

EKSAMEN i PSYC3101/ PSY4510 Høst 2009 – Kvantitative metoder II

15. desember kl. 09:00 (3 timer).

Ingen hjelpemidler tillatt

Alle oppgavene skal besvares

OPPGAVE 1:

- Forklar hva som menes med begrepet “latent variabel” og hvordan en slik variabel kan måles.
- Forklar hva som menes med begrepene “sann skåre” og “målingsfeil”.

En forsker ønsker å lage en skala som skal måle ungdommers forventninger til alkoholbruk. Forskeren har formulert sju påstander og lar et utvalg på 100 personer svare på disse:

	Helt uenig							Helt enig							
1. De fleste blir mer vennlige av å drikke alkohol	1	2	3	4	5	6	7								
2. Mange blir mer aggressive av å drikke alkohol	1	2	3	4	5	6	7								
3. Det er lettere å være sammen med andre når man er beruset	1	2	3	4	5	6	7								
4. Mange oppfører seg dårlig ovenfor andre når de er beruset	1	2	3	4	5	6	7								
5. Det er mer moro på fester der mange drikker	1	2	3	4	5	6	7								
6. Det er lettere å utnytte andre når man har drukket	1	2	3	4	5	6	7								
7. Man blir i bedre humør av å drikke alkohol	1	2	3	4	5	6	7								

- Hva kalles det responsformatet som det enkelte spørsmål (item) har her? Nevn noen andre mulige responsformat som kunne vært benyttet her.
- Cronbach’s alfakoeffisient til denne skalaen er estimert til å være .57. Hva betyr det?
- En innvending mot å bruke Cronbach’s alfa koeffisient er at denne ikke avdekker om skalaen er unidimensjonal eller ikke. Hva menes med det?

OPPGAVE 2:

Forskeren bestemmer seg for å analysere de sju spørsmålene gjennom bruk av eksplorerende faktoranalyse. Resultatet av analysen er gjengitt i vedlegg 1.

- Hvor mange faktorer er trukket ut i analysen og synes du dette er et rimelig valg? Begrunn ditt svar.
- Hva innebærer det at man søker en ”enkel struktur” (parsemonisk stuktur) i faktoranalyse? Synes du at resultatene fra analysen tilfredsstillende en enkel struktur? Begrunn ditt svar.
- Forskeren har benyttet ortogonal rotering av faktorene – kan du ut i fra resultatene se om det hadde vært noe poeng å benytte oblik rotering isteden?

- d) Forskeren ønsker at hver person som har svart på de syv spørsmålene får en skåre på den enkelte faktor. Hvordan kan vi lage slike skårer?

OPPGAVE 3. REGRESJONSANALYSE

Du ønsker å undersøke om amming av spedbarn har effekt på intelligens, nærmere bestemt om 7-åringer som ble ammet etter at de er 3 måneders gamle har forskjellig intelligensskåre (IQ-skåre) fra 7-åringer som ikke ble ammet etter at de var 3 måneders gamle. Fra et utvalg på 260 sjuåringar har du tilgang på følgende opplysninger:

1. Om barnet fikk morsmelk etter 3 mnd alder (0 = nei, 1 = ja)
2. Barnets IQ-skåre ved 7 års alder – gjennomsnittlig skåre er 100 poeng, jo høyere skåre jo høyere IQ
3. IQ-skåre til barnets mor
4. IQ-skåre til barnets far

Du bestemmer deg for å benytte regresjonsanalyse for å undersøke om det er noen sammenheng mellom det å ha blitt ammet etter 3 måneders alder og IQ-skåre. Først undersøker du *kun* sammenhengen mellom amming etter 3 mnds alder og IQ-skåre:

Tabell 1: Bivariat regresjonsanalyse. IQ-skåre ved 7-års alder er avhengig variabel (N = 260)

	<i>b</i> (ustandardisert regresjons- koeffisient)	<i>Sb</i> (standardfeil)	Beta - β (standardisert koeffisient)	t-verdi	p-verdi
Konstant (a)	98.00	6.00	-	-	-
Fått morsmelk etter 3 mnds alder (0=nei, 1 = ja)	4.0	1.0	.30	4.0	.001

$R^2 = .09$

- a) Hva viser resultatet av analysen presentert i **tabell 1** – er det en sammenheng mellom amming etter 3 måneders alder og IQ – og hvordan vil du i så fall beskrive effekten?
- b) Hva viser konstantleddet (a) i tabell 1?

Du bestemmer deg deretter for å ta med både IQ-skåre til mor og far som uavhengige variabler og gjennomfører regresjonsanalysen på nytt. Du får følgende resultat (tabell 2).

