

Kandidaatintutkielman aineistonkeruu ja analyysi

Anna-Kaisa Ylitalo

M 315, anna-kaisa.ylitalo@jyu.fi
Musiikin, taiteen ja kulttuurin tutkimuksen laitos
Jyväskylän yliopisto

2018

Kirjallisuutta mm.

- ▶ Vehkalahti, K. *Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät*. 2014.
- ▶ Heikkilä, T. *Tilastollinen tutkimus*. 2014.
- ▶ Nummenmaa, L. *Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät*. 2008.
- ▶ Metsämuuronen, J. *Kokeellisen tutkimuksen perusteet ihmistieteissä*. 2005.

Määrällisen tutkimuksen piirteitä

Määrällinen tutkimus (quantitative research) pyrkii kuvaamaan ja tulkitsemaan tutkittavaa ilmiötä mittauksen kautta.

- ▶ Kuinka moni opiskelija suoritti 60op lukuvuoden 2015-2016 aikana? (kuvailu)
- ▶ Oliko vuonna 2016 vaikeampaa päästä opiskelemaan musiikkitiedettä kuin vuonna 2015? (vertailu)
- ▶ Vaikuttaako alkoholi reaktioaikaan? (syy-seuraussuhde)
- ▶ Sataako huomenna vettä? (ennustaminen)
- ▶ Matematiikan harrastaminen tukee musiikin opiskelua (hypoteesi)

Millaisiin kysymyksiin määrällinen tutkimus pyrkii vastaamaan?

- ▶ **Kokeellinen tutkimus** etsii yleensä syy-seuraussuhteita muuttujien välillä
 - ▶ "Vaikuttaako väsymys reaktioaikaan?"
- ▶ **Kyselytutkimus** voi olla esimerkiksi kartoittavaa tai vertailevaa tutkimusta
 - ▶ "Eroavatko muusikot ja ei-muusikot urheilun harrastamisen suhteen toisistaan?"
- ▶ **Kuvailevat raportit** pyrkivät antamaan numeerista tietoa yleisyydestä ja tyypillisyydestä
 - ▶ "Kuinka moni valmistuneista musiikkikasvattajista työllistyy opettajaksi"

Peruskäsitteitä

Perusjoukko ja otos

Perusjoukko (tai *populaatio*) on se joukko yksilöitä, jota tutkimus koskee

- ▶ tilastollisten päätelmien (yleistysten) kohdejoukko
- ▶ esim. JY:n opiskelijat, Suomen kunnat, Päijänteen vesi

Perusjoukon alkioita kutsutaan *havaintoyksiköiksi*

- ▶ yksilö tai yksikkö, johon havainnot tai mittaukset kohdistuvat
- ▶ esim. ihminen, kotitalous, koe-eläin

Muuttuja on ominaisuus, joka on mitattu havaintoyksiköltä

- ▶ esim. ikä, kunnan väkiluku, veden happipitoisuus
- ▶ Muuttujan arvot pyritään esittämään numeerisessa muodossa

Perusjoukko ja otos

Otos on perusjoukon osa (joukko havaintoyksiköitä), josta kerätään/mitataan informaatiota.

- ▶ Perusjoukon jokaisella havaintoyksiköllä on nollaa suurempi todennäköisyys tulla valituksi otokseen.
- ▶ Otos on *edustava*, jos otoksen alkuiden ominaisuudet vastaavat populaation ominaisuuksia samassa suhteessa.
- ▶ Mikäli populaation jokaisella yksiköllä ei ole yhtä suuri mahdollisuus tulla valituksi otokseen, sanotaan osajoukkoa *näytteeksi*.

Määrällisessä tutkimuksessa tehdään usein populaatiota koskevia päätelmiä otoksen perusteella.

Mitä enemmän otos muistuttaa populaatiota, sitä tarkempia päätelmät voivat olla.

Määrällisen tutkimuksen eteneminen

- ▶ Löydä tutkimusidea!
- ▶ Rajaa *tutkimuskysymys* (teoria tukena)
- ▶ Muotoile *hypoteesit*
- ▶ *Operationalisoi* mitattavat käsitteet (eli muuttujat)
 - ▶ operationalisointi = kiinnostuksen kohteena olevien ominaisuuksien tai ilmiöiden määrittelemine ja saattaminen mitattavaan muotoon
 - ▶ Valitse mittarit ja menetelmät
- ▶ Kerää *aineisto*
- ▶ *Analysoi* aineisto ja tee johtopäätökset (tukevatko tulokset hypoteesia?)
- ▶ *Raportoi* tulokset ja niiden merkitys

Muuttujien mitta-asteikot

- ▶ Luokitteluasteikko
 - ▶ esim. sukupuoli, siviilisääty
(naimaton/naimisissa/eronnut/leski)
- ▶ Järjestysasteikko
 - ▶ esim. koulutustaso (peruskoulu, keskiaste, korkeakoulu)
- ▶ Välimatka-asteikko
 - ▶ esim. Celsius-asteikko ("kaksi astetta kylmempää")
- ▶ Suhdeasteikko
 - ▶ esim. palkka ("kaksi kertaa enemmän")

