
Latente variabler

MEDISIN OG TALL

ARE HUGO PRIPP

apripp@ous-hf.no

Are Hugo Pripp er seniorforsker og biostatistiker ved Oslo senter for biostatistikk og epidemiologi, Forskningsstøtteavdelingen, Oslo universitetssykehus, og tilknyttet K.G. Jebsen-senter for hjernevæskeforskning. Han er professor II ved Fakultet for helsevitenskap ved OsloMet – storbyuniversitetet. Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

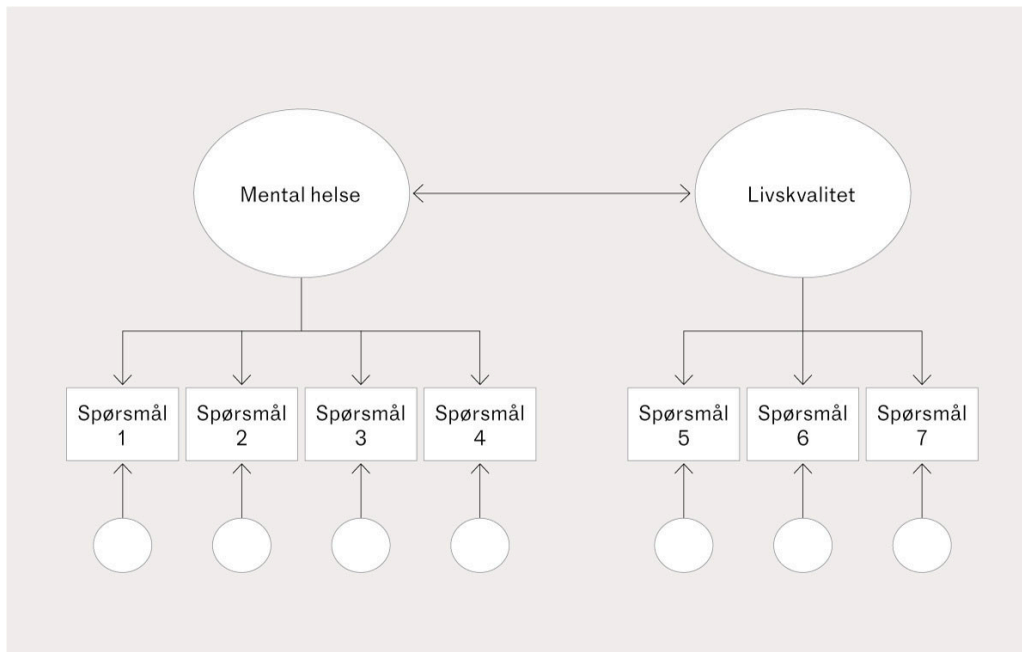
Mange viktige egenskaper ved helse, medisin og atferd, som for eksempel motivasjon, depresjon eller kognisjon, er ikke direkte fysisk målbare. De er underliggende egenskaper, også kalt latente variabler, som ofte er assosiert med målbare og observerbare variabler.

Vekt, lengde og tid er eksempler på egenskaper vi måler med fysiske instrumenter. Valide og reproduerbare fysiske målinger er avgjørende for diagnostikk, pasientbehandling og medisinsk forskning. Likevel er mange helsetilstander – deriblant mental helse og livskvalitet – egentlig ikke fysisk målbare.

Måleinstrumenter for latente variabler

Selv om latente variabler ikke er direkte fysisk målbare, er det for både pasientbehandling og medisinsk forskning nyttig å tallfeste dem. Måling av latente variabler bygger på antakelsen om at disse er assosiert med noe vi kan tallfeste. En klassisk metode er å utvikle et sett med spørsmål som hver gir poeng på en skala, der man antar at tallverdien til hvert spørsmål er gitt av effekten til den underliggende egenskapen (den latente variabelen) vi vil undersøke, samt tilfeldig (måle)variasjon.

Statistiske metoder basert på en antatt sammenheng mellom latente og observerte variabler blir ofte illustrert grafisk, som vist i figur 1. De to store sirklene angir to latente variabler – mental helse og livskvalitet. Vi antar at disse latente variablene påvirker tallverdiene til et sett med spørsmål, ofte betegnet med det engelske uttrykket *items*. Firkantene uttrykker målbare og observerbare variabler, her representert ved fire spørsmål om mental helse og tre spørsmål om livskvalitet. Den observerte tallverdien til hvert spørsmål er også påvirket av tilfeldig (måle)variasjon, illustrert med mindre sirkler som påvirker de observerbare variablene (spørsmålene). Piler viser retningen på effekten – for eksempel at de latente variablene påvirker de observerbare variablene, og ikke motsatt. Korrelasjon mellom variabler vises ofte med dobbeltpil, som illustrert mellom de latente variablene mental helse og livskvalitet.



