelligentiescore ligt in het interval 95-107. De score van Karlijn is daarmee een gemiddelde score.

Binnen het profiel zijn geen grote verschillen zichtbaar (figuur 2). Op alle vaardigheidsgebieden scoort Karlijn gemiddeld. Alle scores worden met 95% zekerheid weergegeven. Dat houdt in dat met 95% zekerheid de Verwerkingssnelheid (Gs) in het interval 91-103 ligt. Het Auditieve Kortetermijngeheugen (Gsm) ligt met 95% zekerheid in het score-interval 94-106, het Visueel-ruimtelijke Kortetermijngeheugen in het interval 95-107. Het Lange termijngeheugen (Glr) ligt in het interval 90-106, Vloeiende intelligentie (Gf) oftewel Abstract Denken in het interval 96-108. Op Verbaal Redeneren scoort Karlijn binnen het interval 87-104, en haar score op Visuele Verwerking valt binnen het interval 93-105.

Gezien de hulpvraag is ook het domein Executieve Functies afgenomen van de IDS-2. Diverse subtests waarmee cognitieve flexibiliteit, aandacht verdelen, inhibitiecontrole van de aandacht en probleemoplossings- en planningsvaardigheden worden gemeten zijn bij Karlijn onderzocht. Karlijn laat op alle onderdelen een gemiddelde score zien, met een totaalscore op het domein Executieve Functies binnen het interval 92-104.

Als laatste is het domein Sociaal-emotionele vaardigheden afgenomen van de IDS-2. De resultaten op de drie onderdelen laten zien dat Karlijn in staat is emoties te herkennen, te reguleren en sociaal competent te handelen.

Tijdens de testafname blijkt dan ook na doorvragen dat Karlijn goed weet hoe ze hoort te handelen, maar dat ze soms niet zo goed durft omdat ze het spannend vindt. Ze geeft aan het moeilijk te vinden gesprekken te beginnen of een activiteit te initiëren met haar klasgenootjes. Als iemand anders begint, dan lukt het haar wel om mee te gaan in de situatie.

