

# Psykiatriset mittarit – luotettavuuden arviointi

Jouko Miettunen, dosentti  
Psykiatrian klinikka  
Oulun yliopisto  
sähköposti: jouko.miettunen@oulu.fi

## Luennon sisältö

- Luotettavuuden käsitteitä
- Mittarin kehittäminen
- Tilastollinen arviointi
  - ◆ Faktorianalyysit
  - ◆ Cronbachin alpha

2

## Mittari

- Standardoitu mittausväline.
- Kiinnostuksen kohteena olevat ominaisuudet on operationalisoitava eli ne on saatava mitattavaan muotoon
- Arviointiasteikko, skaala, instrumentti, ...
- Laite, koje, kysymyksiä sisältävä lomake, haastattelu, testi, yksi kysymys, ...

3

## Taustaa

- Psykologisen mittarin suunnittelu ja testaaminen
  - ◆ Mittarin teoreettinen tausta ja mittarin sisältö
  - ◆ kysymysten lukumäärä
  - ◆ mahdolliset osa-asteikot
    - ☞ positiiviset vs. negatiiviset oireet
    - ☞ masennus vs. ahdistuneisuus

4

## Kyselylomakkeen kehittäminen

- Psykiatria, psykologia, hoitotiede, kasvatustiede, sosiologia, ...
- Lomakkeissa usein liki samoja asioita mittaavia kysymyksiä
- Etsitään muuttujien yhdistelmistä selittävää mallia, tiivistetään tietoa
- Etsitään tärkeimpiä muuttujia
- Kysymysten lukumäärä lomakkeessa
  - ◆ Mikä on sopiva (riittävä) määrä?

5

## Kyselylomakkeen kehittäminen

- Kliininen käyttö vs. tutkimuskäyttö
- Luotettavuustutkimukset?
- Mittarin kääntäminen?
  - ◆ Käännös yleensä englanninkielestä
  - ◆ Kulttuurierot?
- Kohdejoukko?
  - ◆ Potilaat vs. väestö
  - ◆ Aikuiset vs. nuoret tai lapset

6

## Taustaa

- **Mitta-asteikko** ilmaisee, millaista tietoa muuttujan arvojen järjestyksistä ja määrällisistä suhteista on saatavissa.
  - ◆ Luokitteluasteikko
  - ◆ Järjestysasteikko
  - ◆ Välimatka-asteikko (esim. Likert)
  - ◆ Suhdeasteikko
  - ◆ Jatkuva (esim. VAS)

7

## Reliabiliteetin ja validiteetin käsitteitä

- Reliabiliteetti
  - ◆ Kuinka hyvin mittarilla tehty mittaus on toistettavissa (=stabiilitteetti)
  - ◆ kuinka yhdenmukaisesti kaksi mittaria/mittajaa arvioi samaa asiaa tai kuinka hyvin mittarin kysymykset mittaa samaa asiaa (=konsistenssi)
- Validiteetti
  - ◆ Kuinka hyvin mittari mittaa sitä mitä sen pitäisi mitata

8

## Reliabiliteetin ja validiteetin käsitteitä

- **Rinnakkaismittaus**
  - ◆ esim. samaa asiaa kysytään haastattelussa kahdessa eri kohdassa hieman eri muodossa ja verrataan vastausten yhdenmukaisuutta.
- **Uusintamittaus**
  - ◆ sama mittaus toistetaan tietyn ajan kuluttua samoille henkilöille ja verrataan saatuja tuloksia.

9

- Reliabiliteetti huono
- Validiteetti huono



- Reliabiliteetti hyvä
- Validiteetti huono



- Reliabiliteetti hyvä
- Validiteetti hyvä



- Validiteetti ei voi olla hyvä, jos reliabiliteetti on huono

10

## Reliabiliteetin ja validiteetin käsitteitä

- Construct validity (=rakennevaliditeetti)
  - ◆ onko teoriakäsite riittävästi ja onnistuneesti mitattu?
  - ◆ Convergent validity (=yhtenevyys)
    - ☞ onnistuuko käsitteen mittaaminen muulla mittarilla
  - ◆ Discriminant validity (=erottelu)
    - ☞ onnistuuko mittari erottamaan käsitteen muista käsitteistä

Blacker & Endicott 2000, Morgan et al. 2001

11

## Reliabiliteetin ja validiteetin käsitteitä

- Content validity (=sisältövaliditeetti)
  - ◆ Kattaako kysymykset käsitteen riittävästi
- Face validity (=näennäisvaliditeetti)
  - ◆ Vaikuttaako mittari mittaavan sitä mitä on tarkoitus

Blacker & Endicott 2000, Morgan et al. 2001

12

## Reliabiliteetin ja validiteetin käsitteitä

- Criterion validity (=kriteerivaliditeetti)
  - ◆ Miten mittari liittyy muihin samaa asiaa mittaaviin kriteereihin, esimerkiksi diagnoosiin
  - ◆ Concurrent validity (=samanaikaisvaliditeetti)
    - Kuinka hyvin mittari ennustaa henkilön nykyistä tilaa
  - ◆ Predictive validity (=ennustevaliditeetti)
    - Kuinka hyvin mittari ennustaa henkilön tulevaa tilaa

