

Eksamen PSYC2104
– Kvantitativ metode A –
Vår 2024

Alle oppgavene skal besvares

OPPGAVE 1

- a) Cronbach's alfakoeffisient er mye benyttet for å estimere reliabilitet til psykologiske måleinstrument. Kan alfakoeffisienten bli såpass høy at det går på bekostning av begrepsvaliditeten til måleinstrumentet? Forklar hvorfor/hvorfor ikke.

Det er mulig at en meget høy Cronbachs alfakoeffisient kan indikere problemer med begrepsvaliditeten til et måleinstrument. Cronbachs alfa er en statistisk måling av indre konsistens eller pålitelighet i en skala, og baseres på hvor sterkt testleddene/spørsmålene korrelerer med hverandre og hvor mange testledd skalaen består av.

Hvis måleinstrumentet består av relativt få spørsmål (f eks 5 eller mindre), og alfaverdien blir svært høy (for eksempel over 0.90), kan det noen ganger tyde på at spørsmålene ikke bare er konsistente, men også at de er for like og dermed korrelerer høyt, gjerne i kombinasjon med at de måler veldig snevre aspekter av konseptet. Dette kan føre til at skalaen ikke fanger opp hele bredden eller kompleksiteten i det begrepet den er ment å måle, noe som kan svekke begrepsvaliditeten. Dette må vurderes ved å se på innholdet i spørsmålene. Hvis en skala for eksempel skal måle begrepet "kreativitet", men alle spørsmålene fokuserer for snevert på bare én type kreativ atferd (f eks kunstmaling), så kan skalaen ha god intern konsistens (høy Cronbachs alfa) uten nødvendigvis å ha god begrepsvaliditet.

Det er derfor viktig å balansere mellom å oppnå tilstrekkelig indre konsistens og samtidig sørge for at måleinstrumentet dekker konseptet det er designet for å måle på en bred og meningsfull måte.

- b) Gjør rede for ulike måter man kan transformere råskårer på en test om til standardskårer. Hva er formålet med å bruke slike standardskårer?

En standardskåre er en type skåre som brukes i psykologiske tester for å sammenligne enkeltpersoners resultater med en normgruppe. Når du gjennomfører en psykologisk test, blir råskåre (de direkte poengene man oppnår på testen) ofte omgjort til standardskåre. Dette gjøres for å kunne sammenligne skårene man oppnår på en meningsfull måte med resultater fra andre personer.

Standardskåre er vanligvis basert på en normalfordelingskurve, hvor gjennomsnittet (middelverdien) og standardavviket til normgruppen er kjente verdier. Studenten bør vise hvordan Z-skåre og T-skåre beregnes og hvordan disse tolkes. Z- og T-skåre er mest meningsfulle når skårene i normgruppen er tilnærmet normalfordelte. Et alternativ er å benytte prosentiler om skårene ikke er tilnærmet normalfordelte i normgruppen.

OPPGAVE 2

Under COVID-19 pandemien ble mange pålagt å ha hjemmekontor flere dager i uka. Du har tilgang til data fra en spørreundersøkelse som ble gjennomført blant et utvalg av 254 ansatte i en periode da mange var pålagt hjemmekontor. De ansatte oppgav hvor mange dager de jobbet hjemmefra i løpet av én uke. Svarene varierte fra 0 til 5 dager.

Du ønsker å undersøke om det å jobbe hjemmefra var relatert til opplevd ensomhet i samme periode. Ensomhet ble målt med ULCA Loneliness scale. Skårene på denne testen varierer fra 0 til 12 - jo høyere skåre, jo mer ensomhet rapporteres.

I tillegg ble det registrert om den ansatte bor alene eller sammen med andre. Variabelen «Husstand» er kodet slik at 0 = bor alene og 1 = bor sammen med noen.

- a) Basert på regresjonsmodell 1, hvordan vil du beskrive sammenhengen mellom antall dager man arbeidet hjemmefra og ensomhet? Legg vekt på retning, styrke og signifikans.

Den ustandardiserte regresjonskoeffisienten til antall dager er på 0.359. Den kan tolkes slik at når man jobber en ekstra dag hjemmefra, så forventes skåren på ensomhet å øke med 0.359 poeng. Regresjonskoeffisienten er statistisk signifikant ($p = .002$). Styrke i sammenheng kan vurderes ut ifra betakoeffisienten, som er på .191, men også på hvor mye av variansen i ensomhet som antall dager forklarer. R^2 er på .036, det vil si at antall dager forklarer 3.6% av variansen i ensomhet. Det kan nok vurderes til å være en relativt svak effekt, men størrelsen på R^2 må ses opp imot hvor mye det er realistisk å forklare ut i fra kun opplysning om hvor mye man jobber hjemmefra.

- b) Basert på regresjonsmodell 2, hva er gjennomsnittlig skåre på ensomhet for de som henholdsvis bor alene og de som bor sammen med noen? Har sammenhengen mellom antall dager hjemmearbeid og ensomhet endret seg etter at opplysning om husstand ble inkludert i modellen? Hvorfor/hvorfor ikke?

Forventet skåren på ensomhet for de som bor alene (kodet 0) blir lik konstantleddet: 4.097. Merk at siden også antall dager er inkludert i modellen, så er konstantleddet forventet verdi på ensomhet for en som både bor alene og som jobber 0 dager hjemmefra.

