

Inledning

Välkommen till ACE. ACE är ett test av logiskt, analytiskt tänkande, det som vi i dagligt tal kallar problemlösning.

Användarhandledningen är avsedd för nya användare som ska certifieras och kan därefter användas som uppslagsverk.

Vi rekommenderar att du anpassar handledningen genom att lägga till egna kommentarer i respektive kapitel under kursens gång. Du kan även samla dina anteckningar och de övningar och cases som delas ut under kursen på de sista flikarna i handboken.

Översikt av innehållet:

1. **Introduktion till ACE:** Här får du en snabb överblick av vad ACE är och vad det kan användas till.
2. **Historik:** Ger en överblick av tankar och forskning som ligger bakom den här typen av test.
3. **Testetik:** Beskriver hur ACE används på ett etiskt försvarbart sätt utifrån internationellt vedertagna riktlinjer. Dessutom klargör vi områden där gällande lagstiftning påverkar hur ACE används inom företaget.
4. **Informationsblad:** Kopia av den information som testpersonen ser på skärmen innan testet inleds. Kan även delas ut skriftligen till testpersonen.
5. **Återkopplingsamtal – Återkopplingsguide för ACE:** Beskriver hur testresultatet tolkas och ger dig konkreta hållpunkter och frågor som du kan använda dig av under ett återkopplingsamtal. Du får också en överblick av hur du förbereder och genomför återkopplingen. Slutligen hittar du 2 cases utformade som uppgifter.
6. **Snabbguide till Metis:** Användarhandledning till IT-systemet.
7. **Testteori:** Ger den nödvändiga teoretiska bakgrunden för att kunna läsa och förstå resultatet av ett ACE. Ger dessutom ett underlag för att förstå hur testet är framtaget och hur kvaliteten av det understöds.
8. **Vanliga frågor om ACE:** Ger svar på en rad frågor som ofta ställs av ACE-användare.
9. **Ordlista om ACE:** Förklaring av fackspecifika uttryck.
10. **Cases och övningar:** Här kan du sortera in papper från kursen.
11. **Egna anteckningar:** Här kan du sortera in eventuella anteckningar från kursen och i övrigt.

Läsanvisningar

Ordningsföljden för kapitlen följer kursplanen så långt det är möjligt. Kapitel 1 och 2 kan läsas utan föregående kunskaper om testet. I inledningen till varje kapitel finns en översikt av innehållet i punktform. Sist i kapitlen 2, 3, 5 och 7 (Historik, Testetik, Återkopplingsamtalen och Testteori) finns en sammanfattning av innehållet i kapitlet. Du kan samla dina anteckningar samt de övningar och cases (fall) som delas ut under kursen i kapitel 11 och 12.

INTRODUKTION TILL ACE	1
HISTORIK	2
TESTETIK	3
INFORMATIONSBLAG	4
ÅTERKOPPLINGSSAMTALEN	5
METIS QUICK GUIDE	6
TESTTEORIN BAKOM ACE	7
VANLIGA FRÅGOR OM ACE	8
ORDLISTA OM ACE	9
CASES OCH ÖVNINGAR	10
EGNA ANTECKNINGAR	11

Innehållsförteckning

Inledning.....	0
Översikt av innehållet:.....	0-I
Läsanvisningar.....	0-II
Introduktion till ACE.....	1
Vad ACE kan användas till.....	1-1
Testtyp.....	1-2
Färdighetstest.....	1-2
Anlagstest.....	1-2
Varför denna typ av test?.....	1-2
Uppgiftstyper i ACE.....	1-3
Numeriska uppgifter.....	1-3
Spatiala uppgifter.....	1-3
Verbala uppgifter.....	1-4
Testets beståndsdelar och poängsättning.....	1-4
Informationsblad.....	1-4
Onlinesystem.....	1-4
Poängsättning.....	1-5
Resultat.....	1-5
Bekräftelse av resultat i oövervakade test.....	1-5
Vad används ACE till?.....	1-5
Litteratur.....	1-6
Historik.....	2
Intresset för att mäta det mänskliga intellektet.....	2-1
Från filosofi till empiri.....	2-1
G-faktorn.....	2-3
Flytande och utkristalliserad intelligens.....	2-4
Arv och miljö.....	2-4
Flera intelligenser?.....	2-5
Sammanfattning: ACE och intelligens.....	2-6
Litteratur.....	2-7
Testetik.....	3
Allmänt om lagstiftning och etiska riktlinjer.....	3-1
Före användning av testet på företaget.....	3-1
Krav på företaget.....	3-2
Testpolicy.....	3-2
Krav på testanvändaren.....	3-3
Överväg och kommunicera syfte och ramar innan ACE tas i bruk.....	3-3
ACE och MPA.....	3-3
Under användningen av testet på företaget.....	3-4
Testet administreras korrekt.....	3-4
Återkoppling till testpersonen.....	3-4
Förberedelser för feedback.....	3-5
Feedback.....	3-6
Efter användningen av testet på företaget.....	3-6
Sammanfattning av testetik.....	3-7

Informationsblad om ACE	4
ACE Återkoppling - Checklista	5
Återkopplingssamtal – återkopplingsguide för ACE	5-1
Motverka fusk på testet – Metis Confirm	5-1
Precision	5-2
Hantera resultatet av bekräftelsetestet	5-2
Optimera hanteringen av bekräftelsetestet	5-3
Återkopplingssamtalet	5-4
Kompletterande förkunskaper	5-4
Inledande frågor	5-4
Låt testpersonen börja med sin omedelbara upplevelse	5-4
Upplevelse av testet	5-4
Kvalitativ bedömning av uppgiftslösningen	5-4
Frågor med anknytning till testresultatet	5-5
Förhållande mellan tidsåtgång och logisk, analytisk nivå	5-6
Om induktion och deduktion	5-7
Problemlösning – en beskrivning av analysfasen	5-7
Sammanfattning – återkopplingssamtalet i korthet	5-11
Litteratur	5-12
Case 1 – Juniorkonsulten	5a-1
Case 2 – Revisorn	5b-1
METIS Quick Guide	6
Testteori	7
Testutveckling	7-2
Manifesta och latent egenskaper	7-2
Målgruppen	7-2
Empirisk testkonstruktion	7-2
Statistisk testkonstruktion	7-3
Rationell testkonstruktion	7-3
ACE	7-3
Normer	7-3
Normalfördelning	7-4
Hur poängen utläses	7-4
Percentiler	7-5
Beräkning av z-score: Standardavvikelse (SD)	7-5
Z-score	7-7
T-score	7-8
Computer Adaptive Testing (CAT) och Item Response Theory	7-9
Kvalitetskriterier för testet	7-9
Teststandardisering	7-9
Reliabilitet och validitet	7-10
Reliabilitet	7-10
Test-retest-undersökningar	7-11
Cronbachs alfa	7-11
Mätfel (SEM) och konfidensintervall	7-12
Marginal Reliabilitet	7-12

Validitet.....	7-13
Innehållsvaliditet.....	7-13
Face Validity.....	7-13
Kriterievaliditet.....	7-14
Begreppsvaliditet.....	7-14
Testteori – sammanfattning.....	7-15
Fördjupningslitteratur.....	7-16
Vanliga frågor om ACE.....	8
ACE ordförklaringar.....	9

Introduktion till ACE

I detta avsnitt får du en överblick av:

- Vad ACE kan användas till
- Vilken typ av test ACE är
- Vad ACE innehåller
- Hur ACE fungerar i praktiken

Ämnena fördjupas i andra avsnitt i denna användarmanual.

Vad ACE kan användas till

Vid rekrytering och medarbetarutveckling är det ofta viktigt att kunna förutsäga nuvarande och framtida medarbetares potential i förhållande till en given arbetsfunktion. Det är önskvärt att klarlägga förväntningar på medarbetares framgång i en arbetsposition eller en utbildning.



Framgång i en given arbetsuppgift eller utbildning är inte enbart beroende av färdigheter och erfarenheter. Det är minst lika viktigt att kunna tillägna sig och använda nya kunskaper, förstå samband mellan ny information och nya situationer samt härifrån ta de bästa besluten.

Kompetens för "problemlösning" är mycket efterfrågat i många arbetsfunktioner. En viktig del av problemlösning är förmågan att dra slutsatser på grundval av given information och logiskt tänkande. Vi använder denna kompetens varje gång vårt arbete kräver att vi ska fatta beslut utifrån en mängd upplysningar.

I många arbetssituationer, i synnerhet för chefer, är dessa upplysningar ofta både otillräckliga och oprecisa. Samtidigt önskar och kräver vi att det bästa beslutet fattas utifrån det underlag som finns tillgängligt.



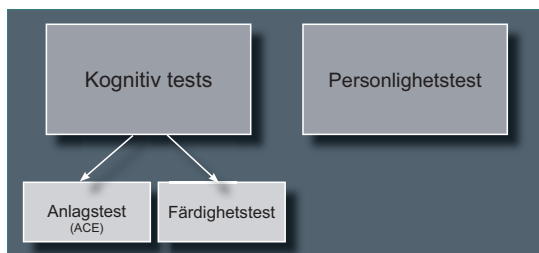
Adjustable Competence Evaluation (ACE) är en metod för att bedöma kompetensen för logiskt, analytiskt tänkande. Denna kompetens innefattar det som vi i dagligt tal beskriver som:

- Förmågan att tillägna sig nya kunskaper
- Förmågan att uppfatta relationer och sammanställa mening mellan information och situationer
- Förmågan att utarbeta handlingsplaner
- Förmågan att fatta de utifrån en logisk angreppsvinkel bästa besluten

Testtyp

Adjustable Competence Evaluation (ACE) är ett kognitivt test (eng: Cognition = tankar eller tänkesätt). Testet bedömer den så kallade *maximala prestationsnivån*.

Kognitiva tester har som syfte att belysa en persons kompetens, kunskaper och färdigheter. De skiljer sig från personlighetstester, vilkas mål är att ge en bild av en persons typiska beteende. Kognitiva tester handlar om vad personen kan åstadkomma, medan personlighetstester handlar om hur personen typiskt uppför sig i olika situationer.



Kognitiva tester är typisk uppdelad i anlagstest og färdighetstest. Vid en första anblick kan dessa två testtyper påminna mycket om varandra. Med andra ord, om man enbart tittar på uppgifterna, kan det i vissa fall vara svårt att se skillnad på ett anlagstest och ett färdighetstest. Skillnaden är emellertid testets syfte: Vilken slags bedömning den används för.

Färdighetstest

Färdighetstester bedömer förvärvade kunskaper och färdigheter vid en given tidpunkt inom specifika områden (t.ex. språkkunskaper eller räknefärdigheter). Resultatet av ett färdighetstest är ett uttryck för det utbytte som en testperson har haft av tidigare utbildning och träning. På så sätt är färdighetstester orienterade mot testpersonens tidigare och nuvarande prestationsnivå.

Anlagstest

Anlagstester bedömer den intellektuella potentialen, t.ex. uppmärksamhet, minne och snabbhet i att genomskåda problemställningar. Syftet med denna typ av test är att bedöma testpersonens potential i förhållande till en anställning eller utbildning. ACE avspeglar testpersonens kompetens (potential) att lära sig nya saker i framtiden relativt oberoende av tidigare förvärvade kunskaper. ACE är en metod för att bedöma testpersonens potential/kompetens för framtida inläring och utveckling.

Varför denna typ av test?

Många studier har visat att om man bara ska använda en enda metod, är denna typ av test den bästa för att förutsäga framtida arbetsrelaterad framgång. Med andra ord finns det ett nära samband mellan framtida, arbetsrelaterad framgång och medarbetarens kognitiva nivå (Schmidt och Hunter, 1998; Hunter, 1986; Salgado et al., 2003).

Uppgifterna i ACE är logikbaserade. Användningen av logikbaserade frågor för bedömning av kognitiv nivå är väl underbyggt av många års forskning.

Uppgiftstyper i ACE

Förmågan till logiskt, analytiskt tänkande bedöms mot bakgrund av upp till 3 kognitiva funktionsområden. Följande funktionsområden kan ingå:

- Numeriskt
- Spatialt
- Verbalt

Gemensamt för alla uppgifterna i ACE är att problemlösningen förutsätter att testpersonen ser sambanden i informationen och utifrån detta drar en slutsats.

Numeriska uppgifter

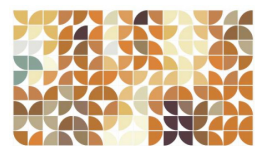


Det krävs räknekunskaper för att kunna lösa uppgifterna. Det räcker att ha grundläggande färdigheter när det gäller de fyra räknesätten (addition, subtraktion, multiplikation och division) motsvarande sista årskursen i grundskolan.

Det framgår inte direkt av texten till uppgiften vilket räknesätt som ska användas för att lösa uppgiften. Det ska testpersonen själv komma fram till. Uppgifterna är upplagda så att testpersonen ska prova sig fram med olika metoder. Det ingår inte något tolkningselement i uppgifterna.

Spatiala uppgifter

I de spatiala uppgifterna ska testpersonen identifiera sammanhanget i en grupp av 8 mönster. Utifrån detta ska testpersonen härleda vilken av 6 möjliga lösningar (mönster) som passar in som det 9:e mönstret i gruppen.



Uppgifterna är konstruerade på så sätt att mönstren hela tiden är uppbyggda efter ett nytt system. Ett system kan t.ex. vara att sammanhanget ska läsas från vänster till höger i "rader". Ett annat system kan vara att sammanhanget återfinns uppifrån och ner i "kolumner" osv. Det är alltså inte möjligt att hitta ett system som kan användas för alla uppgifterna.

Figuren har bara betydelse i förhållande till de andra figurerna som förekommer i uppgiften. Det krävs alltså inga särskilda förkunskaper för att avläsa vad figuren "visar".

Verbala uppgifter

Det finns två typer av verbala uppgifter:



Verbala uppställningar: Testpersonen ska härleda och sammanställa kunskaper utifrån verbala utsagor om uppbyggda personer, föremål eller händelser. De sammanlagda kunskaperna används för att härleda nya kunskaper så att man hela tiden bygger vidare på de slutsatser som har framkommit från en given utsaga.

Lösningen av dessa kräver att testpersonen uteslutande håller sig till de konkreta upplysningarna och inte gör egna tolkningar av dem.

Verbala analogier: Testpersonen ska förstå sammanhanget mellan ordpar på en mer eller mindre abstrakt nivå. Uppgifterna kräver att testpersonen kan utläsa betydelser och sammanhang mellan ord, vilket kräver förmåga att resonera utifrån ordens betydelse. Det krävs inga särskilda förutsättningar eller specialkunskaper för att förstå själva orden.

Testets beståndsdelar och poängsättning

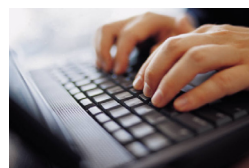
Informationsblad

Informationsbladet ingår i onlinetestet och beskriver hur testet är utvecklat, vilken norm som ligger till grund för resultatet samt vilka förväntningar testpersonen kan ha på det företag/den person som han eller hon blir testad av. En kopia av informationsbladet ingår i den här handboken.

Onlinesystem

Testet görs online och administreras med hjälp av *Metis*-systemet.

Det går att välja vilka skalor som ska ingå i testet samt vilken precision man vill ha i testresultatet. Avsnittet *Metis* innehåller mer information om skalor, precision och testlängd.



Det finns bara ett rätt svar på varje uppgift i testet. Testpersonen ska försöka svara rätt på så många uppgifter som möjligt. Tidsåtgången mäts också.

Metis ger snabb överblick över alternativen, vem som har testats och vad hans/hennes resultat blev.

Poängsättning

Resultatet av testet beror på vilka uppgifter testpersonen svarade rätt/fel på under testet. Resultatet anges i förhållande till en normgrupp. Det registreras hur länge testpersonen tar på sig att göra testet och detta anges separat samt även i förhållande till normgruppen.

Resultat

När resultatet finns online har testpersonen möjlighet att visa eller skriva ut hela eller delar av Återkopplingsrapporten. Återkopplingsrapporten ger en kortfattad beskrivning av testet samt illustrerar resultatet både grafiskt och med en lättförståelig formulering. Den ska lämnas till testpersonen. I Metis går det att ange att rapporten automatiskt ska skickas till testpersonen när denne har avslutat testet.

Bekräftelse av resultat i oövervakade test

Det finns möjlighet att bekräfta giltigheten hos resultatet av ett oövervakat test genom att låta testpersonen genomföra ett kort, övervakat bekräftelsetest i samband med att ni möts.

Vad används ACE till?

ACE kan användas i en rad olika sammanhang. Det kan användas för att klarlägga:

- Förmågan att tillägna sig nya kunskaper.
- Förmågan att upptäcka samband mellan information och situation.
- Förmågan att fatta beslut utifrån ett givet underlag.
- Komplexiteten hos de arbetsuppgifter som personen ska arbeta med.
- Hur personen kommer att passa in i en grupp/ett team. Kompletterar de varandra?
Är de på samma nivå inför logiska och analytiska utmaningar?
- Framtida potential i relation till mer krävande uppgifter.

Litteratur

J. E. Hunter (1986): Cognitive Ability, Cognitive Aptitudes, Job Knowledge, and Job Performance, *Journal of Vocational Behavior* 29, pp. 340-62.

F. L. Schmidt, J. E. Hunter (1998): *The Validity and Utility of Selection Methods in Personnel Psychology: Practical and Theoretical Implications of 85 Years of Research Findings. Psychological Bulletin*, vol. 124 (2), pp. 262-74.

Salgado, J. F. et al. (2003): A Meta-Analytic Study of General Mental Ability Validity for Different Occupations in the European Community. *Journal of Applied Psychology*, vol. 88 (6) pp. 1068–1081.

Historik

I detta avsnitt kan du läsa om:

- Var kommer idén till ACE från?
- Vad har forskningen lärt oss om intelligens?
- Vilka är några av de mest kända teorierna om intelligens?
- Varför är ACE inte ett intelligenstest?

Intresset för att mäta det mänskliga intellektet

Intresset för att kunna beskriva, dela upp och mäta det mänskliga intellektet har stadigt ökat sedan det första intelligenstestet lanserades 1905. Idag är det en utbredd och etablerad metod att använda tester för att fastställa färdigheter inom skola och utbildning. Inom arbetslivet används färdighetstester ofta, men även färdighets-/anlagstester utgör allt oftare en återkommande del av proceduren vid anställning och vidareutveckling.

Även om intelligensbegreppet idag har en mycket bred definition, förblir den kärna av begreppet som handlar om snabb och effektiv problemlösning central för vår förmåga att studera och arbeta. Det är denna kärna som ACE fokuserar på. I detta kapitel kan du läsa mer om historien och forskningen bakom anlagstestning.

