



Kaufman - Intelligentietest voor Adolescenten en Volwassenen

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

Nederlandstalige bewerking van de
Kaufman – Adolescent and Adult Intelligence Test
(KAIT)
A.S. Kaufman & N.L. Kaufman





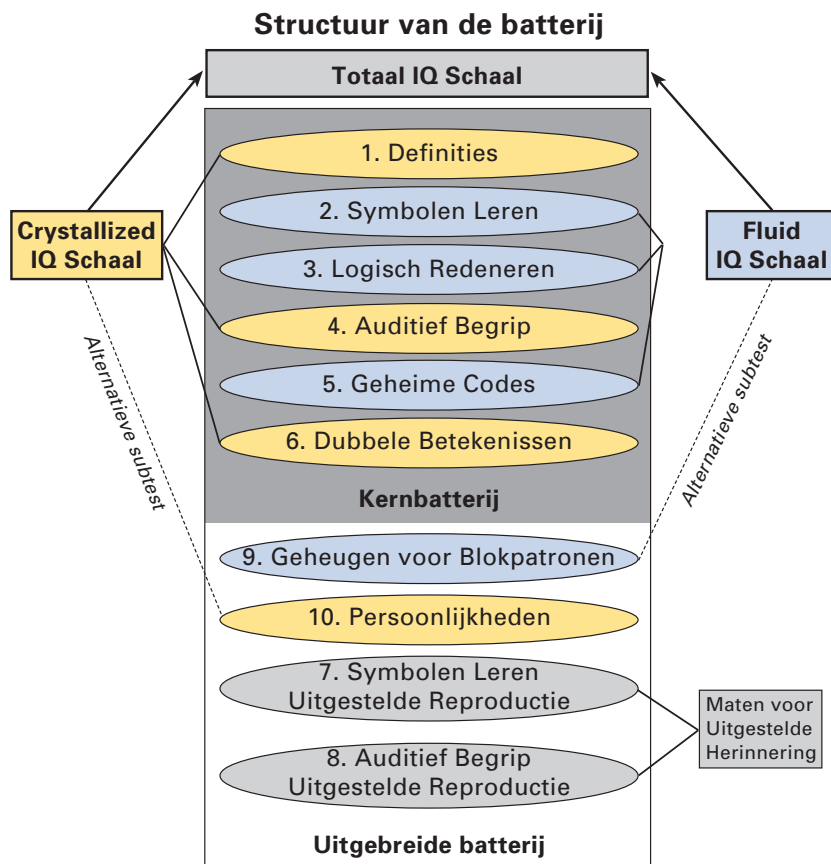
Nederlandstalige bewerking van de Kaufman Adolescent and Adult Intelligence test: KAIT

Ontwikkeld in Amerika door **A.S. Kaufman & N.L. Kaufman**. Auteurs van de K-ABC en KABCII, K-SNAP, K-BIT, K-TEA, K-SEALS, K-FAST en vele boeken op het gebied van interpretatie van intelligentiescores. De KAIT is gepubliceerd in 1993.

Structuur

De Nederlandstalige *Kaufman Intelligentietest voor Adolescenten en Volwassenen* (KAIT) is een individueel af te nemen meetinstrument voor het bepalen van de intelligentie ('general intelligence') van personen van 14-85+ jaar. De KAIT kan onder andere worden gebruikt voor onderzoek van adolescenten in geval van leerproblemen of in een beroepskeuzevraagstelling, van volwassenen met een neuropsychologisch of psychiatrisch probleem en van ouderen bij wie er bijvoorbeeld op grond van de K-SNAP (zie hierna) aanwijzingen voor cognitieve achteruitgang zijn.

De Kernbatterij omvat drie **Crystallized** en drie **Fluid**¹ subtests. De Uitgebreide Batterij omvat deze zes subtests plus nog vier andere: een Fluid en een Crystallized subtest die als alternatief kunnen dienen voor één van de drie subtests uit de Kernbatterij, wanneer een van deze niet valide afgenomen of geïnterpreteerd kan worden, en twee geheugentests, die interessant zijn voor neuropsychologische diagnostiek. Met deze twee Uitgestelde Reproductietaken kan men onderzoeken hoe goed het eerder aangeboden materiaal onthouden wordt over een langere periode (zie de structuur). De KAIT kan op twee manieren worden afgenomen, afhankelijk van de hoeveelheid tijd die men beschikbaar heeft. De **Kernbatterij** kan men in ongeveer een uur afnemen en de **Uitgebreide Batterij** in ongeveer anderhalf uur.



