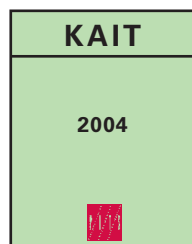
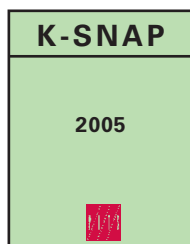


De ontwikkeling van vijf nieuwe Nederlandstalige tests



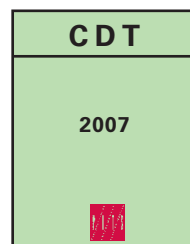
Intelligentie



Screening



Fluency



Aandacht

R. Dekker, J.L. Mulder, P.H. Dekker



In 2001 is PITS Testuitgeverij gestart met de bewerking en normering van een vijftal tests voor adolescenten en volwassenen: een intelligentietestbatterij: de Kaufman – Intelligentietest voor Adolescenten en Volwassenen (KAIT), een neuropsychologische screeningstest: de Kaufman – Neuropsychologische Screening (K-SNAP), twee tests die ideeënproductie meten: Woord en Figuur Fluency (WFT en FFT) en een aandachtstest: de Cijfer Doorstreep Test (CDT). De tests zijn inmiddels alle gepubliceerd: de KAIT (Mulder, Dekker & Dekker, 2004; Dekker, Mulder & Dekker, 2005), K-SNAP (Mulder, Dekker & Dekker, 2005), Fluency (Mulder, Dekker & Dekker, 2006), CDT (Dekker, Dekker & Mulder, 2007). De KAIT, de K-SNAP en de CDT zijn door de COTAN als ‘goed’ beoordeeld¹. In dit artikel beschrijven we het onderzoek en enkele relaties tussen de nieuwe tests. Conclusies over de (potentiële) betekenis voor diverse toepassingsgebieden worden getrokken².

Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek was primair het ontwikkelen en normeren van een intelligentietest voor adolescenten en volwassenen: de KAIT. Omdat er geen goed genormeerde neuropsychologische screeningstest in Nederland was, leek het een goed idee de K-SNAP in het onderzoek te betrekken. Vanwege het feit dat in diagnostische onderzoeken ideeënproductie en aandacht vaak als belangrijke aspecten worden gezien, zijn deze kortdurende tests ook afgenomen.

Waarom juist deze tests?

De **KAIT**. De *KAIT* is een intelligentietestbatterij als de al langer bestaande Nederlandstalige WAIS(-III) en de GIT(-2) en kan dus voor dezelfde diagnostische onderzoeksvragen gebruikt worden. De in 2004 gepubliceerde *KAIT* is – als enige – ontworpen vanuit de hedendaagse fluid – crystallized opvatting van intelligentie en vanuit theoretische opvattingen over cognitief functioneren van Horn, Cattell en Carroll, cognitieve problemen in de informatieverwerking naar Luria en de ontwikkelingspsychologische theorie van Piaget. De *KAIT* is hiermee een klinisch instrument waarbij men zich voor de inhoudelijke interpretatie van scores kan baseren op onderliggende theoretische kennis. De test is meer proces- dan inhoudgericht. De keerzijde van deze voordelen van de *KAIT* is dat er bij deze jongere test (de *KAIT* is in 1993 door Kaufman & Kaufman in de Verenigde Staten gepubliceerd) minder empirische onderzoeksresultaten dan voor bijvoorbeeld de WAIS-III beschikbaar zijn. Kaufman (2006) heeft tijdens een symposium in Amsterdam en Neurenberg de ontstaansgeschiedenis van de WAIS toegelicht (PITS, 2006, 2007): het grote verschil tussen de *KAIT* en de WAIS is dat de WAIS-items en -opgaven van empirische herkomst zijn en niet uit een theorie zijn afgeleid. Wechsler stelde de (eerste) Verbale schaal samen uit items van de (groepstest) Army Alpha, dit waren items uit de Binetttest. De Army Alpha werd in Amerika in de tijd van de eerste wereldoorlog gebruikt ten behoeve van de selectie van soldaten. Men probeerde ‘malingerers’ te ontdekken. De non-verbale schaal die voor hetzelfde doel werd gebruikt was de Army Beta (eveneens een groepstest). Onderdelen uit de Army Beta en de Army Individual Performance Scale gebruikte Wechsler voor de Performale Schaal. De in 1939

1 De beoordeling van de Fluency tests is nog niet bekend.

2 Uitgebreidere informatie en referenties: zie de handleidingen van de tests.

gepubliceerde Wechsler-Bellevue Intelligence Scale bestond dus uit opgaven van de Army tests, die – gegeven het doel – meer op de ‘onderkant’ van het intelligentiespectrum waren gericht dan op de ‘bovenkant’. Teneinde de test beter te laten differentiëren in het hogere intelligentiebereik, werden de ‘bonuspunten’ ingevoerd.

In 1955 verscheen een bewerking van de Wechsler-Bellevue: de Amerikaanse WAIS. Deze WAIS is daarna diverse malen bewerkt en inmiddels is de WAIS-III in gebruik. In de loop van de tijd zijn er enkele nieuwe subtests aan de WAIS toegevoegd. De Nederlandstalige WAIS-III kende een wat moeizame ontstaansgeschiedenis (Wechsler, 2001, 2005).

Ook de opgaven uit de GIT(-2) (Luteijn & Barelds, 2004) zijn vooral empirisch tot stand gekomen. De GIT heeft bovendien de nadelen dat het geen internationale test is en inhoudelijke intelligentiefactoren ontbreken. Vanwege het laatstgenoemde feit is er geen vergelijking van factorscores mogelijk.

De K-SNAP. De K-SNAP is een screeningstest, ontwikkeld vanuit de neuropsychologische theorie van Luria over basale functies van de hersenen. Er is geen vergelijkbaar, genormeerd instrument.

Luria onderscheidt drie functionele systemen: Blok 1: een systeem dat verantwoordelijk is voor activatie en aandacht, Blok 2: een systeem dat binnenkomende zintuiglijke informatie analyseert, codeert en opslaat en Blok 3: een systeem dat verantwoordelijk is voor het opstellen van plannen en het programmeren van gedrag. Luria is tot dit model voor cognitieve processen gekomen op grond van zijn klinische werk bij Russische frontsoldaten.

Fluency tests: WFT en FFT. De Woord en Figuur fluency test behoren tot de instrumenten waarmee men ideeënproductie meet. De Figuur Fluency Test is uniek, de aan beide tests gezamenlijk ten grondslag liggende normeringsgegevens zijn dit (dus) eveneens.

In de Woord Fluency Test gaat het om de vlotheid waarmee verbale antwoorden gegenereerd worden, in de Figuur Fluency Test om de vlotheid van het genereren van non-verbale responsen. Fluency tests meten creatieve vaardigheden en in termen van Guilford: ‘divergente productie vaardigheden’. In het model van Carroll behoren fluency tests op stratum II-niveau tot de factor Broad Retrieval Ability. Klinisch beoogt men met deze tests vooral na te gaan of cliënten – met behulp van een strategie – op een vloeiende manier een redelijk groot aantal antwoorden in een beperkte tijd kunnen genereren, of ze zich aan de instructie houden en of ze flexibel nieuwe antwoorden kunnen bedenken of dat ze op een antwoord ‘blijven hangen’ (persevereren).

