

Ordinær eksamen MET200 – høsten 2023 (maksimalt 55 poeng)

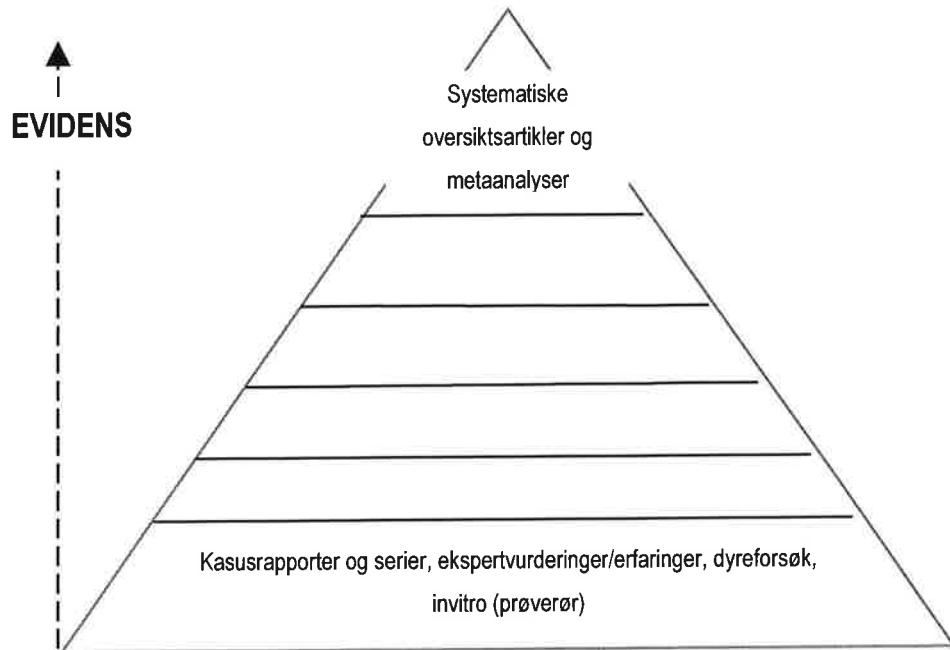
Del 1 – Kvalitativ metode (maksimalt 15 poeng)

Du interesserer deg for hvordan jenter som spiller håndball på elitenivå opplever oppfølging i rehabiliteringsforløpet etter korsbåndsskade i forbindelse med veien tilbake til konkurranseaktivitet. Du bestemmer deg derfor for å gjennomføre et forskningsprosjekt, for å finne mer ut av dette. Besvar de tre oppgavene under, for å klargjøre forskningsspørsmålet ditt, planen for å gjennomføre studien og hvordan du skal sikre at studien er av god, vitenskapelig kvalitet.

- 1. Formuler en problemstilling egnet for å undersøke temaet. (3 poeng)**
- 2. Beskriv punktvis et kvalitativt forskningsdesign (forskningsplan) for å gjennomføre en slik studie. (6 poeng)**
- 3. Hvordan sikres troverdighet (reliabilitet) og gyldighet (validitet) i kvalitative forskningsstudier? (6 poeng)**

Del 2 – Kvantitativ metode (maksimalt 15 poeng)

1. Fyll inn, på riktig plass, de manglende studiedesignene i evidenspyramiden. Hvis dere ikke får til å fylle inn i pyramiden, kan dere skrive studiedesignene i tekst og i hvilken rekkefølge de er listet (topp til bunn eller bunn til topp). (2 poeng)