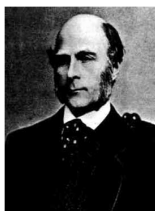
Från filosofi till empiri

Studierna av individuella olikheter i intellektuell förmåga och potential kom i fokus på allvar först i mitten av 1800-talet, då intresset för differentialpsykologi (studier av individuella olikheter i beteende) började växa. Fram till dess dominerade den filosofiska ansatsen när det gällde kognitiva förmågor och individuella olikheter. Den filosofiska ansatsen har sitt ursprung i antiken, där i synnerhet Platons och Aristoteles teorier har haft stort inflytande. Redan för ca 2 700 år sedan noterade Homeros (Odysseen, ca 700 f.Kr.) att en person kunde vara ful men bra på att formulera sig och överbevisa andra, medan en annan person kunde vara vacker men samtidigt dålig på att kommunicera med andra.

Platon (427–347 f.Kr.) gjorde skillnad mellan kroppen och sinnet (själen) i sina filosofiska betraktelser om människan. Ordet intelligens eller intellekt förekommer inte i hans skrifter, men han gjorde iakttagelser om det som vi i dag kallar intellektuella förmågor: Han liknar det mänskliga sinnet vid en vaxklump i vilken man får avtryck av det som man observerar i världen omkring sig – på samma sätt som man skulle göra en gipsavgjutning (tänk på innebörden av frasen: "Att få ett intryck"). Platon menar att "intryck" lagras i vaxet som avgjutningar. Vaxklumpen kan skilja sig åt vad gäller "hårdhet", "fuktighet" och "renhet". Om vaxet är rent, genomskinligt och tillräckligt djupt, kommer sinnet att med lätthet hålla kvar information och samtidigt inte vara säte för förvirring. Sinnet kommer bara att tänka "saker" som är sanna, och eftersom

intrycken i vaxet är genomskinliga, kommer intrycken snabbt fördela sig på sina respektive platser i vaxet. Om vaxet är "grumligt" och ogenomskinligt, alternativt mycket mjukt eller mycket hårt, finns det defekter på intellektet. Personer, vars vax är mjukt, har lätt att lära men glömmer snabbt. Personer, vars vax är hårt, tar längre tid på sig att lära men kommer i gengäld att komma ihåg det som lärts in. Personer, vars vax är ojämnt, kommer enbart att ha oklara intryck. Det samma gäller de som har hårt vax, eftersom de inte är djupa i sina tankar (Sternberg, 2000).

Aristoteles (384–322 f.Kr.) kom närmare in på vår uppdelning av/uppfattning om intellektet. Han hävdade att kognitiva förmågor som att tänka, tillägna sig kunskaper och resonera, var beroende av minne och känslor. Han var den förste att beskriva psyket som bestående av kognitiva funktioner och emotioner (Jensen, 1998).



Francis Galton

I mitten av 1800-talet genomförde Charles Darwins kusin, Francis Galton (1822–1911), de första empiriska studierna av kognitiva färdigheter och individuella olikheter. Empiriska studier kännetecknas, till skillnad från den filosofiska ansatsen, av systematisk insamling av data, objektiva mätningar och experiment. Galton var fascinerad av att mäta och räkna saker. Bland annat utvecklade han en metod för att mäta i hur hög grad en föredragshållare fångade sin publik. Genom att räkna och fastställa antalet hostningar, snörvlanden, fotrörelser samt på det sätt som åhörarna höll sina huvuden, kunde man bedöma hur fångande föredraget hade varit.

För att kunna hantera de datamängder som Galton samlade in från sina otaliga studier, utvecklade han statistiska beräkningsmetoder. Några av dem används än idag. Galton var och är alltjämt ansedd som en erkänd vetenskapsman inom många discipliner, däribland genetik, statistik och psykologi. När det gäller kognitiva färdigheter och individuella olikheter var han särskilt engagerad i betydelsen av genialitet och ärftlighet. Galtons slutsats var att intelligens varierar mellan människor och att intelligensnivån i hög grad är ärftlig. Sedan hans studier har man fokuserat på utveckling av teorier och metoder för att förstå och upptäcka individuella olikheter.

Galton själv refererade sällan till ordet intelligens och utvecklade aldrig någon formell definition. Hans tanke var att ju bättre och mer känsliga en persons sinnen var, desto mer intelligent var personen. Galton testade sensorisk diskrimination och reaktionstid för att bedöma detta. Vid testning av sensorisk diskrimination mätte han hur små olikheter en person kunde känna skillnad på när han/hon blev utsatt för två nästan identiska sinnesintryck, t.ex. två nästan lika långa linjer eller två nästan lika hårda tryck i handen. Sensorisk diskrimination och reaktionstid betraktades då inte som användbara när det gällde att klarlägga individuella olikheter. Det låter kanske inte heller som något som vi idag skulle förknippa med intelligens. Analyser har dock visat (Deary, 1994 i Sternberg, 2000) att det förefaller finnas en svag koppling mellan basala sinnesprocesser och hur bra man klarar sig i skolan eller på universitetet. Kopplingen är dock för svag för att vara användbar i praktiken.

Med de första teorierna om individuella olikheter följde önskemålet om att kunna mäta och förutsäga framtida beteenden och framgångar.

Den franske psykologen Alfred Binet (1857–1911) menade att intelligens inte kunde bedömas med hjälp av enkla sinnesfysiologiska mätningar. Det skulle krävas komplicerade uppgifter för att bedöma komplicerade kognitiva förmågor. 1904 anlätade den franska staten Binet och hans kollega Theodor Simon för att hitta ett sätt att bedöma barns skolmogenhet. 1905 utgav Binet och Simon det första intelligenstestet. Provet bestod bl.a. av en rad frågor som var inriktade på barnets ordförråd, förståelse av tal och logiska sammanhang, barnets omdömesförmåga mm. Testet var standardiserat i förhållande till normala barn. Resultatet av provet uppgavs vara barnets "mentala ålder". Ett 7-årigt barn, som bara kunde lösa uppgifter motsvarande vad en 4-åring kunde lösa, hade alltså den mentala åldern 4 år.



Alfred Binet

Många förknippar begreppet IQ (intelligenskvot, eng: Intelligence Quotient) med Binet, men det var faktiskt hans tyske kollega Willam Stern som 1912, efter Binets död, uppfann IQ-begreppet.

I samband med utvecklandet av det första intelligenstestet tog intelligensforskningen fart på allvar. Vid början av första världskriget uppstod ett stort behov av att välja ut rekryter och att placera ut dessa på olika utbildningar. Omkring 1 750 000 personer testades med sådana tester. Testpersonens resultat beräknades relativt de övriga testpersonernas resultat. I grund och botten är detta samma metod som man använder idag för att utvärdera tester.

Idag finns ett stort antal teorier som rör intelligens. Här följer en kortfattad introduktion till några av de mest kända uppfattningarna och definitionerna:

G-faktorn



Charles Spearman

Charles Spearman (1863–1945), en engelsk psykolog, var engagerad i Galtons teori om individuella olikheter när det gäller kognitiva färdigheter och orsaken därtill. I början av 1900-talet utvecklade Spearman faktoranalysen (en statistisk beräkningsmetod) som gör det möjligt att reducera komplexiteten i stora datamängder. Med hjälp av faktoranalys fann Spearman att det fanns ett samband mellan de resultat som personer uppnådde för olika typer av uppgifter. Kort sagt upptäckte Spearman att om en person var bättre än genomsnittet på att lösa t.ex. räkneuppgifter, så var personen – allt annat lika – också bättre än genomsnittet på att lösa skriftliga uppgifter. Det fanns alltså ett generellt samband mellan prestationsnivån för olika typer av uppgifter. Spearman tillskrev detta samband en bakomliggande faktor: G-faktorn (där g står för "general intelligence", allmän intelligens). I Spearmans teori är g-faktorn den generella kognitiva förmåga som ingår i varje form av aktivitet som kräver kognitiva färdigheter (t.ex. att läsa, förstå och minnas). Bildligt talat kan man uttrycka detta som ett mentalt fundament eller en grund: Ju högre g, desto mer stadigt är fundamentet. Ju stadigare fundamentet är, desto starkare är de färdigheter som kan byggas på det. På samma sätt som man skulle bygga ett hus: Vissa fundament eller grunder kan bära upp höghus, andra kan bara bära upp enplanshus. Ju högre g-värdet är, desto bättre är alltså personen på att tillägna sig och därefter tillämpa alla slags färdigheter.

G är inte det enda som avgör personens prestation för en given uppgift. Spearman fann också att det för de enskilda uppgifterna/proven fanns skillnader för individen mellan prestationerna på de enskilda delövningarna. Spearman kallade denna faktor för s-faktorn (där s står för "specific intelligence"). Vissa personer kan alltså vara bättre på att räkna, andra bättre på att skriva, beroende på deras individuella förmågor inom de olika områdena. Mest intressant var det dock att titta närmare på g-faktorn, eftersom den av allt att döma betyder något för personens prestationer vid alla typer av kognitiva utmaningar. I förhållande till att lösa arbetsuppgifter kan man säga att g-faktorn är den universella förmågan att lösa problem som inte nödvändigtvis har anknytning till problemets särart.

På grundval av sina studier drog Spearman slutsatsen att särskilt tester där testpersonen ska uppfatta och förstå relationer och samband för att resonera sig fram till en lösning var lämpliga när det gällde att mäta en persons g-nivå. Resultatet av denna typ av tester visar alltså inte bara något om förmågan att klara själva testet, utan även om förmågan att klara många andra former av kognitiva utmaningar – t.ex. i samband med det dagliga arbetet.

Flytande och utkristalliserad intelligens

Den engelska psykologen Raymond B. Cattell (1905–1992) delade in intelligens i så kallad *Fluid Intelligence* (*flytande intelligens*) och *Crystallized Intelligence* (*utkristalliserad intelligens*). Denna erkända teori ger en god bild av skillnaden mellan kognitiv potential och kognitiva färdigheter (erfarenheter). I tidigare intelligenstagster saknades ofta denna distinktion:

Flytande intelligens var enligt Cattell i första hand biologiskt betingad. Den omfattade den förmåga till problemlösning och tänkande som är oberoende av tidigare erfarenheter och inläring. Tester för bedömning av förmåga till logiskt tänkande kommer vanligen att ha en hög korrelation med flytande intelligens. Cattell menade att den flytande intelligensnivån avtar med åldern.

Utkristalliserad intelligens är däremot mer direkt avhängig av erfarenheter och inläring. Tester som belyser ordförråd och tester av numeriskt resonemang har en hög korrelation med utkristalliserad intelligens. Till skillnad från flytande intelligens menade Cattell att utkristalliserad intelligens tilltar med åldern.

Cattell lade själv ner mycket tid på att framställa "kulturfri" intelligenstagstest, dvs. ett rent test av flytande intelligens, där personens tidigare erfarenheter och färdigheter (kultur) inte skulle ha något inflytande. Man har senare kommit fram till att det knappast är möjligt att utarbeta ett sådant test, men Cattells arbete har understrukt hur viktigt det är att skilja mellan erfarenheter och potential när man vill testa intelligens.

Arv och miljö

Är intelligens ärftligt, eller är den beroende av vår uppväxt? Denna fråga har genomströmat debatten om intelligens under större delen av 1900-talet.

Francis Galton var pionjär inom forskningen om sambanden mellan intelligens och ärftlighet.

Galton var den första som genomförde studier av tvillingar. Denna metod har resulterat i avgörande argument i debatten om arv eller miljö. Med nutidens mått mätt var Galtons metoder tämligen grova. Han arbetade enbart med enskilda familjer och gjorde ingen distinktion mellan en- och tvåäggstvillingpar. Hans slutsats att intelligens var ärftlig förefaller alltså att bygga på en forskningsmässigt bräcklig grund. Fram till 1970-talet genomfördes en rad mer omfattande tvillingstudier. Dessa gick vanligen ut på att mäta intelligensen hos tvillingpar och deras föräldrar, där en av tvillingarna växte upp hos sina biologiska föräldrar och den andra hos adoptivföräldrar. Man undersökte också skillnaden mellan enäggs- respektive tvåäggstvillingars IQ. Därefter jämfördes tvillingarnas IQ med föräldrarnas respektive adoptivföräldrarnas IQ. En del av resultaten indikerade att intelligens i ganska hög grad var ärftlig.

Kamin (1974, i Sternberg, 2000) satte ett frågetecken för den erkända slutsatsen att intelligens var ärftlig. Kamin påpekade en rad fel och brister i forskningen, bl.a. i en stor tvillingundersökning som hade genomförts av den erkända psykologen och statistikern Cyril Burt. I Burts rapporter föreföll resultaten att vara påfallande likartade, trots att han undersökte olika grupper av tvillingpar. Det råder fortfarande tvivel om huruvida Burt medvetet hade manipulerat data, men konsekvensen av denna kritik blev att det under flera årtionden framöver rådde stor osäkerhet vad gällde om intelligens var ärftlig eller ej.

I dag finns en bred konsensus om att intelligens delvis är ärftlig. Korrelationer mellan adopterade tvillingar och deras biologiska föräldrar har i studier visat sig vara lika höga som mellan biologiska föräldrar och deras barn som vuxit upp hos föräldrarna själva (se t.ex. Scarr och Weinberg, 1983 i Sternberg, 2000).

Det står dock också klart att arvet, i betydelsen "de gener vi föds med", inte enbart kan förklara en persons intelligens. För ytterligare fördjupning i detta ämne hänvisas till litteraturen (se t.ex. Grigorenko i Sternberg, 2000).

Flera intelligenser?



Howard Gardner

En annan, populär teori är psykologen Howard Gardners (1943–) teori om multipla intelligenser (Gardner, 1983 och 1997). Gardners teori beskriver ett vidare intelligensbegrepp som inbegriper andra förmågor än de som omedelbart hänför sig till skolgång och utbildning (t.ex. kroppslig-kinestetisk intelligens, musikalisk intelligens, interpersonell intelligens osv.). Det centrala i hans teori är att ordet intelligens bara är ett begrepp som beskriver förmågan att lösa problem/uppgifter och utveckla produkter inom många områden. Vart och ett av dessa områden är kopplade till specifika kognitiva processer som är uttryckta i högre eller lägre grad hos den individuella personen. Dessa specifika kognitiva processer aktiveras när man mottar eller ska förhålla sig till en bestämd form av uppgift, t.ex. ett skriftligt material: Att kunna bearbeta ett skriftligt material kräver att man förstår ordens nyanser, att man kan sammanfatta vad man läser och att man därefter kan uttrycka

det klart för andra. Språklig intelligens (Linguistic Intelligence) är bara en av de 7 intelligenser som Gardner beskriver. På senare tid har Gardner kommit fram till (minst) 2 ytterligare typer av intelligens. Den reviderade teorin talar alltså om 9 olika typer av intelligens. Se Gardners böcker (1983, 1997) för en fördjupning av hans teori om intelligenser.

Till vardags använder vi vår språkliga intelligens för att kunna använda språket i bestämda syften: Exempelvis för att överbevisa andra, att bygga upp och understödja minnet, att förmedla (hålla en kurs) och för att reflektera (tolka något som sagts).

I Gardners teori genomgår de olika intelligenserna en utvecklingsprocess, varför stimulering av alla intelligenserna är viktigt för vår utveckling. De olika intelligenserna är inte var och en lika uttalade och deras nivå skiljer sig från person till person.

Det ligger en stor utmaning i att försöka objektivt mäta flera av Gardners intelligenser, t.ex. interpersonell intelligens (förmågan att förstå andras önskningar och motivationer). En möjlighet, som Gardner också själv har använt för barn, är att observera personer som utsätts för utmaningar inom en eller flera av intelligenserna. Denna metod används i arbetslivet i större assessmentcenter där testpersonerna sätts samman och observeras för att sedan bedömas hur de tacklar olika uppgifter och relationer. För att uppnå användbara resultat är det ofta nödvändigt att genomföra observationerna under flera dagar (ibland veckor) i sträck. Det säger sig självt att detta är synnerligen tidskrävande och kostnadskrävande, varför metoden normalt bara används vid positioner på mycket hög nivå.

Sammanfattning: ACE och intelligens

Som framgår är intelligensbegreppet vittförgrenat och omdiskuterat. Ett "riktigt" intelligenstest är både omfattande och tidskrävande och den ställer stora krav på testanvändare och testperson. ACE bedömer en central kompetens i den mänskliga intelligensen. En kompetens som vi genom forskningen inom intelligensområdet vet har stor betydelse för hur bra vi är på att tillägna oss nya färdigheter och kunskaper. ACE ska dock inte förväxlas med intelligenstest.

Litteratur

Arthur R. Jensen (1998): *The g Factor*. Praeger Publishers, U.S.A.

Howard Gardner (1983): *Frames of Mind, The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books, New York.

Howard Gardner (1997): *Intelligence Reframed, Multiple Intelligences for the 21'st Century*. Basic books, New York.

Robert J. Sternberg (2000): *Handbook of Intelligence*. Cambridge University Press, U.K.

Leon J. Kamin (1974): *The Science and Politics of Intelligence*. Potomac MD: Erlbaum.

Testetik

I detta avsnitt kan du läsa om:

- Viktiga frågor för företagets testpolicy
- Relevant lagstiftning
- Vad du ska tänka på innan du väljer att använda ACE i en given situation
- Vad du ska tänka på innan du administrerar ACE
- Vad du ska tänka på innan du ger testpersonen återkoppling på resultatet
- Hur du förvarar och kommunicerar testresultat

Allmänt om lagstiftning och etiska riktlinjer

Det finns en rad lagar och etiska riktlinjer som ska följas när man använder ACE.

The International Test Commission (ITC) har utarbetat "ITC Guidelines on Test Use" som är en uppsättning rekommendationer för användning av tester i arbetslivet. Riktlinjerna har som syfte att garantera att användningen av arbetspsykologiska tester sker utifrån likartad internationell standard med hänsyn till testanvändarens egen kunskap och skicklighet. Dessutom ska de säkerställa testpersonens rättigheter. Den fullständiga uppsättningen av riktlinjer kan laddas ner på engelska från ITC:s hemsida: www.intestcom.org. Översättningar av dessa riktlinjer till andra språk samt internationella riktlinjer och riktlinjer från andra länders psykologsamfund kan i de flesta fall hittas på Internet.

I detta avsnitt kommer vi i korthet att gå igenom de viktigaste villkoren som ska vara uppfyllda före, under och efter användningen av test – i det här fallet ACE – inom ett företag.

Generellt sett ska företaget ha satt sig in i gällande lagar och riktlinjer för användning av tester i de länder där ACE ska användas. Det kan t.ex. röra sig om lagar om skydd av personuppgifter, arbetslagstiftning osv. Det kan också finnas regelverk från intresseorganisationer, såsom fackliga organisationer, ITC, nationella institutioner för bedömning av arbetspsykologiska tester och liknande.

Vi går inte igenom de specifika bestämmelserna i denna handledning eftersom de kan variera från land till land och ändras fortlöpande. Några av nedanstående rekommendationer är i somliga länder föremål för lagstiftning – i andra länder är de "bara" etiska riktlinjer. Riktlinjerna som beskrivs nedan är de som man minst bör följa när ACE används.

Före användning av testet på företaget

Alla företag som inför användning arbetspsykologiska tester kommer dessförinnan att ha gjort många överväganden. Det finns dock också en rad villkor som måste bli föremål för eftertanke och beslut innan man i praktiken börjar att genomföra testerna.