De CDT. Aandacht (Blok 1 in het Luria model) is een noodzakelijke voorwaarde voor het cognitief functioneren. In het model van Carroll horen aandachtstaken op stratum II-niveau tot de ‘Broad Visual Perception’ factor. In de experimentele psychologie worden twee vormen van aandacht onderscheiden: volgehouden aandacht (vigilantie) en selectieve aandacht. Selectieve aandacht kan gericht of verdeeld zijn. De CDT meet selectieve aandacht.

Andere Nederlandstalige tests voor aandacht zijn de Bourdon-Wiersma, waarvoor geen normen bij een gezonde representatieve steekproef beschikbaar zijn, de Bourdon-Vos waarvoor normen beschikbaar zijn voor leerlingen tot en met 17 jaar (Vos, 1998). De DAT’83 bevat een onderdeel Snelheid en Nauwkeurigheid met normen voor leerlingen in het voortgezet onderwijs en voor groepen volwassenen, gebaseerd op gegevens verzameld in selectieonderzoek (Evers & Lucassen, 1991). De Duitse Test d2 wordt incidenteel in

Nederland gebruikt (Brickenkamp, 2002). Deze vier tests worden in de Verantwoording kort besproken (Dekker et al., 2007).

Samengevat: alle tests zijn om inhoudelijke redenen interessant voor de Nederlandstalige diagnostiek en beschikken over goede normen, gebaseerd op gegevens van een(zelfde) representatieve steekproef.

Opzet van het onderzoek – samenstelling steekproef

De KAIT en K-SNAP zijn afgenomen bij 652 Nederlandse en 338 Vlaamse mannen en vrouwen van 14 tot 85 jaar en ouder. Deze 990 personen waren verdeeld over 12 leeftijdsgroepen. Vijf Nederlandstalige leeftijdsgroepen (van 25 jaar tot en met 64 jaar) bestonden elk uit 60 personen, de zeven jongere en oudere leeftijdsgroepen elk uit 30 personen. Acht Vlaamstalige leeftijdsgroepen (14 tot en met 64 jaar) bestonden elk uit 30 personen, de vier oudere groepen elk uit 24 personen. Per leeftijdsgroep was de helft vrouw en de helft man. Iedere leeftijdsgroep was – voor beide seksen – naar opleidingsniveau gestratificeerd. De geografische spreiding van de proefpersonen over Nederland en Vlaanderen was geen primair selectie criterium, maar blijkt achteraf redelijk goed gerealiseerd.

Teneinde de steekproef representatief samen te stellen waren er 990 fiches gemaakt. Per fiche stonden de kenmerken van de gezochte proefpersonen (land, leeftijdsgroep, geslacht, opleidingsniveau, af te nemen tests, eventueel hertest, eventueel WAIS-III) genoteerd. Als een proefpersoon door de selectie kwam (er was een screeningslijst opgesteld), ging het fiche met de desbetreffende kenmerken uit de verzameling.

De proefpersonen werden op diverse manieren geworven: via lokale kranten, buurthuizen, proefleiders. Ze ontvingen voor deelname aan de tests een vergoeding.

De WFT-FFT en CDT zijn bij de helft van de steekproef proefpersonen afgenomen. Er is op gelet dat het opleidingsniveau van de Nederlandse en Vlaamse normeringsgroep – per leeftijdsgroep – vergelijkbaar bleef. De WFT-FFT is afgenomen bij 480 (FFT: 487) proefpersonen afkomstig uit Nederland en Vlaanderen; de CDT bij 490 proefpersonen.

De precieze samenstelling van de steekproeven is in de vier handleidingen beschreven.

Opzet van het onderzoek – proefleiders

De proefleiders waren HBO- en doctoraalstudenten psychologie en afgestudeerden in de overeenkomstige opleidingen in Nederland en Vlaanderen. Ze werden vooraf getraind in het afnemen van de tests en ontvingen een vergoeding voor de werkzaamheden.

Opzet van het onderzoek – de testafname

De tests werden thuis of soms in een instituut in een vaste volgorde afgenomen: KAIT, K-SNAP, WFT/FFT of CDT. De afname kon overdag of 's avonds, door de week of in het weekend plaatsvinden.

Een eventuele hertest van de KAIT en K-SNAP ($n=71$), van de WFT/FFT ($n=33/34$) en van de CDT ($n=29$) vond drie maanden later plaats. De afname van de WAIS-III volgde ongeveer 1,5 maand na de eerste test sessie. In de KAIT en K-SNAP steekproef zijn 75 personen met de WAIS-III getest, in de deelsteekproef van de WFT/FFT 44 personen en in de deelsteekproef van de CDT 32 personen.

Kenmerken van de tests – subtests en indices

De KAIT kan men afnemen als Kernbatterij of als Uitgebreide batterij. De Kernbatterij omvat zes subtests: drie Crystallized (Definities, Auditief Begrip en Dubbele Betekenissen) en drie Fluid subtests (Symbolen Leren, Logisch Redeneren en Geheime Codes). De afname kost ongeveer een uur.

De Uitgebreide batterij bevat een vierde Crystallized subtest (Persoonlijkheden), een vierde Fluid subtest (Geheugen voor Blokpatronen) en bovendien twee Uitgestelde Reproductietaken. Met deze twee laatste subtests onderzoekt men de herinnering na circa 20 minuten van de eerder geleerde taken Auditief Begrip en Symbolen Leren. Het afnemen van deze Uitgebreide batterij kost ongeveer 1,5 uur.

De *K-SNAP* bestaat uit vier subtests en vergt circa 25 minuten testtijd. De *K-SNAP* levert een score op voor drie niveaus van informatieverwerking. Mentale Status meet de aandachtsfunctie (Blok 1). De informatieverwerkingsfuncties (Blok 2) worden gemeten met de visuele subtest Figuur Herkennen en de auditieve subtest Cijfers Nazeggen. De FH/CN Combinatiescore representeert het functioneren op dit niveau. Het functioneren op het niveau van Blok 3: planning en organisatie van een activiteit, wordt gemeten met Code-woorden. De *K-SNAP* Combinatiescore vat het functioneren op het niveau van Blok 2 en Blok 3 samen.

Met behulp van een viertal klinisch relevante criteria wordt een *K-SNAP* Stoornis Index bepaald. Per criterium kan men 0, 1 of 2 punten behalen. Hoe dichter de score bij 8 ligt, des te waarschijnlijker dat er sprake is van cognitieve of neurologische problemen en des te sterker de noodzaak tot gedifferentieerder diagnostisch onderzoek. De vier criteria zijn: de *K-SNAP* Combinatiescore, de Classificatie behaald op de subtest Mentale Status, het verschil tussen de normscore voor Figuur Herkennen en Cijfers Nazeggen en het verschil tussen de op grond van opleiding voorspelde en de behaalde *K-SNAP* Combinatiescore. Met deze *K-SNAP* Stoornis Index beschikt men over een objectieve maatstaf die kan helpen bij het nemen van klinische beslissingen.

