

SENSURVEILEDNING

Emnekode og navn: PSY2017 PSYPRO4317	Semester / År / Eksamenstype: Vår/2020/Rapport
<p style="text-align: center;">Oppgave:</p> <p>Eksamen er i 3 deler: Del 1: En tekstbolk med APA-rapportering av typen du ville funnet i resultatdelen i en journalartikkel. Del 2: 3 APA-tabeller Del 3: 4 kortsvarsoppgaver</p> <p>Denne eksamen har flere likhetstrekk med eksamen H19, men det er endringer både i oppgavetekst og i datasett. Svarene fra H19 vil med andre ord ikke være korrekte for denne eksamen. Korrekt APA-stil er viktig i denne eksamen, men fokuset ligger på korrekt rapportering av statistikk i APA-stil. Andre APA-elementer som for eksempel: topptekst, innrykk, referanseliste blir ikke vurdert i denne eksamen. I oppgavene som krever svar i APA-stil er både APA 6th og APA 7th godtatt. I denne eksamen skal det ikke utføres endringer i datasettet. Dere skal med andre ord ikke fjerne noen respondenter (for eksempel om det skulle finnes en uteligger-skåre i datasettet) eller opprette nye variabler. Alle nye variabler som trengs i datasettet er allerede opprettet (se variabelbeskrivelse for opprettede variabler). Det skal ikke være navn eller andre former for identifiserende informasjon på eksamen. Bruk kandidatnummer.</p> <p>Variabelbeskrivelse for opprettede variabler</p> <p>Statistikkskredd COMPUTE Statistikkskredd=MEAN(Spørsmål_01,Spørsmål_02,Spørsmål_07,Spørsmål_09).</p> <p>Dataskredd COMPUTE Dataskredd=MEAN(Spørsmål_03,Spørsmål_04,Spørsmål_05,Spørsmål_06,Spørsmål_08).</p> <p>Ekstraundervisning: RECODE Kollokviegruppe (2=1) (ELSE=0) INTO Ekstraundervisning. VARIABLE LABELS Ekstraundervisning 'Ekstraundervisning'.</p> <p>Du ønsker å finne ut hva som predikerer eksamenskarakterer. Noen studenter har blitt tilfeldig trukket ut til å være i en kollokviegruppe med ekstraundervisning. Du tror også at statistikk- og datafrykt kan spille inn på eksamenskarakter. Eksamenskarakter er målt på en skala fra 0-5, hvor 0 er svakest og 5 er best. Denne kan ses på som en kontinuerlig variabel. Du har gjennom et spørreskjema samlet inn data på alder, kjønn og hvilken kollokviegruppe studentene deltok i. Spørreskjemaet inneholdt også 9 spørsmål på statistikk- og datafrykt. Etter datamaterialet ble samlet inn har du laget 3 nye variabler. Du har laget en ny variabel som skiller de to vanlige kollokviegruppene fra gruppen med ekstraundervisning. Du har basert på en faktoranalyse</p>	

gruppert de 9 spørsmålene på statistikk- og datafrykt inn i to faktorer og laget to samlevARIABLER fra gjennomsnittsskårene til disse gruppene med variable.

Del 1 APA-tekst

Svar i en sammenhengende tekst (det er lov å bruke flere avsnitt), av typen man ville funnet i resultatdelen av en artikkel. Tabellene fra del 2 kan nevnes. Teksten skal inneholde:

1. Relevant beskrivende statistikk på variablene alder, kjønn, eksamenskarakter, dataskrekk og statistikkskrekk.
2. Reliabilitetsmål på dataskrekk og statistikkskrekk
3. Relevante korrelasjoner (minst 3)
4. Kjønnforskjeller i eksamensresultater
5. Kollokvi gruppeforskjeller i eksamensresultater
6. Prediksjonsevnen til alder, kjønn, ekstraundervisning, dataskrekk og statistikkskrekk. Bruk 3 blokker: Blokk 1 (alder og kjønn), blokk 2 (ekstraundervisning) og blokk 3 (dataskrekk og statistikkskrekk)

Del 2 APA-tabeller

7. Tabell 1 Faktoranalyse av spørsmålene på data- og statistikkfrykt
8. Tabell 2 Korrelasjonstabell med variablene alder, kjønn, eksamenskarakter, ekstraundervisning, dataskrekk og statistikkskrekk
9. Tabell 3 Regresjonsanalysen fra oppgave 6

Del 3 Kort svar

Bruk gjerne datasettet og analysene du har gjort i del 1 og del 2 som eksempler. Ettersom det er stor forskjell på hvordan man skriver er det vanskelig å sette en nøyaktig anbefalt lengde på kortsvarsoppgavene og det er ikke automatisk trekk om besvarelsen er utenfor den anbefalte lengden.

