

Psykologisk institutt

Eksamensoppgave i PSY2017/PSYPRO4317 Statistikk og kvantitative forskningsmetoder

Faglig kontakt under eksamen: Martin Rasmussen

Tlf.: 73 59 19 60

Eksamensdato: 12.12.13

Eksamenstid (fra-til): 0900-1300

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler:

Kalkulator. Under eksamen er alle trykte og håndskrevne hjelpemidler tillatt og alle typer kalkulatorer er tillatt på eksamen.

Annen informasjon:

Målform/språk: Bokmål

Antall sider: 7

Antall sider vedlegg: 0

Kontrollert av:

Dato

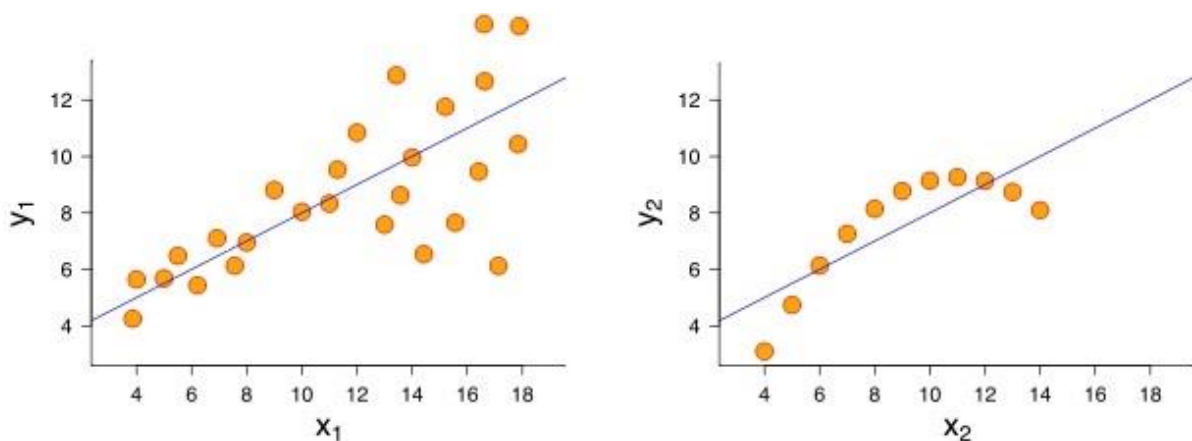
Sign

ALLE OPPGAVER SKAL BESVARES

Eksamen består av 8 oppgaver. Hvor mange poeng det er mulig å oppnå er oppgitt i starten av hver oppgave.

OPPGAVE 1 (totalt 8 poeng, 2 poeng per deloppgave)

- A) Hvilke parametriske forutsetninger er brutt i disse to grafiske fremstillingene av forholdet mellom to variabler?



- B) Hvilken funksjon har konfidensintervaller? Og hvorfor har tallene 1.96 og -1.96 ofte en sentral rolle i utregningen av disse i psykologi?
- C) Hvorfor fjernes ofte variabler med svært lavt gjennomsnitt, svært høyt gjennomsnitt eller svært lav varians fra et datasett?
- D) Gjør rede for begrepene standardavvik (standard deviation) og standardfeil (standard error)?
- Forklar hvordan de to begrepene henger sammen. Hvordan og hvorfor ville en endring i utvalgsstørrelse (sample size) påvirket disse målene?

OPPGAVE 2 (6 poeng)

A) Hva forteller en t-test oss? Gi et eksempel på en situasjon der du ville brukt denne testen.

Spesifiser variablene (avhengig og uavhengig), formuler en hypotese og beskriv målenivået til variablene.

B) Bruk eksemplet og vis hvordan du ville rapportert resultatet i en artikkel (bruk fiktive tall, vis rapportering i tekstform og husk at dette inkluderer relevant statistikk i parentes, tabell er ikke nødvendig).

C) Gjør rede for hva de forskjellige verdiene du rapporterer betyr og forteller oss.

OPPGAVE 3 (6 poeng)

Du har samlet inn informasjon gjennom et spørreskjema med 15 spørsmål på forskjellige aspekter av mental helse og et spørsmål på skoleprestasjon. Du ønsker å finne ut om mental helse predikerer skoleprestasjon, men vurderer 15 variabler til å være for mange prediktorer i en regresjonsanalyse. Gjør rede for alle stegene du tar (også stegene innad i en analyse) for å ende opp med et håndterlig antall prediktorer.

OPPGAVE 4 (6 poeng)

Dere forsker på et nytt medikament og har delt inn forsøkspersonene i gruppene: Placebo, lav dose, medium dose og høy dose. En variansanalyse (ANOVA) med disse fire gruppene viser et signifikant resultat.

