

En SEM-studie av prediktiv validitet hos instrumentet JobMatchTalent

Februari 2014

Introduktion av Klaus Olsen

Bertil Mårdberg, PhD, Professor emeritus har ombetts analysera valideringsstudien om JobMatchTalents förmåga att prediktera arbetsprestationer.

SEM står för Strukturell EkvationsModellering. SEM är ett mycket generellt statistiskt analysystem. Den presenterade validitetsstudien använder tekniken från SEM med dess latenta variabler och estimering som tillåter signifikanstestning fullt ut.

Bakgrund

Ett arbetspsykologiskt testinstrument, som används till att bedöma arbetsrelaterade personlighetsdimensioner i rekryteringssituationer, bör ha en faktisk dokumenterad prognosförmåga inom arbetsrelaterade beteende och prestation. I denna studie undersöks samband mellan begrepp hos instrumentet JobMatchTalent (Olsen, 2013) och chefsskattningar av rekryterad personal. JobMatchTalent har utvecklats för att mäta individers arbetsrelaterade egenskaper och prestationer och för att matcha dessa egenskaper mot specifika krav, vilka relaterats till en speciell tjänst.

JobMatchTalent består av tre huvudområden som ger en bred bild av en individs egenskaper: Stabilitetsmönster, Handlingsmönster och Relationsmönster. Dessa områden är indelade i 10 skalor vilka i sin tur är indelade i 3 underskalor. De sammantaget 30 underskalorna ger en djupare bild av medarbetaren i termer av arbetsstruktur, stresskänslighet, energi, målorientering och samarbete.

Syftet med denna rapport var att analysera prediktiv validitet hos JobMatchTalent genom SEM-metodik. Vidare var det av intresse att empiriskt validera följande tre huvudkategorier av medarbetares arbetsprestationer: samarbetsförmåga, produktivt agerande och struktur/noggrannhet (jfr Viswesvaran, Ones och Schmidt, 1996). Dessa tre kategorier ger sammantagna en täckande bild av en medarbetares beteende och prestationsnivå.

Metodik

Chefer (N=94) genomförde skattningar av rekryterad personal (N=258). Skattningarna baserades på 11 frågor, som med hjälp av konfirmatorisk faktoranalys (CFA) indelades i latenta kriterier. På samma sätt indelades JobMatchTalents 30 underskalor i latenta prediktorer med hjälp av CFA. De latenta prediktorerna och kriterierna kom därefter att ingå i modeller (SEM) för bestämning/estimering av prediktiva validitetskoefficienter, vilka baserades på regressiv förklarad varians ('R-square').

Resultat

Faktoranalyserna visade på tre kriterier: Kapacitet, Arbetsgemenskap och Kvalitet. Vidare erhöles nio latenta prediktorer: Energi, Diplomati, Kontakt, Tillit, Koncentration, Optimism, Vision, Kommunikation och Eftertanke. Mer i detalj framkom att följande prediktorer hade signifikant inverkan på respektive kriterium: (i) Kapacitet: Energi = .503; (ii) Arbetsgemenskap: Energi = .282, Diplomati = .235, Optimism = .401, Kommunikation = -.344; (iii) Kvalitet: Tillit = -.268, Koncentration = .362, Kommunikation = -.235, Eftertanke = .384.

Ett övergripande resultat var att roten ur förklarad varians, roten ur R^2 , för de tre kriterievariablerna låg i intervallet .50-.70. Dessa värden är relaterade till hela variabelvariansen R^2 som uttrycks i termer av mätvärden, R.

[Kommentar: Det är inte validitetskoefficienterna i högra ledet i regressionsformeln som gäller utan funktionen i vänstra ledet. Sedan går man till mätnivån och får ett generellt värde - som blir faktiskt vid implementering av faktorn. Detta kräver ytterligare analyser]

Slutsats

De i studien tre funna kriterierna överensstämde väl med motsvarande begrepp från litteraturen. Validitetskoefficienterna var höga. De visade att JobMatchTalent gav prognoser med mätvaliditet i ett spann som generellt sett låg klart över de värden som har redovisats i litteraturen. Exempelvis kan de funna värdena jämföras med en omfattande internationell meta-analytisk studie, där en korrelation på knappt 0.4 (r-square på 15%) har bedömts som ett mycket högt värde (Morgeson m.fl., 2007). Vid en sådan jämförelse gav studien ett tydligt stöd på JobMatchTalents förmåga att predicera arbetsrelaterad prestation och beteende.