10. Ofte brukes Levene's test før to gjennomsnitt sammenlignes i en t-test. Gjør rede for hvorfor det nå er mange som argumenterer for at man ikke trenger å bruke å denne (anbefalt lengde en halv side).
11. En stor del av dette faget handler om nullhypotese signifikanstesting (Null hypothesis significance testing (NHST)). Flere og flere vitenskapelige tidsskrifter går nå vekk fra dette. Gjør rede for problemene ved nullhypotese signifikanstesting (anbefalt lengde 2 sider).
12. Gjør rede for de tre sentraltendensmålene, aritmetisk gjennomsnitt (mean), median og modus (mode) og gi eksempler på tilfeller hvor de ville gitt gode og dårlige representasjoner av sentraltendensen (anbefalt lengde 1 side).
13. Gjør rede for konfidensintervall og gi eksempler på hvordan de kan brukes i formidling av resultater (anbefalt lengde 1 side).

Relevant pensumlitteratur:

Field (2018) Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics 5th. Evt tidligere utgaver.

Eksamenskrav:

Poengfordeling

Oppgave	1	5	
Oppgave	2	5	
Oppgave	3	5	
Oppgave	4	5	
Oppgave	5	5	
Oppgave	6	10	
Del 1 totalt			35
Oppgave	7	10	
Oppgave	8	5	
Oppgave	9	10	
Del 2 totalt			25
Oppgave	10	5	
Oppgave	11	15	
Oppgave	12	10	
Oppgave	13	10	
Del 3 totalt			40
		100	

A: 94–100 poeng

B: 83–93 poeng

C: 70–82 poeng

D: 60–69 poeng

E: 51–59 poeng

F: 0–50 poeng

Generelt til del 1:

I del 1 er korrekt APA-rapportering viktig. Det skal svares kort og konsist på oppgavene. Om noen inkluderer mye som ikke er relevant kan dette gjøre at det ikke gis full uttelling, men ikke gi trekk om det rapporteres litt mer enn det som det blir spurt om (for eksempel Durbin-Watson, VIF, Levines test eller andre forutsetningstester, eller om det rapporteres beskrivende statistikk på flere variabler)

Svar på alle oppgavene i del 1 skal være i en sammenhengende tekst, av typen man ville funnet i resultatdelen av en artikkel. Avsnitt er fortsatt lov. Tabellene fra del 2 kan også nevnes.

Eksempelsvar for hele del 1:

Utvalget på 1666 besto av 674 menn (41%) % oppgis uten desimaler og 992 kvinner (60%) med standard SPSS-instillinger vil disse bli gitt som 41,5% og 59,5%). Begge rundes opp til en total på 101%. Om man har endret SPSS til å kun gi hele prosenttall vil disse bli avrundet korrekt og gi 40% og 60%. Begge er godkjent her, alder varierte fra 21 til 26 år med et snitt 23,57 ($SD = 1.51$) evt ($M = 23,57$) om det ikke nevnes i tekst. Eksamenskarakter gikk fra 0 til 5 ($M = 2.71$, $SD = 1.32$), hvor 0 var den svakeste karakteren og 5 var den beste. Dataskrekk ($M = 2.59$, $SD = 0.80$, $\alpha = .81$, 5 variabler/items/spørsmål) merk at SD null foran komma ettersom det er en verdi som kan være over 1 og statistikkskrekk ($M = 2.66$, $SD = 0.69$, $\alpha = .74$, 4 variabler/items/spørsmål) var to samlevariabler basert resultatene fra en faktoranalyse (PCA).

Det var en signifikant negativ korrelasjon mellom eksamenskarakter og begge samlevariablene for skrekk; dataskrekk ($r = -.35, p < .001$) og statistikkskrekk ($r = -.39, p < .001$). Det var også en signifikant positiv korrelasjon mellom de to samlevariablene dataskrekk og statistikkskrekk ($r = .56, p < .001$).