- A) Gjør rede for BEGGE fremgangsmåtene som kan avdekke mellom hvilke grupper det er signifikante forskjeller og argumenter for hvilken av disse du ville valgt.
- B) Hvorfor er disse fremgangsmåtene bedre enn t-tester mellom alle gruppekombinasjonene?

OPPGAVE 5 (3 poeng)

Hvordan ville du beskrevet resultatene vist i denne korrelasjonsmatrisen i en artikkel (vis rapportering i tekstform og husk at dette inkluderer relevant statistikk i parentes, tabell er ikke nødvendig)?

Correlations

		Time Spent Revising	Exam Perfor- mance (%)	Exam Anxiety
Time Spent Revising	Pearson Correlation	1	,397**	-,163
	Sig. (2-tailed)		,000	,100
	N	103	103	103
Exam Performance (%)	Pearson Correlation	,397**	1	-,232*
	Sig. (2-tailed)	,000		,018
	N	103	103	103
Exam Anxiety	Pearson Correlation	-,163	-,232*	1
	Sig. (2-tailed)	,100	,018	
	N	103	103	103

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

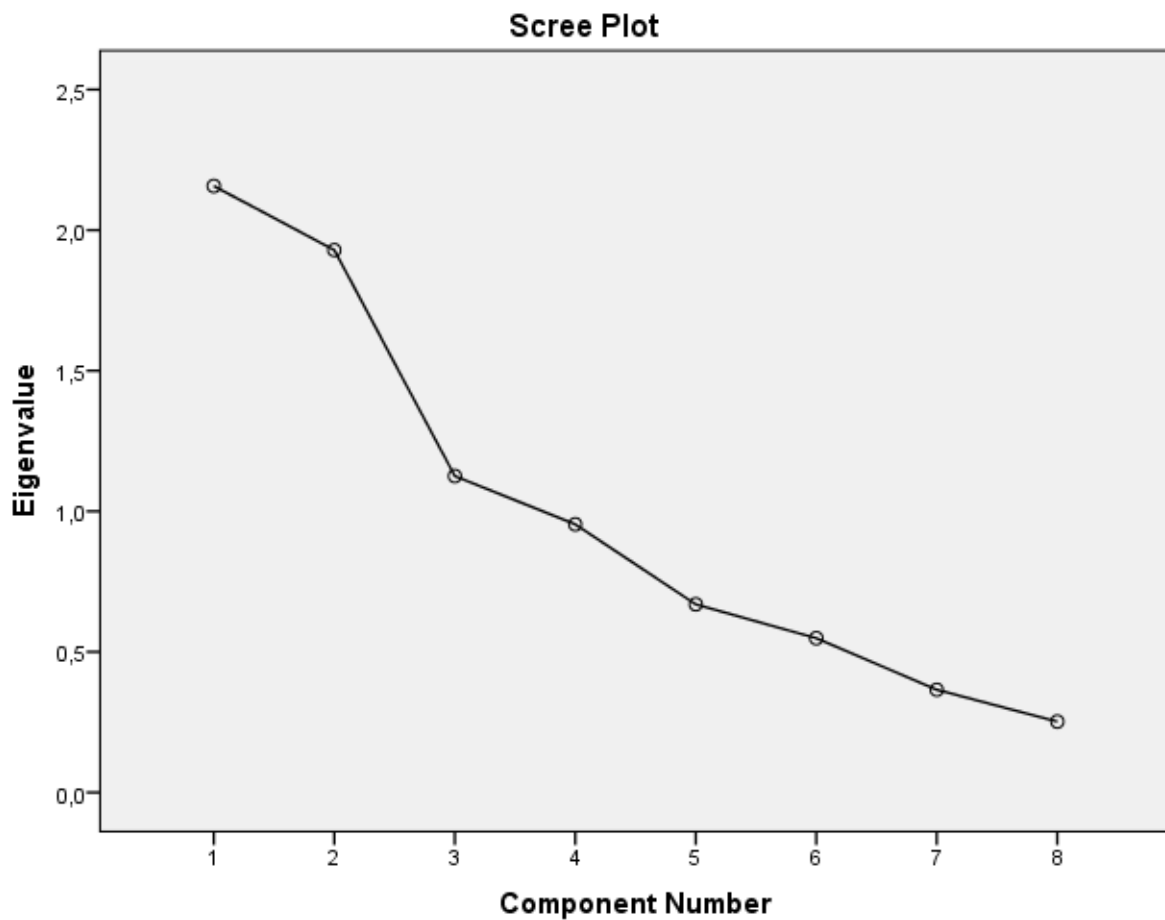
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

OPPGAVE 6 (3 poeng)

Drøft hvor mange faktorer du ville valgt basert på disse SPSS-utskriftene.

