

6. KVANTITATIIVINEN JA KVALITATIIVINEN TUTKIMUS

- 6.1 Ero maailmankuvassa
- 6.2 Ero maailman kuvaamisessa
- 6.3 Matematiikka ja kvalitutkimus
- 6.4 Teorianmuodostus kvalitatiivisessa tutkimuksessa
- 6.5 Teoria, malli ja mallintaminen kvantitatiivisessa tutkimuksessa
- 6.6 *Harjoitustehtävä 5:*
tutkimuksen muuttujat ja riippuvuudet, käsittekartat ja tulkintakategoriat

Monta kertaa kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen raja on mielletty hyvin jyrkäksi – aivan kuin kysymys olisi kahdesta toisensa poissulkevasta tieteenteon perinteestä. Tällainen vastakkainasettelu tuo mieleen Lordi Snow'n (1967) esittämän analyysin kahdesta kulttuurista, luonnontieteellisestä ja humanistisesta, joiden edustajilla on suuria vaikeuksia ymmärtää toisiaan.

Tämä “vieraan kulttuurin” ymmärtämisen vaikeus johtuu mm. siitä, että luonnontieteiden kvantitatiiviset menetelmät ja niillä tuotetut “matemaattiset maailmankuvat” ovat yhtä tuntemattomia humanisteille kuin humanistien kvalitatiiviset menetelmät ja niillä tuotetut “verbaaliset maailmankuvat” ovat tuntemattomia luonnontieteilijöille.

Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen jyrkässä vastakkainasettelussa ei ole kyse vain tutkimuksessa käytetystä menetelmästä. Siinä on kyse myös tutkitavan kohteen luonteesta. Tutkimuksen kvantitatiivisuuteen liitetään käsitys tutkittavasta kohteesta kvantitatiivisten (luonnon-) lakien

mukaan käyttäytyvänä systeeminä. Tutkimuksen kvalitatiivisuuden puolesta ymmärretään merkitsevän tämän käsityksen kieltämistä. Ts. tutkimuksen kvantitatiivisuuteen ja kvalitatiivisuuteen liitetään toisensa poissulkevia maailmankuvia (tai ontologisia sitoumuksia – kuten filosofi asian ilmaisisi).

Seuraavassa tarkastelussa puolustetaan kuitenkin sitä käsitystä, että ontologiset kysymykset on syytä erottaa menetelmällisistä ja että, jos ja kun näin tehdään, kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen (tai menetelmän) välille ei ole syytä vetää mitään jyrkkää rajaa.

6.1 Ero maailmankuvassa

Kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tutkimuksen eroa on siis usein selitetty niihin liitettyjen maailmankuvien tai ontologisten sitoumusten erilaisuudella. Esim. Galileo Galilei (1564-1642) oli vakuuttunut siitä, että “maailmankaikkeuden kirja on kirjoitettu **matemaattisin kirjaimin**” ja esitti tutkijoille kehotuksen: “Mitatkaa kaikki, mikä mitattavissa on ja tehkää mitattavaksi se, mikä ei sitä vielä ole!”

Kvalitatiivisen ajattelun edustajat ovat kuitenkin torjuneet Galilein kehotuksen. He ovat ymmärtäneet sen merkitsevän todellisuuden laadullisten puolten kieltämistä tai niiden palauttamista (eli redusoinnista) pelkiksi materian määrällisiksi (ja fysikaalisten lakien mukaan selittyviksi) ominaisuuksiksi. Tässä hengessä esim. Johan Wolfgang Goethe väitti aikoinaan, että fysikaalinen väriteoria, joka selittää värejä valon aallonpituuksilla, kieltää värien olemassaolon ihmismielen aistimina laatuina.

Ihmis- ja yhteiskuntatutkimuksessa kvantitatiiviset menetelmät on liitetty nk. positivistiseen ja kvalitatiiviset menetelmät nk. hermeneuttiseen tiedekäsitykseen. Näiden tiedekäsitysten on taas väitetty perustuvan toisistaan poikkeaviin ontologisiin sitoumuksiin eli tässä tapauksessa toisistaan poikkeaviin käsityksiin ihmisestä ja yhteiskunnasta.

EROJA	POSITIVISMI	HERMENEUTTIikka
tutkimuksen tavoite	ennustaa selittää kontrolloida	kuvata ymmärtää osallistua
tutkimuksen kohde	sosiaaliset syytekijät	toimijoiden tulkinnat
tutkimuksen tulos	yleispäteviä lakeja	tapausten kuvauksia
yhteiskunta	toimijoille ulkoinen	toimijoiden tekemä
persoonana	toimijalle "annettu"	toimijan konstruktio

Positivistisen tiedekäsityksen mukaan ihmisen yksilöllisen ja yhteisöllisen käyttäytymisen tai toiminnan tutkimuksessa on meneteltävä samalla tavalla kuin minkä tahansa muun todellisuuden ilmiön tieteellisessä tutkimuksessa. Tämä tarkoittaa, että on pyrittävä ko. ilmiön kvantitatiiviseen mittaamiseen ja sitä hallitsevien ja sen käyttäytymistä selittävien kvantitatiivisten lakien löytämiseen ja todistamiseen.

Positivismille vastakkaisen **hermeneuttisen** (eli ymmärtävän) tiedekäsityksen mukaan ihminen eroaa muista luonnonolioista tietoisuutensa ja vapaan tahtonsa ja niille perustuvan kulttuurisen elämänmuotonsa perusteella. Siksi hänen yksilöllistä ja yhteisöllistä toimintaansa (sekä sen tuloksia) on tarkasteltava tahdottuina ja tar-

koitettuina, erilaisia ajatuksia, tunteita, arvoja tai sanalla sanoen: erilaisia merkityksiä sisältävinä ja ilmaisevina. Näin ollen ihmis- ja yhteiskuntatutkimuksessa keskeistä on merkitysten tulkinta eikä syillä ja yleisillä laeilla selittäminen.

