

DISKREPANSEN MELLAN WAIS-III
RESPEKTIVE WAIS-III NI
FÖR KOGNITIVT FRISKA INDIVIDER

Leilani Lindh
Aron Sjöberg



Handledare: Håkan Nyman

KURS 13: SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE, 30 HP 2008

STOCKHOLMS UNIVERSITET

PSYKOLOGISKA INSTITUTIONEN

DISKREPANSEN MELLAN WAIS-III RESPEKTIVE WAIS-III NI FÖR KOGNITIVT FRISKA INDIVIDER *

Leilani Lindh och Aron Sjöberg

Trettio kognitivt friska testpersoner (ålder $M=31,9$ år, utbildning $M=16,3$ år) testades med både WAIS-III ("Wechsler Adult Intelligence Scale - third edition") och WAIS-III NI ("WAIS-III som neuropsykologiskt instrument") för att undersöka eventuella skillnader i resultat mellan testen. Testpersonerna fick en signifikant ökning vid testning med WAIS-III NI jämfört med testning med WAIS-III på HIK (11,1), VIK (14,7), PIK (3,9), VF (11,4), POI (5,5), AMI (8,8), BK (1,6), LI (3,3), BL (0,6), AR (3,1), SR (1,1), IN (1,5) och FÖ (2,8). Det fanns en signifikant positiv korrelation mellan ålder och hur stor diskrepansen var mellan de olika versionerna för BL ($r=0,379$, $p=0,039$) och MA ($r=0,413$, $p=0,023$) samt en negativ korrelation mellan ålder och diskrepansen på FÖ ($r=-0,422$, $p=0,020$). Det fanns en signifikant negativ korrelation mellan utbildningsnivå och hur stor diskrepansen var mellan de olika versionerna av AR ($r=-0,399$, $p=0,029$).

Alla har vi någon gång varit med om att göra ett test av något slag. Det kan vara ett matematikprov i grundskolan som mäter räkneförmåga eller ett prov av mer praktisk karaktär som att kunna simma en viss sträcka på tid.

Vad är intelligens?

Ordet intelligens kommer av det latinska ordet *intellego*, som betyder att förstå, inse, begripa eller avgöra (Wikipedia, 2008). Den definition som vi kommer att använda oss av är att intelligens refererar till hur en person tillägnar sig kunskap och sedan hur vederbörande använder sig av denna. Att definiera vad ordet intelligens är, är dock inte lätt. I en studie från 1980 undersöker Svante Bohman vad människor lägger in i ordet intelligens och hur de definierar begreppet. De flesta definierade det som att en person använder sig av sina kunskaper för att förändra en situation till personens fördel, eller att använda sig av sina kunskaper för att nå ett specifikt mål (Bohman, 1980).

Definitionen av vad intelligens är har skiftat genom åren. Spearman definierade det som "a general ability that involves mainly the education of relations and correlates" (Gregory, 2004, s. 139). Wechslers begreppsförklaring var följande; "the aggregate or global capacity of the individual to act purposefully to think rationally, and to deal effectively with the environment" (Gregory, 2004, s. 140). Eysenck definierade intelligens som "error-free transmission of information through the cortex" (Gregory, 2004, s. 140) och Sattler "intelligent behavior reflects the survival skills of the species, beyond those associated with basic physiological processes" (Gregory, 2004, s. 140). Förklaringarna på vad intelligens är ser olika ut beroende på i vilken kontext de förekommer. Rent allmänt verkar det vara som att intelligens definieras som något som lärs in genom erfarenhet och förmågan att anpassa sig till miljön. Gemensamt dock för ovanstående definitioner är att de är alla västerländska definitioner av vad intelligens är för något. I t.ex. Afrika betonas i mycket högre utsträckning olika sociala aspekter och

* Tack till Linda och Roger för stöd samt till vår handledare Håkan Nyman! Tack även till alla testpersoner som genom sitt deltagande har gjort denna undersökning möjlig!

hur pass duktig en person är på att hålla ihop en grupp och behålla harmoni i gruppen än t.ex. hur duktig personen är på att memorera saker (Gregory 2004).

Enligt Nordstedts ordbok är intelligens ”förmåga till tänkande och analys” (Axelsson & Josephson, 1997). En något mer populistisk definition är att intelligens är något nedärvt som ”finns” i hjärnan. Denna egenskap avgör hur komplicerade idéer och abstrakta begrepp en person kan ta till sig och förstå. Det som kan göra ordet svårt att förklara är att det är ett abstrakt begrepp, alltså inget fysiskt man kan ta på eller observera per se. Istället måste vi jämföra olika beteenden (Liungman, 1970). Vi måste alltså titta på vilka beteenden psykologer kallar för intelligenta beteenden.

Historisk bakgrund till psykologiska test

Att testa människors kunskap och andra färdigheter är ingen ny företeelse. Redan 2200 före kr. har man funnit bevis på att testning när det gäller olika färdigheter har funnits. De första bevisen på att någon form av testning har förekommit är gamla skrifter från 2200 f kr i Kina där statstjänstemän vart tredje år fick avlägga ett kunskapsprov. Under Chang Dynastin ca. 115 f.Kr. fram till 1905 fick statstjänstemän utföra prov som skulle mäta deras styrkor samt svagheter i musik, bågskytte, ridning, kalligrafi samt matematik. Dessutom utgjordes provet av praktiska delar vars syfte var att evaluera hur personen klarade sig i ceremoniella sammanhang, sociala situationer samt vilka kunskaper personen hade rörande militära strategier, juridik, jordbruk, finanser samt geografi (Cohen & Swerdlik, 2005).

Psykologiska test hade sin början i Tyskland och Storbritannien i slutet på 1800-talet. Innovatörer som Francis Galton, Wilhelm Wundt samt James McKeen Cattell lade grunden för den testning inom psykologi som finns idag. Bakgrunden var att undersöka och mäta psykiskt sjuka människor. De första testen var inte standardiserade och redovisade resultat av tvivelaktig karaktär men har ändå varit viktiga för framtida psykologisk forskning (Gregory, 2004).

Pionjären inom psykologisk testning är engelskmannen Sir Francis Galton som under 1800-talet gjorde olika experiment vars syften var att mäta intelligens. Han gjorde även andra experiment för att kunna bevisa olika hypoteser han hade. Han utarbetade t.ex. bevis för att fingeravtryck inte förändras genom människans livstid och genom olika test bevisade han att individuella skillnader hos olika människor gick att på ett objektivt sätt mäta. 1884 inrättade han ett psykometriskt laboratorium i London, The International Health Exhibition, där han testade uppemot 17000 olika personer. Han testade personers förmåga att höra höga toner, skilja färgnyanser från varandra och förmåga att skilja mellan olika sinnesintryck då de var mycket lika varandra. Hypotesen var att personer med mentala defekter skulle ha svårare för det sistnämnda än normala individer, en hypotes han kunde få bekräftad av sina undersökningar vid mätlaboratoriet i London. Han menade också att reaktionstiden hos människor var ett mått på begåvning, ju snabbare reaktion, desto högre begåvad var individen. Galton var först med en teori om att det skulle finnas en generell begåvning (Liungman, 1980).

Det var dock inte Galton utan två franska läkare, Alfred Binet och dr Théodore Simon som konstruerade det första intelligenstestet år 1905. Binet och Simon fick i uppdrag av en fransk kommission att utarbeta metoder som gjorde det möjligt att välja ut skolbarn i Frankrike som på grund av mentala defekter inte kunde tillgodogöra sig den vanliga

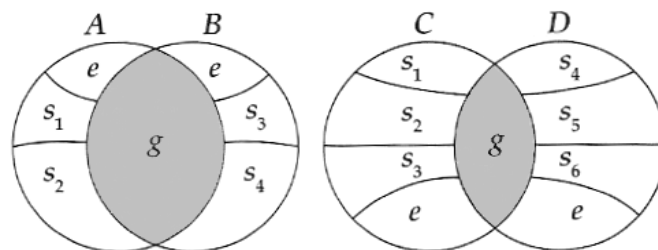
undervisningen. För dessa barn tänkte man skapa en special skola som bättre skulle tillgodose deras behov (Gregory, 2004).

Testet kom sedan att vidareutvecklas, skickas till USA där det översattes och blev sedan inledningen till att ett liknande test togs fram och användes flitigt. Testet reviderades vid universitetet i Stanford 1916 och senare igen 1937 samt 1960. Detta test reviderades en sista gång 2003 och kallades då Stanford-Binet-2003 (Gregory, 2004). Det är från detta ursprungliga test som begreppet intelligenskvot, (eng. intelligence quotient, IQ) härstammar, vilken utgörs av kvoten mellan intelligensålder och kronologisk ålder. En tioåring som kan lösa samma uppgifter som en tolvåring skulle klara av att lösa skulle på detta sätt få en IK på $12/10 \times 100 = 120$. Numera räknas dock inte IK värdet fram på detta sätt men termen IK lever fortfarande kvar idag (Mabon, 2002). Ett annat test som kom att ta upp konkurrensen inom intelligenstestning var Wechsler-skalorna som kom ut 1949. Skillnaden mellan testen var att med Stanford-Binet testet så fick man endast fram ett IK-poäng. Förutom att man med Wechsler också fick fram en helskalepoäng (IK-poäng) fick man även fram totalpoäng för de då ingående tio till tolv deltesten samt totalpoäng för en verbal- och en performedel (Gregory, 2004). Mer utförligt om Wechslers test kommer senare i uppsatsen.

Efter 1911 kom USA helt att dominera när det gäller vidareutvecklingen av intelligenstester och intelligensbegreppet. Det finns i dagsläget två huvudfåror när det gäller uppfattningen av intelligens. De brittiska psykologerna följer de Galtonska idealen där åsikten är att intelligensvariationerna mellan olika individer till största delen är genetiskt betingade medan de amerikanska och svenska psykologerna anser att också miljön har en roll och att en individs intelligens beror på just kombinationen av arv och miljö (Liungman, 1980).

Spearman och g-faktorn

Genom att studera korrelationsmönster mellan olika intelligenstest och sensorisk kapacitet menade engelskmannen Charles Spearman att intelligens bestod av två olika typer av faktorer, en generell faktor, g-faktorn och andra specifika faktorer. Som ett nödvändigt komplement till sin teori om g-faktorn uppfann Spearman 1904 faktoranalysen, en statistisk mätmetod som sorterar datamängder i ett färre antal enhetliga grupper (Mabon, 2002). Moderna test som baseras på Spearmans g-faktormodell är bl.a. *Raven Standard Progressive Matrices* (Raven, 2004).



Figur 1. Spearmans tvåfaktor-teori om intelligens. Test A och B korrelerar starkt medan test C och D korrelerar svagt (Gregory 2004).

Thurstones sju primära faktorer

Huvudmotståndare till Spearmans teori om g-faktor från 1907 var Louis Thurstone, en amerikan som menade att Spearman endast hade kommit fram till sin teori genom primitiva mätmetoder som tillämpades vid den tiden. Istället utvecklade Thurstone en

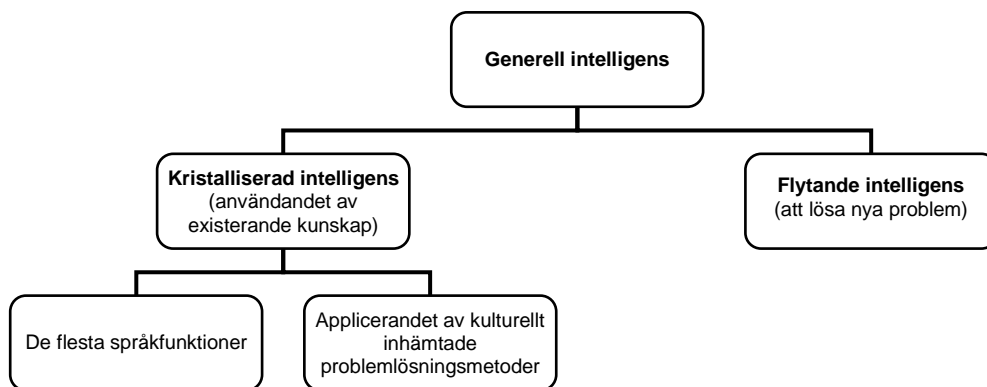
multipel faktoranalys år 1937 som kom att ersätta g-faktorn med sju oberoende av varandra begåvningsfaktorer. Dessa kallade Thurstone för primära faktorer:

- V Verbal förståelse - att kunna förstå ord och kunna ange dess betydelse.
- W Verbal rörlighet - förmågan att snabbt kunna finna ord och uttryck vid en muntlig eller skriftlig framställning.
- R Logiskt tänkande - att kunna tänka och resonera på ett stringent och sammanhängande sätt.
- N Numerisk förmåga - att kunna utföra enkla räkneuppgifter.
- M Minne - att kunna lära sig enkla uppgifter utantill.
- S Spatial förmåga/rumsuppfattningsförmåga - förmåga till djupseende.
- P Varseblivningssnabbhet - att kunna korrekt uppfatta detaljer, likheter samt skillnader i former av olika slag (Mabon, 2002).

Cattell och Horns teori om intelligens

Raymond Cattell, med hjälp av Johan Horn, använde sig av faktoranalys 1941 för att studera strukturen av intelligens och menade att istället för en generell faktor som Spearman förespråkade så identifierade Cattell och Horn två stora faktorer som de kallade flytande intelligens (eng. fluid intelligence) och kristalliserad intelligens (eng. crystallized intelligence) (Passer & Smith, 2001).

Flytande intelligens definierades som icke verbal, icke kulturbundet och oberoende av specifika instruktioner (som t.ex. att upprepa siffror), d.v.s. logisk slutledningsförmåga. Kristalliserad intelligens var istället i allra högsta grad påverkad av kultur, d.v.s. kunskap som en person inhämtat p.g.a. exponering för en viss kultur samt information som personen fått genom informell och formell undervisning (Passer & Smith, 2001).



Figur 2. Strukturen med en generell intelligens inkluderar, enligt Cattell och Horn, en viktig distinktion mellan kristalliserad- och flytande intelligens (Passer & Smith, 2001).

Sternbergs triarkiska modell

1986 lanserades ännu en modell om intelligens. Amerikanen Robert Sternberg ansåg att intelligens utgörs av tre aspekter nämligen analytiskt, kreativt och praktiskt tänkande. Det första handlar om hur man bearbetar data och lär sig utföra saker. Det andra hur man kreativt löser och blir bra på nya uppgifter och det tredje hur man styr nya situationer för att tillfredsställa de egna behoven. Med traditionell testning mäter man bara den första intelligensen, den analytiska (Mabon, 2002).