De *WFT* (Woord Fluency Test) bestaat uit twee opgaven. Bij de eerste opgave moet men in een minuut zoveel mogelijk dieren noemen. Bij de tweede opgave moet men zoveel mogelijk beroepen of functies noemen. Bij de *FFT* (Figuur Fluency Test) moeten steeds in een minuut zoveel mogelijk unieke patronen worden gemaakt door stippen te verbinden; hierbij is in uiteenlopende mate sprake van afleidende 'achtergrondruis'. De unieke patronen dienen aan bepaalde eisen te voldoen. De *WFT* levert drie scores op: Totaal aantal goede antwoorden, Percentage perseveratieve fouten en Aantal foute antwoorden. De *FFT* levert eveneens drie scores op: Totaal aantal unieke patronen, Percentage perseveratieve fouten, en Percentage overtredingen.

De aandachtstest *CDT* vereist dat men gedurende drie minuten in 16 verticale kolommen met elk 50 cijfers, de cijfers 3 en 7 doorstreept en het cijfer 4 onderstreept. Andere cijfers moeten genegeerd worden. Er worden drie typen indices bepaald. Allereerst vier prestatie-indices: Totaal aantal goed aangestreepte cijfers, Totaal aantal goed minus het aantal fouten, Totaal aantal bewerkte cijfers (werktempo) en Totaal aantal bewerkte cijfers minus

het aantal fouten en het aantal gemiste doeleijfers. Het tweede type indices betreft fouten en gemiste items: Totaal aantal fout, Totaal aantal gemiste doeleijfers, de som van Totaal aantal fout en Totaal aantal gemiste doeleijfers en de vierde fout-index: Percentage fout+gemist. In dit laatste geval wordt het aantal fouten + gemiste doeleijfers uitgedrukt als percentage van het Totaal aantal bewerkt. Het derde type index betreft de vergelijking van de kwaliteit van werken in deel 1 en deel 2 in termen van het percentage fout+gemist. De indices – waarvan er enkele experimenteel zijn – zijn relevant voor toepassing in diagnostisch onderzoek op diverse gebieden (klinisch, onderwijs en selectie en loopbaanbegeleiding).

Berekening van de normscores

Voor alle tests zijn normscores berekend met gebruikmaking van alle gegevens in de steekproef, volgens het zogenaamde continu-model. Binnen de leeftijdsgroepen is 'proportionele weging' voor land en geslacht toegepast: dat wil zeggen er is rekening gehouden met de werkelijke aantallen Nederlanders en Vlamingen en mannen en vrouwen.

Voor de KAIT zijn drie IQ-scores met een gemiddelde van 100 en een standaarddeviatie van 15 berekend (Fluid Crystallized en Totaal IQ), voor de 10 subtests is het gemiddelde 10 en de standaarddeviatie 3.

Voor de K-SNAP wordt voor de K-SNAP Combinatiescore met de gemiddelde normscore 100 en met de standaarddeviatie 15 gewerkt. De subtests en de FH/CN Combinatiescore hebben een gemiddelde normscore 10 en een standaarddeviatie 3. De K-SNAP Stoornis Index heeft een scorebereik van 0 tot 8 punten. Van de normeringsgroep behaalt 89.4% de score 0, 1 of 2.

Voor de WFT en FFT geldt dat de beide Totaal scores een gemiddelde normscore (T-score) van 50 hebben en een standaarddeviatie van 10. Van het Percentage perseveratieve fouten en het Percentage overtredingen is de gemiddelde normscore (stanine) 5 en de standaarddeviatie 2. WFT Totaal aantal fout is niet genormeerd omdat fouten weinig voorkomen (Handleiding: Tabel 3.7 en Appendix F).

CDT: de vier Totaal indices hebben een gemiddelde normscore (T-score) van 50 en een standaarddeviatie van 10, van de overige vijf indices (stanine) is de gemiddelde normscore 5 en de standaarddeviatie 2.

Psychometrische kwaliteit – betrouwbaarheid

De geïnterpoleerde betrouwbaarheidscoëfficiënten van de drie IQ-scores van de KAIT zijn hoger dan 0.90, die van acht van de tien subtests zijn hoger dan 0.80.

De geïnterpoleerde betrouwbaarheidscoëfficiënten van drie van de vijf K-SNAP screeningstest indices (3 subtests en 2 combinatiescores) zijn 0.80 of hoger, twee zijn iets lager dan 0.80.

De geïnterpoleerde betrouwbaarheidscoëfficiënt van WFT Totaal aantal goed is 0.78 en die van FFT Totaal aantal unieke patronen 0.93. De twee percentage foutindices van de FFT zijn in de normeringssteekproef van een acceptabel betrouwbaarheidsniveau.

De geïnterpoleerde betrouwbaarheidscoëfficiënten van de vier Totaal indices van de CDT zijn 0.83 of hoger; die van drie van de vier fout/gemist indices 0.79 en 0.80. Twee indices zijn minder betrouwbaar: Totaal aantal fout en de Vergelijking van deel 1 en deel 2.

Voor de diverse foutindices geldt dat fouten in een (niet-klinische) normeringssteekproef (naar verwachting) veel minder frequent zijn dan in de diverse klinische groepen. Een lage(re) betrouwbaarheid in een normgroep is dan ook niet alleszeggend voor toepassing in andere (klinische) groepen. Gedetailleerde gegevens over de (test-herstest) betrouwbaarheid zijn vermeld in de handleidingen. Gegevens van klinische groepen zijn (nog) niet beschikbaar.

Psychometrische kwaliteit – validiteit

In het kader van de validiteit zijn voor alle tests de intercorrelaties tussen de indices bepaald, het effect van leeftijd is vastgesteld, evenals dat van land, geslacht en opleiding. Op de gegevens van de KAIT en K-SNAP subtests is een factoranalyse uitgevoerd. Voor de KAIT is het verloop van de drie IQ-scores voor de onderscheiden opleidingsniveaus grafisch weergegeven. Voor zover de WAIS-III gegevens beschikbaar waren, zijn ook de relaties met deze test bepaald. De resultaten zijn in de diverse handleidingen beschreven.

Op grond van literatuur zijn verwachtingen voor het gebruik van de KAIT, K-SNAP en CDT bij klinische groepen eveneens in de handleiding opgenomen.

Voor de beide Fluency tests (WFT en FFT) zijn resultaten van vier patiëntgroepen (personen met de ziekte van Alzheimer, met frontotemporale dementie, met milde cognitieve stoornissen en een groep met andere problemen) in de handleiding opgenomen (zie Mulder et al., 2006). Vanaf de publicatie van de tests lopen ze alle mee in het patiëntenonderzoek van een van de auteurs, publicaties erover zijn in de toekomst te verwachten.

