

**Sensorveiledning eksamen PSYC2104**  
**– Kvantitativ metode A –**  
**Vår 2022**

**Alle oppgavene skal besvares. Oppgave 1 og 2 teller 25% hver, oppgave 3 teller 50%**

### **OPPGAVE 1**

Reliabiliteten til en psykologisk test kan estimeres på ulike måter. Gjør rede for ulike måter å estimere reliabiliteten på, og drøft fordeler og ulemper knyttet til den enkelte måte å estimere reliabilitet.

*Først må reliabilitet defineres, fortrinnsvis med utgangspunkt i klassisk testteori. Deretter må de fire hovedformene for reliabilitet forklares og hvordan reliabiliteten estimeres med disse tilnærmingene: test-retest, alternativ form, split-half og intern konsistensbasert reliabilitet (Cronbach's alfa). Styrker og svakheter ved de enkelte hovedformene må nevnes, med vekt på om det er stabile egenskaper som måles, om to former eller to halvdelar av samme test er likeverdige, og betydningen av antallet indikatorer når alfa beregnes. Inter-rater reliabilitet kan nevnes i tillegg, men det er ikke lagt så mye vekt på det i forelesningene*

### **OPPGAVE 2**

En evnetest bestod av to subskalaer, en for verbale evner (V) og en for numeriske evner (N). En person oppnådde 34 poeng på subskala V og 46 poeng på subskala N. Det aritmetiske gjennomsnittet for skala V var på 30 poeng og standardavviket ( $s$ ) var på 2 poeng. Tilsvarende tall for skala N var et gjennomsnitt på 40 poeng og  $s = 6$  poeng.

- a) Regn ut personens poengsum på subskala V og N som standardskårer (z-skårer) og i T-skårer.

*Her må man vise hvordan man regner ut henholdsvis Z og T skåre,*

$$Z = \frac{X - M}{s}, T = 50 + (10 * Z)$$

- b) Hvordan var personens verbale evner sammenlignet med hans/hennes numeriske evner? Begrunn svaret.

*Personen har en Z skåre på 2 på verbale evner ( $T = 70$ ) og en Z skåre på 1 på numeriske evner ( $T = 60$ ). Personen skårer over gjennomsnittet på begge testene, og om man tar utgangspunkt i at skårene i normgruppen er noenlunde*

normalfordelte, så skårer personen best på verbale evner (her ligger personen på den 97. prosentil) mens personen ligger på den 84 prosentil på numeriske evner.

- c) Forklar hva målingens standardfeil (standard error of measurement) er.

*SEM er et mål på statistisk usikkerhet som indikerer hvor store feilmarginer vi opererer med mht. testskårer. SEM er basert på klassisk testteori som hviler på forutsetningen om at en persons observerte skåre ( $x$ ) er et produkt av «sann skåre»( $T$ ) og målefeil ( $e$ ):  $X=T+e$ .*

*SEM estimeres på grunnlag av reliabiliteten til skårene på en test og standardavviket for skårene på testen. Jo større standardavvik, jo større blir SEM. Men samtidig har reliabiliteten til testskåtene også mye å si, jo lavere reliabiliteten er, jo større usikkerhet og dermed større SEM. Motsatt gir høy reliabilitet lavere SEM – en perfekt reliabilitet på 1 ville gitt en SEM på 0. Det er en fordel om konfidensintervall for SEM forklares (her eller i de neste to deloppgavene) og at dette relateres til normalfordelingskuven.*

### OPPGAVE 3

The Body Image Avoidance Questionnaire (BIAQ) er et spørreskjema bestående av 10 spørsmål som måler hvor ofte man gjør unngår å gjøre handlinger som kan skape misnøye med egen kropp, som f eks ikke kle seg i tettstående klær, unngå sosiale situasjoner der kropp er i fokus etc. Hvert av de 10 spørsmålene har en skåre fra 1 (aldri) til 10 (alltid). En gjennomsnittsskåre av de 10 spørsmålene er konstruert, der en høy skåre betyr mye unngåelse.

166 voksne personer har svart på spørreskjemaet. I tillegg har du opplysninger om respondentenes alder, kjønn (0 = kvinne, 1 = mann), og skåre på en skala som måler sosial selvbevissthet (social self-consciousness). Denne skalaen måler hvor opptatt man er av hvordan andre oppfatter en selv, høy skåre = høy opptatthet.