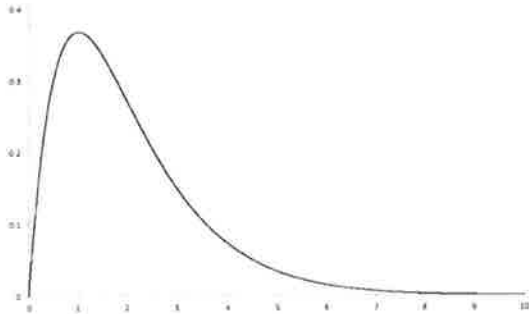


2. Hva mener vi med kausalitet (årsak-virkning)? Nevn sentrale kausalitetskriterier? (3 poeng)
3. Forklar hvordan du ville designet en studie som hadde som mål å påvise kausalitet. (3 poeng)
4. Forklar begrepene populasjon og utvalg. (2 poeng)
5. For hver av de tre forskningsspørsmålene som er nevnt under - hvilket studiedesign er best egnet: (3 poeng)
 - a. For å si noe om størrelsen av et problem, identifisere enkelte risikogrupper og si noe om mulige assosiasjoner mellom variabler?
 - b. For å undersøke kausale sammenhenger over tid mellom en eksponering og et utfall (X og Y)?
 - c. For å undersøke effekten av en spesifikk intervensjon hos en eksperimentgruppe og samtidig se på endring hos en gruppe som ikke får intervensjon?
6. Hva menes med at en målemetode er valid? Gi et tenkt eksempel. (2 poeng)

Del 3 – Statistikk (maksimalt 25 poeng)

Generell del og deskriptiv statistikk

1. **Hvilke ulike variabeltyper har vi, og hva slags deskriptiv statistikk bør brukes for å beskrive disse variabeltypene i en tabell? (2 poeng)**
2. **Hvis vi konkluderer feilaktig etter en hypotesetest, kaller vi dette type I-feil og type II-feil. Hva kjennetegner hver av disse? (2 poeng)**
3. **Hva kalles sannsynlighetsfordelingen i figuren under? (1 poeng)**



T-test

Du har nettopp gjennomført en undersøkelse for å se om daglig stillesittende tid øker blant 132 menn og kvinner fra de er 55 år til de er 65 år. Du bestemmer deg for å undersøke om en eventuell forskjell fra første (55 år) til andre test (65 år) er statistisk signifikant, og vil gjøre en tosidig test med signifikansnivå 0,05.

1. **Hvilken forutsetning må være til stede for å kunne gjøre en parametrisk test av forskjell mellom to grupper? (2 poeng)**
2. **Hvilken parametrisk test er passende her for å teste om det er en statistisk signifikant forskjell? (2 poeng)**
3. **Hva blir H_0 i dette tilfellet? (1 poeng)**

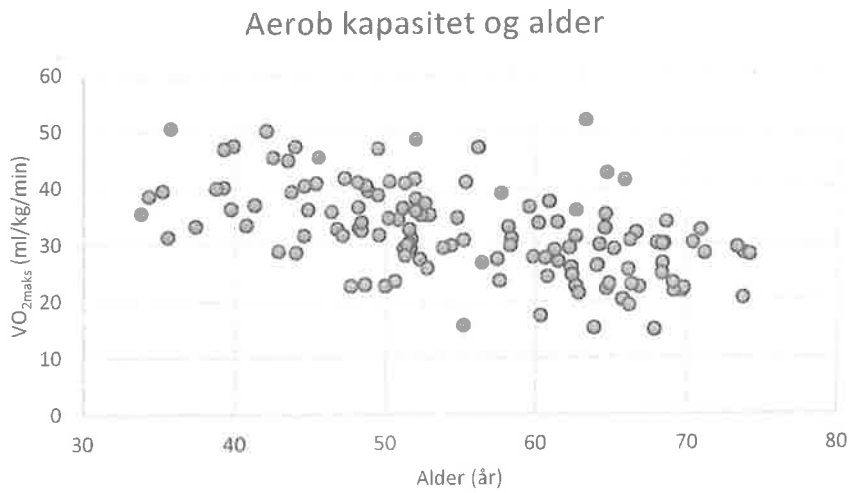
Under ser du resultatet fra t-testen

	Alder	
	55 år	65 år
Gjennomsnitt	553,46	574,07
Varians	7083,46	7469,11
Observasjoner	132	132
Pearson-korrelasjon	0,96	
Antatt avvik mellom gjennomsnittene	0	
fg	131	
t-Stat	-9,86	
P(T<=t) ensidig	<0,001	
T-kritisk, ensidig	1,66	
P(T<=t) tosidig	<0,001	
T-kritisk, tosidig	1,98	