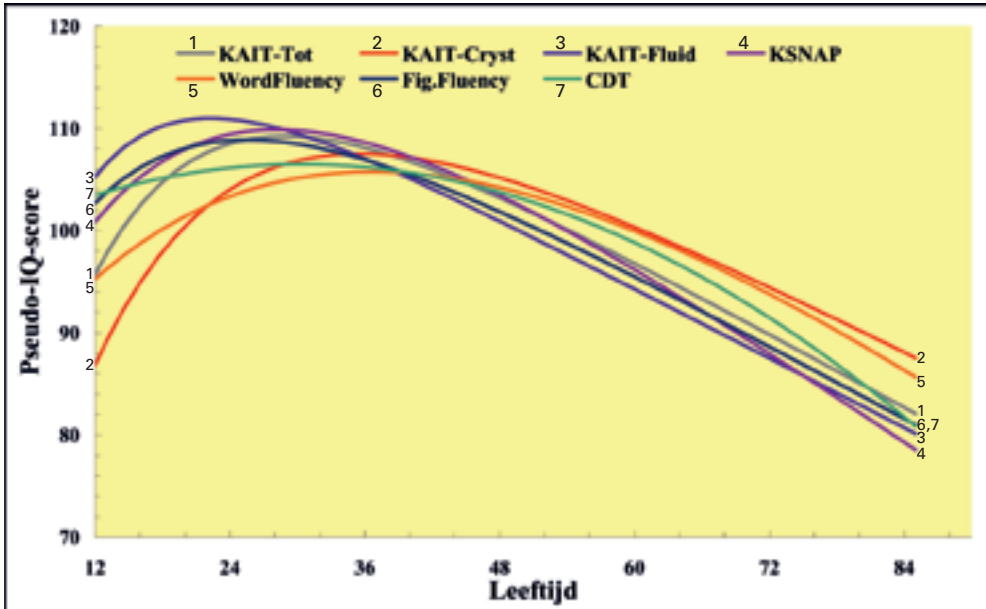
Effect van leeftijd, land, geslacht, opleidingsniveau

Voor alle tests en vrijwel alle indices geldt dat het effect van leeftijd groot is. Alle vier tests bevatten dan ook normtabellen voor (12) *leeftijdsgroepen*. Omdat de conventionele normscores per leeftijdsgroep vergelijkbaar zijn (bijv. in alle 12 KAIT-leeftijdsgroepen is het gemiddelde Totaal IQ 100), moet er teneinde prestaties *over* leeftijdsgroepen te kunnen vergelijken, als eerste een aparte set normen ontwikkeld worden waarin niet voor leeftijd gecorrigeerd is. De gegevens van alle onderzochte personen zijn daartoe in één bestand opgenomen. Deze '*volwassenen normen*' of *pseudo-IQ-scores* dienen dan als meetlat om de prestaties op de KAIT IQ schalen of FFT en CDT 'Totaal goed' indices, te vergelijken.

Voor de KAIT is de volgende procedure gevolgd: allereerst zijn per subtest van de KAIT de ruwe scores binnen de volledige steekproef in z-scores omgezet. Deze scores zijn omgezet in schaalscores met een gemiddelde van 10 en een SD van 3. De drie IQ- normscores zijn berekend door de schaalscores van de zes kernsubtests op te tellen en deze te standaardiseren. Voor de IQ-scores is het gemiddelde op 100 gezet en de SD op 15. Een overeenkomstige berekeningsprocedure is voor de K-SNAP-Combinatiescore en de Totaal goed-score van Woord en Figuur Fluency en CDT (Tg: Totaal goed) gevolgd.

Voor ieder van de 12 leeftijdsgroepen kan het gemiddelde van deze gestandaardiseerde scores berekend worden en dit kan ook voor ieder van de vijf opleidingsniveaus gebeuren. Bij het berekenen van het gemiddelde per leeftijdsgroep is niet gecorrigeerd voor niveau van opleiding. Met de indeling in

vijf opleidingsniveaus is (grotendeels) tegemoet gekomen aan het uiteenlopende onderwijssysteem van Nederland en Vlaanderen.



Figuur 1: Effect van leeftijd op de belangrijkste testscores: de drie KAIT IQ-scores, de K-SNAP-Combinatiescore, WFT, FFT en CDT Totaal aantal goed (CDT Tg) Toelichting Pseudo-IQ-scores in de tekst)

Uit Figuur 1 blijkt dat de (rode) lijnen van de KAIT Crystallized IQ-score en die van Word Fluency dicht bij elkaar lopen. De Word Fluency lijn begint iets hoger en eindigt op hoge leeftijd iets onder de Crystallized IQ-score; met andere woorden de WFT lijn loopt iets vlakker. De (blauwe) lijnen van de KAIT Fluid IQ score en die van Figuur Fluency lopen eveneens parallel. Figuur Fluency begint iets onder de Fluid IQ lijn en eindigt op hoge leeftijd iets erboven.

De K-SNAP-Combinatiescore eindigt op hoge leeftijd als laagste. CDT Totaal goed (Tg) heeft een vlak begin, dat wil zeggen dat de score van personen tot en met ongeveer 45 jaar redelijk vergelijkbaar is. Vanaf 45 neemt het Totaal aantal correcte items in de gegeven drie minuten af.

De (grijze) KAIT Totaal IQ-score loopt – uiteraard – tussen de Fluid en Crystallized IQ lijn in.

Land: Voor de KAIT worden licht hogere scores voor Nederlanders ten opzichte van de Vlamingen gesignaleerd op de crystallized subtests. De subtestverschillen zijn klein. De K-SNAP Combinatiescore is in Nederland iets hoger. Ook hier zijn de subtestverschillen klein en licht in het voordeel van de Nederlanders. Op de WFT en FFT behalen Nederlanders iets hogere scores op de beide Totaalindices. Voor de negen indices van de CDT zijn geen verschillen tussen Nederlanders en Vlamingen gevonden.

Bij deze resultaten moet een kanttekening worden gemaakt. De Nederlandse steekproef was gemiddeld hoger opgeleid dan de Vlaamse, dit werd veroor-

zaakt door het ontbreken van precieze bevolkingsgegevens over het niveau van opleiding in Vlaanderen bij de start van het onderzoek.

Geslacht: de gevonden verschillen zijn veelal klein (of afwezig). Voor de KAIT werden licht hogere scores voor mannen gevonden voor Auditief Begrip, Persoonlijkheden, Logisch Redeneren en Geheugen voor Blokpatronen. Bij de K-SNAP scores mannen iets beter op Figuur Herkennen en de K-SNAP Combinatiescore.

Voor de indices van de twee Fluency tests noch voor die van de CDT worden scoreverschillen tussen mannen en vrouwen gevonden.

Niveau van opleiding: het effect verschilt – uiteraard – per test. Voor een intelligentietest als de KAIT wordt een systematisch effect gevonden: de drie IQ-scores zijn gemiddeld bijna 100 voor personen met alleen een lagere school en LBO-opleiding. Voor de drie overige opleidingsniveaus nemen de drie IQ-scores gemiddeld systematisch toe (Handleiding: paragraaf 8.3.8). Opleiding blijkt effect te hebben op de K-SNAP-scores. Personen met een hogere opleiding scoren gemiddeld hoger zowel op de twee Combinatiescores (FH/CN en K-SNAP) als op de drie subtests.³

Het gemiddelde van de twee Totaal goed scores van de beide Fluency tests stijgt met het niveau van de opleiding, met uitzondering van de universitair opgeleiden (Handleiding: Appendix F).

