

## 78450 SOSIAALITUTKIMUKSEN TILASTOLLISET MENETELMÄT, kevät 2013

Kaikilla luentojaksoilla ja harjoituksissa käytetään European Social Surveyn (ESS 2010) Suomen aineistoa.

### 1. Otanta-asetelmat ja survey-aineiston käsittely

16.–23.1.2013 Risto Lehtonen

Jaksolla perehdytään empiirisen kvantitatiivisen yhteiskuntatutkimuksen eli survey-tutkimuksen aineiston keruu- ja käsittelyvaiheissa tarvittaviin tilastollisiin menetelmiin. Keskeisiä aiheita ovat erilaiset tilastolliset otantamenetelmät ja otanta-asetelmilla kerättyjen aineistojen käsittely tilastollista analyysia varten. Menetelmiä valaistaan esimerkeillä, joissa käytetään yhteiskuntatieteellisiä tutkimusaineistoja. Pääasiallinen esimerkkiaineisto on Suomen ESS-aineisto (ESS2010). Alan tilastollisia ohjelmistoja (SPSS, SAS, R) esitellään.

Kirjallisuus: Pahkinen-Lehtonen, Otanta-asetelmat ja tilastollinen analyysi (Gaudeamus 1989), Lehtonen-Pahkinen, Practical Methods for Design and Analysis of Complex Surveys (Wiley 2004), Laaksonen, Surveymetodiikka (Bookbon.com 2011) ja verkkomateriaalit (Tilastokeskuksen laatukäsikirja 2007 [http://www.stat.fi/meta/gg\\_2ed.pdf](http://www.stat.fi/meta/gg_2ed.pdf)).

1. Survey-prosessi
  - Tutkimusasetelmista
  - Rekisteriaineistot ja tietoarkistot
  - Itse kerätyt otosperusteiset kyselyaineistot
  - Eri aineistotyyppien yhdistelmät
  - Esimerkki: ESS-tutkimus
2. Otoksen poiminta
  - Otanta tutkimusasetelman osana
  - Otantamenetelmien perusteita
  - Eri otantamenetelmiin liittyvä estimointi
  - Asetelmakerroin ja sisäkorrelaatio
  - Esimerkki: ESS-tutkimus, PISA-tutkimus
3. Aineiston käsittely analyysia varten
  - Analyysivaiheessa huomioon otettavia seikkoja
  - Painomuuttujien muodostus
  - Vastauskadon korjausmenetelmät: uudelleenpainotus ja imputointi
  - Aineistojen yhdistely analyysia varten
  - Esimerkki: ESS-tutkimus

### 2. Faktorianalyysi ja survey-aineiston tiivistäminen

29. –30.1.2013 Kimmo Vehkalahti

Jakson tavoitteena on oppia analysoimaan kyselytutkimus- eli survey-aineistoa faktorianalyysillä sekä sen perusteella tiivistämään aineistoa jatkoanalyysia varten. Kyselytutkimusaineistot ovat tyypillisiä yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa, jossa mielenkiinto kohdistuu mm. asenteisiin, arvoihin ja mielipiteisiin. Näitä moniulotteisia ilmiöitä mitataan kysely- ja haastattelulomakkeilla. Taustalla on yleensä tutkimuskysymyksistä johdettu mittausmalli, joka ohjaa myös aineiston analysointia ja tiivistämistä. Tiivistämisen tuloksena saadaan uusia muuttujia, joita voidaan visualisoida, tarvittaessa tiivistää edelleen sekä analysoida esimerkiksi regressio- ja varianssianalyysillä tai muilla tilastollisilla menetelmillä.

1. Faktorianalyysin perusteet
  - Mittausmalli ja korrelaatiot
  - Faktorianalyysi ja sen tulkinta
2. Survey-aineiston tiivistäminen
  - Summamuuttujat
  - Faktoripisteet

Kirjallisuus: Vehkalahti, Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät (Tammi 2008), Pennings-Keman-Kleinnijenhuis, Doing Research in Political Science: An Introduction to Comparative Methods and Statistics (Sage 2006).