Gardners multipla intelligenser

En som förespråkade att det finns flera olika sorters intelligens, dvs. multipla intelligenser, är amerikanen Howard Gardner. Han ansåg 1993 att tidigare teorier om begåvning var allt för snäv och menade att begåvning kunde manifesteras på flera olika sätt. De olika aspekterna på begåvning är enligt Gardner:

1. Språklig
2. Logisk- matematisk
3. Spatial
4. Musikalisk
5. Kroppslig eller kinestetisk (förmågor som t.ex. atleter och dansare använder sig av)
6. Intrapersonlig (att kunna reflektera över sina egna känslor och lägga märke till skiftningar i t.ex. humör)
7. Mellanmänsklig (att förstå andra människors intentioner)

Gardner lade till ytterligare tre sorters intelligens - naturintelligens, spirituellt intelligens och existentiell intelligens. Exempel på naturintelligens är när en person kan se vissa mönster i naturen. Charles Darwin var en sådan person. Spirituell intelligens har att göra med kosmisk och spirituellt inverkan på en persons utveckling och existentiell intelligens rör ultimata frågor som vad innebörden med att leva är (Gardner, 2006).

Flynn-effekten

Tidigare har man trott att intelligens är något konstant, men professor James Flynn (därav kallas fenomenet för Flynn-effekten) upptäckte en generell ökning av prestation på begåvnings tester under 1900-talet. Om medelprestationen 1932 var 100 hade den stigit till 120 poäng år 1990, över en standardavvikelse! En person som presterade genomsnittligt 1990 skulle alltså befinna sig bland de 15 bäst presterande procenten om individen förflyttades tillbaka till 1932. Anledningen till detta anses vara det moderna samhället idag med dess teknologi som ställer i högre grad krav på ett abstrakt tänkande och kognitiv snabbhet (Klingberg, 2007). Fenomenet är fortfarande någonting som diskuteras i psykometriska sammanhang.

Psykologisk testning

Definition av test samt testkonstruktion

Ett test är ett standardiserat tillvägagångssätt för att samla in information om beteende för att sedan kategorisera det eller värdera det och ge det poäng. Test varierar i form och innehåll, men de flesta test har dessa attribut:

- Standardiserad procedur - att testet utförs varje gång på samma sätt oavsett testadministratör. Oftast finns det en utförlig manual som följer med testet.
- Test mäter alltid enbart vissa, specifika variabler.
- Poäng eller kategorier som testpersonens svar eller resultat sorteras in under.
- Normer - en sammanställning av resultat för en stor och representativ grupp som har gjort det specifika testet.
- Test syftar till att predicera beteenden utanför testsituationen.

Test definieras alltså som ett mätinstrument vars syfte är att mäta specifika variabler. Syftet med psykologiska test är att mäta variabler relaterade till psykologi så som

intelligens, personlighet, intressen, attityder o.s.v. (Cohen & Swerdlik, 2005). De huvudsakliga psykologiska test som finns är:

- Intelligenstest - som mäter en individs förmåga att ta till och processa en viss typ av kunskap. Dessa test används inom undervisningsväsendet och inom området arbetspsykologi.
- Anlagstest - mäter för att se om en person har fallenheten för en specifik uppgift eller inom ett visst avgränsat område. Ett exempel kan vara att personen får prova på att hoppa höjdhopp för att se om han/hon är duktig.
- Färdighetstest - mäter om en person har lärt och tillgodogjort sig undervisning inom olika ämnesområden.
- Kreativitetstest - ett test som mäter huruvida en individ är kreativ när det gäller att lösa problem av olika slag
- Personlighetstest - mäter personegenskaper (traits) och/eller beteenden som bestämmer en persons individualitet.
- Intressetest - mäter en persons preferenser när det gäller vilka aktiviteter eller ämnen som personen tycker om respektive tycker mindre om.
- Beteendetest - mäter på ett objektivt sätt förekomsten och frekvensen av olika beteenden, för att kunna identifiera antecedenterna och konsekvenserna av beteendet.
- Neuropsykologiska test - mäter kognitiva, sensoriska, perceptuella och motoriska funktioner för att ge svar på neurologiska skador i hjärnan (Gregory, 2004).

Det finns två huvudtyper av psykologiska test, de som mäter maximal prestation samt de som mäter en "typisk" prestation. Begåvningsstest som Ravens progressiva matriser och en uppkörning för att ta ett körkort är exempel på test som mäter maximal prestation där det första testet är ett begåvningsstest och det andra är ett färdighetstest. Test som mäter "typisk" prestation är personlighetstest, så som NEO-PI (ett av de mest utbredda personlighetstesterna som delar upp personligheten i de fem skalorna neuroticism, extraversion, öppenhet, vänlighet samt samvetsgrannhet).

Ett maximal prestationstest är kanske den testformen människor är mest bekant med. Dessa test avser att mäta individers begåvning och administreras i form av intelligenstest och/ eller kunskapstest.

Syftet med som typisk prestation, t.ex. personlighetstest, är inte att man som testperson ska prestera "bäst", utan här vill man försöka bilda sig en uppfattning av testpersonens allmänna personlighet. Detta gör man genom att ställa frågor om hur t.ex. testpersonen reagerar i givna situationer. Ofta administreras självskattningstest men även projektiva test förekommer där testpersonen ombeds tolka en bild och där denna tolkning anses säga mycket om testpersonens personlighet. Dessa test ger inga svar på vilka karaktäristika som är bättre respektive sämre, som begåvningsstesterna gör (Mabon, 2002).

Individtestning/ grupptestning

Tester kan administreras på grupper, högskoleprovet är ett exempel, eller så kan de administreras till enskilda individer. En neurologisk utredning för att undersöka en persons kognitiva förmåga efter en bilolycka kan vara ett sådant exempel.

Grupptesterna består oftast av ett test med frågor på ett papper som besvaras av en person. Individtesterna är generellt ett testbatteri med många olika deltest som till viss

del kan vara designade så att det inte lämpar sig för att administrera ett sådant test till en stor grupp med människor samtidigt. Den som administrerar testet kanske har som uppgift att motivera testpersonen och kanske inte skulle klara av detta om testet administrerades till en grupp. Det kan också vara praktiskt svårt med att vissa test administreras till en grupp då de kräver analys av den som administrerar testet innan man kan gå vidare till nästa uppgift i ett test. WAIS-testet är ett sådant exempel (Gregory, 2004).

Användningsområde för psykologiska test

Psykologiska test används för att göra bedömningar om personer. Det finns många olika områden som dessa test används inom såsom sjukvård, arbetslivet, undervisning och försvaret - för att nämna några. Med psykologiska test vill man ofta kategorisera någon. Arbetstester är ett exempel på detta. Antingen är personen i fråga lämplig för anställning eller så är den inte det beroende på vilken kategori personen hamnar i. Testen används också för att diagnosticera och göra en handlingsplan. En arbetstagare kanske går till psykologen på företagshälsovård som efter en testning bedömer personen som stressad och gör sedan upp en behandlingsplan för att personen ska bli frisk. Vissa test är till för att hjälpa en individ att få ökad självkänedom. Personlighetstesterna är ett exempel på detta. Psykologiska test kan även användas i utvärderingssyfte. För att se om en specifik behandling har varit effektiv kan man mäta detta med ett test. Slutligen används även psykologiska test i forskningssyfte för att pröva redan existerande teorier eller nya hypoteser (Gregory, 2004).

Begåvningsstest

Begåvningsstest var ursprungligen designade att från ett stickprov kunna estimeras en individs generella begåvningsnivå. Det finns en uppsjö av begåvningsstest. Det finns två test som har en gedigen teoretisk grund att stå på och som är standardiserade och normerade. Stanford-Binet-testet samt WAIS-testet. Båda testerna har flera gånger reviderats, de är utprovade på en stor population, har genom åren granskats och har hög validitet vilket är orsaker till båda testens popularitet (Taub, McGrew & Witta, 2004).

Binet-testet utvecklades 1908 av Alfred Binet och hans kollega Theodore Simon. Det bestod ursprungligen av 30 men ändrades slutligen till 58 uppgifter. Den lättaste uppgiften kom först och i stigande grad blev uppgifterna svårare. Dessa var grupperade i åldersnivåer från 3-13 år (Kline, 2005). Testets primära syfte var att kategorisera barn i en fransk skola för att undersöka vilka som behövde förflyttas till en särklass. Den slutliga versionen kom 1911 och hade 54 uppgifter. Resultatet från testet gav personens intelligensålder (eng. mental age). Om ett åttaårigt barn kunde lösa uppgifter på samma nivå som ett tioårigt barn hade alltså det åttaåriga barnet en intelligensålder av tio.

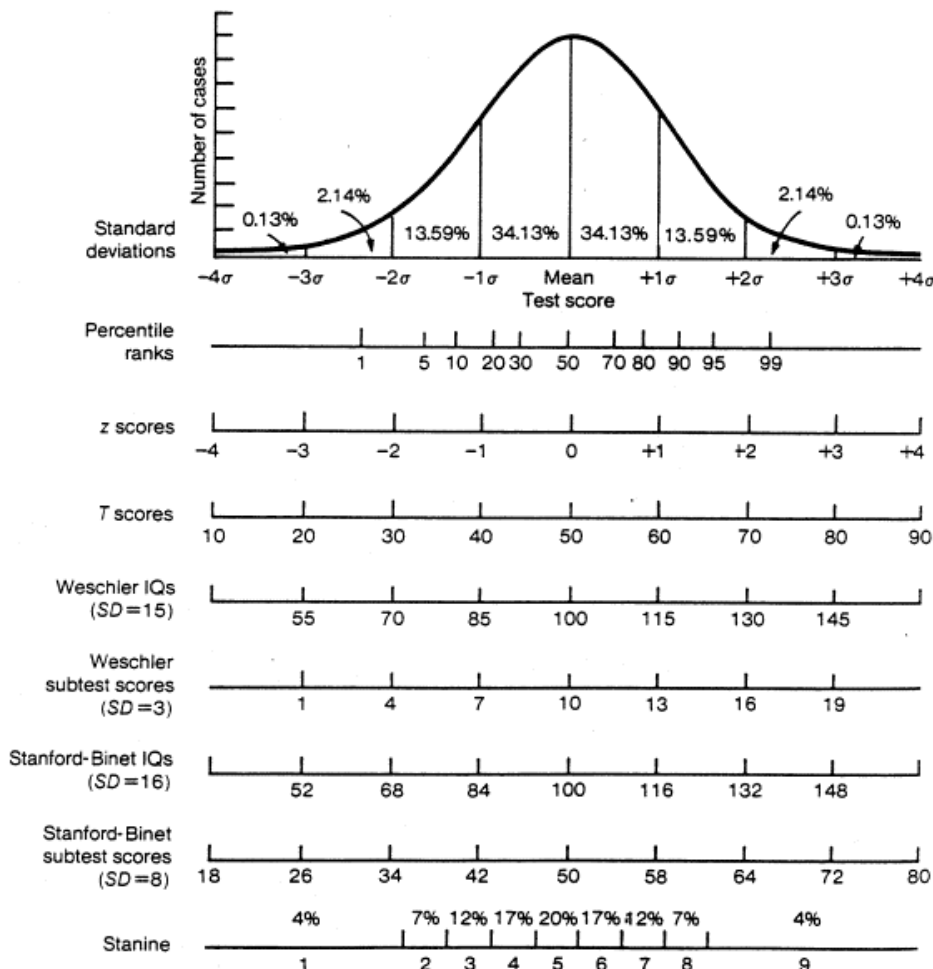
Amerikanen William Stern utvecklade konceptet av intelligensålder genom att ta intelligensåldern/den kronologiska åldern $\times 100 =$ intelligenskvot, därav begreppet IK (engelskans IQ). När det gäller barnet från exemplet ovan så skulle dennes IK enligt Sterns uträkning bli $(10/8) \times 100 = 125$. 100 var medelvärdet. Binet-testet översattes från franska till engelska 1916 och kom att heta Stanford-Binet intelligensskalor. De barn som hade resultat över 100 som var medelvärdet ansågs ha en snabbare mental utveckling än de som hade poäng som låg under 100 (Passer & Smith, 2001).

1937 kom en revidering av testet som nu var normerat utifrån en större population. Testet hade fler uppgifter och kunde administreras på individer från 2 år till individer

som var 22 år och 10 månader. En tredje upplaga kom 1960 och 1972 ytterligare en revidering och detta test var normerat utifrån en ännu större population som bättre representerade befolkningen i USA. En fjärde version kom ut 1986 (Kleine, 2005).

David Wechsler såg flera brister med Binet-testet. Uppgifterna i testet lämpade sig inte för vuxna. Poängsystemet var beroende av att man hade tillgång till den kronologiska åldern av testpersonen. Testet tog bara hänsyn till verbal förmåga och inte performance. Alla dessa orsaker gjorde att Wechsler började utveckla och intressera sig för ett nytt testverktyg, specialgjort för vuxna (Kleine, 2005). Med WAIS-testet får man fram poäng för en verbal del och en performedel och poäng för båda sammantagna, d.v.s. intelligenskvotspoäng (IK-poäng). På Stanford-Binet-testet får man endast fram en IK-poäng (Cohen & Swerdlik, 2005).

Båda testen är konstruerade efter antagandet att intelligens är en normalfördelad variabel och baserar sitt upplägg på upptäckten om den centrala gränsvärdessatsen och att summan av ett stort antal oberoende slumpmässiga variabler är ungefär normalfördelad under vissa allmänna förutsättningar, oavsett vilken fördelning dessa variabler hade från början (Howell, 2002).



Figur 3. Normalfördelningskurva och hur resultaten på WAIS respektive Stanford-Binet är distribuerade och förhåller sig till varandra (Bell Curve - Normal Distribution, 2007).

1939 kom den första versionen av Wechsler-Bellevue Form I och den andra, Form II, publicerades 1947 i USA. Ingen av dem var standardiserade på ett riktigt urval och därför reviderades testet 1955 och fick namnet Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS). Den reviderades igen 1981, WAIS-R och kunde då användas på individer som var mellan 16 och 74 år gamla. Den nuvarande versionen WAIS-III från 1997 är normerad på 24500 personer i åldrarna 16-89 år. Det stratifierade urvalet är baserat på ålder, kön, utbildningsnivå och geografisk region (Kleine, 2005). WAIS följdes av Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC) 1955 och Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI) 1967 (Passer, Smith 2001). Det första WAIS-testet från 1955 varken översattes eller normerades i Sverige förrän på 80-talet, då hade redan den reviderade versionen WAIS- R (1981) kommit ut i USA (Nyman, 2000).

