

MET402: Kvantitativ Metode – Høst 2025

Skriftlig, individuell eksamen (skole), 4 timer. Gradert karakter (A-F).

Oppgaven blir vurdert basert på et vektet gjennomsnitt av alle fire oppgaver.

Vektingen er angitt i prosent fordelt for de fire oppgavene.

Eksamensoppgave

Oppgave 1: Feilkilder i kvantitativ forskning (25%)

I denne oppgaven ber vi deg om å beskrive og reflektere over ulike feilkilder i den kvantitative forskningsprosessen.

- a) Beskriv kort de viktigste stegene i den kvantitative forskningsprosessen.
- b) Beskriv feilkilder til de ulike stegene i den kvantitative forskningsprosessen.
- c) Gjør rede for potensielle konsekvenser av de nevnte feilkildene beskrevet i b.

Rød tekst = Sensorveiledning:

- a) De ulike stegene i forskningsprosessen er: 1) Ide, 2) Problemstilling, 3) Design av studiet, 4) Datainnsamling, 5) Dataanalyse, og 6) Rapportering. De forventes at studentene beskriver kort om hver av disse.
- b) I ide-fasen finnes det ikke så mange spesifikke feilkilder til selve forskningsprosessen. Her kan det nevnes viktigheten av at forsknings-ideen skal bygge på tidligere forskning og teorier, slik at forskningsspørsmålet er rasjonelt og faglig forankret. Dersom problemstillingen er uklar, eller at variablene i problemstillingene er vanskelig og operasjonalisere/definerer, kan dette føre til følgevansker i forhold til hvordan variablene kan måles. I designet av studien er det viktige at designet er egnet for å kunne svare på forskningsspørsmålet. Her forventes det at kandidaten gir eksempel på hvordan feil kan skje (eksempelvis tverrsnitts design for studie og forskningsspørsmål som krever longitudinelt design). I datainnsamlingen finnes det mange kilder til feil som ramses opp i det følgende. Her forventes det at studenten skriver kort om disse: valg av populasjon/seleksjon, vurdering av frafall, kvalitet i måleinstrumenter som benyttes (reliabilitet/validitet), modning ved longitudinelle undersøkelser/eksperimenter. I fasen for dataanalyse forventes det at studentene nevner feilkilder relatert til screening av data (missing, uteliggere, normalitet), og analyseprosessen (valg av egnede analyser til type data), type I og type II feil, samt fortolkning av funn (faktisk forskjell/sammenheng og betydning av forskjell/sammenheng).
- c) Her forventes det at besvarelsen inneholder en diskusjon om i hvilken grad feilkilder i forskningsprosessen negativt kan påvirke om vi kan stole på funnene i studien, om ytre validitet og generaliserbarhet.

Oppgave 2: Populasjoner (25%)

a) Forklar hva et sannsynlighetsutvalg er, og gi eksempler på ulike sannsynlighetsutvalg.

Rød tekst = Sensorveiledning:

Et sannsynlighetsutvalg defineres som et utvalg der hver enhet i en populasjon har en kjent og ofte lik sannsynlighet for å bli trukket. Dette skiller seg fra ikke-sannsynlighetsutvalg, hvor utvalget velges uten bruk av tilfeldig trekking. Det finnes fire hovedtyper av sannsynlighetsutvalg som kan brukes, og det er positivt dersom eksempler brukes for å illustrere dem:

- i. Enkel tilfeldig trekking (simple random): Hver enhet i populasjonen (av størrelse N) har lik sannsynlighet (n/N) for å bli inkludert i utvalget.
- ii. Systematisk: Enhetene velges systematisk fra en utvalgsramme.
- iii. Stratifisert: Populasjonen deles inn i grupper (strata) basert på visse kjennetegn, og det trekkes tilfeldige utvalg fra hver gruppe.
- iv. Klustret: Populasjonen deles inn i klynger (clusters), og et tilfeldig utvalg av klynger trekkes.

b) Hvordan kan kvaliteten til et sannsynlighetsutvalg vurderes?