Klaus Olsen, VD JobMatch Sweden AB
www.jobmatchtalent.com

VALIDERING AV JOBMATCH TALENT TESTSYSTEM

Syftet med denna studie är en bedömning av prognosvärdet i JobMatchTalents testsystem. Metodiken är den följande: Bestämning av faktorstrukturen i de 30 prognosvariablerna, faktoranalys av de 11 bedömningsvariablerna för kriterierna samt bestämning av validitetskoefficienter. Huvudsakligen används SEM-teknik med latent variabler och regressionsanalys. Vald metodik och erhållna resultat avser visa JobMatchTalent-mätningens övergripande prediktiva validitet.

Det finns många metoder att beräkna prediktiv validitet för att få en uppfattning om testens prognosförmåga. Kriteriekonstruktion blir avgörande för möjligheten att utföra en giltig validering. Några metoder för kriteriekonstruktion:

- a. intervjuer av personal hur det gick sedan på jobbet
- b. ett frågeschema där jag själv fyller i hur bra jag är på jobbet
- c. ett "objektivt" formulär om jobbresultat som närmaste chefen fyller i (också utvecklat till 360-graders testanalys)
- d. en forskningsbaserad bedömning av prestationer
- e. teknisk analys av arbetsresultat, intressen, "egenanalys" m m

Nästa kritiska moment är val av analysmetodik. Traditionell analysmetodik är användningen av faktor- och regressionsanalys. Den statistiska lösningen är att få sambandsmått t ex beräkna korrelationen mellan prediktor och kriterier.

Analys

Goda data kräver god analysteknik—och omvänt.

Klassisk statistik har under lång tid använt regressionsanalys och faktoranalys vid validering.

Det finns två nivåer av statistisk analys för valideringar:

1. Klassisk/manifest analysnivå;
2. Modern analysnivå av latent variabler.

Man kommer långt med den klassiska/manifesta metodiken, särskilt med mindre stickprov. Vissa manifesta analysystem har också ML-estimering, t ex regressionsanalys.

Den största skillnaden mellan nivåerna är att den moderna/latent metodiken fullt ut använder statistisk signifikansanalys. Fördelar som skiljer ut är att modern estimering är *unbiased, consistent och precise*. Dessutom innebär latent metodik korrigering för reliabilitetsbrister, variansbegränsning, behov av rotering m m.

Den klassiska metoden hamnar ofta i approximationer; *ad hoc* och subjektiv bedömning av antalet faktorer vid faktoranalys, vid uppskattningar, tumregler för item/reliabilitet, laddningsnivå och rotering. Den latent variabelestimeringen ger statistisk hjälp vid analysen. Vid generering av faktorer används en metodik för "modellering" av faktorbygget.

Bland de vanligaste och effektivaste sätten att undersöka prognosförmågan i test är att beräkna korrelationer mellan prediktorer och kriterier. Det är en krävande metodik och både test och kriterier måste vara väl utvecklade. Andra mer komplexa valideringssystem finns och forskningen utvecklar ny metodik.

Metodik

Tankegången har varit att hålla sig enbart till metodiken för latent variabler. Då kan konfirmatoriska faktoranalyser för både prediktorer och kriterier användas. Strukturella ekvationer ger validitetskoefficienterna. I det momentet analyseras enbart latent mätvariabler.

Den beskrivna analysen ger besked om vilka dominerande faktorer, av de 30 prediktorerna och de 11 bedömningsvariablerna för kriterieinformation, som genereras. Slutresultatet är validitetskoefficienter.

M-plus har använts för analyserna.

RESULTAT

I rutorna A, B och C visas sammanfattande analysresultat för Pred, Krit och validitetskoefficienter.

I rutorna A och B presenteras Pred och Kritfaktorer med deras reliabiliteter.

Ruta C *Validitet* visar R²-resultat för de elva kriterievariablerna och deras tre latent faktorer.