Wechsler Adult Intelligent Scale

WAIS- III

Wechsler Adult Intelligent Scale är ett av de mest använda psykologiska begåvnings-testen i världen. Testet har blivit reviderat tre gånger med WAIS, WAIS-R samt WAIS-III samt en fjärde version (WAIS-IV) som kommer ut 2008. Syftet med testinstrumentet är att undersöka och predicera hur en persons kognitiva resurser kan fungera i vardagslivet och arbetet. Detta görs genom att bedöma hur testpersonen utför olika sorters uppgifter och sedan ställa detta i relation till hur andra människor har presterat på samma uppgifter (Wechsler & Nyman, 2003).

Testet har samma väsentliga drag i utformning som föregångaren, WAIS-R. Det som skiljer testen åt är nya normer och förändringar av såväl testmaterial som testinnehåll, administreringsförfarande samt sättet att tolka resultaten. Frågorna i de enskilda deltesten har en stigande svårighetsgrad (Wechsler & Nyman, 2003).

Normerna i WAIS-R hade en övre gräns på 74 år, i WAIS-III har gränsen flyttats upp till 89 år. Detta då befolkningen blir i snitt äldre och lever längre. Därför har även bonuspoäng för snabbhet tonats ner och uppgifter där dessa finns har blivit färre till antalet och ett nytt deltest, Matriser, har tillkommit som inte kräver hög processhastighet. Detta deltest mäter logisk slutledningsförmåga och har stöd av många teorier (se även Cattell och Horns teori om intelligens på s. 5).

Teckningar har ritats om och gjorts större med hänsyn till de testpersoner som är äldre och de med synproblem. I den senaste versionen av WAIS har även frågor som anses ha blivit föråldrade plockats bort och ersatts med nyare, för att anpassa testet för de yngre testpersonerna. Detsamma har skett med vissa teckningar som har bedömts som föråldrade och modernare teckningar har ersatt dessa (Wechsler, Nyman 2003).

Nyare forskning av Leckliter, Matarazzo och Silverstein (Wechsler & Nyman, 2003) har med olika faktoranalytiska undersökningar av WAIS-R kommit fram till en trefaktormodell, verbal förståelse, perceptuell organisation och minne/uppmärksamhet. Därav har deltesten Bokstav-siffer-serier som mäter arbetsminne samt Symbolletning, som mäter snabbhet i bearbetning lagts till i WAIS III.

Enligt en studie gjord av Basso m.fl. 2002 finns det en viss inlärningseffekt av att göra testet upprepade gånger. Femtioen personer administrerades WAIS-III och sedan igen antingen tre eller sex månader senare, fick de göra om testet igen. De tre olika intelligenskvoterna, helskale IK, verbal intelligens (VIK) samt performance intelligens

(PIK) höjdes på omtestningen av WAIS III. Det intressanta som studien visade var också att det inte spelade någon roll om testet administrerades på nytt efter tre eller sex månader. Konklusionen är att om man administrerar testet på nytt till en person som redan gjort det tidigare, ska man med försiktighet tolka resultaten.

För en mer utförlig beskrivning av varje enskilt deltest i WAIS-III, se under rubriken Material nedan.

WAIS- III NI

För att kunna testa begåvning hos personer som har någon form av känd eller misstänkt form av hjärndysfunktion utvecklade man en neuropsykologisk version av den dåvarande versionen WAIS-R, kallat WAIS-R NI. Denna togs fram för att ge ett mer rättvisande resultat av begåvning hos personer med nedsatt kognitiv förmåga (Nyman & Johansson, 2004).

WAIS-R NI publicerades på svenska 1994, den amerikanska versionen kom ut 1991. Till skillnad från WAIS-R NI finns inte en amerikansk förlaga på en neuropsykologisk version av WAIS-III. Den amerikanska neuropsykologiska versionen från 1991 saknar normdata (Dawson, Greame & O'Donnell, 1996).

Eftersom det finns fler deltest i WAIS-III jämfört med WAIS-R kom även antal deltest i den neuropsykologiska versionen att utökas vilket medför att testet tar längre tid att administrera.

WAIS-III NI kom 2004 ut i Sverige. Testbatteriet finns ännu enbart i en svensk version. Testbatteriet, WAIS-III NI, ger en testadministratör ett alternativt sätt att administrera WAIS-III där man lägger större tonvikt på själva tillvägagångssättet och hur en testperson löser de ingående deltesten, än enbart om testpersonen producerar korrekta svar. Detta öppnar upp för ett mer processinriktat utredningsarbete. Genom denna modifiering kan standardpoängen på WAIS-III kompletteras med information som ger fördjupad kunskap om de specifika kognitiva störningar en patient har (Nyman & Johansson, 2004).

En av de huvudsakliga anledningarna till varför en neuropsykologisk version av WAIS konstruerades är för att det är mycket svårt att få rättvisande testresultat med vanliga WAIS vid testning av individer med olika typer av kognitiva svårigheter (Nyman & Johansson, 2004).

Ett exempel kan vara en individ som har dysartri (talstörningar som orsakas av nedsatt neurologisk kontroll av musklerna som normalt används vid tal) orsakat av t.ex. ett slaganfall. En sådan individ skulle få väldigt låga resultat på deltestet Ordförråd p.g.a. svårigheter att formulera de korrekta svaren, oberoende av personens egentliga ordförråd. I detta fall skulle man kunna resonera att individens testresultat inte är rättvisande och ger ett felaktigt resultat över individens egentliga kapacitet.

Ett annat exempel är personer som har olika typer av koncentrationsstörningar, t.ex. orsakat av förvärvade hjärnskador. Eftersom flera deltest använder sig av tidsgränser (trots att deltestet inte egentligen mäter arbetsminne eller kognitiv snabbhet) kommer en sådan person att erhålla resultat som inte egentligen uttalar sig om individens kapacitet för deltestets specifika funktionsområde. Resultatet kontamineras av individens

bristande koncentrationsförmåga och ger inte en korrekt mått på den egentliga egenskap som man försöker mäta.

Hos en normalpopulation är dessa mätfel försumbara och kan korrigeras genom att man t.ex. administrerar testet exakt likadant för samtliga testpersoner, men för individer med stora svårigheter krävs det ett annat förhållningssätt. De neuropsykologiska versionerna av WAIS har löst problemet genom att t.ex. eliminera tidsgränserna för vissa deltest eller att ge flervalsoalternativ (Nyman & Johansson, 2004).

För en mer utförlig beskrivning av varje enskilt deltest i WAIS-III NI, se under rubriken Material nedan.

Syftet med NI-versionen av WAIS-III är att den ska kunna ses som jämförbar med WAIS-III versionen när det gäller att testa en persons kognitiva förmåga. De kognitiva förmågorna finns, men ter sig bara andra uttryck. Det är därför av vikt att veta om NI-versionen mäter samma sak som WAIS-III. De skillnader som finns i den neurologiska versionen så som längre tidsgränser och fler svarsalternativ, hjälper de en person att få en högre totalpoäng och därmed ge en skillnad mellan de båda begåvnings testen, eller är skillnaden marginell eller ingen alls? Detta undersöks genom att båda test administreras till en normal population utan kognitiva svårigheter.

Syfte

Syftet med denna uppsats är att i en kognitivt frisk population utan pågående missbruk, en psykiatrisk diagnos eller en förvärvad hjärnskada undersöka hur skillnaden i testresultat vid administrering av WAIS-III respektive WAIS-III NI ser ut. Detta innefattar både att deskriptivt undersöka hur stor denna diskrepans är samt att undersöka om skillnaderna är signifikanta.

Vi planerar också att undersöka om de demografiska attributen ålder och utbildning innebär en större eller mindre diskrepans i testresultaten vid administrering av WAIS-III respektive WAIS-III NI.

Metod

Undersökningsdeltagare

Undersökningen omfattade totalt 30 individer. 25 st. av testpersonerna var bosatta i Stockholms län, tre i Gotlands län och två av testpersoner var bosatta i Östergötlands län. Medelåldern för testpersonerna var 32 år, med en standardavvikelse på 10 år. Den yngsta testpersonen var 23 år och den äldsta 58 år.

Det var totalt 63,3% kvinnor (19 st.) och 36,7% män (11 st.). 70% av testpersonerna (21 st.) var högerhänta och 30% var vänsterhänta (9 st.).

Den genomsnittliga utbildningsnivån (inkl. grundskola) var 16 år, med en standardavvikelse på 2 år. Den testperson som hade kortast utbildning hade läst i totalt 12 år och den som hade längst utbildning tid hade läst i totalt 20,5 år.

Tabell 1. Sammanfattning med ålder och utbildning för samtliga ingående testpersoner. N=30.

	Lägst	Högst	Medelvärde	Standardavvikelse
Ålder	23	58	31,90	10,152
Utbildning	12,0	20,5	16,333	2,1105

Material

För samtliga testningar användes dels WAIS-III ("Wechsler Adult Intelligence Scale - third edition") och dels WAIS-III NI ("WAIS-III som neuropsykologiskt instrument"), båda två i den svenska versionen. Båda testbatterierna utges i Sverige av förlaget Harcourt Assessment. Nedan följer en sammanfattande genomgång av båda dessa testbatterier.

WAIS-III.

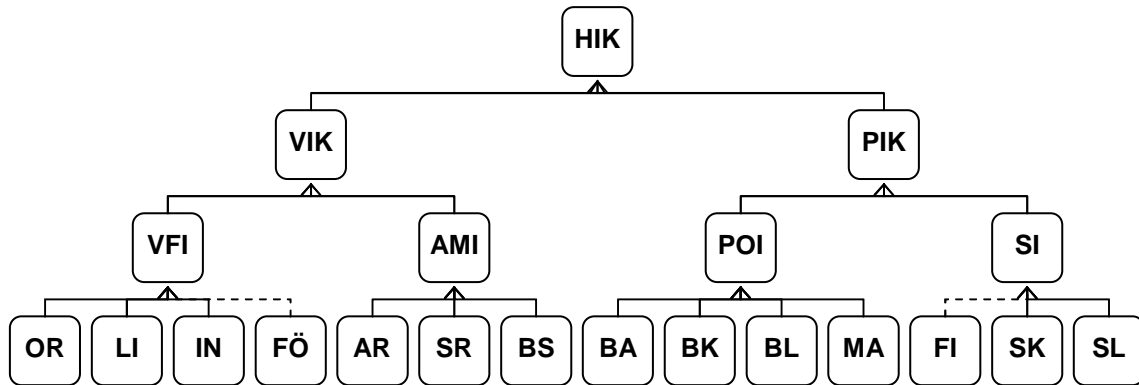
Wechsler Adult Intelligence Scale är ett av världens mest utbredda begåvningsstest. WAIS-III, den senaste reviderade versionen av Wechsler Adult Intelligence Scale, gavs ut i sin engelskspråkiga version 1999 och i en svensk version 2003. Den svenska versionen delar samma upplägg som sin amerikanska förlaga men är anpassad till svenska förhållanden dels genom översättning av de ingående deltesten till svenska och dels genom tillägget av svenska normalpopulationsdata.

Resultaten från en testning med WAIS-III presenteras som tre olika intelligenskvoter (IK). Det är verbal IK (VIK), performance IK (PIK) samt helskale-IK (HIK). Dessutom genereras fyra olika faktorbaserade indextyp: Verbal Förståelse (VFI), Perceptuell Organisation (POI), Arbetsminne (AMI) och Snabbhet (SI). Både IK- och indextyp presenteras i form av normalfördelade resultat, med 100 som normerat medelvärde och 15 i standardavvikelse.

WAIS-III innehåller 14 deltest: Bildkomplettering (BK), Ordförråd (OR), Symboler - kodning (SK), Likheter (LI), Blockmönster (BL), Aritmetik (AR), Matriser (MA), Sifferrepetition (SR), Information (IN), Bildarrangemang (BA), Förståelse (FÖ), Bokstavs-siffer-serier (BS), Symbolletning (SL) och Figursammansättning (FI). Figursammansättning är ett valfritt deltest som inte krävs för en fullständig testsammansättning och vi valde av tidsbesparingsskäl att inte administrera detta deltest.

Sju av dessa deltest (Ordförråd, Likheter, Aritmetik, Sifferrepetition, Information, Förståelse samt Bokstavs-siffer-serier) räknas som verbala deltest och mäter dels verbal förståelse och dels arbetsminne.

De övriga sju deltesten (Bildkomplettering, Symboler - kodning, Blockmönster, Matriser, Bildarrangemang, Symbolletning och Figursammansättning) räknas som performedeltest och mäter dels perceptuell organisation och dels kognitiv snabbhet.



Figur 4. Sammanfattning över de ingående deltesten i WAIS-III och deras inbördes hierarkiska förhållande till index- samt intelligenskvotspoäng.

Nedan följer en kort beskrivning av de ingående deltesten i WAIS-III. För en mer utförlig beskrivning rekommenderas det att läsaren konsulterar det kompletta testmaterialet och den ingående manualen.

Bildkomplettering.

Testpersonen ska så snabbt som möjligt ange vilken detalj som saknas på en rad olika bilder som visas. Testet mäter visuell perceptionsförmåga.

Ordförråd.

Testpersonen ska med egna ord förklara vad olika svenska ord betyder. Testet mäter i vilken utsträckning testpersonen har lärt sig, förstår och verbalt kan uttrycka sin vokabulär.

Symboler - kodning.

Testpersonen ska så snabbt som möjligt översätta siffror till symboler med hjälp av en kodnyckel. Deltestet mäter hand-öga-koordination samt motorisk- och kognitiv hastighet.

Likheter.

Testpersonen ska med egna ord ange på vilket sätt två ord är lika varandra eller vad de har gemensamt. Ett fiktivt exempel hade kunnat vara ”På vilket sätt är en apelsin och ett päron lika varandra?”. Testet mäter abstrakt verbal resonemangsförmåga.

Blockmönster.

Testpersonen ska så snabbt som möjligt konstruera olika mönster efter en förlaga av fyra eller nio flerfärgade klossar. Testet mäter spatial perceptionsförmåga, visuell processförmåga och förmåga till problemlösning.

Aritmetik.

Testpersonen ska under tidsgräns lösa olika typer av räkneuppgifter och matematiska problem. Deltestet mäter arbetsminne och numerisk förmåga.

Matriser

Testpersonen ska välja vilket av fem svarsalternativ som bäst färdigställer en figur där en del saknas. Testet mäter abstrakt, ickeverbal problemlösning, induktivt resonerande och spatial förmåga.

Sifferrepetition

Testpersonen ska komma ihåg och högt repetera upplästa sifferserier i ökande längd. Först repeteras siffrorna framlänges och därefter görs testet med baklänges sifferrepetition. Testet mäter uppmärksamhet, koncentrationsförmåga och korttidsminne.

