

**Eksamen PSYC3101**  
**– Kvantitativ metode II –**  
**Vår 2015**

**Skriftlig skoleeksamen, fredag 27. mars kl. 09:00 (3 timer).**

**Ingen hjelpemidler, utover forhåndsgodkjent ordbok, er tillatt under eksamen.**

**Alle oppgavene skal besvares.**

**OPPGAVE 1**

Følgende 8 ledd om mobilbruk ble inkludert i et spørreskjema.

- L1: Jeg bruker mobilen til å lese mail.
- L2: Venner har ofte bedt meg legge vekk mobilen.
- L3: Jeg spiller spill på mobilen.
- L4: Når jeg våkner om natten sjekker jeg ofte mobilen.
- L5: Jeg leser aviser på mobilen.
- L6: Jeg blir stresset når jeg har glemt mobilen hjemme.
- L7: Jeg sjekker sosiale medier på mobilen.
- L8: Det hender ofte at jeg sjekker mobilen mens jeg ser en film på kino.

En faktoranalyse ble utført på leddene (L1-L8) i SPSS, og resultatene er gitt i vedlegg 1.

- a) Det ble trukket ut 2 faktorer fra de åtte leddene. Synes du dette er rimelig? (begrunn svaret).
- b) Forklar hva som menes med *faktorladning* og *kommunalitet*.
- c) Forklart varians;
  - i. Hvor mye av varians kan vi forklare i samtlige 8 observerte variabler på bakgrunn av de to faktorene?
  - ii. I hvilken variabel kan vi forklare minst av variansen, og hvor mye?
- d) I faktoranalysen ble det brukt *oblik rotasjon*. Hva menes med dette?

**OPPGAVE 2**

- a) Cronbach's alfa er en statistikk som ofte blir brukt under utarbeidelse av en skala. Hva menes med at Chronbach's alfa er et mål på skalaens reliabilitet?
- b) Den ene faktoren fra oppgave 1 ble gitt navnet «mobilavhengighet». Forskerne ønsker å lage en samlet skåre på mobilavhengighet ut ifra svarene på de aktuelle leddene, og i den anledning ble det gjennomført en reliabilitetsanalyse i SPSS. I vedlegg 2 finner du utskriften fra reliabilitetsanalysen. Hva ville du konkludert med angående reliabiliteten til skalaen?
- c) Kan du konkludere noe om dimensjonaliteten til konstruktet «mobilavhengighet»?

### **OPPGAVE 3**

For å forstå hvilke egenskaper som henger sammen med mobilavhengighet hos ungdom og unge voksne ble et spørreskjema sendt til et utvalg på  $n=600$ . Regresjonsanalyser ble gjennomført, og SPSS utskriften fra disse er gitt i vedlegg 3 og 4.

Følgende uavhengige variabler er inkludert i analysene:

**UTDANNELSE:** Antall år fullført utdanning.

**ALDER:** Alder i antall år.

**EKSTROVERSJON:** Skåre på ekstroversjon (utadvendthet).

**HØYDE:** Målt i antall cm.

**KJØNN:** Kvinner kodet 0, Menn kodet 1.

- a) I modell 1 ønsker forskeren å vurdere om UTDANNELSE er assosiert med mobilavhengighet. Det ble derfor gjennomført en bivariat (enkel) regresjon der utdanning var eneste uavhengig variabel.
  - i. Hvordan vil du tolke forholdet mellom mobilavhengighet og utdanning basert fra utskriften fra modell 1 (vedlegg 3)?
  - ii. Hva er den forventede grad av mobilavhengighet hos en person med 0 år utdanning? Er det noen grunn til å være skeptisk til dette tallet?
  
- b) I modell 2 (vedlegg 3) blir ALDER lagt til som uavhengig variabel.
  - i. Hvorfor er det viktig å ha med alder som en uavhengig variabel i modellen? (Redegjør for forskjeller mellom resultatene for modell 1 og 2, og hvorfor du tror de oppstår).
  - ii. Hva er forventet skåre på mobilavhengighet for en person på 20 år med 12 års utdanning?
  
- c) I modell 3 (vedlegg 3) blir HØYDE og EKSTROVERSJON lagt til modellen.
  - i. Hvilken av de to variablene er sterkest assosiert med mobilavhengighet? Forklar hvorfor vi bør se på de standardiserte regresjonskoeffisientene for å vurdere dette.
  - ii. Forklar hvordan statistikkene «R square» og «Adjusted R square» endrer seg fra modell 2 når ekstroversjon og høyde legges til modellen.
  
