

Sensorveiledning til Eksamen PSYC2104
– Kvantitativ metode A –
Vår 2023

Alle oppgavene skal besvares.

Alt må ikke være riktig, men både oppgave 1 og 2 må være tilfredsstillende besvart.

OPPGAVE 1

Måleinstrumentet Meaning in Life Questionnaire (MLQ) er utviklet av den amerikanske forskeren Michael Steger. Det består av 10 spørsmål som er tiltenkt å måle i hvilken grad man opplever tilstedeværelse av mening i livet og i hvilken grad man søker etter mening i livet. De 10 spørsmålene er presentert nedenfor. Svarkategoriene var:

1 – Stemmer overhodet ikke; 4 - verken stemmer eller stemmer ikke, 7 - stemmer helt.

1. Jeg ser mening i livet mitt.	1	2	3	4	5	6	7
2. Jeg søker etter noe som gjør livet mitt meningsfullt.	1	2	3	4	5	6	7
3. Jeg søker alltid etter mål med livet mitt.	1	2	3	4	5	6	7
4. Jeg har en klar følelse av at livet mitt har retning	1	2	3	4	5	6	7
5. Jeg er klar over hva som gjør livet mitt meningsfullt.	1	2	3	4	5	6	7
6. Jeg har funnet et tilfredsstillende mål med livet.	1	2	3	4	5	6	7
7. Jeg søker alltid etter noe som gjør livet mitt betydningsfullt.	1	2	3	4	5	6	7
8. Jeg ser etter et formål med livet mitt.	1	2	3	4	5	6	7
9. Livet mitt har ikke noe klart mål.	1	2	3	4	5	6	7
10. Jeg søker etter mening i livet mitt.	1	2	3	4	5	6	7

En forsker har oversatt MLQ til norsk og fått et utvalg på 200 personer til å besvare spørreskjemaet. Forskeren ønsker å lage en sumskåre av alle de 10 spørsmålene, og estimere reliabiliteten til denne sumskåren. Resultatet av analysen finner du i vedlegg 1.

- a) Spørsmål nr. 9 er rekodet før det ble inkludert i reliabilitetsanalysen. Hvorfor?
En høy skåre på dette spørsmålet betyr det motsatte av det en høy skåre på de andre spørsmålene gjør. Siden spørsmålene skal summeres til en skåre (som skal reflektere én underliggende latent variabel), må en høy skåre på hvert spørsmål bety det samme.
- b) Tyder resultatene på at forskeren kan konstruere en reliabel sumskåre av de 10 spørsmålene, eller er det noen endringer du ville ha vurdert?
Spørsmål 9 og 10 vil i følge analysen øke reliabiliteten om de utelates. Men her må man også vurdere innholdet i hver påstand mht. om viktige deler av begrepet utelates

(les: innholdsvaliditet). Ofte vil en «bred» måling av et begrep, dvs. påstander som dekker forskjellige deler av begrepet, gi lavere reliabilitetsestimat enn påstander som er mer likelydende («smalere måling»). En «bred» måling være å foretrekke så lenge som reliabiliteten er tilfredsstillende.

Dog, påstand 10 har flere negative korrelasjoner med de andre påstandene, og denne bør nok utelates av den grunn.

- c) Forskeren hevder at reliabiliteten til sumskåren er såpass god at dette viser at de 10 spørsmålene måler den samme latente variabelen. Gi en kommentar til denne påstanden

Det er ikke riktig. Her er det en fordel om studenten viser til korrelasjonsmaterisen, som viser korrelasjoner i varierende styrke og til dels med ulike fortegn. Det er videre en fordel om faktoranalyse nevnes som et mer hensiktsmessig analyseverktøy for å avgjøre dette

- d) En annen forsker hevder at man ikke bør estimere reliabiliteten til sumskåren ved hjelp av Cronbach's alfa, men at man heller bør estimere test-retest reliabilitet. Gi også en kommentar til denne påstanden.

