

Oppgave 1

a) Test-retest-reliabilitet måler stabiliteten til testskårene over tid. En koeffisient på 0.82 indikerer en sterk positiv korrelasjon mellom de to administrasjonene, noe som tyder på at sumskåren av de 10 spørsmålene gir konsistente resultater over fire-ukers intervallet.

b) Cronbach's alfa har en verdi på 0.68, som anses som moderat akseptabel, men under den foretrukne terskelen på 0.70 for forskningsformål. Dette kan antyde at spørsmålene kanskje ikke er helt konsistente i å måle det samme konstruktet.

Metoder for å forbedre intern konsistens målt gjennom Cronbach's alfa:

1. Item-analyse: Evaluere om Cronbach's alpha vil øke om enkelte spørsmål kuttes ut, fortrinnsvis gjennom om alfa da vil øke. En noe enklere metode er å undersøkes hvert spørsmåls korrelasjon med total skåre og fjerne eller revidere spørsmål som har lav item-total korrelasjon. Vær imidlertid oppmerksom på at en lav alpha kan være å foretrekke om man ønsker en såkalt «bred» måling av begrepet, og at innholdet i spørsmålet alltid må vurderes slik at viktige deler av begrepet man ønsker å måle ikke utelates. Reformulering av spørsmål som f.eks. er tvetydige kan også være et virkemiddel.

2. Øke antall relevante spørsmål: Legge til flere spørsmål som er tiltenkt å måle sosial angst kan forbedre Cronbach's alfa. Et større antall relevante spørsmål antas å redusere effekten av tilfeldige målefeil og øke andelen sann varians, og alfakoeffisienten forventes da å øke.

Oppgave 2

Her er innholdsvaliditet (content validity) undersøkt først, deretter er kriterievaliditet (nærmere bestemt prediktiv validitet) undersøkt. Til slutt er begrepsvaliditet (construct validity) undersøkt, mer spesifikt gjennom konvergent og diskriminant validitet.

Innholdsvaliditet refererer til i hvilken grad en test dekker alle aspekter av konstruktet den har til hensikt å måle. I dette scenariet vurderer forskeren innholdsvaliditet ved å la fageksperter gjennomgå testspørsmålene for å sikre at de er representative for matematisk resonnement på videregående nivå. Deres enighet indikerer at testen har god innholdsvaliditet.

En kriterierelatert validitetskoeffisient på 0,75 antyder en sterk sammenheng mellom testskårene og elevenes karakterer i avanserte matematikkurs. Dette indikerer at testen er en god prediktor for elevenes faktiske prestasjoner i matematikk, og støtter dens kriterievaliditet som et mål på matematisk resonnementsevne. Siden karakteren i matematikk er oppnådd etter at testen er gjennomført, kan man kalle denne formen for kriterievaliditet for prediktiv validitet.

Begrepsvaliditet er avgjørende da den viser at testen virkelig måler det teoretiske konstruktet matematisk resonnement. Den høye korrelasjonen med etablerte tester for matematisk resonnement bekrefter konvergent validitet, mens den lave korrelasjonen med tester for verbalt resonnement indikerer diskriminant validitet. Samlet sett støtter disse korrelasjonene testens begrepsvaliditet ved å vise at den er relatert til lignende konstrukt/begrep og skiller seg fra ulike konstrukt/begrep.

Oppgave 3

- a) For hver ekstra time arbeidet per uke, reduseres Jobbtilfredshet med 0.6 poeng. Regresjonskoeffisienten er statistisk signifikant ($p < .001$). Arbeidstimer forklarer 4.1 % av variasjonen i jobbtilfredshet, og man kan tolke dette som at arbeidstimer har en svak, men systematisk effekt opå jobbtilfredshet. Den standardiserte koeffisienten på -0.203 viser at jobbtilfredshet forventes å reduseres med 0.203 standardavvik når arbeidstimer øker med ett standardavvik.

- b) Regresjonskoeffisienten til Fjernarbeid er på -14.23 , og denne er statistisk signifikant på .05 nivå. Koeffisienten er negativ, noe som betyr at de som jobber mest hjemme (kodet 1) i gjennomsnitt skårer 14.23 poeng lavere på jobbtilfredshet enn de som arbeider mest fra kontoret (kodet 0).

Når Fjernarbeid legges til i Modell 2, endres koeffisienten for Arbeidstimer fra $-.60$ til $-.31$, og koeffisienten er ikke lengre statistisk signifikant. Dette indikerer at en del av forholdet mellom Arbeidstimer og Jobbtilfredshet observert i Modell 1 faktisk forklares av om en ansatt jobber eksternt eller ikke.

Endringen skjer fordi Arbeidstimer og Fjernarbeid er korrelerte. Den positive korrelasjonen på 0.30 viser at ansatte som jobber hjemmefra har flere arbeidstimer enn de som jobber på kontoret. Ved å inkludere Fjernarbeid i modellen kontrollerer vi for dens effekt, og isolerer den unike påvirkningen av Arbeidstimer har på Jobbtilfredshet. Den opprinnelige negative assosiasjonen mellom Arbeidstimer og Jobbtilfredshet i Modell 1 var delvis påvirket av effekten av fjernarbeidsstatus.

C) Andel forklart varians øker fra 4.1% til 15.3%. Tillegget av Fjernarbeid forbedrer modellens forklaringskraft betydelig, noe som indikerer at fjernarbeidsstatus er en viktig prediktor for jobbtilfredshet. Den høyere andelen forklart varians i Modell 2 antyder en bedre modelltilpasning sammenlignet med Modell 1.

- d) Er det noen forutsetninger for regresjonsanalyse du ville ha undersøkt i disse regresjonsanalysene?

Her bør linearitet absolutt nevnes. Om residualene er noenlunde normalfordelte, og om utligger har stor innvirkning på regresjonsmodellen noe som alltid bør undersøkes. Multikollinearitet er undersøkt allerede gjennom korrelasjonen mellom arbeidstimer og fjernarbeid.

- e) Kort fortalt: nei – her kan studenten gi en vurdering rundt kausalitet, f eks kan det være slik at de som i utgangspunktet er minst tilfredse på jobb velger å jobbe hjemme.