

4 MITTAAMINEN

Mittaaminen

- menettely (sääntö), jolla tilastoyksikköön liitetään tiettyä ominaisuutta kuvaava luku, mittaluku.

Mittausvirhettä johtuen

- mittarin tarkkuudesta tai
- häiriötekijöistä

Mittarin reliabiliteetin alhainen

- toisistaan riippumattomat, samalle tilastoyksikölle tehdyt mittaukset antavat huomattavasti poikkeavia tuloksi

Mittarin ei validi

- mittari huonosti laadittu, ei mittaa sitä ominaisuutta, mitä tarkoitus mitata. Ks. tarkemmin <http://www.fsd.uta.fi/metodologia/metodologia/mittaaminen/mittaaminen.html>.

Suoraan mitattavissa ja tulkittavissa olevia muuttujia

- pituus
- paino
- kunnan asukasluku, jne.

Muuttujia, jotka eivät suoraan mitattavissa, määrittely ei yksikäsitteistä

- älykkyys
- musikaalinen lahjakkuus
- uskonnollisuus
- asenne johonkin
- www-sivun käytettävyys, jne.

Näitä mitataan indikaattorimuuttujien avulla.

Uskonnollisuus

- kirkossa käyntien määrällä
- uskonnollisen kirjallisuuden lukemisella, jne.

Asenne-/mielipidemittauksissa asennetta/mielipidettä peilaavia väitteitä.

Väittämä asetetaan usein siten, että vastaaja valitsee esimerkiksi vaihtoehtoista

- 1 täysin samaa mieltä
- 2 jokseenkin samaa mieltä
- 3 ei osaa sanoa
- 4 jokseenkin eri mieltä
- 5 täysin eri mieltä

Ks. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kyselylomake/laatiminen.html> ,

<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/postikysely/postikysely.html>.

Tapoja muuttujien luokittelussa

- kategorisiin eli kvalitatiivisiin/
numeerisiin eli kvantitatiivisiin.
- mitta-asteikkojen perusteella.
mitta-asteikot sanelevat mitä tilastollisia
menetelmiä saa käyttää, mitä tunnuslukuja laskea,
jne.

Kvalitatiiviset muuttujat jakavat tilastoyksiköt tarkasteltavan ominaisuuden suhteen luokkiin esim. henkilön siviilisääty, opiskelijan koulutusohjelma, kaupungin sijaintilääni, vaatteiden kokoluokitus

Jos luokkia ei voida asettaa järjestykseen (esim. paremmuus, suuruus, kovuus), muuttuja on luokittelu- eli laatuero- eli_nominaaliasteikollinen; esim. siviilisääty.

Jos luokat voidaan asettaa mielekkääseen järjestykseen mitattavan ominaisuuden suhteen, kyse järjestys- eli ordinaaliasteikosta; esim. asennekysymykset, vaatteiden kokoluokitus.

Kategoriset muuttujat voidaan koodata numeerisesti, MUTTA numeroarvoilla ei ole määrällistä tulkintaa; ovat vain luokkien nimiä tai kertovat luokkien "suuruusjärjestyksen".

Numeerisen muuttujan arvo on mitattaessa reaalinen. Mitataan lukumäärää tai mittaus mittayksikköä käyttäen.

Esim. lasten lukumäärä perheessä, lapsen paino kiloina, pituus sentteinä, 100 m juoksuaika, tehopisteet jääkiekossa ovat kvantitatiivisia muuttujia.

Jos numeerisen muuttujan arvo nolla vastaa tarkasteltavan ominaisuuden "häviämistä", absoluuttista nollapistettä, niin kyse suhdeasteikollisesta muuttujasta; esim. paino kiloina, pituus metreinä.

Jos muuttujan arvolla nolla ei ole tätä tulkintaa, niin on kyse välimatka- eli intervalliasteikosta; esim. lämpötila Celsius-asteina.

Suhdeasteikolla muuttujan arvojen suhteilla mielekäs tulkinta.

Intervalliasteikolla voidaan vertailla arvojen eroja, mutta ei suhteita.

Absoluuttinen asteikko, jos suhdeasteikollinen muuttuja voidaan mitata vain tiettyä mittayksikköä käyttäen; esim. lukumäärät.

Numeeristen muuttujien yhteydessä lähes samat menetelmät ja tunnusluvut käyvät kaikille kolmelle mitta-asteikolle; esim. keskiarvon laskenta edellyttää vähintään intervalliasteikon, samoin korrelaatiokertoimen käyttö jne.

Numeerinen muuttuja voi olla joko diskreetti (epäjatkua) tai jatkuva. Diskreetti muuttuja voi saada arvokseen äärellisen määrän erisuuria arvoja tai äärettömän määrän siten, että arvot ovat numeroitavissa positiivisia kokonaislukuja käyttäen.

Esim. 4.2. Kysely liikuntamääristä liikuntaa harrastaville.

Kvantitatiivisesti mitattuna:

Harrastan liikuntaa (väh. 30 min/kerta) keskimäärin
_____ kertaa viikossa.

Keskimäärin kerralla liikun _____ min.

Kvalitatiivisesti mitattuna:

Harrastan liikuntaa (väh. 30 min/kerta) keskimäärin
_____ alle 3 kertaa viikossa.

_____ 3–4 kertaa viikossa.

_____ enemmän kuin 4 kertaa viikossa.

Keskimäärin kerralla liikun

_____ alle tunnin

_____ 1–2 tuntia

_____ yli 2 tuntia

Ks.

<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/mittaaminen/ominaisuudet.html>,

<http://tilastokeskus.fi/tup/verkkokoulu/data/tt/01/05/index.html>

<http://www.mathstat.helsinki.fi/tilastosanasto/sanasto/asteikko>