Crystallized IQ Schaal – 3 kernsubtests: geïnterpoleerde betrouwbaarheidscoëfficiënt 0.92 (N=990)

Fluid IQ Schaal – 3 kernsubtests: geïnterpoleerde betrouwbaarheidscoëfficiënt 0.93 (N=990)

Totaal IQ Schaal – 6 kernsubtests: geïnterpoleerde betrouwbaarheidscoëfficiënt 0.95 (N=990)

¹ De Engelse termen Fluid en Crystallized zijn gehandhaafd omdat er geen goed Nederlands equivalent voorhanden is.

Crystallized Subtests

een donkere kleur

-- U I --

Subtest 4: Auditief Begrip 19 items Geïnterpoleerde betrouwbaarheidscoëfficiënt 0.83 (N=990)

De proefleider laat een bandopname van een nieuwsbericht horen en stelt na afloop vragen over dit bericht. De cliënt moet mondeling antwoorden.

Zo meteen laat ik u een opname van een korte krantenkop horen. Luister goed, want ik ga u er een vraag over stellen.
(de proefleider zet de cassetterecorder aan)

Het belangrijkste nieuws van vandaag is: De minister heeft een nieuwe onderwijswet ondertekend.

(de proefleider zet de cassetterecorder uit).

IDOOL MAAN

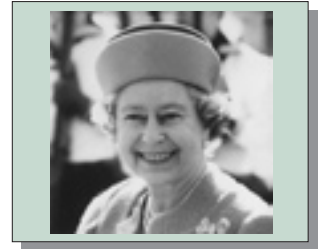
FILM HEMEL

Subtest 6: Dubbele Betekenissen 28 items Geïnterpoleerde betrouwbaarheidscoëfficiënt 0.85 (N=990)

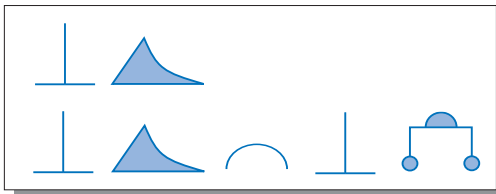
De proefleider laat twee woordparen zien. De cliënt moet een woord vinden dat twee betekenissen heeft. Deze twee betekenissen zijn nauw gerelateerd aan de beide woordparen.

Subtest 10: Persoonlijkheden 18 items Geïnterpoleerde betrouwbaarheidscoëfficiënt 0.83 (N=990)

De proefleider toont foto's van beroemde personen en leest bij iedere foto een aanwijzing over de persoon voor. De cliënt moet de naam van de personen noemen.



Fluid Subtests

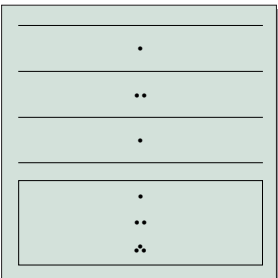


Subtest 2: Symbolen Leren 20 items Geïnterpoleerde betrouwbaarheidscoëfficiënt 0.93 (N=990)

De proefleider leert de cliënt de betekenis van een aantal symbolen. De cliënt moet vervolgens zinnen of zinsdelen lezen, die uit deze symbolen bestaan.

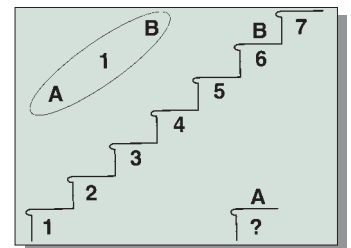
Subtest 3: Logisch Redeneren 17 items Geïnterpoleerde betrouwbaarheidscoëfficiënt 0.83 (N=990)

De proefleider biedt de cliënt één of meer feiten aan, zowel auditief als visueel. De cliënt moet deze feiten logisch combineren om tot het antwoord te komen.