Kieltämättä on olemassa tutkimuksia, joissa – kuten edellä juuri esitettiin - kvantitatiiviseen menetelmään liittyy positivistinen laeilla selittäminen ja toisaalta taas kvalitatiiviseen menetelmään hermeneuttinen tulkinta. Mutta tästä ei pidä päätellä, että milloin tahansa tutkimuksessa käytetään mittamista ja matematiikka (tai vaihtoehtoisesti merkitysten tulkintaan sopivia menetelmiä), siinä myös sitoudutaan positivistiseen (tai hermeneuttiseen) käsitykseen tutkittavan kohteen luonteesta

Esim. taloustieteessä on tavallista tarkastella ihmisen toimintaa tahdottuna ja tarkoitettuna ja käyttää tästä huolimatta myös kvantitatiivisia menetelmiä sen analysoinnissa. Eikä mikään estä esim. kielitieteilijää käyttämästä kvalitatiivisia menetelmiä ihmisten verbaalisen kanssakäymisen selvittämiseen silloinkin, kun sen selitykseksi esitetään erilaisia psyko- ja sosiolingvistisiä lainalaisuuksia.

Toiseksi, kvantitatiivinen/kvalitatiivinen -erotteluissa keskitytään usein muuhun kuin (laeilla) selittämisen ja ymmärtämisen vastakkainasetteluun. Esim. sosiologiassa Robert Merton (1967) esitti kvantitatiivisena pidetyn Middle-Range Theory -lähestymistavan ja Glaser ja Strauss (1967) puolestaan kvalitatiivisena pidetyn Grounded Theory -lähestymistavan (katso ruutua seuraavalla sivulla). Näitä lähestymistapoja ei erota niinkään kiista

selittämisestä ja ymmärtämisestä kuin kiista tutkimuksessa käytettävien käsitteiden luonteesta (ovatko ne kvantitatiivisia vai kvalitatiivisia) ja niiden alkuperästä (ovatko ne hypoteettisia konstruktioita vai aineistosta johdettuja).

- KVANTITATIIVINEN TUTKIMUS SOSIOLOGIASSA

1 KESKI- TAI VÄLITASON teoria (middle-range theory; Merton 1967)
a tarkastelee **rajoitettua muuttujajoukkoa**

b josta voidaan saada **kvantitatiivista** aineistoa

c tavoitteenaan empiirisesti **testattu** ja **teorettisesti systematisoitu** tieto muuttujien välisistä **riippuvuuksista**

2 SUHDE YLEISEEN TEORIAAN JA EMPIIRISIIN YLEISTYYKSIIN

a yleisestä teoriasta tulee tieteellinen vasta, kun se on täsmennetty kvantitatiiviseen, empiirisesti **testattavaan muotoon**

b empiirisestä yleistyksistä tulee tieteellisesti merkittävä vasta, kun se on **selitettävissä** abstraktimman mutta testattavissa olevan teorian avulla

- KVALITATIIVINEN TUTKIMUS SOSIOLOGIASSA

1 GROUNDED THEORY-lähestymistapa (Claser&Strauss 1967)

a yhteiskuntatutkimuksessa on lähdeittävä tutkittavien **omien kokemusten** ja käsitysten selvittämisestä

b ja päädyttävä tutkittaville itselleen **ymmärrettävissä** oleviin tuloksiin

2 SUHDE TEORIAAN

a yleisen ja välitason teoretisoinnin **virhe** on havainnon "**pakottaminen**" tutkijan etukäteen asettamiin kategorioihin

b tutkimuksen (aineiston) tulee ohjata käsitteen- ja teorianmuodostusta --> tarvitaan siis **aineistoperusteista** teoriaa

3 AINEISTOPERUSTEINEN TEORIA

a nojaa **emergenteihin** so. aineistosta esiinnouseviin käsitteisiin/väitteisiin

b aineistoa kerätään ilman etukäteistä strukturointia tai teoretisointia

c aineistoa kerätään kunnes se **saturoituu** eli kyllääntyy

Kolmanneksi, jos menetelmiin liit-
tyykin "ontologisia sitoumuksia",

tulee muistaa, että tieteen menetel-
män mukaan sovellettuina niihin
liittyy myös "metodologisia sitou-
muksia" tai vaatimuksia kuten
esim. kriittisen asennoitumisen vaa-
timus. Onko kohteen käyttäytymi-
nen lainalaista (tai tahdonvaraista)
ja jos niin millä tavoin, ovat niitä
kysymyksiä, joita tutkimuksella
juuri yritetään ratkaista. Siksi on
nurinkurista ja kriittisyyden vaa-
timuksen vastaista ymmärtää kvan-
titatiivinen tai kvalitatiivinen me-
netelmä - joita käyttäen näitä
kysymyksiä ratkotaan - niin, että ne
edellyttävät ne jo ratkaistuiksi.

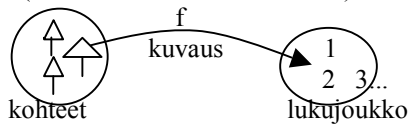
6.2 Ero maailman kuvaamisessa

Edellä esitetyn perusteella kvantita-
tiivisen ja kvalitatiivisen menetel-
män välillä tehtävässä valinnassa ei
ole kyse niinkään siitä, mitä maail-
ma on, vaan siitä, miten sitä tulisi
kuvata. Kysymys on siis pikemmin-
kin metodologinen kuin ontologi-
nen. Kysymys on valinnasta "todeli-
syyden erilaisten **kuvaustapojen**
välillä" (Niiniluoto 1980, 189). Ts.
kysymys on siitä, missä määrin
lukuja ja luvuilla tehtäviä mate-
maattisia laskutoimituksia voidaan
ja on myös syytä käyttää hyväksi
selvitettäessä tutkimuksen kohteiden
ominaisuuksia ja niiden välisiä
suhteita.