Kvinner hadde i snitt bedre eksamenskarakter ($M = 2.75$) enn menn ($M = 2.66$), men forskjellen var svært liten ($\Delta M = 0.09$) og ikke signifikant ($t(1664) = 1.38, p = .169$). **Både rapportering fra equal variances assumed og equal variances not assumed er greit her. t og p er lik (i desimalene som skal brukes), DF er forskjellig.**

En enveis-ANOVA viste at det var signifikant forskjell i eksamenskarakter mellom kollokviegruppene ($F(2, 1663) = 16.10, p < .001$). Grunnet ulikheter i gruppestørrelser ble en Gabriels post hoc test utført, som viste at den signifikante forskjellen mellom gruppegjennomsnitt lå mellom ekstraundervisningsgruppen som hadde best resultat ($n = 642, M = 2.94$) og begge de andre gruppene; standardgruppe 1 ($M = 2.51, \Delta M = 0.44, p < .001$) og standardgruppe 2 ($M = 2.67, \Delta M = 0.27, p = .002$). Det var ikke en signifikant forskjell mellom de to standardgruppene ($\Delta M = 0.16, p = .113$). **Andre post-hoc tester godtas også, men må nevnes hvilken og gjerne et ord eller to om hvordan den ble valgt.**

En hierarkisk regresjonsanalyse ble brukt for å predikere eksamenskarakter. Den første blokken inneholdt variablene alder og kjønn (**b/β og p kan enten rapporteres underveis eller etterpå**) og forklarte 0 % av variansen i eksamenskarakter ($R^2 = .00, p = .130$) **her vil man også kunne rapportere ($\Delta R^2 = .00, p = .278$), valgfritt om det rapporteres vanlig R^2 eller Adjusted R^2 , men om Adjusted rapporteres må dette merkes.** I blokk 2 ble ekstraundervisning lagt til og forklaringsprosenten til modellen økte til 2 ($\Delta R^2 = .02, p < .001$). I blokk 3 ble de to samlevariablene dataskrekk og statistikkskrekk lagt til og forklaringsprosenten til modellen økte til 20 ($\Delta R^2 = .18, p < .001$). I modell 3 med alle prediktorene var statistikkskrekk den sterkeste ($\beta = -0.29, p < .001$) **β godtas både med og uten 0 foran komma**, fulgt av dataskrekk ($\beta = -0.19, p < .001$) og ekstraundervisning ($\beta = 0.13, p < .001$). Alder og kjønn var ikke signifikante prediktorer på eksamenskarakter ($p > .05$) **både denne utgaven og nøyaktige verdier for alder og kjønn godtas.**

1. Relevant beskrivende statistikk på variablene alder, kjønn, eksamenskarakter, dataskrekk og statistikkskrekk.

- Alder: Range eller min og maks, mean og SD
- Kjønn: Antall av hvert kjønn og prosentvis fordeling mellom kjønnene
- Eksamenskarakter: mean og SD
- Dataskrekk: mean og SD
- Statistikkskrekk: mean og SD

Om noen gir et godt bilde av datamaterialet ved bruk av andre sentralmål godtas også dette (for eksempel median på eksamenskarakter).

2. Reliabilitetsmål på dataskrekk og statistikkskrekk

Kan enten svares på i en egen setning etter den deskriptive statistikken eller legges inn i samme parentes.

Krav for full uttelling:

- Antall items på begge
- α på begge

3. Relevante korrelasjoner (minst 3)

Her finnes det mange korrekte valg av hvilke (og hvor mange) korrelasjoner man velger å ta med. Rapportering med og uten df i parentes bak r regnes som korrekt.

Krav for full uttelling:

- Minst 3 korrelasjoner

4. Kjønnforskjeller i eksamensresultater

Her godtas både rapportering fra «Equal variance assumed» grunnet en ikke-signifikant Levene's test og «Equal variance not assumed» grunnet at noen (inkl lærebokforfatter Field) anbefaler at man alltid bruker denne verdien. t-verdien vil i dette tilfellet være lik, men df vil være forskjellig.

Krav for full uttelling

- T-test må brukes
- Rapportering av t med df i parentes. Om det rapporteres fra Equal variance not assumed må dette nevnes.
- Forskjell i gruppegjennomsnitt. Enten ved å nevne snittene til begge gruppene eller nevne forskjellen i gruppegjennomsnitt.

5. Kollokviegruppeforskjeller i eksamensresultater

Her godtas både rapportering med vanlig F og Welch eller Brown-Forsythe F. Grunnen er lik den i oppgave 4. Datasettet har lik nok varians mellom gruppene til at den vanlige F-ratioen kan brukes, men det finnes noen (igjen Field) som anbefaler å aldri anta lik varians og dermed alltid bruke Welch eller Brown-Forsythe.