Information

Testpersonen ska svara på ett antal frågor rörande allmänbildning och kulturspecifika ämnesområden, t.ex. "Vem är Carl Bildt?". Deltestet mäter kunskaper som en funktion av ursprunglig begåvning, framför allt språklig, och kulturellt betingade erfarenheter.

Bildarrangemang

Testpersonen ska så snabbt som möjligt sortera ett antal randomiserade bilder så att de förtäljer en berättelse. Deltestet mäter logisk, sekventiellt resonerande och social insikt.

Förståelse

Testpersonen ska svara på ett antal frågor rörande varför saker och ting är på ett visst sätt i samhället eller vad olika typer av uttryck och ordspråk betyder, t.ex. "Vad betyder ordspråket "man ska smida medan järnet är varmt"?. Testet mäter förmågan att hantera abstrakta sociala konventioner, regler och uttryck.

Bokstavs-siffer-serier

Testpersonen ska komma ihåg och repetera bokstavs- och sifferserier, fast sortera svaret så att siffrorna repeteras först i stigande nummerordning och därefter bokstäverna i bokstavsordning. Testet mäter koncentrationsförmåga, uppmärksamhet och arbetsminne.

Symbolletning

Testpersonen ska så snabbt som möjligt lösa uppgifter där det ska avgöras om någon av två symboler matchar ett kluster av fem andra symboler. Testet mäter visuell perception och kognitiv snabbhet.

Samtliga deltest normeras efter testpersonens ålder och kön vilket resulterar i en skalpoäng mellan noll och tjugo poäng, där tio är medel (Wechsler, Nyman, 2003).

WAIS-III NI

Testbatteriet "WAIS-III som neuropsykologiskt instrument" (WAIS-III NI) är en utveckling av WAIS-III. Testet är utgivet av Harcourt Assessment och finns i sin nuvarande tredje utgåva endast på svenska. WAIS-III NI bygger som sin föregångare WAIS-R NI (den andra utgåvan av den neuropsykologiska versionen av WAIS) på standardversionen av WAIS fast med olika tillägg och förändringar i testadministreringen.

Antalet deltest har utökats jämfört med WAIS-III. Två deltest har tillkommit, Ordarrangemang och Blockrepetition. Vi har i undersökningen valt att inte administrera dessa deltest eftersom de inte har något motsvarande deltest i WAIS-III.

Utöver dessa två tilläggsdeltest finns det nya versioner av deltesten Bildkomplettering, Ordförråd, Likheter, Aritmetik, Matriser, Sifferrepetition, Information, Bildarrangemang, Förståelse och Bokstavs-siffer-serier (WAIS-III NI - Harcourt

Assessment, 2008). De två deltest som inte har något alternativt administreringsförfarande är Symboler - kodning samt Symbolletning.

Nedan följer en kort sammanställning över hur de ingående deltesten skiljer sig från motsvarande deltest i WAIS-III. För en fullständig genomgång rekommenderas det att läsaren konsulterar det kompletta testmaterialet och den ingående manualen.

Bildkomplettering

NI-versionen skiljer sig från WAIS-III genom att man inte använder sig av tidsgränserna och inte avbryter efter 5 nollpoängssvar (BK NI).

Ordförråd

NI-administrering ger två olika nya versioner av deltestet. Dels ger det en version där man inte använder sig av tidsgränserna och inte avbryter efter 6 nollpoängssvar (OR NI 1), dels en version där man istället för att säga svaret får välja mellan fem skriftliga alternativ (OR NI 2).

Likheter

NI-administrering ger två olika nya versioner av deltestet. Dels ger det en version där man inte använder sig av tidsgränserna och inte avbryter efter 4 nollpoängssvar (LI NI 1). Den andra versionen är en flervalversion där man istället för att säga svaret får välja mellan fyra skriftliga alternativ (LI NI 2).

Blockmönster

Deltestet Blockmönster administreras i NI-versionen på ett helt annat sätt än i WAIS-III, bl.a. genom att samtliga ingående klossar används för samtliga uppgifter. Tanken är att man ska kunna få mer processinriktad information hur testpersonen går till väga för att lösa de olika uppgifterna. Detta innebär att det inte går att jämföra de olika versionerna med varandra. Eftersom Blockmönster är ett nödvändigt deltest för att räkna fram index- och IK-poäng har vi i vår undersökning valt att administrera deltestet enligt WAIS-III-förfarandet.

För att kunna göra en jämförelse med en alternativ version modifierade vi NI-versionen till att istället för det sedvanliga testförfarandet innefatta att vi inte använde oss av tidsgränser eller avbröt efter 3 nollpoängssvar (BL NI).

Aritmetik

NI-administreringen skiljer sig från WAIS-III genom att man inte använder sig av tidsgränser eller avbryter efter 4 nollpoängssvar. Man går dessutom tillbaka till de uppgifter som testpersonen har svarat fel på efter avslutat deltest och låter testpersonen lösa dessa felaktiga uppgifter först med hjälp av ett stimulushäfte där frågorna står skrivna, sedan med hjälp av papper och penna och slutligen med hjälp av en miniräknare (AR NI).

Matriser

NI-versionen skiljer sig från WAIS-III genom att man inte avbryter efter 4 nollpoängssvar eller efter 4 nollpoängssvar på 5 på varandra följande uppgifter (MA NI).

Sifferrepetition

NI-versionen skiljer sig från WAIS-III genom att man inte avbryter efter nollpoängssvar på båda uppgifterna i en serie (SR NI).

Information

NI-administrering ger två olika nya versioner av deltestet. Dels ger det en version där man inte använder sig av tidsgränserna och inte avbryter efter 4 nollpoängssvar (IN NI 1). Den andra versionen är en flervalsversion där man istället för att säga svaret får välja mellan fyra skriftliga alternativ (IN NI 2).

Bildarrangemang

NI-versionen skiljer sig från WAIS-III genom att man inte avbryter efter 4 nollpoängssvar (BA NI).

Förståelse

NI-administrering ger två olika nya versioner av deltestet. Dels ger det en version där man inte använder sig av tidsgränserna och inte avbryter efter 4 nollpoängssvar (FÖ NI 1). Den andra versionen är en flervalsversion där man istället för att säga svaret får välja mellan fyra skriftliga alternativ (FÖ NI 2).

Bokstavs-siffer-serier

NI-versionen skiljer sig från WAIS-III genom att man inte avbryter efter nollpoängssvar på samtliga serier (BS NI).

Resultaten från en testning med WAIS-III NI presenteras på samma sätt som i WAIS-III som tre olika intelligenskvoter, verbal IK (VIK NI), performance IK (PIK NI) samt helskale-IK (HIK NI). Man får även ut samma fyra indexpoäng som vid administrering med standardversionen, Verbal Förståelse (VFI NI), Perceptuell Organisation (PFI NI), Arbetsminne (AMI NI) och Snabbhet (SI NI) (Nyman, Johansson, 2004).

Design och procedur

Vid undersökningens början vände vi oss till Arbetsförmedlingen för att inleda ett samarbete med dem och därigenom rekrytera testpersoner till denna studie. Även fast en arbetslös person kanske inte är helt representativ för en normalpopulation tyckte vi ändå att det var en adekvat undersökningsgrupp. Vi skulle kunna få en skillnad i ålder, kön, utbildningsnivå och bakgrund. Vi ansåg att denna grupp inte skulle vara lika homogen som t.ex. en grupp studerande. Dessutom hoppades vi att det skulle bli förhållandevis lätt att rekrytera testpersoner då de förhoppningsvis hade tid att genomföra en nästa tre timmar lång testning. P.g.a. etiska skäl var Arbetsförmedlingen dessvärre inte intresserade av ett samarbete.

Samtliga individer rekryterades därför till studien genom författarnas personliga nätverk och förfrågades om de ville delta i en vetenskaplig studie som innefattade ett begåvningsstest. P.g.a. svårigheter att rekrytera ett tillräckligt stort antal testpersoner gjordes inga ansatser till att vikta köns- eller åldersfördelningen. Urvalet bör därför anses vara ett bekvämlighetsurval.

Det utgick ingen monetär ersättning till testpersonerna, men i vissa fall så utlovades en kortfattad återkoppling av testresultaten och/eller biobiljetter. Den eventuella återkopplingen gjordes muntligt.

I samband med att individerna förfrågades om de ville delta i studien gjordes också en kortfattad screeningintervju där vi frågade om personerna hade ett pågående missbruk, en psykiatrisk diagnos eller en förvärvad hjärnskada. Ingen av försöksdeltagarna svarade jakande på några av dessa frågor. Screeningintervjun syftade till att fånga upp och exkludera eventuella individer med olika typer av problematik, eftersom undersökningen syftade till att undersöka en normalpopulation utan kognitiva svårigheter.

För de testpersoner som ställde upp bokades det in ett testtillfälle, antingen hemma hos individerna, hemma hos författarna eller på annan plats, t.ex. på Stockholms Universitet.

Innan själva testningen informerades samtliga testpersoner om undersökningens syfte, att medverkande var helt frivilligt, att deras testresultat bara skulle användas avidentifierat, att de insamlade resultaten från deras testning enbart skulle presenteras i sammanfattad form som en del av ett större datamaterial samt att undersökningen hade godkänts av Psykologiska Institutionen utifrån de gällande sekretessregler för vetenskapliga undersökningar som gäller på Stockholms Universitet (Øvreide, 2003).

De enskilda testningarna utfördes under en och samma session, men med pauser om det var påkallat. Den kortaste testningen tog 1 h. och 50 min. och den längsta testningen tog 3 h. och 30 min.

Testerna administrerades i enlighet med WAIS-III och WAIS-III NI-manualerna, med undantagen ovan. Deltesten administrerades i följande ordningsföljd; BK och BK NI, ORD och ORD NI 1, LI och LI NI 1, BL och BL NI, AR och AR NI, MA och MA NI, SR och SR NI, IN och IN NI 1, BA och BA NI, FÖ och FÖ NI 1, BS och BS NI, ORD NI 2, LI NI 2, IN NI 2 samt FÖ NI 2. Observera att när ett deltest följs av ”och” samt sin NI-version i sammanställningen ovan så innebär detta att testen utförs samtidigt genom att tidsgränserna antecknas men att vi inte avbröt testet när de överskreds.

Rättning

Efter genomförd testning avidentifierades alla testningar och tilldelades ett löpnummer. Testprotokollen och svarshäftena rättades därefter enligt WAIS-III och WAIS-III NI-manualerna. För att få fram skalpoäng samt index- och IK-poäng användes Harcourt Assessments scoringprogram.

Efter att råpoängen konverterats till skalpoäng och lagts in i scoringprogrammet destruerades testprotokollen och svarshäftena.

Databearbetning

De deltest som inte hade någon alternativ rättningsmetod enligt WAIS-III NI uteslöts i de statistiska beräkningarna och användes enbart för att räkna fram index- och IK-poäng. Det var deltesten Symboler - kodning (SK) samt Symbolletning (SL). Eftersom det är dessa två deltest (samt det valfria deltestet Figursammansättning som inte administrerades) som utgör Snabbhet-indexpoängen (SI) så uteslöts även denna variabel.

Även de deltest där det visade sig inte finnas någon diskrepans mellan testresultaten vid administrering med WAIS-III och WAIS-III NI uteslöts ur de statistiska beräkningarna.

Det var mellan deltestet OR och OR NI 1, LI och LI NI 1, IN och IN NI 1 samt FÖ och FÖ NI 1. Ingen av dessa deltests WAIS-III NI-versioner skilde sig alltså från rättning med WAIS-III.

Totalt lämnade denna uteslutning 17 par variabler med både ett WAIS-III och WAIS-III NI värde.

Tabell 2. Sammanställning av de ingående 34 variablerna.

IK-poäng		Indexpoäng		Deltest	
WAIS-III	WAIS-III NI	WAIS-III	WAIS-III NI	WAIS-III	WAIS-III NI
HIK	HIK NI	VF	VF NI	BK	BK NI
VIK	VIK NI	POI	POI NI	ORD	ORD NI 2
PIK	PIK NI	AMI	AMI NI	LI	LI NI 2
				BL	BL NI
				AR	AR NI
				MA	MA NI
				SR	SR NI
				IN	IN NI 2
				BA	BA NI
				FÖ	FÖ NI 2
				BS	BS NI

För alla de 17 par variabler som både hade ett värde enligt rättning med WAIS-III samt ett värde enligt rättning med WAIS-III NI räknades diskrepanserna ut och ett beroende t-test gjordes (paired sample t-test).

I samtliga beräkningar utgick vi ifrån en alfanivå på 5% ($p=0.05$). Eftersom risken för att göra ett typ-1-fel (d.v.s. att nollhypotesen förkastas trots att den är sann) ökar dramatiskt när man gör många signifikansprövningar korrigerade vi alfanivå med hjälp av Sidak-Bonferroni-metoden. Vi valde att inte korrigera med den vanligare Bonferroni-metoden eftersom den kan vara alltför konservativ och eventuellt leda till typ-2-fel, d.v.s. att nollhypotesen accepteras trots att den är falsk (Keppel, Wickens, 2004)

Sidak-Bonferroni-metoden korrigerar alfanivån enligt följande formel:

$$\alpha_{sb}=1-(1-\alpha)^{1/c}$$

där α_{sb} är den nya Sidak-Bonferroni alfanivån, α är den gamla alfanivån och c är antalet jämförelser eller statistiska test, i vårt fall 17. Detta gav en ny korrigerad alfanivå på 0,3012705% ($p=0,003012705$).

Vi korrelerade även diskrepansen för de 17 variablerna med de demografiska variablerna ålder och utbildningsnivå hos testpersonerna (med Pearsons korrelationskoefficient) (Brace, Kemp, Snelgar, 2003).

Resultat

Diskrepanser mellan WAIS-III och WAIS-III NI

Nedan redovisas resultaten av testningarna i form av medelvärden, spridning samt diskrepanserna mellan administrering av WAIS-III och WAIS-III NI.

IK-poäng

Den genomsnittliga helskaleintelligenskvoten (HIK) vid administrering med WAIS-III var 115,0 (standardavvikelse 12,4) och den genomsnittliga HIK för administrering med WAIS-III NI var 126,0 (standardavvikelse 12,2). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 11,1 var signifikant ($t=15,059$, $df=29$, $p<0,00000$).

Den genomsnittliga verbala intelligenskvoten (VIK) vid administrering med WAIS-III var 113,0 (standardavvikelse 10,3) och den genomsnittliga VIK för administrering med WAIS-III NI var 127,7 (standardavvikelse 9,1). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 14,7 var signifikant ($t=14,125$, $df=29$, $p<0,0000025$).

