

**EKSAMEN I SOSIOLOGI (MASTER)
SOS4020 - KVANTITATIV METODE**

**SKOLEEKSAMEN
17. november 2004
(4 timer)**

Tillatt hjelpemiddel: Ikke-programmerbar kalkulator.

Oppgavesettet består av 4 sider inkludert denne.

Kandidaten skal levere både originalen og kopien av besvarelsen.

Sensur på eksamen faller innen onsdag 7. desember kl. 14.00. Sensuren slås opp på tavlen utenfor Aud. 7, i 1. etasje i Eilert Sundts hus. Sensuren kan også hentes på studentweb ca. en time senere.

Sensuren regnes som mottatt av studentene når den slås opp, med mindre gyldig fravær kan dokumenteres.

Husk å notere deg kandidatnummeret ditt.

LYKKE TIL!

Det er gjort en spørreskjemaundersøkelse blant skoleungdom i aldergruppene 13-17 år. Utvalgets størrelse er $N=984$. Målsettingen har vært å kartlegge ungdommenes holdninger til skolen i lys av ulike bakgrunnsvariabler, samt å belyse problemet skulking.

En har derfor konstruert en indeks som skal måle elevenes holdninger til skolen. Indeksen er basert på 7 påstander som elevene skulle ta standpunkt til. Først ble elevene bedt om å ta standpunkt til fire utsagn av positiv art, hhv. om de trives på skolen, om de tror de vil få nytte av det de lærer senere i livet, om de synes det er et godt miljø blant elevene og om de mener lærere og elever kommer godt overens. Svarealternativene (koder er gitt i parentes) var som følger: ”stemmer svært godt” (3), ”stemmer ganske godt” (2), ”stemmer ganske dårlig” (1) og ”stemmer svært dårlig” (0). Dernest var det tre utsagn av negative art, hhv. om elevene gruer seg for å gå på skolen, om de kjeder seg på skolen og om de mener det er bortkastet tid. Svaralternativene var de samme, men de er kodet omvendt, dvs. 0 for ”stemmer svært godt” osv. opp til 3 for ”stemmer svært dårlig”. Svarene på disse syv spørsmålene er deretter summert til en indeks som går fra 0 til 21.

En er blant annet interessert i om det er forskjeller mellom de ulike skolene i kommunen mht. elevenes holdninger.

- Det finnes to kommunale ungdomsskoler (A og B), en privatskole, samt en videregående skole i kommunen. Disse er representert i analysene med dummyvariabler, der den ene av de to ungdomsskolene (B) er valgt som referanse.
- Dessuten er kjønn kodet gutt 0 og jente 1.
- Alder er regnet som antall år over 13 år (dvs. med 13 år som nullpunkt, slik at 13-åring har verdien 0, 14-åring verdien 1, osv. opp til 17-åringene som har verdien 4).
- Sosial status er målt ut fra fars yrke og er i analysen en dikotom variabel der verdien 0 indikerer høyere og 1 lavere sjikt.
- Dernest har en laget en indeks som måler hvor god foreldrekontakt elevene oppgir å ha, basert på flere spørsmål omkring dette temaet. Indeksen er firedelt og går fra 0 til 3, der høye verdier indikerer god kontakt.

a) Elevene i utvalget fordeler som omtrent i overensstemmelse med den Gaussiske normalkurven på denne skalaen. Gjennomsnittsskåren i utvalget er $\hat{m} = 13.4$ poeng, og standardavviket er $\hat{s} = 3.4$. Hva er en standardfeil og et konfidensintervall? Beregn et 95-prosents konfidensintervall til gjennomsnittsskåren.