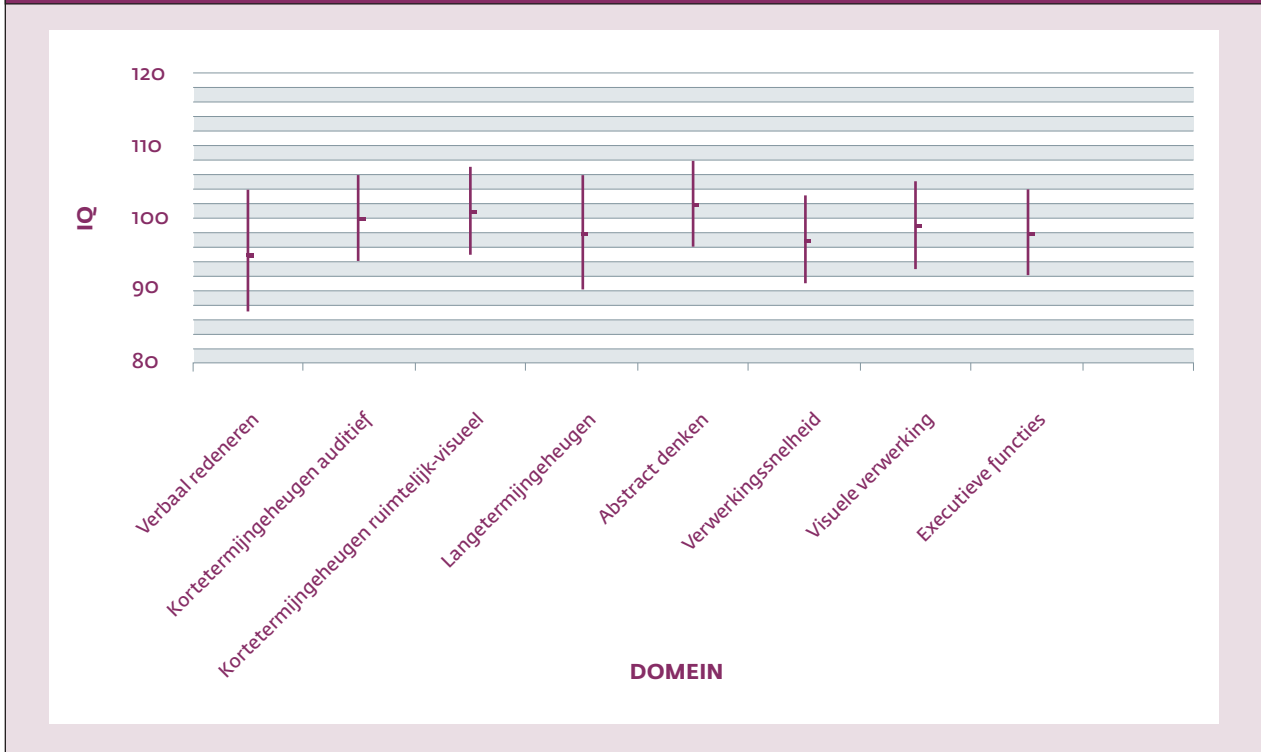
Conclusie

Karlijn heeft tijdens de testafname gemotiveerd gewerkt aan alle opdrachten. De resultaten van de IDS-2 geven daarom een betrouwbare indruk van haar algemeen intellectueel functioneren, executieve functies, concentratie en werkhouding. De totale intelligentiescore van Karlijn is gemiddeld. Er zijn geen grote verschillen tussen de scores zichtbaar. Ze liggen allemaal rond het gemiddelde: er zijn geen relatief sterke of zwakke punten in het cognitief functioneren. Wel liet de testafname zien dat, zodra het moeilijker wordt voor Karlijn, zij de motivatie verliest om na te denken over de verschillende antwoordmogelijkheden. De intelligentietest laat daarom in eerste opzicht geen problemen zien in algemene werkhouding of concentratieproblemen; deze lijken duidelijk gerelateerd te zijn aan de moeilijkheid van de taak. Uit het domein Executieve Functies komen ook geen afwijkende scores naar voren. Karlijn laat ook hier gemiddelde scores zien. Ook tijdens deze taken is te zien dat Karlijn motivatie verliest zodra de taak ingewikkelder wordt. Zij lijkt soms te gissen naar het juiste antwoord, zonder eerst na te denken over de mogelijke oplossing.

Wat betreft de sociaal-emotionele vaardigheden laat Karlijn eveneens gemiddelde scores zien. Karlijn weet goed wat ze zou kunnen zeggen of hoe ze zou kunnen handelen in bepaalde sociale situaties. In de praktijk heeft ze hier meer moeite mee, omdat Karlijn aangeeft dat ze het niet altijd goed durft aan te geven. Verlegenheid lijkt hier een grote rol in te spelen.

Gezien het gemiddelde intelligentieniveau van Karlijn en het feit dat Karlijn een jonge leerling is, kan het zijn dat sommige opdrachten uit groep 7 nog net wat te moeilijk zijn voor haar. De test laat geen problemen zien op het gebied van Executieve Functies, maar laat wel zien dat de concentratie van Karlijn afneemt zodra de opdrachten te moeilijk worden. Dit kan mogelijk verklaren waarom Karlijn in de klas regelmatig onrustig is en snel is afgeleid. Gezien haar gemiddelde sociaal-emotionele capaciteiten is de verwachting dat als Karlijn opdrachten krijgt die

FIGUUR 2. RESULTATEN VAN DE IDS-2 VAN KARLIJN, DE PRIMAIRE INDEX-SCORES MET 95% BETROUWBAARHEIDSINTERVALLEN



aansluiten bij haar niveau, verlengde instructie krijgt en meer begeleiding in het verwerken van de instructie en het uitvoeren en controleren van de opdracht, haar zelfvertrouwen zal toenemen en zij zich ook zekerder zal voelen in het contact met haar klasgenoten. Het advies aan de school is dat als Karlijn meer begeleiding en uitgebreidere (één op één) instructie krijgt bij de taken die ze moeilijk vindt, zij de mogelijkheden heeft om te leren om te gaan met taken die uitdagend voor haar zijn. Deze begeleiding kan intensief starten door de leerkracht en door bijvoorbeeld gebruik te maken van de zelfinstructiemethode van Meichenbaum ('de beertjesmethode'; Meichenbaum, 1977) en kan geleidelijk afgebouwd worden.