Den genomsnittliga perceptuella intelligenskvoten (PIK) vid administrering med WAIS-III var 114,8 (standardavvikelse 14,8) och den genomsnittliga PIK för administrering med WAIS-III NI var 118,6 (standardavvikelse 14,7). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 3,9 var signifikant ($t=14,125$, $df=29$, $p<0,0000025$).

Indexpoäng

Genomsnittliga indexpoängen för Verbal Förståelse (VFI) vid administrering med WAIS-III var 117,4 (standardavvikelse 9,8) och den genomsnittliga VFI för administrering med WAIS-III NI var 128,8 (standardavvikelse 8,7). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 11,4 var signifikant ($t=9,851$, $df=29$, $p<0,0000025$).

Den genomsnittliga Perceptuell Organisation-indexpoängen (POI) vid administrering med WAIS-III var 115,9 (standardavvikelse 16,3) och den genomsnittliga POI för administrering med WAIS-III NI var 121,3 (standardavvikelse 15,5). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 3,9 var signifikant ($t=5,619$, $df=29$, $p<0,0000025$).

Genomsnittliga indexpoängen för Arbetsminne (AMI) vid administrering med WAIS-III var 103,9 (standardavvikelse 9,8) och den genomsnittliga AMI vid administrering med WAIS-III NI var 112,7 (standardavvikelse 8,8). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 8,8 var signifikant ($t=13,157$, $df=29$, $p<0,0000025$).

Deltest

Den genomsnittliga skalpoängen för Bildkomplettering (BK) vid administrering med WAIS-III var 11,4 (standardavvikelse 3,3) och den genomsnittliga BK för administrering med WAIS-III NI var 13,0 (standardavvikelse 3,3). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 1,6 var signifikant ($t=5,237$, $df=29$, $p=0,00001$).

Genomsnittlig skalpoäng för Ordförståelse (OR) vid administrering med WAIS-III var 12,8 (standardavvikelse 1,8) och den genomsnittliga OR NI var 13,5 (standardavvikelse 1,5). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 0,7 inte var signifikant ($t=3,034$, $df=29$, $p=0,00505$).

Den genomsnittliga skalpoängen för Likheter (LI) vid administrering med WAIS-III var 12,2 (standardavvikelse 2,5) och den genomsnittliga LI NI var 15,5 (standardavvikelse 1,9). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 3,3 var signifikant ($t=7,616$, $df=29$, $p<0,0000025$).

Genomsnittlig skalpoäng för Blockmönster (BL) vid administrering med WAIS-III var 12,4 (standardavvikelse 2,8) och den genomsnittliga BL NI var 13,0 (standardavvikelse 2,3). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 0,7 var signifikant ($t=4,080$, $df=29$, $p=0,00032$).

Den genomsnittliga skalpoängen för Aritmetik (AR) vid administrering med WAIS-III var 11,4 (standardavvikelse 2,0) och den genomsnittliga AR NI var 14,5 (standardavvikelse 0,9). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 3,1 var signifikant ($t=9,664$, $df=29$, $p<0,0000025$).

Genomsnittlig skalpoäng för Matriser (MA) vid administrering med WAIS-III var 13,8 (standardavvikelse 2,8) och den genomsnittliga MA NI var 13,9 (standardavvikelse 2,5). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 0,1 inte var signifikant ($t=1,276$, $df=29$, $p=0,21131$).

Den genomsnittliga skalpoängen för Sifferrepetition (SR) vid administrering med WAIS-III var 10,1 (standardavvikelse 2,3) och den genomsnittliga SR NI var 11,1 (standardavvikelse 2,5). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 1,1 var signifikant ($t=5,252$, $df=29$, $p=0,00001$).

Genomsnittlig skalpoäng för Information (IN) vid administrering med WAIS-III var 14,4 (standardavvikelse 1,4) och den genomsnittliga IN NI var 15,9 (standardavvikelse 1,5). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 1,5 var signifikant ($t=8,630$, $df=29$, $p<0,0000025$).

Den genomsnittliga skalpoängen för Bildarrangemang (BA) vid administrering med WAIS-III var 11,9 (standardavvikelse 2,8) och den genomsnittliga BA NI var 12,0 (standardavvikelse 2,6). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 0,1 inte var signifikant ($t=1,439$, $df=29$, $p=0,16079$).

Genomsnittlig skalpoäng för Förståelse (FÖ) vid administrering med WAIS-III var 12,0 (standardavvikelse 2,7) och den genomsnittliga FÖ NI 2 var 14,8 (standardavvikelse 2,0). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 2,8 var signifikant ($t=5,967$, $df=29$, $p<0,0000025$).

Den genomsnittliga skalpoängen för Bokstavs-siffer-serier (BS) vid administrering med WAIS-III var 10,7 (standardavvikelse 2,1) och den genomsnittliga BS NI var 11,0 (standardavvikelse 2,1). Ett t-test för beroende mätningar visade att diskrepansen på 0,2 inte var signifikant ($t=2,262$, $df=29$, $p=0,03135$).

Tabell 3. Sammanställning av medelvärden, standardavvikelser, minimum- och maximumvärden för IK-, index- och skalpoäng samt diskrepanser mellan medelvärdena för administrering med WAIS-III respektive WAIS-III NI för berörda variabler. N=30.

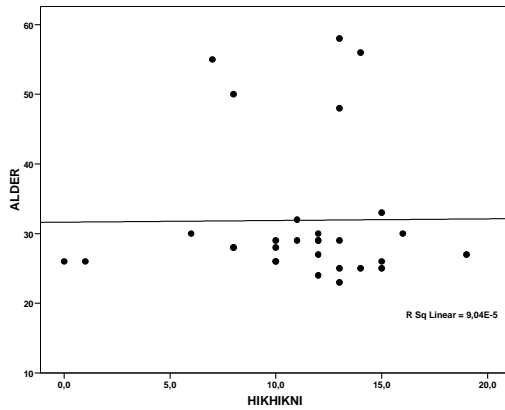
		Medelvärde		Diskrepans mellan medelvärdena	Standardavvikelse	Min.	Max.
IK-poäng	HIK	114,93	}	11,10 *	12,45	95	138
	HIK NI	126,03			12,21	109	150
	VIK	113,03	}	14,70 *	10,31	95	134
	VIK NI	127,73			9,12	115	145
	PIK	114,77	}	3,87 *	14,80	85	140
	PIK NI	118,63			14,70	94	153
Indexpoäng	VF	117,43	}	11,40 *	9,79	100	140
	VF NI	128,83			8,68	114	145
	POI	115,87	}	5,47 *	16,27	80	148
	POI NI	121,33			15,49	93	150
	AMI	103,87	}	8,83 *	9,81	90	124
	AMI NI	112,70			8,83	99	130
	SI	105,73			11,23	86	137
Delttestspoäng	BK	11,37	}	1,60 *	3,27	7	18
	BK NI	12,97			3,34	8	18
	ORD	12,83	}	0,70	1,82	10	17
	ORD NI 2	13,53			1,48	12	17
	SK	11,13			2,52	7	19
	LI	12,20	}	3,33 *	2,54	7	17
	LI NI 2	15,53			1,93	12	18
	BL	12,37	}	0,63 *	2,77	7	17
	BL NI	13,00			2,26	9	17
	AR	11,37	}	3,13 *	1,96	7	15
	AR NI	14,50			0,90	12	16
	MA	13,77	}	0,13	2,76	6	18
	MA NI	13,90			2,48	9	18
	SR	10,07	}	1,07 *	2,35	6	15
	SR NI	11,13			2,50	8	16
	IN	14,40	}	1,53 *	1,40	12	17
	IN NI 2	15,93			1,48	13	18
	BA	11,90	}	0,13	2,76	7	17
	BA NI	12,03			2,61	7	17
	FÖ	11,97	}	2,83 *	2,72	6	19
	FÖ NI 2	14,80			2,04	10	19
	SL	11,00			2,12	6	19
	BS	10,73	}	0,20	2,07	7	15
BS NI	10,93	2,10			7	15	

* Diskrepansen mellan medelvärdena är signifikant på 0,0005-nivån.

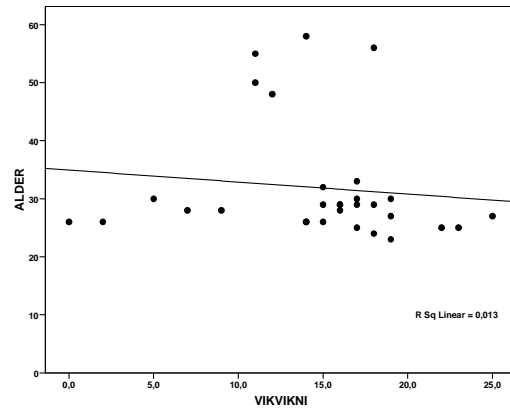
Korrelationer med ålder

Nedan redovisas korrelationer mellan testpersonernas ålder och diskrepansen mellan IK-, index- samt deltestspoäng för WAIS-III respektive WAIS-III NI.

IK-poäng och indexpoäng



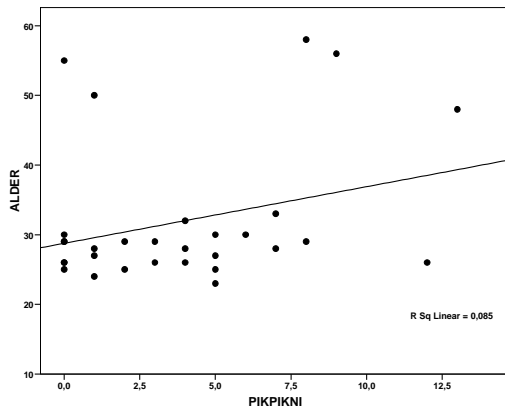
Figur 5. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan HIK och HIK NI.



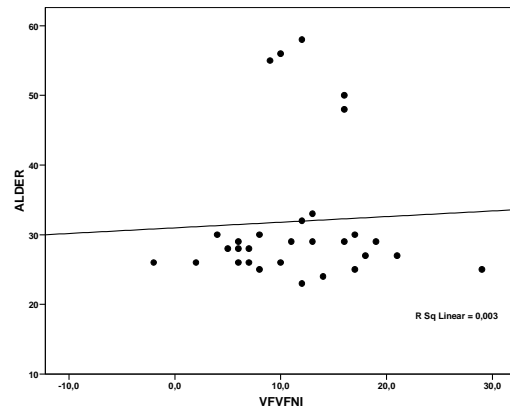
Figur 6. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan VIK och VIK NI.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan HIK och HIK NI ($r=0,010$, $n=30$, $p=0,960$, tvåsvansat).

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan VIK och VIK NI ($r=-0,116$, $n=30$, $p=0,541$, tvåsvansat).



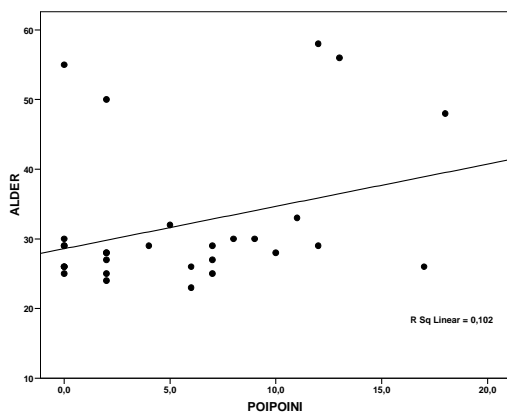
Figur 7. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan PIK och PIK NI.



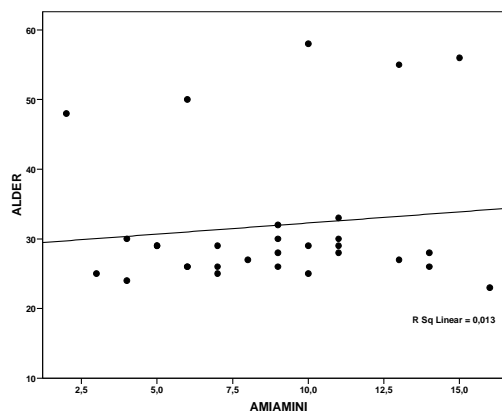
Figur 8. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan VF och VF NI.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan PIK och PIK NI ($r=0,292$, $n=30$, $p=0,117$, tvåsvansat).

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan VF och VF NI ($r=0,050$, $n=30$, $p=0,791$, tvåsvansat).



Figur 9. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan POI och POI NI.

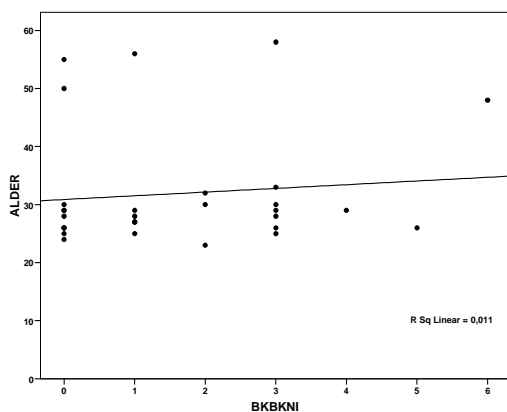


Figur 10. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan AMI och AMI NI.

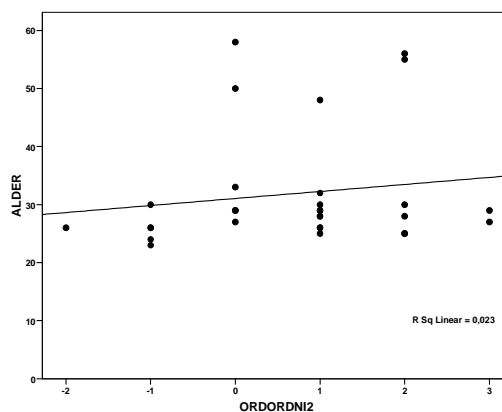
Det fanns ingen signifikant korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan POI och POI NI ($r=0,319$, $n=30$, $p=0,086$, tvåsvansat).

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan AMI och AMI NI ($r=0,116$, $n=30$, $p=0,542$, tvåsvansat).

Delttest



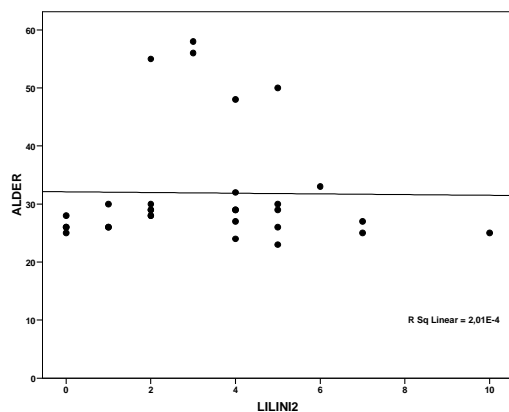
Figur 11. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan BK och BK NI.