Krav på företaget

ACE ger värdefull insikt i kompetensen för att resonera logiskt och analytiskt. Testet skärper uppmärksamheten och säkerställer att bedömningen av testpersonens problemlösningskompetens förblir objektiv. Även om kompetensen att tänka logiskt och analytiskt har visat sig ha samband med framgång på arbetsmarknaden, bör man alltid överväga i vilket sammanhang som ACE ska ingå i bedömningen av en persons lämplighet för en viss position eller ett annat syfte. Det licensierade företaget bör alltid väga samman testresultatet med andra informationskällor såsom eget intryck, referenser och liknande.

Testpolicy

När ett företag beslutar sig för att använda ett test är en av de första åtgärder man bör vidta att utarbeta tydliga riktlinjer för:

- vem som har tillgång till och ansvar för test och testresultat. Detta bör begränsas så långt det är möjligt. Enbart de personer som konkret har användning av det, och som har den utbildning som krävs, bör ha tillgång till dessa.
- hur test och uppgifter skyddas så att enbart behöriga personer har tillgång till dem.
- hur testpersonen informeras om att testresultaten rapporteras vidare och även hur testpersonens uttryckliga medgivande till detta inhämtas.
- hur länge data lagras i en sådan form att testpersonen kan identifieras.



- hur det säkerställs att testpersonen på begäran kan få sina testresultat förstörda.
- vad konsekvensen blir om en testperson nekar till att genomföra testet.

Riktlinjerna utarbetas ofta som en testpolicy i företaget, så att alla medarbetare i företaget är bekanta med inställningen till och bruket av arbetspsykologiska tester.

Dessutom ska företaget försäkra sig om att testanvändarna är i stånd att:

- undvika att använda dåliga tester som inte är väl dokumenterade.
- veta när det är relevant att testa – och när det inte är relevant.
- veta vilka tester som bör användas för vilka ändamål.
- tolka testresultatet korrekt.
- I fall då man ger återkoppling på resultatet: Att ge en etiskt korrekt och kvalitativt tillfredsställande återkoppling – en återkoppling som dels ger företaget den nödvändiga kunskapen och dels ger testpersonen ett positivt utbyte av processen.

Krav på testanvändaren

Med hjälp av en professionell hantering av ACE bidrar du som testanvändare väsentligt till företagets omdöme när det gäller personalpolitik.

Alla testanvändare ska besitta de nödvändiga kvalifikationerna för att kunna bli certifierade av Master Management. Certifieringen sker genom grundutbildningen hos Master Management. Därmed säkerställs den höga standard som vi i Master Management har förpliktigt oss till.

För att kunna leva upp till de ovannämnda kraven måste testanvändaren vara medveten om gränserna för sin egen kompetens och inte överskrida dem. Testanvändaren ska dessutom använda testet i tillräcklig omfattning för att upprätthålla sina kunskaper om, förståelse av och rutin vad gäller tolkningen av ACE. I de fall då testanvändaren står inför ett mycket ovanligt testresultat är testanvändaren skyldig att kontakta Master Management för råd och vägledning.

Testanvändaren ska alltid bedöma testresultat med utgångspunkt från den dokumentation som förmedlades i certifieringsutbildningen. ACE får bara användas inom de områden som nämns i denna handledning.

Överväg och kommunicera syfte och ramar innan ACE tas i bruk

Resultatet av ett ACE är av ett slag som kan jämföras med andras resultat – man kan vara "bättre" eller "sämre" än andra. På många företag och i många sammanhang är inbördes konkurrens en naturlig del av vardagen och man kan vara nyfiken på varandras testresultat. Men då det råder inbördes konkurrens finns det också en risk för personligt nederlag. Det är som regel de som har bra testresultat som är ivrigast att visa sina resultat och som på detta sätt sätter press på andra att visa sina resultat.

Vi rekommenderar att testpersonerna ombeds att behålla sina resultat för sig själva. Under alla omständigheter ska målsättningen med testet vara tydligt och förmedlad innan testet tas i bruk.

ACE och MPA

Rekrytering, sammansättning av team samt personlig utveckling är något som genomförs i förhållande till de arbetsuppgifter som man ska utföra respektive de kollegor som man ska samarbeta med. ACE säger oss något om hur bra en person är på att resonera, men inte *hur* vederbörande föredrar att göra det eller vad personen lägger vikt vid i sitt resonemang: Människor eller arbetsuppgifter? Detaljer eller helheten? Inom eller utanför ramarna? Osv. Kunskapen om personens önskade beteende i förhållande till arbetsuppgifter och i relation till andra personer kan undersökas med hjälp av Master Person Analys och Master jobbprofil. Dessa upplysningar kompletterar ACE-resultatet och hjälper till att ge en mer nyanserad bild av testpersonen.

Under användningen av testet på företaget

Testet administreras korrekt

Svaren på uppgifterna i ACE utgör grunden för testets resultat. För att få ett exakt resultat är det viktigt att testet genomförs under de rätta omständigheterna. Detta innebär att:

- Alla som genomför testet ska, såvitt det är möjligt, göra det på samma villkor. Om testet genomförs på annan plats än hos testanvändaren ska testpersonen tidsmässigt ha en rimlig chans att inrätta sig optimalt.
- Testpersonen uppmanas att noga läsa genom testinbjudan och informationen till testpersoner. Eventuella frågor från testpersoner ska besvaras av testanvändaren före testet.
- Informera testpersonen om att det alltid finns möjlighet att få se resultatet och att det går bra att ställa frågor om detta till testanvändaren. Både före och efter testet. Testet kommer för de flesta testpersoner att förefalla okänd. Då testpersonen av naturliga skäl inte vet exakt vad och hur mycket som testet egentligen visar, kan det för somliga upplevas som obehagligt att främmande människor vet något om dem som de kanske inte vill att de ska känna till. När testpersonen vet att det kommer att ges möjlighet att se resultatet och ställa frågor om det vid behov, ökar sannolikheten för att personen är mer avslappnad och därför arbetar optimalt med lösningen av uppgifterna.
- Du bör betona att testet är konstruerat på ett sådant sätt att de allra flesta inte kommer att kunna lösa alla uppgifterna korrekt. Uppgifterna i ACE är gjorda så att man bara kan svara "rätt" eller "fel". För vissa kan detta skapa prestationsångest. De flesta kommer att uppleva en del av uppgifterna som "svåra" eller "omöjliga" att lösa. Det kan vara svårt att helt undgå nervositet eller oro i detta sammanhang. En del av det kan dock avhjälpas genom att testanvändaren inleder på det sätt som beskrivs ovan.
- Testpersonen ska utföra uppgifterna i lugn och ro och får inte avbrytas. Detta bör särskilt understrykas om testet inte genomförs hos testanvändaren.

Återkoppling till testpersonen

När testpersonen är klar med testet ska han/hon alltid åtminstone få en ACE Återkopplingsrapport skickad till sig. Master Management rekommenderar även att det, där så är praktiskt möjligt, genomförs ett återkopplingsamtal mellan testanvändaren och testpersonen. En möjlighet är att enbart erbjuda och genomföra återkopplingsamtal med de testpersoner som själva önskar det efter att ha sett sin Återkopplingsrapport.



Utgångspunkten för att använda ACE bör vara att bägge parter har ett intresse av att klarlägga huruvida det aktuella jobbet, sammanhanget eller de aktuella uppgifterna passar för testpersonen. Företaget, eftersom det investerar i att anställa, beförtra eller

vidareutbilda testpersonen och testpersonen, eftersom han/hon vill ha utmaningar som är anpassade efter den egna kompetensen.

Under återkopplingssamtalet bör testanvändaren redan i inledningen av samtalet koncentrera sig på de punkter som är relevanta för den aktuella tjänsten eller den aktuella situationen. Även om resultatet från ett ACE – till skillnad från MPA – inte handlar om preferenser, utan om kompetens, kan testpersonen ha nytta av att få resultatet insatt i ett konstruktivt sammanhang: Vad kan testpersonen använda resultatet till för att kunna gå vidare på ett bra sätt?

Resultatet av ACE får inte förväxlas med "intelligens" eller IQ (intelligenskvot). Sammanhanget är närliggande och vissa av uppgifterna i ACE kan påminna om den typen av tester. Intelligens- eller IQ-begreppet spänner dock över ett mycket bredare spektrum av egenskaper än vad ACE gör. Exempelvis gör inte ACE någon bedömning av om en person är bra på att hålla stora mängder kunskaper i minnet eller om personen är bra på att göra många saker samtidigt (multitasking). Intelligens-/IQ-begreppet bör därför inte användas i detta sammanhang.

För att lämna tid för frågor och kommentarer ska du sätta av minst 20 minuter till ett återkopplingsamtal. I de fall då både ACE och MPA används, bör du sätta av mer tid. Se då också till att tänka igenom vilka hypoteser kombinationen av testresultat kan ge upphov till.

Förberedelser för feedback

Återkopplingsamtalen bör äga rum på ett språk som är lättbegripligt för mottagaren så att missförstånd undviks. Tänk igenom följande före återkopplingen:

- Försäkra dig om att du på ett lättförståeligt sätt kan förklara vad det är som testet mäter. Exempelvis vad de olika uppgiftstyperna mäter.
- Var beredd på att förklara det logiska argumentet för att personen ska genomgå testet, t.ex. att det arbete som personen ska utföra ofta innebär att han/hon ska fatta det bästa beslutet utifrån givna upplysningar.
- Läs igenom testpersonens Återkopplingsrapport, så att du är bekant med formuleringarna.
- Överväg, baserat på testpersonens poängsumma, vad du kan uttala dig om i relation till befintliga undersökningar av reliabilitet och mätprecision.
- Överväg hur du ska presentera själva resultatet: Hur ska du förklara poängen på ett lättbegripligt sätt?
- Samtalet ska ha en konstruktiv balans mellan testpersonens styrkor och utvecklingspunkter.
- Testpersonen har rätt att få en kopia av testresultatet i form av en Återkopplingsrapport. Skriv ut denna på papper före samtalet, om testpersonen inte redan har fått den.

Feedback

Det är lätt hänt att man bara fokuserar på testets resultat när man ger en återkoppling. Var uppmärksam på testpersonen när du ger feedback: Uppmuntra till frågor. Gör pauser medan du talar. Håll ett öga på kroppsspråket: Har han/hon förstått eller säger han/hon bara att de har förstått?

Utgå från en struktur vid samtalet. Den kan se ut på följande sätt:

- Introducera, genomför och presentera resultatet av bekräftelsetestet (Metis Confirm) om du har bestämt dig för att använda det.
- Avgränsa samtalet: Förklara vad ni ska prata om (testresultatet) och hur lång tid det kommer att ta.
- Se till att personen är trygg med situationen. Berätta lite om vem du är och vad din uppgift är i det här sammanhanget. Informera om tystnadsplikten. Berätta varför du eventuellt gör anteckningar och ge testpersonen möjlighet att själv göra detta.
- Fråga om reaktioner: Be om personens omedelbara reaktion på att bli testad/intervjuad. På så sätt behöver inte personen känna att han/hon måste hålla inne med åsikter och/eller känslor.
- Förklara resultaten på ett lättbegripligt sätt och ge personen tid att komma med kommentarer.
- Koppla samman resultaten med relevanta situationer ur personens vardag eller med det sammanhang i vilket personen eventuellt ska ingå. Återkopplingsguide för ACE kan användas som inspirationskälla.
- Om MPA används tillsammans med ACE: Diskutera sambanden mellan dessa resultat och hur dessa kan förhålla sig till testpersonens dagliga arbete.
- Avsluta med att sammanfatta vad ni har pratat om och hur det hänger ihop med syftet med samtalet. Försäkra dig om att personen förstår sina resultat. Uttryck och anteckna tydligt vilka möjliga oenigheter som kan uppstå under vägens gång. Informera om när och hur resultatet lämnas vidare till de avtalade parterna.
- Lämna över Återkopplingsrapporten om du inte redan har gjort det.

Efter användningen av testet på företaget

Även efter det att en testperson har genomgått ACE och fått sitt resultat finns det förhållningsregler som man måste ta hänsyn till på företaget.

ACE omfattas av lagar och tillkännagivanden som rör känsliga personuppgifter. Detta innebär skärpta regler när det gäller förvaring och tystnadsplikt. Den gällande lagstiftningen för Sverige och EU hittar du via Datainspektionens hemsida: www.datainspektionen.se.

Testpersoner kan kräva att deras resultat förvaras på ett betryggande sätt och enbart kan användas efter den berördes medgivande i samband med en konkret process. Varje testperson ska på samma sätt lämna sitt skriftliga medgivande till att testresultaten förvaras. Ditt företag har skyldighet att förstöra testresultaten när den tidsfrist för förvaring som testpersonen har godkänt löper ut.

Sammanfattning av testetik

Före

1. Det ska finnas en tydlig policy i skriftlig form för företagets användning av tester.
2. Testanvändaren ska vara kunnig och kompetent, så att testet inte misstolkas eller missbrukas.
3. Syftet med att använda bestämda tester i givna sammanhang ska vara klart: Varför testar vi – och varför med just detta test?

Under

4. Testpersonen ska ges en förklaring av vad testet går ut på och varför han/hon ska testas.
5. Testanvändaren har skyldighet att kontakta Master Management vid tveksamheter som rör det enskilda testet.
6. Testpersonen ska åtminstone få en Återkopplingsrapport skickad till sig. Master Management rekommenderar även att man genomför ett återkopplingsamtal med testpersonen.

Efter

7. Testet och tillhörande material ska förvaras på samma sätt som andra känsliga personuppgifter. Så snart som företaget inte längre har specifik användning av testresultaten ska dessa förstöras.
8. Testerna ska behandlas under sekretess och får enbart lämnas vidare i identifierbar form efter avtal med testpersonen.

Se till att kontinuerligt uppdatera dina kunskaper och din kompetens inom området, t.ex. genom att träna tillsammans med andra certifierade testanvändare och att delta vid utbildningsdagar och övriga arrangemang.

Informationsblad om ACE

PRODUKTNAMN

Adjustable Competence Evaluation (ACE)

PRODUCENT

Master International A/S
Gydevang 39–41
DK-3450 Allerød, Danmark
Tel.: +45 70 27 70 80

UTGIVNINGÅR

Den senaste versionen är utgiven 2010. Testet utvecklas och dokumenteras fortlöpande.

TESTETS UPPBYGGNAD OCH OMFATTNING

ACE är ett test som används för att bedöma förmågan till logiskt, analytiskt tänkande. Logiskt, analytiskt tänkande är ett begrepp som betecknar förmågan att uppfatta samband och sammanfatta betydelsen av information och situationer för att sedan kunna härleda en slutsats.

Testresultatet beskriver förmågan till logiskt, analytiskt tänkande i allmänhet mot bakgrund av uppgifter inom ett eller flera av följande områden: Numeriskt/spatialt/verbalt.

TESTRESULTAT OCH NORMER

Resultatet jämförs med statistiskt framtagna normer, som uppdateras löpande.

BEDÖMNING

Resultatet ska alltid bedömas i förhållande till de uppgifter som behöver lösas på jobbet.

Du får alltid återkoppling om resultatet i form av en skriftlig återkopplingsrapport. I rapporten förklaras hur testet är uppbyggt och hur resultatet ska utläsas.

Därtill blir du eventuellt kallad till ett återkopplingsamtal, under vilket resultatet går genom tillsammans med dig.

Om du inte blir kallad till ett återkopplingsamtal är du alltid välkommen att ställa eventuella obesvarade frågor till den person som har administrerat testet. Du hittar namnet på den person du ska vända dig till i återkopplingsrapporten.

DINA RÄTTIGHETER

Företaget som har bett dig göra testet har skriftligen intygat att dess certifierade testanvändare åtar sig att följa nationella lagar och riktlinjer beträffande användningen av arbetspsykologiska test, men också att man förbinder sig att värna om dina rättigheter i samband med genomförandet av det här arbetspsykologiska testet.

Det innebär att företaget och testanvändaren ansvarar för att:

1. informera dig om den process som testet är en del av.
2. informera om huruvida genomförandet av testet är ett krav eller ett valfritt moment för dig samt förklara konsekvenserna av att genomföra testet eller inte.
3. informera om vilka personer som får ta del av resultaten och när.
4. informera dig om din rätt att ta del av resultaten.
5. informera dig om hur testresultatet kommer att användas under processen.
6. informera dig om hur länge resultaten sparas i ett format som kan kopplas till dig och hur de sedan raderas.
7. testanvändaren är certifierad av Master och därmed godkänd för och kvalificerad att tolka resultaten.
8. lämna ut en återkopplingsrapport till dig, där testresultatet framgår.

FRÅGOR OCH SYNPUNKTER

Vänd dig i första hand till den person eller det företag som har bett dig att utföra testet. Du hittar namnet på ansvarig person i återkopplingsrapporten.

Om du inte får svar på det här sättet kan du vända dig till:

Master Sverige AB
Tel.: +46 8 32 42 42
www.master.se

ACE Återkoppling - Checklista

Testadministratör: _____ Datum: _____ Tid: _____

Förberedelser	✓
Tag med Återkopplingsrapporten	
Se till att miljön i vilken återkopplingen sker är komfortabel dvs lugn omgivning utan möjliga avbrott	
Förbered en förklaring av testet och syftet med återkopplingen	
Förbered inledande/förtydligande frågor till testpersonen (se Återkopplingsguide för ACE).	

Återkopplingssamtalet

Allmänt:	
Se till att få god kontakt med testpersonen	
Informera testpersonen om resultatet av bekräftelsetestet .	
Börja med att fråga hur testpersonen upplever det att ta testet	
Bjud in testpersonen till att ställa frågor	
Upplysningar som ska gås genom om testpersonen inte redan har fått informationen eller om det verkar sannolikt att testpersonen inte längre minns den:	
Upprepa syftet med ACE i sitt specifika sammanhang (t ex rekrytering)	
Ge en kort summering av ACE och vad det mäter. Uppgiftstyperna kan förklaras enligt nedan (tänk på att testet inte nödvändigtvis innehåller alla nedanstående uppgiftstyper): <i>Numeriska:</i> Uppgifter som berör tal och beräkningar <i>Spatiala:</i> Uppgifter som berör relationen mellan olika figurer <i>Verbala:</i> Uppgifter som berör att se sambandet mellan en serie ord eller situationer	
Förklara hur testresultatet kommer att användas .	
Informera kandidaten om konfidentialitet och förvaring : - Hur länge testet kommer att sparas <input type="checkbox"/> - Vilka som kommer att ha tillgång till testresultatet <input type="checkbox"/> - Rättigheter vad gäller radering av test/testresultat <input type="checkbox"/>	
Förklarar testresultatet korrekt och på ett begripligt sätt för testpersonen: - Jämförelse med normer <input type="checkbox"/> - Likheter/skillnader mellan poäng på olika skalor <input type="checkbox"/> - Beräkning av totalpoäng <input type="checkbox"/> - Beräkning av tidsåtgång <input type="checkbox"/>	
Fråga om testpersonens problemlösningstrategier	
Fråga hur testpersonen upplever testresultatet – motsvarar det hans/hennes erfarenheter från vardagen?	
Anteckningar	

Återkopplingsamtal – återkopplingsguide för ACE

I detta avsnitt kan du läsa mer om:

- Motverka fusk på testet.
- Hur du kan förbereda dig på återkoppling
- Vilka frågor du kan ställa vid återkopplingsamtalet
- Vad du bör lägga märke till i testpersonens svar
- Hur du blir bättre på att klarlägga orsaken till testpersonens resultat

Motverka fusk på testet – Metis Confirm

Det är smidigt och effektivt att låta testpersoner genomföra testet externt och via nätet. Det ökar emellertid också risken för att testpersoner fuskar i testet. Det gäller i synnerhet i avgörande situationer, till exempel vid rekrytering. I syfte att motverka eventuellt fusk erbjuder ACE ett valfritt bekräftelsetest (Confirm).