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,157	26,962	26,962			
2	1,929	24,113	51,075			
3	1,125	14,067	65,142			
4	,954	11,920	77,062			
5	,669	8,364	85,426			
6	,549	6,858	92,284			
7	,365	4,565	96,849			
8	,252	3,151	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.



OPPGAVE 7 (6 poeng)

A) Hvilken analyse i SPSS gir disse tabellene?

B) Gjør rede for hva de forskjellige verdiene i tabellen betyr og hva de sier oss.

C) Hvordan ville en endring i disse verdiene påvirket vår vurdering av modellen og resultatene.

D) Vis hvordan du ville rapportert dette resultatet i en artikkel (vis rapportering i tekstform og husk at dette inkluderer relevant statistikk i parentes, tabell er ikke nødvendig).

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,235 ^a	,055	,051	,31112

a. Predictors: (Constant), Good Diet, Time spent watching television., Use of Computer Games.

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	3,762	3	1,254	12,956	,000 ^b
Residual	64,080	662	,097		
Total	67,842	665			

a. Dependent Variable: Aggression

b. Predictors: (Constant), Good Diet, Time spent watching television., Use of Computer Games.

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-,002	,012		-,182	,856
1 Time spent watching television.	,139	,040	,135	3,517	,000
Use of Computer Games.	,168	,037	,180	4,567	,000
Good Diet	-,062	,037	-,065	-1,668	,096

a. Dependent Variable: Aggression

OPPGAVE 8 (3 poeng)

Hvilke analyser har blitt brukt i dette avsnittet? Vis hvor de forskjellige analysene er referert til i avsnittet.

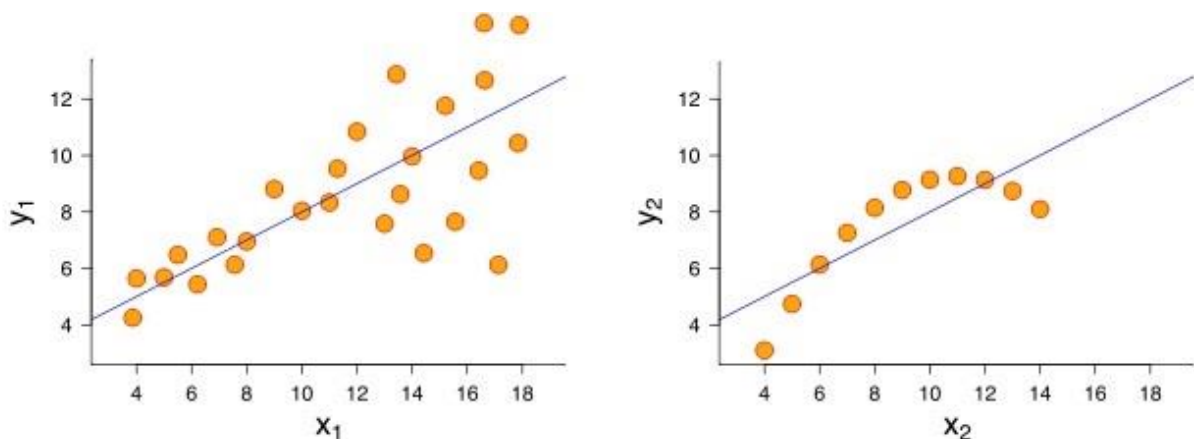
Det var ingen kjønnsforskjeller ($t(100) = 1.10, p > .05$) eller aldersgruppesforskjeller ($F(5,95) = 1.43, p > .05$) i datasettet. I en modell som forklarte 51% ($R^2 = .51, F(3,97) = 4.25, p < .05$) av trivsel på jobb var «Utdanning» den sterkeste prediktoren ($\beta = .41, p < .05$) etterfulgt av «Meningsfullt arbeid» (6 items, $\alpha = .81; \beta = .28, p < .05$). Lønn var ikke en signifikant prediktor for trivsel på jobb ($\beta = -.03, p > .05$).

ALLE OPPGAVER SKAL BESVARES

Eksamen består av 8 oppgaver. Hvor mange poeng det er mulig å oppnå er oppgitt i starten av hver oppgave. Lykke til!

OPPGAVE 1 (totalt 8 poeng, 2 poeng per deloppgave)

E) Hvilke parametriske forutsetninger er brutt i disse to grafiske fremstillingene av forholdet mellom to variabler?



(til venstre) 1p) Homoskedastisitet (Homoscedasticity). (Her er det nok å nevne hvilken forutsetning som er brutt).

