



CHC-model

Alles over het CHC-model inclusief handige teksten om te gebruiken voor verslaglegging.

Myrthe Wildenbeest
Psycholoog en Product Consultant bij Pearson

Pearsonclinical.nl

PEARSON BENELUX B.V.

Alles over het CHC-model inclusief handige teksten om te gebruiken voor verslaglegging

Hoewel er verschillende theorieën over het begrip intelligentie bestaan, is het Cattell-Horn-Carroll-model (CHC-model) momenteel één van de meest toonaangevende modellen om intelligentie te duiden. Veelgebruikte recente intelligentietests zoals de WISC-V-NL en de WPPSI-IV-NL vinden aansluiting bij dit model. Om de resultaten van een dergelijke test goed te begrijpen en te interpreteren, is het nuttig om deze onderliggende theorie te begrijpen. Belangrijk is dus: wat is het CHC-model nu precies? En wat is het praktisch nut van het CHC-model? In dit white paper geven wij hier een overzicht van, zodat u deze kennis kunt toepassen in uw praktijk.

De oorsprong van het CHC-model

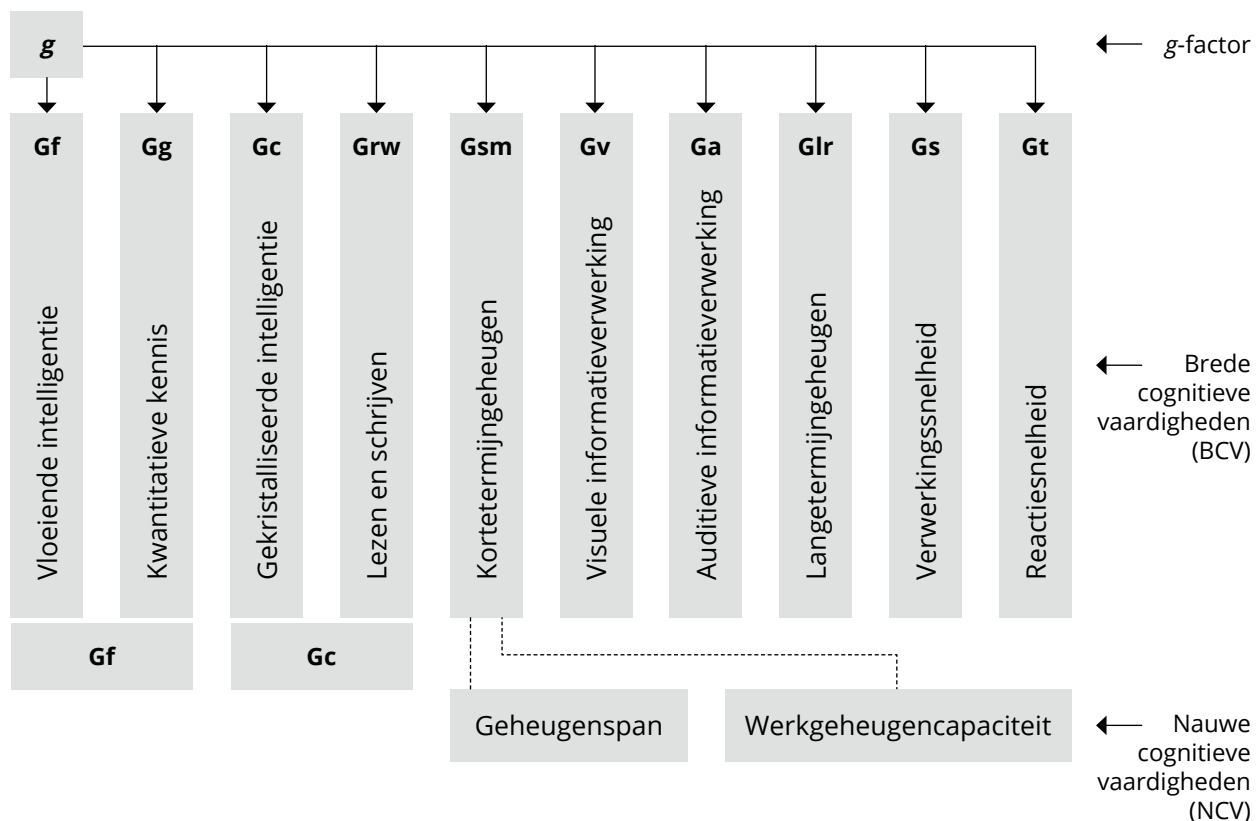
Het CHC-model vindt zijn basis in een aantal oudere intelligentietheorieën. Om echt goed te begrijpen hoe het CHC-model in elkaar zit, is het nodig om kort een aantal oudere theorieën te beschrijven.