Ett bekräftelsetest är ett kort, datorbaserat test som ges i övervakad miljö för att bekräfta giltigheten hos det resultat som testpersonen har fått på det webbaserade ACE-testet. Resultatet av bekräftelsetestet anger i vilken utsträckning testanvändaren kan lita på resultatet av det webbaserade/externa testet.

Testpersonen genomför vanligtvis ACE-testet via nätet på en extern plats. Vid detta tillfälle får testpersonen information om att han/hon eventuellt kommer att få genomföra ett bekräftelsetest i framtiden och varnas för följderna av att fuska på testet. Testpersonen får även veta att det ligger i såväl hans/hennes som testanvändarens intresse att vara ärlig i den här situationen.

När det ursprungliga ACE-testet är slutfört kallas testpersonen till ett personligt möte. Testanvändaren kan då välja att dela ut det korta bekräftelsetestet till testpersonen när de träffas (vanligtvis i samband med en intervju). Bekräftelsetestet (Metis Confirm) administreras genom Metis och kan tas så snart testpersonen har slutfört ACE-testet. Resultatet av bekräftelsetestet kan användas direkt under återkopplingsintervjun. Bekräftelsetestet används enbart för att bekräfta det första testet, dvs. det kan inte användas på egen hand utan att testpersonen först har tagit det "riktiga" ACE-testet.

Det finns tre möjliga resultat på ACE-bekräftelsetestet:

Grön: Testresultatet är bekräftat

Gul: Nytt test rekommenderas

Röd: Testresultatet är INTE bekräftat

Precision

ACE-bekräftelsetestet har mycket hög precision: Det identifierar ärliga svarspersoner med över 99 procents precision och fuskare med 87 procents precision. Med andra ord kan test användaren vara nästan helt säker på att resultatet av bekräftelsetestet stämmer.

Hantera resultatet av bekräftelsetestet

Oavsett vilket resultatet blir på bekräftelsetestet, var noga med att betona för testpersonen att det ligger i alla inblandades intresse att säkerställa att enbart ärliga testpersoner får lov att fortsätta i er process. Din målsättning är inte att anklaga någon för fusk, utan i stället att se till att de testpersoner som kör med "schysst spel" gynnas framför oärliga testpersoner.

De olika resultaten av bekräftelsetestet kräver olika åtgärder:

Bekräftat resultat: Det finns ingen anledning att anta att personen har försökt fuska. Berätta för testpersonen att hans/hennes testresultat har bekräftats och gå vidare med intervjun som planerat.

Nytt test rekommenderas: Det råder viss osäkerhet kring huruvida testpersonen lyckades upprepa sin ursprungliga prestation. För att vara helt säker bör testpersonen göra om hela det första ACE-testet, dvs. med samma skalor och precision, men den här gången i övervakad miljö. Det nya resultatet i övervakad miljö ersätter sedan det ursprungliga ACE-resultatet.

Obekräftat resultat: Resultatet på bekräftelsetestet ligger avsevärt under resultatet i det ursprungliga testet. Innan du drar några slutsatser bör du tänka på att psykologiska test aldrig är någon absolut vetenskap. Ta därför hänsyn till frågorna nedan innan du avfärdar testpersonen som fuskare. Den allmänna principen ska vara att det är bättre att fria än att fälla. Det högsta pris du kan tvingas betala för detta är att låta testpersonen göra om hela testet igen i övervakad miljö. Priset för att avfärda en ärlig testperson som oärlig (även om risken är mindre än 1 på 100 att du gör det med bekräftelsetestet) kan innebära mycket större skada för verksamheten:

Tänk på att det kan finnas många anledningar till att ett testresultat inte kan bekräftas. Utgå inte blint ifrån att personen avsiktligt har fuskat på testet.

- 1) Innan du träffar den sökande bör du fundera över följande: Hur stämmer resultatet överens med annan information du har om den sökandes förmåga att lösa problem? Vad står t.ex. i hans/hennes C.V. och vad känner du till om tidigare prestationer under utbildning eller andra uppgifter som kräver logiskt, analytiskt tänkande?

- 2) När du träffar den sökande, undersök följande:
- a) Vilken uppfattning har den sökande själv? Varför tror han/hon att det finns avsevärda skillnader mellan de två resultaten? Har han/hon upplevt sådana skillnader tidigare i andra test?
 - b) Skilde sig den sökandes fysiska tillstånd på något sätt avsevärt åt vid tillfället för bekräftelsetestet jämfört med den tidpunkt då han/hon genomförde det ursprungliga testet?
 - c) Fanns det något skäl till att den sökande hade svårt att koncentrera sig eller distraherades under bekräftelsetestet?

Genom att låta den sökande själv besvara dessa frågor kan du få hjälp att besluta hur du ska gå vidare. Tänk på att du alltid har möjlighet att låta den sökande göra om hela testet igen i övervakad miljö.

Om den sökande på ett visst stadium erkänner att han/hon har fuskat: Du bör kanske undvika att vara öppet nedlåtande mot den sökande, t.ex. inte servera någon "moralkaka". Tacka i stället för att han/hon har valt att vara uppriktig till sist och förklara vad följderna blir.

Optimera hanteringen av bekräftelsetestet

Tänk på att de rutiner som omger bekräftelsetestet kan ha sina svagheter. Beroende på var och hur du använder ACE, och till vem, bör du ha följande i åtanke:

- Förvissa dig om att den sökande inte har möjlighet att rådfråga andra medan han/hon gör bekräftelsetestet. Det gäller även tillgång till mobila enheter, möjligheten att använda flera webbläsarfönster på datorn där han/hon gör testet och alla andra sätt att kommunicera med omvärlden som kan påverka prestationen i positiv riktning.
- Tänk på att testpersonen i allmänhet bör vara bekant med typerna av frågor i bekräftelsetestet, eftersom de är av samma typer som han/hon har mött i det ursprungliga testet. Om det inte är väldigt länge sedan testpersonen gjorde det ursprungliga ACE-testet bör dina misstankar om fusk stärkas vid bekräftelsetestet om testpersonen är väldigt osäker eller om du får många frågor om hur testet går till.
- Om du är involverad i genomgången av ett stort antal sökande och det finns risk att testpersonen inte kommer att intervjuas samma dag som bekräftelsetestet genomförs, var noga med att testpersonen identifierar sig med giltig legitimation för att minimera risken att någon utger sig för att vara någon annan.
- Ha alla ovanstående procedurer i åtanke, men tänk också på följande: Ditt eget beteende i samband med hanteringen av testresultat kan ha märkbar effekt även på ärliga testpersoner. Om du verkar väldigt misstänksam och ställer många frågor om ärliga sökandes resultat, kan de mycket väl rodna och börja darra även om de inte har anledning till det. Det är alltid bättre att fria än att fälla en sökande!

Återkopplingsamtalet

Kompletterande förkunskaper

Om du själv hade möjlighet att observera testpersonen då denne genomförde testet: Hur mycket vet du redan och hur stämmer det överens med vad personen talar om för dig?

- Tecken på nervositet/anspanning?
 - Kan vara: Fuktiga handflator, håller hårt i pennan, darrar/skakar.
- Arbetade i ett sträck?
 - Pauser: När? Långa/korta?
- Använde papper/penna/miniräknare flitigt – eller gjorde det mesta ”i huvudet”?

Inledande frågor

Låt testpersonen börja med sin omedelbara upplevelse

Inled alltid med att be testpersonen berätta hur han/hon upplevde testet. Om du inte har varit med när testpersonen gjorde testet, be honom/henne att berätta om förloppet med upplysningar om miljö, tidpunkt, eventuella oplanerade händelser såsom avbrott, datorproblem osv. Förutom att du får ett intryck av hur personen arbetar får du också kunskaper som kan jämföras med informationen du har från Metis – om du tvivlar på resultatets validitet.

Upplevelse av testet

Vad är din motivation för att arbeta med testet?

- Hur upplevde du testet?
- Gillar du den här typen av uppgifter?
- Var det några av uppgifterna som du gillade särskilt mycket?
- Var det några av uppgifterna som du var mindre intresserad av?

Kvalitativ bedömning av uppgiftslösningen

Hur tar testpersonen sig an problemlösningen?

- Berätta hur du gick till väga för att lösa uppgifterna. För var och en av de uppgiftstyper som ingick i testpersonens test:
 - Använde du en specifik metod eller ett system? Vilken/vilket? Vad gjorde du?
 - Kom du på en metod eller ett system under vägens gång? Vad innebar det för din lösning av uppgifterna?

Försöker hitta och använder Lösningsstrategier? Byter strategi när det behövs.

- Fanns det några uppgifter där du var osäker på om din lösning var korrekt (betona att detta är fullt normalt)? Vad gjorde du då?
 - Frustration? Nervositet? Otålighet? Går systematiskt tillbaka? Tar en paus?
- Var du uppmärksam på tiden det tog att lösa uppgifterna?
 - Inre klocka? Överblick? Van att fokusera på tid?
- Tog du pauser under tiden? Varför?
 - Använde pauser? Många avbrott?

Frågor med anknytning till testresultatet

Allmänt om resultatet

- Vilka arbetsuppgifter har du för tillfället där du bedömer att logiskt, analytiskt tänkande har betydelse för lösningen av uppgifterna?
 - Få han/hon och dig själv att komma in på hur testresultatet kan användas för honom/henne.
- Motsvarar resultatet dina förväntningar? Varför (inte)?
 - Är testpersonen medveten om sin prestation?
- Var det något som du skulle ha velat göra annorlunda när du tittar på resultatet? Vad?
 - Lämnar testpersonen orsaker (relevanta eller irrelevanta?) till att hans/hennes prestation ser ut som den gör?

Förhållande mellan tidsåtgång och logisk, analytisk nivå

	Hög arbetstakt	Låg arbetstakt
Hög logisk, analytisk nivå	<ul style="list-style-type: none"> Tyckte att uppgifterna var lätta? Varför? Hur reagerar du när du stöter på problem som du <i>inte</i> kan lösa? Hur hanterar du situationer då du upplever att andra inte förstår logiken lika snabbt som du gör? <p><u>Om alla ovanstående:</u></p> <p>Vilka för- respektive nackdelar finns det med detta?</p> <p>Liknar det något som du är bekant med från vardagen? Kan du ge exempel?</p>	<ul style="list-style-type: none"> Blev du ofta avbruten medan du fyllde i testet? (Tidsåtgången påverkas inte av enstaka längre pauser, men kan göra det om många pauser tas under testet.). Är du van vid att gå grundligt tillväga? Hur ställer du dig till misstag? Dina egna? Andras? <p><u>Om alla ovanstående:</u></p> <p>Vilka för- respektive nackdelar finns det med detta?</p> <p>Liknar det något som du är bekant med från vardagen? Kan du ge exempel?</p>
Låg logisk, analytisk nivå	<ul style="list-style-type: none"> Vad prioriterade du vid lösning av uppgifterna? (t.ex.: Att bli klar? Att genomföra det så snabbt som möjligt? Att göra det korrekt?). Vad gör du till vardags när du ställs inför en svår uppgift? Vad gjorde du under testet? Föredrar du att arbeta snabbt? Fanns det uppgifter som du valde att inte svara på, eftersom du inte var säker på svaret? Vilka? Varför det? <p><u>Om alla ovanstående:</u></p> <p>Vilka för- respektive nackdelar finns det med detta?</p> <p>Liknar det något som du är bekant med från vardagen? Kan du ge exempel?</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tog du pauser under testet? Hur många? Hur länge? Varför? Vad gör du till vardags när du ställs inför en svår uppgift? Vad gjorde du under testet? Hur beskriver andra dig när du är under stark tidspress? Hur ställer du dig till misstag? Dina egna? Andras? <p><u>Om alla ovanstående:</u></p> <p>Vilka för- respektive nackdelar finns det med detta?</p> <p>Liknar det något som du är bekant med från vardagen? Kan du ge exempel?</p>

Om induktion och deduktion

Logiskt, analytiskt tänkande kan delas in i två grundläggande sätt att tänka: Induktion och deduktion.

- *Induktion* är att utgå från några exempel till en hypotes om regeln för sambandet – att härleda den generella regeln.
- *Deduktion* är att dra slutsatser från en premiss – förmågan att känna igen exempel utifrån regeln.

Induktion och deduktion ingår i varje form av problemlösning, men är inte medvetna processer.

När vi använder induktion kopplar vi ihop upplevelser/erfarenheter till regler eller hypoteser. En sådan regel eller hypotes kan t.ex. vara: "När vinden kommer från väster blir det regnväder".

Med deduktivt tänkande menas den motsatta processen, där personen använder sina regler/hypoteser för att dra en slutsats: "Det blåser kraftigt från väster: Jag behöver inte vattna i trädgården". Här gör personen alltså förutsägelser på grundval av regeln, som alltså här var: Västanvind = regnväder.

På samma sätt ställs vi varje dag inför en rad upplysningar som vi ska sammanställa till regler eller hypoteser. Exempel: Ann blir alltid glad när hon får räkneuppgifter och hon fick bra betyg i matematik i skolan. När vi ger Ann en svår räkneuppgift, löser hon den alltid korrekt. Här kan induktion användas för att ställa upp en generell regel: "Ann är bra på räkning".

Låt oss anta att vi vet att Eva och Ann är goda vänner och att Eva *inte* är bra på att räkna, men att Eva har besvarat 10 svåra räkneuppgifter korrekt. Här kan deduktion användas för att ställa frågan: Har Ann möjligtvis hjälpt Eva? När vi vet att uppgifterna är rätt lösta, att Eva inte är bra på att räkna och att Ann är god vän med Eva, kan det hända att det är Ann som har gjort dem.

Uppgifterna i ACE är en blandning av induktion och deduktion. Till vardags använder vi ofta de två processerna parallellt. Tidigare gjorde man en tydlig åtskillnad mellan induktivt och deduktivt tänkande. Denna åtskillnad har dock blivit ifrågasatt av senare forskning som menar att induktion och deduktion snarare är variationer på samma process. (Se Colberg m.fl., 1985, för en fördjupning i detta ämne).

Problemlösning – en beskrivning av analysfasen

Gemensamt för alla uppgifterna i ACE är som tidigare nämnts att uppgiftslösning förutsätter att testpersonen hittar likheter och samband i information för att med detta som grund därefter dra en slutsats. Det är dock även intressant att titta på de processer som ingår i testpersonens analys av uppgiften fram till lösningen av uppgiften. Försök att lösa nedanstående uppgifter innan du läser vidare:

Numerisk uppgift:

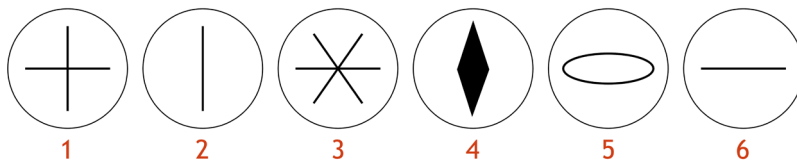
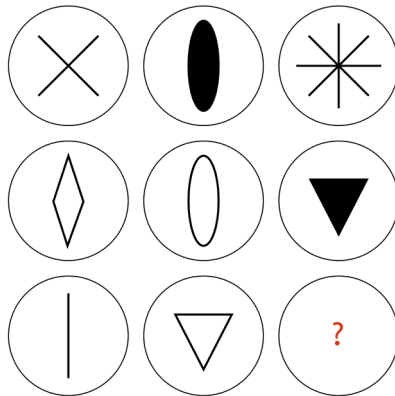
Läs alla upplysningar nedan noggrant. Ange rätt svar i närmaste heltal.

Ellens största intresse är hästar. Hon är 4 år äldre än Camilla, som funderar på att satsa på fotboll. Camilla är dubbelt så gammal som familjens hund, som familjen skaffade sig för 4 år sedan, när den var nyfödd.

Hur gammal är Ellen?

Spatial uppgift:

Du ska hitta sambandet i de nio fälten nedan. Ett av fälten är tomt. Välj bland de sex svarsalternativen (1–6) under de 9 fälten ut den lösning som du tycker passar bäst in i sammanhanget.



I analysen som leder fram till en lösning av uppgifterna ingår vanligtvis flera processer: (1) Inkodning, (2) kartlägga samband, (3) använda kartlagda samband, (4) applicera lösningsförslag, (5) utvärdera lösningsförslag. Nedan beskrivs de fem processerna utifrån de två uppgifterna:

1. *Inkodning:* Testpersonen gör en lista över den information som framgår av uppgiften.
 - Numeriskt: Ellen är 4 år äldre än Camilla. Camilla är dubbelt så gammal som familjens hund. De skaffade hunden för 4 år sedan osv.
 - Spatialt: Den första cirkeln till vänster i översta raden har två streck som inte gränsar till någon yta, den andra cirkeln i översta raden gränsar till en yta som är fylld med svart osv.

2. *Kartlägga samband:* Testpersonen härleder på grundval av nr. 1 samband mellan upplysningarna.
 - Numeriskt: Hundens ålder säger något om Camillas ålder, som i sin tur säger något om Ellens ålder.
 - Spatialt: I den första "raden" är det två figurer som består av streck och en figur som är fylld. I den andra "raden" är det två "tomma" figurer och en fylld. Osv.

3. *Använda de kartlagda sambanden i problemlösningen:*
 - Numeriskt: Hunden var nyfödd för 4 år sedan, Camilla är dubbelt så gammal som hunden. Camilla är alltså 2×4 år gammal osv.
 - Spatialt: Varje "rad" innehåller två figurer som är uppbyggda enligt en princip (t.ex. "streck") och en figur som är uppbyggd enligt en annan princip (t.ex. "fylld"). Därför är nog rad 3 ovanifrån uppbyggd efter samma princip.

4. *Applicera lösningsförslag:*
 - Numeriskt: Är Ellen 12 år gammal?
 - Spatialt: Är nummer 5 den rätta lösningen?

5. *Utvärdera lösningsförslag:* Testpersonen jämför nu lösningsförslagen med sina kunskaper om konkret information och samband som härletts från föregående processer.
 - Numeriskt: Det stämmer att Ellen måste vara 12 år gammal, eftersom hunden måste vara 4 år, och Camilla därmed måste vara 8 år, vilket betyder att Ellen måste vara 12 år gammal.
 - Spatialt: När man tittar på alla 9 fälten, så skulle lösning nr 5 betyda att det blir 3 fält med streck, 2 "fyllda" och 4 "tomma" figurer. Det är något som inte stämmer. Tillbaka till punkt 1.