Kvaliteten på et sannsynlighetsutvalg vurderes i stor grad ut fra hvor representativt det er for populasjonen. Dersom utvalget er representativt, kan det gi grunnlag for å generalisere funnene fra utvalget til hele populasjonen. Representativiteten kan imidlertid svekkes av ulike feil. Dekningsfeil oppstår når enkelte enheter i populasjonen ikke er inkludert i utvalgsrammen. Utvalgsfeil kan forekomme når det er avvik mellom utvalget og populasjonen på grunn av tilfeldigheter i utvalgsprosessen. Frafallsfeil oppstår dersom enkelte utvalgte enheter ikke deltar i undersøkelsen, mens justeringsfeil, også kalt vektingsfeil, kan forekomme når vekting ikke fullt ut kompenserer for feil eller skjevheter i utvalget.

Det er også viktig å vurdere utfordringer knyttet til selve prosessen med tilfeldig trekking. For eksempel kan det være utfordrende å definere hele populasjonen, og det kan oppstå spørsmål om hva som er "godt nok" representativitet, avhengig av studiens formål. Utvalgsstørrelsen er en annen viktig faktor som bør vurderes, og ulike faktorer som tilgjengelige ressurser og ønsket presisjonsnivå kan påvirke beslutningen om hvor stort utvalget bør være.

Videre kan det være relevant å nevne typer frafall (MCAR, MAR, MNAR) og deres betydning. Å inkludere en diskusjon om hvordan disse typene frafall kan påvirke representativiteten bidrar til en mer nyansert vurdering av kvaliteten på et sannsynlighetsutvalg.

c) Forklar hva det vil si å vekte et utvalg, og beskriv hvorfor dette kan være fordelaktig.

Å vekte et utvalg innebærer å gi ulike enheter i utvalget ulik "vekt" i analysen for å korrigere for skjevheter i utvalget. Dette kan være nødvendig for å håndtere ulike former for representasjonsfeil. For eksempel kan enkelte grupper i populasjonen være overrepresentert i utvalget, enten på grunn av planlagte valg i utvalgsprosessen eller som følge av tilfeldige skjevheter. Dette kan skape problemer, da resultatene fra utvalget ikke lenger gjenspeiler hele populasjonen på en korrekt måte. Gjennom vekting kan man justere for slike skjevheter og gjøre utvalget mer representativt for

populasjonen det er trukket fra. Det er fordelaktig å bruke konkrete eksempler for å illustrere når og hvorfor vekting er nyttig. For eksempel, dersom en viss aldersgruppe er overrepresentert i en undersøkelse, kan man justere for dette ved å gi denne gruppen en lavere vekt i analysen. Dette gjør det mulig å oppnå mer pålitelige estimater og sikre at resultatene er gyldige for hele populasjonen.

Oppgave 3: Krysstabeller (25%)

Under vises et utklipp av resultat fra en krysstabell.

- Forklar for hvilke type forskningsspørsmål en krysstabell egner seg, og hva som er forutsetningene for å gjøre en slik analyse.
- I resultatene under ser du at den ene variabelen er «kjønn» mens den andre variabelen er navngitt «XXX:». Ut ifra ditt fagfelt, lag en problemstilling der en krysstabell vil være en egnet analyse. Problemstillingen skal kunne passe til utklippet du ser under.
- Gi en beskrivelse av hva du kan lese ut ifra tabellene under og gi en kort konklusjon av funnene. Spesifiser hva «XXX» er, ut ifra problemstillingen du skrev i 3b.