Karlijn kan op deze manier daadwerkelijk profiteren van de leerstof in groep zeven. De resultaten op Abstract Denken duiden erop dat zij de capaciteiten heeft om goed om te kunnen gaan met nieuwe informatie. Met de juiste begeleiding leert Karlijn hiermee niet zomaar te gissen naar juiste antwoorden, maar te onderzoeken

welke antwoordmogelijkheden er zijn en vragen te stellen als zij de taak niet begrijpt. De school kan Karlijn betere leervaardigheden aanbieden, zodat haar motivatie niet wegzakt zodra een opdracht complexer wordt. Daarbij kan het zijn dat sommige opdrachten wellicht ook met uitgebreide instructie nog te ingewikkeld zijn. De school kan er dan voor kiezen om wat minder complexe opdrachten of projecten aan Karlijn te geven die beter aansluiten bij haar huidige kennis en vaardigheden om vanuit het begrip en volledige beheersing de volgende stap te zetten in het leerproces. Daardoor zal haar werkhouding en zelfvertrouwen mogelijk verbeteren.

OVER DE AUTEURS

Dr. Baukje de Koning-Veenstra, dr. Selma Ruiter en drs. Linda van Zonneveld zijn respectievelijk als psycholoog en onderzoeker, orthopedagoog, docent en onderzoeker, en als testleider en projectmedewerker verbonden aan De Kinderacademie in Groningen. Correspondentie aangaande dit artikel: baukje.veenstra@dekinderacademie.com.

Summary

THE INTELLIGENCE AND DEVELOPMENT SCALES-2

B. DE KONING-VEENSTRA, S.A.J. RUITER, N.L. VAN ZONNEVELD

The Intelligence and Development Scales-2-Dutch version (IDS-2-NL) is a new intelligence and general developmental scale for children and youngsters from

5 to 20 years. With this instrument, extensive research can be done to measure Intelligence, Executive functioning, General developmental skills (Motor skills, Social-emotional functioning) and Educational skills (spelling, arithmetic/ mathematics and reading). The instrument is fully based on the Cattell-Horn-Carroll model (CHC-

model), which is an empirically based, hierarchical model that describes the underlying structure of intelligence. These three characteristics, the broad age range, the broad content and the fact that the IDS-2-NL is fully based on the CHC-model, makes it a unique instrument as compared to already existing tests in The Netherlands.