Tästä näkökulmasta tutkimuksen
kvantitatiivisuus tai kvalitatiivisuus
määräytyy lähinnä siinä
harjoitetun käsitteenmuodostuksen
perusteella: Kun kvalitatiivisella
puolella tyydytään **luokittelu-** ja
vertailuasteikollisiin käsitteisiin,
kvantitatiivisella puolella muodos-
tetaan **intervalli-** ja **suhdeastei-**
kollisia käsitteitä, joita vahvem-
pien tilastomatematiikkisten mene-
telmien käyttö vaatii.

- MUUTTUVATYYPEISTÄ

- 1 **muuttuja** on käsite, joka voi saada **eri arvoja** eri kohteilla: laji, sukupuoli, lukumäärä, pituus, paino...
- 2 käsitteestä saadaan muuttuja **kvantifioimalla** eli kuvaamalla käsitteen tarkoittaman ominaisuuden esiintymistä (sen alaan kuuluvilla kohteilla) **luvuilla**



- 3 luvuilla voidaan ilmaista
- a ominaisuuden läsnä-/poissaoloa kohteella (**luokittelusteikko**) tai
- b kohteiden välistä järjestystä ominaisuudella (**järjestysteikko**) tai
- c kohteiden välisten erojen suuruutta tällä ominaisuudella (**välimatka-asteikko**) tai
- d ominaisuuden määrää kohteella (**suhdeasteikko**)

- KVANTITATIIVISET KÄSITTEET

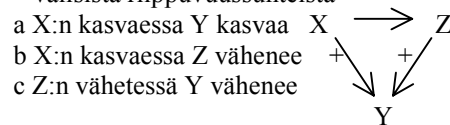
- 1 **vahvasti kvantitatiivisia** ovat suhdeasteikolliset käsitteet: näiden käsitteiden tai muuttujien arvoja ilmaisevilla luvuilla **kaikki** aritmeettiset **laskutoimitukset** (yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolasku) ovat luvallisia
- 2 **heikommin kvantitatiivisia** ovat välimatka-asteikolliset käsitteet: niiden arvoja ilmaisevilla luvuilla voidaan tehdä **yhteen- ja vähennyslaskuja** mutta ei kerto- eikä jakolaskuja, koska ko. luvut ilmaisevat vain kohteiden välisiä eroja ko. ominaisuudella
- 3 nominaali- ja järjestysteikollisia käsitteitä pidetään usein **kvalitatiivisina**: niiden arvoja ilmaisevilla lukusymboleilla mitkään laskutoimitukset eivät ole luvallisia: nominaaliasteikolla ko. luvut vain **nimeävät** kohteita erottavia/yhdistäviä piirteitä ja järjestysteikolla ne taas vain **järjestävät** kohteet ko. ominaisuudella

Tarkasteltavien ominaisuuksien ja suhteiden kvantifioitavuus (eli niiden kuvattavuus tai "mitattavuus" suhde- tai välimatka-asteikolla) on kuitenkin vain välttämätön mutta ei suinkaan vielä riittävä ehto vahvempien tilastomatematiikan menetelmien käytölle. Lisäksi on kysyttävä niiden käytön **hyödyllisyyden** perään.

Kvantitatiivisen menetelmän tarjoamien hyötyjen joukkoon luetaan tavallisesti sen tarkkuus. Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen kuvauksen välillä vallitseva ero tarkkuudessa heijastuu myös erona siinä, mitä näistä kuvauksista voidaan johtaa eli erona niiden loogisessa voimassa.

- KVALITATIIVISEN TEORIAN LOOGINEN HEIKKOUS

- 1 kvalitatiivinen teoria (väitteet a-d) joidenkin ominaisuuksien (tai tekijöiden) välisistä riippuvuussuhteista



- a X:n kasvaessa Y kasvaa
- b X:n kasvaessa Z vähenee
- c Z:n vähetessä Y vähenee
- 2 kun teoriaan syötetään alkuoletus (X kasvaa), siitä ei voida johtaa mitään ennustetta siitä, miten Y:lle käy (eli tuleeko se kasvamaan vai vähenevän vaiko pysymään ennallaan)
- 3 Y:tä koskevan ennusteen esittäminen edellyttäisi paitsi kvalitatiivista tietoa vaikutuksen suunnasta (kasvaa/vähenee) myös kvantitatiivista tietoa vaikutuksen määrästä

"koska kvantitatiivista aineistoa voidaan analysoida tilastollisesti,... monien syytekijöiden suhteellista merkitystä voidaan tutkia paljon tehokkaammin kuin olisi mahdollista pelkästään...aineistoa kielellisesti analysoiden." (Hirschi 1969)

Tieteessä kuvauksen tai teorian **loogista voimaa** tai voimakkuutta (eli sitä, mitä kaikkea siitä voidaan johtaa) pidetään tärkeänä useastakin syystä: se kertoo teorian ennustus- ja selityspotentialista kuten myöskin sen testaamisen tai perustelemisen mahdollisuuksista (testit kun tyypillisesti tehdään teoriasta johdettavien seuraamusten, nk. testiennusteiden, perusteella).

Mutta suurempi tarkkuus (ja looginen voima) ei vielä sinänsä tee tutkimuksesta parempaa tiedettä. Lisäksi on osoitettava, että nuo

tarkemmat kuvaukset ovat: 1) luotettavasti ja harhattomasti todennettavissa (tai mitattavissa) ja 2) tutkimuksen kohdetta koskevan ymmärryksemme kannalta relevantteja (parantavat kykyämme seilittää, ennustaa tai hallita kohteen käyttäytymistä).

Kysymystä tutkittavien ilmiöiden kvantifioitavuudesta kuten myös kysymystä tällaisen kvantifioinnin hyödyllisyydestä on siis syytä tarkastella tapauskohtaisesti. Tämän perusteella Galilein edellä mainittua näkemystä voidaan korjata seuraavasti: “Maailmankaikkeuden kirjaa kannattaa lukea matemaattisin kirjaimin silloin, kun se on mahdollista ja kun se osoittautuu tutkimuksen päämäärien kannalta hedelmälliseksi.” (Niiniluoto 1980, 191)

6.3 Matematiikka ja kvalitutkimus

Edellä esitetyn perusteella kvalitatiivisessa tutkimuksessa tyydytään käyttämään luokittelu- ja vertailuasteikollisia käsitteitä. Tämä sulkee pois vahvempien tilastomatematiikallisten menetelmien käytön. Mutta siitä ei vielä sinänsä seuraa, että kvalitatiivinen tutkimus olisi (tai edes voisi olla) täysin epämatemaattista.