- ANOVA må brukes
- En post hoc test må brukes. Datasettet har ingen store svakheter eller mangler, så her vil flere forskjellige post hoc tester godtas. Hvilken post hoc test som brukes må nevnes, men det er ikke krav om en forklaring på hvorfor denne er valgt.
- Det må komme frem hvilken gruppe som har høyest eksamenskarakter
- Gruppestørrelse må være med
- Forskjellen i gruppegjennomsnitt må vises (enten via M for gruppene, eller forskjell i M (ΔM , eller begge)).
- Alle 3 sammenligningene fra post hoc testen må nevnes (også den ikke-signifikante mellom de to standardgruppene).

6. Prediksjonsevnen til alder, kjønn, ekstraundervisning, dataskrekk og statistikkskrekk. Bruk 3 blokker: Blokk 1 (alder og kjønn), blokk 2 (ekstraundervisning) og blokk 3 (dataskrekk og statistikkskrekk)

Krav for full uttelling:

Enten R2 eller Adjusted R2, fritt valg mellom de to.

Endring i R2 eller endring i Adjusted R2 (med tilhørende p) må rapporteres.

Enten standardisert (β) eller ikke-standardisert (både b og B er godkjente symboler hos APA) regresjonskoeffisient må rapporteres med tilhørende p for ekstraundervisning, dataskrekk og statistikkskrekk. Alder og kjønn kan enten rapporteres med nøyaktige verdier eller beskrives som at begge er ikke-signifikante ($p > .05$).

Det er ikke krav om at F, t, Durbin-Watson, VIF eller tolerance skal rapporteres for full uttelling, men det er ikke trekk om det rapporteres.

Del 2 APA-tabeller

7. Tabell 1 Faktoranalyse av spørsmålene på data- og statistikkfrykt

Krav for full uttelling:

- Et beskrivende navn på tabellen
- Verdier med 2 desimaler
- %-verdier godtas både som hele tall og med 1 og 2 desimaler. Grunnen til at vi er fleksible her er variasjon på hvordan APA journaler (og dermed eksempler i forelesning har gjort det).

- Kommunalitet må være med
- Forventer at det velges en oblique rotasjon her, rapportering fra Pattern eller Structure Matrix godtas. Tallene under er fra Pattern, se SPSS-output på slutten av sensorveiledningen for Structure.
- Eigenvalue må være med (evt godtas rotation sums of squared loadings)
- Varians må være med (enten per faktor også total, eller kumulativ)
- *N* må være med (enten i tittel eller Note)
- Bold må brukes (enten for å indikere hvor faktoren loader tyngst eller på verdier over en viss verdi).
- *Note* må forklare hvordan bold er brukt.
- *Note* må nevne rotasjonsmetode

Ikke krav om:

- *KMO* og Bartlett kan rapporteres, men det er ikke krav om dette.
- Hvilken matrise det rapporteres fra er ofte utelatt i APA-stil. Det stilles derfor ikke krav om dette i tabellen.

Tabell 1

Faktoranalyse av spørsmålene i et spørreskjema som omhandlet statistikk- og dataskrekk (N = 1666)

	Faktor 1	Faktor 2	Kommunalitet
Jeg har lite erfaring med datamaskiner	.88	-.19	.64
SPSS og jeg har et vanskelig forhold	.75	.08	.63
Jeg er redd for å ødelegge datamaskiner	.74	.05	.58
Alle datamaskiner hater meg	.70	.10	.57
Det går alltid galt når jeg bruker datamaskiner	.62	.15	.51
Jeg hater statistikk	-.06	.81	.61
Jeg og Pearson ville ikke vært venner	.07	.70	.55
Jeg forstår ikke statistikk	-.01	.73	.52
Sentraltendenser står ikke sentralt i mitt hjerte	.10	.70	.57
Eigenvalue	4.04	1.13	
% of variance	45	13	
Total variance		57	

Note. Faktorladninger høyere enn 0.4 are in fet skrift; ekstraksjonsmetode var principal component analysis; rotert med oblimin with Kaiser Normalization, verdier er rapportert fra Pattern Matrix (de siste to delen av note her er ofte utelatt og kreves ikke).