I tabell 1 har en gjort tre regresjonsanalyser med denne indeksen for ”Holdning til skolen” som avhengig variabel.

b) I modell nr. 1 er holdninger analysert i lys av hvilken skole elevene går i, samt kjønn. Er koeffisientene for de uavhengige variablene signifikante? Gi en substansiell tolkning av resultatet. Hvilke skoler skårer lavest og høyest på den avhengige variabelen i gjennomsnitt?

c) I modell nr. 2 har en dessuten trukket alder inn i analysen. Både alder og alder kvadrert er tatt med. Er koeffisientene for alder og alder kvadrert signifikante? Hva er hensikten med å ha med både alder og alder kvadrert i analysen?

d) På grunnlag av resultatene i modell nr. 2: Beregn predikert (forventet) verdi på den avhengige variabelen for gutter i aldersgruppene 13 år, 15 år og 17 år, og lag en skisse som

viser sammenhengen mellom alder og holdningsindeks. Gi en substansiell tolkning av resultatet.

e) Standardfeilen til dummyvariabelen "Videregående" har steget betydelig i modell nr. 2, sammenlignet med modell nr. 1. Hva er dette et tegn på?

f) I modell nr. 3 har en i tillegg tatt med variablene "fars sosial status" og "god foreldrekontakt". Gi en substansiell fortolning av resultatet.

g) Er det grunnlag for å hevde at forskjellen mellom de to ungdomsskolene er et resultat ulikheter i elevgrunnet mht. sosial status og elevenes foreldrekontakt? Begrunn svaret.

h) Anta at vi hadde mistanke om at sosial status påvirker holdninger til skolen først og fremst blant dem som går på videregående skole. Beskriv kort to måter vi kunne undersøke denne hypotesen på.

Tabell 1. Regresjonsanalyse med indeks for holdninger til skolen som avhengig variabel.

	Modell nr. 1		Modell nr. 2		Modell nr. 3	
	b	SE(b)	b	SE(b)	b	SE(b)
Konstant	12.87	0.24	14.09	0.48	10.59	0.54
Kjønn (Jente kodet 1)	0.04	0.22	-0.02	0.22	-0.04	0.20
<i>Dummyvariabler for skole (Ref. Ungdomsskole B)</i>						
- Ungdomsskole A	0.99	0.29	0.99	0.29	0.98	0.27
- Privat skole	0.59	0.40	0.50	0.41	0.70	0.38
- Videregående skole	0.52	0.28	0.49	0.41	0.33	0.38
Alder (nullpunkt 13 år)	-	-	-0.94	0.29	-0.59	0.27
Alder kvadrert	-	-	0.15	0.05	0.11	0.04
Sosial status (Lav kodet 1)	-	-	-	-	-0.04	0.20
God foreldrekontakt (firedelt)	-	-	-	-	1.39	0.11
R ²	0.008		0.017		0.146	

i) Elevene er også stilt spørsmål om skulking av skolen. 20.5 prosent av totalutvalget oppgir å ha skulket skolen mer enn fem ganger. Sannsynligheten for at en tilfeldig uttrukket elev skal ha skulket mer enn fem ganger er således 0.205. Hvilken odds svarer dette til? Hva er en logit og hva er hensikten med logitomkodingen?

j) I tabell 2 er det gjort en logistisk regresjonsanalyse av den dikotome variabelen "Skulket mer enn fem ganger" med indeksen "Holdninger til skolen" som uavhengig variabel. I kolonnen Exp(b) er de logistiske parameterne regnet om til lettere tolkbare størrelser. Ta utgangspunkt i sistnevnte størrelser og forklar hva konstantleddet og parameteren for holdningsvariabelen forteller oss. Er sammenhengen mellom variablene signifikant?

k) Hva er, i henhold til den logistiske modellen, oddsen for at en person med skåre lik 0 på holdningsvariabelen skal ha skulket skolen mer enn 5 ganger? Hva er oddsen for en person med skåre lik 1 og en med skåre lik 2?

l) Hva forteller Hosmer-Lemeshow testen oss i dette tilfellet?

Tabell 2. Logistisk regresjonsanalyse med variabelen "Skulket skolen mer enn 5 ganger" som avhengige og "Holdninger til skolen" som uavhengig variabel.

	b	SE(b)	Wald	sig	Exp(b)
Konstant	0.678	0.318	4.6	0.033	1.971
Holdninger til skolen	-0.158	0.025	40.8	<0.001	0.854
Hosmer-Lemeshow	12.5, df = 8, p = 0.130				