

Eksamen PSY1010 / PSY1010P / PSYC1100 – Forskningsmetode I

30. november kl. 09:00 (3 timer)

Høst / Haust /Autumn 2015

Skoleeksamen / Skuleeksamen / Written School Exam

Mandag/ Måndag / Monday 30. November, 09:00 (3 t/hrs).

*Det er tillatt å bruke kalkulator uten grafisk display og tekstlagringsfunksjon på eksamen.
Calculator without graphic display and text storage is allowed.*

Besvar tre – 3 – av følgende fire – 4 – oppgaver.

Oppgave 1

Du er ansatt i en middels stor kommune som nettopp har begynt med kildesortering av søppel. Omleggingen går ikke helt som planlagt og du blir bedt om å komme med et forslag til et forskningsprosjekt der formålet er å få flere til å kildesortere søppelet sitt. Forskning kan beskrives som en prosess med flere trinn. Beskriv denne prosessen og trinnene som inngår.

Oppgave 2 (Les oppgave 1 før du besvarer oppgaven)

For å løse oppgaven du har fått foreslår du å gjennomføre en studie der 25 tilfeldige husstander i bydel A får en e-post som inneholder et informasjonsskriv om hvor viktig det er å kildesortere. 25 tilfeldige beboere i nabobydelen (B) får besøk på dagtid av en person ansatt i kommunen som informerer muntlig om betydningen av kildesortering. Siden du ønsker å vite effekten av tiltaket måler du holdninger til kildesortering ved hjelp av et spørreskjema rett før og rett etter at informasjonen er gitt.

- Hva slags type design er benyttet i denne studien? (*begrunn svaret ditt*)
- Kjenner du noen generelle fordeler og ulemper med dette designet?
- Hva er uavhengig og avhengig variabel *i denne studien*?
- Vil du si at det er noen spesielle svakheter *i denne studien* og hva kan du i så fall gjøre for å forbedre studien?

Oppgave 3 (Les oppgave 2 før du besvarer oppgaven)

Etter at du har gjennomført studien får du vite at man tidligere har målt variabelen sosioøkonomisk status for husstandene i bydel A og B. Målingen som ble benyttet har tre kategorier: Lav, Middels og Høy.

- Hva er en variabel?
- Hvilket målenivå (Scale of measurement) har variabelen sosioøkonomisk status? (*begrunn svaret ditt*)
- Du bestemmer deg for å bruke sosioøkonomisk status som kovariat i studien. Hva er en kovariat og hvorfor bruker man kovariater?
- Under finner du noen av skårene på variabelen sosioøkonomisk status. Regn ut gjennomsnitt, median og modalverdi i fordelingen. Hva forteller disse målene?
- Lag en skisse av frekvensfordelingen til variabelen sosioøkonomisk status. Hva forteller den?
- Bruk formelen under og vis hvordan du regner ut variansen. (Har du ikke kalkulator gir du et overslag av svaret).
- Gjør rede for sammenhengen mellom varians og standardavvik i en fordeling.

Sosioøkonomisk status (1 = lav 2=Middels 3= Høy):
3,2,1,3,3,3,2,3,3,2,3,2,3,2,3,2,3,2,1

$$S^2 = \frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Oppgave 4. (Les oppgave 2 før du besvarer oppgaven)

Når du analyserer resultatene fra studien finner du at holdningen til kildesortering i gjennomsnitt har økt med 2 poeng i bydel A. I bydel B har gjennomsnittet økt med 5 poeng. Du gjennomfører en signifikanstest på forskjellen mellom gruppene og finner en p-verdi på 0,054 ($p = ,054$).

- a. Hvilken signifikanstest ville du benyttet i denne analysen? (*Begrunn svaret ditt*)
- b. Forklar hva som menes med $p = ,054$ i denne sammenhengen.
- c. Hva er type 1 og type 2 feil og hvordan er p-verdien relatert til type 1 og type 2 feil?
- d. Hva vil skje med p-verdien hvis du øker utvalgsstørrelsen kraftig?
- e. Er det alltid lurt å øke utvalgsstørrelsen i studier? (*begrunn svaret ditt*)

Lykke til og god jul!

Nynorsk

Svar på tre – 3 – av følgjande fire – 4 – oppgåver.

Oppgåve 1

Du er tilsett i ei middels stor kommune som nettopp har byrja med kjeldesortering av søppel. Omlegginga går ikkje heilt som planlagt og du blir bedt om å kome med eit forslag til eit forskingsprosjekt der formålet er å få fleire til å kjeldesortere søppelet sitt. Forskinga kan skildrast som ein prosess med fleire trinn. Gjer greie for denne prosessen og trinna som inngår.

Oppgåve 2 (Les oppgåve 1 før du svarar på denne oppgåva)

For å løyse oppgåva du har fått foreslår du å gjennomføre ei studie der 25 tilfeldige husstandar i bydel A får ein e-post som inneheld eit informasjonsskriv om kor viktig det er å kjeldesortere. 25 tilfeldige bebuarar i nabobydelen (B) får besøk på dagtid av ein person tilsett i kommunen som informerer munnleg om betydninga av kjeldesortering. Sidan du ynskjer å vite effekten av tiltaket målar du haldninga til kjeldesortering ved hjelp av eit spørjeskjema rett før og rett etter at informasjonen er gitt.