8. Tabell 2 Korrelasjonstabell med variablene alder, kjønn, eksamenskarakter, ekstraundervisning, dataskrekk og statistikkskrekk

Krav til full uttelling

- Et beskrivende navn på tabellen
- Verdier med 2 desimaler
- Signifikans må merkes
- Note må forklare alle markeringer som brukes (* ** ***).
- I denne oppgaven er alle signifikante verdier signifikante på .001 nivå. Korrekt APA er da å bruke *** og kun forklare denne (og da ikke forklare * og **). I forelesninger har det vært eksempler hvor det kun har blitt brukt * når kun dette nivået har vært tilstede i en tabell. Dette regnes derfor også som rett her, MEN det må være forklart hva antall stjerner man har brukt betyr i Note.

Ikke krav om:

- *SD* og *M*. Disse er ofte med i korrelasjonstabeller, men det settes ikke krav om disse for full uttelling.
- Det er ikke krav om at stjerneantall (* ** ***) som ikke brukes forklares, men det er ikke trekk om det gjøres.
- Det er ikke krav om at det må spesifiseres at det er Pearsons *r* som brukes.

Table 2

Korrelasjonsmatrise ($N = 1666$)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Alder	--	-.01	.04	.03	-.04	.01
2. Kjønn		--	.03	.03	-.03	-.05*
3. Eksamenskarakter			--	.13***	-.35***	-.39***
4. Ekstraundervisning				--	.01	.00
5. Dataskrekk					--	.56***
6. Statistikkskrekk						--

Note: * $p < .05$, *** $p < .001$

9. Tabell 3 Regresjonsanalysen fra oppgave 6

Krav for full uttelling:

- Prediktorverdiene må være med i alle modellene prediktoren er en del av. Det er med andre ord ikke nok for full uttelling av variablene kun er med i den modellen de ble lagt til i. I tillegg til eksempeloppsettet under er også et tabelloppsett som kun lister opp prediktorene en gang, men har de ulike modellene horisontalt godkjent (ettersom denne også inneholder alle verdiene)
- Ustandardisert regresjonskoeffisient (både *b* og *B* brukes i APA-manualen som symboler for ustandardisert regresjonskoeffisient, så begge godtas)
- Standard Error
- Standardisert regresjonskoeffisient, β . I rapportering av β godtas det både at dette gjøres med og uten null forran komma.
- R^2 eller Adjusted R^2 , ikke nødvendig med begge, men en av de må med og om Adjusted brukes må dette merkes enten ved at Adjusted skrives først eller at det legges til _{ADJ}.
- Alt skal rapporteres med 2 desimaler.
- Stjerneindikeringer på signifikante verdier kan plasseres på *b*, β eller begge. Om den ene er signifikant er alltid den andre det.
- Stjernene (***) som brukes må forklares. Det skal ikke gis trekk om også de som ikke blir brukt (* og ***) forklares.
- Alt som er signifikant i denne analysen er det på $p < .001$ nivå. Det godtas både om man bruker * og *** for å indikere dette (men det må forklares i Note hva de indikerer)
- Alternativt kan nøyaktig *p* verdi kan rapporteres for hver prediktor og modell om man får plass til dette

Det er ikke krav om:

- Rapportering av *t*
- Rapportering av Durbin-Watson eller VIF/Tolerance
- Konstant/Intercept
- *M* eller *SD*

Tabell 3
Hierarkisk regresjonsanalyse for prediksjon av eksamensresultat (N = 1666)

Variabel	<i>b</i>	<i>SEb</i>	β	<i>R</i> ²	ΔR^2
Modell 1				.00	
Alder	0.03	0.02	0.04		
Kjønn	0.09	0.07	0.03		
Modell 2				.02	.02***
Alder	0.03	0.02	0.03		
Kjønn	0.08	0.07	0.03		
Ekstraundervisning	0.35	0.07	0.13***		
Modell 3				.20	.18***
Alder	0.03	0.02	0.03		
Kjønn	0.03	0.06	0.01		
Ekstraundervisning	0.36	0.06	0.13***		
Dataskrekk	-0.31	0.04	-0.19***		
Statistikksrekk	-0.56	0.05	-0.30***		

Note. *** $p < .01$

Del 3 Kortsvar

Bruk gjerne datasettet og analysene du har gjort i del 1 og del 2 som eksempler. Ettersom det er stor forskjell på hvordan man skriver er det vanskelig å sette en nøyaktig anbefalt lengde på kortsvarsoppgavene og det er ikke automatisk trekk om besvarelsen er utenfor den anbefalte lengden.