Myös kvalitatiivisella tutkimuksella on matemaattinen ulottuvuutensa. Siihen voidaan sisällyttää logiikka ja kvalitatiivisten aineistojen analyysiin sopivat matemaattiset menetelmät. Näin ajatellen matematiikkaan sisältyy muutakin kuin pelkästään kvantitatiivisten kuvausten ja aineistojen tuottamiseen, analysoimiseen ja työstämiseen liittyvät menetelmät.

Ensiksikin, kvalitatiivisella tutkimuksella – tieteellisen tutkimuksen muotona – ei ole eikä voi olla mitään erioikeuksia tai –vapauksia ajattelemisen tai todistamisen logiikan suhteen. Samoja yleisiä **logiikan** (ja metodologian) **periaatteita** on sovellettava niin kvantitatiivisessa kuin kvalitatiivisessakin tutkimuksessa.

- LOGIIKKA JA KVALITUTKIMUS
 1 PERUSTELUN VAATIMUS
 kaikkiin väitteisiin, jotka esitetään tieteellisen pätevyyden vaatimuksin, kohdistuu perustelun vaatimus
 2 PERUSTELUN KÄSITE
 väitteen perustelemissa tai todistamisessa on kysymys **logiikasta**: sen sääntöjen mukaan tapahtuvasta etenemisestä todisteista johtopäätökseen
 3 LOGIIKKA MATEMATIIKKANA
 logiikka on sisäänrakennettuna luonnolliseen kieleemme ja puhtaaksi viljeltyinä se on eräs matematiikan osa-alueista
 4 LOGIIKKA KVALITUTKIMUKSESSA
 a kun kvalitutkimuksen tuloksille vaaditaan tieteellistä pätevyyttä, myös siinä on noudatettava perustelemisen vaatimusta ja siten myös logiikan sääntöjä
 b näin ollen kvalitatiivisella ja matemaattisella tarkastelutavalla on yhtymäkohta logiikassa, vaikka kvalitutkimus pidättyisikin kvantitatiivisten suureiden, aineistojen ja menetelmien käytöstä

Toiseksi, tutkimuksen kvalitatiivisuus (eli se, että sen käsitteet ja aineistot ovat luokittelu- ja vertailuasteikollisia) ei estä tilastollisten tai matemaattisten menetelmien käyttöä. Jos luokiteltavia tai vertailtavia tapauksia on riittävästi, tutkija voi käyttää tapahtumien frekvenssien ja järjestyksen analysoimiseen soveltuvia tilastollisia menetelmiä.

Jos taas tutkittavien tapausten vähyys sulkee pois tilastollisten menetelmien (vakavasti otettavan) käytön, jäljelle jää vielä muita matemaattisia tai formaalisia menetelmiä. Tutkija voi esim. soveltaa Boolean (binääriseen) algebraan

perustuvia menetelmiä kuten kvantitatiivista vertailevaa analyysiä (eli QCA:ta) tai tapahtumarakenteiden analyysiä (eli ESA:ta). Niillä hän voi selvittää sitä kvantitatiivisten piirteiden yhdelmää, jonka suhteen vertailtavat tapaukset tai tapahtumakulut ovat yhtäläisiä (tai toisistaan poikkeavia). (Esim. Ragin 1987, Toivonen, 1999.)

6.4 Teorianmuodostus kvalitatiivisessa tutkimuksessa

Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen on väitetty eroavan myös käsitteen- ja teorianmuodostuksessa noudatetun tutkimusstrategian osalta toisistaan. Esim. usein väitetään, että kun kvantitatiivisessa tutkimuksessa seurataan hypoteettis-deduktiivista tutkimusstrategiaa, kvalitatiivisella puolella käytetään induktiivista (eli aineistolähtöisen tutkimuksen) strategiaa. (Bryman 1996, Raunio 1999).

Mutta tämäkin ero voidaan kiistää. Tutkimuksen kvantitatiivisuudella tai kvalitatiivisuudella ei ole yleisesti ottaen ollut mitään selvää yhteyttä siinä sovellettuun tutkimusstrategiaan.

[On totta, että kvalitatiivisen tutkimuksen metodioppaissa tähdennetään usein induktiivisen strategian käyttöä. Tavantomainen perustelu tälle lähtee kvalitatiivisen tutkimuksen tavoitteesta ymmärtää tutkittavia heidän omista lähtökohdistaan ja heidän omin käsittein. Tästä päätellään, että tutkimuksessa on välttämättä etukäteen asetettuja hypoteeseja, luokituksia, teorioita ja johdettava aineiston tulkinnassa käytetyt käsitteet ja luokitukset induktiivisesti itse aineistosta. Aineisto puolestaan on kerättävä tutkittavien omasta ”puheesta” nk. strukturoimattomia eli avoimia tai joustavia havaintomenetelmiä sekä mahdollisimman luonnomukaisia havaintotilanteita käyttäen.

- FENOMENOLOGINEN OHJELMA: ihmistä on ymmärrettävä/selitettävä hänen omista käsitteistään lähtien

- 1 Alfred Schutz (1962): “Ajatusobjektit (eli käsitteet – suom. huom.), joita yhteiskuntatieteilijä kehittää ymmärtääkseen sosiaalista todellisuutta, tulee perustaa niihin ajatusobjekteihin, joita yhteiskunnassa elävät ihmiset arkiymmärryksensä pohjalta kehittävät.”
- 2 Herbert Blumer (1962,188): “Symbolisen interaktionismin näkökanta vaatii tutkijaa käymään käsiksi siihen tulkitaprosessiin, jolla [toimijat] konstruivat tekonsa.”
- 3 Silverman (1993,36): “kvalitatiivinen yhteiskuntatutkija on haluton aloittamaan, sanokaamme, ‘laman’ tai ‘tehokkuuden’ määrittelyllä. Sen sijaan [hän] voi tutkia, miten – eri tilanteissa – ‘lama’ ja ‘tehokkuus’ tulevat määritellyiksi.”