Kyselytutkimus

Kyselytutkimus (survey)

- ▶ Tyypillinen muuttujien välisiä suhteita tarkasteleva menetelmä
 - ▶ Onko kiinnostus matematiikkaan yhteydessä musiikin harrastamiseen?
- ▶ Käytetään myös ryhmien väliseen vertailuun
 - ▶ Eroavatko musiikkitieteilijät ja musiikkikasvattajat musiikkimaun suhteen?
- ▶ Suhteellisen taloudellinen tapa hankkia tietoa suurelta joukolta
- ▶ Kysely toteutetaan edustavalle otokselle, ellei perusjoukko ole niin pieni että kaikki yksilöt tavoitetaan
- ▶ Ongelmana **kato** ja tällöin otoksen edustavuus

Kyselytyyppejä

- ▶ Itse täytettävä lomake
 - ▶ Postikysely, nettikysely, paikan päällä kerättävä kysely
- ▶ Haastattelijan täyttämä lomake
 - ▶ Strukturoitu haastattelu, puhelinkysely
- ▶ Kyselylomaketutkimus soveltuu hyvin silloin kun kerätään tietoa
 - ▶ tosiasioista (ikä, sukupuoli, koulutus)
 - ▶ mielipiteistä, asenteista, arvoista

Kyselylomakkeen suunnittelu

- ▶ Määrällisessä tutkimuksessa aineistonkeruun suunnittelu on erittäin keskeinen osa tutkimusta!
- ▶ Mieti tarkasti mitä tietoa haluat ja keneltä, ja varmistu siitä, että lomakkeen avulla saat kaikki tarvitsemasi tiedot
- ▶ Kyselyn suunnitteluvaiheessa on jo tiedettävä miten aineisto tullaan analysoimaan
- ▶ Hyvä suunnittelu ehkäisee ongelmia analyysissa ja tulosten laadussa (ethän halua toteuttaa kyselyä uudestaan...)

Kysymystyypit

Avoimet kysymykset

- ▶ Vastaaja saa kirjoittaa vastauksen itse omin sanoin
- ▶ Vastausten määrälliseen muotoon muuttaminen voi osoittautua ongelmalliseksi
- ▶ Laadullinen tarkastelu

Esim. Mitä mielestäsi tarkoittaa musikaalisuus? Miten Sonaatin tulisi kehittää palveluitaan opiskelijalle paremmaksi?

Kysymystyypit

Suljetut kysymykset

- ▶ Vastausvaihtoehdot ennalta määrätty tai annetaan numeroina ("Ikäsi?")
- ▶ Vastausvaihtoehdoista voidaan valita yksi (strukturoidut kysymykset)
 - ▶ "Syötkö opiskelijaruokaa: 1 = joka arkipäivä, 2 = pari kertaa viikossa, 3 = silloin tällöin, 4 = en koskaan"
- ▶ ... tai useampia (järjestys)
 - ▶ "Mikä sinulle on opiskelijaruuassa tärkeintä, numerot seuraavat käsitteet (1 = tärkein, 5 = vähiten tärkeä): hinta, maku, terveellisyys, lihapitoisuus, täyttyvyys"

Kysymystyypit

- ▶ Likert-asteikko
 1. täysin eri mieltä
 2. jokseenkin eri mieltä
 3. ei samaa eikä eri mieltä
 4. jokseenkin samaa mieltä
 5. täysin samaa mieltä

- ▶ Semanttinen differentiaali (tai Osgoodin asteikko)
 - ▶ Vastaus annettava kahden ääripään väliltä
 - ▶ hyvä – – – – – huono
 - ▶ hyvä 1 2 3 4 5 6 7 huono
 - ▶ hyvä 10 9 8 7 6 5 4 huono

Kyselylomakkeen rakenteesta

- ▶ Kysymykset kannattaa osioida teeman mukaan (helpot henkilötiedot ensiksi, arkaluontoiset ja avoimet kysymykset loppuun)
- ▶ Kysymysten ja vastausvaihtoehtojen tulee olla yksiselitteisiä ja ymmärrettäviä (älä kysy kahta asiaa samassa kysymyksessä)
- ▶ Liian pitkä lomake puuduttaa...
- ▶ Vastausaika ei saa olla liian pitkä
- ▶ Lomakkeen on hyvä olla selkeä
- ▶ Mieti etukäteen vastausten syöttämistä koneelle (numeroi vaihtoehdot jo lomakkeelle)

Muistilista kyselyn tekijälle

- ▶ Mihin kysymyksiin etsitään vastauksia?
- ▶ Määrittele ketä tutkit (perusjoukko, otos/näyte) ja montako henkilöä uskot tavoittavasi.
- ▶ Mitkä ovat ne taustatekijät, joilla voi olla vaikutusta tutkittaviin asioihin?
- ▶ Varmista, että kysymyksillä saadaan vastaukset tutkittaviin asioihin.
- ▶ Ovatko kontrollikysymykset tarpeen? Entä summamuuttujat?
- ▶ Lomakkeen testaaminen!
- ▶ Miten syötät kyselyn Exceliin tai SPSS-ohjelmistoon?
- ▶ Millä menetelmillä saat vastauksen tutkimuskysymyksiisi? (Graafit, taulukointi, keskiluvut, korrelaatio, ristiintaulukko, prosenttijakaumat,...)