Na een periode waarin er werd uitgegaan van één onderliggend construct aan het begrip 'intelligentie', omschreven als de *g*-factor (Spearman, 1904), introduceerde Cattell (1941, 1957) een twee-factor model van intelligentie: fluid intelligentie (*Gf*) en crystallized intelligentie (*Gc*). Later, in de jaren '80 en '90, werd het *Gf* en *Gc* model van Cattell verder uitgebreid met de factoren visuele perceptie, kortetermijngeheugen, langetermijnopslag en terughalen, verwerkingssnelheid, auditieve verwerking, kwantitatieve vaardigheid en lees- en schrijfvaardigheden (Horn, 1985, 1988, 1991; Horn & Noll, 1997). Toen tot slot Carroll (1993, 1997) na een uitgebreide analyse een hiërarchisch model van intelligentie ontwierp (de Drie-stratum theorie), betekende dit de geboorte van het CHC-model.

'Het CHC-model bestaat uit drie niveaus.'

Het CHC-model

Het CHC-model bestaat uit drie niveaus. Op het derde niveau (ook wel Stratum III genoemd) bevinden zich de 'smalle', specifieke cognitieve vaardigheden. Denk hierbij aan het vermogen om te luisteren, de algemene kennis en de perceptuele snelheid. Stratum II is logischerwijs een stap hoger in de hiërarchie en omvat acht tot tien brede cognitieve vaardigheden. Naast fluid- en crystallized intelligentie, wordt onder andere het kortetermijngeheugen, de verwerkingssnelheid en de auditieve verwerking onder Stratum II geschaard. Let wel: er is nog geen consensus over welke cognitieve vaardigheden nu precies tot Stratum II behoren. Bovenaan de hiërarchie, in Stratum III, staat de overkoepelende factor *g*, welke de algemene intelligentie beschrijft (Carroll, 1993, 1997). In figuur 1 is een schematische weergave van het CHC-model te zien.



Figuur 1. Schematische weergave van het CHC-model (Flanagan & McGrew, 1997)

De kern van het CHC-model is Stratum II, waarin de brede cognitieve vaardigheden staan beschreven. De meeste intelligentietests zijn ontworpen om zoveel mogelijk cognitieve vaardigheden uit dit Stratum te meten. In de praktijk is het echter niet haalbaar om alle vaardigheden uit Stratum II in één test te meten, omdat de testbatterij dan te lang zou worden om af te nemen. Doorgaans meten de meeste intelligentietests vijf tot zeven cognitieve domeinen uit Stratum II (Wechsler, 2017).

CHC-model in de praktijk

Hierboven werd al duidelijk dat het CHC-model een zeer goed model is om intelligentie te typeren. Maar wat is nu de praktische bruikbaarheid van het model?

Ten eerste biedt het CHC-model een theoretisch denkkader voor klinici vanuit verschillende disciplines die onderzoek doen naar cognitieve vaardigheden (Magez, De Cleen, Bos, Rauws, Geerinck & de Kerf, 2015; Bos, Dejonghe & Magez, 2016). Immers, als iedereen hetzelfde referentiekader gebruikt, wordt het makkelijker om resultaten te bespreken. Ditzelfde geldt ook voor het testmateriaal dat wordt gebruikt om het IQ te

meten. Hoewel de meeste intelligentietests dezelfde onderliggende constructen te meten, kunnen ze in de details en uitwerking verschillen. Indien een clinicus op de hoogte is van de meetpretentie van de verschillende intelligentietests ten aanzien van de in het CHC-model genoemde cognitieve vaardigheden, dan zal het gemakkelijker zijn om behaalde resultaten tussen verschillende intelligentiemetingen met elkaar te vergelijken. In de praktijk komt het bijvoorbeeld weleens voor dat een kind op een latere leeftijd opnieuw wordt onderzocht met een intelligentietest. Stel dat er bij een kind een WISC-V-NL wordt afgenomen na een eerdere WPPSI-IV-NL, dan is het voor een clinicus die het CHC-model als referentiekader gebruikt, makkelijker om de resultaten met elkaar te vergelijken.