Figur 1 Eksempel på en modell med to latente og syv observerbare variabler. De to latente variablene, mental helse og livskvalitet, påvirker henholdsvis fire spørsmål om mental helse (spørsmål 1 til 4) og tre spørsmål om livskvalitet (spørsmål 5 til 7). Mental helse og livskvalitet er korrelert med hverandre, som angitt med en dobbeltpil. Hvert spørsmål er påvirket av tilfeldig (måle)variasjon, vist med små sirkler.

Statistiske metoder

Faktoranalyse er en vanlig statistisk metode for å analysere latente variabler. Den kan enten være eksplorativ, der man forsøker å finne et gitt sett av (ukjente) latente variabler, eller bekreftende, der man på forhånd antar en statistisk modell for sammenhengen mellom latente og observerbare variabler. Det er mulig å beregne verdier og fordelinger til de latente variablene. Den statistiske sammenhengen mellom latente og observerbare variabler kalles ofte ladninger (engelsk: *loadings*). For å analysere årsakssammenhenger benyttes ofte strukturell ligningsmodellering (*structural equation modeling*), der man kombinerer faktoranalyse med former for regresjonsanalyser. Hvordan en underliggende latent variabel påvirker endringen av observerbare

responsvariabler, kan bli analysert med oppgaveresponsteori (*item response theory*). Latent klasseanalyse (*latent class analysis*) identifiserer underliggende (latente) grupper eller klasser i et datasett, basert på mønstre i observerbare variabler [\(1\)](#). Hvis vi ønsker å modellere forløpet til en latent variabel over tid, er en forholdvis ny og populær metode såkalt forløpsmodellering (*trajectory modeling*) [\(2\)](#).

Sumskår og andre skårer

I både klinisk arbeid og medisinsk forskning brukes systematiske og validerte spørreskjemaer, ofte betegnet som pasientrapporterte utfall (*patient reported outcome measures; PROM*) [\(3\)](#). Det er vanlig at sumskåren fra et sett av enkeltspørsmål gir et kvantitativt mål på pasientens perspektiv på for eksempel smerte, livskvalitet, funksjon eller psykisk helse. På sett og vis er dette en metodisk forenkling, da det egentlig er verdien til den underliggende latente variabelen vi ønsker å kvantifisere. Spørreskjemaene er ofte statistisk validert gjennom faktoranalyse og andre metoder basert på modellering av latente variabler. Det har blitt hevdet at man i stedet for sumskårer bør beregne den underliggende skåren til den latente variabelen gjennom faktoranalyse eller lignende statistiske metoder [\(4\)](#). Andre mener at sumskårer gir en mer standardisert og reproduserbar måling, og i praksis er like godt eller bedre egnet [\(5\)](#).

Det er de samme observerbare variablene som ligger til grunn for både sumskårer og mer avansert modellering av latente variabler, så sumskårer er kanskje en god, pragmatisk løsning på et komplekst problem. Hvilken egenskap sumskåren uttrykker, blir et spørsmål om validitet. Som man spør, får man svar – men på hva?

REFERENCES

1. Rabe-Hesketh S, Skrondal A. Classical latent variable models for medical research. *Stat Methods Med Res* 2008; 17: 5–32. [[PubMed](#)][[CrossRef](#)]
2. Hetherington E, Plamondon A, Williamson T. Trajectory Modeling with Latent Groups: Potentials and Pitfalls. *Curr Epidemiol Rep* 2020; 7: 171–8. [[CrossRef](#)]
3. Churruca K, Pomare C, Ellis LA et al. Patient-reported outcome measures (PROMs): A review of generic and condition-specific measures and a discussion of trends and issues. *Health Expect* 2021; 24: 1015–24. [[PubMed](#)][[CrossRef](#)]
4. McNeish D, Wolf MG. Thinking twice about sum scores. *Behav Res Methods* 2020; 52: 2287–305. [[PubMed](#)][[CrossRef](#)]
5. Widaman KF, Revelle W. Thinking thrice about sum scores, and then some more about measurement and analysis. *Behav Res Methods* 2023; 55: 788–806. [[PubMed](#)][[CrossRef](#)]

Publisert: 20. september 2025. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.25.0445
Opphavsrett: © Tidsskriftet 2026 Lastet ned fra tidsskriftet.no 2. juli 2026.