Bij de CDT blijkt opleiding een niet-systematisch en daarmee niet interpreteerbaar klein effect op drie van de vier foutindices te hebben. Verdere effecten worden niet gevonden.

In Tabel 1 zijn de gemiddelde pseudo-IQ-score, de standaarddeviatie en de grootte van de groep met een bepaald niveau van opleiding, weergegeven. In Figuur 2 zijn de zeven scores ten opzichte van niveau van opleiding afgebeeld.

Uit Figuur 2 blijkt dat de gemiddelde waarden van de twee laagste opleidingen voor de zeven indices, nauwelijks verschillen. Op MO-hoog niveau liggen alle testcores gemiddeld hoger. Op HBO niveau liggen vooral de drie IQ-scores en de FFT-score gemiddeld hoger.

Op universitair niveau zijn de gemiddelde IQ-scores hoger (en is de spreiding kleiner). De K-SNAP Combinatiescore ligt hoog, maar de spreiding is behoorlijk. De WFT en FFT-score is vergelijkbaar met die van de HBO-ers. CDT Totaal goed is vergelijkbaar met het MO-hoog gemiddelde, maar de spreiding is erg groot.

Geconcludeerd kan worden dat de KAIT en K-SNAP scores het sterkst met het niveau van opleiding toenemen, hetgeen uiteraard geen verbazing wekt.

Intercorrelaties

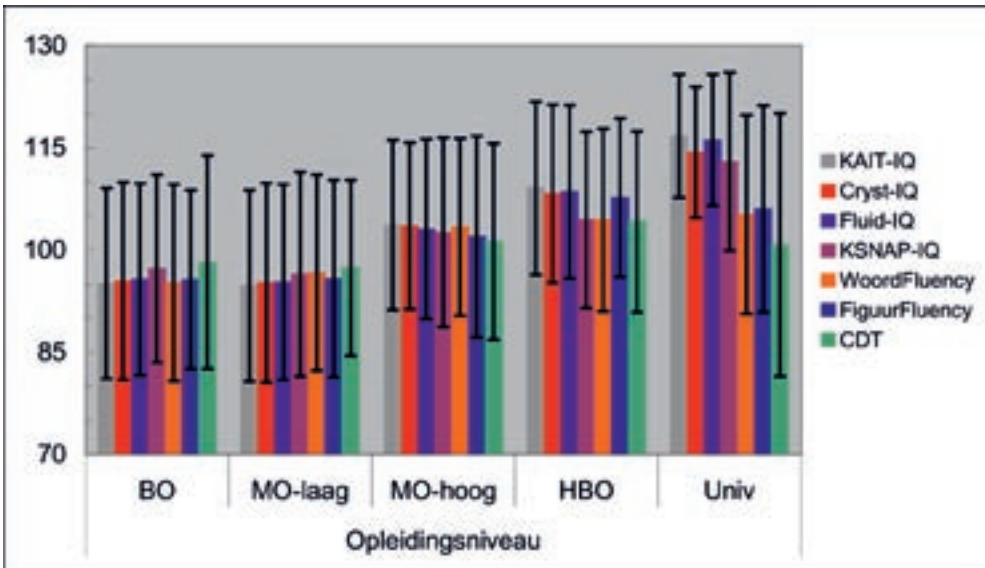
Vanwege de opzet van het onderzoek kunnen correlaties tussen de KAIT en de screeningstest K-SNAP berekend worden. Omdat de WFT/FFT en de CDT bij de helft van de steekproef zijn afgenomen, kunnen relaties van deze tests wel met de KAIT en de K-SNAP worden berekend, maar niet die tussen de WFT/FFT en de CDT onderling.

3. Het door Opleiding verklaarde percentage variantie is van de FH/CN Combinatiescore: 4%, K-SNAP Combinatiescore: 7,5%. Voor de drie subtests: FH: 1,5%, CN: 4% CW: 6%.

Tabel 1: De gemiddelde pseudo-IQ-score (M) van de zeven testcores voor de vijf niveaus van opleiding in Nederland en Vlaanderen (N=990). Rechts ervan staan de grootte van de opleidingsgroep en de standaarddeviatie (sd).

	M					sd					N				
	Opleidingsniveau*					Opleidingsniveau					Opleidingsniveau				
	BO	MO-laag	MO-hoog	HBO	Univ	BO	MO-laag	MO-hoog	HBO	Univ	BO	MO-laag	MO-hoog	HBO	Univ
KAIT-IQ	95,0	94,7	103,6	109,1	116,7	14,0	14,0	12,4	12,7	9,0	201	327	337	88	37
Cryst-IQ	95,4	95,1	103,5	108,2	114,3	14,5	14,6	12,2	13,1	9,6	201	327	337	88	37
Fluid-IQ	95,7	95,3	103,0	108,5	116,1	14,1	14,3	13,2	12,7	9,6	201	327	337	88	37
KSNAP-IQ	97,2	96,4	102,6	104,4	112,9	13,8	15,0	13,9	12,9	13,1	201	325	335	88	37
WFT	95,2	96,6	103,3	104,4	105,2	14,5	14,4	13,0	13,4	14,6	103	158	164	44	11
FFT	95,6	95,8	101,9	107,7	106,0	13,1	14,5	14,8	11,6	15,1	101	160	167	45	14
CDT Tg	98,2	97,3	101,2	104,1	100,8	15,7	12,9	14,4	13,2	19,3	97	160	165	44	24

* Opleidingsniveaus: BO: Personen met alleen een opleiding Basisonderwijs; MO-laag: lager beroeps- onderwijs / lager secundair onderwijs; MO-hoog: middelbaar niveau / hoger secundair onderwijs; HBO: hoger beroeps-onderwijs / hoger niet-universitair onderwijs en Universiteit: academisch niveau.



Figuur 2: Effect van opleiding op de belangrijkste testcores: de drie KAIT IQ-scores, de K-SNAP-Combinatiescore, WFT, FFT en CDT Totaal aantal goed (Tg). Het blokje geeft de gemiddelde score aan, de uitloper naar boven en naar beneden is de standaarddeviatie (pseudo-IQ-scores).

In Tabel 2 zijn de correlaties tussen de IQ scores van de KAIT en de drie belangrijkste scores van de K-SNAP weergegeven (Handleiding K-SNAP: Tabel 7.13).