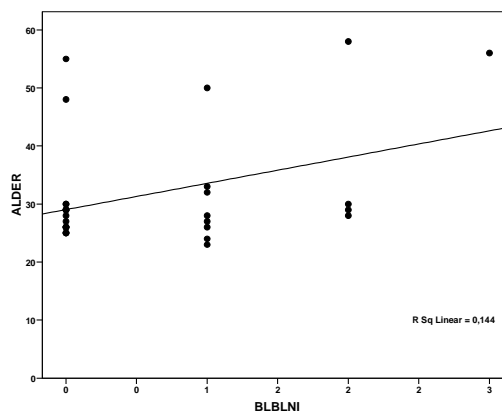
Figur 12. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan OR och OR NI 2.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan BK och BK NI ($r=0,105$, $n=30$, $p=0,580$, tvåsvansat).

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan OR och OR NI 2 ($r=0,151$, $n=30$, $p=0,426$, tvåsvansat).



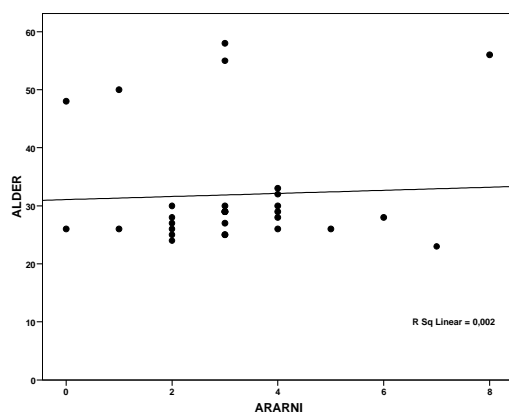
Figur 13. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan LI och LI NI2.



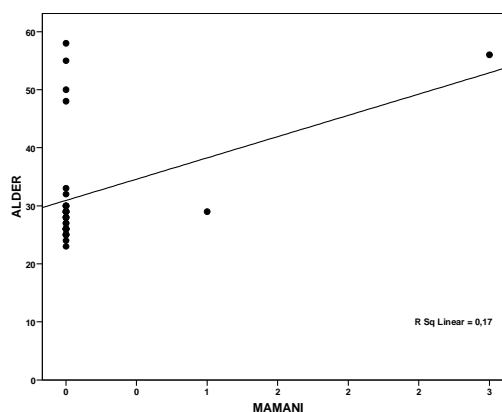
Figur 14. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan BL och BL NI.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan LI och LI NI 2 ($r=-0,014$, $n=30$, $p=0,941$, tvåsvansat).

Det fanns en signifikant, medelstark, positiv korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan BL och BL NI ($r=0,379$, $n=30$, $p=0,039$, tvåsvansat).



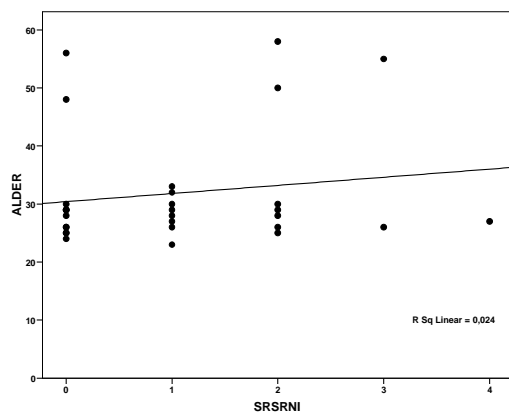
Figur 15. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan AR och AR NI.



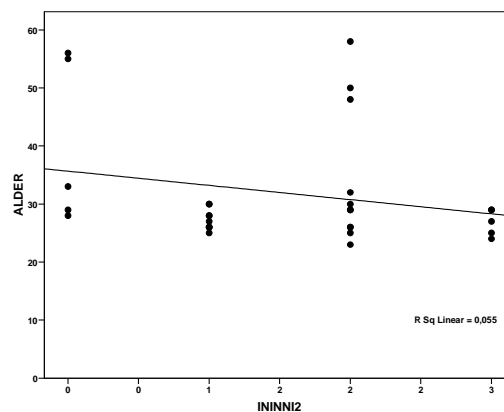
Figur 16. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan MA och MA NI.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan AR och AR NI ($r=0,047$, $n=30$, $p=0,807$, tvåsvansat).

Det fanns en signifikant, medelstark, positiv korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan MA och MA NI ($r=0,413$, $n=30$, $p=0,023$, tvåsvansat).



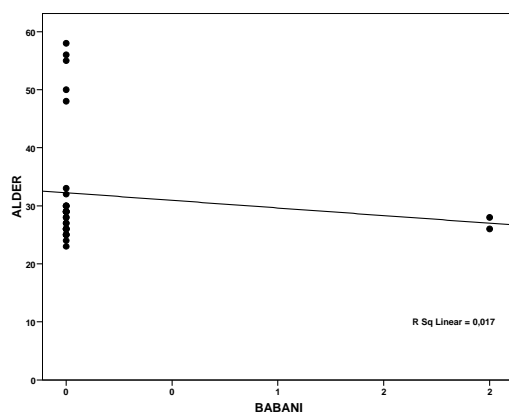
Figur 17. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan SR och SR NI.



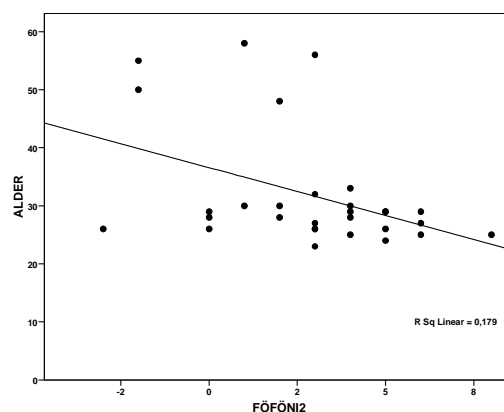
Figur 18. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan IN och IN NI 2.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan SR och SR NI ($r=0,153$, $n=30$, $p=0,419$, tvåsvansat).

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan IN och IN NI 2 ($r=-0,235$, $n=30$, $p=0,211$, tvåsvansat).



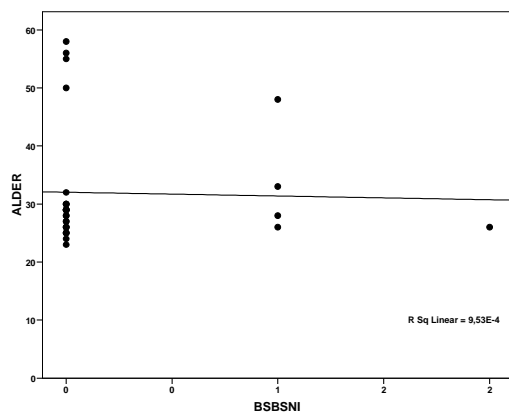
Figur 19. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan BA och BA NI.



Figur 20. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan FÖ och FÖ NI 2.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan BA och BA NI ($r=-0,131$, $n=30$, $p=0,490$, tvåsvansat).

Det fanns en signifikant, medelstark, negativ korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan FÖ och FÖ NI 2 ($r=-0,422$, $n=30$, $p=0,020$, tvåsvansat).



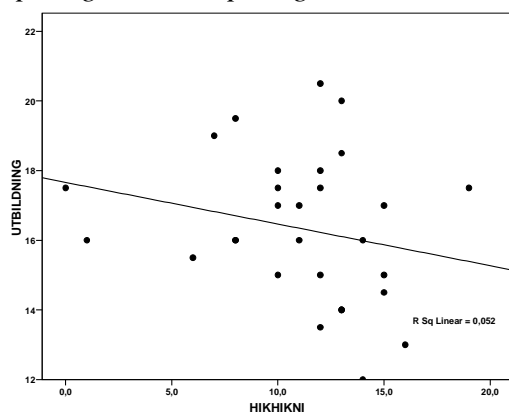
Figur 21. Korrelation mellan ålder samt diskrepansen mellan BS och BS NI.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan ålder och diskrepansen mellan BS och BS NI ($r=-0,031$, $n=30$, $p=0,871$, tvåsvansat).

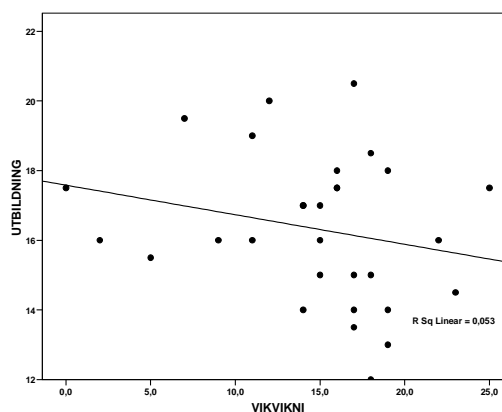
Korrelationer med utbildningsnivå

Nedan redovisas korrelationer mellan testpersonernas utbildningsnivå och diskrepansen mellan IK-, index- samt deltestspoäng för WAIS-III respektive WAIS-III NI.

IK-poäng och indexpoäng



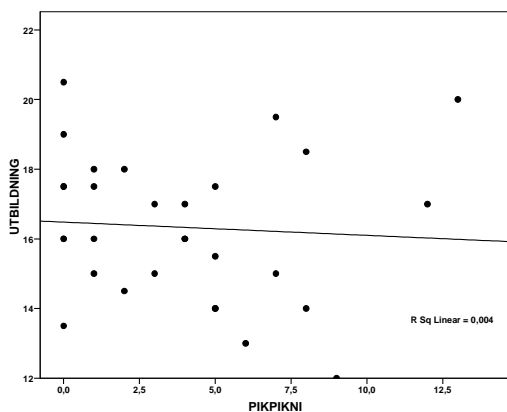
Figur 22. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan HIK och HIK NI.



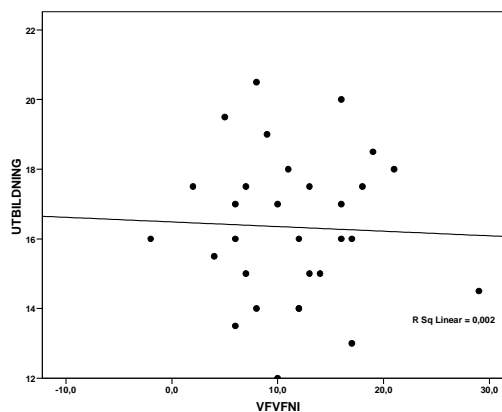
Figur 23. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan VIK och VIK NI.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan HIK och HIK NI ($r=-0,229$, $n=30$, $p=0,224$, tvåsvansat).

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan VIK och VIK NI ($r=-0,229$, $n=30$, $p=0,223$, tvåsvansat).



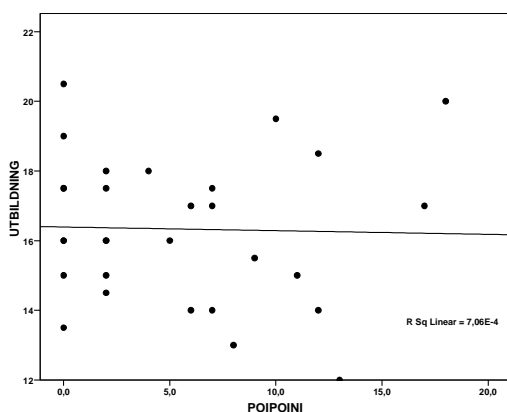
Figur 24. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan PIK och PIK NI.



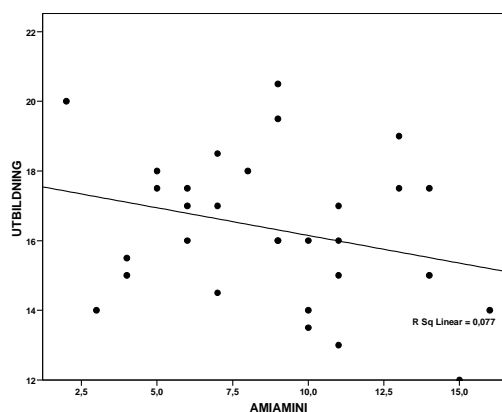
Figur 25. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan VF och VF NI.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan PIK och PIK NI ($r=-0,066$, $n=30$, $p=0,730$, tvåsvansat).

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan VF och VF NI ($r=-0,040$, $n=30$, $p=0,834$, tvåsvansat).



Figur 26. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan POI och POI NI.

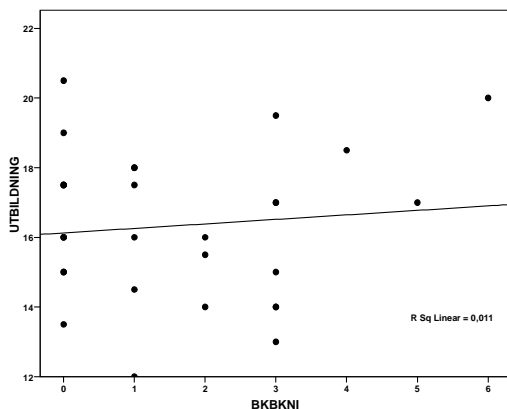


Figur 27. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan AMI och AMI NI.

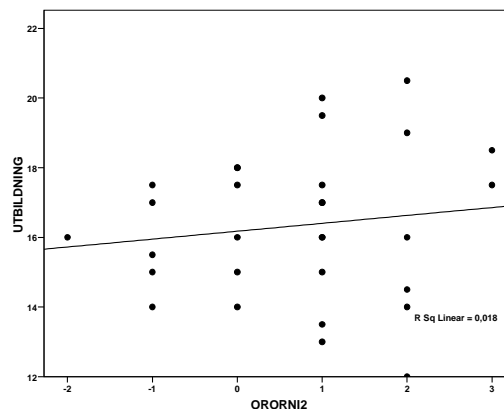
Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan POI och POI NI ($r=-0,027$, $n=30$, $p=0,889$, tvåsvansat).

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan AMI och AMI NI ($r=-0,277$, $n=30$, $p=0,138$, tvåsvansat).

