

Psykologisk institutt

**Eksamensoppgave i
PSY3100 Forskningsmetode - Kvantitativ**

Faglig kontakt under eksamen: Mehmet Mehmetoglu
Tlf.: 91838665

Eksamensdato:

Eksamenstid (fra-til):

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler: Ingen

Annen informasjon:

Målform/språk:

Antall sider:

Antall sider vedlegg:

Kontrollert av:

Dato

Sign

Alle de fem oppgavene skal besvares. Les oppgavene nøye og svar presist!

Merk! Studenter finner sensur i Studentweb. Har du spørsmål om din sensur må du kontakte instituttet ditt. Eksamenkontoret vil ikke kunne svare på slike spørsmål.

Oppgave 1 (20%)

1. Forklar kort hva regresjonsanalyse er.
2. Forklar kort forskjellen mellom ordinær R^2 og justert R^2 (*adjusted R²*).
3. Hva er formålet med rotasjon i en faktoranalyse?
4. Hva er forskjellen mellom oblik (*oblique*) og ortogonal (*orthogonal*) rotasjon?
5. Forklar kort hva logistisk regresjonsanalyse er.

Oppgave 2 (20%)

1. Forklar kort med et eksempel hva *regresjon med en dummy variabel* er.
2. Forklar kort med et eksempel hva *regresjon med en dummy variabel og en kovariate* er.
3. Forklar kort med et eksempel hva *regresjon med mer enn en dummy variabel* er.
4. Forklar kort med et eksempel hva *regresjon med mer enn en dummy variabel og en kovariate* er.

Oppgave 3 (20%)

Tolk de ulike koeffisientene i utdataen (output) nedenfor. Variabelen *kvinne* er brukt som moderator.

```
. reg loenn c.alder i.kvinne c.alder#i.kvinne
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	424
Model	420513.885	3	140171.295	F(3, 420)	=	12.01
Residual	4900084.23	420	11666.8672	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0790
				Adj R-squared	=	0.0725
Total	5320598.11	423	12578.2461	Root MSE	=	108.01

loenn	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
alder	2.814143	.6318182	4.45	0.000	1.572224 4.056063
1.kvinne	29.80601	36.58668	0.81	0.416	-42.10981 101.7218
kvinne#c.alder					
1	-1.988407	.9399356	-2.12	0.035	-3.835971 -.1408432
_cons	130.0807	23.93128	5.44	0.000	83.04071 177.1207

loenn representerer timelønn som har min=90kr og maks=979kr.

alder representerer respondents alder som har min=18 og maks=64.

kvinne representer kjønn variabelen der 0=menn og 1=kvinner.

Oppgave 4 (20%)

Basert på figuren (*output*)* nedenfor, svar på følgende spørsmål.

1. Forklar hva de ulike koeffisientene i modellen forteller oss.
2. Forklar hvordan du vil sammenligne de inkluderte gruppene i modellen.
3. Forklar om (og hvorfor) du vil bruke R-squared eller Adj. R-squared for å vurdere modellens kvalitet.
4. Forklar hva *F*-testen forteller oss her.
5. Forklar om signifikanstesting basert på *p*-verdi og konfidensintervall er i samsvar.

```
. reg flat_price2 i.energy_efficiency
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	82
Model	5.4049e+12	2	2.7024e+12	F(2, 79)	=	1.50
Residual	1.4261e+14	79	1.8052e+12	Prob > F	=	0.2301
				R-squared	=	0.0365
				Adj R-squared	=	0.0121
Total	1.4802e+14	81	1.8274e+12	Root MSE	=	1.3e+06

flat_price2	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
energy_efficiency						
mediocre	-448333.3	467046.4	-0.96	0.340	-1377966	481299.3
poor	-840500	505708.8	-1.66	0.100	-1847088	166088.2
_cons	3660500	424880.4	8.62	0.000	2814797	4506203

*Prisen på leiligheter (*flat_price2*) er den avhengige og energi merking (*energy_efficiency*) er den uavhengige variabelen. Husk at *energy_efficiency* består av tre kategorier: *best*, *middels (mediocre)* og *dårlig (poor)*.

Oppgave 5 (20%)

- Hvorfor bruker forskeren PLS-SEM for å estimere modellen nedenfor?
- Vurder målemodellen og strukturmodellen basert på utdataen (*output*) nedenfor.

Measurement model - Standardized loadings

	Reflective: Attractive	Reflective: Appearance	Reflective: Muscle
face	0.915		
sexy	0.914		
body		0.923	
appear		0.925	
attract		0.912	
muscle			0.918
strength			0.878
Cronbach	0.804	0.913	0.763
DG	0.911	0.945	0.894

Discriminant validity - Squared interfactor correlation vs. Average variance extracted (AVE)

	Attractive	Appearance	Muscle
Attractive	1.000	0.091	0.024
Appearance	0.091	1.000	0.216
Muscle	0.024	0.216	1.000
AVE	0.836	0.846	0.807

Structural model - Standardized path coefficients

Variable	Appearance	Muscle
Attractive	0.301 (0.000)	0.154 (0.035)
r2_a	0.086	0.018

p-values in parentheses

Sensorveiledning

Alle de fem oppgavene skal besvares. Les oppgavene nøye og svar presist!

Oppgave 1 (20%)

1. Forklar kort hva regresjonsanalyse er.

Se side 46 i pensumboken av Mehmetoglu og Jakobsen.