Reliabilitet

<i>A Prognos</i>		<i>B Kriterier</i>	
Faktorstruktur		Faktorstruktur	
FACTOR DETERMINACIES (Bestämbarhet)		FACTOR DETERMINACIES (Bestämbarhet)	
ENERGI	0.934	KAPACI	0.953
VISION	0.949	ARBGEM	0.917
DIPLOMATIK	0.956	KVALITE	0.897
KONTAKT	0.918		
TILLIT	0.894	Namn:	
OPTIMISM	0.893	Kapacitet	
KONCENTRATION	0.741	Arbetsgemenskap	
KOMMUNIKATION	0.945	Kvalitet	
EFTERTANKE	0.957		

Validitet

<i>C Validitet</i>				
Validitetskoefficienter bestäms som regressionen av Krit-faktorer på Pred-faktorer. Samtliga faktorer är latent variabler. Värdena visar för respektive kriterievariabel prediktionens förklarade varianser i kriteriet. Roten ur respektive varianser ger validitetskoefficienterna.				
R-SQUARE: Latent Variable Estimate				
Latent	Two-Tailed			
Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
KAPACI	0.275	0.085	3.247	0.001
ARBGEM	0.507	0.094	5.412	0.000
KVALITE	0.438	0.103	4.235	0.000

Kommentarer till de tre rutorna:

- Innehållet i rutorna ger information om resultatet i varje process. Presentationen ger resultat av faktoranalyserna och regressionsanalyserna.
- De föregående analyserna redovisas nedan i avsnitten Prognos, Kriterier.
- Varning och försiktighet är på sin plats för tolkningen av R från R². I tolknings-sammanhang är det först koefficienterna i de multipla regressionerna som räknas. Implementeras resultaten

som test vid t ex urval är det regressionskoefficienterna som används. R^2 och R används för värdering av utfallet i kriterierna. Manifesta situationer bör inte entydigt tolka R^2 och R slaviskt då estimaten är *bias*. Korrigering av reliabilitetsbrister, variansbortfall o.d. finns inte i den metodiken.

- De latent regressionsresultaten däremot är rensade på "skräp" och ger giltiga resultat. I vårt sammanhang skulle de latent R^2 vara underlag för globala validitetskoefficienter. Men hela tiden är tankegången: "Vilken betydelse har resultaten för prognosstyrkan?" Tolkningen måste kunna omsättas i mätning.

A Prognos

I detta avsnitt behandlas anpassning (Model Fit Information) och faktoranalysresultat.

MODEL FIT INFORMATION

Number of Free Parameters 156

RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

 Estimate 0.117

 CFI 0.633

Kommentarer:

- Denna analys av helmodellens anpassning gäller både prediktorer och kriterier (Fria parametrar 172).
- För övrigt är anpassningen blygsam. Det gäller huvudsakligen prediktorerna. Vid bildandet av faktorerna möttes relativt tidigt icke-signifikanta residualvariabler. Förväntan är dock tio faktorer och vi når nio. Anpassningsanalys av enbart Krit-analysen visar RMSEA=0,055 och CFI=0,98. Detta visar tydligt skillnaden mellan prediktion och kriterier.

STANDARDISERADE RESULTAT

LISTA ÖVER SAMTLIGA OBSERVERADE VÄRDEN, NAMN OCH INNEHÅLL FINNS SIST I DENNA SAMMANSTÄLLNING.

Vid presentationen av innehållet i resultaten, t ex item och faktorer, nämns de mest bidragande.

Two-Tailed
Estimate S.E. Est./S.E. P-Value

STANDARDIZED MODEL RESULTS

STDYX Standardization

Two-Tailed

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
ENERGI BY				
A3	0.169	0.052	3.273	0.001
E1	0.448	0.056	8.005	0.000
E2	0.694	0.041	16.855	0.000
E3	0.794	0.031	25.630	0.000
F1	0.366	0.055	6.629	0.000
F2	0.140	0.072	1.946	0.052
G1	0.368	0.058	6.320	0.000
G2	0.844	0.027	30.950	0.000
G3	0.416	0.070	5.909	0.000

Kommentar till Energi

- G2 Initiativkraft har högsta koefficienten
- E2 Psykisk energi
- E3 Behov av tempo

VISION BY

B1	0.828	0.026	31.919	0.000
B2	0.351	0.052	6.719	0.000
F1	0.871	0.035	24.607	0.000
F2	0.648	0.053	12.326	0.000
G3	0.243	0.076	3.212	0.001