(til høyre) 1p) Linjærhet (Linearity) (Her er det nok å nevne hvilken forutsetning som er brutt).

F) Hvilken funksjon har konfidensintervaller? Og hvorfor har tallene 1.96 og -1.96 ofte en sentral rolle i utregningen av disse i psykologi?

1p) Forklar funksjon: Gir et anslag (evt. estimat) i form av et intervall av hvor vi forventer/tror at befolkningen ligger med en viss prosent sikkerhet basert på vår sample.

1p) Forklar hvorfor 1.96 og -1.96 har en sentral rolle: I psykologi velger vi ofte konfidensintervaller med 95% sikkerhet. Disse 95% korresponderer med intervallet mellom -1.96 og 1.96 standardavvik (som brukes for å regne ut konfidensintervallet).

Løsningsforslag:

Konfidensintervall er et intervall som vi med en bestemt prosent sikkerhet tror inneholder den faktiske verdien (for eksempel vil et konfidensintervall rundt gjennomsnittet til et utvalg

(sample) med X% sikkerhet inneholde gjennomsnittet til befolkningen). I psykologi velger vi ofte konfidensintervall med 95% sikkerhet. Konfidensintervaller regnes ut ved hjelp av standardavvik og 95% i en normalfordeling vil befinne seg i intervallet mellom -1.96 og 1.96 standardavvik (med andre ord: Med et gjennomsnitt på 0 og standardavvik på 1 som forutsetninger vil 95% av populasjonen ha en z-skåre mellom -1.96 og 1.96). På denne måten brukes konfidensintervaller til generalisering, ved å gi intervaller som befolkningen med en viss % sikkerhet ligger innenfor.

G) Hvorfor fjernes ofte variabler med svært lavt gjennomsnitt, svært høyt gjennomsnitt eller svært lav varians fra et datasett?

(2p) I alle disse tilfellene er det svært lite varians i variabelen. Ettersom mange statistiske tester/analyser bruker akkurat denne variansen vil ikke disse variablene kunne bidra. Av denne grunnen blir de ofte fjernet.

H) Gjør rede for begrepene standardavvik (standard deviation) og standardfeil (standard error)?

Forklar hvordan de to begrepene henger sammen. Hvordan og hvorfor ville en endring i utvalgsstørrelse (sample size) påvirket disse målene?

(1p) Forklaring av begrepene, forklarer de standardfeil rett vil sammenhengen være med der: Standardavvik er kvadratroten av varians. Et mål på hvor mye spredning det er fra gjennomsnittet i en sample. Standardfeil er standardavviket av sampling distribusjonen (evt. standardavviket mellom forskjellige sampler).

(1p) Endringer: Standardavviket vil sannsynligvis ikke endre seg mye om man endret utvalgsstørrelse (da den er et mål på gjennomsnittlig avstand fra gjennomsnittet). Standardfeilen vil synke i et større utvalg og øke i et mindre utvalg (utvalgsstørrelse er en del av formelen til standardfeilen. Dette er logisk da et større utvalg sannsynligvis vil være likere enn mindre utvalg, og dermed blir standardavviket mellom de lavere).

OPPGAVE 2 (6 poeng)

D) Hva forteller en t-test oss? Gi et eksempel på en situasjon der du ville brukt denne testen. Spesifiser variablene (avhengig og uavhengig), formuler en hypotese og beskriv målenivået til variablene.

(2p) En t-test forteller oss om det er signifikant forskjell mellom 2 grupper (/gruppegjennomsnitt).

Full pott gis til et eksempel hvor:

- T-test er rett valg
- Spesifisering (avhengig/uavhengig)
- Målenivå: Avhengig skal være kontinuerlig (intervall eller ratio)
- Målenivå: Uavhengig (grupperingsvariabel) skal være kategorisk (nominell, ordinal(rank)).

E) Bruk eksemplet og vis hvordan du ville rapportert resultatet i en artikkel (bruk fiktive tall, vis rapportering i tekstform og husk at dette inkluderer relevant statistikk i parentes, tabell er ikke nødvendig).

(2p) Tekst som beskriver resultatet i ord ($t([f\text{rihetsgrader}]) = [t\text{-skåre}]$, $p = [\text{signifikansverdien}]$).

F) Gjør rede for hva de forskjellige verdiene du rapporterer betyr og forteller oss.

(2p) T-skåren (evt. t-statistikken) (tolkes sammen med p (evt. sig.), forteller oss om det er en signifikant forskjell mellom gruppegjennomsnittene. Eller med andre ord, om forskjellen på gruppegjennomsnittene er signifikant forskjellig fra null.

Frihetsgrader, hvor mange «enheter» som hadde mulighet til å variere i denne testen.

