

Kvantitatiiviset menetelmät

Mikko Mattila
Yleisen valtio-opin laitos
Kevät 2005

1

Kurssin suorittaminen

- Luento-osuus
 - Tentti ti 22.2. klo 16-18 (paikka ilmoitetaan myöhemmin)
 - Uusintamahdollisuus rästitentissä
 - Alkula & Pöntinen & Ylöstalo: Sosiaalitutkimuksen kvantitatiiviset menetelmät
 - Valtakunnallisen metodiopetuksen tietovarannon (MOTV) materiaali, sivut 1-119 (saatavilla verkossa)
 - Kurssin sivu:
<http://www.valt.helsinki.fi/staff/mmattila/kvanti/>

© Mikko Mattila 2005

2

Kurssin suorittaminen

- Pienryhmäosuus
 - Oman harjoitustyön tekeminen
 - Neljä ryhmää
 - Ilmoittautuminen myöhemmin

© Mikko Mattila 2005

3

Kurssin tavoitteet

- Ymmärtää yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen peruskäsitteistö ja tekotapa
- Oppia määrällisen tutkimuksen keskeiset perusperiaatteet ja menetelmät
- Oppia "lukemaan" tieteellisiä artikkeleja
- Oppia tuottamaan omaa tieteellistä tekstiä
- Oppia käyttämään SPSS-windows – tilasto-ohjelmistoa

© Mikko Mattila 2005

4

Alustava aikataulu

- 18.1. Kurssin esittely, tutkimusprosessi ja -asetelma
- 20.1. Mittaaminen: mitta-asteikot, operationalisointi, muuttujien ominaisuudet
- 25.1. Otantamenetelmät, kyselylomakkeet ja muut aineistolähteet
- 27.1. Muuttujien muunnokset, summamuuttujat, puuttuvat havainnot sekä keski- ja hajontaluvut
- 1.2. Tilastollinen päättely ja hypoteesien testaus
- 3.2. Monimuuttujamenetelmät: korrelaatiokertoimet ja ristiintaulukointi
- 18.2. Varianssianalyysi
- 10.2. Regressioanalyysi
- 15.2. Faktorianalyysi
- 17.2. Logistinen regressioanalyysi
- 22.2. Tentti

© Mikko Mattila 2005

5

Kurssiarvio / Kevät 2004

- **KURSSIN KIINNOSTAVUUS**
 - Kurssin kiinnostavuutta mitattiin skaalalla, joka sai arvoja yhdestä viiteen. Ääripäät olivat "Erittäin kiinnostava" (1), "Täysin yhdenmukainen" (5). Vastausten aritmeettinen keskiarvo oli 2,6 ja mediaani 3 eli vastanneiden mielestä kurssi oli ainakin kohtuullisen kiinnostava. Vastausfrekvenssit:
1 0 %
2 46 %
3 37 %
4 9 %
5 9 %

© Mikko Mattila 2005

6

Kurssiarvio / Kevät 2004

➤ MITÄ HYVÄÄ KURSSILLA?

- opetuksen selkeys / loogisuus
- hyvät ja selkeät esimerkit

➤ MITÄ HUONOA?

- yleisesti asiat vaikeita
- liian nopea tahti
- aihe ei kiinnostava

© Mikko Mattila 2005

7

Kurssiarvio / Kevät 2004

➤ MUUTA?

- kirjan saatavuus huono
- kirjan saatavuus hyvä
- "Jos erehtyi ennen luentoa tutustumaan aiheeseen MOTV:stä niin luennosta tuli aika tylsä, mutta siltikin asia entisestään selveni."
- "MOTV-materiaalin ottamista mukaan luennoille alusta asti olisi voinut korostaa enemmän, koska sen kanssa pystyi selvästi paremmin keskittymään."

© Mikko Mattila 2005

8

Mitä tiede on?

1. Luontoa, ihmistä ja yhteiskuntaa koskevien tietojen systemaattinen kokonaisuus = tieteellisen tutkimuksen tulokset
2. Em. tietojen tarkoituksellinen ja järjestelmällinen tavoittelu = tieteellinen tutkimusprosessi

© Mikko Mattila 2005

9

Tieteellinen tieto on

- koeteltavissa
 - mahdollista vahvistaa ja/tai kumota empiiristen havaintojen avulla
- tutkijasta riippumatonta
- ei-normatiivista
- yleistävää
- selittävää
- ehdollista

© Mikko Mattila 2005

10

Metodologia vs. metodiikka

- Metodologia = oppi metodeista; miten, milloin, koska, mitkä jne. menetit ovat sopivia?
- Metodiikka = miten jotakin tiettyä metodia sovelletaan oikein?
- Huom. englanniksi *methodology* = metodologia ja/tai metodiikka

© Mikko Mattila 2005

11

Kuvaileva ja selittävä analyysi

- Kuvaileva analyysi ("mitä", "kuinka paljon").
- Selittävä analyysi ("miksi").
- Selittävä analyysi perustuu aina teoriaan.
- Teorian testaamiseen tarvitaan empiriaa.
- Menetit muodostavat linkin teorian ja empirian välille.

© Mikko Mattila 2005

12

Induktiivinen päättely

- Induktiolla tarkoitetaan rajalliselle määrälle havaintoja perustuvaa yleistysten tekoa.
- Induktion ongelma: voiko tulosten totuuteen luottaa?