Kokeellinen tutkimus

Kokeellinen tutkimus

- ▶ Ilmiötä tarkastellaan yksinkertaistetussa (kontrolloidussa) asetelmassa
- ▶ Pyritään selvittämään syy-seuraussuhde: vaikuttaako muuttuja x muuttujaan y
 - ▶ x on *selittävä* / *riippumaton* muuttuja (independent variable)
 - ▶ y on *selitettävä* / *riippuva* muuttuja (dependent variable)
- ▶ Tutkija vaihtelee riippumattoman muuttujan x arvoja ja tutkii miten se vaikuttaa riippuvan muuttujan y arvoon
- ▶ Riippumattoman muuttujan arvoihin vaikuttamista kutsutaan *käsittelyksi* (treatment)
- ▶ Pyritään kontrolloimaan tutkittavaan ilmiöön mahdollisesti vaikuttavien muiden tekijöiden vaikutus

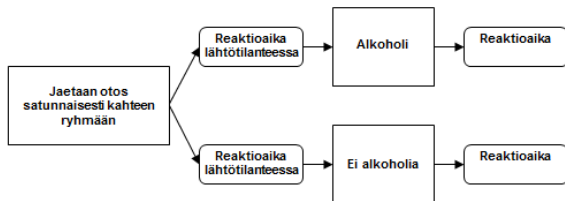
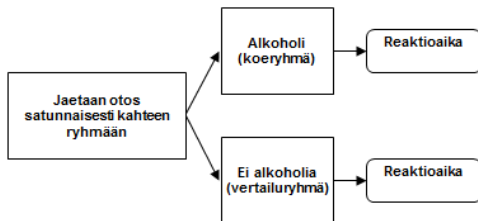
Klassinen koeasetelma

Yksinkertaisimmassa klassisessa koeasetelmassa havaintoyksiköt jaetaan kahteen ryhmään: *koeryhmään* ja *kontrolliryhmään* (between subjects / independent measures)

- ▶ Koeryhmä on ryhmä, jolle käsittely (treatment) suoritetaan
- ▶ Kontrolliryhmälle ei suoriteta käsittelyä tai suoritetaan lumekäsittely
- ▶ Jako toteutetaan *satunnaistamalla* (arpomalla), jotta välttyttäisiin valikoitumisesta aiheutuvalta harhalta
- ▶ Riippuvan muuttujan arvo mitataan (ennen ja) jälkeen käsittelyn

Käsittelyn vaikutusta voidaan nyt tutkia vertailemalla ensimmäisen ja toisen mittauksen eroa koe- ja kontrolliryhmissä.

Klassinen koeasetelma



Toistomittaus

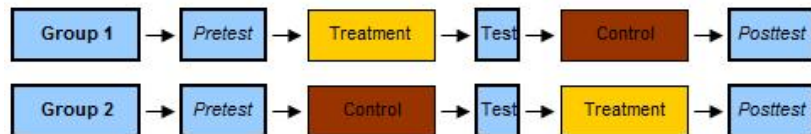
Toistomittaus (within subjects / repeated measures)

- ▶ Samat yksilöt osallistuvat kaikkiin käsittelyihin
- ▶ Esim. 1. mittaus – käsittely – 2. mittaus
- ▶ Jos käsittelyitä on useita, niiden järjestystä täytyy vaihdella (oppiminen, väsyminen yms. vaikuttavat)
- ▶ Yksilö toimii itsensä kontrollina (vaihtelu vähenee)

Mikäli satunnaistamista ryhmiin ei tehdä tai mittauskertoja on vain yksi, puhutaan kvasi- tai puolikokeellisista asetelmista.

Crossover-efekti

CROSSOVER - REPEATED MEASURES DESIGN



or



Tärkeitä asioita kokeen suunnittelussa

- ▶ Minkälaisella kokeella saadaan tutkimuskysymykseen vastaus?
- ▶ Miten kokeesta saadaan rajattua mahdollisimman moni häiriötekijä/ ympäristötekijä ulos?
- ▶ Pystytäänkö kokeella tosiaan mittaamaan sitä mitä on tarkoitus mitata?
- ▶ Muista satunnaistaminen ja pyri yhtä suuriin ryhmäkokoihin.
- ▶ Muista: vähemmän on enemmän, yksinkertainen on kaunista!
- ▶ Analyysimenetelminä mm. t-testi, varianssianalyysi (ANOVA), kruskal-wallisin testi,...

Koehenkilön ohjeistus

Koehenkilön huolellinen ohjeistaminen oleellista kokeen onnistumisen kannalta

- ▶ Koehenkilön tulee ymmärtää täydellisesti häneltä kysyttävät kysymykset / vaadittavat tehtävät
- ▶ Ei varaa tulkinnalle: tehtävät/kysymykset tulee olla tarkasti määritelty ja rajattu
- ▶ Harjoitteluosio helpottaa tehtävän ymmärtämistä ja voi herättää tärkeitä kysymyksiä