OPPGAVE 3 (6 poeng)

Du har samlet inn informasjon gjennom et spørreskjema med 15 spørsmål på forskjellige aspekter av mental helse og et spørsmål på skoleprestasjon. Du ønsker å finne ut om mental helse predikerer skoleprestasjon, men vurderer 15 variabler til å være for mange prediktorer i en regresjonsanalyse. Gjør rede for alle stegene du tar (også stegene innad i en analyse) for å ende opp med et håndterlig antall prediktorer.

Steg 1: Faktoranalyse (evt PCA) på de 15 spørsmålene

Understeg: Velger antall faktorer basert på eigenvalue, hvor mye varians som taes med eller screeplot.

Understeg: Velger en passende rotasjon.

Understeg: Sorterer variablene etter hvilken faktor de lader høyest på.

Steg 2: Lager nye variabler basert på resultatet.

Delvis rett om man kun har med Steg 1 og 2 (4p)

Full pott om man også har med understegene i faktoranalysen (6p)

OPPGAVE 4 (6 poeng)

Dere forsker på et nytt medikament og har delt inn forsøkspersonene i gruppene: Placebo, lav dose, medium dose og høy dose. En variansanalyse (ANOVA) med disse fire gruppene viser et signifikant resultat.

C) Gjør rede for BEGGE fremgangsmåtene som kan avdekke mellom hvilke grupper det er signifikante forskjeller og argumenter for hvilken av disse du ville valgt.

2p) Post hoc tester: Et sett med sammenligninger av gruppegjennomsnitt. Ettersom dette fører til mange individuelle sammenligninger justeres signifikanskravet slik at man ikke øker sjansen for å gjøre en type 1 feil. Argumenter for å velge denne: Får testet alle kom-

binasjoner, skal brukes om man ikke har en hypotese på mellom hvilke grupper det er forskjeller (og det kan tenkes at de ikke har her).

2p) Planned contrast: Et sett med sammenligninger av gruppegjennomsnitt som skal være planlagt på forhånd i henhold til den hypotesen man har om hvor gruppeforskjellene ligger. Argumenter for: Ettersom det utføres færre sammenligninger vil ikke signifikanskravet justeres like mye som i post hoc tester (med andre ord har planned contrasts høyere power), skal brukes om man ikke har en hypotese på mellom hvilke grupper det er forskjeller (og det kan tenkes at de har her).

D) Hvorfor er disse fremgangsmåtene bedre enn t-tester mellom alle gruppekombinasjonene?

2p) T-tester mellom alle gruppene vil øke sjansen for at man begår en type 1 feil (konkluderer med at man har funnet en effekt, hvor det i virkeligheten ikke er en). – Kan også sies: Det øker familywise error rate.

OPPGAVE 5 (3 poeng)

Hvordan ville du beskrevet resultatene vist i denne korrelasjonsmatrisen i en artikkel (vis rapportering i tekstform og husk at dette inkluderer relevant statistikk i parentes, tabell er ikke nødvendig)?

Correlations				
		Time Spent Revising	Exam Performance (%)	Exam Anxiety
Time Spent Revising	Pearson Correlation	1	,397**	-,163
	Sig. (2-tailed)		,000	,100
	N	103	103	103
Exam Performance (%)	Pearson Correlation	,397**	1	-,232*
	Sig. (2-tailed)	,000		,018
	N	103	103	103
Exam Anxiety	Pearson Correlation	-,163	-,232*	1
	Sig. (2-tailed)	,100	,018	
	N	103	103	103

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

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

3p) Eksamensprestasjon hadde en signifikant korrelasjon med tid brukt til repetering ($r = .40, p < .01$) og en signifikant negativ korrelasjon med eksamensangst ($r = -.23, p < .05$). Det var ikke en signifikant korrelasjon mellom eksamensangst og tid brukt til repetering ($r = .40, p < .01$).