- a) Undersøk om det er kjønnsforskjeller i BIAQ. Studer utskriften av regresjonsanalysen presentert i modell 1, og gi din tolkning av en eventuell kjønnsforskjell.

*Regresjonskoeffisienten kjønn er på 0.878 og denne er statistisk signifikant på .05 nivå. Koeffisienten er positiv, noe som betyr at menn (kodet 1) har en gjennomsnittlig BIAQ-skåre som er 0.878 poeng høyere enn kvinner (kodet 0). Det er en fordel om gjennomsnittlig skåre for de to gruppene regnes ut på basis av regresjonsmodellen. For kvinner blir denne lik konstantleddet på 5.383, mens for menn blir den lik  $5.383 + 0.878 = 6.261$ . Andel forklart varians er noe lav i modellen (9.7%), noe som betyr at det er stor innengruppevariens i BIAQ-skårer – noe man kan forvente. På den annen side – en andel forklart varians på 100% ville innebåret at alle menn hadde samme skåre, som var 0.878 poeng høyere enn alle i kvinner (som ville hatt 5.383 i skåre) – og det er ikke realistisk*

- b) I modell 2 er personens alder også inkludert som uavhengige variabel. Gi din tolkning av regresjonsanalysen, og forklar hvorfor effekten av kjønn blir forskjellig fra den i modell 1.

*Alder er signifikant relatert til BIAQ, den negative regresjonskoeffisienten betyr at jo eldre man er, jo lavere skåre på forventes man å ha BIAQ. Det at kjønnsforskjellen i BIAQ reduseres fra 0.878 poeng til 0.782 poeng skyldes at det er kjønnsforskjeller i alder – her skyldes det nok at menn i gjennomsnitt er litt yngre enn kvinnene, og dette justeres for i den multiple regresjonsmodellen. Regresjonskoeffisienten til kjønn viser nå forskjellen mellom menn og kvinner, med lik alder (retter sagt: kontrollert for alder)*

- c) Undersøk om det er alders- og kjønnsforskjeller i sosial selvbevissthet (SS). Studer utskriften av regresjonsanalysen presentert i modell 3, og gi din tolkning av en eventuell kjønnsforskjell.

*Alder er signifikant negativt relatert ( $p = .027$ ) til sosial selvbevissthet,  $b = -0.052$ , dvs. jo eldre man blir, jo mindre grad av sosialt selvbevissthet rapporteres. Det kan være en fordel å se på den standardiserte regresjonskoeffisienten i dette tilfellet, som er på  $-0.192$ . Altså ett standardavviks økning i alder forventes å gi 0.19 sd økning i sosial selvbevissthet. Det er også en signifikant kjønnsforskjell ( $p = .01$ ) i modellen, menn skåre i gjennomsnitt 0.626 poeng høyere på sosial selvbevissthet enn kvinner, kontrollert/justert for alder. Alder og kjønn forklarer til sammen 9.7% av variansen in sosial selvbevissthet.*

Du har en hypotese om at sosial selvbevissthet (SS) fungerer som en mediator på relasjonen mellom kjønn og BIAQ. Samtidig ønsker du å kontrollere for alder i analysen.

- d) Bruk resultatene fra de vedlagte regresjonsanalysene til å vurdere om effekten av kjønn på BIAQ helseproblemer er helt eller delvis mediert av sosial selvbevissthet.. Bruk gjerne Baron & Kenny's fire trinn for mediatoranalyse for å vurdere dette. Beregn også den indirekte effekten av kjønn på BIAQ, Du kan også bruke den vedlagte utskriften fra Process til å vurdere dette.

*Det er en fordel om mediatormodellen tegnes opp, men det er ikke et krav om det. Her er det fint om kandidaten benytter Baron og Kenny's fire trinn i mediatoranalysen, men det er strengt tatt ikke nødvendig siden den indirekte effekten er beregnet (til 0.389) og signifikantstestet gjennom bootstrapping. Det er likevel viktig at studentene tolker retning på sammenhengene i modellen, eksempelvis at menn rapporterer mer sosial selvbevissthet enn kvinner, og når sosial selvbevissthet øker, så øker BIAQ (unngåelsesatferd). Kommenter styrke i sammenheng og statistisk signifikans.*

*Kort oppsummert er der grunn til å tro at en mediatoreffekt er til stede siden konfidensintervallet til den indirekte effekten ikke krysser null [0.1021, 0.6759] Den totale effekten, forskjellen mellom gruppene i BIAQ er på 0.7825, poeng men reduseres til omtrent halvparten, 0.3933, etter at mediatoren inkluderes i regresjonsmodellen. En rimelig konklusjon er at sosial selvbevissthet delvis medierer sammenhengen mellom kjønn og BIAQ.*

- e) Forklar til slutt hva som menes med standardiserte koeffisienter og hvordan disse skal tolkes. Om du har gjort dette i de foregående oppgavene, trenger du ikke å besvare oppgave e.