Her må det forklares hva test-retest reliabilitet er og at denne mest aktuell om man måler stabile trekk/egenskaper (noe det som er tiltenkt å måles gjennom MLQ neppe er). Ulemper med test-retest, slik som at endring i begrepet over tid bidrar til lavere reliabilitetsestimat må nevnes

VEDLEGG 1:

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.735	10

Item-Total Statistics

	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
mlq1 Jeg ser mening i livet mitt.	.451	.707
mlq2 Jeg søker etter noe som gjør livet mitt meningsfullt	.376	.718
mlq3 Jeg søker alltid etter mål med livet mitt	.565	.686
mlq4 Jeg har en klar følelse av at livet mitt har retning	.477	.704
mlq5 Jeg er klar over hva som gjør livet mitt meningsfullt	.357	.721
mlq6 Jeg har funnet et tilfredsstillende mål med livet	.322	.724
mlq7 Jeg søker alltid etter noe som gjør livet mitt betydningsfullt	.564	.687
mlq8 Jeg ser etter et formål med livet mitt	.593	.681
re_MLQ9 Livet mitt har ikke noe klart mål	.152	.754
mlq10 Jeg søker etter mening i livet mitt	.219	.748

Correlation Matrix

	mlq1	mlq2	mlq3	mlq4	mlq5	mlq6	mlq7	mlq8	mlq9	mlq10
mlq1	1.00									
mlq2	-.03	1.00								
mlq3	.18	.55	1.00							
mlq4	.65	-.03	.24	1.00						
mlq5	.55	.01	.03	.41	1.00					
mlq6	.59	-.08	.02	.55	.56	1.00				
mlq7	.12	.49	.63	.19	.13	.07	1.00			
mlq8	.16	.46	.56	.25	.11	.03	.61	1.00		
mlq9	.45	.09	.02	.42	.34	.39	.02	.03	1.00	
mlq10	-.12	.42	.38	-.06	-.10	-.18	.36	.53	.29	1.00

OPPGAVE 2

Du har gjennomført en spørreundersøkelse blant 137 personer i alderen 25-70 år. Du ønsker å undersøke om antallet barn en person oppgir å ha påvirker grad av positive følelser man til vanlig kjenner. Variabelen *positiv affekt* måler grad av positive følelser på en skala fra 10 til 50. En høy skåre indikerer høy grad av positive følelser.

- a) Studer utskriften av regresjonsanalysen som er presentert i modell 1 i vedlegg 2 og vurder om det er en sammenheng mellom antallet barn man har og positiv affekt, og beskriv sammenhengen du eventuelt finner. Legg vekt på retning i sammenheng, statistisk signifikans og styrke/andel forklart varians.

Regresjonskoeffisienten til antall barn er på 0.816 og denne er statistisk signifikant på .05 nivå ($p = .039$). Koeffisienten er positiv, noe som betyr at når antall barn øker med 1, forventes positiv affekt å øke med 0.816 poeng. Modellen forklarer dog kun 3.1 % av variansen i positiv affekt, og med en standardisert regresjonskoeffisient på .175 tyder dette på en svak, men signifikant sammenheng

- b) Variabelen *presence_meaning* måler tilstedeværelse av mening. Denne er sumskåren av de 10 påstandene som utgjør the Meaning in Life Questionnaire (se oppgave 1), der 10 er laveste skåre og 70 høyeste skåre. Høy skåre = mye tilstedeværelse av mening.

Du har en hypotese om at antall barn man har øker tilstedeværelsen av opplevd mening i tilværelsen, og denne opplevelsen i neste omgang resulterer i at man kjenner positive følelser. Bruk resultatet fra Modell 2 til å vurdere om forskeren får støtte for denne hypotesen.

Modell 2 viser en positiv og statistisk signifikant sammenheng mellom antall barn og opplevd mening, når antall barn øker med 1, forventes opplevd mening å øke med 2.228 poeng ($p < .01$) poeng. Modellen forklarer 6.5 % av variansen i opplevd mening, og med en standardisert regresjonskoeffisient på .254 tyder dette på en svak til moderat sammenheng. For å teste hypotesen til forskeren må man se på modell 3 (oppgave c)

- c) Du ønsker å undersøke effekten av antall barn på positive følelser er helt eller delvis mediert av tilstedeværelse av mening. Du kan:

- enten bruke regresjonsmodell 2 og 3.
- eller bruke resultatutskriften fra Process som også er vedlagt.

Hvis man velger å benytte modell 2 og 3, bør Baron og Kennys fire trinn i mediatoranalysen benyttes. Det er imidlertid strengt tatt ikke nødvendig, siden den indirekte effekten allerede er beregnet (til 0.389) og signifikant-testet gjennom bootstrapping. Det er likevel viktig at studentene tolker retningen på sammenhengene i

modellen, for eksempel at når antall barn øker, så øker opplevd mening, som i neste omgang er relatert til en økning i positiv affekt.