(Modifierat från Sternberg i N.J. Macintosh, 1998)

Det kan vara svårt att föreställa sig användningen av de 5 stegen i det dagliga arbetet. Det är heller inte så vanligt att man är medveten om de enskilda processerna.

Det intressanta med denna form av analys är att fel (felaktigt/dåligt lösta uppgifter) kan ha många orsaker. Med tanke på den numeriska uppgiften ovan kan dessa vara:

- Läser fel (*inkodning*). Tror t.ex. att familjens hund heter Camilla.
- Gör inte tydlig åtskillnad mellan väsentligt och oväsentligt (*kartlägga samband*). Ser upplysningen om att Camilla överväger att börja med fotboll som betydelsefullt för lösningen
- Kombinerar upplysningarna på fel sätt (*använda kartlagda samband i problemlösningen*): Tror att Ellen är dubbelt så gammal som familjens hund
- *Kommer inte med något lösningsförslag*: Går för snabbt fram? Kan inte hitta lösningen? Anser att det är något fel i uppgiften?
- Slutligen kan det felaktiga svaret förklaras med att personen inte har utvärderat sitt lösningsförslag: Bortser från kunskaper som personen tidigare hade kommit fram till i uppgiften i steg 1–3: Glömmer t.ex. att lägga till 4 år på Camillas ålder, när denna härleds utifrån hundens ålder.

När vi vet mer om orsaken, vet vi också mer om personens arbetsstil. En bra problemlösare är snabb på att inkoda den *väsentliga* informationen och att *kombinera* denna information korrekt, så att han/hon snabbt kan *hitta möjliga* lösningsförslag och *bedöma* vilket av de möjliga lösningsförslagen som är det bästa. Det betyder samtidigt att han/hon sorterar bort irrelevant information och därmed inte slösar onödig tid på denna.

Om vi till vardags inkodar eller kartlägger upplysningar på ett felaktigt sätt, kan det ha avgörande betydelse för om de riktiga besluten fattas. På samma sätt har vi ingen nytta av att ha kartlagt de rätta sambanden om vi inte sedan använder oss av det.

Korrekta svar avspeglar en kompetens när det gäller logiskt, analytiskt tänkande. Testpersonen kan skilja väsentligt från oväsentligt, organisera information, härleda delkonklusioner, tänka ut och prova lösningar och lösningsstrategier.

Det är viktigt att komma ihåg att även riktiga svar kan ha flera orsaker, t.ex.: Noggrannhet, systematik, god koncentration, bra förutsättningar (lugn och ro, ett minimum av stress). Vi kan alltid lära oss mer om testpersonen i en efterföljande dialog om resultatet.

Svar på uppgifterna: Numeriskt: 12 år Spatialt: nr 4
--

Sammanfattning – återkopplingsamtalet i korthet

1. Ta god tid på dig (minst 30 minuter + förberedelsetid) för dina första återkopplingar (du blir eventuellt snabbare på detta senare).
2. Skriv ut återkopplingsrapporten. Kom ihåg att skriva ut en kopia av Återkopplingsrapporten åt dig själv, så att du slipper sitta och läsa den upp och ned under återkopplingsamtalet.
3. Läs Återkopplingsrapporten noga så att du blir förtrogen med språket i den. Det går bra att utveckla det som står i rapporten under samtalet om du så önskar, men testpersonen förstår dig bättre om du börjar med att prata om det som står i rapporten de har framför sig.
4. Välj om du ska använda bekräftelsetestet eller inte och gå vidare utifrån detta beslut.
5. Tänk igenom ditt första intryck av kandidaten under testet om du var observatör. Stämmer det överens med personens arbetssätt eller hur han/hon reagerar i en liknande pressad situation?
6. Förbered en tydlig sammanfattning av innehållet i testet och dess syfte: hur förklarar du de olika typerna av uppgifter och testets sammansättning på ett begripligt sätt för kandidaten? Kom ihåg lagstiftning och etik (se kapitlet om testetik och läs själv genom testets informationsblad, som testpersonen redan har sett).
7. Fundera över hur du ska fråga om testpersonens helhetsintryck av testet och vad han/hon tyckte om att arbeta med de uppgiftstyper som testet innehöll.
8. Utvärdera testpersonens logiska, analytiska resonemangspoäng i förhållande till tidsåtgången i resultatet: Notera alla frågor du känner är viktiga i det sammanhanget.
9. Om du är det minsta tveksam om hur resultaten ska tolkas måste du kontakta Master Management för råd om tolkningen.
10. Under återkopplingsamtalet: Tänk genom din struktur för samtalet. Använd eventuellt ACE Checklista för återkoppling som disposition.
11. Ge återkopplingsrapporten till testpersonen, om den inte redan har lämnats ut.

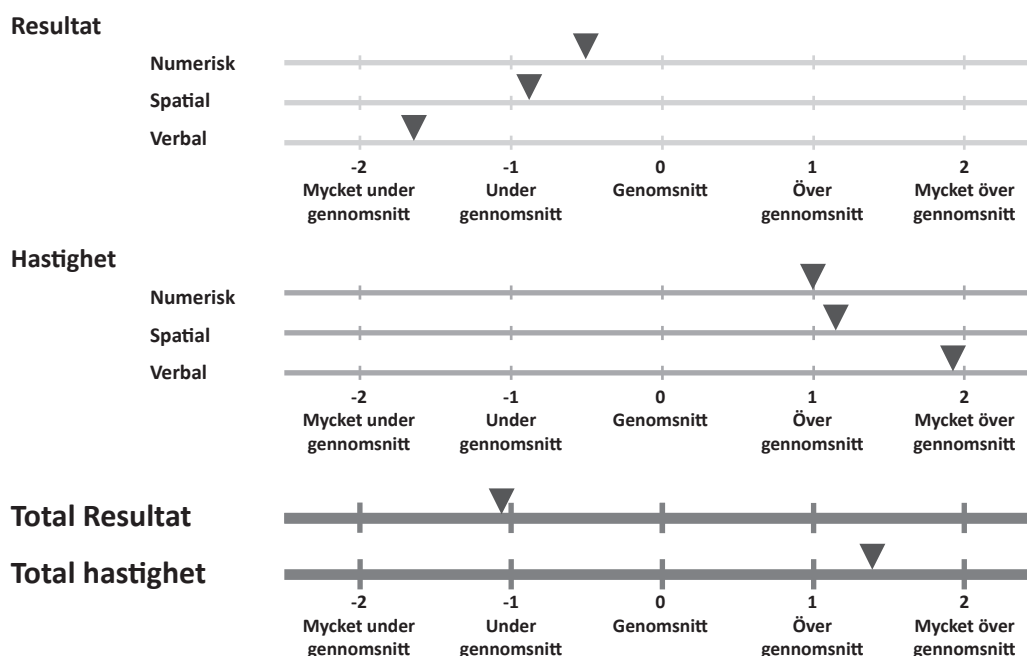
Litteratur

Magda Colberg, Mary Anne Nester, Martin H. Trattner (1985): Convergence of the Inductive and the Deductive Models in the Measurement of Reasoning Abilities, *Journal of Applied Psychology* Vol. 70 (4) p. 681-94.

Nicholas J. Macintosh (1998): IQ and Human Intelligence, *Oxford University Press*.

Case 1 – Juniorkonsulten

Tom är 21 år och har tidigare tagit en handlexamen med ett betyg som var bland de bästa i årskullen. Han har alltid klarat sig bra i skolan. I grundskolan var språk och historia hans bästa ämnen men han tyckte att de egentliga utmaningarna fanns i matematiken. Han har precis blivit anställd som juniorkonsult i ett större internationellt företag där han gärna vill göra karriär. Han har tänkt att vidareutbilda sig och ta en bachelorexamen, vilket han påbörjar om 3 månader. Företaget backar upp honom när det gäller denna vidareutbildning. Som ett led i karriärplaneringen har han blivit testad med ACE. Han har genomfört testet ensam på sitt kontor och fick inte något bekräftelsetest före återkopplingssamtalet. Han fick följande resultat:



Övning A

Du arbetar som ACE-konsult med anknytning till karriärrådgivning och ska gå igenom resultatet med Tom och därefter med hans HR-chef.

Vad kommer du att fråga Tom om vid återkopplingsamtalet? Varför?

Tror du att han blir överraskad av sitt resultat på testet? Varför?

Läs Återkopplingsguide för ACE, överväg dina svar och skriv ner dem innan du läser vidare.

Vägledande lösning till uppgift A

Bör övervägas:

- Varför har han använt så kort tid på lösningen och fått ett så dåligt resultat?
- Hur upplever han själv det låga testresultatet?

Möjliga frågor till Tom:

- Vad säger du om resultatet? (gå genom skalorna N, S och V var för sig).
- Vad prioriterade du vid lösning av uppgifterna? (t.ex.: Att bli klar? Att genomföra det så snabbt som möjligt? Att göra det korrekt?).
- Föredrar du att arbeta snabbt?

Om alla ovanstående:

- o Vilka för- respektive nackdelar finns det med detta?
- o Liknar det något som du är bekant med från vardagen? Kan du ge exempel?

Toms eget svar

Tom fick en återkoppling där ovanstående frågor ingick. Här är ett utdrag av de viktigaste upplysningarna som kom fram under samtalet:

Det visade sig att Tom behövde prioritera andra uppgifter i sitt nya arbete. Han skyndade därför genom testet och hoppade över en del av uppgifterna. Han är inte överraskad av att resultatet inte var särskilt högt eftersom han har provat den här typen av tester förut och aldrig varit särskilt bra på dem. Han har dock alltid haft "fotografiskt minne" och ofta klarat sig bra i skolan eftersom han har kunnat lära sig sakerna utantill. Han kände tidigare till uppgifter av den spatiala typen eftersom han har en hel bok med sådana hemma. Han tycker inte att denna typ av uppgifter kan användas för att bedöma logiskt tänkande, eftersom hans erfarenhet från boken var att när man hade löst många av uppgifterna, så var det i grund och botten 3–4 system som låg bakom alla uppgifterna. Det var bara fråga om att komma ihåg dessa system och komma fram till vilket system en viss uppgift byggde på för att snabbt hitta det rätta svaret.

Övning B

Vad blir ditt nästa steg beträffande Tom?

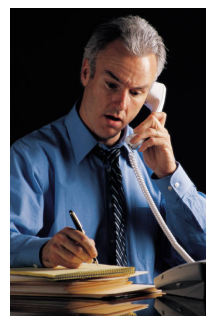
Överväg ditt svar innan du läser vidare.

Vägledande lösning till uppgift B

- Låt Tom göra testet en gång till (den här gången med gott om tid).
- Diskutera resultatet, bland annat genom att överväga om det numeriska området är hans starkaste sida.

Case 2 – Revisorn

John är en 42-årig revisor. Genom sin utbildning till auktoriserad revisor (vilket tar 12 år) och sitt arbete har han stor erfarenhet inom branschen. De senaste 7 åren har han arbetat för en medelstor revisionsbyrå. Han har ett bra ryckte och är känd för att använda sin stora erfarenhet och expertis för att tillsammans med sin nuvarande chef komma fram till den perfekta lösningen för kunderna. Johns avdelning har varit framgångsrik men på grund av organisatoriska förändringar ska den delas upp. Företaget vill gärna behålla John och John vill gärna stanna kvar. Han står dock inför ett val mellan två möjliga karriärvägar:

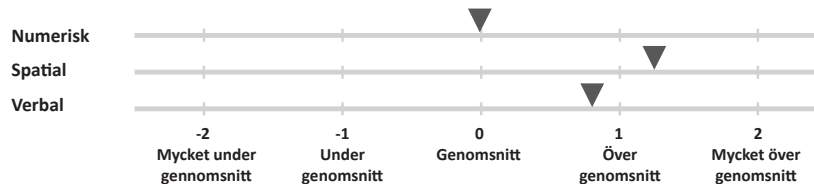


Den ena möjligheten är att han börjar arbeta som självständig konsult i företaget. Detta skulle betyda att han själv ska ansvara för alla uppdrag från den uppsökande kontakten fram till den slutliga uppgörelsen med kunden. Den här möjligheten tilltalar John eftersom han inte skulle ha något emot att arbeta mera självständigt.

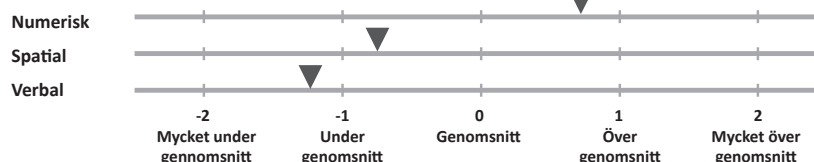
Den andra möjligheten är att John tillträder som chef för en ny avdelning på företaget. I samarbetet med sin nuvarande chef har han – som den mest erfarna på avdelningen – ofta haft ledaransvar. Johns nuvarande chef säger att John skulle bli en bra chef. Om John själv får välja skulle han dock hellre "slippa allt trassel med att ha ansvar för andras arbete".

Som en del av karriärplaneringen på företaget har John genomfört ett ACE-test med följande resultat:

Resultat



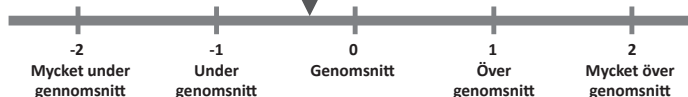
Hastighet



Total resultat



Total hastighet



Du ska utifrån detta sammanhang ge John en återkoppling på testet.

Vad vill du fråga honom om? Varför?

Läs Återkopplingsguide för ACE, överväg dina svar och skriv ner dem innan du läser vidare.

Vägledande lösning till "Revisorn"

Bör övervägas:

- Varför den relativt låga N-resultaten?
- Varför högst resultat på den icke-verbala skalan?

Möjliga frågor till John

- Tog du pauser under tiden? Om ja, när och varför?
- Hur tyckte du det var att arbeta med de numeriska uppgifterna?
- Hur ställer du dig till misstag? Dina egna? Andras? Vilken betydelse tror du det har för dig i vardagen?

Om alla ovanstående:

- o Vilka för- respektive nackdelar finns det med detta?
- o Liknar det något som du är bekant med från vardagen? Kan du ge exempel?
- Om hans numeriska totale resultat inte kan skyllas på hastverk eller slöseri: Hur tänker han sig att de konkreta räkneuppgifterna ska utföras om han fortsätter som självständig konsult?

Johns eget svar

John fick en återkoppling där ovanstående frågor ingick. Här är en sammanfattning av hans svar och reaktioner:

Rent allmänt sett tyckte han om att arbeta med uppgifterna.

Upplevelse av de numeriska uppgifterna: Var mycket överraskad av den låga numeriska resultaten. Var säker på att han hade löst de flesta uppgifter korrekt. Kritiserade uppgifternas formulering.

Upplevelse av de spatiala uppgifterna: Tyckte bra om uppgifterna.

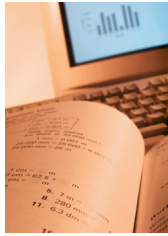
Upplevelse av verbala uppgifter: Har aldrig varit verbalt stark (långsam på att läsa och att överblicka stora mängder skriftligt material). Detta har han varit medveten om ända sedan skoltiden. Tänkte "Åh nej – inte sådana uppgifter", när han såg de verbala uppgifterna. Han lade ner extra möda vid lösningen av dessa och kontrollerade sina egna svar flera gånger.

Han förväntar sig inte av andra att de aldrig ska begå fel, men att de lär av sina misstag – vilket han själv sätter en ära i. Han påminner ofta sig själv om följande ordspråk: "Att fela är mänskligt. Att göra samma fel två gånger är ren dumhet".

I det dagliga arbetet har han vanligen låtit andra utföra det mer talorienterade revisionsarbetet. Hans mest framträdande uppgifter har varit att vara sparringpartner med kunden. Hans egentliga styrka ligger inom försäljning och kundkontakter där han är bra på att hitta nya lösningar och att öppna dörrar.

Testteori

I det här avsnittet kan du läsa om:



- Hur arbetspsykologiska test utvecklas
- Hur du läser av och förstår en testpoäng.
- Testets tillförlitlighet: Hur säkra kan vi vara på att testpersonens humör, dagsform eller andra faktorer inte påverkar testresultatet – hur tar vi med den här osäkerheten i beräkningen?
- Hur görs bedömningen om testresultatet blir annorlunda när testet genomförs vid ett senare tillfälle?
- Testets giltighet: Vad kan vi uttala oss om mot bakgrund av testresultatet?

För att kunna svara på ovanstående frågor är det nödvändigt att veta lite grann om den teori som ligger bakom konstruktionen och dokumentationen av testet.

När man talar om dokumentation av ett arbetspsykologiskt test talar man om den grundval utifrån vilken testet bedöms.

I dokumentationen av ett arbetspsykologiskt test ingår olika undersökningar som är uppbyggda utifrån bestämda testteoretiska begrepp. I det här kapitlet ska vi kort beskriva den viktigaste testteorin och i samband med detta kommer vi in på följande:

- Manifesta och latenta egenskaper
- Empirisk, statistisk och rationell testkonstruktion
- Normer och normalfördelning
- Percentiler
- Varians
- Standardavvikelse
- Z-score
- T-score
- Computer Adaptive Testing (CAT) och Item Response Theory (IRT)
- Reliabilitet
- Validitet

Avsnittet vänder sig till två målgrupper: Användare som sedan tidigare vet lite grann om testteori och som vill friska upp kunskaperna samt användare för vilka testområdet är helt nytt.

För de användare som vill ha en grundligare genomgång – och diskussion – av de enskilda begreppen, hänvisar vi till läroböcker i testteori.

Även om vi försöker att redogöra för begreppen så förståeligt som möjligt, så rör det sig om tekniska termer som gör genomgången tung att läsa. Det är dock inte meningen att avsnittet ska användas ensamt. Det som är viktigt är att den certifierade testanvändaren känner igen begreppen och kan sätta in dem i det rätta sammanhanget och att testanvändaren ska kunna hitta ytterligare information om så behövs. Master Management står gärna till tjänst med kunskaper om detta.

Testutveckling

Manifesta och latenta egenskaper

Inom forskningen kallas det som är direkt mätbart och jämförbart (t.ex. vikt och längd) för manifesta egenskaper medan det som inte är direkt mätbart och jämförbart kallas latenta egenskaper (t.ex. verbal förmåga). I ett arbetspsykologiskt test har något som är latent (t.ex. logisk problemlösningskompetens) gjorts mätbart och jämförbart (manifest) med hjälp av uppgifter som anses hänga samman med den bakomliggande latent egenskapen. Vi har inte möjlighet att mäta kompetensen för logisk problemlösning med samma säkerhet som vi t.ex. kan mäta kroppslängd. Det är dock möjligt att säkerställa att vår mätmetod (testet) lever upp till högsta tänkbara internationella standard på området. Detta görs med hjälp av det sätt på vilket testet utvecklas och provas. Vi går igenom detta nedan.