- a. Kva slags type design er nytta i denne studien? (*grunnleggsvaret ditt*)
- b. Kjenner du nokre generelle fordelar og ulemper med denne designen?
- c. Kva er uavhengig og avhengig variabel *i denne studien*?
- d. Vil du sei at det er nokre spesielle svakheiter *i denne studien* og kva kan du i så fall gjere for å forbetre studien?

Oppgave 3 (Les oppgave 2 før du svarar på denne oppgåva)

Etter at du har gjennomført denne studien får du vite at variabelen sosioøkonomisk status tidlegare er målt for husstandane i bydel A og B. Målingane som vart nytta her tre kategoriar: Låg, Middels og Høg.

- Kva er ein variabel?
- Kva målenivå (Scale of measurement) har variabelen sosioøkonomisk status?
(grunngeiv svaret ditt)
- Du bestem deg for å bruke sosioøkonomisk status som kovariat i studien. Kva er ein kovariat og kvifor brukar ein kovariantar?
- Uder finn du nokre av skåra på variabelen sosioøkonomisk status. Rekn ut gjennomsnittet, median og modalverdi i fordelinga. Kva fortel desse måla?
- Lag ei skisse av frekvensfordelinga til variabelen sosioøkonomisk status. Kva fortel den?
- Bruk formelen under og vis korleis du reknar ut variansen. (Har du ikkje kalkulator gir du eit overslag av svaret).
- Gjer greie for samanhengen mellom varians og standardavvik i ei fordeling.

Sosioøkonomisk status (1 = Låg 2=Middels 3= Høg):

3,2,1,3,3,3,3,2,3,3,3,2,3,2,3,3,2,3,2,1

$$S^2 = \frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Oppgave 4. (Les oppgave 2 før du svarar på denne oppgåva)

Når du analyserer resultatane frå studien finn du at haldninga til kjeldesortering i gjennomsnitt auka med 2 poeng i bydel A. I bydel B har gjennomsnittet auka med 5 poeng. Du gjennomfører ein signifikanstest på forskjellen mellom gruppene og finn ein p-verdi på 0,054 ($p = ,054$).

- Kva signifikanstest ville du nytta i denne analysen? (Grunngjev svaret ditt)
- Forklar kva som blir meint med $P = ,054$ i denne samanhengen.
- Kva er type 1 og type 2 feil og korleis er p-verdien relatert til type 1 og type 2 feil?
- Kva vil skje med p-verdien om du aukar utvalsstørrelsen kraftig?
- Er det alltid lurt å auke utvalsstørrelsen i studiar? (Grunngjev svaret ditt)

Lukke til og god jul!

Please answer three –3 – of the following four – 4 – questions.

Assignment 1

You are employed by a medium-sized municipality, which have just begun sorting garbage for recycling. The change does not go as planned and you are asked to come up with a proposal for a research project. The aim of the project is to get more people to sort their garbage for recycling. Research can be described as a process with multiple steps. Describe this process and steps involved.

Assignment 2 (Please read assignment 1 before you answer)

To solve the task, you suggest to carry out a study in which 25 random households in district A receives an email containing information about the importance of recycling. 25 random households in the neighboring district (B) are visited at daytime by a person from the municipality that orally inform about the importance of recycling. Since you want to know the effect of study you choose to measure attitudes to recycling by means of a questionnaire administered just prior to and immediately after the information is given.

- a. What type of design used in this study? (Justify your answer)
- b. Do you know some general pros and cons of this design?
- c. What is independent and dependent variable *in this study*?
- d. Would you say that there are some specific weaknesses *in this study* and if so, what can you do to improve the study?

Assignment 3 (Please read assignment 2 before you answer)

After you have completed the study you learn that the variable socioeconomic status of the households in District A and B have been measured previously. The scale used in the measurement has three categories: Low, Medium and High.

- a. What do you understand by a variable?
- b. What level of measurement (Scale of measurement) has the variable socioeconomic status? (Justify your answer)
- c. You decide to use socioeconomic status as a covariate in the study. What is a covariate and why do we use covariates?
- d. Below are some of the scores of the variable socioeconomic status. Calculate the mean, median and modal value of the distribution. What do these measures tell you?
- e. Make a sketch/drawing of the frequency distribution of the variable socioeconomic status. What does this graph tell you?
- f. Use the formula below and show how you calculate the variance. (If you do not have calculator give an estimate of the answer).
- g. Explain the relationship between the variance and the standard deviation of a distribution.

Socioeconomic status (Low=1 Medium=2 High=3)

3,2,1,3,3,3,3,2,3,3,3,2,3,3,2,3,2,3,3,2,3,2,1

$$S^2 = \frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Assignment 4 (*Please read assignment 2 before you answer*)

When analyzing the results from the study you find that the attitude towards recycling garbage has increased by 2 points on average in district A. In District B the average has increased by 5 points. You conduct a significance test on the difference between the groups and find a p-value of 0.054 ($p = .054$).

- a. What significance test would you use for this analysis? (Justify your answer)
- b. Explain what you understand by ($p = .054$) in this context?
- c. What is type 1 and type 2 errors and how is the p-value related to Type 1 and Type 2 errors?
- d. What will happen to the p-value if you increase the sample size considerably?
- e. Is it always wise to increase the sample size in studies? (Justify your answer).

Good luck and have a nice Christmas.