### 3. Regressioanalyysi

5.–12.2.2013 Pekka Pere

- 1) Regressio odotusarvoa kohti
  - esimerkkejä (pavut, isät ja tyttävät sekä hävittäjälentäjien koulutus)
- 2) Regressio yhden selittäjän tilanteessa
  - oletukset (mm. kiinteä selittäjä)
  - estimointi eli pienimmän neliösumman menetelmä
  - selitysosuus ja sen yhteys korrelaatioon
  - testaus (t-testi ja sen yhteys selitysosuuteen)
  - esimerkki ESS-aineistosta
- 3) Regressio usean selittäjän tilanteessa
  - oletukset (mm. kiinteä selittäjä)
  - estimointi eli pienimmän neliösumman menetelmä
  - selitysosuus ja sen yhteys korrelaatioon
  - testaus (t-testi, F-testi ja niiden yhteys selitysosuuteen)
  - esimerkki ESS-aineistosta
- 4) Interaktio- ja dummymuuttujat
  - esimerkki ESS-aineistosta
- 5) Regressio yhteiskunnallisten ilmiöiden yhteydessä:
  - satunnaiset selittäjät
  - mittausvirheet
  - simultaanisuusongelma
- 6) Diagnostiikka: Q-Q –kuvio (jos jää aikaa)
- 7) Logistinen regressio (jos jää aikaa)

Kirjallisuutta:

- B. Thompson (2006): *Foundations of Behavioral Statistics. An Insight Based Approach*. Guilford Press. (Kaavoja kaittaville.)
- M.C. Baddeley ja D.V. Barrowclough (2009). *Running Regressions*. Cambridge University Press. (Empiirisesti painotunut ja helpollukuinen muttei täysin luotettava.)
- J.M. Woolridge (2012): *Introductory Econometrics. A Modern Approach, 5. laitos*. Southwestern College. (Edellisiä teoreettisempi. Paljon talous- ja yhteiskuntatieteellisiä empiirisiä esimerkkejä.)
- J.D. Angrist ja J.-S. Pischke (2009): *Mostly Harmless Econometrics. An Empiricist's Companion*. Princeton University Press. (Täynnä yhteiskuntatieteilijöitä kiinnostavia kysymyksenasetteluja ja analyysejä. Kausaalisuuden pohdintaa.)

### 4. Varianssianalyysi ja ei-parametriset menetelmät

13.–20.2.2013 Jyrki Möttönen

Jaksolla käsitellään varianssianalyysin teoriaa ja käytäntöä sekä tulkitaan analyysien tuloksia. Klassisten normaalijakaumaoletukseen perustuvien varianssianalyysimenetelmien lisäksi tutustutaan niiden ei-parametrisiin vastineisiin. Ei-parametrisissa menetelmissä ei tehdä tiukkoja oletuksia havaintojen jakaumasta, joten niitä voi käyttää myös tilanteissa, joissa klassisten menetelmien jakaumaoletukset eivät päde. Menetelmien ominaisuuksia havainnollistetaan erilaisilla käytännön esimerkeillä.

Kirjallisuutta: Grönroos, M. (2008). Johdatus tilastotieteeseen - Kuvailu, mallit ja päättely. Finn Lectura, Hollander, M. & Wolfe, D. A. (1999). Nonparametric Statistical Methods. 2. laitos. Wiley: New York, Montgomery, D. C. (2005). Design and Analysis of Experiments. 6. laitos. Wiley: New York.

Käsiteltäviä asioita:

- Yksisuuntainen varianssianalyysi
- Kaksisuuntainen varianssianalyysi
- Kruskalin-Wallis testit
- Parittaiset vertailut
- Oletusten ja hypoteesien testaus.