Deltest



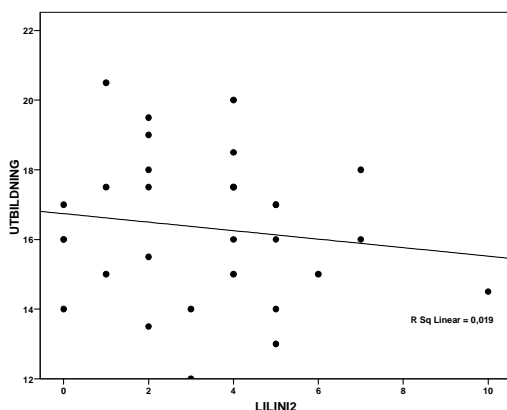
Figur 28. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan BK och BK NI.



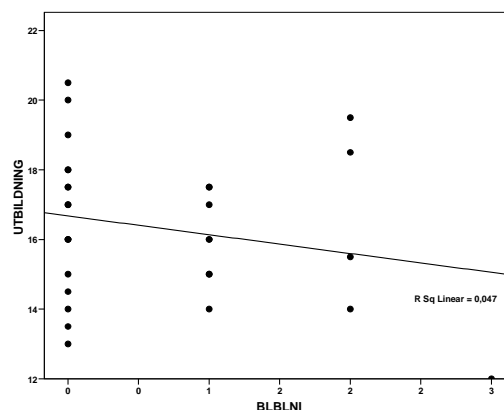
Figur 29. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan OR och OR NI 2.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan BK och BK NI ($r=0,103$, $n=30$, $p=0,590$, tvåsvansat).

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan OR och OR NI 2 ($r=0,136$, $n=30$, $p=0,474$, tvåsvansat).



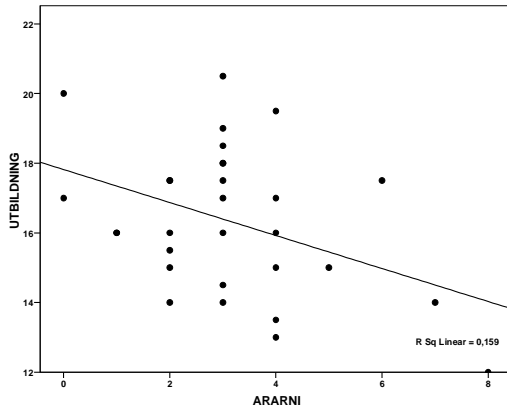
Figur 30. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan LI och LI NI 2.



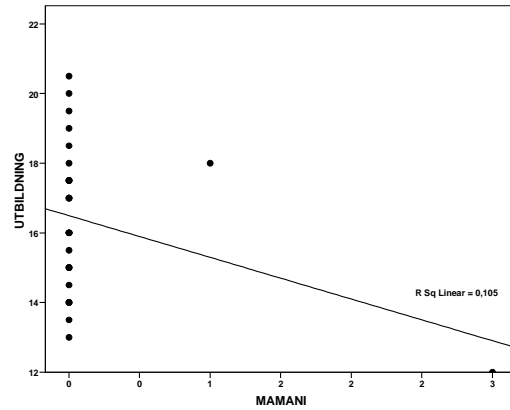
Figur 31. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan BL och BL NI.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan LI och LI NI 2 ($r=-0,139$, $n=30$, $p=0,465$, tvåsvansat).

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan BL och BL NI ($r=-0,218$, $n=30$, $p=248$, tvåsvansat).



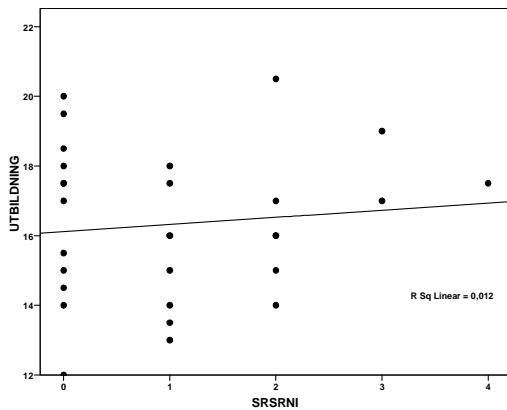
Figur 32. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan AR och AR NI.



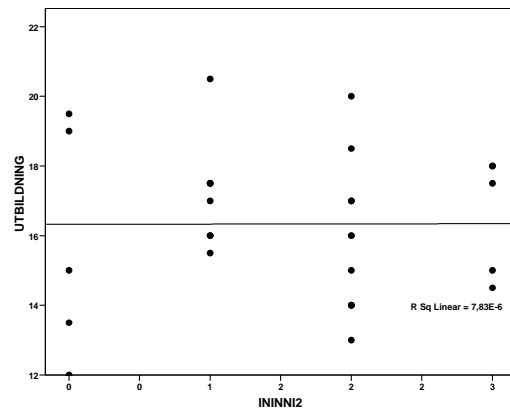
Figur 33. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan MA och MA NI.

Det fanns en signifikant, medelstark, negativ korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan AR och AR NI ($r=-0,399$, $n=30$, $p=0,029$, tvåsvansat).

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan MA och MA NI ($r=0,324$, $n=30$, $p=0,081$, tvåsvansat).



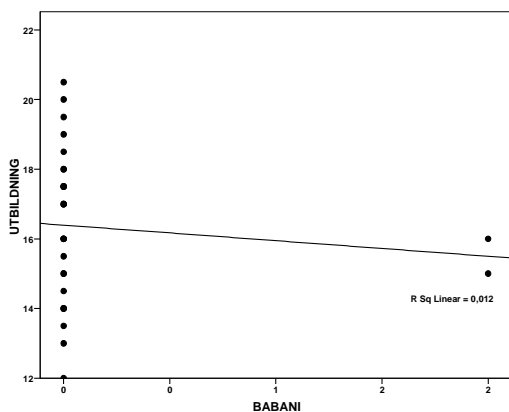
Figur 34. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan SR och SR NI.



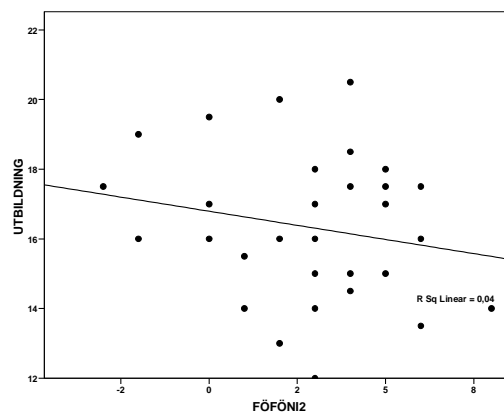
Figur 35. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan IN och IN NI 2.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan SR och SR NI ($r=0,108$, $n=30$, $p=0,571$, tvåsvansat).

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan IN och IN NI 2 ($r=0,003$, $n=30$, $p=0,988$, tvåsvansat).



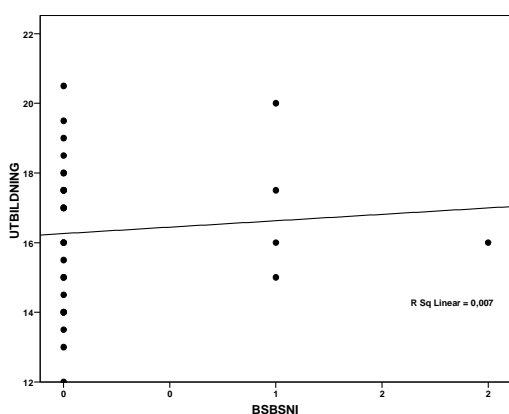
Figur 36. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan BA och BA NI.



Figur 37. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan FÖ och FÖ NI 2.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan BA och BA NI ($r=-0,107$, $n=30$, $p=0,572$, tvåsvansat).

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan FÖ och FÖ NI 2 ($r=-0,200$, $n=30$, $p=0,289$, tvåsvansat).



Figur 38. Korrelation mellan utbildningsnivå samt diskrepansen mellan BS och BS NI.

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan utbildningsnivå och diskrepansen mellan BS och BS NI ($r=0,084$, $n=30$, $p=0,658$, tvåsvansat).

Diskussion

Sammanfattning av syfte

Syftet med undersökningen var dels att undersöka om testning av individer utan kognitiva svårigheter med WAIS-III NI gav andra resultat än om man testade samma testpersoner med WAIS-III och i sådant fall hur stor denna diskrepans var. Det andra syftet var att undersöka om de demografiska variablerna ålder och utbildningsnivå påverkade denna eventuella diskrepans.

Sammanfattning av resultat

Diskrepanser mellan WAIS-III och WAIS-III NI

Sammanfattningsvis så fick testpersonerna betydligt högre resultat vid testning med WAIS-III NI än med WAIS-III. Av de elva deltest som fanns med i båda versionerna så

fanns det en signifikant ökning av testresultatet vid sju av dessa vid testning med WAIS-III NI istället för vid testning enligt WAIS-III. Det var för deltesten Bildkomplettering, Likheter, Blockmönster, Aritmetik, Sifferrepetition, Information samt Förståelse. För de fyra deltest som återstod (Ordförståelse, Matriser, Bildarrangemang och Bokstavs-siffer-serier) fanns det visserligen en skillnad i medelvärde mellan de olika administreringsförfarandena men den var inte signifikant.

Resultatet för de ingående deltesten påverkar naturligtvis också de index- och IK-poäng som utgörs av dessa deltest. Samtliga av de sammanfattande index- och IK-poängen (helskaleintelligenskvot, verbal intelligenskvot, perceptuell intelligenskvot samt indexpoängen Verbal Förståelse, Perceptuell Organisation och Arbetsminne) skiljde sig signifikant mellan administrering av WAIS-III och WAIS-III NI, till NI-versionen fördel. För helskaleintelligenskvoten var skillnaden 11,1 poäng. Den enda indexpoängen som förblev oförändrad var Snabbhet där inget av de ingående deltesten som utgör indexet har ett alternativt deltest i WAIS-III NI.

Korrelationer med ålder

Det visade sig också att hur mycket testpersonernas resultat skilde sig åt mellan testning med WAIS-III respektive WAIS-III NI för vissa deltest berodde på ålder eller utbildningsnivå. Ålder korrelerade signifikant positivt med diskrepansen på deltestet Blockmönster ($r=0,379$, $p=0,039$) och Matriser ($r=0,413$, $p=0,023$). Det betyder att de äldre försöksdeltagarna i genomsnitt fick en större skillnad när vi räknade ut diskrepanserna mellan WAIS-III och WAIS-III NI än de yngre försöksdeltagarna. Ålder korrelerade signifikant negativt med diskrepansen på deltestet Förståelse ($r=0,422$, $p=0,020$). Det betyder att de yngre försöksdeltagarna i genomsnitt fick en större skillnad när vi räknade ut diskrepanserna mellan WAIS-III och WAIS-III NI än vad de äldre försöksdeltagarna fick.

När vi korrelerade med utbildningsnivå så visade det sig att det fanns en signifikant medelstark negativ korrelation med diskrepansen på deltestet Aritmetik ($r=-0,399$, $p=0,029$). Det betyder att ju längre utbildning testpersonerna hade desto mindre var skillnaderna mellan deras resultat på WAIS-III och WAIS-III NI.

Validitet och reliabilitet

Eventuella begränsningar av studien

Alla testpersoner har en akademisk bakgrund av något slag, vilket medför att studien har dålig extern validitet då medelvärdet för IK-poängen för den testade gruppen är 115 och inte 100, som är medelvärdet för populationen. Detta medför att testpersonerna i vår studie inte är representativa för en normalpopulation, med andra ord är det ett bekvämlighetsurval. Vi har alltså inte tagit hänsyn till att få en spridning beträffande variablerna kön, ålder, geografi eller utbildning.

För att kunna uttala sig om ifall äldre och lågutbildade individer gynnas mer av att bli administrerade med WAIS-III NI, än yngre människor samt personer med högre utbildningsnivå, krävs en större undersökning med fler testpersoner.

Denna studie baseras på trettio testpersoners resultat. Det är ett för litet underlag för att kunna uttala sig och generalisera resultaten till populationen som helhet. Önskvärt skulle vara att testa ett hundratal personer med en homogen spridning, dvs. att det fanns lika många personer i olika åldergrupper, lika antal akademiker som icke-akademiker,

lika antal av båda könen o.s.v. Detta skulle då också kräva större resurser i form av fler än bara två testadministratörer, tillgång till fler testlokaler och möjligheten att få göra ett obundet slumpmässigt urval ur population som helhet.

Felkällor och alternativa förklaringar till resultaten

Som för alla undersökningar kan det naturligtvis finnas felkällor som påverkar resultaten. För vår undersökning finns det framför allt fyra olika tänkbara faktorer vi själva har identifierat som kan ha påverkat resultaten.

Det första är rättningen av testprotokollen och svarshäftena. Eftersom vi har varit två personer som har rättat är det möjligt att det finns olikheter i hur vi har bedömt svarsalternativ och poängsatt vid rättningen av testen. Det gäller framför allt på de verbala deltesten i WAIS-III där det finns möjlighet till en subjektiv bedömning av kvalitén på testpersonernas muntliga svar. Vi har försökt eliminera denna felkälla genom att noggrant följa de två olika manualerna samt ha en pågående dialog under arbetets gång kring eventuella otydliga eller oklara svar som testpersonerna gav. Vi försökte också i största möjliga mån rätta flera test samtidigt och då rätta samma deltest i en och samma följd, t.ex. bara rätta deltestet Ordförståelse. Detta gjordes för att öka chansen för en likvärdig poängsättning.

Den andra felkällan är att testpersonerna på ett eller annat sätt har rekryterats genom vårt sociala nätverk. Det innebär att vi har haft någon form av personlig relation till dessa testpersoner. Eventuellt skulle detta kunna göra att testpersonerna generellt antingen har varit mer avslappnade och presterat bättre under testningarna p.g.a. mindre nervositet än motsvarande testpersoner i en klinisk miljö, eller att våra testpersoner har varit mindre prestationsbenägna och därför fått sämre resultat än i en annan testsituation med en okänd testledare. Vi har försökt att eliminera denna felkälla genom att vara tydliga med vår professionella roll som testadministratörer i samspelet med våra testpersoner samt att, i den utsträckning det har varit möjligt, undvika att själva testa de testpersoner som vi har allt för nära relation till.

Den tredje eventuella felkällan är testmiljön. Vi har genomfört den stora majoriteten av alla testningar antingen hemma hos oss eller hemma hos testpersonerna. På samma sätt som det skulle kunna tänkas att vår relation till testpersonerna antingen kan påverka fördelaktigt eller menligt med avseende på deras testresultat, så skulle det även kunna tänkas att en mer informell testmiljö antingen kan påverka positivt eller negativt. Antingen upplever testpersonerna en hemmamiljö mer avslappnande och mindre distraherande än en klinisk miljö och presterar mer optimalt, eller så bidrar miljön till att testpersonerna inte upplever samma krav på att göra sitt allra bästa som vid t.ex. en arbetsintervju där det finns ett tydligare incitament för testpersonen att prestera. På samma sätt som kring problematiken ovan så har vi försökt att förebygga detta genom att uppträda så professionellt och seriöst så möjligt i vårt bemötande mot testpersonerna. Vi har också försökt att presentera en så professionell arbetsplats som möjligt och i största möjliga utsträckning plocka undan personliga eller distraherande objekt.