In Tabel 2 komt duidelijk tot uiting dat de K-SNAP Combinatiescore niet hetzelfde meet als de drie IQ-scores. Het verband is weliswaar sterk, maar

Tabel 2: Correlaties tussen de K-SNAP combinatiescores en de KAIT IQ-scores (N = 989)*

KAIT IQ-scores	K-SNAP		
	FH/CN Combinatie-score	K-SNAP Combinatie-score	K-SNAP Stoornis Index
Crystallized IQ	0.39	0.51	-0.33
Fluid IQ	0.42	0.57	-0.35
KAIT Totaal IQ	0.45	0.59	-0.37

* Correlatiecoëfficiënten van 0.06 en hoger zijn statistisch significant op $p \leq 0.05$ niveau. Coëfficiënten van 0.08 en hoger zijn statistisch significant op $p \leq 0.01$ niveau (tweezijdig getoetst, N = 989; Fisher & Yates, 1963). Correlaties van 0.45 en hoger zijn vetgedrukt.

de voor 'paralleliteit' gewenste samenhang van 0.80 of hoger wordt niet bereikt. De FH/CN Combinatiescore – die de informatieverwerkingsprocessen op Blok II niveau 'samenvat', hangt zoals verwacht minder sterk met de IQ-scores samen dan de K-SNAP Combinatiescore. Een negatief verband tussen de drie IQ-scores en de K-SNAP Stoornis Index ligt op grond van de scoringswijze en betekenis van deze index voor de hand. Het verband is nog behoorlijk sterk ondanks het feit dat deze index scheef verdeeld is en beperkt spreidt (zie hierboven: 'Berekening van de normscores').

In Tabel 3 zijn de correlaties van de WFT en FFT indices met die van de KAIT en de K-SNAP weergegeven. (Totaal aantal fout van de WFT is vanwege de beperkte betekenis in de normeringssteekproef niet vermeld.) Voor de berekening zijn de normscores gebruikt.

Uit de gegevens in Tabel 3 blijkt dat het Totaal aantal goed van de WFT iets sterker gerelateerd is aan de crystallized dan de Fluid IQ-score. De overeenkomstige score van de FFT hangt iets sterker met de fluid IQ-score samen. De samenhang met de Totaal IQ-score is vergelijkbaar. Het verband van de twee Totaal goed indices met de K-SNAP Combinatiescore is minder sterk dan met de IQ-scores⁴.

De score voor het Percentage fout en het Percentage overtredingen van de WFT en FFT hangt in enige mate met de drie IQ-scores samen. Een vergelijkbaar verband wordt tussen het Percentage fout van de FFT en de K-SNAP indices gevonden.

De twee indices van de FFT – Fouten en Overtredingen – correleren iets hoger met de K-SNAP indices dan de WFT Fout index.

In Tabel 4 zijn de correlaties tussen de negen CDT-indices en de KAIT en K-SNAP scores vermeld. Voor de berekening zijn de normscores gebruikt.

Tussen de vier Prestatie-indices van de CDT komen kleine verschillen naar voren (Tabel 4). De twee indices die meer de kwaliteit van de aandachtstestprestatie in de gegeven tijd weergeven (Totaal aantal goed en Totaal aantal goed-fout) hangen sterker met de drie IQ-scores en de drie K-SNAP indices

4. Een correlatie van 0.48 impliceert 23% verklaarde variantie. De testindices meten dus geenszins eenzelfde concept.

Tabel 3 Correlaties tussen de indices van de WFT (N = 480) en de FFT (N = 487), de drie IQ-scores van de KAIT en drie indices van de K-SNAP (in de normeringssteekproef)*

KAIT IQ-scores	Woord-Fluency Test		Figuur-Fluency Test		
	Totaal aantal goede antwoorden	Percentage perseveratieve fouten**	Totaal aantal unieke patronen	Percentage perseveratieve fouten**	Percentage overtredingen
Fluid IQ	0.39	0.13	0.46	0.16	0.22
Crystallized IQ	0.47	0.15	0.37	0.13	0.19
KAIT Totaal IQ	0.48	0.15	0.45	0.16	0.22
K-SNAP					
FH/ CN Combinatiescore	0.24	0.08	0.25	0.16	0.11
K-SNAP Combinatiescore	0.34	0.09	0.35	0.19	0.16
K-SNAP Stoornis Index	-0.33	-0.05	-0.32	-0.15	-0.16

* Vanwege de grote steekproefomvang zijn correlaties van 0.08 statistisch significant op 5% niveau (eenzijdig getoetst). Correlaties van 0.40 en hoger zijn vetgedrukt.

** Veel fouten betekent een lagere normscore.

Tabel 4 Correlaties tussen de indices van de CDT (N = 490), de drie IQ-scores van de KAIT en drie indices van de K-SNAP (in de normeringssteekproef)*

KAIT IQ-scores	CDT-indices ¹									
	Prestatie-indices				Fout en/of gemist-indices**				%FM1- %FM2	
	Tg	Tg-Tf	Tb	Tb-FoMi	Tf	Tm	FoMi	%FoMi		
Fluid IQ	0.34	0.34	0.27	0.29	0.07	0.20	0.20	0.26	-0.03	
Crystallized IQ	0.32	0.32	0.27	0.28	0.08	0.16	0.16	0.23	-0.04	
KAIT Totaal IQ	0.36	0.36	0.30	0.32	0.09	0.20	0.20	0.27	-0.04	
K-SNAP										
FH/ CN Combinatiescore	0.21	0.21	0.18	0.19	0.01	0.07	0.07	0.10	-0.02	
K-SNAP Combinatiescore	0.31	0.31	0.25	0.27	0.02	0.14	0.14	0.19		
K-SNAP Stoornis Index	-0.19	-0.18	-0.15	-0.16	0.02	-0.12	-0.12	-0.15	0.03	

¹ Tg: Totaal goed; Tg-Tf: Totaal goed-fout; Tb: Totaal bewerkt; Tb-FoMi: Totaal bewerkt-FoMi; Tf: Totaal fout; Tm: Totaal gemist; FoMi: Totaal fout+gemist; %FoMi: Percentage fout+gemist; %FM1-%FM2: Percentage fout en gemist in deel 1 minus Percentage fout en gemist in deel 2.

* Vanwege de grote steekproefomvang zijn correlaties van 0.08 statistisch significant op 5% niveau (eenzijdig getoetst). Correlaties van 0.30 en hoger zijn vetgedrukt.

** Veel fouten betekent een lagere normscore.

samen dan Tb en Tb-FoMi. De relatie met de K-SNAP Combinatiescore is van vergelijkbaar niveau als die met de drie IQ-scores.

De twee indices die meer het tempo van werken benadrukken (Totaal aantal bewerkt en Totaal aantal bewerkt *minus* (de som van het aantal fout en het aantal gemist) correleren iets minder sterk met de KAIT en K-SNAP indices. Van de vier fout-indices is Totaal aantal fout het zwakst aan de KAIT- en K-SNAP-scores gerelateerd. Er kwamen in de normeringssteekproef weinig fouten voor (het is dan ook de minst betrouwbare maat). De samenhang van de indices Totaal aantal gemist en Totaal aantal fout+gemist met de KAIT en K-SNAP scores is iets sterker. Dat de correlaties gelijk zijn ligt aan het kleine aantal fouten dat gemaakt werd. Het Percentage fouten en gemiste doelcij-

fers ten opzichte van het Totaal aantal bewerkte cijfers (%FoMi) hangt het sterkst met de KAIT en K-SNAP scores samen.

De index waarmee de kwaliteit van werken in deel 1 en deel 2 wordt vergeleken hangt nauwelijks met de KAIT en K-SNAP scores samen (deze index is in de normeringssteekproef beperkt betrouwbaar).

