

Mal for sensorveiledning

Emnekode	PSY3100
Emnenavn	Forskningsmetode – kvantitativ
Emneansvarlig/oppvegiver	Mehmet Mehmetoglu
Kvalitetssikret av	Håvard Karlsen
Semester, år	Høst, 2023
Vurderingsform, lengde	Skoleeksamen, 4 timer
Tillatte hjelpemidler	Ingen

Emnets læringsutbyttebeskrivelser angitt i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse. (Henvisning med lenke til emnesiden på NTNUs nettsider er tilstrekkelig)	https://www.ntnu.no/studier/emner/PSY3100#tab=omEmnet
Pensum	MJ - Mehmetoglu, M. & Jakobsen, T.G. (2022). Applied statistics using Stata: A guide for the social sciences. 2ed. Sage. MV - Mehmetoglu, M. & Venturini, S. (2021). Structural equation modelling with partial least squares using Stata and R. Chapman and Hall/CRC.
Eventuelle formelle krav til besvarelsen	Ingen
Hvordan de ulike oppgavene i eksamenssettet er vektlagt	Alle de fem oppgavene skal besvares. Les oppgavene nøye og svar presist! Vekting er oppgitt ved hver oppgave.

Sensurveiledning:**Oppgave 1 (20%)**

1. Forklar kort hva OLS estimeringsmetoden går ut på.

Se side 58 i pensumboken MJ.

Bør forklare at regresjonslinjen bestemmes av b_0 og b_1 som gir minst avstand til datapunktene.

2. Forklar kort de to tilnærmingene for å teste om en regresjonskoeffisient er statistisk signifikant.

Se side 63 og 66 i pensumboken MJ.

Bør forklare p-verdi og konfidensintervall tilnærmingene.

3. Forklar kort hva justert-R² går ut på.

Se side 85 i pensumboken MJ.

Bør forklare at justert-R² straffer for irrelevante uavhengige variabler i modellen.

4. Forklar kort forskjellen mellom ustandardisert og standardisert regresjonskoeffisient.

Se side 88 i pensumboken MJ.

Bør forklare at ustandardiserte koeffisienter gir effekt størrelser i original metrikk mens standardiserte i standardavvik. Bør nevne hvorfor/når vi trenger standardiserte koeffisienter.

5. Forklar kort fordelene med multiple regresjon sammenlignet med bivariat/simple regresjon.

Se side 82 i pensumboken MJ.

Bør forklare 1) kontrollere for 2) for å få et holistisk bilde.

Oppgave 2 (20%)

1. Forklar kort med et eksempel hva *enkel (simple) regresjon* er.

Se side 54 i pensumboken MJ.

Bør forklare en Y og en X model.

2. Forklar kort med et eksempel hva *multiple regresjon* er.

Se side 82 i pensumboken MJ.

Bør forklare en Y og flere X'ere model.

3. Forklar kort med et eksempel hva *logistisk regresjon* er.

Se side 179 i pensumboken MJ.

Bør forklare en kategorisk Y og en X model.

4. Forklar kort med et eksempel hva *faktoranalyse* er.

Se side 350 i pensumboken MJ.

Bør forklare datareduksjon ved hjelp av et sett med variabler gjennom et eksempel.

5. Forklar kort med et eksempel hva *PLS-SEM* er.

Se side 8 i pensumboken MV.

Bør forklare at det er en strukturell likningsmodellering teknikk som studerer sammenhengen mellom latente variabler.

Oppgave 3 (20%)

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

1. Forklar hva de ulike koeffisientene i modellen forteller oss.
 Bør tolke hver av disse koeffisientene på en korrekt måte via 3S-kriteriumet.
2. Forklar hvordan du vil sammenligne de inkluderte gruppene i modellen.
 Bør forklare enten 1) endre referansegruppe eller 2) lineær kombinasjon eller 3) konfidensintervall
3. Forklar om (og hvorfor) du vil bruke R-squared eller Adj. R-squared for å vurdere modellens kvalitet.
 Bør forklare at R-squared er riktig å bruke siden modellen inkluderer kun en variabel.
4. Forklar hva *F*-testen forteller oss her.
 Bør forklare at den ikke er signifikant dvs. ingen forskjeller mellom gruppene.
5. Forklar om signifikanstesting basert på *p*-verdi og konfidensintervall er i samsvar.

Se side 108-112 i pensumboken MJ.