Daarnaast biedt het CHC-model handvatten voor één van de eerste stappen binnen het psychodiagnostisch proces: wat is de hulpvraag en welke hypothesen en/of onderzoeksvragen worden er gesteld? Op basis van de gestelde hypothesen kan een clinicus besluiten welke brede cognitieve vaardigheden uit Stratum II er in kaart gebracht moeten worden, om vervolgens relevant testmateriaal te selecteren (Magez, De Cleen, Bos, Rauws, Geerinck



& de Kerf, 2015). Dit geldt ook indien de clinicus besluit om na afname van een intelligentietest, verdiepend onderzoek naar (specifieke) cognitieve vaardigheden uit te voeren. Soms kiezen klinici er tevens voor om een sterkte-zwakteanalyse volgens het CHC-model te doen, waarbij het nodig kan zijn om een klassieke intelligentietest aan te vullen met andere tests. Een voorbeeld hiervan is om een WISC-V-NL aan te vullen met testonderdelen die specifieke vaardigheden meten (denk bijvoorbeeld aan subtests uit de NEPSY-II-NL: *Patronen Natekenen* voor het testen van visueel-ruimtelijke perceptie en/ of *Geheugen voor namen/uitgesteld* voor het testen van het korte- en langetermijngeheugen). In dat geval biedt het CHC-model een theoretisch kader waarmee de clinicus eenvoudig testmateriaal kan selecteren.

Tot slot kan het CHC-model helpen om nuttige handelingsadviezen te formuleren (Magez, De Cleen, Bos, Rauws, Geerinck & de Kerf, 2015). Dit kan door testresultaten samen te vatten binnen het CHC-model en vervolgens te koppelen aan (evidence-based) interventies. Uiteraard is het zo dat een gedegen handelingsgericht advies is gebaseerd op méér dan alleen de uitkomst van intelligentietest of CHC-profielanalyse (denk aan client- en omgevingsfactoren). Op de website van Thomas More¹ kunt u veel informatie vinden over het CHC-model in combinatie met handelingsgericht werken. Aldaar vindt u zogenaamde 'Fiches' die gebruikt kunnen worden als inspiratiebron bij het opstellen van handelingsadviezen.

¹ <https://expertisetoegepastepsychologie.be/subpages/chc-platform/#Adv>

Uitleg CHC-model, intelligentie en intelligentieonderzoek aan cliënten en/of ouders

Zowel het begrip 'intelligentie' als het CHC-model zijn theoretische concepten, welke voor cliënten, ouders en leerkrachten soms lastig zijn om te begrijpen.

Daarom vindt u hieronder een handige uitleg van het CHC-model, het begrip 'intelligentie' en uitleg over een intelligentietest in makkelijke taal, welke u in een adviesgesprek kunt gebruiken om resultaten van een intelligentietest toe te lichten of kunt toevoegen aan een psychologisch rapport. Voor de uitleg van het CHC-model kan het helpen om deze visueel te maken, door bijvoorbeeld het model op een whiteboard te tekenen (zie figuur 1).

NB. De teksten hieronder kunt u gebruiken voor bijvoorbeeld verslaglegging. In de uitleg wordt uitgegaan van een kind. Echter kunt u overal waar 'kind' of 'ouder(s)' staat, vervangen door 'client' (o.i.d.) in geval van een jongere of volwassene.