Subtest 5: Geheime Codes 18 items Geïnterpoleerde betrouwbaarheidscoëfficiënt 0.81 (N=990)

De proefleider presenteert een aantal figuren en de daarbij behorende codes. Met behulp van deze figuren en codes moet de cliënt een code voor een nieuwe figuur vinden.



Subtest 9: Geheugen voor Blokpatronen 16 items Geïnterpoleerde betrouwbaarheidscoëfficiënt 0.75 (N=990)

De proefleider toont de cliënt gedurende 5 seconden een afbeelding van een blokpatroon. De cliënt legt dit patroon uit het hoofd na met behulp van zes blokken.



Theoretische basis

De KAIT is gebaseerd op een integratie van drie modellen over (de ontwikkeling van) intelligentie:

- (a) de theorie van Horn en Cattell over Fluid en Crystallized intelligentie,
- (b) de opvatting van Luria over het vermogen tot planning,
- (c) Piagets hoogste stadium van de cognitieve ontwikkeling, het stadium van de logische operaties.

Het onderscheid van Horn en Cattell in Fluid en Crystallized intelligentie is het belangrijkste theoretische model dat aan de schaalstructuur van de KAIT ten grondslag ligt. Dit model wordt alom als intelligentiemodel geaccepteerd (Carroll, 1993). De opvattingen van Luria en Piaget over denkprocessen van adolescenten en volwassenen hebben als richtsnoer gefungeerd bij de constructie van de KAIT subtests.

De **Fluid** schaal meet diverse vaardigheden waaronder hypothetisch-deductief redeneren, abstract redeneren, niet-verbale conceptvorming, associatief leren, verbaal begrip en perceptuele organisatie. De stimuli zijn eveneens divers: symbolen, gesproken woorden, abstracte patronen, afbeeldingen, letters en getallen. De meeste antwoorden zijn mondeling of schriftelijk. In de subtest Geheugen voor Blokpatronen moeten cliënten blokken manipuleren. In de meeste taken moeten cliënten daadwerkelijk diverse stimuli integreren om tot efficiënte probleem-oplossingsstrategieën te komen.

De KAIT **Crystallized** schaal meet integratie van processen, intersensorische integratie van stimuli, probleem oplossen, conceptualisatie en redeneren op vergelijkbare wijze als geldend voor de bekende Verbale subtests – verbaal begripsvermogen en expressie – uit de Wechsler intelligentietests. De subtest Persoonlijkheden is een aangepaste versie van de subtest Faces & Places uit de K-ABC; deze vereist integratie van visuele stimuli met een verbale aanwijzing over de afgebeelde personen. Auditief Begrip doet – hoewel een goed geheugen vereist is – een sterk beroep op redeneervermogen en de integratie van aanwezige kennis met de feiten die de nieuwslezeres vertelt. Een aantal vragen vereist het trekken van logische conclusies en sommige berichten bevatten een onverwachte absurde clou die de cliënt moet ontdekken.

De **Totaal IQ-score** is bedoeld als een globale maat voor het algeheel intellectueel functioneren van een persoon bij wie er geen verschil van betekenis is tussen de Crystallized en Fluid intelligentie. Het Totaal IQ is eerder bedoeld als een samenvattende score dan als een theoretisch construct. Uit de literatuur komt naar voren dat Crystallized en Fluid intelligentie zich verschillend lijken te ontwikkelen en dat ze beide bovendien door verschillende factoren worden beïnvloed tijdens hun ontwikkeling en achteruitgang. Als men deze twee scores toch zou combineren zou dit betekenen dat twee kwalitatief verschillende aspecten van iemands mentale functioneren worden samengevoegd.

Nederlandstalig onderzoek

In 2002 en 2003 zijn de KAIT, de K-SNAP² en enkele andere tests, afgenomen bij 652 Nederlanders en 338 Vlamingen³. Er zijn 12 leeftijdsgroepen representatief samengesteld naar geslacht en niveau van opleiding. Er is een behoorlijke mate van regionale spreiding gerealiseerd. Een precieze beschrijving van de opzet van het onderzoek, criteria en de totale steekproef vindt u in de handleiding.