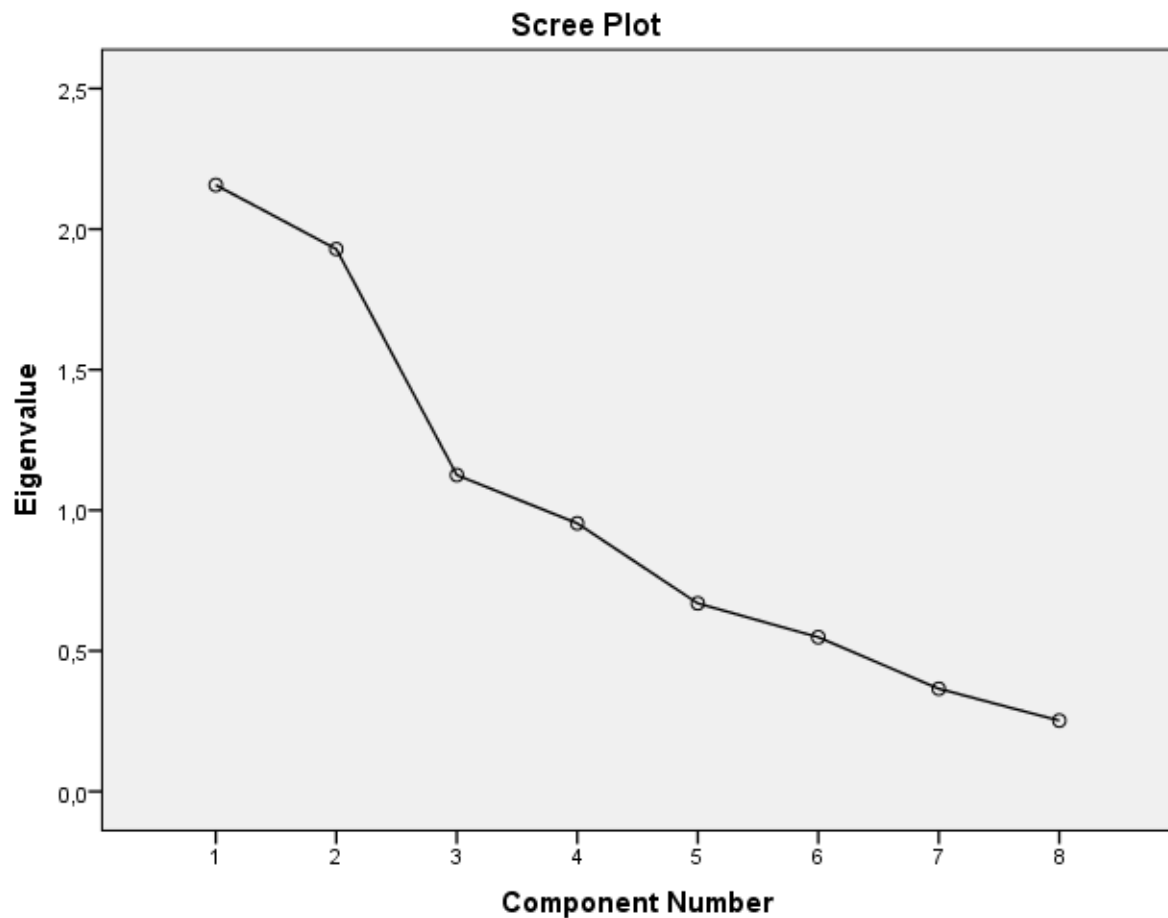
- Her godtas også:
 - r rapportering med for mange desimaler
 - signifikansnivå (alle kan rapporteres på samme nivå, eller på de 2 forskjellige) eller nøyaktig signifikans
 - rapportering med og uten n ,
 - Variablene beskrevet i ord (slik som i mitt løsningsforslag) eller variabel navnet («Exam Performance» hadde en signifikant....).
 - Det kreves ikke at noe skal være i kursiv

OPPGAVE 6 (3 poeng)

Drøft hvor mange faktorer du ville valgt basert på disse SPSS-utskriftene.

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,157	26,962	26,962			
2	1,929	24,113	51,075			
3	1,125	14,067	65,142			
4	,954	11,920	77,062			
5	,669	8,364	85,426			
6	,549	6,858	92,284			
7	,365	4,565	96,849			
8	,252	3,151	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.



3p) Drøftingen må inneholde både vurdering av scree plot og av eigenvalue. Rett antall faktorer er 2, 3 eller 4, så lenge det argumenters godt for det.

1 faktor – Lite sannsynlig valg med en så sterk 2.faktor

2 faktorer – Kan argumenters med at det er et stort «fall» ned til den 3.faktoren.

3 faktorer – Ville man valgt om man fulgte Kaiser's criterion.

4 faktorer – Ville man valgt om man fulgte den litt mildere varianten av Kaiser's criterion på eigenvalue over 0.7. I tillegg er den nesten like sterk som faktor 3, og nesten god nok til å være med i det originale Kaiser's criterion.

5 faktorer – Lite sannsynlig valg

OPPGAVE 7 (6 poeng)

A) Hvilken analyse i SPSS gir disse tabellene?

0,5 p) Regresjonsanalyse (evt multippel regresjonsanalyse)

B) Gjør rede for hva de forskjellige verdiene i tabellen betyr og hva de sier oss.