Uitleg: Intelligentie – algemeen

Het begrip 'Intelligentie' is heel bekend, maar niet altijd makkelijk om precies uit te leggen. Het heeft in ieder geval te maken met de werking van onze hersenen, bijvoorbeeld het vermogen om taal te begrijpen, om (moeilijke) problemen op te lossen, om op een effectieve manier om te gaan met de omgeving en om de wereld om ons heen te begrijpen. In de psychologie bestaan er verschillende theorieën over intelligentie, maar op dit moment is de meest gebruikte theorie het zogenaamde CHC-model. Daarom zijn de meest recente intelligentietests op dit model gebaseerd.

Uitleg: CHC-model

De wetenschappers die het CHC-model hebben ontwikkeld, gaan uit van één overkoepelende term voor intelligentie, die als een soort paraplu hangt boven de verschillende vaardigheden waaruit intelligentie bestaat. Volgens het CHC-model is intelligentie namelijk opgebouwd uit verschillende cognitieve vaardigheden: vaardigheden die nodig zijn om kennis en informatie op te nemen, te verwerken en er iets mee te doen. Het CHC-model bestaat dus uit meerdere factoren, we bespreken er de belangrijkste van:

1. Vloeibare intelligentie (Gf): dit is het vermogen om je flexibel aan te kunnen passen aan (nieuwe) situaties, zonder dat het vooraf geleerde een rol speelt. Het gaat bijvoorbeeld om het vermogen om problemen op te lossen of het redeneervermogen.
2. Gekristalliseerde intelligentie (Gc): bij deze vorm van intelligentie gaat het juist om het aangeleerde, dus om welke kennis iemand in zijn of haar leven heeft verworven. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de taal/woordkennis en aan de algemene ontwikkeling.
3. Kortetermijngeheugen (Gsm): hierbij gaat het om het vermogen om informatie voor een korte tijd in het geheugen op te slaan en te verwerken. Denk bijvoorbeeld aan het onthouden van een lijstje boodschappen.
4. Visuele informatieverwerking (Gv): dit is het vermogen om visuele informatie (plaatjes, beelden, voorwerpen – alles wat iemand ziet) te verwerken, te analyseren en op te slaan. In het dagelijks leven kan het gaan om klokkezen of om het zich kunnen oriënteren in een ruimte.
5. Auditieve informatieverwerking (Ga): hierbij gaat het om het verwerken en analyseren van auditieve informatie, dus hetgeen wat iemand hoort (bijvoorbeeld geluiden, gesproken taal), om het vervolgens op te slaan.
6. Langetermijngeheugen (Glr): dit betreft het vermogen om informatie voor een langere periode efficiënt op te slaan en op te roepen indien nodig. Niet alle informatie in het langetermijngeheugen wordt altijd bewust ervaren, denk bijvoorbeeld aan (jeugd)herinneringen die door een bepaalde prikkel (geur, geluid enzovoorts) worden geactiveerd.
7. Verwerkingssnelheid (Gs): dit is het vermogen om informatie op een vlotte en efficiënte manier te verwerken, zonder een heel bewust denkproces (automatisering). Het gaat hierbij om eenvoudige taken en zonder tijdsdruk zou (bijna) iedereen deze taken uit kunnen voeren. Denk bijvoorbeeld aan het snel kunnen oplossen van eenvoudige rekensommen.

Uitleg: Wat is een intelligentieonderzoek?

In een intelligentieonderzoek worden onderdelen van de intelligentie gemeten. Dit zijn onderdelen of vaardigheden die ook terug te vinden zijn in het CHC-model. Doordat het CHC-model bestaat uit verschillende onderdelen, bestaat een intelligentietest ook uit veel verschillende soorten subtests. Bij sommige subtests zullen er vragen worden gesteld, bijvoorbeeld over de betekenis van een woord. Bij andere subtests zal er worden gevraagd om een puzzel op te lossen of om zo snel mogelijk een bepaalde taak te doen. Daarmee geeft een intelligentietest een goed beeld van het functioneren: wat zijn bijvoorbeeld de sterke kanten van een kind? En met welke taken heeft een kind misschien wat meer moeite?

Uitleg: Waarom een intelligentieonderzoek?