Normering

Voor de directe toepassing van de KAIT zijn subtestnormen berekend, deze normscores hebben een gemiddelde van 10 en een standaarddeviatie van 3. Subtestnormscores worden in de 16 tabellen alleen uitgesplitst naar leeftijd, niet naar land (Nederland – Vlaanderen) of geslacht. Voor de Crystallized, Fluid en Totaal IQ Schaal zijn IQ-scores bepaald met een gemiddelde van 100 en een standaarddeviatie (SD) van 15. De normtabellen zijn nu wel uitgesplitst naar leeftijd, land en geslacht. Er zijn vier x 12 tabellen (Nederlandse mannen en vrouwen, Vlaamse mannen en vrouwen, steeds 12 leeftijdsgroepen).

² Nederlandstalige bewerking van K-SNAP: Kaufman - Neuropsychologische Screening.

³ Voor het Vlaamse onderzoek was een samenwerkingsovereenkomst met de Lessius Hogeschool te Antwerpen afgesloten.

In het computerprogramma wordt bij de berekening van de subtest- en IQ-normscores op dezelfde wijze als hierboven beschreven, rekening gehouden met de effecten van leeftijd, land en geslacht. Echter in de computerscoring wordt ook in de binnen-persoon-vergelijkingen (intra-individuele analyses) gecorrigeerd voor de invloed van (leeftijd) land en geslacht. De normscores zijn berekend met gebruikmaking van alle gegevens in de steekproef, volgens het zogenaamde continu-model.

Data-analyse

Met behulp van de gegevens zijn diverse analyses uitgevoerd die de betrouwbaarheid en de validiteit betreffen. De verkregen betrouwbaarheden zijn bij de subtests vermeld. De *test-hertest betrouwbaarheid* is bepaald op grond van een hertest bij 71 personen, die circa drie maanden na de eerste afname plaatsvond.

De test-hertest correlaties (gecorrigeerd voor de variabiliteit bij de eerste afname van de hertest-groep ten opzichte van de normsteekproef) zijn⁴:

Crystallized IQ: 0.80

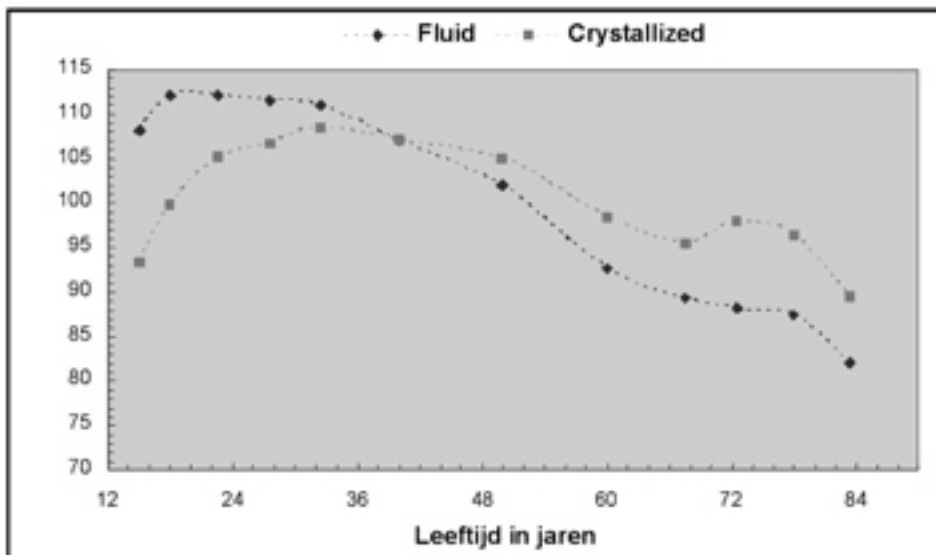
Fluid IQ: 0.84

Totaal IQ: 0.89.

Deze correlaties zijn zonder meer goed te noemen. In het geval van een hertest na drie maanden moet rekening worden gehouden met een zeker leereffect (paragraaf 8.1.2).

Voor de *standaardmeetfouten* en de bijbehorende *betrouwbaarheidsintervallen* rondom de normscores, wordt verwezen naar de handleiding. Deze maten zijn immers direct gerelateerd aan de betrouwbaarheid.