➔ Crosstabs

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kjonn * XXX	889	88.9%	111	11.1%	1000	100.0%

kjonn * XXX Crosstabulation					
			XXX		Total
			1.00	2.00	
kjonn	jente	Count	277	151	428
		% within kjonn	64.7%	35.3%	100.0%
		% within XXX	44.0%	58.1%	48.1%
		% of Total	31.2%	17.0%	48.1%
	gutt	Count	352	109	461
		% within kjonn	76.4%	23.6%	100.0%
		% within XXX	56.0%	41.9%	51.9%
		% of Total	39.6%	12.3%	51.9%
Total	Count	629	260	889	
	% within kjonn	70.8%	29.2%	100.0%	
	% within XXX	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	70.8%	29.2%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	14.522 ^a	1	<.001		
Continuity Correction ^b	13.966	1	<.001		
Likelihood Ratio	14.553	1	<.001		
Fisher's Exact Test				<.001	<.001
Linear-by-Linear Association	14.506	1	<.001		
N of Valid Cases	889				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 125.17.

b. Computed only for a 2x2 table

Rød tekst = Sensorveiledning:

- a) Forskningsspørsmål som egner seg for en krystabell er de der vi ønsker å undersøke om det finnes sammenheng/forskjeller mellom to variabler i en populasjon, og hvor data i disse er kategoriske. Den statistiske testen som benyttes er en kjikvadratstest.
- b) Vurdere om problemstillingen gitt passer til å undersøke forskjeller/sammenheng mellom to kategoriske variabler. Den ene skal være kjønn som oppgitt. Det forventes både en problemstilling for H0 og H1.
- c) Tallene som burde beskrives og tolkes er: N og missing. Videre bør det kommenteres om antagelsen om «minimum expected cell frequency» er brutt i forhold til muligheten for å fortolke resultatene fra kjikvadratstesten. Det forventes også det en fortolkning av kjikvadratstesten og signifikansverdi. Til slutt bør funnene beskrives i forhold til problemstillingen, ved å vise til en beskrivelse av fordelingen av kjønn i forhold til det som er beskrevet som xxx.

Oppgave 4: Regresjon (25%)

I tabellene nedenfor vises resultatene av en multipl regresjonsanalyse som er gjennomført med minste kvadraters metode (OLS).

- a) Forklar for hvilke typer forskningsspørsmål en regresjonsanalyse egner seg, og beskriv hvilke typer data som i hovedsak egner seg for denne analysen.

Forskningsspørsmål som omhandler å finne ut av hvordan en eller flere uavhengige variabler henger sammen med/påvirker (avhengig av design) en avhengig variabel.

Regresjonsanalyse er en statistisk test som brukes til å undersøke sammenhengen mellom to eller flere variabler. Regresjonsanalyse kan brukes til å forutsi verdier av en variabel basert på verdier av en eller flere andre variabler. Analysen egner seg når den avhengige variabelen er kontinuerlig.

- b) Skriv et forskningsspørsmål fra ditt fagfelt der en regresjonsanalyse vil egne seg som analysemetode.

Evaluer om eksempelet henger sammen med svar på sensurveiledning del a.

- c) Gi en beskrivelse av de viktigste verdiene fra denne analysen vist i tabellene under og gi en kort konklusjon av funnene. Avhengig variabel er opplevd sosial støtte. Utøvere mellom 12 og 15 år som spiller håndball er spurt om hvorvidt de opplever sosial støtte i idretten deres på en Likert skala fra 1 «svært uenig» til 5 «svært enig».

Model summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.092 ^a	.011	.008	.64566

Coefficients

	Estimate (unstandardized B)	Coefficients Std. Error	t	Sig.
(Constant)	3.540	.074	38.122	<.001
Lagtilhørighet (Likert skala 1-5)	.142	.177	3.843	.022
Trenerstøtte (Likert skala 1-5)	.244	.163	5.881	<.001
Kjønn (gutt=0, jente=1)	-.011	.002	.711	.334

Dependent variable: Sosial støtte

Tallene som burde tolkes her er R-squared, konstantleddet, regresjonskoeffisientene og signifikansnivå. Det skal telle positivt å inkludere regresjonsligningen og predikere verdier for sosial støtte. I konklusjonen burde det nevnes at det er ingen kjønnsforskjeller i sosial støtte. Lagtilhørighet og trenerstøtte har en signifikant og positiv effekt på sosial støtte.