2. Forklar kort forskjellen mellom ordinær R^2 og justert R^2 (*adjusted R^2*).

Se side 71 i pensumboken av Mehmetoglu og Jakobsen.

3. Hva er formålet med rotasjon i en faktoranalyse?

Se side 277 i pensumboken av Mehmetoglu og Jakobsen.

4. Hva er forskjellen mellom oblik (*oblique*) og ortogonal (*orthogonal*) rotasjon?

Se side 278-279 i pensumboken av Mehmetoglu og Jakobsen.

5. Forklar kort hva logistisk regresjonsanalyse er.

Se side 162 i pensumboken av Mehmetoglu og Jakobsen.

Oppgave 2 (20%)

1. Forklar kort med et eksempel hva *regresjon med en dummy variabel* er.

Se side 89 i pensumboken av Mehmetoglu og Jakobsen.

2. Forklar kort med et eksempel hva *regresjon med en dummy variabel og en kovariate* er.

Se side 91 i pensumboken av Mehmetoglu og Jakobsen.

3. Forklar kort med et eksempel hva *regresjon med mer enn en dummy variabel* er.

Se side 94 i pensumboken av Mehmetoglu og Jakobsen.

4. Forklar kort med et eksempel hva *regresjon med mer enn en dummy variabel og en kovariate* er.

Se side 100 i pensumboken av Mehmetoglu og Jakobsen.

Oppgave 3 (20%)

Tolk de ulike koeffisientene i utdataen (output) nedenfor. Variabelen *kvinne* er brukt som moderator.

Se et liknende eksempel på side 118 i pensumboken av Mehmetoglu og Jakobsen.

. reg loenn c.alder i.kvinne c.alder#i.kvinne

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	424
Model	420513.885	3	140171.295	F(3, 420)	=	12.01
Residual	4900084.23	420	11666.8672	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0790
				Adj R-squared	=	0.0725
Total	5320598.11	423	12578.2461	Root MSE	=	108.01

loenn	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
alder	2.814143	.6318182	4.45	0.000	1.572224 4.056063
1.kvinne	29.80601	36.58668	0.81	0.416	-42.10981 101.7218
kvinne#c.alder					
1	-1.988407	.9399356	-2.12	0.035	-3.835971 -.1408432
_cons	130.0807	23.93128	5.44	0.000	83.04071 177.1207

loenn representerer timelønn som har min=90kr og maks=979kr.

alder representerer respondents alder som har min=18 og maks=64.

kvinne representer kjønn variabelen der 0=menn og 1=kvinner.

Oppgave 4 (20%)

Basert på figuren (*output*)* nedenfor, svar på følgende spørsmål.

Se et liknende eksempel på side 96 i pensumboken av Mehmetoglu og Jakobsen.

1. Forklar hva de ulike koeffisientene i modellen forteller oss.
2. Forklar hvordan du vil sammenligne de inkluderte gruppene i modellen.
3. Forklar om (og hvorfor) du vil bruke R-squared eller Adj. R-squared for å vurdere modellens kvalitet.
4. Forklar hva *F*-testen forteller oss her.
5. Forklar om signifikanstesting basert på *p*-verdi og konfidensintervall er i samsvar.

. reg flat_price2 i.energy_efficiency

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	82
Model	5.4049e+12	2	2.7024e+12	F(2, 79)	=	1.50
Residual	1.4261e+14	79	1.8052e+12	Prob > F	=	0.2301
				R-squared	=	0.0365
				Adj R-squared	=	0.0121
Total	1.4802e+14	81	1.8274e+12	Root MSE	=	1.3e+06

flat_price2	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
energy_efficiency						
mediocre	-448333.3	467046.4	-0.96	0.340	-1377966	481299.3
poor	-840500	505708.8	-1.66	0.100	-1847088	166088.2
_cons	3660500	424880.4	8.62	0.000	2814797	4506203

*Prisen på leiligheter (*flat_price2*) er den avhengige og energi merking (*energy_efficiency*) er den uavhengige variabelen. Husk at *energy_efficiency* består av tre kategorier: *best*, *middels (mediocre)* og *dårlig (poor)*.

Oppgave 5 (20%)

- Hvorfor bruker forskeren PLS-SEM for å estimere modellen nedenfor?
- Vurder målemodellen og strukturmodellen basert på utdataen (output) nedenfor.
- Fordi variablene er multi-item skalaer som krever latent variabel modellering.
- Målemodellen skal vurderes ut fra *composite reliability*, *indicator reliability*, *convergent validity* and *discriminant validity* mens strukturmodellen skal vurderes basert på 3S-kriteriet (sign, size og signifikans) samt *justert-R2*.

Measurement model - Standardized loadings

	Reflective: Attractive	Reflective: Appearance	Reflective: Muscle
face	0.915		
sexy	0.914		
body		0.923	
appear		0.925	
attract		0.912	
muscle			0.918
strength			0.878
Cronbach	0.804	0.913	0.763
DG	0.911	0.945	0.894

Discriminant validity - Squared interfactor correlation vs. Average variance extracted (AVE)

	Attractive	Appearance	Muscle
Attractive	1.000	0.091	0.024
Appearance	0.091	1.000	0.216
Muscle	0.024	0.216	1.000
AVE	0.836	0.846	0.807

Structural model - Standardized path coefficients

Variable	Appearance	Muscle
Attractive	0.301 (0.000)	0.154 (0.035)
r2_a	0.086	0.018

p-values in parentheses