Den fjärde eventuella felkällan är administreringsförfarandet. Vi har testat samtliga testpersoner med både WAIS-III och WAIS-III NI. I flera deltest har vi i efterhand räknat ut poängen för WAIS-III respektive WAIS-III NI genom att ta anteckningar om hur långt testpersonerna hade nått efter en viss tid (t.ex. ORD och ORD NI 1), men ibland har NI-versionen av deltestet administrerats som ett separat deltest (t.ex. ORD NI

2). Detta har inneburit att den totala testtiden har varit längre än vad en testning med enbart WAIS-III eller WAIS-III NI. Det kan också finnas andra faktorer som skiljer våra testningar mot en situation där testpersonen enbart blir testad med ett testbatteri, t.ex. upprepnings- och inlärningseffekter (Basso et. al, 2002).

Resultaten i förhållande till tidigare studier

Eftersom WAIS-III NI än så länge enbart finns i en svensk version och är relativt ny finns det inga studier gjorda kring hur resultaten vid testning med detta testbatteri är jämförbara med testning av WAIS-III.

En studie som jämför skillnaden mellan WAIS-R och WAIS-R NI har ett upplägg där man testar båda testbatterierna separat, med en tidsfördröjning på runt 3-4 veckor. Detta innebär dock att studien inte är jämförbar med denna undersökningens upplägg men författarna sammanfattar resultaten med att framhålla behovet av specifika normer för NI-versionerna (Slick et. al, 1996).

Resultaten i förhållande till ett större sammanhang

Eftersom det inte tidigare gjorts någon liknande studie som jämför den neuropsykologiska versionen med vanliga WAIS-III är denna undersökning viktig. Den kan ses som en förstudie till en mer omfattande granskning kring diskrepanser mellan de olika testbatterierna. Fler studier är viktiga främst inom det neuropsykologiska området då genom att testa WAIS-III NI på en normal population vill man kunna predicera vad en person med någon form av hjärnskada skulle ha fått för resultat på WAIS-III.

Det är också viktigt att utförligare undersöka om den skillnaden i testresultat som denna undersökning har påvisat är konstant även för andra individer utan kognitiva störningar. Om det visar sig att det finns en konstant skillnad i testresultat mellan WAIS-III och WAIS-III NI (där en testning med den neuropsykologiska versionen konsekvent ger högre resultat) bör en diskussion tas angående om resultaten på WAIS-III NI verkligen kan anses jämförbara med resultat på WAIS-III. Skulle det visa sig att så inte är fallet måste antingen mer resurser läggas på att en utförligare normering görs för WAIS-III NI eller att man med hjälp av mer utförliga diskrepansstudier kan korrigera de normer som redan finns till WAIS-III.

Eftersom en neuropsykologisk utredning (med en begåvningsstestning med WAIS) ofta är utslagsgivande vid frågor kring om speciella stödinsatser från samhället ska sättas in för individer med kognitiva svårigheter handlar det inte enbart om en psykometrisk diskussion, utan även om att samhällets resurser ska distribueras rättvist och korrekt.

Sammanfattande reflektioner

Vad kan då den relativt stora skillnaden mellan testresultat vid administrering av WAIS-III respektive WAIS-III NI bero på? För att besvara frågan bör vi först påminna oss om syftet med den neuropsykiatriska versionen!

NI-versionerna av begåvningsstestet WAIS har tillkommit eftersom det har funnits ett behov i kliniska sammanhang att testa individer som har olika typer av kognitiva svårigheter som skulle kunna påverka reliabiliteten av testresultaten. En testperson som har problem med arbetsminnet p.g.a. en förvärvad hjärnskada kommer t.ex. att få ett missvisande resultat på deltestet Aritmetik eftersom han eller hon inte kommer ihåg

vilka räkneuppgifter som läses upp. Ett lågt resultat behöver alltså i detta fall inte bero på en dålig numerisk förmåga utan på att testpersonernas dysfunktionella kognitiva förmågor sätter käppar i hjulet för en helt annan kognitiv förmåga, beroende på hur vårt test är konstruerat!

Det mest logiska sättet för att ändå kunna mäta dessa testpersoners kognitiva förmåga är att konstruera om testet och försöka underlätta för individer med olika typer av kognitiva svårigheter. I WAIS-III NI har man t.ex. valt att inkludera flervalfrågor på deltestet Ordförråd för att underlätta för testpersoner som har problem med sin förmåga att plocka fram information men som fortfarande har ett fungerande ordförråd. I WAIS NI-versionen elimineras också tidsgränserna för de flesta deltest, eftersom det är vanligt förekommande med störningar i arbetsminne och kognitiv snabbhet för många olika typer av hjärnskador och dylikt.

Detta innebär dock också att även testpersoner utan olika typer av kognitiva svårigheter som blir testade med WAIS-III NI får mer hjälp än vad de skulle få av standardversionen.

En av skillnaderna mellan den neuropsykologiska versionen och den vanliga är att på WAIS-III NI så får testpersonen även poäng efter att ha fått ett visst antal nollpoängsvar i följd. Enligt vår studie visade det sig att testpersonerna inte var behjälpta av detta. Om de fick sex nollpoängsvar på raken, klarade de generellt sett inte heller av följande uppgift som administrerades. Deltesten är konstruerade så att de ska ha ett upplägg med en stigande svårighetsgrad, vilket gör att det inte egentligen ska vara möjligt för en testperson att få ytterligare poäng efter t.ex. sex felsvar.

Både WAIS-III och WAIS-III NI är konstruerade utifrån tanken att intelligens är en normalfördelad variabel. För att få åstadkomma en normalfördelad spridning är testfrågorna konstruerade så att uppgifterna blir svårare ju längre in i deltesten man kommer. Testkonstruktionsmässigt är det dock mycket svårt att få en perfekt normalfördelad spridning enbart genom att ha en eskalerande svårighetsgrad. Därför använder bl.a. Wechsler-testen tidsgränser som en ytterligare faktor för att få en jämn spridning i resultaten.

Om man tar bort tidsgränserna som i den neuropsykologiska versionen av WAIS måste man vara noggrannare med att konstruera frågor som skiljer sig åt och är i stigande svårighetsgrad. Annars riskerar man att få resultat som inte är normalfördelade.

Tas tidsgränserna bort måste man alltså vara ännu noggrannare med att se till att frågorna skiljer sig åt tillräckligt mycket för att ge en korrekt normalfördelning. Eventuellt är det inte möjligt att rakt av använda sig av frågorna från WAIS-III, utan nya frågor som ger en korrekt normalfördelning utan tidsgränser måste tas fram.

Det är även ett intressant fynd att testpersonernas ålder respektive utbildningsnivå påverkar diskrepansen mellan de olika testbatterierna på vissa deltest. En hypotes för att förklara de korrelationer med ålder och deltestet Blockmönster som hittades är att äldre testpersoner generellt har en sämre kognitiv snabbhet. För ett administreringsförfarande där tidsgränserna elimineras i viss mån, som i vår variant av NI-versionen, skulle mycket väl kunna tänkas ha en större positiv effekt för äldre testpersoner. Det är svårare att förklara varför äldre testpersoner generellt sett blir mer hjälpta av NI-versionen på

deltestet Matriser. Detta är det enda deltestet där en tydlig effekt av att inte avbryta efter ett visst antal felaktig svarsalternativ visar sig.

Att äldre testpersoner generellt sätt får mindre hjälp av NI-versionen på deltestet Förståelse skulle kunna förklaras genom att frågorna är mer anpassade till en äldre population. Även trots att deltestet normeras för att korrigera för ålder är ändå denna typ av frågor mycket känsliga för generationsväxlingar och en äldre testpersons kristalliserade intelligens (som så att säga har kristalliserats under den tidsperiod när de ordspråk och begrepp som deltestet frågar kring var aktuella) är mer användningsbar och ger naturligtvis också högre resultat. Högre generella resultat på WAIS-III skulle också innebära att testpersonerna inte kan få en lika stor diskrepans som yngre testpersoner, p.g.a. fenomenet med regression mot medelvärdet som gör att individer som vid en slumpmässig spridning hamnar på extremare värden sannolikt kommer att ha mindre extrema värden vid en senare mätning (Howell, 2002).

Någonting som generellt påverkar samtliga korrelationer med ålder är också den snedfördelningen i ålder som finns bland testpersonerna. Det finns en icke-homogenitet i åldersspridning bland våra testpersoner, med en tydlig övervikt för de yngre testpersonerna. Detta påverkar naturligtvis så till vida att vi bör tolka eventuella korrelationer, trots att de är signifikanta, med viss försiktighet. Det är inte heller några starka korrelationer vi har fått utan medelstarka med en produktmomentkorrelationskoefficient på runt 0,4.

Resultatet med att testpersoner som har en lägre utbildningsnivå blir mer hjälpta av att bli testade med WAIS-III NI kan ha många orsaker. En hypotes är att personer med längre, akademiska utbildningar har haft mer övning och erfarenhet av huvudräkning i och med att det ingår som ett grundläggande moment på många utbildningar. En annan hypotes är att mer högutbildade personer inte nödvändigtvis har en högre numeriska förmåga utan är bättre på andra karaktäristika, som t.ex. arbetsminne, koncentrationsförmåga och logiskt tänkande. Ett välutvecklat arbetsminne är en grundförutsättning att klara av WAIS-III-versionen av deltestet Aritmetik då det krävs att man klarar av att koncentrera sig, uppfatta frågan och hålla informationen i medvetandet samtidigt som beräkningarna utförs. Det skulle kunna spekuleras att dessa kognitiva förmågor är någonting som högutbildade personer har övat upp under sin utbildning.

Det är också viktigt att poängtera att korrelationer inte säger någonting om kausalitet. Att t.ex. testpersoner med längre utbildning blir mindre hjälpta av NI-versionen behöver inte betyda att högre utbildning nödvändigtvis ger bättre förutsättningar för att lösa räkneuppgifter i huvudet enligt WAIS-III-administreringen och en högre numerisk förmåga. Det kan också vara så att individer som är bra på detta söker sig till högre utbildningar.

Sammanfattningsvis så vill författarna lyfta fram det som många andra tidigare har gjort, nämligen att betona vikten av att specifika normer måste tas fram för den neuropsykologiska versionen av WAIS. Dessa nya normer bör även korrigera för den generella höjning en administrering med WAIS-III NI påvisligen ger.

Referenser

- Axelsson, P., Josephson, H. (1997). *Nordstedts Plusordbok*. Stockholm: Språkdata och Nordstedts Förlag AB.
- Basso M. R., Carona F. D., Lowery N. & Axelrod B. N. (2002). Practice Effects on the WAIS-III Across 3- and 6-Month Intervals. *The Clinical Neuropsychologist*, 16, 57-63.
- Bell Curve - Normal Distribution*. 2007. Besökt 2007-11-05 på <http://www.assessmentpsychology.com/bellcurve.htm>
- Bohman, S. (1980). *What is Intelligence?* Stockholm; Almqvist & Wiksell International.
- Brace, N., Kemp, R. & Snelgar, R. (2003). *SPSS for Psychologists. A Guide to Data Analysis using SPSS for Windows*. New York: Palgrave MacMillan.
- Cohen, R. J. & Swerdlik, M. E. (2005). *Psychological testing and assessment - an introduction to tests and measurement, 6th edition*. New York: McGraw-Hill.
- Dawson, A., Graeme, S. & O'Donnell, D. (1996). Substituting WAIS-R NI subtests in the WAIS-R. Hämtad 2007-10-08, från <http://www.usq.edu.au/users/senior/Posters/Dawsonposter.htm>.
- Gardner, H. (2006). *The Development and Education of the Mind – The Selected Works of Howard Gardner*. Oxon: Routledge.
- Gregory, R. J. (2004). *Psychological testing - history, principles, and applications, 4th edition*. Boston: Pearson Education Group, Inc.
- Howell, D. C. (2002). *Statistical methods for psychology*. Pacific Grove: Duxbury.
- Intelligens – Wikipedia*. (2007). Besökt 2007-12-05 på <http://sv.wikipedia.org/wiki/Intelligens>
- Keppel, G. & Wickens, T. D. (2004). *Design and analysis: A researchers handbook* (4rd Edition). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Kline, T. J. B. (2005). *Psychological Testing – A practical approach to design and evaluation*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.
- Klingberg, T. (2007). *Den översvämmade hjärnan - en bok om arbetsminne, IQ och den stigande informationsfloden*. Stockholm: Natur & kultur.
- Liungman, C. (1970). *Myten om intelligensen – en bok om intelligens, arv och miljö*. Stockholm: Prisma.
- Mabon H. (2002). *Arbetspsykologisk testning - om urvalsmetoder i arbetslivet*. Stockholm: Psykologiförlaget AB.
- Nyman, H. & Bartfai, A. (2000). *Klinisk neuropsykologi*. Lund: Studentlitteratur.
- Nyman, H. & Johansson, C. (2004). *WAIS-III NI: WAIS-III som neuropsykologiskt instrument*. Stockholm: Harcourt Assessment.
- Passer M. W. & Smith R. E. (2001). *Psychology: Frontiers and Applications*. New York: McGraw-Hill.
- Raven J. & Raven J. C., Court J. H. (2004). *Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales*. Oxford: OPP Ltd.
- Slick, D., Hopp, G., Strauss, E., Fox, D., Pinch, D. & Stickgold, K (1996). Effects of Prior Testing With the WAIS-R NI on Subsequent Retest with the WAIS-R. *Archives of Clinical Neuropsychology*, Vol. 11, No. 2, 123-130.

Taub G. E., McGrew K. S. & Witta E. L. (2004). A Confirmatory Analysis of the Factor Structure and Cross-Age Invariance of the Wechsler Adult Intelligence Scale - Third Edition. *Psychological Assessment*, 16, 85-89.

WAIS-III NI - Harcourt Assessment. (2007). Besökt 2007-10-24 på http://www.harcourtassessment.se/templates/ProductPage____200.aspx

Wechsler, D. & Nyman H. (2003). *WAIS-III: Wechsler Adult Intelligence Scale - third edition*. Stockholm: Harcourt Assessment.

Øvreeide, H. (2003). *Yrkesetik i psykologiskt arbete*. Lund: Studentlitteratur.