Intelligentie is heel belangrijk voor ons functioneren in de maatschappij, op school, op werk enzovoorts. Wetenschappelijk onderzoek brengt intelligentie niet alleen in verband met met schoolprestaties, maar ook met onze mentale- en fysieke gezondheid. Daarnaast is intelligentie een maatstaf voor het identificeren van (verstandelijke) beperkingen en leerproblemen.

De vraag voor een intelligentieonderzoek start meestal vanuit een hulpvraag van ouders en/of het kind zelf. Zo kan een kind bijvoorbeeld vastlopen op school, niet goed meekomen met leeftijdsgenootjes of bepaald gedrag vertonen waar het kind zelf veel last van heeft. Soms bestaat er een vermoeden op een bepaalde stoornis, zoals AD(H)D of autisme. Een intelligentietest kan in zulke gevallen inzicht geven in het functioneren van een kind en biedt soms een verklaring voor bepaald gedrag. De onderzoeker kijkt naast de uitkomst van een test, onder andere ook naar hoe het kind bepaalde taken aanpakt, hoe het kind zich gedraagt tijdens de test en of het kind de aandacht erbij kan houden.

Daarnaast kan een intelligentietest worden ingezet als onderdeel of startpunt van diagnostiek. Een onderzoeker begint bijvoorbeeld met de afname van een intelligentietest, om op een breed gebied de vaardigheden van een kind in kaart te brengen. Op basis van de uitkomsten van deze test, kan de onderzoeker besluiten om bepaalde vaardigheden nader te analyseren met behulp van andere (neuro)-psychologische tests.

Verder kunnen er op basis van de uitkomst van een intelligentietest, praktische handelingsadviezen voor thuis of op school gegeven worden. Een simpel voorbeeld hiervan is het geven van meer tijd bij het uitvoeren van opdrachten, als blijkt dat het kind een opdracht wél kan, maar vastloopt op tempo. Inzicht in de intelligentie kan een behandelaar bovendien helpen om tijdens een behandeling of interventie het niveau aan te passen aan de vaardigheden, sterke- en minder sterke kanten van een kind.

Tot slot is het altijd belangrijk om te beseffen dat een intelligentietest, net zoals andere tests, slechts een momentopname van een kind is. Ook kan er op de uitkomst alleen geen diagnose gesteld worden of harde conclusies getrokken worden, omdat het algeheel functioneren van iemand afhankelijk is van meerdere factoren (omgeving, persoonlijkheid, motivatie etc.). Zie het op de volgende manier: een intelligentietest biedt inzicht in het cognitief functioneren van een kind. Vervolgens dragen de resultaten van een intelligentietest bij aan het totaalbeeld van het kind.

Uitleg: kort en bondige uitleg aan cliënten/ouders

Intelligentie is een ingewikkeld begrip en het heeft te maken met onze hersenen. Hoe we intelligentie meten, is veranderd door de jaren heen. Op dit moment wordt intelligentie gemeten door te kijken naar verschillende vaardigheden. Deze vaardigheden worden gemeten met verschillende (sub)tests. Zo wordt onder andere bekeken hoe het zit met je redeneervermogen, of je makkelijk problemen kunt oplossen, zaken kunt onthouden (geheugen) en of je visuele puzzels kunt oplossen. Met een intelligentietest wordt dus heel breed gekeken naar sterke- en minder sterke vaardigheden, waarmee jouw behandelaar een zo passend mogelijk advies kan geven en jou zo goed mogelijk kan helpen!

Hopelijk hebben we een leerzame en vooral handige white paper voor u geschreven en kunt u de teksten uit deze white paper gebruiken in uw praktijk. Mocht u vragen hebben over deze white paper, dan horen wij dit graag van u. U kunt ons bereiken via het contactformulier op onze website www.pearsonclinical.nl.

Onze meest gebruikte intelligentietests

WPPSI-IV-NL – brengt op uitgebreide wijze de cognitieve vermogens bij jonge kinderen van 2:6 – 6:11 jaar in kaart. Naast een Totaal IQ, worden er verscheidene andere indexen gebruikt om cognitieve vaardigheden in uit te drukken. Hierdoor is de test uitstekend te gebruiken voor een sterkte-zwakke analyse.