Edellistä perustelua voidaan kuitenkin arvostella ensinnäkin hypoteesin menetelmää koskevasta väärinkäsityksestä. Siinä tunnutaan ajateltavan: Etukäteiset hypoteesit tutkittavien käsitteistä ovat kiellettyjä, koska juuri ne estävät tutkijaa pääsemästä selville näistä käsitteistä. Tähän voidaan todeta: Tietenkin on niitä, joiden kohdalla ennakkoon tehdyt oletukset toimivat juuri näin eli muodostuvat ennakkokäsityksiksi, jotka estävät tosiasioiden löytämisen. Mutta voidaan kysyä, onko tällöin enää kysymys hypoteesimentelmän korrektista käytöstä. Sehän juuri vaatii (luukoonlyödyistä) ennakkokäsityksistä pidättäytymistä eli ennakkokäsitysten kohtelua olettamuksina, joiden pätevyyttä on kriittisesti koeteltava ja perusteltava, ennen kuin ne voidaan hyväksyä.

Toiseksi, perustelua voidaan arvostella myös itse ymmärtämisen menetelmää koskevasta väärinkäsityksestä. Sen voi näet lukea myös seuraavasti: Tutkijan tulee välttää hypoteeseja ja teorioita, jotka ylittävät tutkittavien omat käsitteet, koska sellainen menettely on vastoin kvalitatiivisen tutkimuksen tavoitetta ymmärtää tutkittavia heidän omin käsittein heidän omista lähtökohdistaan. Mutta eivät suinkaan kaikki kvalitatiivisen tutkimuksen edustajat ole rajanneet tutkittavien puheiden ymmärtämistä näin. Esim. Max Weber (1864-1920) erotteli kaksi eri ymmärtämisen lajia tai tyyppiä: 1) kohteiden suoraan havainnointiin perustuvan **välittömän** ymmär-

tämisen ja 2) asioiden tieteelliseen tai teoreettiseen reflektointiin perustuvan **selittävän** ymmärtämisen. (Vastaavanlaisia erotteluita on tehty puhumalla esim. "tekstin" pinta- ja syvämerkityksistä.)

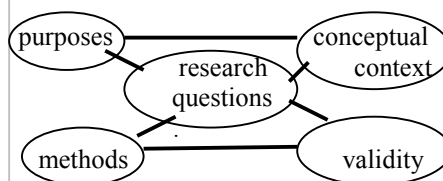
Meille tuttujen ihmisten ja tilanteiden kohdalla voimme kohteesta tekemiemme havaintojen perusteella ymmärtää enemmän tai vähemmän välittömästi mitä esim. tarkasteltu teko tekijöilleen itselleen merkitsee. Mutta sen syvempi tieteellinen selittäminen edellyttää sen ymmärtämistä laajemmassa kulttuurisessa tai sosiaalisessa kontekstissään. Tästä näkökulmasta kvalitatiivisen tutkimuksen tavoite ymmärtää tutkittavia heidän omasta näkökulmastaan, ei merkitse tutkimuksen pääte- vaan lähtöpistettä. Siinä siis lähtökohtana on se, mitä ihmiset omasta näkökulmastaan asioista (kuten omasta toiminnastaan) ymmärtävät ja tavoitteena on sen (eli ihmisten oman ymmärtämisen) selittäminen tai tulkitseminen valottamalla sen "taustalla" olevia syvempiä sosiaalisia ja kulttuurisia yhteyksiä.

"Selittävä ymmärtäminen" - kuten Max Weberin omat tutkimukset osoittavat - edellyttää erilaisiin teoreettisiin konstruktiioihin tukeutumista. Siksi se - etenkin silloin kun näitä konstruktiota pysähdytään myös testataan - sopii paremmin hypoteettis-deduktiiviseen kuin induktiiviseen strategiaan. Monta kertaa käy kuitenkin niin, ettei kvalitatiivisessa tutkimuksessa erityisemmin painoteta siinä käytetyn teorian testaamisen kysymyksiä. Näissä tapauksissa siinä noudatettua strategiaa voisi luonnehtia pikemminkin paradigma- kuin hypoteesi- tai aineistoperusteiseksi. (Hyvä esimerkki tästä on Harold Garfinkelin etnometodologia; Heritage, 1996).

Tässä omaksutun käsityksen mukaan kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen välille esitetyistä ontologisista ja metodologisista eroista ainoastaan kvantitatiivisten käsitteiden käyttöä on perusteltua pitää niitä yleisemmin ja kiistattomammin erottavana piirteenä. Mutta senkään varaan ei ole syytä pystyttää mitään jyrkkää raja-aitaa. Ensiksikin, kaikella kvantitatiivisella ajattelulla on myös kvalitatiivinen puolensa. Toiseksi, vaikka tutkimuksessa olisi kvantitatiivisia menetelmiä käytettykin, sen tulos voidaan lausua kvalitatiivisessa muodossa (tästä enemmän luvun 6.5 lopussa).

Kvantitatiivisessa - kuten kvalitatiivisessäkin - teorianmuodostuksessa lähtökohdiana ovat tutkijan **käsitteelliset mielikuvat** ja visualisoinnit tutkittavasta kohteesta. Siinä - kuten kvalitatiivisessäkin tutkimuksessa - näitä mielikuvia kehitellään ja täsmennetään antamalla niille kielellinen tai **verbaalinen muoto**. Niiden ero tulee selkeämmin esille vasta siinä vaiheessa, kun kvantitatiivisessa tutkimuksessa näiden kielellisten kuvien täsmentämistä jatketaan laatimalla niihin sopiva **matemaattinen esitys tai malli**.

