

Eksamen KRS4105 - Kvantitativ metode 2021 høst

Du kan få maksimalt 37 poeng på eksamen. Hver oppgavetekst følges av en parentes som angir det maksimale antallet poeng du kan få på hver oppgave. For å bestå må du ha minst 18 poeng.

For oppgaver hvor du skal gjennomføre statistisk analyse skal du ta i bruk European Social Survey for det norske utvalget. Dette datamaterialet heter «ESS9NO.dta» og skal lastes ned fra Canvas (se under Filer/Datasett). I samme mappe ligger det en variabelliste du kan bruke hvis du vil («ESS9_questionnaires_NO.pdf»). Gjennomfør alle analyser med antakelsen om at dette er et enkelt tilfeldig sannsynlighetsutvalg som er representativt for den norske befolkning (du skal altså ikke bruke noen som helst vektning i dine analyser).

- I de analysene som berører statistisk signifikans skal du bruke et 5% signifikansnivå.
- Når du presenterer resultater med mange desimaler runder du av sånn som du selv synes er rimelig.
- Når oppgaveteksten angir at du skal «tolke» resultater innebærer dette at du skal gi en intuitiv tolkning av betydningen av resultatet, og det holder altså ikke å henvise kun til en tallverdi.

Oppgave 1

I denne oppgaven skal du operasjonalisere og gjennomføre univariate analyser av trygghetsopplevelsen i nærområdet og tillit til rettshåndhevende myndigheter. (Totalt 7 poeng)

1. Hvilket målenivå har variabelen trygghet i nærområdet (**aesfdrk**)? Forklar. (1 poeng)
2. Presenter en frekvenstabell for variabelen trygghet i nærområdet (**aesfdrk**) og fortell hvor stor prosentandel av de norske respondentene som angir å være utrygge (unsafe) eller veldig utrygge (very unsafe). Du skal altså presentere en proSENTSATS som tilsvarer størrelsen for begge disse gruppene. (1 poeng)
3. Lag en ny variabel av trygghet i nærområdet som du gir navnet **aesfdrk_tri** og hvor du koder om kategoriene utrygg (unsafe) og veldig utrygg (very unsafe) til en sammenslått kategori. La manglende verdier i den gamle variabelen være manglende verdier også i den nye variabelen. Den nye variabelen skal altså inneholde tre valide kategorier: veldig trygg (very safe), trygg (safe) og utrygg/veldig utrygg (unsafe/very unsafe). Presenter en krysstabell som består av den gamle (**aesfdrk**) og den nye variabelen (**aesfdrk_tri**). (1 poeng)
4. Nå skal du operasjonalisere og gjennomføre univariat analyse på tillit til rettshåndhevende myndigheter. Lag først en gjennomsnittsindeks av de to variablene tillit til rettshåndhevende myndigheter (**trstlgl**) og tillit til politiet (**trstplc**) som du gir navnet **trust_ind**. Presenter en tabell over **trust_ind** som inneholder et hensiktsmessig sentralmål og et hensiktsmessig spredningsmål. Presenter også et histogram som viser hvordan fordelingen ser ut. Gjennomfør en kort univariat analyse

av variabelen hvor du redegjør for sentraltendens, spredning og utseendet til fordelingen. (3 poeng)

5. Gitt et 95% konfidensintervall, i hvilket intervall bør den sanne populasjonsverdien for tillit til rettshåndhevende myndigheter ligge? (1 poeng)

Oppgave 2

Din oppgave er nå å gjennomføre en bivariat analyse ved hjelp av lineær regresjonsanalyse, hvor du ser på den statistiske sammenhengen mellom trygghet i nærområdet (**aesfdrk_tri**) og tillit til rettshåndhevende myndigheter (**trust_ind**). (Totalt 8 poeng)

1. Spesifiser en bivariat regresjonsmodell (*Modell 1*) med tillit til rettshåndhevende myndigheter som avhengig variabel og trygghet i nærområdet som uavhengig variabel. Trygghet i nærområdet skal inkluderes som et sett med dummy-variabler med veldig trygg som referansekategori. Vis modellen i tabellform hvor all informasjon finnes for å tolke modellens tilpasning til data, samt regresjonskoeffisientene. (1 poeng)
2. Hvor stor andel av variasjonen i tillit til rettshåndhevende myndigheter kan føres tilbake til trygghet i nærområdet? (1 poeng)
3. Tolk konstanten («_cons»). (1 poeng)
4. Tolk de to regresjonskoeffisientene for trygghet i nærområdet, samt angi hvorvidt de er signifikant forskjellige fra referansekategorien. (2 poeng)
5. Gir modellen i sin helhet en signifikant forbedring i prediksjon av tillit til rettshåndhevende myndigheter, sammenlignet med om man bare gjettet på gjennomsnittet i tillit til rettshåndhevende myndigheter? Forklar. (1 poeng)
6. Illustrer den predikerte sammenhengen mellom trygghet i nærområdet og tillit til rettshåndhevende myndigheter ifølge *Modell 1*. (1 poeng)
7. Hvilken verdi på variabelen tillit til rettshåndhevende myndigheter kan vi forvente at en borger som føler seg utrygg/veldig utrygg i nærområdet har? (1 poeng)