Kommentar till Vision

- B1 Egen motivering
- F1 Vinnarinstinkt (högsta värdet)
- F2 Framtidsvision

DIPLOMA BY

C1	0.631	0.026	24.477	0.000
H1	0.924	0.017	53.482	0.000
I1	0.702	0.025	27.969	0.000
I2	0.851	0.018	46.731	0.000

Kommentar till Diplomatisk

- C1 Självkontroll/Behärskning
- H1 Instämmande framtoning
- I1 Visad hänsyn
- I2 Diplomatisk

KONTAKT BY

E2	0.378	0.060	6.247	0.000
G1	0.532	0.054	9.778	0.000
I3	0.647	0.050	12.824	0.000
J3	0.891	0.048	18.720	0.000

Kommentar till Kontakt

- G1 Inflytandesfär
- I3 Kontaktskapande
- J3 Öppenhet

TILLIT BY

B3	0.800	0.043	18.479	0.000
C1	0.487	0.045	10.841	0.000
C2	0.770	0.044	17.592	0.000
H3	0.218	0.064	3.397	0.001

Kommentar till Tillit

- B3 Humörjämvikt
- C2 Motståndskraft

OPTIMI BY

B2	0.627	0.052	11.978	0.000
H2	0.850	0.055	15.411	0.000
H3	0.460	0.060	7.624	0.000

Kommentar till Optimism

- B2 Optimism
- H2 Tolerant inställning

KONCENT BY

A2	0.473	0.043	11.049	0.000
C3	0.529	0.046	11.489	0.000
D3	0.523	0.044	11.819	0.000

Kommentar till Koncentration

- C3 Motståndskraft
- D3 Uthållighet
- A2 Fokus på detaljer

KOMMUNI BY

D2	0.801	0.030	26.788	0.000
J1	0.908	0.025	36.857	0.000
J2	0.784	0.031	25.607	0.000

Kommentar till Kommunikation

- D2 Viljestyrka
- J1 Genomslagskraft
- J2 Kommunikativitet

EFTERTA BY

A1	0.910	0.015	60.634	0.000
A3	0.648	0.024	26.573	0.000
D1	0.916	0.015	60.921	0.000

Kommentar till Eftertanke

- A1 Fokus på planering
- A3 Fokus på ordning
- D1 Eftertänksamhet
-

De just presenterade resultaten visar innehållet i respektive latent faktorer. Mina första analyser av datamaterialet var att pröva förekomsten av *g*-faktorer. Varken de 30 prognosvariablerna eller de elva CS-variablerna visade tydliga generella faktorer. Den första faktorn som identifierades visade sig vara en dominerande faktor Energi med validitetskoefficient 0,60. Men de korta övriga faktorerna var svåridentifierade (negativa eller nära negativa residualer). Detta födde idén att söka identifiera dels en "SÅ NÄRA *g*-FAKTOR SOM MÖJLIGT" och dels en faktoruppsättning som undviker den dominerande faktorn.

Det korta item-valet är de nio item för Energi i det just presenterade resultatet.

Den "nära-*g*-faktorn" identifieras i en regressionsanalys i avsnitt C Validitet som presenterar validitetskoefficienterna.

B Kriterier

I detta avsnitt redovisas resultaten av den konfirmatoriska faktoranalysen av CS-variablerna, bedömningskriterierna.

MODEL FIT INFORMATION

Number of Free Parameters 40

RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)

Estimate 0.084

CFI 0.951

(CFI står för Comparative Fit Index)

STANDARDIZED MODEL RESULTS

STDYX Standardization

Innan faktorstrukturen för Krit presenteras ges en lista över variablernas innehåll.

Component Matrix^a

CS1-CS11 Observerade variabler
1: Personen har förmågan att arbeta tillsammans med andra
2: Klarar av att strukturera och planera sitt arbete på ett bra sätt
3: Personen håller hög kvalitet på de uppgifter som utförs
4: Är produktiv och utför stor arbetsmängd
5: Har en tolerant och okritisk hållning till andra
6: Har förmågan att inspirera, motivera och få andra att prestera
7: Personen har en bra anpassningsförmåga till arbetsplatsens rutiner
8: Har förmågan att informera och uttrycka sig klart och tydligt
9: Är självgående och positiv och håller sig själv motiverad
10: Är företagsam och tar eget initiativ
11: Driver engagerat saker till uppsatta mål

Beskrivning av innehållet i faktorstrukturerna sker med inmatade CS-namn för de tre identifierade faktorerna (sker för de högsta värdena).