- TEORIANMUODOSTUS
KVALITUTKIMUKSESSA
(Maxwellin 1996 mukaan)



"tässä haluan painottaa sitä että käsitteellinen kehyksesi on teoria tai tutkimuksen teoreettinen viitekehys kuten sitä joskus kutsutaan" (25)

1 aluksi voidaan tehdä aiheeseen liittyvien käsitteiden **yleiskartoitus**, jossa a käsitteet yleisiä ja abstrakteja b niiden välillä on lukuisia yhteyksiä

2 mutta myöhemmässä vaiheessa käsittekarttaa on kyettävä **täsmentämään** a rajaamalla tarkastelu siihen "mitä ajattelet tärkeimmäksi... teoriassasi" b erittelemällä yleisten kategorioiden sisältämiä **alakategorioita** c **dimensionalisuomalla** kategorioita so. "yrittämällä erottaa niiden eri ominaisuuksia" (42)

3 "On olemassa myös erityyppisiä käsittekarttoja... mukaanlukien: 1. abstraktit viitekehukset..., 2. kulkukaaviot..., 3. kausaaliverkot..., 4. puudiagrammat..., 5. Vennin diagrammat..." (42)

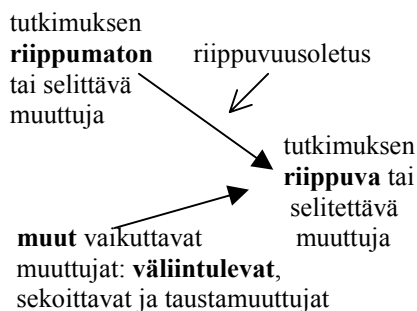
4 käsittekartasta (concept mapping)

a "käsittekarttaa ei saateta kerralla valmiiksi; kun ymmärryksesi... kehittyy, sinun pitäisi palata työstämään sitä edelleen" b "ei ole olemassa yhtä ja ainutta oikeaa käsittekarttaa... Sinun pitäisi yrittää **vaihtoehtoisia karttoja**...(42)

c "Muista, että käsittekartta ei ole päämäärä sinänsä. Se on työkalu teorian kehittämiseksi ja täsmentämiseksi."

- KVANTITATIIVISEN TEORIAN MUODOSTUS

- 1 rajataan tutkittavien ilmiöiden/kohteiden **perusjoukko** tai **populaatio**
- 2 täsmennetään ne kohteiden **ominaisuudet** ja ominaisuuksien **suhteet**, joita tutkimuksessa tarkastellaan
- 3 muodostetaan **hypoteesi/teoria**, jossa
 - a erotetaan selittäjät ja selitettävät
 - b kerrotaan, millä tavoin selittäjät selittävät selitettävänä olevia ominaisuuksia ja suhteita
- 4 **kvantifioidaan** eli esitetään ominaisuudet ja niiden suhteet **muuttujakielellä** eli muuttujina ja riippuvuuksina



- 5 esitetään tutkimuksen keskeiset riippuvuusoletukset sopivalla matemaattisella (tai tilastollisella) **mallilla**

6.5 Teoria, malli ja mallintaminen kvantitatiivisessa tutkimuksessa

Kun tutkija käyttää kvantitatiivista menetelmää, hän tarkastelee tutkimuksen käsitteitä muuttujina ja käsitteiden välisiä suhteita muuttujien välisinä riippuvuuksina. Näitä muuttujien riippuvuuksia hän sitten esittää sopivilla **malleilla**.

Tutkimuksen teorian ja siinä esitetyn mallin välillä ei aina tehdä selkeää erottelua. Mutta, jos ja kun sellainen erottelu tehdään, se voidaan tehdä seuraavilla perusteilla: 1) Teoria on mallia **kattavampi** tai perustavampi kategoria. Esimerkiksi yhdestä ja samasta teoriasta voidaan muotoilla useampia malleja. 2) Kun teoria on kohteesta laadittu **käsitteellinen** ja **verbaalinen** esitys, malli on

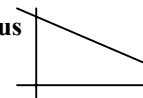
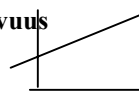
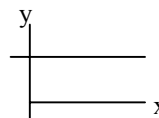
luonteeltaan **matemaattinen**. 3) Mallin avulla teorian käsitteellistä sisältöä täsmennetään. Toisaalta taas teorian avulla mallia **tulkitaan** niin, että sen matemaattiset käsitteet saavat tutkittavan kohteen ominaisuuksiin ja niiden välisiin suhteisiin viittaavan merkityksen.

- MUUTTUJATYYPPEJÄ

- 1 **riippuva** (dependent)/**riippumaton** (independent) muuttuja tai **output-/input**muuttuja tai **vaste** (response)/**käsittely** (treatment)/ muuttuja
 - a esim. voidaan tutkia miten ravinto vaikuttaa eläimen kasvuun/tuotokseen
 - b tällöin riippuvana (selitettävänä/ennustettavana) tai output- tai vastemuuttujana on eläimen kasvu/tuotos ja
 - c riippumattomana (selittävänä/ennustettavana) tai input- tai käsittelymuuttujana on ravinto
- 2 **väliintuleva** (intervening)muuttuja /**taustamuuttuja** (background variable)
 - a esim. saman ravinnon saavien kasvu/tuotos voi vaihdella eläinten saaman hoidon ja niiden rodun mukaan
 - b tällöin hoitoa voidaan pitää väliintulevana (eli ravinnon vaikutusta) välittävänä muuttujana ja
 - c rotua kasvuun vaikuttavana taustamuuttujana

- RIIPPUVUUS ja SEN TYYPPEJÄ

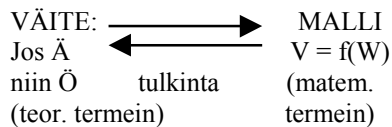
- 1 Esimerkkejä:
 - Jousen venymä riippuu kuormasta
 - Veren määrä riippuu painosta
 - Saaliin määrä riippuu parven koosta
- 2 **riippuvuus** tarkoittaa kahden tai useamman muuttujan (arvojen) välillä vallitsevaa **suhdetta** (relaatiota)
- 3 muuttujien x ja y välillä vallitsee
 - a **riippumattomuus**
jos x:n muuttuessa y ei muutu
 - b **positiivinen riippuvuus**
jos x:n kasvaessa y kasvaa
 - c **negatiivinen riippuvuus**
jos x:n kasvaessa y vähenee