© Mikko Mattila 2005

13

Deduktiivinen päättely

- Deduktio perustuu teoriasta loogisesti johdettuihin väitelauseisiin (hypoteesit).
- Tosista väitteistä ei voida johtaa loogisesti epätosia väitteitä.
- Hypoteesien avulla voidaan tutkia epäsuorasti teorian uskottavuutta.
- Deduktion ongelma: voiko sen avulla tuottaa uutta tietoa?

© Mikko Mattila 2005

14

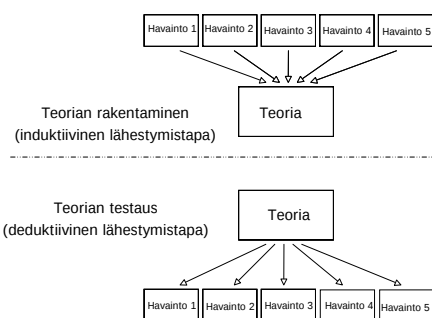
Probabilistinen päättely

- Perustuu todennäköisyyksiin
- Käytetään tilastollisen päättelyn menetelmiä
- Johtopäätös ei seuraa suoraan premisseistä, vaan on ainoastaan mahdollinen jollain tietyllä todennäköisyydellä

© Mikko Mattila 2005

15

Teorian rakentaminen ja testaus



© Mikko Mattila 2005

16

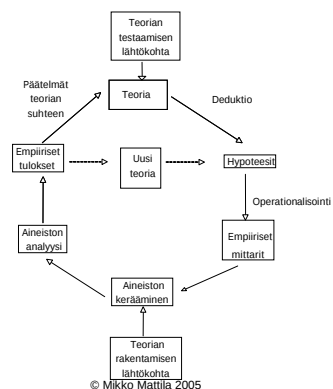
Käytännön tutkimusprosessi

- Käytännön tutkimusprosessissa induktiivinen ja deduktiivinen päättely lomittuvat
- Prosessin lähtökohtana voi olla teorian rakentaminen tai teorian testaus.

© Mikko Mattila 2005

17

Tutkimusprosessin kehä



© Mikko Mattila 2005

18

Tutkimusasetelma

- Tutkimusasetelman avulla pyritään varmistamaan, että kausaaliset päätelmät aineistosta ovat mahdollisimman pätevät
- Tutkimusasetelma luo kontekstin, missä tulokset tulkitaan
- Tutkimusasetelmaan liittyy mm. päätös mittauksen kohteiden ja mittauskertojen määrästä

© Mikko Mattila 2005

19

Eräs asetelmien jaottelu

	Useita mittauksen kohteita	Yksi mittauksen kohde
Useita mittauksia eri aikapisteissä	A Klassinen koeasetelma Paneeliaineisto	B Aikasarja-aineisto
Yksi mittaus	C Poikkileikkausaineisto	D Tapaustutkimus

© Mikko Mattila 2005

20

Useita havaintoyksikköjä – useita mittauskertoja

- Klassinen koeasetelma
 - Kontrolli- ja testiryhmä
 - Vähintään kaksi mittauskertaa
 - Aluksi mitataan Y molemmissa ryhmissä
 - Toiseen ryhmään kohdennetaan "interventio" (eli annetaan X:n vaikutusta), toiseen ei
 - Intervention jälkeen uudelleenmittaus molemmissa ryhmissä
 - Esim: lukion aloittavilta mitataan heidän tiedollinen lähtötasonsa. Toista ryhmää opetetaan suomeksi ja toista englanniksi. Kolmen vuoden kuluttua verrataan ryhmiä uudelleen, onko oppimisessa tapahtunut eroja.

© Mikko Mattila 2005

21

Useita havaintoyksikköjä – useita mittauskertoja

- Paneeliaineisto
 - Ei kontrolliryhmää, interventio kohdistuu koko ryhmään
 - Vähintään kaksi mittauskertaa
 - Esim. tutkitaan uusien yliopisto-opiskelijoiden poliittisia asenteita heidän aloittaessa opintonsa ja uudelleen samoilta henkilöiltä muutaman vuoden jälkeen
 - Ongelma: ei tiedetä johtuuko mahdollinen muutos opiskelusta vai muista tekijöistä esim. vanhenemisesta
 - Kvasipaneeli

© Mikko Mattila 2005

22

Yksi havaintoyksikkö – useita mittauskertoja

- Aikasarja-aineisto
 - Esimerkiksi rikollisuuden määrä Suomessa vuosittaisena aineistona 1960-1995
 - Naiskansanedustajien määrä eduskunnassa itsenäisyyden aikana

© Mikko Mattila 2005

23

Useita havaintoyksikköjä – yksi mittauskerta

- Poikkileikkausaineisto
 - Ei sisällä tietoa muutoksesta
 - Kausaalisuus täytyy analysoida käyttäen tilastollisia menetelmiä
 - Yleisin määrällisen analyysin asetelma yhteiskuntatieteissä

© Mikko Mattila 2005

24

Yksi havaintoyksikkö – yksi mittauskerta

➤ Tapaustutkimus

- Keskittyminen ainutkertaiseen tapahtumaan
- Ei useimmiten käytetä määrällisiä menetelmiä