Het is bekend dat het ouder worden tot cognitief verminderde prestaties leidt. In het kader van de validiteit is onderzocht of de gegevens die voor de KAIT leeftijdsgroepen gelden, de verwachte patronen tonen. Dit is het geval. De op een bepaalde wijze berekende IQ-scores afgezet tegen leeftijd tonen het volgende beeld:



Leeftijdsgerelateerd verloop van de voor opleidings-niveau gecorrigeerde Crystallized en Fluid IQ's van de KAIT.

Er zijn kleine verschillen tussen Nederlanders en Vlamingen, deze betreffen vrijwel uitsluitend de crystallized subtests (Nederlanders doen het iets beter). Er zijn eveneens kleine verschillen tussen mannen en vrouwen, mannen presteren iets beter op Auditief Begrip, Persoonlijkheden, Logisch Redeneren en Geheugen voor Blokpatronen. (In het computerscoringsprogramma wordt zowel op subtest- als op IQ-score niveau gecorrigeerd voor land- geslacht en leeftijdseffecten.)

⁴ Deze hertest- en WAIS-III afnames zijn mogelijk gemaakt door een subsidie van het NITPB.

Het *correlatiepatroon* tussen de (acht) subtests onderling moet voor alle leeftijdsgroepen bij voorkeur hetzelfde zijn: dit blijkt het geval. De covarianties en de correlaties zijn voor de 12 leeftijdsgroepen statistisch invariant. Dit wijst op een stabiel patroon en robuuste samenhang. Met factoranalyse is nagegaan of de twee factoren in de gegevens te onderkennen zijn. Dit is nagegaan met een *explorerende factoranalyse* en een *confirmerende analyse*. De gegevens voor de totale groep zijn als volgt:

Links: Oblimin factorpatroon ladingen op twee factoren; Rechts: factorladingen op de Fluid en Crystallized factor in confirmerende analyse. De gehele Nederlands-Vlaamse normgroep.

Subtest	Explorerend – Totale Steekproef (N = 990)* factor		Confirmerend – Totale Steekproef (N = 990) factor	
	Fluid	Crystallized	Fluid	Crystallized
Crystallized				
Definities	-0.02	0.82		0.78
Auditief Begrip	0.16	0.54		0.66
Dubbele Betekenissen	0.13	0.59		0.69
Persoonlijkheden	-0.08	0.69		0.58
Fluid				
Symbolen Leren	0.40	0.33	0.70	
Logisch Redeneren	0.77	-0.01	0.73	
Geheime Codes	0.67	0.02	0.67	
Geheugen v. Blokpatr.	0.64	0.00	0.61	

* *Noot:* Ladingen ≥ 0.40 zijn vet gedrukt. De correlatie tussen Factor I en II in de Totale Steekproef is 0.75.

De analyses tonen aan dat de twee-factorstructuur de data het best verklaart. De verdeling van de subtests is dezelfde als op grond van de theorie verwacht mocht worden en dit ondersteunt de begripsvaliditeit. Verdergaande analyses laten zien dat het patroon van factorladingen in de onderscheiden leeftijdsgroepen hetzelfde is, zo ook de correlatie tussen de twee factoren. Deze zelfde bevindingen gelden voor mannen en vrouwen. Vergelijking van Nederlandse en Vlaamse data laat zien dat het patroon van factorladingen wel overeenkomt, echter niet de correlatie tussen de beide factoren (respectievelijk 0.85 en 0.82 in de confirmerende factoranalyse).

In het kader van de *soortgenoot validiteit* is de WAIS-III bij 75 personen afgenomen. De WAIS-III werd altijd na de KAIT afgenomen. Het probleem met de WAIS-III normen van 2001 maakt een directe vergelijking wat moeilijker.