4 poeng totalt for denne og oppgave C. Jeg tror mange vil svare på disse to oppgavene i lag. Disse to deloppgavene er lange og jeg vil derfor ikke kreve lange forklaringer i denne oppgaven. Kort beskrivelse av R Square (eller Adjusted R Square), Sum of Squares (alle 3), ustandardisert og standardisert koeffisient og hvordan tolkningen vil endre seg med høyere/lavere verdig må være med for 4 poeng. 4 poeng kan gis selv om ikke alle de andre er beskrevet.

R Square: Hvor mye av variansen i utfallsvariabelen som blir «forklart» av prediktorene (evt prediktorvariablene).

Adjusted R Square: Et (ned)-justert mål på hvor mye av variansen i utfallsvariabelen som blir ««forklart» av prediktorene (evt prediktorvariablene).

Std. Error of the Estimate: Standardfeilen til estimatet. Hvor stort man estimerer standardavviket er mellom denne samplen og andre sampler fra samme populasjon å være.

Sum of Squares - Regression – Går også under navnet Model Sum of Squares (SS_M). Forteller oss hvor mye av variansen modellen forklarer/predikerer ved å se på forskjellen mellom gjennomsnittet og regresjonslinjen

Sum of Squares – Residual – Går også under navnet Residual Sum of Squares (SS_R). Forteller oss hvor mye modellen ikke forklarer/predikerer.

Sum of Squares – Total – Går også under navnet Total Sum of Squares (SS_T). Forteller oss en totale variansen i datasettet ved å se på avstanden mellom alle observasjonene og gjennomsnittet.

Mean Square Regression, går også under navnet Mean Square Model (MS_M). Er «Sum of Squares – Regression» (evt SS_M) delt på antall frihetsgrader (df). Forteller det samme som «Sum of Squares – Regression» (evt SS_M) men ved å dele på df kontrolleres det for antall prediktorer.

Mean Square Residual, (MS_R). Er «Sum of Squares – Residual» (evt SS_R) delt på antall frihetsgrader (df). Forteller det samme som «Sum of Squares – Residual» (evt SS_R) men ved å dele på df kontrolleres det for antall prediktorer og deltakere.

Df – Frihetsgradene til forskjellige Sum of Squares-målene.

F – F-ratioen. Viser hvor mye mer vår modell forklarer enn ingen modell (gjennomsnittet) ved å dele «Mean Square Regression» (evt. MS_M) på «Mean Square Residual» (evt. MS_R).

Sig. – Signifikansen til regresjonsanalysen (evt. til F-ratioen).

Unstandardized Coefficients B – Ustandardiserte koeffisienten til prediktoren. Denne er stignings-tallet i regresjonsligningen. Måles i samme enhet som det har i datasettet.

Unstandardized Coefficients Std. Error: Standardfeilen til betakoeffisienten. Dette er et estimat på standardavviket mellom denne og andre sampler fra samme populasjon.

Standardized Coefficients – B: Samme som Unstandardized Coefficients B, men måler dette i standardavvik.

t – skåren: Brukes til å vurdere om koeffisienten til prediktoren er signifikant forskjellig fra null.

Sig. – Signifikansen til t-skåren til prediktoren

C) Hvordan ville en endring i disse verdiene påvirket vår vurdering av modellen og resultatene.

R Square: Økning: Modellen forklarer mer av variasjonen i prediktoren. Lavere: Forklarer mindre.

Adjusted R Square: Modellen forklarer mer av variasjonen i prediktoren. Lavere: Forklarer mindre.

Std. Error of the Estimate: Høyere vil si at man estimerer at det er større forskjell mellom denne og andre sampler fra samme populasjon. Kan for eksempel være et tegn på at man ikke har en stor nok sample. Lavere: Man estimerer mindre forskjell mellom sampler (de er med andre ord ganske like).

Sum of Squares - Regression – Lavere: Man forklarer/predikerer mindre. Høyere: Man forklarer/predikerer mer. Ettersom dette er en sum vil den bli påvirket av antallet i samplen.

Sum of Squares – Residual – Høyere: Det er mer man ikke forklarer. Lavere: Det er mindre man ikke forklarer (det gjenstår mindre som ikke er forklart). Ettersom dette er en sum vil den bli påvirket av antallet i samplen

Sum of Squares – Total – Høyere (lavere): Den totale mengden varians er høyere (lavere), dette i seg selv sier ikke så mye om modellen vår. Det vi er ute etter er hvor mye av den variansen vi kan forklare. Ettersom dette er en sum vil den bli påvirket av antallet i samplen.

Df – I dette tilfellet vil en ending her være resultatet av flere eller færre respondenter eller prediktorer.

Mean Square Regression, høyere: Man forklarer mer av variansen til prediktoren. Et bedre mål enn «Sum of Squares Regression», da det kontrolleres for antall prediktorer. Lavere, man forklarer mindre av variansen.

