

Faktoranalys och faktorstrukturen i WISC-V

Nyligen publicerades en norsk artikel om faktorstrukturen i den skandinaviska versionen av WISC-V (Egeland et al., 2021). Artikeln är fritt tillgänglig och mycket läsvärd – du hittar referensen under texten.

Vi tänkte ta tillfället i akt och rikta oss direkt till dig som bläddrat i WISC-V-manualen och tänkt att "det där avsnittet om faktoranalys sparar jag till sen". Vi ska försöka ge en så enkel beskrivning som möjligt av vad faktoranalys egentligen är, och vad faktorstrukturen betyder för möjliga tolkningar av ett testresultat.



Faktoranalys kan beskrivas som en statistisk metod för undersöka om, och i så fall hur, en stor mängd enskilda datapunkter kan "klumpas ihop" genom observerade samband dem emellan. Man vill genom faktoranalys försöka reducera ett stort antal (till synes kanske spretiga och orelaterade) observationer till ett antal bredare och innehållsmässigt besläktade dimensioner, eller faktorer.

Den konfirmatoriska faktoranalysen (vi nöjer oss med den, det finns andra) undersöker om uppställda hypoteser om vissa dimensioner (eller latent konstrukt) uttryckta som påvisade samband mellan olika indikatorer (exempelvis uppgifter i ett begåvningsstest), får stöd i data. Faktoranalysen låter alltså teori (uppställda hypoteser) samverka med empiri (faktiska observationer) för att undersöka huruvida våra antaganden om ett eller flera latent konstrukt verkar rimliga.

Vad är då ett latent konstrukt? Begreppet används för att förklara psykologiska fenomen som inte är direkt observerbara eller mätbara. Psykologiska variabler är svåra att observera direkt – även om vi till vardags hela tiden drar (mer eller mindre välunderbyggda) slutsatser om både det ena och det andra baserat på vad vi tycker oss ha lagt märke till, både om en persons begåvning och personlighet. Men, om man strävar efter att få ett så sant och användbart mått som möjligt på en viss psykologisk variabel behöver man vara mer noga med förståelsen av latent konstrukt – i begåvnings-sammanhang de hypotetiska strukturer som beskriver "innehållet" i en persons intelligens (eller begåvning, begreppen används synonymt) och som inte går att observera direkt.

Genom åren har en rad olika, delvis konfliterande, antaganden gjorts om begåvnings väsen.

Charles Spearman (som kan sägas vara faktoranalysens fader) lanserade 1904 en tvåfaktorteori där *g*-faktorn, generell intelligens, antogs spela en överordnad roll. 1938 utmanade Louis Thurstone, också med hjälp av faktoranalytiska beräkningar, denna syn och lanserade sin multifaktoriella teori med sju oberoende begåvningsfaktorer, och hävdade att *g*-faktorn helt enkelt var en statistisk artefakt. Sedan dess har debatten fortsatt med oförminskad styrka, och olika test har konstruerats för att fånga begåvningsens väsen och mäta dess uttryck.

En viktig teoretisk distinktion i begåvningsdebatten har rört begreppen "fluid" och "crystallized" intelligens, en teori först framförd av Raymond Cattell. Definitionerna varierar något, men övergripande kan man säga att "fluid" intelligens har att göra med den medfödda, biologiskt förankrade kapaciteten för problemlösning, inläring, förmåga till abstrakta resonemang och förståelse av komplexa sammanhang. "Crystallized" intelligens är ett uttryck för inlärd förmågor. Egeland et al. (2021, s. 1) förtydligar relationen mellan de två begreppen: "As crystallized knowledge is the result use of fluid intelligence, fluid intelligence determines the upper limit of the amount of crystallized intelligence".

Antalet underliggande faktorer i WISC har genom åren förändrats och utvecklats. Den första versionen av WISC, Wechsler Intelligence Scale for Children, publicerades 1949. De revideringar av skalan som vidtagits sedan dess har både speglat och påverkat den ständigt pågående teoribildningen – och debatten – om begåvning och begåvningsmätning. Allt mer avancerade statistiska metoder har också bidragit till skalans utveckling. Det första WISC-testets två faktorer (verbal och performance), i tillägg till det övergripande måttet, har i takt med att deltest tillkommit tagits bort eller förändrats, successivt ersatts av modeller med fler faktorer. Från tre faktorer i WISC-R (verbal, performance och freedom from distractability) till fyra faktorer i WISC-III (verbal, performance, uppmärksamhet och snabbhet) och WISC-IV (verbal, perceptuell, arbetsminne, snabbhet) till fem faktorer i den nuvarande versionen, WISC-V (verbal, visuospatial, fluid, arbetsminne och snabbhet). De olika faktorernas sammansättning och benämningar har också delvis förändrats genom åren.

De faktorer som statistiskt kan identifieras i ett test med många deltest och än fler uppgifter har betydelse för tolkningen av resultaten. Finns det ens några tolkningsbara och meningsfulla begåvningsdimensioner utöver en generell begåvningsfaktor?



Olika forskare och teoretiker har genom åren kommit fram till olika slutsatser, delvis beroende på vilka faktoranalytiska metoder som använts. Att det övergripande IK-måttet ger ett globalt mått på en persons begåvning är tämligen oomstritt, men hur mycket vikt ska och kan läggas vid att analysera starka och svaga sidor i en klinisk kontext? Finns det fem distinkta faktorer – eller fyra? Eller fler? Färre?

I WISC-V är det särskilt faktorn fluid som satts under lupp. Att konstruera uppgifter som mäter "fluid" intelligens är ingen lätt uppgift – relevanta uppgiftstyper måste spegla testpersonens förmåga att tillämpa sin problemlösningsförmåga på problem av en typ som inte kan förväntas vara kända. Samtidigt är ett mått på fluid intelligens av stor vikt när det gäller förståelse av en persons inneboende kapacitet. Men mäter WISC-V verkligen fluid intelligens som en enskild faktor skild från andra faktorer? Här har olika forskare kommit till olika slutsatser (se exempelvis Carnivez et al., 2019).

I studien av Egeland et al. (2021) undersöks faktorstrukturen i den skandinaviska versionen av WISC-V i ett ospecificerat kliniskt urval (N = 237). Författarna finner, med hjälp av en rad anpassningsmått, starkast stöd för modellen med fem faktorer. Och även om man påpekar att "factor analysis of the Wechsler scales are not suited to decide the question of the true structure of intelligence" (s. 6) framhåller man också att uppdelningen av kognitiva förmågor i olika dimensioner underlättar utformandet av insatser och kompensatoriska åtgärder för exempelvis brister i arbetsminne, specifika verbala och icke-verbala inlärningssvårigheter och exekutiva brister, det vill säga att tolkning av testresultat i termer av starka och svaga sidor är kliniskt meningsfullt.

Egeland, J., Andreassen, T., & Lund, O. (2021). Factor structure of the new Scandinavian WISC-V version: Support for a five-factor model. Scandinavian Journal of Psychology, 62(6). <https://doi.org/10.1111/sjop.12780>

Carnivez, G. L., Watkins, M. W. & McGill, R. J. (2019). Construct validity of the Wechsler Intelligence Scale For Children–Fifth UK Edition: Exploratory and confirmatory factor analyses of the 16 primary and secondary subtests. British Journal of Educational Psychology, 89, 195–224.