Kapacitet

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value	
KAPACI BY					
CS1	0.196	0.047	4.186	0.000	
CS2	0.379	0.062	6.118	0.000	
CS3	0.321	0.068	4.691	0.000	
CS4	0.737	0.040	18.555	0.000	4: Är produktiv och utför stor arbetsmängd
CS6	0.615	0.039	15.675	0.000	6: Har förmågan att inspirera, motivera och få andra att prestera
CS8	0.690	0.038	18.325	0.000	8: Har förmågan att informera och uttrycka sig klart och tydligt
CS9	0.750	0.033	22.684	0.000	9: Är självgående och positiv och håller sig själv motiverad
CS10	0.872	0.022	39.362	0.000	10: Är företagsam och tar eget initiativ
CS11	0.828	0.025	32.889	0.000	11: Driver engagerat saker till uppsatta mål

Arbetsgemenskap

ARBGEM BY					
CS1	0.751	0.038	19.887	0.000	1: Personen har förmågan att arbeta tillsammans med andra
CS5	0.832	0.037	22.222	0.000	5: Har en tolerant och okritisk hållning till andra
CS6	0.330	0.051	6.416	0.000	
CS7	0.567	0.052	10.833	0.000	7: Personen har en bra anpassningsförmåga till arbetsplatsens rutiner

Kvalitet

KVALITE BY					
CS2	0.629	0.057	10.979	0.000	2: Klarar av att strukturera och planera sitt arbete på ett bra sätt
CS3	0.808	0.058	13.856	0.000	3: Personen håller hög kvalitet på de uppgifter som utförs
CS4	0.351	0.050	6.975	0.000	
CS7	0.262	0.059	4.406	0.000	
CS11	0.118	0.048	2.483	0.013	

SUMMARY OF FACTOR SCORES

FACTOR DETERMINACIES

KAPACI	0.955
ARBGEM	0.901
KVALITE	0.954

C Prediktiv Validitet

Här visas resultaten av regressionsanalyser. Regressionen av kriteriefaktorerna på de prediktiva faktorerna är huvudresultatet. Denna analysprocess ger de slutliga validitetskoefficienterna. En specialanalys estimerar regressionen av kriterievariabler på 19 toppade prognosvariabler.

Analyserna bygger på resultaten i de konfirmatoriska faktoranalyserna i rutorna A och B. Det finns dock tre principiellt olika källor: enskilda analyser av Pred och Krit; totalanalys av samtliga källor och specialanalyser. Detta är orsaken till att vissa koefficienter varierar en aning. Idealet vid analyser av latent variabler är att så mycken information som möjligt används vid ML-estimering—då sanningen ligger i att så lite redundans i mätvariansen som möjligt föreligger. Valet är vid slutliga uppskattningen av regressionskoefficienterna att enbart blanda in latent variabler. Det ger en tydlig information.

Tolkningar av resultaten från regressionsanalyser ger i sig också mått på tillförlitlighet i data och resultat. Detta är en viktig användning av latent variabler då brister uppenbaras i analysprocesserna.

Regressionsresultat för kriteriedimensioner på prediktiva latent variabler

En illustration av multipel regressionsanalys tillämpad på KAPACI ON/PÅ visas i följande ruta.

Illustration av multipel regression

I högra ledet finns koefficienter (se kapaci nedan)

$$Kapaci = 0,503 * energi + 0,084 * vision + \quad + 0,047 * EFTERTA$$

$$R^2 \text{ för Kapaci: } R^2 = 0,503^2 + 0,084^2 + \quad + 0,047^2$$

Alltså: R^2 = summan av de kvadrerade koefficientvärdena

R ses som faktorns samlade validitet.