Målgruppen

Innan testet utvecklas måste man fastställa vilken målgrupp det ska inriktas på:

Om testet ska undersöka specialkunskaper, t.ex. ett test av läkares kunskaper inom anatomi eller ett engelskprov i gymnasiet, får det gärna förutsätta specialkunskaper. Läkartestet kan exempelvis innehålla latinska ord. För en utbildad läkare får orden mening och kan därmed hjälpa honom/henne att förstå testets logik. Andra utomstående skulle ha väldigt svårt att klara av testet, eftersom de skulle ha problem med att över huvud taget förstå frågorna!

Om testet däremot ska undersöka mer generella faktorer som personlighet och kompetens för logisk problemlösning, är det viktigt att testet är utformat så att alla har samma förutsättningar att förstå testets innehåll. Om testet är utformat för vuxna i allmänhet ska frågorna/uppgifterna kunna lösas utan särskilda förutsättningar utöver vad man kan förvänta sig efter godkänd grundskoleexamen.

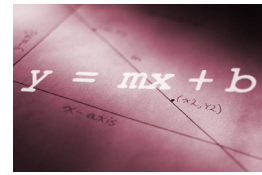
Med detta sagt finns det olika sätt att bygga upp testet. Vanligen skiljer man mellan tre överordnade metoder för testkonstruktion: Empirisk, statistisk och rationell.

Empirisk testkonstruktion

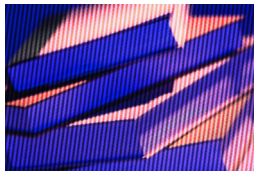
Vid empirisk testkonstruktion använder man vanligen så kallat kontrasterande (motsatta) grupper när uppgifter eller påståenden väljs till testet. Det innebär att samma uppsättning påståenden/uppgifter ges till två olika grupper, t.ex. bra och dåliga säljare. De påståenden/uppgifter som skiljer de båda grupperna åt (där deras poäng skiljer sig mest) används för ett "säljartest".

Statistisk testkonstruktion

Vid statistisk testkonstruktion väljs påståendena/uppgifterna ut baserat på statistisk analys av en stor pool av påståenden/uppgifter som provats ut på många personer. En av de statistiska metoder som används kallas faktoranalys. En rad olika intelligenstester bygger bl.a. på denna typ av testkonstruktion.



Rationell testkonstruktion



Vid rationell testkonstruktion väljs testets påståenden/uppgifter utifrån befintliga kunskaper om det man vill mäta. Ett grundskoletest kan således bygga på gällande pedagogiska principer samt de kunskaper som man vet att eleverna ska ha tillägnat sig. Ett test av logisk problemlösningsförmåga bygger på att man har kännedom om de kognitiva processer som ingår i logisk problemlösning. Det betyder att testkonstruktören ska veta vad en kognitiv process omfattar och därefter välja ut frågor för egenskapen. Övervägandena kring innehållet kan i högre eller lägre grad styras av teorier. Man kan exempelvis bygga ett test på minnesförmåga utifrån teori och kunskaper om kort- och långtidsminne.

ACE

Utvecklingen av ACE bygger på en kombination av rationell och statistisk testkonstruktion. Baserat på kunskaper om kognitiva processer och testning av dessa har en lång rad uppgifter konstruerats. Dessa uppgifter har sedan underkastats statistisk analys för att sammanställa det mest användbara och preciserade testet.

Normer

Normer är data som anger fördelningen över ett stort antal testtagare. Normer gör det möjligt att jämföra testresultaten mellan olika personer, eftersom normerna visar hur andra placerar sig vid det givna testet eller deltestet.

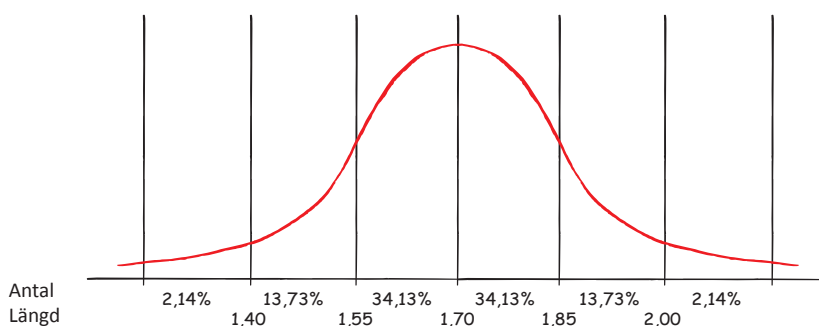
Exempelvis betyder upplysningen att en person har fått 230 poäng vid ett test inte mycket om man inte dels får veta hur många poäng man maximalt kunde få och dels hur många personer som har fått mer eller mindre än 230 poäng. Först därefter kan man bedöma huruvida "230" är en hög eller låg poäng.

Normer ställer alltså ett testresultat i förhållande till vad andra har fått så att man kan bedöma om exempelvis 9 korrekt besvarade uppgifter i ett deltest är mycket eller litet.

Normalfördelning

Utgångspunkten för kognitiva tester är att antalet korrekta testsvar för en stor grupp personer kommer att vara normalfördelad (se figur 1). Normalfördelningen har sin grund i den naturvetenskapliga metoden där vi vet att om vi gör tillräckligt många observationer av en egenskap, t.ex. personers längd, kommer dessa observationer att fördela sig på ett särskilt sätt. Många mätvärden hamnar kring genomsnittet (68,26 %, motsvarande 34,13 % på vardera sidan om det genomsnittliga värdet) och mycket få värden är extremt låga (2,14 %) eller extremt höga (2,14 %).

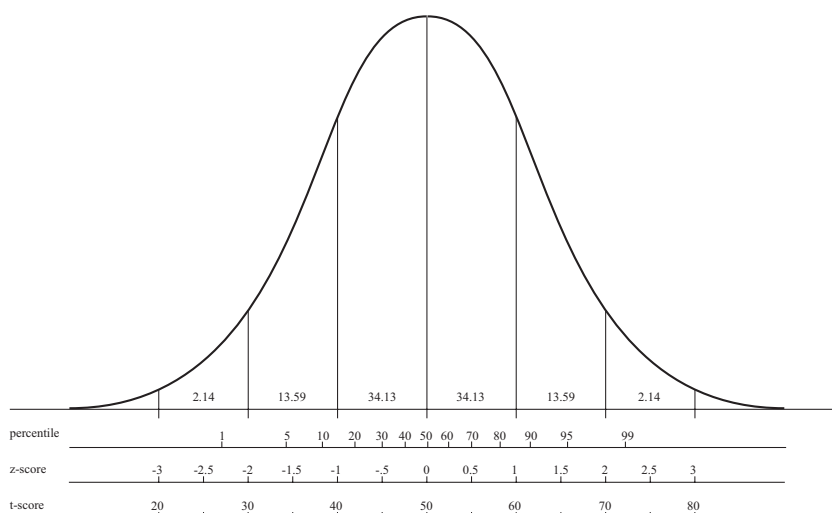
Om vi exempelvis talar om personers längd, motsvarar en normalfördelning att vid en genomsnittlig längd på 1,70 m kommer det att – när man mäter ett tillräckligt stort antal människor – vara 68,26 % (34,13 % + 34,13 %) som har en längd mellan 1,55 m och 1,85 m och 4,28 % (2,14 % + 2,14 %) som har en längd under 1,40 m eller över 2,00 m.



Figur 1: Exempel på en normalfördelning

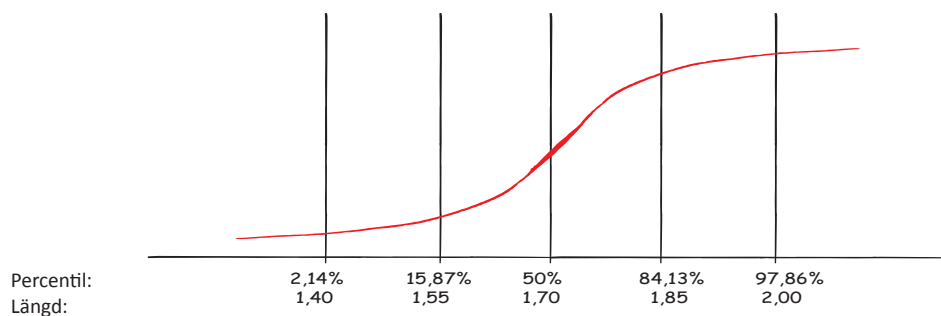
Hur poängen utläses

Testpoäng anges ofta som percentil, z-score eller t-score. Beroende på vilket test som används finns det möjlighet att visa poängen på ett eller flera av dessa sätt. Här nedan går vi igenom vad dessa 3 begrepp innebär.



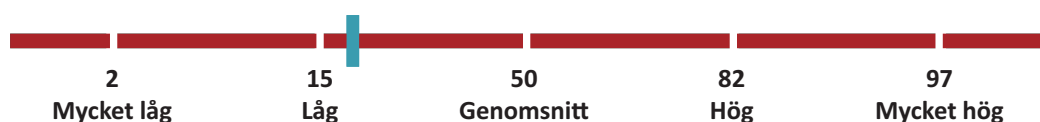
Percentiler

När man har en normalfördelning är det mycket lätt att dela in testresultaten i percentiler. Percentiler anger hur många procent av en population som uppnår samma resultat. Om en person befinner sig t.ex. i 40-percentilen, betyder det att 40 % av populationen har samma resultat eller lägre medan 60 % av populationen har ett högre resultat.



Figur 2: Percentiler

I kurvan i fig. 2 kan du se hur många procent som har en längd på 1,40 m eller mindre och hur många som har en längd på 1,85 m och mindre. 1,40 m ligger på 2,14-percentilen medan 1,85 m ligger på 84,13-percentilen (2,14 + 13,73 + 34,13 + 34,13).



Figur 3: Testpoäng uttryckt i percentiler

Beräkning av z-score: Standardavvikelse (SD)

Z-score är ett sätt att visa ett resultat sett i förhållande till en norm. För att förstå vad z-score är behöver man känna till begreppet standardavvikelse (eng: Standard Deviation eller SD).

Standardavvikelsen avspeglar hur en grupp av resultat är uppbyggd. Om gruppen av resultat omfattar mycket höga och mycket låga värden, det vill säga värden som ligger långt från varandra, blir SD stor. Om gruppen av resultat däremot innefattar värden som ligger nära varandra blir SD liten. Exempel:

Sex personer har genomgått ett test som bedömer prestationen inom 3 olika områden. Deras poäng visas nedan:

	Område 1	Område 2	Område 3
Person 1	4	1	8
Person 2	4	7	20
Person 3	4	5	0
Person 4	4	3	0
Person 5	4	2	0
Person 6	4	6	-4
Summa	24	24	24
Genomsnitt	4	4	4
Varians	0,00	4,67	56,00
SD	0,00	2,16	7,48

Standardavvikelsen beräknas utifrån genomsnittet för varje område (varje grupp av poäng) samt variansen i poängen.

Matematiskt uttrycks varians som:

$$\text{Varians} = \frac{\sum (x - \bar{X})^2}{N}$$

Där:

x = ett resultat (en poäng) inom ett område

\bar{X} = genomsnittet av alla poäng inom samma område

N = antalet observationer (antal gjorda tester)

\sum = summatecken, dvs. summan av alla förekomster av påståendet som står efter \sum -tecknet

Variansen är alltså summan av kvadraterna av skillnaden mellan en given poäng (en observation) och genomsnittet dividerat med antalet observationer. En observation kan t.ex. vara en poängsumma på ett arbetspsykologiskt test av en viss förmåga.

Man kan också uttrycka det så att variansen beskriver hur nära de olika poängen i en given grupp av observationer ligger varandra.

Observera att även om poängsumman och genomsnittet är lika för de tre områdena, är det ändå stor skillnad på dem, eftersom variationen i testresultaten för varje område är olika.

Av tabellen kan man utläsa att SD anger hur stor den genomsnittliga spridningen är inom varje område.

Matematiskt uttrycks standardavvikelsen som:

$$\text{Standardavvikelse (SD)} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{X})^2}{N}}$$

Där de olika variablerna (bokstäverna) betyder samma sak som under varians ovan. SD är alltså kvadratroten ur variansen.

Z-score

Standardavvikelsen kan hjälpa oss att tydligare uttrycka betydelsen av ett poängvärde. Hur mycket betyder det att en person har en given poäng jämfört med genomsnittet: Vad är "högt", och vad är "lågt"? Om vi utgår från de 6 personers testresultat ovan, kan vi se att om en person får t.ex. 10 poäng inom både område 2 och 3, så ligger han "en bra bit över genomsnittet" inom bägge områdena. Detta tar dock ingen hänsyn till att skillnaderna i poäng inom område 2 är betydligt mindre än inom område 3. Det är mycket större variation i antalet korrekta svar i område 3 (en fick poängen -4, en annan +20). Det bör alltså vara rimligt att anta att en poäng på 10 över genomsnittet betyder mer i område 2 (där +1 är lägsta poäng och +7 är högsta poäng) än i område 3.

Vi kan uttrycka detta genom att beskriva poängen i antal standardavvikelser från genomsnittet – en så kallad z-score:

$$\text{Z-score} = \frac{\text{råpoäng} - \text{genomsnitt}}{\text{standardavvikelse}}$$

I exemplet ovan kan vi beräkna följande z-scores (råpoäng för område 2 och 3 = 10):

$$\text{Om råpoängen är 10 för område 2, är z-score för område 2: } \frac{10 - 4}{2,16} = 2,78$$

$$\text{Om råpoängen är 10 för område 3, är z-score för område 3: } \frac{10 - 4}{7,48} = 0,80$$

Genom att uttrycka poäng som z-score kan vi alltså minska den oklarhet som kommer sig av skillnaden i variationen av poäng inom ett givet område när vi ska tolka betydelsen av en given poängsumma.

Eftersom en z-score ger en standardiserad mätenhet (standardavvikelse) betyder det också att vi kan använda den till att jämföra storlekar som mäts i olika enheter. Det kan till exempel var användbart att jämföra en säljares resultat på årsbasis (mätt i kr) med en utvald personlighetsfaktor som "Social kontakt" (mätt i poäng på ett test): Hur mycket över/under genomsnittet ligger försäljningen och hur mycket över/under genomsnittet ligger hans/hennes Sociala kontakt uttryckt som z-score? Detta förutsätter naturligtvis att man före jämförelsen har gjort en massa observationer, så att man känner till genomsnitt och standardavvikelse för resultaten på årsbasis och personlighetsfaktorn.



Figur 4: Testpoäng utformad som z-score. Observera att värden över genomsnittet är positiva och värden under genomsnittet negativa.

T-score

En t-score är ett annat sätt att visa en z-score.

Som tidigare nämnts definieras en z-score som det antal SD:er som en given poäng ligger från poänggenomsnittet. Detta innebär att om vi har ett test med en genomsnittspoäng på 20 och en SD på 5 och en persons resultat på testet är 30, har vederbörande en z-score på +2. Observera att z-score kan vara både negativ och positiv. En person som får 15 poäng på samma test kommer alltså att ha en z-score på -1.

En del tycker att det är besvärligt att dels arbeta med negativa värden och dels med decimaltal som det ofta handlar om med z-scores. Som alternativ till z-scores används därför ofta den s.k. t-score som är en omskrivning av z-score men som har kvar egenskaperna för z-score.

Z-scores kan omräknas till t-scores efter följande formel:

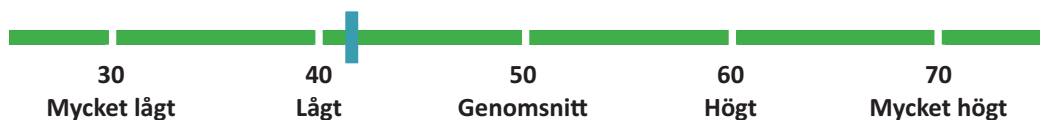
$$\text{T-score} = (10 \cdot \text{z-score}) + 50$$

Observera att en t-score per definition har ett genomsnitt på 50 och en standardavvikelse på 10.

Vi kan således ta de två z-scorevärdena ovan och konvertera dem till t-scores:

En z-score på 2,78 motsvarar en t-score på 77,8.

En z-score på 0,80 motsvarar en t-score på 58,0.



Figur 5: Testpoäng utformad som t-score. Observera att poängen alltid är ett positivt tal som inte får förväxlas med procent/percentil.

Computer Adaptive Testing (CAT) och Item Response Theory

Allt fler tester använder så kallad CAT-teknik (Computer Adaptive Testing). I sådana tester är de uppgifter/frågor som en testperson får beroende av hans/hennes tidigare svar i testet. Ett typiskt exempel på ett CAT-test kan vara ett problemlösningstest, där man hela tiden får uppgifter utifrån den nivå man hittills har kunnat svara på: Om man svarar fel på en uppgift blir nästa uppgift en lättare uppgift och om man svarar rätt blir nästa uppgift svårare. På så sätt kan man med stor precision och effektivitet ringa in personens problemlösningförmåga och samtidigt undvika att personen behöver svara på alltför svåra eller enkla uppgifter.

I ett traditionellt test av problemlösningförmåga som *inte* är CAT-baserat räknar man samman antalet rätt svar på uppgifterna och jämför det med genomsnittet enligt principerna om standardavvikelse och z-score ovan. Det kan man inte göra på ett CAT-baserat test, eftersom två testpersoner aldrig får exakt samma uppsättning uppgifter när de tar testet. Vissa personer får enklare uppgifter än andra. Det beror på hur bra de har varit på att besvara olika uppgifter under testet.

Här måste man i stället använda så kallad Item Response Theory. Det innebär att man genom datainsamling och statistiska beräkningar ser till att den enskilda uppgiften i ett test tilldelas en viss z-scorenivå. En väldigt enkel uppgift kan således få z-scorevärdet -2 och en väldigt svår uppgift värdet +2. Mot den här bakgrunden beräknas ett jämförbart resultat, trots att varje testperson har fått en unik uppsättning uppgifter.

Kvalitetskriterier för testet

När det gäller bedömning av testkvalitet är följande begrepp viktiga:

1. Teststandardisering
2. Reliabilitet
3. Validitet

Teststandardisering

Teststandardisering betyder att det finns på förhand fastlagda procedurer för administration, instruktion, genomförande, poängsättning och tolkning. Syftet med att standardisera ett test är att garantera att alla testpersoner får samma förutsättningar men också att risken för felkällor minimeras såsom att testresultatet kan påverkas av vem det är som administrerar testet. Om testet administreras personligen och i synnerhet om det är fråga om ett test med papper och blyertspenna, måste anvisningarna för administration följas till punkt och pricka.

Test som görs på dator blir automatiskt standardiserade när det gäller anvisningar/introduktion och poängsättning. Datorn ser till att alla får exakt samma introduktion och beräknar till sist poängen. I gengäld görs ett växande antal test utan personlig övervakning. Det skapar nya möjligheter till felkällor, t.ex. i fråga om testpersonen ser till att ha lugn och ro omkring sig och undviker avbrott eller om man har tagit hänsyn till särskilda behov eller handikapp som ordblindhet.