Mean Square Residual, (MS_R). Hvor mye av variansen som ikke blir forklart, men gir et bedre mål på dette enn «Sum of Squares Residual» ettersom det kontrolleres det for antall prediktorer og deltakere.

F – F-ratioen. Økning: vi forklarer mer i forhold til det vi ikke forklarer. Lavere: Vi forklarer mindre i forhold til det vi ikke forklarer.

Sig. – Signifikansen til regresjonsanalysen (evt. til F-ratioen). Blir denne høyere en signifikansnivået vi jobber med (.01 eller .05) vil vi sannsynligvis forkaste hypotesen vår.

Unstandardized Coefficients B – Høyere (absolutt) verdi, sterkere effekt på prediktoren.

Lavere (absolutt) verdi, svakere effekt.

Unstandardized Coefficients Std. Error: Høyere: vil si at man estimerer at det er større forskjell mellom dette utvalget og andre sampler fra samme populasjon (er denne svært høy kan dette være et tegn på at utvalget for lite)

Standardized Coefficients – B: Samme som Unstandardized Coefficients B, men måler dette i standardavvik.

t –skåren: høyere: Høyere skåre vil indikere en sterkere effekt (eller mindre usikkerhet (standardfeil)). En høyere skåre betyr at det er mer sannsynlig at det er en reell effekt.

Sig. – Signifikansverdiene for «Time spent watching television» og «use of computer games» er allerede så lave at det vil kreve instillingsendringer i SPSS for å registrere dette.

Med en lavere signifikansverdi ville «good diet» blitt rapportert som en signifikant prediktor (om verdien hadde vært under .05 eller .01).

D) Vis hvordan du ville rapportert dette resultatet i en artikkel (vis rapportering i tekstform og husk at dette inkluderer relevant statistikk i parentes, tabell er ikke nødvendig).

1,5p) Må vise enten standardisert eller ikke-standardisert koeffisient og enten R^2 eller *adjusted R²*. Trenger ikke å være perfekt APA-stil for å få full pott.

Prediktorene «Time spent watching television», «Use of computer games» og «Good diet» forklarte 6% ($R^2 = .06$) av variansen i «Aggression». «Use of computer games» var den sterkeste prediktoren ($\beta = .17$, $t(662) = 4.57$, $p < .01$), fulgt av «Time spent watching television» ($\beta = .14$, $t(662) = 3.52$, $p < .01$)

- Godtar rapportering av R^2 eller *Adjusted R²* med og uten F, frihetsgrader og sig.
- Godtar også at det svares i for mange desimaler.

- Godtar også at det ikke rapporteres t(frihetsgrader).

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,235 ^a	,055	,051	,31112

a. Predictors: (Constant), Good Diet, Time spent watching television., Use of Computer Games.

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	3,762	3	1,254	12,956	,000 ^b
Residual	64,080	662	,097		
Total	67,842	665			

a. Dependent Variable: Aggression

b. Predictors: (Constant), Good Diet, Time spent watching television., Use of Computer Games.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,002	,012		-,182	,856
	Time spent watching television.	,139	,040	,135	3,517	,000
	Use of Computer Games.	,168	,037	,180	4,567	,000
	Good Diet	-,062	,037	-,065	-1,668	,096

a. Dependent Variable: Aggression

OPPGAVE 8 (3 poeng)

Hvilke analyser har blitt brukt i dette avsnittet? Vis hvor de forskjellige analysene er referert til i avsnittet.

3poeng om alle 4 testene vises til.

Det var ingen kjønnsforskjeller ($t(100) = 1.10, p > .05$) (t-test) eller aldersgrufforskjeller ($F(5,95) = 1.43, p > .05$) (ANOVA (evt. variansanalyse), godtar ANOVA her, trenger ikke påpeke at det er en one-way/enveis) i datasettet. I en modell som forklarte 51% ($R^2 = .51, F(3,97) = 4.25, p < .05$) (Regresjonsanalyse (evt.

Regression analysis), godtar regresjon(-sanalyse), trenger ikke påpeke at det er en multipl regressjonsanalyse)

av trivsel på jobb var «Utdanning» den sterkeste prediktoren ($\beta = .41, p < .05$) (fortsatt regresjon, her holder det at det blir vist en av plassene) etterfulgt av «Meningsfullt arbeid» (6 items, $\alpha = .81; \beta = .28, p < .05$)

(reliabilitetstest/Reliability analysis). Lønn var ikke en signifikant prediktor for trivsel på jobb ($\beta = -.03, p > .05$) (fortsatt regresjon, her holder det at det blir vist en av plassene).