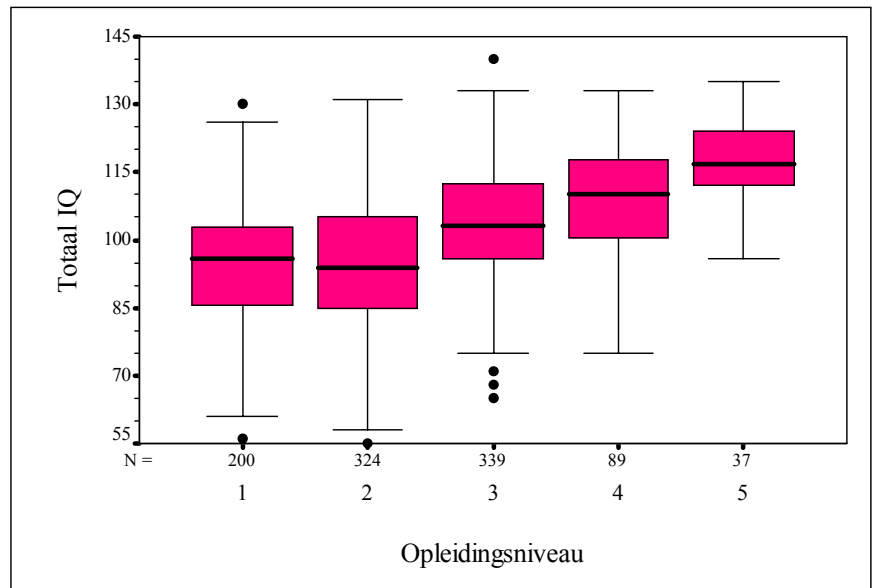
Gemiddelden en SD van de Nederlandstalige KAIT en correlaties met de Nederlandstalige WAIS-III (N = 75).

KAIT subtest	Gemiddelde	SD	Correlatie met WAIS-III Verbaal IQ	Correlatie met WAIS-III Perfomaal IQ	Correlatie met WAIS-III Totaal IQ
Crystallized IQ	104.9	15.6	0.74	0.49	0.70
Fluid IQ	101.9	14.1	0.70	0.56	0.71
Totaal IQ	103.6	15.0	0.78	0.56	0.76
WAIS-III IQ - gemiddeld			102.6	103.5	103.3
SD			15.3	16.0	15.5

De resultaten zijn vanwege het WAIS-III-normprobleem niet goed te interpreteren. Dit geldt dus ook voor de resultaten van de exploratieve factoranalyse van de KAIT en WAIS-III subtests.

Een belangrijke analyse in het kader van de validiteit betreft het onderzoek naar de gemiddelde IQ-scores per opleidingsniveau. De afbeelding voor de Totaal-IQ-score ziet er als volgt uit:

De rode vakken bevatten 50% van de personen uit de desbetreffende opleidingsgroep. De verticale lijnen boven en onder de box geven de spreiding aan. De stippen zijn uitbijters. Opleidingsniveau 1: alleen lagere school, 2: lager beroepsonderwijs/lager secundair onderwijs, 3: middelbaar niveau / hoger secundair onderwijs, 4: hoger beroepsonderwijs / hoger niet-universitair onderwijs, 5: academisch niveau.



Interpretatie van de scores

Het formulier en het scoringsprogramma leiden op een heel gemakkelijke manier tot alle cijfermatige informatie die u nodig heeft: normscores bij subtests en IQ schalen, betrouwbaarheidsintervallen, statistisch significantie tussen de crystallized en fluid IQ-score, statistische significantie van een hoge of lage subtestscore, idem van het verschil tussen de beide afnames van de twee geheugentests.

Maar u wilt meer

U wilt de statistische gegevens natuurlijk ook inhoudelijk interpreteren. U wilt weten hoe vaak een bepaald verschil tussen IQ-scores voorkomt. Een verschil kan statistisch significant zijn, maar klinisch relatief vaak voorkomen. U wilt een scoreprofiel interpreteren: als een fluid subtest relatief zwak is, maar de andere 3 zijn relatief goed, wilt u een aanduiding van de mogelijke inhoudelijke betekenis. In de handleiding treft u tabellen aan waarin 2 of meer subtests op inhoudelijke gronden gegroepeerd zijn. Voor iedere inhoudelijke groep is aangegeven hoe betrouwbaar dit cluster van subtests meet. Deze gegevens kunt u in verband brengen met de overige informatie die u van de client hebt.

Vergelijking met de Amerikaanse gegevens

De Nederlandse resultaten stemmen overeen met de gegevens van de Amerikaanse KAIT, hetgeen verwacht kon worden gegeven de overeenstemming met het theoretisch onderliggende intelligentieconcept. In de handleiding wordt per onderwerp op de overeenkomsten en verschillen met de Amerikaanse KAIT ingegaan.