Före testet informeras testpersonen via Master Managements testsystem om vad de ska vara uppmärksamma på. Det är emellertid fortfarande testadministratörens ansvar att vara uppmärksam på eventuella särskilda omständigheter rörande testpersoner och i synnerhet att vara tillgänglig om testpersoner har frågor beträffande testsituationen.

Reliabilitet och validitet

Reliabilitet har att göra med testens pålitlighet och validitet med testens giltighet. För bägge dessa används det statistiska begreppet korrelationskoefficient. Korrelationskoefficienten uttrycker graden av både validitet och reliabilitet som ett tal mellan 0 och 1. Ju högre talet är desto större är sannolikheten att testresultatet är pålitligt och/eller giltigt inom det aktuella undersökningsområdet.

Inget av talen kommer någonsin att vara 1,0 eftersom det alltid kommer att finnas några felkällor involverade i alla slags mätningar.

Reliabilitet

Reliabilitetsundersökningar kan besvara frågor om hur mycket vi kan lita på de mätningar (poäng) som kommer fram i testet på olika personer, över tid, vid andra tidpunkter på dagen, i andra sammanhang samt om andra personer administrerar testet.

Det man egentligen vill få svar på när det gäller reliabilitetsvärdet är hur exakt testpoängen beskriver den latent egenskap som man vill mäta. Utgångspunkten är att inget mätinstrument (om det så är ett måttband) är trovärdigt till 100 % och det kommer alltid att finnas en viss skillnad mellan den verkliga (men osynliga) placeringen av en egenskap även kallat det sanna värdet ("true score") och den placering man får för en egenskap i kraft av testvärdet även kallat det observerade värdet.

Reliabilitet uttrycks som korrelationer mellan resultat dvs. graden av samband mellan resultaten. Sambandet uttrycks som ett tal mellan 0 och 1, där 0 innebär att det inte finns något samband/någon korrelation alls och 1,0 innebär att det råder ett 100-procentigt samband/korrelation.

Om 200 personer var och en tog ett måttband och mätte hur brett ett visst bord är, på 1/10 millimeter när, skulle man inte få samma resultat varje gång. Skillnaden mellan mätningarna kallas för mätfel. Mätfel kan vara felkällor som beror på yttre omständigheter, t.ex. humör, nervositet osv. Det kan också finnas felkällor inbyggda i testet: Anta att du har använt ett måttband som är gjort av gummi – detta mått skulle ha en mycket liten reliabilitet.

Teoretiskt sett är idealet ett test utan mätfel. Detta skulle ge en reliabilitet på 1,0 (100 % överensstämmelse) eftersom det sanna värdet och den observerade poängen alltid skulle vara lika. I praktiken kommer det dock alltid att förekomma någon grad av mätfel även om man försöker reducera det så mycket som möjligt.

Man bedömer vanligen ett test utifrån två typer av reliabilitet: Testets mätprecision som mäts via test-retest-undersökningar samt testets interna konsistens som mäts via Cronbachs alfa eller Marginal Reliabilitet (statistiska mätmetoder). Till detta kommer specifikationer av hur mycket en observerad testpoäng kan tänkas variera i praktiken.

Test-retest-undersökningar

I en test-retest-undersökning undersöker man hur mycket testresultatet förändras över tid. Detta betyder att man ber samma personer göra samma test två gånger. Det finns korttids-retest-undersökningar och långtids-retest-undersökningar.



I korttids-retest-undersökningarna är det *testets* mätprecision som mäts. I detta fall ska det ha förflutit så pass kort tid mellan testtillfällena att man kan anta att yttre omständigheter inte kan ha medfört förändringar för de aktuella personernas prestation. Å andra sidan får det heller inte vara så kort mellan testtillfällena så att personen kommer ihåg svaren från den första gången, eftersom överensstämmelsen då skulle mäta personernas minnesförmåga och inte testets mätprecision. Med ca 3–6 veckor mellan testningarna skulle resultatet förmodligen bli ungefär detsamma.

I långtids-retest-undersökningarna, som kan sträcka sig över månader eller år, är det *egenskapernas* stabilitet som mäts. Detta innebär att man är intresserad av hur den enskilda egenskapen utvecklar sig med tiden. Här är man alltså inte intresserad av bli klokare när det gäller testet som mätverktyg, utan i stället fokuserar man på egenskaperna och undersöker hur de utvecklar sig hos personen.

Cronbachs alfa

	Cronbachs alfa
A	0.92
B	0.96
C	0.59
D	0.93

Figur 3: Exempel på hur en översikt av Cronbachs alfa kan se ut för ett fiktivt kognitiv test med fyra skalor (A, B, C och D). Som framgår finns det ett problem med C-skalan.

Cronbachs alfa är namnet på en statistisk metod som mäter det inre sambandet mellan de uppgifter som ingår i mätningen av varje enskild skala i ett test. Medan test-retest-undersökningar kräver två testningar, behövs bara en testning vid mätning av intern konsistens. Alfa-värdet är ett samlat uttryck för korrelationen mellan uppgifterna i testet – man får alltså veta i hur hög grad uppgifterna i varje skala hänger samman. Alfa uttrycks, som andra statistiska värden, i ett tal mellan 0,0 och 1,0 – ju närmare 1,0 talet är, desto tätare är sambandet mellan de enskilda uppgifterna.

Cronbachs alfa indikerar alltså hur entydigt man ställer frågor om det område man vill undersöka.

Om man t.ex. vill mäta logiskt tänkande inom det verbala området ska uppgifterna i testet täcka hela detta område (läsning, förståelse, resonemang kring ord/meningar osv.). Samtidigt måste man säkerställa att det inte bland uppgifterna finns uppgifter som mäter något helt annat, t.ex. räkneförmåga.

Mätfel (SEM) och konfidensintervall

Om man vill vet något om pålitligheten i en specifik testpoäng är mätfelet (eng: Standard Error of Measurement, eller SEM) särskilt intressant. SEM är ett uttryck för hur stor mätosäkerhet som varje enskilt poängvärde är behäftat med. Med SEM får man alltså veta hur mycket ett testresultat kan förväntas svänga – och fortfarande vara korrekt. Vanligen uttrycks SEM tillsammans med konfidensintervaller.

Med konfidensintervaller kan man se hur mycket eller hur litet de specifika poängerna kan förväntas förskjutas i sidled (+/-).

Marginal Reliabilitet

Inom Computer Adaptive Testing (CAT) och Item Response Theory (IRT) använder man inte Cronbachs alfa och SEM, eftersom det inte är givet vilka testfrågor en testperson får/inte får under testet – något som är en förutsättning för att Cronbachs alfa/SEM ska vara meningsfull.



Här använder man i stället Marginal Reliabilitet, som bygger på det så kallade Standard Error of the Estimated Score eller bara Standard Error (SE). SE uttrycker hur stor osäkerheten är hos en tilldelad poäng, uttryckt som den uppnådda poängen +/- ett värde. Det påminner om standardmätfel (SEM) bortsett från att SE kan variera beroende på vilken poäng en person uppnår i testet. I ett och samma test kan t.ex. en låg poäng ge upphov till större osäkerhetsmarginal än en högre poäng. Till exempel kan en poäng på -1,5 betyda att det är en osäkerhet på +/- 0,2 hos poängen, som alltså skulle ligga på mellan -1,3 och -1,7. I samma test kan osäkerheten för en poäng på +1,5 vara 0,4, vilket innebär att poängen skulle ligga på mellan 1,1 och 1,9. Detta är alltså en mer exakt angivelse av mätosäkerheten där man även tar hänsyn till skillnader i mätosäkerheten för den enskilda skalan.

Som alternativ till den här "variabla reliabiliteten" kan man använda så kallad Marginal Reliabilitet, vilken motsvarar Cronbachs alfa i test baserade på IRT. Marginal Reliabilitet är densamma för hela resultatskalan.

Validitet

Validitet är ett mått på testets giltighet och säger något om i vilken utsträckning testet mäter det som man tror att den mäter.

Utvalda skalor i testet (t.ex. en skala för läsfärdighet eller en skala för utåtriktning i ett personlighetstest) eller testet som helhet provas i praktiken i validitetsstudier med avseende på relevans. Observera att även det mest pålitliga (reliabla) testet kan vara irrelevant om testet inte är validt. Det är alltså möjligt att ha ett reliabelt test, som inte är validt, medan det omvända inte är möjligt: Att ha ett validt test som inte är reliabelt.

Validitetsstudier avspeglar fel som inte är tillfälliga (i motsats till reliabilitet) – nämligen fel som är baserade på de teoretiska ramarna eller svagheter inom dessa. Validitet hänför sig till hur betydelsefulla och användbara testresultaten är. Om vi inte vet vad det är vi mäter kan resultaten inte användas till något. Med andra ord handlar validitet om huruvida det finns belägg för de slutsatser vi drar på grundval av ett test. Att validera ett test är något av det svåraste och viktigaste i dokumentationsarbetet: Man ska bevisa att testet mäter det som man hävdar att det mäter – men som inte kan ses. När det gäller längd och vikt är det direkt mätbart, vilken av två personer som är längst eller väger mest. Men hur mäter man personlig potential eller personlighet och hur gör man det på ett jämförbart sätt?

Innehållsvaliditet

Innehållsvaliditet (eng.: Content validity) handlar om huruvida testet söker av hela det universum som testet påstår sig mäta. Den här typen av validitet är mer konkret i färdighetstester, där det ofta är tydligt vad som ska mätas. Exempelvis skolelevers basala räkneförmågor. Omvänt kan det vara svårt att avgränsa vad testet ska undersöka när det gäller mer diffusa områden, t.ex. "bra ledarskap".

Face Validity

Face Validity handlar om huruvida testet på ytan ser ut att mäta det som det påstås mäta. Ett räknetest där man ingenstans har skrivit talen med siffror, kan upplevas ha brist på face validity. Exempel på uppgifter i ett sådant test: "Det tar 4 arbetare 3 timmar att lasta en lastbil. Hur lång tid skulle det ta för 2 arbetare att utföra samma arbete?". Observera att ovannämnda uppgifter kan ha validitet som ett test av testpersonens räknefärdigheter, även om uppgiften också kan uttryckas rent matematiskt som: " $4 \cdot 3 \cdot 2 = ?$ ". Omvänt kan ett test ha hög face validity och ändå inte ha validitet. Om ett engelskprov för personer som inte har engelska som modersmål innehåller instruktioner på engelska, kan instruktionerna missförstås av testdeltagarna. Det behöver alltså inte nödvändigtvis vara uppgifterna i testet som är orsak till en dålig poäng, det kan också vara instruktionerna. Testet kan trots detta bedömas ha hög face validity. Face validity kan inte anges i siffror, utan är således en subjektiv bedömning av testets upplevda relevans för testperson och testanvändare.

Kriterievaliditet

Kriterievaliditet (eng: Criterion validity) bekräftar användandet av testet: Kan testet användas till det som det faktiskt används till? Det är en beskrivning av testets förmåga att säga något om sambanden mellan resultatet på testet och saker från det verkliga livet (kriterier).

Det kan t.ex. vara sambandet mellan en viss poängsumma på ett test och olika framgångskriterier för olika arbetsgrupper (antal sålda enheter, personalomsättning på en avdelning eller något helt annat).

Kriterievaliditet delas vanligen in i två områden: Samtidig och prediktiv validitet.

- Samtidig kriterievaliditet (eng: Concurrent validity) anger i vilken grad det råder en överensstämmelse mellan testresultat och några objektiva förhållanden i den verkliga världen just nu.
- Prediktiv kriterievaliditet (eng: Predictive validity) anger i vilken utsträckning ett testresultat kan förutsäga något bestämt i framtiden.

Här är det viktigt att vara medveten om att inte heller kriterievaliditet är en absolut storhet. Man kan inte generalisera och säga att ett test har en hög eller låg kriterievaliditet. Ett test valideras i relation till avgränsade, specifika ändamål. Validiteten för en skala kan skilja sig beroende på vilken grupp den används för och i vilket syfte. Det är nödvändigt att kontinuerligt undersöka validiteten hos ett test på nya, specifika grupper och i relation till nya, specifika användningsområden.

Exempelvis kan man utföra en kriterierelaterad undersökning för att belysa om testet kan säga något om vilka resultat som karakteriserar bra kamrerer. Resultatet av en sådan undersökning är bara giltigt (valid) inom ramen för detta specifika område och säger ingenting om testets förmåga att identifiera t.ex. framgångsrika säljare. Värdet för validiteten har därför ingen betydelse i sig själv – utan bara för det som undersökningen var utformad för att undersöka.

Begreppsvaliditet

Begreppsvaliditeten (eng: Construct validity) handlar om testets förmåga att mäta egenskaper som den har konstruerats för att mäta men som inte kan anges absolut.

Med andra ord relaterar den testets innehåll till teorier eller kunskaper inom det område som testet utger sig för att mäta. Begreppsvaliditet kan vara svårt att definiera, men används ofta då man ska kvantifiera psykologiska begrepp. Detta skulle t.ex. kunna vara fallet om vi skulle utveckla ett test av "bra ledarskap". Vi vet mycket om bra ledarskap men trots det är det mycket svårt att definiera det kvantitativt.

Som ett led i undersökningar av begreppsvaliditet kan en rad teoretiska och statistiska metoder användas, däribland: Faktoranalys, jämförelser med andra tester, överensstämmelse med kunskaper på området osv. Gemensamt för dessa metoder är att de på olika sätt försöker bevisa att testet mäter vad det ska.

Testteori – sammanfattning

Man skiljer på empirisk, rationell och statistisk testkonstruktion.

Normer används för att ge meningsfulla jämförelser mellan testpoäng. Om vi har ett bra test och om vi mäter tillräckligt många testpersoner kommer resultaten att fördela sig efter en normalfördelningskurva: De flesta testpersoners poäng ligger omkring genomsnittet för gruppen. Ju längre bort från genomsnittet vi kommer desto mer sällan förekommer den givna poängen.

Testpoäng kan bl.a. anges som percentiler, z-scores eller t-scores.

En percentil anger hur många procent av normgruppen som ligger under en viss poäng.

Z- och t-scores bygger på standardavvikelsen (SD), som i sin tur bygger på variansen. Standardavvikelsen kan beskrivas som "den genomsnittliga avvikelsen från genomsnittet". En z-score är antalet SD som ett visst poängvärde avviker från genomsnittet. Z-scores kan vara både positiva (poängen ligger över genomsnittet) och negativa (poängen ligger under genomsnittet). En t-score är en omräknad z-score, där genomsnittet är 50 och SD är 10. En av fördelarna med den här sortens poäng är att man kan jämföra mätningar som görs i olika enheter.

Reliabilitet är ett mått på testets pålitlighet: Hur bra de enskilda uppgifterna hänger samman med den överordnade skalan. Cronbachs alfa är en statistisk mätmetod som används för att ange detta. Inom Item Response Theory (IRT), som används till Computer Adaptive Testing (CAT), utgår man från Marginal Reliabilitet i stället för Cronbachs alfa.

Test-retest-reliabilitet anger hur stabilt ett testresultat är över tiden. Mätfel (SEM) säger med hur stor säkerhet vi kan uttala oss om resultatet från ett test. Inom IRT och i CAT-test används parallellbegreppet Standard Error (SE).

Validitet är ett mått på testets giltighet: Hur säkra vi kan vara på att testet faktiskt mäter det som det utger sig för att mäta. Man skiljer på innehållsvaliditet (med delkategorin "face validity"), kriterievaliditet (med delkategorierna samtidig och prediktiv validitet) samt begreppsvaliditet.

Fördjupningslitteratur

Det finns omfattande litteratur om psykologisk testteori. Nedan har vi samlat några utvalda referensverk.

Master Management International (2010): *ACE Documentation Manual*, Master Management International.

Smith, M.; Smith, P (2004): *Testing People at Work: Competencies in Psychometric Testing*, Wiley-Blackwell.

Gregory, R.J. (2004): *Psychological Testing: History, Principles and Applications* 4. ed., Pearson Education

Vanliga frågor om ACE

Här får du svar på en rad frågor som ofta ställs av dem som använder ACE:

1. Hur undviker jag att ge testpersoner med låg poäng en "känsla av nederlag"?
2. Vad gör jag om testpersonen är ord- eller färgblind?
3. Varför får personer som jag har lagt in i Metis inte någon inbjudan?
4. Hur kan jag presentera testet för en kund?
5. Varför kallar ni det för "numerisk", "spatial" och "verbal" i stället för att använda mer lättbegripliga – svenska – uttryck som t.ex. "matematiska", "grafiska" och "språkliga" uppgifter?
6. Vilket test är bäst att börja med om en person ska göra både MPA och ACE?
7. Finns det något samband mellan poängen på Master Person Analys och Adjustable Competence Evaluation (ACE)?

1) Hur undviker jag att ge testpersonen en "känsla av nederlag" om han/hon inte kan lösa speciellt många av uppgifterna?

När du lämnar fram testet till personen:

Var noga med att betona att "i stort sett ingen svarar rätt på alla uppgifter". Testet är uppbyggt så att i stort sett alla upplever att de ställs inför uppgifter som de inte kan svara rätt på.

Undvik att ge kommentarer till testpersonen innan du själv har sett resultatet – även om testpersonen frågar dig om du har någon aning om huruvida de har klarat sig bra eller dåligt. Du riskerar att skapa förväntningar som du inte kan stå för!

Återkoppling:

Överväg din utgångspunkt:

Innan du genomför återkopplingen måste du överväga din utgångspunkt: Vilka är dina förväntningar på nivån för en person i denna position? Det arbete som personen ska utföra kanske inte kräver så stor problemlösningsförmåga. Kanske personen till och med är överkvalificerad för ett visst arbete. Karakteriseras tjänsten av rutinuppgifter eller innefattar den många uppgifter där personen ska sätta sig in i mycket/tung ny information och fatta beslut på grundval av detta?

Börja med personens egen upplevelse och se till att bringa klarhet i vad resultatet kan betyda:

Fråga hur personen upplever resultatet när du har presenterat det. Många personer blir inte överraskade av ett resultat under genomsnittet. De kan ha stött på den här typen av tester tidigare eller på annat sätt ha en känsla av att "logik har aldrig varit min starka sida". Det betyder inte att de kommer att uppleva resultatet som en glad nyhet, men det kommer heller inte som en kalldusch. Utgå från deras egen insikt och fråga "hur visste du det?". Detta ger också en möjlig infallsvinkel för resultatets betydelse i praktiken.

Betona:

Att en låg poäng inte betyder att personen är dålig på sitt arbete. Det är många andra faktorer som spelar in när vi bedömer om vi är eller kommer att bli framgångsrika i vårt arbete, t.ex: hur vår personlighet passar för jobbet, vilka erfarenheter vi tar med oss, relationen till kollegorna, motivation för arbetet, hur arbetet passar ihop med vårt övriga liv osv. Logiskt, analytiskt tänkande hänger ihop med hur lätt vi har för logisk problemlösning och hur snabba vi är på att lära oss nya saker på jobbet. Det är ofta en fördel att ha lätt för detta, men det är långt från det enda som räknas.