10. Ofte brukes Levene's test før to gjennomsnitt sammenlignes i en t-test. Gjør rede for hvorfor det nå er mange som argumenterer for at man ikke trenger å bruke å denne (anbefalt lengde en halv side).

Se Field (2018, s. 259). Ved å aldri anta lik varians (alltid bruke verdien fra "equal variance not assumed») vil ikke levne's test lengre ha en funksjon. De t-verdiene vil være tilnærmet lik i tilfeller hvor variansen er nær lik og i tilfeller hvor variansen er ulik (signifikant Levine's test) ville man uansett brukt "equal variance not assumed»).

11. En stor del av dette faget handler om nullhypotese signifikanstesting (Null hypothesis significance testing (NHST)). Flere og flere vitenskapelige tidsskrifter går nå vekk fra dette. Gjør rede for problemene ved nullhypotese signifikanstesting (anbefalt lengde 2 sider).

Se Field (2018, s. 98-104, 111-112 (hvordan man burde bruke det) og infoboks på s. 110). American Statisticians har et eget special issue på temaet, men forventer ikke at studentene skal gå utover det som

blir presentert i Field: Statistical Inference in the 21st Century: A World Beyond $p < 0.05$
(<https://amstat.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00031305.2019.1583913#.Xr1MpWgzYuU>)

Her trenger man ikke nevne alle problemene. Men full uttelling burde nevne flere av disse:

- Det er mange måter man som forsker kan påvirke p .
 - - p -hacking: Kjøre mange analyser og bruke de med finest p
 - Slutte datainnsamling på et annet tidspunkt enn planlagt. (enten tidligere for man har et signifiant funn, eller samle mer data for å få funnet til å bli signifikant).
 - Valg av kontrollvariabler blir bestemt etter hvilke som passer p best.
- HARKing: Lage en hypotese i ettertid som passer data (og late som denne var planlagt før datainnsamling)
- Enten eller tenking ($p = .051$ er verdiløst og $p = .049$ er fantastisk)

12. Gjør rede for de tre sentraltendensmålene, aritmetisk gjennomsnitt (mean), median og modus (mode) og gi eksempler på tilfeller hvor de ville gitt gode og dårlige representasjoner av sentraltendensen (anbefalt lengde 1 side).

For full uttelling må man i denne oppgaven gjøre kort rede for de forskjellige formene for sentraltendens, ha med gode og dårlige eksempler på alle og begrunne disse.

Aritmetisk gjennomsnitt (mean): Det vi vanligvis snakker om når vi sier gjennomsnitt.

Sumskåre/antall. Fungerer til det meste, men dårlig i binære variabler (arbeidsledig? Ja/nei) og variabler med ekstremskårer (for eksempel lønn).

Median: Midtverdien: mindre sårbar for ekstremverdier.

Mode: Verdien det er flest av. Sjeldent den som velges. Fungerer svært dårlig i intervall/ratio-variabler hvor det er mulig med mange forskjellige verdier. Fungerer til nominelle/kategoriske variabler.

13. Gjør rede for konfidensintervall og gi eksempler på hvordan de kan brukes i formidling av resultater (anbefalt lengde 1 side).

For full uttelling forventes det:

- En kort forklaring på hva konfidensintervall er (for eksempel konfidensintervall er et intervall hvor vi mener at den sanne verdien til befolkningen ligger men en viss sannsynlighet (ofte 95%)). Kan også gå litt dypere i at dette ikke betyr at vi med 95% sikkerhet kan si at den sanne verdien til befolkningen ligger der, men at vi i 95% av studier vil dekke befolkningsverdien om vi bruker 95% CI i alle (det siste er ikke nødvendig for full uttelling).
- Kort om hvordan det regnes ut (z-score og standardfeil)
- At konfidensintervaller kan brukes for å vise frem (sammen med verdien det er regnet frem fra) både verdien funnet i en studie, men også usikkerheten rundt dette.
- Det er spesielt nyttig om man viser frem flere verdier og medfølgende CI.