Het materiaal

De set bevat een handleiding (inclusief normtabellen), twee ordners voor het afnemen van de test, 6 blokjes ten behoeve van de subtest Geheugen voor Blokpatronen, een cassettebandje en een audio cd voor Auditief Begrip (Nederlands of Vlaams), 25 scoreformulieren, 25 Geheime Codes Opgavenboekjes. Onderdeel van de set is ook het **geautomatiseerd scoringsprogramma**. Dit pc-programma berekent alle scores met behulp van formules, de resultaten kunnen om deze reden preciezer zijn dan wanneer de tabellen worden gebruikt. Het pc-rapport heeft dezelfde opbouw als het resultaatdeel van het formulier.

Sterke punten van de KAIT

- Verantwoorde diagnostiek van intelligentie van adolescenten en volwassenen is mogelijk, o.a. dankzij een goede steekproef en goed onderzoek.
- Normen zijn berekend met behulp van regressieanalyses, conform het zogenaamde continu-model.
- De KAIT is gebaseerd op een breed geaccepteerd wetenschappelijk concept van intelligentie: fluid – crystallized.
- De test is inhoudelijk zeer gericht op klinisch-neuropsychologische toepassing.
- Omdat de KAIT een Nederlandstalige bewerking van een Amerikaanse test is, is internationale vergelijking van onderzoeksresultaten mogelijk.
- Omdat er geen bonus wordt toegekend voor een snelle oplossing van opgaven, worden ouderen niet benadeeld.
- De instructie is duidelijk en dit zorgt er voor dat foute antwoorden niet toegeschreven kunnen worden aan het niet-begrijpen van de taak.
- De afnameduur van de KAIT is relatief kort.
- De scoring van de antwoorden is objectief en kost weinig tijd.
- Of de KAIT nu met de hand of met het pc-programma wordt gescoord, de scoring en interpretatie verloopt zeer systematisch en gestructureerd. De betrouwbaarheidsintervallen rondom IQ-scores worden tegelijk met de IQ-scores verkregen, eventuele statistisch significante verschillen tussen de IQ-scores zijn direct op het scoreformulier te lezen.
Met behulp van tabellen kunt u direct zien hoe vaak een verschil van bijvoorbeeld 15 punten verschil tussen het Crystallized en het Fluid IQ voorkomt. Dit zegt iets over de klinische relevantie van een IQ-scoreverschil.
Een verantwoorde profielanalyse van subtests- en IQ-scores is (met handmatige en computerscoring) zeer eenvoudig. Het is direct duidelijk of een subtestscore relatief hoog of laag is vergeleken met de bijbehorende IQ-score.
- Subtests zijn gegroepeerd op grond van inhoudelijke overeenkomsten. De sterkten en zwakten van een cliëntprofiel kunnen aldus ook diepergaand inhoudelijk geïnterpreteerd worden. Omdat ook de betrouwbaarheid van deze clusters van subtests bepaald is, kunnen inhoudelijke uitspraken over het profiel van de cliënt gedaan worden.
- Het computerprogramma berekent de normscores van subtests en IQ's op dezelfde wijze als is toegepast bij het opstellen van de normtabellen in de handleiding. In de computerscoring wordt echter ook bij de intraindividuele vergelijkingen gecorrigeerd voor (leeftijd), land en geslacht. Een voorbeeld: als u de normscores van de individuele subtests vergelijkt met de gemiddelde IQ-normscore van de cliënt, zijn de afgedrukte waarden gecorrigeerd voor de effecten van (leeftijd), land en geslacht.
- Alloctonen die een Nederlandse opleiding afgerond hebben, maken deel uit van de normgroep en kunnen op de normale manier met de referentiegroep vergeleken worden. Bij de fluid tests mag men de cliënt instructies in de eigen taal geven.

Tenslotte de kosten: Ten opzichte van vergelijkbare tests is de KAIT aanzienlijk voordeliger. De aanschafprijs ligt circa 15% lager, één afdruk kost slechts € 3,40, ofwel ruim 60% minder.



PITS

Middelstegracht 89 v
NL-2312 TT LEIDEN

Tel.: +31 (0)71 – 531 87 86

Fax: +31 (0)71 – 572 81 65

E-mail: info@pits-online.nl

Internet: www.pits-online.nl