*Man kan også studere utskriften fra Process. Kort oppsummert er det grunn til å tro at en mediatoreffekt $a*b = 0.59$ er til stede, og denne er statistisk signifikant siden konfidensintervallet til den indirekte effekten ikke krysser null [0.1409, 1.1655].*

Retningen på sammenhengene i modellen støtter forskerens hypotese. Det er viktig å vurdere størrelsen på medieringseffekten. Den totale effekten av antall barn på positiv affekt er 0.816, men reduseres til omtrent halvparten, 0.229, og er ikke lenger statistisk signifikant ($p = .518$) etter at mediatoren inkluderes i modellen. Selv om den direkte effekten av antall barn på positiv affekt ikke er signifikant etter at mediatoren opplevd mening er tatt med i modellen, er denne ikke lik null, og man kan egentlig ikke konkludere med full mediering. Man kan heller beregne andelen mediering i modellen: $0.59/0.815 = 0.724$, som tilsier at 72,4 prosent av effekten av antall barn på positiv affekt går via opplevd mening. Det meste av effekten av antall barn på positiv affekt er dermed mediert av opplevd mening.

d) Betyr en mediatoreffekt det samme som at man har bevis for kausalforholdet mellom variablene som er inkludert i analysen? Kan du tenke deg at det finnes alternative kausalforklaringer? Er det andre variabler du synes burde vært med i analysene?

Selv om en mediatormodell er en foreslått kausalmodell, så er ikke de å finne en mediatoreffekt et bevis på kausalitet. Alternative modeller kunne likegodt vært foreslått, eksempelvis at de som skårer høyt på positiv affekt får flere barn enn andre (de er kanskje hyggeligere å være sammen med), som i neste omgang gir mer opplevd mening. Andre modeller kan foreslås og argumenteres for.

Andre variabler som det kan kontrolleres for kan være alder, kjønn osv.

Vedlegg 2:

Model 1:		Model Summary		
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,175 ^a	,031	,024	5,61416

a. Predictors: (Constant), Hvor mange barn har du?

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	36,306	,796		45,593	<,001
	Hvor mange barn har du?	,816	,393	,175	2,079	,039

a. Dependent Variable: positivaffekt

Model 2:		Model Summary		
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,254 ^a	,065	,058	10,43055

a. Predictors: (Constant), Hvor mange barn har du?

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	51,104	1,481		34,512	<,001
	Hvor mange barn har du?	2,228	,730	,254	3,053	,003

a. Dependent Variable: Presence_meaning

Model 3:		Model Summary		
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,177 ^a	,031	,024	5,58986
2	,518 ^b	,269	,258	4,87599

a. Predictors: (Constant), Hvor mange barn har du?

b. Predictors: (Constant), Hvor mange barn har du?, Presence_meaning

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	36,314	,794		45,761	<,001
	Hvor mange barn har du?	,820	,391	,177	2,095	,038
2	(Constant)	22,765	2,170		10,493	<,001
	Hvor mange barn har du?	,229	,353	,050	,648	,518
	Presence_meaning	,265	,040	,503	6,590	<,001

a. Dependent Variable: positivaffekt

Utskrift fra Process:

```
*****
Model : 4
      Y : positiva
      X : Nchild
      M : Presence_meaning
```

Sample Size: 137

```
*****
OUTCOME VARIABLE:
  Presence_meaning
```

Model Summary

	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	,2542	,0646	108,7963	9,3239	1,0000	135,0000	,0027

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	51,1042	1,4808	34,5116	,0000	48,1757	54,0327
Nchild	2,2285	,7298	3,0535	,0027	,7851	3,6718

```
*****
OUTCOME VARIABLE: positive affekt
```

Model Summary

	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	,5182	,2685	23,7753	24,5966	2,0000	134,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	22,7654	2,1695	10,4934	,0000	18,4745	27,0563
Nchild	,2287	,3528	,6484	,5179	-,4690	,9264
Presence	,2651	,0402	6,5896	,0000	,1855	,3447

```
***** TOTAL EFFECT MODEL *****
OUTCOME VARIABLE: positiv affekt
```

Model Summary

	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	,1775	,0315	31,2465	4,3906	1,0000	135,0000	,0380

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	36,3143	,7936	45,7607	,0000	34,7449	37,8838
Nchild	,8195	,3911	2,0954	,0380	,0460	1,5930

```
***** TOTAL, DIRECT, AND INDIRECT EFFECTS OF X ON Y *****
```

Total effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI
,8195	,3911	2,0954	,0380	,0460	1,5930

Direct effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI
,2287	,3528	,6484	,5179	-,4690	,9264

Indirect effect(s) of X on Y:

	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI
Presence_meaning	,5908	,2657	,1409	1,1655

```
***** ANALYSIS NOTES AND ERRORS *****
```

Level of confidence for all confidence intervals in output: 95,0000

Number of bootstrap samples: 5000