13

## Faktoriansalyysi

- Piilevät (latentit muuttujat)
  - ◆ Monia asioita ei voida mitata suoraan
  - ◆ Tarvitaan useita samaa ilmiötä mittaavia muuttujia
  - ◆ Esim. älykkyys, sosiaalisuus, konservatiivisuus

14

- Eksploratiivinen faktoriansalyysi
  - ◆ vanhimpia monimuuttujamenetelmiä (Spearman 1904)
  - ◆ etsitään muuttujien kombinaatioista selitettävää mallia
  - ◆ Tyypillinen mittarin kehittäjän tilastollinen analyysimenetelmä
- Konfirmatorinen faktoriansalyysi
  - ◆ tutkitaan valmista mallia ja varmistetaan antaako aineisto tukeaa ko. mallille

15

## Esimerkki

- Esimerkkinä on psykoosioireita mittaava PANSS (Positive and Negative Syndrome Scale) -asteikon rakenne (30 muuttujaa)
- Mittarista on esitetty useita erilaisia faktoriratkaisuja
- Aineistona on Pohjois-Suomen vuoden 1966 syntymäkohortin psykoottisia henkilöitä jotka osallistuivat haastatteluun 1999-2001
  - ◆ Pieni aineisto (N=85)
  - ◆ Muuttujat likert-asteikolla (1-7)
  - ◆ Muuttujissa on vaihtelua

16

### Faktorilataukset

	F1	F2	F3	F4
P1 Harhaluulot			,54	,41
P2 Ajatus- ja puheen häiriöt	,51		,65	
P3 Aistiharhaisuus				,35
P4 Kiihtyneisyys			,52	
P5 Suuruuskuvitelmat			,69	
P6 Epäluuloisuus		,32		
P7 Vihamielisyys		,51		
N1 Tunteiden latistuminen	,83			
N2 Kiinnostuksen puute	,69	,36		,42
N3 Vuorovaikutussuhteet	,82	,32		
N4 Passiivisuus ja apaattisuus	,76	,36		
N5 Abstraktin ajattelun puute		,73		
N6 Aloitekyvyttömyys		,94		
N7 Kaavamainen ajattelu		,86		

17

G1 Somaattinen huoli				,33
G2 Ahdistuneisuus				
G3 Syyllisyyden tunteet				,46
G4 Jännittyneisyys		,45		
G5 Luonnottomat liikkeet	,54	,52		
G6 Depressio				,50
G7 Motorinen hidastuminen	,69	,39		
G8 Yhteistyökyvyttömyys		,85		
G9 Epätavalliset ajatukset				,74
G10 Huono ajan ja paikan taju		,82		
G11 Tarkkaavaisuuden puute	,48	,42	,31	
G12 Heikko arvostelukyky				,69
G13 Päätämättömyys	,43			,36
G14 Impulsiivisuus		,46	,47	
G15 Poissaolevuus	,41	,79		
G16 Sosiaalinen välittely	,37	,49	,30	

18

## SCL-90 OIREULOTTUVUUDET

	Oireulottuvuus	kysymyksiä
I	<b>Somaattiset oireet</b>	12
II	<b>Pakkomielleet</b>	10
III	<b>Ihmissuhdeherkkys</b>	9
IV	<b>Masennus</b>	13
V	<b>Ahdistus</b>	10
VI	<b>Vihamielisyys</b>	6
VII	<b>Pelot</b>	7
VIII	<b>Epäluulot</b>	6
IX	<b>Psykoottiset oireet</b>	10

19

## Muita menetelmiä

- Cronbachin alpha
  - ◆ Perustuu varianssianalyysiin
  - ◆ Kertoo kuinka yhdenmukaisesti mittarin eri kysymykset mittaavat samaa asiaa (internal consistency)
  - ◆ Voidaan tehdä koko mittarille ja erikseen jokaiselle osa-asteikolle

20

## Cronbachin alpha

- ESIMERKKI

	OIRE1	OIRE2	OIRE3	OIRE4	OIRE5...
POTILAS1	0	1	1	5	0 ...
POTILAS2	4	5	4	3	3 ...
POTILAS3	0	0	1	0	0 ...
POTILAS4	2	2	2	2	3 ...
POTILAS5	3	1	1	2	3 ...
.					
:					

21

## Lähteitä

- Leskinen (1997) Faktorianalyysi
- Metsämuuronen (2003) Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä
- Nummenmaa ym. (1996) Tutkimusaineiston analyysi
- Blacker & Endicott (2000) Psychometric properties: concepts of reliability and validity. In: Handbook of psychological measures.
- Morgan ym. (2001) Measurement validity. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 40: 729-731.

22