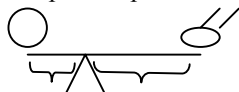
- MALLI JA TEORIA

1 tieteessä malli on usein a teorian tarjoaman käsitteellisen kuvan/esityksen **täsmennys**, b joka esitetään **matemaattisen yhtälön** (yhtälöryhmän) avulla c ja joka on kohdettaan pelkistävä, **idealisoiva** tai **yksinkertaistava**

2 matematisointi
a teorian täsmennys mallin avulla matematisointi



b esim. vipu ja sen matemaattinen malli
"mitä pidempi on vipuvarsi, sitä suurempi on vipuvoima"



$$Y \cdot a = b \cdot X$$

jossa $Y = b/a \cdot X$

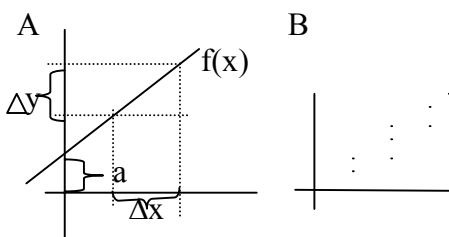
Y = vivuttavan kohteen paino

X = vipuvoima

a = kohteen etäisyys vipupisteestä

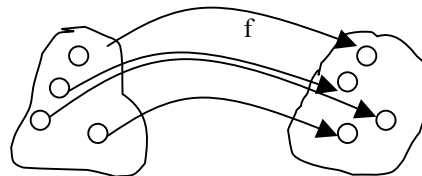
b = voiman etäisyys vipupisteestä

Tyypillisessä matemaattisessa mallissa tarkasteltujen muuttujien riippuvuutta kuvataan jollain matemaattisella funktiolla. **Funktionaalinen riippuvuus** muuttujien, kuten esim. muuttujien y ja x , välillä tarkoittaa sitä, että tietyn suuruista muutosta x :ssä vastaa tietyn suuruinen muutos y :ssä. Tällöin sanotaan, että y on x :n funktio ja tätä merkitään: $y = f(x)$. Alla olevassa kuvassa A on kyse lineaarisesta (tai 1. asteen polynomi-) funktiosta: $y = a + bx$, jossa b (eli kulmakerroin) = $\Delta y / \Delta x$.



Kuvan B tilanteessa funktioehto ei ole voimassa. x :n muuttuessa y muuttuu tietyn suuntaisesti, mutta yksittäisissä tapauksissa y voi samalla x :n arvolla saada milloin yhden milloin taas toisen arvon.

funktio $y = f(x)$ on **yksikäsitteinen** kuvaus x :n arvojen joukolta (ns. argumenttialueelta) y :n arvojen joukolle (ns. kuva-alueelle)



argumenttialue

kuva-alue

tilastollisen riippuvuuden tai assosiaation kohdalla yksikäsitteistä suhdetta tai rinnastusta kuva- ja argumenttialueen alkoioiden välillä **ei** ole

Kun tällaista riippuvuutta sanotaan **tilastolliseksi**, ajatellaan seuraavasti: Muuttujien x ja y välillä on systemaattinen (tai deterministinen) riippuvuus, jota voidaan kuvata sopivalla matemaattisella funktiolla (esim. kuvan B tilanteessa lineaarisella funktiolla). Mutta tämä systemaattinen tai funktionaalinen yhteys ei tule puhtaasti tai vääristymättömästi esille. Sen esilletuloa häiritsevät erilaiset (mittauksiin, koeolosuhteisiin, tutkittaviin kohteisiin jne. liittyvät) tekijät. Ne poikkeuttavat y :n niistä arvoista, jotka sille tarkastelluilla x :n arvoilla voidaan tämän riippuvuuden perusteella laskea tai ennustaa

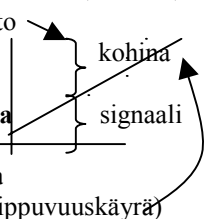
Tällaisen poikkeamien alaisen riippuvuuden kuvaamiseen tarvitaan **tilastollista mallia**. Se koostetaan nk. systemaattisesta tai deterministisestä komponentista (jota siis voidaan esittää jollain funktiolla f) ja virhe- tai jäännöskomponentista

(joka kuvaa y :n toteutuneiden arvojen ja sille funktion f perusteella laskettujen arvojen $f(x)$ välisen erotuksen $\varepsilon = y - f(x)$). Näin tilastollinen malli voidaan esittää jäännös- tai virhetermillä (ε) täydennetyin matemaattisen mallin muodossa:
 $y = f(x) + \varepsilon$.

Edelleen tilastollisessa mallissa oletetaan, että tekijät, jotka häiritsevät tarkasteltujen muuttujien x ja y välistä riippuvuutta, aiheuttavat täysin sattumanvaraisia poikkeamia y :n todettujen ja sille riippuvuuden f perusteella laskettujen arvojen $f(x)$ välille. Tämä tarkoittaa, että mallin jäännös- tai virhekomponenttia voidaan kuvata jollain **todennäköisyysjakaumalla** kuten esim. normaalijakaumalla (joka sanoo, että virheiden tai poikkeamien keskiarvo on nolla ja hajonta jokin vakio: σ .)