- d) I modell 1 (vedlegg 4) er mobilavhengighet den avhengige variabelen, mens variablene KJØNN, ALDER og KJØNN\*ALDER er uavhengige variabler.
  - i. Hvordan ville du oppsummere sammenhengen mellom mobilavhengighet og alder for gutter og jenter?
  
- e) Redegjør for sentrale antagelser ved lineær regresjon, og hvordan vi gransker residualene for å vurdere om antagelser er brutt.

**VEDLEGG 1.**

**Communalities**

	Initial	Extraction
L1	1,000	,367
L2	1,000	,534
L3	1,000	,492
L4	1,000	,477
L5	1,000	,360
L6	1,000	,650
L7	1,000	,554
L8	1,000	,640

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings <sup>a</sup>
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	2,579	32,232	32,232	2,579	32,232	32,232	2,400
2	1,496	18,700	50,933	1,496	18,700	50,933	1,877
3	,884	11,052	61,985				
4	,793	9,917	71,902				
5	,679	8,492	80,394				
6	,578	7,220	87,614				
7	,544	6,805	94,419				
8	,446	5,581	100,000				

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. When components are correlated, sums of squared loadings cannot be added to obtain a total variance.

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component	
	1	2
L1	,304	,524
L2	,658	-,317
L3	,396	,579
L4	,646	-,243
L5	,382	,463
L6	,758	-,275
L7	,512	,540
L8	,704	-,380

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Component	
	1	2
L1	-,069	,617
L2	,735	-,023
L3	-,026	,706
L4	,681	,041
L5	,034	,592
L6	,792	,058
L7	,094	,719
L8	,811	-,063

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 4 iterations.

**Structure Matrix**

	Component	
	1	2
L1	,065	,602
L2	,730	,136
L3	,127	,701
L4	,690	,188
L5	,162	,599
L6	,804	,229
L7	,249	,739
L8	,798	,112

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

**Component Correlation Matrix**

Component	1	2
1	1,000	,216
2	,216	1,000

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

**VEDLEGG 2.**

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,751	,751	4

**Inter-Item Correlation Matrix**

	L2	L4	L6	L8
L2	1,000	,326	,446	,443
L4	,326	1,000	,431	,397
L6	,446	,431	1,000	,539
L8	,443	,397	,539	1,000

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
L2	-,0042	5,815	,508	,266	,714
L4	-,0227	5,771	,477	,234	,731
L6	-,0243	5,313	,615	,382	,656
L8	-,0923	5,081	,593	,363	,667

**VEDLEGG 3**

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,123 <sup>a</sup>	,015	,014	3,095641
2	,199 <sup>b</sup>	,040	,036	3,059612
3	,202 <sup>c</sup>	,041	,034	3,062811

a. Predictors: (Constant), UTDANNING

b. Predictors: (Constant), UTDANNING, ALDER

c. Predictors: (Constant), UTDANNING, ALDER, EXTRAVERSJON, HØYDE

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	88,428	1	88,428	9,228	,002 <sup>b</sup>
	Residual	5730,631	598	9,583		
	Total	5819,059	599			
2	Regression	230,409	2	115,205	12,307	,000 <sup>c</sup>
	Residual	5588,650	597	9,361		
	Total	5819,059	599			
3	Regression	237,475	4	59,369	6,329	,000 <sup>d</sup>
	Residual	5581,584	595	9,381		
	Total	5819,059	599			

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,348	,595		,585	,559
	UTDANNING	-,219	,072	-,123	-3,038	,002
2	(Constant)	3,193	,938		3,405	,001
	UTDANNING	-,065	,081	-,037	-,804	,421
	ALDER	-,227	,058	-,179	-3,894	,000
3	(Constant)	4,752	2,905		1,636	,102
	UTDANNING	-,068	,081	-,038	-,830	,407
	ALDER	-,224	,058	-,177	-3,835	,000
	HØYDE	-,011	,016	-,028	-,698	,485
	EXTRAVERSJON	,016	,031	,020	,498	,619

a. Dependent Variable: MOBIL

**VEDLEGG 4**

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,448	,658		3,718	,000
	ALDER	-,351	,036	-,277	-9,645	,000
	KJØNN	,944	,456	,165	2,070	,039
	KJØNNxALDER	,199	,027	,584	7,257	,000

a. Dependent Variable: MOBIL