Regression av Krit latent faktor på Pred latent faktor

Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
KAPACI ON				
ENERGI	0.503	0.090	5.599	0.000
VISION	0.084	0.087	0.958	0.338
DIPLOMA	-0.087	0.090	-0.965	0.334
KONTAKT	-0.000	0.084	-0.005	0.996
TILLIT	0.048	0.079	0.606	0.545
OPTIMI	-0.001	0.083	-0.008	0.994
KONCENT	0.055	0.092	0.601	0.548
KOMMUNI	0.008	0.108	0.073	0.942
EFTERTA	0.047	0.072	0.652	0.515
ARBGEM ON				
ENERGI	0.282	0.092	3.050	0.002
VISION	-0.191	0.079	-2.404	0.016
DIPLOMA	0.235	0.092	2.551	0.011
KONTAKT	0.122	0.080	1.525	0.127
TILLIT	-0.165	0.074	-2.226	0.026
OPTIMI	0.401	0.079	5.108	0.000
KONCENT	0.098	0.089	1.101	0.271
KOMMUNI	-0.344	0.092	-3.752	0.000
EFTERTA	0.066	0.069	0.962	0.336
KVALITE ON				
ENERGI	-0.021	0.122	-0.173	0.862
VISION	-0.054	0.087	-0.619	0.536
DIPLOMA	-0.146	0.091	-1.596	0.110
KONTAKT	-0.044	0.088	-0.501	0.616
TILLIT	-0.268	0.075	-3.544	0.000
OPTIMI	0.079	0.087	0.901	0.367
KONCENT	0.362	0.096	3.788	0.000
KOMMUNI	-0.235	0.108	-2.170	0.030
EFTERTA	0.384	0.087	4.397	0.000

I det presenterade utfallet är det de signifikanta koefficienterna som är av intresse (se sista kolumnen). Notera att under KAPACI endast ENERGI är signifikant.

R² visar den förklarade variansen i kriteriedimensionen. R är dimensionernas mätvärde.

R-SQUARE					R
KAPACI	0.290	0.088	3.303	0.001	0,54
ARBGEM	0.480	0.092	5.219	0.000	0,70
KVALITE	0.441	0.094	4.703	0.000	0,66

Vid implementering av mätsystemet i denna studie borgar validitets-estimat i intervallet 0,50 – 0,70, som påvisats, för god utdelning vid skarp testning.

Det hittills presenterade är en sammanfattning av resultat från en analys gjord i Mplus.

D Sammanfattande huvudresultat

Avgörande är regressionsresultaten i ruta C Validitet.

Kriteriedimensioners regress på prediktordimensioner. Endast resultat med signifikanta koefficienter redovisas. För dessa redovisas också R^2 .

R^2 visar varje variabls varianstillskott i kriteriet.

Metodiken har givet ett överskådligt tillskott till validitetsbilden.

Den mest överordnade kriteriefaktorn prediceras av prediktorn Energi. Detta resultat uppfyller den för urval förväntade validitetskoefficienten.

Det goda regressionsresultatet kan inte bero på annat än väl utvecklade prediktorer och kriterievariabler. Detta är givet att stickprovet är slumpmässigt genererat för ändamålet.

De nio Pred-faktorerna kan implementeras i testsystem.

Regress latent krit-dimensioner PÅ 19 Pred:

Denna analys fokuserar på "nära g-faktor" som ger lägre prediktiva koefficienter än resultaten från analyserna Krit på Pred

R-SQUARE

Latent Variable	Estimate	Two-Tailed			R
		S.E	Est./S.E.	P-Value	
KAPACI	0.389	0.104	3.734	0.000	0,62
ARBGEM	0.441	0.100	4.425	0.000	0,66
KVALITE	0.392	0.096	4.077	0.000	0,63

I Mplus genererades två variabler SUNCS för de elva kriterievariablerna samt SUMREN för de 19 prediktorerna. Då samlas optimal varians för båda dimensionerna. Korrelationen mellan variablerna är 0.45.

PREDREN WITH

SUMCS	0.449	0.055	8.126	0.000
-------	-------	-------	-------	-------

Slutord

Kapaci vs. Energi

Ett slutord för Prognosvariablerna (Preds) visade god stabilitet. En identifiering av regressionen Kapacitet ON/på Energi ledde mig till en dubbel hantering av prognoskoefficienterna: dels analyser av ett av 9 item för regressionsanalysen, dels en användning av 19 item för en specialanalys, båda för extern hantering av prognosvaliditeten av Kapaci på Energi.

