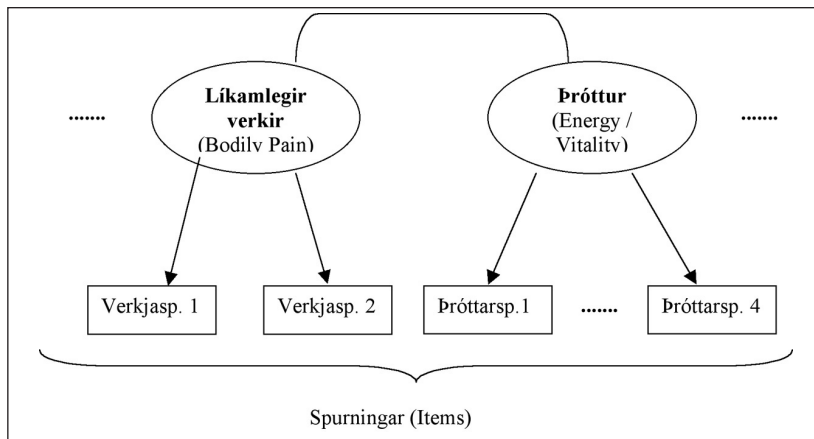


Faraldsfræði í dag

Þáttagreining

Mikið er um að spurningamælitæki (svokallaðir skalar) ýmis konar séu notuð í faraldsfræðirannsóknunum. Þar sem notkun skala er að aukast er nauðsynlegt að þekkja til þáttagreiningar (e. factor analysis). Þáttagreining er mikilvæg aðferð til að kanna réttmæti skala, en margar aðferðir aðrar eru notaðar í þeim tilgangi. Þáttagreining er tölfræðiaðferð sem byggir á sálfræðikenningum um að hugtök tengist hjá svarendum spurningalista (1).

Eitt mikilvægasta hugtakið í þáttagreiningu er hin undirliggjandi breyta (e. latent variable). Þegar skalar eru þróaðir og notaðir er það með því markmiði að mæla ákveðið hugtak eða undirliggjandi breytu. Til dæmis er skalanum SF-36 ætlað að mæla hugtakið heilsutengd lífsgæði. Stundum er um að ræða undirhugtök í skalanum sem saman ná utan um heildarhugtakið. Í dæminu um SF-36 er um að ræða 8 mismunandi undirhugtök (til dæmis líkamlegir verkir og þróttur) sem saman mæla heilsutengd lífsgæði (2). Á myndinni má sjá hvernig þáttalíkanið er hugsað fyrir hluta af SF-36.



Þáttagreining fer þannig fram að úrtak er beðið að svara spurningalistanum (skalanum) og síðan eru svör þeirra kóðuð og slegin inn til tölfræðilegrar greiningar. Í þáttagreiningu er áætluð stærð tengsla milli spurningarinnar og hugtaksins á grundvelli svara úrtaksins. Tölfræðilega úrvinnslan byggir á því að reikna út tengsl spurningarinnar við allar hinar spurningarnar í einu. Í tilfalli SF-36 væri til dæmis prófað hvernig spurningar um líkamlega verki tengjast hver annarri og svo framvegis. Þessi tengsl eru kölluð factor loadings á ensku. Þannig fengist heildarmynd af tengingunum innbyrðis sem síðan gæfi upplýsingar um hversu sterkt líkanið af skalanum var. Ef tengsl eru tölfræðilega marktæk þá styrkir það gildi skalars.

Þáttagreining nýtist þannig í þróun skala við að prófa:

- Hvort spurningar (e. item) tilheyra ákveðnu undirhugtaki skalars. Ef einhver spurning virðist samkvæmt þáttagreiningu ekki tilheyra hugtakinu er prófað að taka hana út og endurprófa skalan.
- Hvernig skalinn sem heild virkar sem mælitæki á hugtakið.

Þáttagreining hefur því aðallega að markmiði að einfalda gögnin (e. data reduction). Þegar búið er að komast að eiginleikum skalars eftir þáttagreiningu er hægt að mæla áreiðanleika hans með ýmsum aðferðum og er þá oft reiknaður svokallaður innri áreiðanleiki (internal consistency) með Cronbach's alfa-stuðli eða KR-20 á öllum þeim spurningum sem eftir eru að lokinni þáttagreiningu innan hvers þáttar fyrir sig.

Til eru tvær tegundir þáttagreiningar og nefnast þær á ensku Confirmatory Factor Analysis (CFA) og Exploratory Factor Analysis (EFA). Flestir sem hafa framkvæmt þáttagreiningu þekkja EFA, en sú aðferð byggir á því að rannsóknamaður gerir sér ekki fyrirfram hugmynd um hvernig líkanið lítur út, hann

ákvarðar ekki fyrirfram hve mörg hugtök er um að ræða, heldur lætur forritið um að reikna út líklegasta fjölda hugtaka og hvaða spurningar tengjast hverju hugtaki. Í CFA er hins vegar ákveðið fyrirfram hvernig líkanið lítur út byggt á þekkingu á viðfangsefninu og líkanið prófað. Af þessum tveim tegundum er CFA mun sterkari aðferð vegna þess

að hún prófar í raun líkan en lætur ekki tölfræðiforrit finna besta líkanið eins og gert er í EFA.

Til er ágætur texti á íslensku um þróun mælitækja (3). Að auki er til mjög aðgengileg bók á ensku (1). Fyrir þá sem vilja kynna sér CFA er bent á bók eftir Bollen (4).

Heimildir

1. DeVellis RF. Scale Development. Theory and Applications. Newbury Park: Sage Publications, 1991.
2. Ware JJ, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Medical Care 1992; 30: 473-83.
3. Árnadóttir G. Þróun mælitækja: stöðlun, réttmæti og áreiðanleiki. Í: Sigríður Halldórsdóttir og Kristján Kristjánsson (ritstj.) Handbók í aðferðafræði og rannsóknunum í heilbrigðisvísindum. Akureyri: Háskólinn á Akureyri, 2003.
4. Bollen KA. Structural Equations with Latent Variables. New York: John Wiley & Sons, 1989.



Anna Birna Almarsdóttir

annaba@hi.is

Höfundur er lyfjafræðingur, dósent í stefnumörkun og stjórnun lyfjamála við lyfjafræðideild HÍ og framkvæmdastjóri ráðgjafafyrirtækisins AL-BAS ehf.