De CDT-indices zijn onafhankelijk van de indices van de twee andere tests.

Conclusies ten aanzien van de resultaten in het normeringsonderzoek

Goed onderzoek, een representatieve steekproef – ten aanzien van leeftijd, geslacht en niveau van opleiding – van voldoende omvang, zorgvuldige analyse van de resultaten en een duidelijke verslaglegging van dit alles in een handleiding, zijn noodzakelijke voorwaarden voor de ontwikkeling van tests, geschikt voor klinisch-diagnostische toepassing of toepassing in selectieonderzoek.

In het bovenstaande is in kort bestek over de opzet van het onderzoek, de steekproef en de resultaten gerapporteerd. Omdat de KAIT, de K-SNAP, de twee fluency tests en de CDT tegelijk zijn afgenomen en omdat de representativiteit in de twee deelsteekproeven (Fluency en CDT) is bewaakt, bieden de resultaten een goed referentiekader zowel voor individuele diagnostische toepassing als voor toekomstig onderzoek.

De KAIT-resultaten wijzen op een goede intelligentietest, met als groot voordeel dat de theoretische basis een duidelijker inhoudelijke interpretatie mogelijk maakt.

De K-SNAP is zowel zelfstandig als naast de KAIT te gebruiken. Ook hier geldt dat de theoretische basis de inhoudelijke interpretatie ten goede komt. Verder objectiveert de K-SNAP enkele aspecten waarvoor tot nu toe slechts klinische – meer subjectieve – beoordelingen mogelijk zijn. Deze objectieve gegevens kunnen op groeps- of instellingsniveau zinvol blijken voor bijvoorbeeld bepaalde beleidsbeslissingen.

De twee fluency tests blijken ten dele verschillende vaardigheden te meten. De Woord Fluency Test heeft meer met 'Crystallized Intelligence' gemeenschappelijk, de Figuur Fluency Test met 'Fluid Intelligence'.

De aandachtstest CDT levert een schat aan informatie op over de snelheid en nauwkeurigheid van werken op een selectieve aandachtstaak: kwaliteit van werken, tempo en typen fouten. Toekomstig onderzoek moet duidelijk maken of alle negen indices een eigen betekenis hebben. Wellicht blijkt dat een of twee indices zich vrijwel altijd 'hetzelfde gedragen'. Zo hangen in het normeringsonderzoek de vier Totaal indices sterk samen, en in een dergelijk geval lijkt het of drie van de vier indices geen meerwaarde hebben. In het validiteitsonderzoek doen zich echter al enige verschillen voor. Ook op grond van de literatuur zijn er redenen om aan te nemen dat er in bijvoorbeeld klinisch onderzoek wel – en grotere – verschillen tussen de indices kunnen optreden. In dat geval kan vastgesteld worden dat een index in een bepaald toepassingsgebied wel degelijk relevant is.

Relevantie voor toepassing in klinische groepen

De fluid en crystallized schaal van de **KAIT** meten redeneren zuiverder dan de verbale en performale factor uit de WAIS(-III) (Mc Grew & Flanagan, 1998, Kaufman, 2006). Het 'effect van leeftijd' op de twee factoren verschilt sterk: de crystallized IQ score blijft tot op vrij hoge leeftijd op gemiddeld niveau, er

is relatief weinig verval; de fluid IQ score neemt vanaf het 30^e jaar vrij dramatisch af. De (internationale) resultaten ondersteunen de fluid en crystallized interpretatie van de KAIT-factoren (Kaufman, 2006). Als er gegevens zijn over het vroegere functioneren van een cliënt kan met deze algemene kennis dan ook een inschatting gemaakt worden van de eventuele achteruitgang.

De observaties tijdens de afname zijn klinisch zeer bruikbaar.

Omdat de KAIT geworteld is in theorieën van intelligentie, kan aan de subtestscores meer betekenis worden toegekend en kunnen duidelijker hypothesen over het probleem van de cliënt worden gegenereerd dan bij andere tests het geval is. De inhoudelijke concepten die opvallend in het scoreprofiel van de cliënt aanwezig zijn, worden door het computerprogramma van de KAIT gegenereerd. Deze concepten kunnen hypothesevormend voor het omschrijven van het probleem gebruikt worden, alsmede zinvol zijn bij het opstellen van behandelplannen, een therapie of verdere diagnostiek.

K-SNAP. De screeningstest heeft een eigen betekenis, maar de informatie is ook aanvullend op de KAIT subtests. De subtest Mentale Status komt overeen met de MMSE, alleen is deze subtest in de K-SNAP gestandaardiseerd en genormeerd. De antwoorden zijn dus niet alleen subjectief te interpreteren, maar ook in een genormeerde score te objectiveren.

Met behulp van de overige drie subtests kan de informatieverwerking op twee niveaus van complexiteit gescreend worden. De combinatiescores (FH/CN en K-SNAP) geven een goed beeld van de informatieverwerking op het niveau Blok 2. Men kan eventuele discrepanties tussen visuele (of simultane) en auditieve (of sequentiële) informatieverwerking observeren. De cijfermatige subtestresultaten ondersteunen de klinische observaties en kunnen aanwijzingen verschaffen over mogelijke problemen en de aangewezen vervolgdagnostiek.

De K-SNAP Stoornis Index biedt een interessante mogelijkheid vier veelgehanteerde klinische criteria cijfermatig te combineren; met behulp van deze score kan men beslissingen meer objectief onderbouwen. Op de langere termijn biedt het gebruik van de K-SNAP Stoornis Index de mogelijkheid te onderzoeken of de score zinvol te relateren is aan bijvoorbeeld differentiatie tussen groepen patiënten, therapeutische adviezen, of andere externe variabelen. De K-SNAP Stoornis Index kan desgewenst aan de eigen groep patiënten worden aangepast. Als bijvoorbeeld een bepaald criterium in een groep contusiepatiënten van groter belang is dan de overige drie criteria, kan men de berekening van de K-SNAP Stoornis Index aanpassen. Uiteraard dienen dergelijke beslissingen op grond van onderzoek te worden genomen.

FLUENCY. De twee fluency tests verschillen in de mate waarin ze een beroep doen op verbale kennis en verbale vaardigheid. In de normeringssteekproef komen behoorlijke verschillen tussen de Totaal aantal goed scores van de WFT en FFT regelmatig voor. Een verschil van 11 schaalscorepunten is statistisch significant op 5% kansniveau (paragraaf 4.4 handleiding), een verschil van 14 punten op 1% niveau.

De twee tests zijn ook in neuropsychologisch onderzoek van patiënten afgenomen. In de handleiding worden de resultaten van vier groepen patiënten beschreven: patiënten met de ziekte van Alzheimer, met frontotemporale

dementie, met 'milde cognitieve stoornissen' en een groep patiënten met diverse andere diagnoses. De patiënten blijken lagere totaalscores op zowel de WFT als de FFT te behalen dan de personen in de normeringssteekproef. Enkele groepen maken procentueel gezien een groter aantal fouten en begaan meer overtredingen dan de normeringssteekproef. Er doen zich ook verschillen tussen de patiëntgroepen onderling voor.