WISC-V-NL – meet op een uitgebreide wijze de cognitieve capaciteiten bij kinderen en jongeren tussen de 6:0 – 16:11 jaar. Net als de WPPSI-IV-NL brengt de WISC-V-NL naast een Totaal IQ, een aantal andere indexen in kaart. Ook de WISC-V-NL kan worden ingezet voor een sterkte-zwakkeanalyse.

WAIS-IV-NL – meet de cognitieve vermogens bij adolescenten en volwassenen (16:0 – 84:11 jaar). De test geeft een algemene maat van intelligentie en brengt de cognitieve capaciteiten in kaart op vier verschillende gebieden. Vergelijkbaar met de WPPSI en de WISC, is de WAIS een uitgebreide test welke zich goed leent voor een sterkte-zwakkeanalyse.

WNV-NL - meet uitgebreid en geheel non-verbaal de cognitieve capaciteiten van kinderen en adolescenten van 4:0 t/m 21:11 jaar. De test kan daardoor gebruikt worden bij kinderen met communicatieve beperkingen en bij kinderen met een migratieachtergrond.

Raven's 2 - kan worden gebruikt om op een snelle, screenende én non-verbale wijze een beeld van de algemene intelligentie (g) te krijgen. De test is inzetbaar bij de leeftijden 4:0 – 69:11 jaar.

RAKIT-2 – kan gebruikt worden voor het in kaart brengen van het cognitief functioneren van kinderen in de basisschoolleeftijd vanaf 4:0 t/m 12:6 jaar. De resultaten van de test worden uitgedrukt in een Totaal IQ, een Perceptueel Redeneerfactor, een Verbale Leerfactor, een Ruimtelijke Oriëntatiefactor en een Verbale Vloetheidsfactor. Wat bijzonder is aan de RAKIT-2, is dat deze speciaal geschikt is voor kinderen waarbij er een vermoeden is op een lager intelligentieniveau, omdat de test een bereik heeft tot een IQ van 40.



Referenties

- Bos, A., Dejonghe, C., & Magez, W. (2016). Het CHC-model in de praktijk: perspectieven met de crossbatterij-benadering, *Tijdschrift voor Orthopedagogiek, Kinderpsychiatrie en Kinderpsychologie (TOKK)*, 41(3-4), 113-121.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Carroll, J. B. (1997). The three-stratum theory of cognitive abilities. In D. P. Flanagan, J. L. Genshaft, & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (pp. 122-130). New York: Guilford Press.
- Cattell, R. B. (1941). Some theoretical issues in adult intelligence testing. *Psychological Bulletin*, 38, 592.
- Cattell, R. B. (1957). *Personality and motivation structure and measurement*. New York, NY: World Book.
- 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* (pp. 314-325). New York, NY: Guilford Press
- Horn, J. L. (1985). Remodeling old models of intelligence. In B. B. Wolman (Ed.), *Handbook of intelligence: Theories, measurement, and applications* (pp. 267-300). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Horn, J. L. (1988). Thinking about human abilities. In J. R. Nesselroade & R. B. Cattell (Eds.), *Handbook of multivariate experimental psychology*
- Horn, J. L. (1991). Measurement of intellectual capabilities: A review of theory. In K. S. McGrew, J. K. Werder, & R. W. Woodcock (Eds.), *WJ-R technical manual* (pp. 197-232). Itasca, IL: Riverside.
- Horn, J. L., & Noll, J. (1997). Human cognitive capabilities: Gf-Gc theory. In D. P. Flanagan, J. L. Genshaft, & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (pp. 53-91). New York, NY: Guilford Press.
- Magez, De Cleen, Bos, Rauws, Geerinck & de Kerf, 2015. *Intelligentie in nieuwe banen: De integratie van het CHC-model in de psychodiagnostische praktijk*. Geraadpleegd van <https://expertisetoegepastepsychologie.be/subpages/chc-platform/#bcv>.
- Spearman, C. (1904). 'General intelligence:' Objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201-293.
- Wechsler, D. (2017). *Wechsler Intelligence Scale for Children, vijfde editie; Nederlandstalige bewerking*. Amsterdam: Pearson Benelux B.V.