Regresjonskoeffisienten til husstand er på $b = -1.01$. Denne er signifikant ($p < .001$). En som bor sammen med noen (kodet 1) forventes å ha 1.01 mindre i skåre på ensomhet. Dermed blir forventet skåre på ensomhet for en som bor sammen med noen (og som jobber 0 dager hjemmefra) lik $4.097 - 1.01 = 3.087$.

Sammenhengen mellom antall dager hjemmekontor og ensomhet har endret seg litt, men ikke mye; fra $b = 0.359$ til $b = 0.405$. Det skyldes at det er noe korrelasjon mellom husstand og antall dager man jobber hjemme. Denne korrelasjonen er riktignok ikke oppgitt, men hadde de to uavhengige variablene vært ukorrelerte, ville ikke regresjonskoeffisienten endret seg etter at husstand ble tatt med i modellen

c) Hva viser konstantleddet (Constant) i regresjonsmodell 2?

Se svar i oppgave 2 b

d) Er det noen forutsetninger for regresjonsanalyse du ville ha undersøkt i regresjonsmodell 2, og hvordan ville du i så fall ha gjort det?

Her er det hensiktsmessig å undersøke om sammenhengen mellom dager og ensomhet er lineær, om residualene er noenlunde normalfordelte, om modellen har innflytelsesrike utliggere, og multikollinearitet (sistnevnte er dog neppe et problem i denne modellen). Dette semesteret ble dog ikke linearitet gjennomgått på forelesning, så man kan ta hensyn til det når besvarelsen vurderes.

Du ønsker videre å undersøke om opplevd ensomhet (M) kan mediere sammenhengen mellom antall dager man jobber hjemmefra (X) og depresjonssymptomer (Y). Sistnevnte variabel er målt på en skala fra 0 til 10, jo høyere skåre, jo mer symptomer rapporteres.

e) Bruk resultatene fra analysene som er presentert i regresjonsmodell 1 og 3 til å vurdere om effekten av antall dager man jobber hjemmefra er helt eller delvis mediert av ensomhet. Bruk gjerne Baron & Kenny's fire trinn for å vurdere dette.

Det er en fordel om mediatormodellen tegnes opp, men det er ikke et krav om det. Her er det fint om kandidaten benytter Baron og Kenny's fire trinn i mediatoranalysen, men det er strengt tatt ikke nødvendig siden den indirekte effekten er beregnet (til 0.154)) og signifikanstestet gjennom bootstrapping. Det er likevel viktig at studentene tolker retning på sammenhengene i modellen, eksempelvis at jo mer man jobber hjemmefra, jo mer ensomhet rapporteres. Jo mer ensomhet, jo mer depresjonssymptomer. Kommenter styrke i sammenheng og statistisk signifikans. Når det gjelder styrke, så kan sammenhengen mellom ensomhet og depresjonssymptomer sies å være sterk, da den standardiserte regresjonskoeffisienten er på .682.

Kort oppsummert er det grunn til å tro at en mediatoreffekt er til stede siden den totale effekten, sammenhengen mellom antall dager og depresjonssymptomer er på 0.195, men reduseres til 0.043 (den direkte effekten, sti c') etter at mediatoren inkluderes i regresjonsmodellen. Den direkte effekten er heller ikke signifikant. En rimelig konklusjon er at ensomhet medierer sammenhengen mellom antall dager hjemme og depresjonssymptomer. Siden den direkte effekten blir såpass liten og ikke signifikant, kan man konkludere med tilnærmet full mediering i dette tilfellet.

- f) Hayes' Process makro er benyttet for å beregne den indirekte effekten av Antall dager på Depresjonssymptomer via mediatoren Ensomhet. Hva er den indirekte effekten beregnet til å være, og er denne signifikant forskjellig fra null? Den indirekte effekten er beregnet til å være 0.1524, og denne er signifikant forskjellig fra null da det 95% konfidensintervallet for den indirekte effekten (beregnet gjennom bootstrapping av 5000 utvalg) ikke krysser null.

Regresjonsmodell 1

Model Summary

Model	R	R Square
1	.191 ^a	.036

a. Predictors: (Constant), Dager

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4.097	.409		10.023	<.001
	Dager	.359	.116	.191	3.086	.002

a. Dependent Variable: Ensomhet

Regresjonsmodell 2

Model Summary

Model	R	R Square
1	.316 ^a	.100

a. Predictors: (Constant), Husstand, Dager

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4.375	.401		10.903	<.001
	Dager	.405	.113	.215	3.579	<.001
	Husstand	-1.010	.233	-.254	-4.337	<.001

a. Dependent Variable: Ensomhet

Regresjonsmodell 3

Model Summary

Model	R	R Square
1	.167 ^a	.028
2	.689 ^b	.475

a. Predictors: (Constant), Dager

b. Predictors: (Constant), Dager, Ensomhet

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.286	.256		12.843	<.001
	Dager	.195	.073	.167	2.682	.008
2	(Constant)	1.546	.223		6.942	<.001
	Dager	.043	.055	.037	.785	.433
	Ensomhet	.425	.029	.682	14.632	<.001

a. Dependent Variable: Depresjonssymptomer

Utskrift fra Process:

DIRECT AND INDIRECT EFFECTS OF Dager (X) ON Depresjonssymptomer (Y)

Direct effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI
.0428	.0546	.7846	.4335	-.0647	.1504

Indirect effect(s) of X on Y:

	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI
Ensomhet	.1524	.0530	.0460	.2549