SPSS outputs

Descriptives

[DataSet1] M:\Mine\Forelesninger\Statistikk\PSY2017\V20\Eksamen2020.sav

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Alder	1666	5	21	26	23,57	1,506
Kjønn	1666	1	0	1	,60	,491
Eksamenskarakter	1666	5	0	5	2,71	1,315
Dataskrekk	1666	4,00	1,00	5,00	2,5920	,79639
Statistikksrekk	1666	4,00	1,00	5,00	2,6616	,68639
Valid N (listwise)	1666					

Frequencies

Statistics

Kjønn

N	Valid	1666
	Missing	0

		Kjønn			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	Male	674	40,5	40,5	40,5
	Female	992	59,5	59,5	100,0
	Total	1666	100,0	100,0	

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	1666	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	1666	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,739	4

Reliability

Kjønn	Pearson Correlation	-,026	-,052'	,034	-,006	1	,030
	Sig. (2-tailed)	,281	,034	,169	,810		,223
	N	1666	1666	1666	1666	1666	1666
Ekstraundervisning	Pearson Correlation	,014	,003	,128**	,025	,030	1
	Sig. (2-tailed)	,557	,899	,000	,302	,223	
	N	1666	1666	1666	1666	1666	1666

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

T-Test

Group Statistics

	Kjønn	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Eksamenskarakter	Male	674	2,66	1,310	,050
	Female	992	2,75	1,318	,042

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Eksamenskarakter	Equal variances assumed	,009	,924	-1,375	1664	,169	-,090	,066	-,219	,038
	Equal variances not assumed			-1,377	1450,455	,169	-,090	,066	-,219	,038

Oneway ANOVA

Descriptives

Eksamenskarakter

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Standardgruppe 1	546	2,51	1,275	,055	2,40	2,61	0	5
Standardgruppe 2	535	2,67	1,268	,055	2,56	2,78	0	5
Ekstraundervisningsgruppe	585	2,94	1,360	,056	2,83	3,05	0	5
Total	1666	2,71	1,315	,032	2,65	2,78	0	5

ANOVA

Eksamenskarakter

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	54,685	2	27,342	16,098	,000
Within Groups	2824,596	1663	1,698		
Total	2879,280	1665			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Eksamenskarakter

Gabriel

(I) Kollokviegruppe	(J) Kollokviegruppe	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Standardgruppe 1	Standardgruppe 2	-,164	,079	,113	-,35	,03
	Ekstraundervisningsgruppe	-,435*	,078	,000	-,62	-,25
Standardgruppe 2	Standardgruppe 1	,164	,079	,113	-,03	,35
	Ekstraundervisningsgruppe	-,271*	,078	,002	-,46	-,08
Ekstraundervisningsgruppe	Standardgruppe 1	,435*	,078	,000	,25	,62
	Standardgruppe 2	,271*	,078	,002	,08	,46

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Eksamenskarakter

Gabriel^{a,b}

Kollokviegruppe	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Standardgruppe 1	546	2,51	
Standardgruppe 2	535	2,67	
Ekstraundervisningsgruppe	585		2,94
Sig.		,106	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 554,522.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used.

Type I error levels are not guaranteed.

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Kjønn, Alder ^b	.	Enter
2	Ekstraundervisning ^b	.	Enter
3	Dataskrekk, Statistikkskrek ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Eksamenskarakter

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model R

Change Statistics

	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,049 ^a	,002	1,314	,002	2,041	2	1663	,130
2	,136 ^b	,018	1,304	,016	27,109	1	1662	,000
3	,443 ^c	,196	1,181	,178	183,690	2	1660	,000

a. Predictors: (Constant), Kjønn, Alder

b. Predictors: (Constant), Kjønn, Alder, Ekstraundervisning

c. Predictors: (Constant), Kjønn, Alder, Ekstraundervisning, Dataskrekk, Statistikkskrekk

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7,052	2	3,526	2,041	,130 ^b
	Residual	2872,229	1663	1,727		
	Total	2879,280	1665			
2	Regression	53,149	3	17,716	10,419	,000 ^c
	Residual	2826,131	1662	1,700		
	Total	2879,280	1665			
3	Regression	565,270	5	113,054	81,102	,000 ^d
	Residual	2314,010	1660	1,394		
	Total	2879,280	1665			

a. Dependent Variable: Eksamenskarakter

b. Predictors: (Constant), Kjønn, Alder

c. Predictors: (Constant), Kjønn, Alder, Ekstraundervisning

d. Predictors: (Constant), Kjønn, Alder, Ekstraundervisning, Dataskrekk, Statistikkskrekk

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,912	,507		3,772	,000
	Alder	,032	,021	,036	1,480	,139
	Kjønn	,091	,066	,034	1,384	,166
2	(Constant)	1,862	,503		3,701	,000
	Alder	,029	,021	,033	1,358	,175
	Kjønn	,081	,065	,030	1,238	,216
	Ekstraundervisning	,349	,067	,127	5,207	,000
3	(Constant)	4,230	,472		8,957	,000
	Alder	,026	,019	,030	1,341	,180
	Kjønn	,027	,059	,010	,456	,648