Nio item-analysen genomfördes (se ovan) med 9 prognosvariabler och de tre kriteriefaktorerna. Resultatet blev KAPACI ON ENERGI = 0,50. Se sid 13. Denna lösning möjliggjorde identifieringen av de nio prognosfaktorerna.

Analysen nitton item ger en direkt (inga andra variabler med) regressionsanalys av de tre latent kriteriefaktorerna på 19 item. Analysen gav koefficienten i prognosen utfallet/estimatet $R^2 = 0,389$ och $R=0,62$. Dessa värden hör till de högsta av erhållna validitetskoefficienter. Resultatet är också det förväntade enligt tidigare *g*-faktoranalyser.

Med denna analys följde Arbgem $R=0,66$ och Kvalitet $R=0,63$.

Vi noterar att KAPACI ON ENERGI med koefficient 0,50 är den enda signifikanta koefficienten bland prediktorerna. Det talar också för en dold *g*-faktor som skulle kunna estimeras med 19 item och implementeras.

Validitetskoefficienter

Slutordet kring validitetskoefficienterna är att studien gett ett flertal indikationer på att JobMatchTalent-testet besitter prognoser med mätvaliditet i spannet 0,50 – 0,70.

Implementering

De presenterade resultaten innehåller statistiska värden för konstruktion av de prediktiva faktorerna. De kan implementeras för att användas vid testning. Regressionen av alla elva CS-faktorer, CS1-CS11, på Preddata, A1-J30, kan också implementeras. Resultatet skulle med fördel kunna utvecklas till listor av de item som har signifikanta koefficienter.

LISTOR FÖR NAMN KRIT OCH PRED

Variabler Krit med komponenter

Component Matrix^a

CS1-CS11 Observerade variabler	Component
	1
1: Personen har förmågan att arbeta tillsammans med andra	,445
2: Klarar av att strukturera och planera sitt arbete på ett bra sätt	,580
3: Personen håller hög kvalitet på de uppgifter som utförs	,538
4: Är produktiv och utför stor arbetsmängd	,832
5: Har en tolerant och okritisk hållning till andra	,297
6: Har förmågan att inspirera, motivera och få andra att prestera	,724
7: Personen har en bra anpassningsförmåga till arbetsplatsens rutiner	,306
8: Har förmågan att informera och uttrycka sig klart och tydligt	,708
9: Är självgående och positiv och håller sig själv motiverad	,771
10: Är företagsam och tar eget initiativ	,798
11: Driver engagerat saker till uppsatta mål	,798

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Variabler Pred med komponenter

Component Matrix^a

	Component	
	1	
A0:Arbetsstruktur		-,220
a1:Fokus på planering		-,187
a2:Fokus på detaljer		-,244
a3:Fokus på ordning		-,065
B0:Inre drivkraft		,425
b1:Egen motivering		,668
b2:Optimism		,387
b3:Humörjämvikt		-,067
C0:Stressindex		-,112
c1:Självkontroll/Behärskning		-,510
c2:Motståndskraft		,149
c3:Koncentrationsförmåga		,239
D0:Beslutskaraktär		,291
d1:Eftertänksamhet		-,326
d2:Viljestyrka		,782
d3:Uthållighet		,097
E0:Aktivitet		,789
e1:Fysisk aktivitet		,385
e2:Psykisk energi		,800
e3:Behov av tempo		,719
F0:Framåtanda		,791
f1:Vinnerinstinkt		,784
f2:Framtidsvision		,630
f3:Utvecklingsmotiverad		,086
G0:Agerande		,821
g1:Inflytandesfär		,637
g2:Initiativkraft		,807
g3:Riskvillighet		,613
H0:Tolerans		-,423
h1:Instämmande framtoning		-,723
h2:Tolerent inställning		-,092
h3:Tillit till andra		-,047
I0:Socialt intresse		-,463
i1:Visad hänsyn		-,420
i2:Diplomati		-,617
i3:Kontaktskapande		,467
J0:Kommunikation		,839
j1:Genomslagskraft		,838
j2:Kommunikativitet		,636
j3:Öppenhet		,543

Extraction Method: Principal Component analysis.

a. 1 components extracted.