Uit dit onderzoek met patiënten komt naar voren dat de WFT meer semantisch geheugen lijkt te meten en de FFT meer uitvoerende controlefuncties (planning en organisatie). De relatie WFT – Crystallized IQ en FFT – Fluid IQ onderbouwt deze bevinding (Figuur 1).

Ten aanzien van de FFT is vastgesteld dat de FFT en de Card Sorting Test (CST) – waarvan verondersteld wordt dat hij frontaalfuncties meet – niet dezelfde vaardigheid meten. Wat de FFT en de CST precies meten en welk van deze twee nu 'beter' planning en organisatie meet, zal toekomstig onderzoek moeten uitwijzen. Het klinische onderzoek leverde aanwijzingen op dat de FFT een gevoeliger test is om perseveratief gedrag te meten dan de CST. Met de FFT kan voorts met behulp van het percentage overtredingen 'stimulus-bound' gedrag worden geobjectiveerd, hetgeen niet het geval is bij de CST.

CDT. Omdat men op het formulier van boven naar beneden kolomsgewijs moet werken, wordt voorkomen dat er verschillen tussen rechts- en linkshandigen optreden vanwege de mate waarin men 'vooruit kan kijken' (op de werkregel). De vier prestatiematen differentiëren in de normeringssteekproef nauwelijks. Dat wil zeggen: de twee indices die sterker de zorgvuldigheid van werken in de beschikbare tijd weergeven, correleren zeer sterk met de twee indices die meer het tempo aspect benadrukken. Stel dat een bepaald medicijn sterk negatief van invloed is op het tempo van informatieverwerking, dan worden mogelijk de twee Totaal indices die het tempo aspect benadrukken, meer beïnvloed dan de twee Totaal indices waarin de kwaliteit van werken meer tot uiting komt.

Voor de vier typen fout-indices geldt dat patiënten naar verwachting meer fouten maken dan de personen in de normeringssteekproef. Mogelijk missen zij ook meer doelcijfers. Waar meer fouten worden gemaakt en doelcijfers worden gemist zal het percentage fout+gemist (in het Totaal aantal bewerkte opgaven) dan zeker ook hoger zijn dan in de normeringssteekproef. Met behulp van patiëntgegevens zal kunnen worden nagegaan of deze index differentieert tussen patiëntengroepen en/of samenhangt met externe variabelen zoals diagnose.

De index met behulp waarvan de kwaliteit van werken van deel 1 en deel 2 wordt vergeleken, was in de normeringssteekproef matig betrouwbaar. Het is mogelijk dat deze index in de patiëntengroepen betrouwbaarder is en dat de resultaten betekenisvol te interpreteren zijn.

Onderzoek naar de betekenis van de onderscheiden indices zou ook op de toepassingsgebieden selectie en onderwijs verricht kunnen worden.

Conclusies

De hier gepresenteerde gegevens zijn verzameld bij een voldoende grote (deel)steekproef die representatief is samengesteld naar land, leeftijd, geslacht en niveau van opleiding. In het algemeen geldt dat hoe beter de representativiteit van de normgroep is geslaagd, des te meer vertrouwen men in de normscore van cliënten kan hebben.

Op grond van de psychometrische gegevens kan geconcludeerd worden dat er vijf bruikbare tests aan het Nederlandstalige testarsenaal zijn toegevoegd. Bij alle tests zijn normen beschikbaar voor 14 – 80+ jarigen, verdeeld over 12 leeftijdsgroepen. Voor de KAIT en CDT kunnen de normen ook door een computerprogramma worden berekend (continue leeftijdsnormen).

Uniek voor het Nederlandse taalgebied is dat een normeringsonderzoek bij een geselecteerde groep proefpersonen heeft geleid tot de ontwikkeling en publicatie van een uit vijf verschillende tests bestaande, samenhangende test-batterij.

Wat voor de vijf tests nog op stapel staat, is de diepere betekenisverlening op grond van gegevens afkomstig uit klinisch onderzoek met patiënten, onderzoek in het onderwijs en onderzoek op het gebied van selectie- en loopbaan. Met de WFT en FFT is klinisch onderzoek gestart en hier is in de handleiding over gerapporteerd. Over de KAIT, K-SNAP en CDT zal door de auteurs in de toekomst over toepassing bij ouderen met diverse neuropsychologische problemen worden gepubliceerd.

Referenties

- Bourdon, B. & Wiersma, E.D. (1902) Bourdon-Wiersma Test, BWT. Groningen: Academisch Ziekenhuis, Afdeling klinische psychologie.
- Brickenkamp, R. (2002). *Test d2, Aufmerksamkeits-Belastungs-Test*. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Dekker, R., Mulder, J.L. & Dekker, P.H. (2005). De Nederlandstalige Kaufman Adolescent and Adult Intelligence Test. *De Psycholoog*, 40, 9, 451-457.
- Dekker, R., Dekker, P.H. & Mulder, J.L. (2007). *Cijfer Doorstreep Test*. Leiden: PITS Testuitgeverij.
- Evers, A. & Lucassen, W. (1991). *Differentiële Aanleg Testserie*. Handleiding. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Fisher, R.A. & Yates, F. (1963). *Statistical tables for biological, agricultural, and medical research, 4th edition*. Edinburgh: Oliver & Boyd, Ltd.
- Kaufman, A.S. (2006). *Symposium Amsterdam, Neurenberg*. Zie: PITS 2006, 2007.
- Luteijn, F. & Barelds, D.P.F. (2004). *GIT-2. Groninger Intelligentietest-2*. Amsterdam: Harcourt Test Publishers.
- McGrew, K.S. & Flanagan, D.P. (1998). *The Intelligence Desk Reference (ITDR). Gf-Gc Cross-Battery Assessment*. Needham Heights (MA): Allyn & Bacon.
- Mulder, J.L., Dekker, R. & Dekker, P.H. (2004). *Kaufman - Intelligentietest voor Adolescenten en Volwassenen. KAIT*. Leiden: PITS Testuitgeverij.
- Mulder, J.L., Dekker, R. & Dekker, P.H. (2005). *Kaufman - Neuropsychologische Screening. K-SNAP*. Leiden: PITS Testuitgeverij.
- Mulder, J.L., Dekker, P.H. & Dekker, R. (2006). *Woord-Fluency Test / Figuur-Fluency Test (WFT-FFT)*. Leiden: PITS Testuitgeverij.
- PITS (2006). *Symposium Intelligent Testing. Amsterdam 14-9-2006*. Verslag: www.pits-online.nl/.
- PITS (2007). *Das Kaufman Testsystem jenseits der K-ABC*. Nürnberg 19-9-2006. Congrespresentaties (DVD).
- Vos, P.G. (1998). *Bourdon Vos Test. 3e herziene uitgave*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Wechsler, D. (2001). *WAIS-III Nederlandstalige bewerking. Technische handleiding*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Wechsler, D. (2005). *WAIS-III Nederlandstalige bewerking. Technische handleiding*. Lisse: Swets & Zeitlinger.

Copyright ©2007 PITS B.V., Leiden. Website: www.pits-online.nl. Email: Info@pits-online.nl
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.