Bør forklare at de er i samsvar fordi konfidensintervallene omfatter 0 og *p*-verdier > 0.05 .

```
. 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
Total	1.4802e+14	81	1.8274e+12	R-squared	=	0.0365
				Adj R-squared	=	0.0121
				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 4 (20%)

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

Se side 131-133 i pensumboken MJ.

Her er det viktigste at kandidaten forklarer at interaksjonseffekten er signifikant og tolker den riktig. Det er også noe pluss om de tolker de simple effektene (dvs. *alder* og *kvinne*).

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

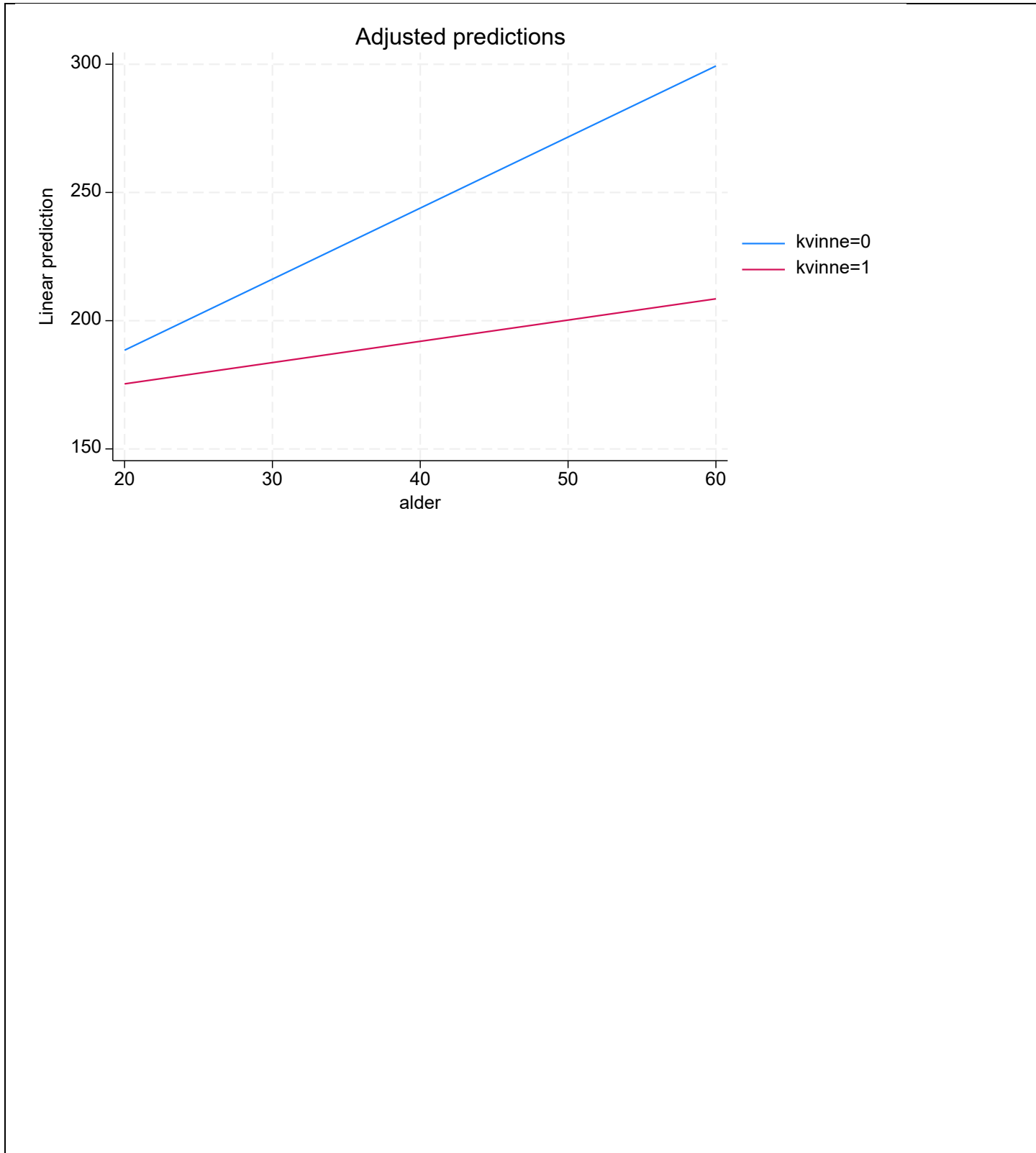
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	471
Model	487686.169	3	162562.056	F(3, 467)	=	14.42
Residual	5263212.71	467	11270.2628	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0848
				Adj R-squared	=	0.0789
Total	5750898.88	470	12235.9551	Root MSE	=	106.16

loenn	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
alder	2.770991	.5940404	4.66	0.000	1.603668	3.938314
1.kvinne	25.72292	33.85417	0.76	0.448	-40.80245	92.24829
kvinne#c.alder						
1	-1.941886	.8683014	-2.24	0.026	-3.648147	-.2356245
_cons	133.0634	22.63506	5.88	0.000	88.58418	177.5425

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 5 (20%)

Vurder målemodellen og strukturmodellen basert på figuren (output) nedenfor fra plssem.

Se side 160 og 164 i pensumboken MV.

For å vurdere målemodellen, bør kandidaten forklare og vurdere indikator reliabilitet, konstrukt reliabilitet, konvergent og diskriminant validitet. For å vurdere strukturmodellen, bør kandidaten forklare og anvende 3S-kriteriet (sign, size og significance). Det er forventet presise og korrekte forklaringer på disse samt forståelse av plssem teknikken.

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

Karakterskala som er benyttet

Bokstavkarakter: <https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Karakterskalaen>