Ekstraundervisning	,360	,061	,131	5,943	,000
Dataskrekk	-,306	,044	-,185	-6,948	,000
Statistikksrekk	-,555	,051	-,290	-10,870	,000

a. Dependent Variable: Eksamenskarakter

		Excluded Variables ^a				Collinearity Statistics
Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Tolerance
1	Ekstraundervisning	,127 ^b	5,207	,000	,127	,998
	Dataskrekk	-,346 ^b	-15,020	,000	-,346	,998
	Statistikksrekk	-,393 ^b	-17,422	,000	-,393	,997
2	Dataskrekk	-,348 ^c	-15,258	,000	-,351	,998
	Statistikksrekk	-,394 ^c	-17,615	,000	-,397	,997

a. Dependent Variable: Eksamenskarakter

b. Predictors in the Model: (Constant), Kjønn, Alder

c. Predictors in the Model: (Constant), Kjønn, Alder, Ekstraundervisning

Factor Analysis

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,893
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	4645,813
	df	36
	Sig.	,000

Communalities

	Initial	Extraction
Jeg hater statistikk	1,000	,610
Jeg forstår ikke statistikk	1,000	,520
SPSS og jeg har et vanskelig forhold	1,000	,632
Jeg har lite erfaring med datamaskiner	1,000	,636

Alle datamaskiner hater meg	1,000	,570
Jeg er redd for å ødelegge datamaskiner	1,000	,581
Jeg og Pearson ville ikke vært venner	1,000	,549
Det går alltid galt når jeg bruker datamaskiner	1,000	,506
Sentraltendenser står ikke sentralt i mitt hjerte	1,000	,570

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings ^a
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	4,042	44,912	44,912	4,042	44,912	44,912	3,513
2	1,133	12,587	57,498	1,133	12,587	57,498	3,125
3	,707	7,859	65,358				
4	,595	6,607	71,965				
5	,583	6,481	78,446				
6	,554	6,152	84,598				
7	,499	5,546	90,144				
8	,458	5,086	95,230				
9	,429	4,770	100,000				

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. When components are correlated, sums of squared loadings cannot be added to obtain a total variance.

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
Jeg hater statistikk	,615	,482
Jeg forstår ikke statistikk	,592	,411
SPSS og jeg har et vanskelig forhold	,746	-,274
Jeg har lite erfaring med datamaskiner	,637	-,479
Alle datamaskiner hater meg	,715	-,243

Jeg er redd for å ødelegge datamaskiner	,707	-,285
Jeg og Pearson ville ikke vært venner	,645	,366
Det går alltid galt når jeg bruker datamaskiner	,688	-,179
Sentraltendenser står ikke sentralt i mitt hjerte	,671	,347

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Pattern Matrix^a

	Component	
	1	2
Jeg hater statistikk	-,063	,811
Jeg forstår ikke statistikk	-,009	,726
SPSS og jeg har et vanskelig forhold	,751	,081
Jeg har lite erfaring med datamaskiner	,876	-,188
Alle datamaskiner hater meg	,700	,099
Jeg er redd for å ødelegge datamaskiner	,735	,051
Jeg og Pearson ville ikke vært venner	,069	,704
Det går alltid galt når jeg bruker datamaskiner	,621	,152
Sentraltendenser står ikke sentralt i mitt hjerte	,103	,697

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

Structure Matrix

	Component	
	1	2
Jeg hater statistikk	,351	,779
Jeg forstår ikke statistikk	,361	,721

SPSS og jeg har et vanskelig forhold	,792	,464
Jeg har lite erfaring med datamaskiner	,781	,258
Alle datamaskiner hater meg	,750	,455
Jeg er redd for å ødelegge datamaskiner	,761	,426
Jeg og Pearson ville ikke vært venner	,427	,739
Det går alltid galt når jeg bruker datamaskiner	,699	,469
Sentraltendenser står ikke sentralt i mitt hjerte	,459	,750

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

Component Correlation Matrix

Component	1	2
1	1,000	,509
2	,509	1,000

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

Karakterbeskrivelse:

Faglærer / oppgavegiver:

Navn: Martin Rasmussen Skogstad
Sted / dato: Trondheim 14.05.20