Tabell 2: Multippel regresjonsanalyse. IQ-skåre ved 7-års alder er avhengig variabel (N = 260)

	<i>b</i> (ustandardisert regresjons- koeffisient)	<i>Sb</i> (standardfeil)	Beta - β (standardisert koeffisient)	t-verdi	p-verdi
Konstant (a)	0.00	6.00	-	-	-
Fått morsmelk etter 3 mnd alder (0=nei, 1 = ja)	0.5	1.0	.02	0.5	.62
Mors IQ	0.50	0.10	.60	5.0	.001
Fars IQ	0.40	0.10	.50	4.0	.001

$R^2 = .55$

- c) Hva viser resultatet av analysen presentert i **tabell 2** – er det en sammenheng mellom amming etter 3 måneders alder og IQ? Hvis du får en annen konklusjon enn hva tilfellet var i forrige analyse, hva tror du årsaken til det er?
- d) Hva viser konstantleddet (a) i tabell 2 - representerer det noe meningsfylt i dette tilfellet?
- e) Hva er en standardisert regresjonskoeffisient (beta- β)?

VEDLEGG 1

Communalities

	Initial	Extraction
De fleste blir mer vennlige av å drikke alkohol	1.000	.476
Mange blir mer aggressive av å drikke alkohol	1.000	.440
Det er lettere å være sammen med andre når man er beruset	1.000	.599
Mange oppfører seg dårlig ovenfor andre når de er beruset	1.000	.544
Det er mer moro på fester der mange drikker	1.000	.589
Det er lettere å utnytte andre når man har drukket	1.000	.449
Man blir i bedre humør av å drikke alkohol	1.000	.557

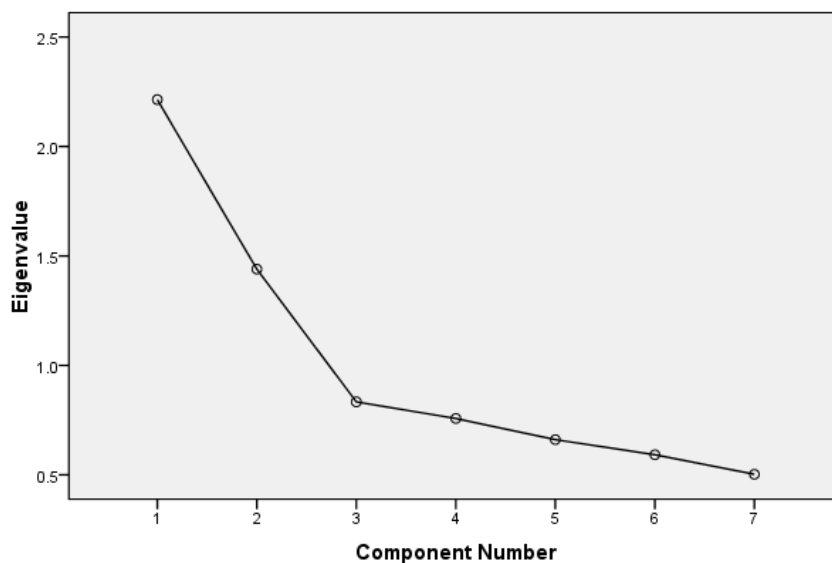
Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.214	31.628	31.628	2.214	31.628	31.628	2.209	31.564	31.564
2	1.440	20.566	52.193	1.440	20.566	52.193	1.444	20.629	52.193
3	.834	11.908	64.101						
4	.758	10.822	74.923						
5	.661	9.440	84.363						
6	.592	8.458	92.821						
7	.503	7.179	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Scree Plot



Component Matrix^a

	Component	
	1	2
De fleste blir mer vennlige av å drikke alkohol	.689	.046
Mange blir mer aggressive av å drikke alkohol	-.062	.660
Det er lettere å være sammen med andre når man er beruset	.763	.131
Mange oppfører seg dårlig ovenfor andre når de er beruset	-.074	.734
Det er mer moro på fester der mange drikker	.768	.005
Det er lettere å utnytte andre når man har drukket	-.055	.668
Man blir i bedre humør av å drikke alkohol	.746	-.004

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
De fleste blir mer vennlige av å drikke alkohol	.690	-.007
Mange blir mer aggressive av å drikke alkohol	-.012	.663
Det er lettere å være sammen med andre når man er beruset	.770	.073
Mange oppfører seg dårlig ovenfor andre når de er beruset	-.018	.738
Det er mer moro på fester der mange drikker	.766	-.053
Det er lettere å utnytte andre når man har drukket	-.005	.670
Man blir i bedre humør av å drikke alkohol	.744	-.060

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.