*De standardiserte regresjonskoeffisient viser hvor mange standardavvik den avhengige variabelen forventes å endre seg med når man øker den uavhengige variabelen med ett standardavvik. Fordelene med standardiserte koeffisienter vs. ustandardiserte kan godt nevnes her*

## Modell 1, 2 og 3: Avhengig variabel: Body Avoidance Questionnaire

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,312 <sup>a</sup>	,097	,090	1,34739
2	,422 <sup>b</sup>	,178	,165	1,29098
3	,722 <sup>c</sup>	,521	,509	,98975

a. Predictors: (Constant), kjønn

b. Predictors: (Constant), kjønn, Alder

c. Predictors: (Constant), kjønn, Alder, Sosial selvbevissthet

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,383	,168		31,963	<,001
	kjønn	,878	,238	,312	3,687	<,001
2	(Constant)	7,459	,614		12,139	<,001
	kjønn	,782	,230	,278	3,404	<,001
	Alder	-,077	,022	-,286	-3,500	<,001
3	(Constant)	5,386	,520		10,358	<,001
	kjønn	,393	,181	,140	2,173	,032
	Alder	-,045	,017	-,168	-2,624	,010
	Sosial selvbevissthet	,621	,066	,616	9,416	<,001

a. Dependent Variable: Body Avoidance Questionnaire

## Modell 4: Avhengig variabel: Sosial selvbevissthet

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,312 <sup>a</sup>	,097	,083	1,34143

Predictors: (Constant), Alder, kjønn

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,335	,638		5,224	<,001
	kjønn	,626	,239	,224	2,622	,010
	Alder	-,052	,023	-,192	-2,244	,027

Dependent Variable: Sosial selvbevissthet

\*\*\*\*\* PROCESS Procedure for SPSS Version 4.0 \*\*\*\*\*

Model : 4  
 Y : BIAQ  
 X : kjønn  
 M : SS

Covariates: Alder

Sample Size: 128

\*\*\*\*\*

OUTCOME VARIABLE: SS - Sosial selvbevissthet

Model Summary

	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	,3122	,0975	1,7994	6,7502	2,0000	125,0000	,0016

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	3,3354	,6385	5,2242	,0000	2,0718	4,5990
kjønn	,6263	,2388	2,6224	,0098	,1536	1,0990
Alder	-,0516	,0230	-2,2436	,0266	-,0971	-,0061

\*\*\*\*\*

OUTCOME VARIABLE: BIAQ - Body avoidance questionnaire

Model Summary

	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	,7216	,5207	,9796	44,9007	3,0000	124,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	5,3859	,5200	10,3583	,0000	4,3567	6,4150
kjønn	,3933	,1810	2,1729	,0317	,0350	,7515
SS	,6214	,0660	9,4164	,0000	,4908	,7520
Alder	-,0454	,0173	-2,6236	,0098	-,0797	-,0112

\*\*\*\*\* TOTAL EFFECT MODEL \*\*\*\*\*

OUTCOME VARIABLE: BIAQ- Body avoidance questionnaire

Model Summary

	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	,4218	,1779	1,6666	13,5286	2,0000	125,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	7,4585	,6144	12,1387	,0000	6,2425	8,6746
kjønn	,7825	,2298	3,4044	,0009	,3276	1,2374
Alder	-,0775	,0221	-3,5002	,0006	-,1213	-,0337

\*\*\*\*\* TOTAL, DIRECT, AND INDIRECT EFFECTS OF X ON Y \*\*\*\*\*

Total effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI
,7825	,2298	3,4044	,0009	,3276	1,2374

Direct effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI
,3933	,1810	2,1729	,0317	,0350	,7515

Indirect effect(s) of X on Y:

Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI
SS	,3892	,1459	,1021

Level of confidence for all confidence intervals in output: 95,00

Number of bootstrap samples for percentile bootstrap confidence intervals: 5000