Literatuur

- Alfonso, V.C., Flanagan, D.P. & Radwan, S. (2005). The Impact of the Cattell-Horn-Carroll Theory on Test Development and Interpretation of Cognitive and Academic Abilities. In D.P. Flanagan & P.L. Harrison (Eds.), *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues* (p. 185-202). New York: Guilford Press.
- Cattell, R.B. (1941). Some theoretical issues in adult intelligence testing. *Psychological Bulletin*, 38, 592.
- Flanagan, D.P. & Harrison, P.L. (Eds.). (2012). *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues*. New York: Guilford Press.
- Flanagan, D.P. & McGrew, K.S. (1997). A cross-battery approach to assessing and interpreting cognitive abilities: Narrowing the gap between practice and cognitive science. In D.P. Flanagan, J.L. Genshaft & P.L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (p. 314-325). New York: Guilford Press.
- Flanagan, D.P., McGrew, K.S. & Ortiz, S. (2000). *The Wechsler Intelligence Scales and Gf-Gc theory: a contemporary approach to interpretation*. Needham: Allyn & Bacon.
- Flanagan, D.P., Ortiz, S.O. & Alfonso, V.C. (2007). *Essentials of cross-battery assessment*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Grob, A. & Hagmann-von Arx, P. (2018). *IDS-2. Intelligentie- en ontwikkelingsschalen voor kinderen en jongeren. Verantwoording en psychometrie. Nederlandse bewerking door Selma Ruiter, Linda Visser en Marieke Timmerman*. Amsterdam: Hogrefe Uitgevers B.V.
- Horn, J.L. & Cattell, R.B. (1966). Refinement and test of the theory of fluid and crystallized intelligence. *Journal of Educational Psychology*, 57, 253-270.
- Jewsbury, P., Bowden, S.C. & Duff, K. (2016). The Cattell-Horn-Carroll Model of Cognition for Clinical Assessment. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 56(6), 1-21.
- Keith, T.Z. (1997). Using confirmatory factor analysis to aid in understanding the constructs measured by intelligence tests. In D.P. Flanagan, J.L. Genshaft, & P.L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (p. 373-402). New York: Guilford Press.
- Keith, T.Z. & Reynolds, M.R. (2010). Cattell-Horn-Carroll abilities and cognitive tests: What we've learned from 20 years of research. *Psychology in the Schools*, 47, 635-650.
- Agez, W., De Cleen, W., Bos, A., Rauws, G., Geerinck, K. & De Kerf, L. (2015). *CAP/PDC CHC-vademecum: Intelligentie in nieuwe banen: De integratie van het CHC-model in de psychodiagnostische praktijk*. Brasschaat/Antwerpen: CAP/PDC Thomas More. Geraadpleegd via http://www.thomasmore.be/sites/www.thomasmore.be/files/media/intelligentie_in_nieuwe_banen_chc_201601.pdf
- McGrew, K.S. (2005). The Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities: Past, present, and future. In D.P. Flanagan, J.L. Genshaft & P.L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (p. 136-182). New York, NY, USA: Guilford Press.
- McGrew, K.S. & Flanagan, D.P. (1998). *The Intelligence Test Desk Reference (ITDR): Gf-Gc cross-battery assessment*. Boston: Allyn & Bacon.
- Meichenbaum, D. (1977). *Cognitive-behavior modification. An integrative approach*. New York: Plenum Press.
- Rauws, G. & Geerinck, K. (2016). Van IQ-cijfers naar handelen. *Caleidoscoop* 28(3), 12-21.
- Rauws, G., Geerinck, K., Magez W. & Bos, A. (2014). Van IQ naar cognitief vaardigheidsprofiel: een introductie in het CHC-model. *Impuls*, 44(4), 185-195.
- Resing, W.C.M., Bleichrodt, N., Drenth, P.J.D.D. & Zaal, J.N. (2012). *Revisie Amsterdamse Kinder Intelligentie Test-2 (RAKIT-2). Gebruikershandleiding*. Amsterdam: Pearson.
- Resing, W.C.M. (2015). *Psychodiagnostiek. Handboek intelligentietheorie en testgebruik*. Amsterdam: Pearson.
- Ruiter, S.A.J., Hurks, P.P.M. & Timmerman, M.E. (2017). IQ-score is dringend aan modernisering toe. Naar een nieuwe interpretatie en classificatie van de geschatte intelligentie. *Kind en Adolescent Praktijk*, 16-23.
- Schneider, W.J. & McGrew, K.S. (2012). The Cattell-Horn-Carroll Model of Intelligence. In D.P. Flanagan, & P.L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (p. 99-144). New York: Guilford Press.
- Taub, G.E. & Benson, N. (2013). Matters of Consequence: An Empirical Investigation of the WAIS-III and WAIS-IV and Implications for Addressing the Atkins Intelligence Criterion. *Journal of Forensic Psychology Practice*, 13(1), 27-48.
- Titz & Karbach (2014). Working memory and executive functions: effects of training on academic achievement. *Psychological Research*, 78(6), 852-868.
- Wechsler, D. (2008). *Wechsler Adult Intelligence Scale-Fourth Edition: Technical and interpretive manual*. San Antonio, TX: Pearson Assessment.
- Verschueren, K. & Kooman, H. (2007). *Handboek diagnostiek in de leerlingbegeleiding*. Maklu: Antwerpen.
- Verschueren K. & Resing, W.C.M. (2005). Intelligentiediagnostiek volgens het CHC-model. Van theorie naar praktijk. In W.C.M. Resing (Red.), *Handboek intelligentietheorie en testgebruik* (p. 63-84). Amsterdam: Pearson.