Oppgave 3

For å gjøre en mer dyptgående analyse av sammenhengen mellom trygghet i nærområdet (**aesfdrk_tri**) og tillit til rettshåndhevende myndigheter (**trust_ind**), vil du nå gå over til å bruke multipl lineær regresjonsanalyse. (Totalt 15 poeng)

1. Spesifiser en multipl regresjonsmodell (*Modell 2*) med tillit til rettshåndhevende myndigheter (**trust_ind**) som avhengig variabel. Inkluder følgende uavhengige variabler:
 - o trygghet i nærområdet (**aesfdrk_tri**) som dummy-sett med veldig trygg som referansekategori,

- kjønn (**gndr**) som dummy-sett med mann som referansekategori,
- Tilhører en etnisk minoritet (**blgetmg**) med nei som referansekategori,
- alder (**agea**) som kontinuerlig variabel,
- grad av lykke respondenten opplever (**stlife**) som kontinuerlig variabel

Vis modellen i tabellform hvor all informasjon finnes for å tolke modellens tilpasning til data, samt regresjonskoeffisientene. (2 poeng)

2. Redegjør for hvor stor andel av variasjonen i kriminalitet som kan føres tilbake til alle uavhengige variabler til sammen (1 poeng)
3. Gir modellen i sin helhet en signifikant forbedring av prediksjon av tillit til rettshåndhevende myndigheter, sammenlignet med hvis man bare gjettet på gjennomsnittet i tillit til rettshåndhevende myndigheter? Forklar. (1 poeng)
4. Tolk de to regresjonskoeffisientene for trygghet i nærområdet, samt angi hvorvidt de er signifikant forskjellig fra referansekategori. (2 poeng)
5. Tolk de øvrige regresjonskoeffisientene i modellen. Det skal også fremgå av tolkningen om sammenhengene er signifikant eller ikke. (3 poeng)
6. Hvilken av følgende to grupper forventes å ha den høyeste tilliten til rettshåndhevende myndigheter ifølge *Modell 2*? For å få poeng må du vise hvordan du har kommet frem til svaret ditt. (2 poeng)
 - Gruppe 1: En kvinne som er 45 år gammel, tilhører en etnisk minoritet, og har verdi 7 på grad av lykke i livet og føler seg utrygg/veldig utrygg i nærområdet.
 - Gruppe 2: En mann som er 25 år gammel, som ikke tilhører en etnisk minoritet, har verdi 5 på grad av lykke i livet og føler seg veldig trygg i nærområdet.
7. Spesifiser en ny regresjonsmodell (*Modell 3*) hvor du tester hvorvidt sammenhengen mellom grad av trygghet i nærområdet og tillit til rettshåndhevende myndigheter varierer avhengig av om respondenten har minoritetsbakgrunn eller ikke (det vil si en modell med statistisk interaksjon mellom variablene). Kontroller også for kjønn (**gndr**), alder (**agea**) og grad av lykke (**stlife**) og inkluder disse variablene på samme måte som du gjorde i *Modell 2*. Gi en tolkning av alle relevante regresjonskoeffisienter som berører selve interaksjonen. I tolkingen av utseendet til sammenhengen er det valgfritt hvorvidt du kun tolker regresjonskoeffisientene i tabellen, eller velger å også illustrere sammenhengen. Det skal framgå i din besvarelse om forskjellene er signifikante. (4 poeng)

Oppgave 4

Regresjonsanalyse på observasjonsdata har en vesentlig begrensning når det gjelder spørsmålet om årsak og virkning (kausalitet). (Totalt 7 poeng)

1. Gi en kort redegjørelse for denne begrensningen. (2 poeng)
2. Gi et eksempel fra pensum hvor denne begrensningen diskuteres i forbindelse med et konkret forskningsspørsmål. (2 poeng)
3. Gi et eksempel fra pensum hvor et eksperimentelt eller kvasi-eksperimentelt design har blitt brukt for å komme nærmere spørsmålet om årsak og virkning. I redegjørelsen skal det komme tydelig frem hvordan dette designet er hensiktsmessig når det gjelder å undersøke årsak og virkning. (3 poeng)