Undvik:

Att använda ord som "litet", "inte bra" eller "dåligt" om resultatet. Det är mer neutralt och sakligt att säga: "Ditt resultat ligger under medelvärdet för personer som har besvarat detta test" – eller bara "under medel", när du har förklarat innehållet i återkopplingsrapporten. På detta sätt kommer samtalet att handla om testresultatet i stället för om personen som helhet är "dålig".

Undvik också att "gå som katten kring het gröt" genom att prata förbi ämnet när personen frågar vad hans/hennes resultat betyder. Personen kan ställa krav på att få veta vad resultatet visar, vad det inte visar och därmed också hur det kommer att användas.

Allmänna förbehåll:

Om en person har fått en överraskande låg poängssumma bör du alltid undersöka om det kan ha funnits faktorer som har påverkat resultatet i negativ riktning, t.ex.: har han/hon blivit förhindrade att använda den nödvändiga tiden? Blev han/hon ofta störd/avbruten under tiden? Kan han/hon av tekniska orsaker ha blivit avbruten i förtid? Om det råder tvivel om resultatet kan den bästa lösningen eventuellt vara att låta personen göra testet igen.

2) Vad gör jag om testpersonen är ord- eller färgblind?

Ordblindhet:

Undvik ett oanvändbart resultat: Det är viktigt att klargöra frågan om ordblindhet redan innan personen gör testet. Testpersoner blir därför tillfrågade om detta i inledningen till testet och ombuds kontakta administratören om de svarar "ja" på frågan om ordblindhet.

Ordblindhet har särskilt stor betydelse i de skalor där det ingår mycket text i uppgifterna. T.ex. vissa av de verbala uppgifterna, men också till del de numeriska uppgifterna.

Ordblindhet spänner i dagligt tal över ett brett spektrum av lässvårigheter. Det kan vara en bra idé att fråga vilken form av ordblindhet som det handlar om och hur personen upplever det och/eller har konstaterat det. En del betecknar sig som "ordblinda" när det snarare handlar om att de själva tycker att de är dåliga på att stava. Detta kommer knappast ha någon större betydelse i samband med ACE. "Äkta" ordblindhet beror på att mycket specifika delar av hjärnan inte fungerar normalt. Personer som verkligen är ordblinda, har som regel fått det konstaterat i skolan eller senare och har kanske fått specialundervisning med anledning av detta. Utbildade personer eller personer som har genomgått kortare (praktiskt orienterade) utbildningar, kan dock vara "äkta" ordblinda utan att det har formellt blivit konstaterat, eftersom läsning inte har haft så stor betydelse i deras vardag. Det ska betonas att ordblindhet inte på något sätt behöver ha betydelse för personens övriga mentala nivå. Om det uppstår tveksamheter kring om testpersonen kommer att vara i stånd att förstå uppgifterna i ACE korrekt p.g.a. ordblindhet, *bör du använda det icke-verbala test* som enbart innehåller spatiala uppgifter. Om det gäller mycket lätt ordblindhet kan det vara befogat att använda verbala/numeriska skalor, men var uppmärksam på att personen eventuellt tar lite längre tid på sig vid de numeriska och i synnerhet de verbala uppgifterna.

Färgblindhet:

Förmågan att lösa uppgifter i ACE påverkas inte av färgblindhet.

3) Varför får personer som jag har lagt in i Metis inte någon inbjudan?

Börja med att kontrollera att du faktiskt har skickat en inbjudan till dem och inte enbart har lagt in dem i Metis utan att skicka inbjudan.

I vissa fall kan testinbjudningar ha blivit kategoriserade som skräppost/spam hos mottagaren. Mottagaren bör därför undersöka om inbjudan *har* tagits emot, men felaktigt kategoriserats som skräppost/spam av personens e-postprogram/e-postserver.

Du kan alltid skicka om en inbjudan om den inte har kommit fram. I hjälpen till Metis finns information om hur du gör (tryck på F1 när du befinner dig i Metis).

4) Hur kan jag presentera testet för en kund?

Testning av "logiskt, analytiskt tänkande" kan förefalla en smula komplicerat att förklara. Vi använder denna formulering för att vi vill hålla isär detta från det mer generella begreppet "tankeförmåga" eller intelligens. I praktiken kan testet presenteras som ett test av *förmågan till (logisk) problemlösning*: Hur vi med utgångspunkt från en rad upplysningar kommer fram till det logiskt sett riktiga svaret.

5) Varför kallar ni det för "numerisk", "spatial" och "verbal" i stället för att använda mer lättbegripliga – svenska – uttryck som t.ex. "matematiska", "grafiska" och "språkliga" uppgifter?

För att undvika förväxling med vardagliga betydelser av orden har vi valt några mer speciella uttryck. Eftersom ACE inte är ett färdighetstest, försöker vi att hålla oss på avstånd från konkreta arbetsuppgifter. Vi har allihop fasta associationer till de ord vi använder till vardags. Exempelvis anser somliga att de inte är bra på matematik, eftersom de behöver miniräknare för att multiplicera två tvåsiffriga tal med varandra. De tänker på matematik som en slags avancerad huvudräkning, vilket bara är en (liten) del av matematikens värld. Andra tycker att de är bra på språk, eftersom de talar både flytande engelska och ryska. De tänker på språk i första hand som "främmande språk". Men varken ryskkunskaper eller avancerad huvudräkning ingår direkt i ACE-uppgifterna – och vi kan heller inte uttala oss direkt om personens förmågor vad gäller dessa fält baserat på deras resultat inom t.ex. det numeriska och verbala området. Därför föredrar vi att använda lite annorlunda ord som hela tiden påminner om att vi uttalar oss brett om logiskt, analytiskt tänkande – problemlösning.

6) Vilket test är bäst att börja med om en person ska göra både MPA och ACE?

Vi kan inte rekommendera någon "bästa" ordningsföljd. Det kan sägas vara bäst att börja med det av de två tester som får testpersonen att vara mest avslappnad. Det kan dock skilja sig från person till person hur de föredrar att bli testade. Somliga föredrar den logiska testtypen – ACE – och tycker att "personlighet" är otydligt/ohanterligt och därmed också obehagligt (utan att generalisera kan detta vara personer inom naturvetenskapliga och tekniska arbetsområden), andra tycker tvärtom (t.ex. de som är vana vid att arbeta med människor snarare än fakta). I praktiken kommer det knappast att ha så stor betydelse, med undantag för de fall då det från början står klart att personen antingen är mycket nervös och/eller ger uttryck för att han/hon inte vill bli testad.

7) Finns det något samband mellan poängen på Master Person Analys och ACE?

Personlighet (MPA) och kognitiv funktion (ACE) sägs generellt vara oberoende storheter. Vi vet fortfarande inte om det finns ett samband mellan poängsummorna på de två testerna, men i utgångsläget förväntar vi oss inte det. Somliga har lagt fram hypotesen att det kan finnas ett samband mellan poängen på Abstraktionsorientering i Master Person Analys och ACE-poängen. Detta är tills vidare inte dokumenterat.

ACE ordförklaringar

Ord i *kursiv stil* hänvisar till andra ord på listan.

ACE: Adjustable Competence Evaluation

Administrera: Att förklara för testpersonen hur testet ska fyllas i.

Bekräftelsetest: Ett kort, övervakat test som ges till testanvändaren efter att han/hon har slutfört ett ACE-test. Resultatet av bekräftelsetestet anger om testpersonen har lyckats upprepa sin prestation från det oövervakade testet även i övervakad testmiljö.

CAT: Se *Computer Adaptive Testing*.

Crystallized (utkristalliserad) Intelligence: Intelligens som bygger på det redan inlärd. Vi bygger upp vår utkristalliserade intelligens med hjälp av den *flytande intelligensen*. Det var R.B.Cattell som framlade teorin om flytande och utkristalliserad intelligens. Utkristalliserad intelligens antas växa med stigande ålder.

Computer Adaptive Testing (CAT): En typ av test där testpersonen löpande ges uppgifter baserat på de svar han/hon har lämnat tidigare under testet. Mot bakgrund av formler och beräkningar väljer datorn vilken uppgift testpersonen ska få näst varje gång han/hon har besvarat en fråga. Två test innehåller därför i stort sett aldrig exakt samma uppgifter.

Emotionell intelligens (EI): Förmågor som innefattar social förståelse, självinsikt och hur vi umgås med andra: Hur bra vi är på att förstå känslor. Emotionell intelligens bedöms inte i traditionella intelligens tester. Daniel Goleman gjorde med sin bok "Känslans intelligens" (1995) begreppet vida känt i arbetslivssammanhang. Forskningstraditionen vad gäller emotionell intelligens är relativt kort.

EQ: Emotionell intelligenskvot. En statistiskt mått på resultatet av ett test av *Emotionell intelligens*.

Faktoranalys: En statistisk metod där sambanden mellan en rad faktorer (resultat av ett test för en grupp av personer) jämförs med varandra. Faktoranalys kan användas för att välja ut faktorer, dvs. visa vilka uppgifter som statistiskt sett förefaller hänga samman i en faktor (t.ex. alla uppgifter under faktorn "räkneförmåga"). Faktoranalys kan också användas för att bekräfta sambanden i uppgifterna i ett redan sammansatt test.

Fluid (flytande) Intelligence: Den del av vår intelligens som är relativt oberoende av kultur, tidigare inlärd färdigheter och kunskaper. Det var R.B.Cattell som framlade teorin om flytande och utkristalliserad intelligens. Den flytande intelligensen antas förbli konstant under hela vår levnad. Vi använder vår flytande intelligens för att bygga upp den *utkristalliserade intelligensen*.

Frekvensfördelning: Fördelningen av en uppsättning resultat efter hur ofta de förekommer. Om 8 personer hade besvarat ett test och resultaten av deras testning var: 20, 20, 24, 26, 26, 26, 27 respektive 27, kan följande frekvensfördelning beskrivas: 2, 1, 3, 2. Dvs. 2 personer fick 20 poäng, 1 person fick 24 poäng, 3 fick 26 poäng och 2 fick 27 poäng. Frekvensfördelningen illustreras vanligen grafiskt i stapelform vilkas höjd avspeglar hur många som har uppnått ett visst antal poäng.

Färdighetstest: Test av tidigare inlärd förmågor, t.ex. räkneförmåga, läsförståelse eller maskinskrivning.

g-faktor: Enligt C.E.Spearman den intelligensfaktor som måste existera för att förklara det bevisade sambandet mellan resultaten av en lång rad tester. G står för "general". Se även *s-faktorer*.

Hastighetstest: Ett test som görs på tid där de enskilda uppgifterna är enkla och där det inte är stor variation i svårighetsgraden på uppgifterna, men där mycket få personer klarar att lösa alla uppgifterna på den givna tiden. Se även *Kapacitetstest*.

Intelligens: Ett samlingsbegrepp för att beskriva mänsklig tankeförmåga. Intelligens beskrivs av många experter som: Förmågan att lära av erfarenheter och förmågan att anpassa sig till nya situationer.

IQ: Intelligenskvot (eng: Intelligence Quotient). Ett tal som sammanfattar resultatet av ett intelligensstest. Definierades av Stern år 1912 som den mentala åldern (mätt vid ett test) dividerat med den kronologiska åldern multiplicerat med 100.

Item Response Theory (IRT): En psykometrisk metod där en testpoäng beräknas baserat på värdet för enskilda frågor i testet och ger en totalpoäng för alla frågor i testet. I stället för att ange resultatet som t.ex. "7 frågor av 10 är rätt besvarade", inbegriper IRT också en bedömning av svårighetsgraden hos de 7 uppgifter som löstes korrekt. Metoden används framför allt i samband med CAT.

IRT: Se *Item Response Theory*.

Kapacitetstest: Ett test där alla testpersoner har tillräckligt med tid för att försöka lösa samtliga uppgifter. Testet är dock så svårt att de allra flesta inte kommer att uppnå högsta möjliga poäng. Se även *Snabbhetstest*.

Kognitiv kapacitet: Hur mycket en person maximalt kan överblicka och förstå.

Kognitiv: Som har med tänkandet att göra.

Konfidensintervall: Uttrycker säkerheten i en persons *true score*. Oavsett vad man gör för att standardisera ett psykologiskt test kommer det alltid att finnas en viss variation i hur många poäng en enskild person får – även om man antar att personen skulle kunna göra samma test två gånger under exakt samma betingelser. Konfidensintervallet används för att uttrycka den variation som man kan förvänta sig i en persons sanna värde (*true score*). Konfidensintervaller beräknas utifrån *Standard Error of Measurement* som i sin tur bygger på testets *standardavvikelse* och *test-retest-reliabilitet*. En beräkning av konfidensintervallen kan t.ex. avslöja att en persons sanna värde med 95 % sannolikhet ligger på +/- 2,5 i förhållande till det värde (t.ex. 55) som

personen har uppnått på testet. När vi tar hänsyn till mätosäkerheten vet vi alltså med 95 % säkerhet att personens sanna värde ligger mellan 52,5 och 57,5.

Latent egenskap/variabel: En egenskap (t.ex. numeriska färdigheter) som antas ligga bakom en rad *manifesta* egenskaper (exempelvis att kunna lösa 10 svåra räkneuppgifter korrekt). Existensen av latent egenskaper kan bara bevisas indirekt.

Logiskt, analytiskt tänkande: Problemlösning. Förmågan att använda tillgänglig information för att dra den bästa slutsatsen. Viktig för inläring och utveckling.

Manifest egenskap/variabel: En egenskap som kan mätas (t.ex. kroppslängd). I psykologiska tester är målsättningen ofta att göra en *latent egenskap* manifest (mätbar).

Marginal Reliabilitet: Ett reliabilitetsmått som används till test som bygger på *IRT*, t.ex. *CAT*-test. Måttet motsvarar *Cronbachs alfa* och används i stället för *Cronbachs alfa*, eftersom den metoden inte kan användas inom *IRT*.

Metis: IT-system som används för att administrera ACE och andra test.

Metis Confirm: En del av Metis IT-system som används för att bygga upp och köra ett *bekräftelsetest* som del av en analysprocess.

Normgrupp: Den grupp av resultat (personers testsvar) som används som referensnivå för ett givet resultat från testet.

Numerisk: Som har med tal och beräkningar att göra.

Percentil: Den procentandel av personer i en given *normgrupp* som uppnådde lägre poäng än en given testpoäng. Kan vara ett tal mellan 0 och 100. Får inte förväxlas med procent.

Population: En grupp av personer som utvalts efter kända kriterier.

Reliabilitet Testens pålitlighet.

Råpoäng: Det antal uppgifter som en person har löst korrekt i ett test.

SD: Se *Standardavvikelse*.

SEM: Se *Standard Error of Measurement*.

SEES: Se *Standard Error of the Estimated Score*

SE: Se *Standard Error of the Estimated Score*

s-faktorer: Enligt C.E.Spearman de intelligensfaktorer, vilkas variation inte kan förklaras av *g*-faktorn. Variationen i resultaten vid en givet test skulle alltså dels bero på en bakomliggande gemensam faktor (*g-faktorn*) och dels bero på faktorer som var specifika för testet (t.ex. att vara snabb på huvudräkning). Spearmans motivering för *g*- och *s-faktorerna* var statistisk. *S* står för "specific".

Spatial: Som har med det geometriska rummet att göra.

Standard Error of Measurement (SEM). Den variation i testresultatet som kan förväntas hos den enskilda personen om han/hon skulle göra samma test flera gånger. SEM används för att uttrycka *konfidensintervaller*. SEM beräknas som: $SEM = SD \cdot \sqrt{1-r}$
Där SD är *standardavvikelsen* och r är *test-retest-reliabiliteten*.

Standardavvikelse: Eng: Standard Deviation (SD). Kan beskrivas som "den genomsnittliga avvikelsen från genomsnittet". Standardavvikelsen beräknas som kvadratroten ur *variansen*.

Standard Error (SE): Se *Standard Error of the Estimated Score (SEES)*

Standard Error of the Estimated Score (SEES): Ett värde som uttrycker hur stor osäkerheten är hos en tilldelad poäng, uttryckt som den uppnådda poängen +/- ett värde. Används även i den kortare varianten *Standard Error (SE)*. Detta påminner om *Standard Error of Measurement (SEM)* bortsett från att Standard Error of the Estimated Score kan variera beroende på vilken poäng en person uppnår i testet. I ett och samma test kan t.ex. en låg poäng ge upphov till större osäkerhetsmarginal än en högre poäng. Till exempel kan en poäng på -1,5 betyda att det är en osäkerhet på +/- 0,2 hos poängen, som alltså skulle ligga på mellan -1,3 och -1,7. I samma test kan osäkerheten för en poäng på +1,5 vara 0,4, vilket innebär att poängen skulle ligga på mellan 1,1 och 1,9.

Testanvändare: Den person som använder och är ansvarig för användningen av ett arbetspsykologiskt test, som t.ex. ACE, inom en organisation.

Test-retest-reliabilitet: Uttrycker hur nära sambandet är mellan en persons testpoäng vid en given tidpunkt och poängen på samma test vid en senare tidpunkt. Test-retest-reliabilitet kan användas för att bedöma med vilken stabilitet ett test anger poängen (används för att beräkna *Standard Error of Measurement*). Här är intervallet mellan första och andra testet vanligen 3–6 veckor. Det kan också användas för att undersöka hur stabila personer är beträffande de förmågor eller egenskaper som testet mäter. Här är intervallet mellan första och andra testet vanligen 3-12 månader. Test-retest-reliabiliteten uttrycks som ett tal mellan 0 och 1.

Testperson: Person som har eller ska genomföra ett arbetspsykologiskt test som ACE.

Tolkningsguide: Information som testanvändare använder i sin tolkning av resultatet men som inte lämnas ut till testpersonen.

True score: Direkt översatt: "Sant värde". Det värde/den poäng som en kandidat förväntas ha när man har tagit statistisk hänsyn till mätosäkerheten i det givna testet. True score beräknas utifrån den observerade poängen (råpoängen) och kan bara estimeras och uttryckas som ett intervall.

T-score: En omräkning av *z-score* till en poäng med ett genomsnitt på 50 och en *standardavvikelse* på 10. Formeln för omräkning är: $T\text{-score} = (10 \cdot z\text{-score}) + 50$

Validitet: Testens giltighet.

Varians: Beskriver spridningen i en grupp poängvärden. Formeln för varians är:

$$\frac{\sum (x - \bar{X})^2}{N}$$

Där:

- x = Ett resultat (en poäng) inom ett område
- \bar{X} = genomsnittet av alla poäng inom samma område
- N = antalet observationer (antal gjorda tester)
- \sum = Summatecken, dvs. summan av alla förekomster av påståendet som står efter \sum -tecknet

Verbal: Som har med ord/språk att göra.

z-score: Avvikelsen från genomsnittet uttryckt med *standardavvikelsen* som måtenhet. En z-score beräknas som: $\frac{\text{råpoäng} - \text{genomsnitt}}{\text{standardavvikelse}}$

Återkopplingsrapport: Den del av rapportutskriften som lämnas över till testpersonen vid återkopplingsamtalet.