- 4. Hva har skjedd med antall minutter stillesittende tid per dag i dette utvalget fra 55 år til 65 år? (2 poeng)**
- 5. Hva må vi gjøre med H_0 på bakgrunn av denne testen? (2 poeng)**

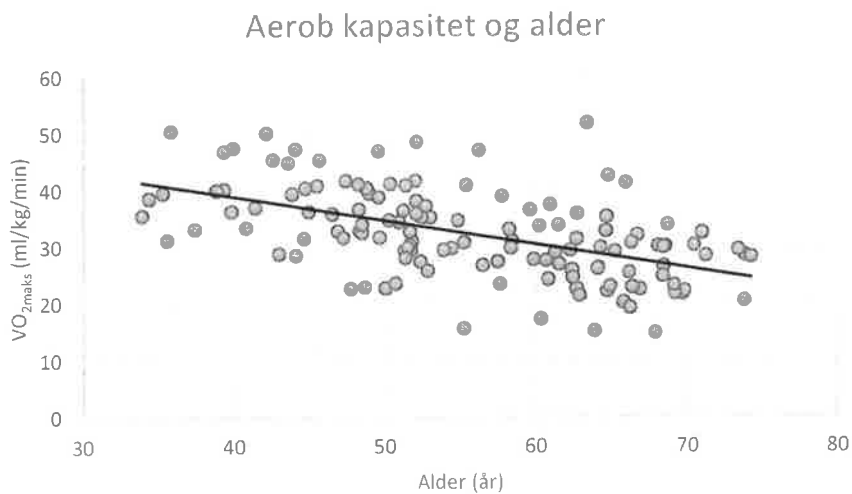
Korrelasjon og regresjon

I en undersøkelse av aerob kapasitet har du målt VO_{2maks} (ml/kg/min) blant 133 voksne og eldre menn og kvinner, der alderen rangerer fra 33 til 74 år. Du ønsker å undersøke om det er en sammenheng mellom aerob kapasitet og alder i dette utvalget, og setter signifikansnivået igjen til 0,05. Det første du gjør er å visualisere data i et scatterplot (se under), samt å gjøre en korrelasjonsanalyse. Du får en korrelasjonskoeffisient (r) på $-0,54$.



1. Hva sier korrelasjonskoeffisient (r) oss? (2 poeng)
2. Hva er forutsetningene for å kunne gjøre en korrelasjonsanalyse? (1 poeng)

For å finne ut mer om hvilken sammenheng det er mellom aerob kapasitet og alder, gjør du en enkel lineær regresjon. Under ser du scatterplottet med en lineær regresjonslinje, samt resultatet fra regresjonsmodellen. VO₂maks er responsvariabel (Y) og alder er forklaringsvariabel (X).



<i>Regresjonsstatistikk</i>	
Multipel R	0,54
R-kvadrat	0,29
Justert R-kvadrat	0,28
Standardfeil	6,69
Observasjoner	133

Variansanalyse					<i>Signifikans-</i>	
	<i>fg</i>	<i>SK</i>	<i>GK</i>	<i>F</i>	<i>F</i>	
Regresjon	1	2365,70	2365,70	52,81	< 0,001	
Residualer	131	5868,39	44,80			
Totalt	132	8234,10				

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>	<i>P-verdi</i>	<i>Nederste 95%</i>	<i>Øverste 95%</i>
Skjæringspunkt	55,69	3,25	17,12	< 0,001	49,26	62,13
Alder	-0,42	0,06	-7,27	< 0,001	-0,53	-0,31

- Den viktigste forutsetningen for å gjøre en regresjon er at sammenhengen mellom variablene er tilnærmet lineær. Ellers stiller vi noen krav til residualene/feilleddene. Hva er et residual/feilledd? (2 poeng)
- Basert på regresjonskoeffisienten; hva kan vi si om sammenhengen mellom alder og VO_{2maks} ? (2 poeng)
- Hva er R Kvadrat i denne modellen, og hva forteller denne verdien oss? (2 poeng)
- Hvordan vil du konkludere på spørsmålet om det er sammenheng mellom aerob kapasitet og alder i dette tilfellet? (2 poeng)