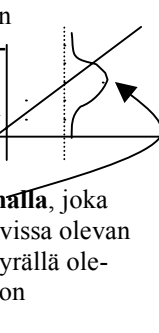
-TILASTOLLINEN MALLINTAMINEN

a havainto
 y :n havaitut arvot muodostuvat x :stä tulevasta **signaalista** ja muista lähteistä tulevasta **kohinasta** (todellinen riippuvuusikäyrä)



b oletetaan edelleen, että kohina poikkeuttaa y :n riippuvuusikäyrältä saaduista arvoista täysin **sattumanvaraisesti**

c kohinatekijöistä aiheutuvien poikkeamien tai **satunnaisvirheiden** huomioimiseksi täydennetään riippuvuuden mallia **virhetermillä** σ :
 $y = f(x) + \sigma$
 eli **todennäköisyysjakaumalla**, joka kertoo y :n arvojen odotettavissa olevan jakautumisen riippuvuusikäyrällä olevan todennäköisimmän arvon ympärillä



Mallintamisella tarkoitetaan matemaattisten mallien rakentamista ja ratkaisemista reaali maailman

ilmiöitä tutkittaessa. Termiä 'simulointi' käytetään joskus mallintamisen synonyyminä. Mutta tavantomaisempaa on tarkoittaa simuloinnilla nimenomaan monimutkaisten ilmiöiden mallintamista laskennallisia ratkaisumenetelmiä (ja usein myös satunnaismuuttujia sisältäviä stokastisia malleja) käyttäen. (Edwards ja Hamson 1989).

Edwards ja Hamson (1989) antavat seuraavia ohjeita mallin muotoiluun. 1) Tunnista ja luettele ongelman kannalta relevantit tekijät. 2) Merkitse kutakin tekijää sopivalla symbolilla ja ilmoita niiden laatu. 3) Kerää kaikki relevantti informaatio, josta voit selvittää tekijöiden käyttäytymistä ja yhteyksiä.

4) Kun etenet mallin muotoiluun kielellisesti esitetyistä riippuvuus-oletuksista, huomaa kielellisten esitysten matemaattinen **monitulkin-taisuus**. Esim. kielelliseen muotoiluun "y vähenee, kun x kasvaa" sopivat molemmat seuraavista matemaattisista muotoiluista:

$$y = y_0 - ax \quad (a > 0) \quad \text{ja} \quad y = k/x;$$

ja kielelliseen muotoiluun "y on suhteessa x_1 :een ja x_2 :een" sopivat esim. matemaattiset muotoilut:

$$y = k x_1 x_2 \quad \text{ja} \quad y = k_1 x_1 + k_2 x_2.$$

Valinta vaihtoehtoisten matemaattisten muotoilujen välillä edellyttää joko lisäinformaatiota tai sitten on tehtävä lisäoletuksia, joilla valinta voidaan rajata johonkin tarjollaolevista vaihtoehdoista.

5) Kun johdat mallin havainnoista tilastollisia käyrän- tai mallinsovitustekniikoita käyttäen, huomaa seuraavaa: Lisäämällä malliin termejä voit aina parantaa sen **yhteensopivuutta** havaintojen kanssa. Mutta ongelmana on, että mallista tulee helposti liian monimutkainen tai että havainnossa

olevaa kohinaa aletaan mallintaa signaalina (nk. overfitting). Eli kysymys on tasapainoilusta mallin tarkkuuden (eli havaintoyhteen-sopivuuden) ja yksinkertaisuuden välillä

6) Kokeile siis ensin yksinkertaisinta mallia pienimmällä mahdollisella selittäjien määrällä. Voit myöhemmin lisätä tarkasteluun otettujen tekijöiden määrää. 7) Huomaa pitää lukea oletuksistasi ja selvittää niiden seuraamuksia. Esim. jonkin tekijän sivuuttaminen voidaan tulkita oletukseksi sen merkityksettömyydestä.

- EKOLOGINEN ESIMERKKI (Hilborn ja Mangel 1997)

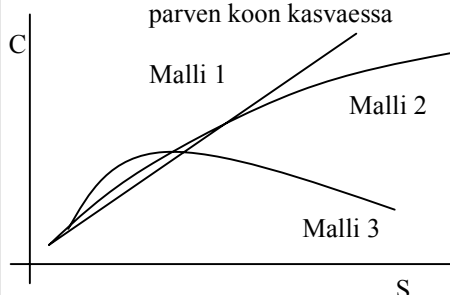
1 teoria: linnut ruokailevat tehokkaammin parvessa kuin yksinään,

2 malleja ruuan saannin (C) ja parven koon (S) välisestä yhteydestä

$C = aS$ Malli 1: Saanti suorassa suhteessa parven kokoon

$C = \frac{aS}{1 + bS}$ Malli 2: Saanti kylläntyy parvikoon kasvaessa

$C = aSe^{-bS}$ Malli 3: Saanti kasvaa mutta alkaa sitten vähetä parven koon kasvaessa



3 mallin kvantitatiiviset ennusteet
a jos malli sisältää vapaita parametreja (kuten a ja b edellä), se ei anna täsmällisiä ennusteita

b kvantitatiivisen ennusteen johtamiseksi mallista mallin parametreille (kuten a ja b edellä) ja riippumattomille muuttujille (kuten S edellä) on annettava täsmälliset lukuarvot

- IDEALISOINNIN MENETELMÄ NOWAKIN (1980) MUKAAN

- 1 **idealisointi** ja yksinkertaistaminen idealisoi pois kaikki toissijaisina pidetyt tekijät ja lausu kohteen käyttäytymisen lait, riippuvuudet tai mallit vain ensisijaisina pidettyjä tekijöitä käyttäen
- 2 **konkretisointi** (synteesi) täydennä ja korjaa mallia tarvittaessa aiemmin sivuutetuilla tekijöillä
- 3 **approksimointi**: lopeta mallin konkretisointi heti kun mallin antamissa ennusteissa on saavutettu riittävänä pidetty tarkkuustaso

- ESIMERKKI: Galilein putoamislaki

- 1 Galilein laki: vapaassa putoamisessa kiihtyvyys a on vakio ($a=g \approx 10 \text{ m/s}^2$), joten ajassa t kappaleen putoama matka

s on

$$s = \frac{1}{2} gt^2$$

laki/riippuvuusväite



kun pätee, että

ilman vastus = 0
vetovoima = vakio

kohteen idealisoitu malli



eli laki itsessään ei puhu reaaliobjekteista

reaalikohte

so. reaaliobjekteilta sinänsä vaan **ideaaliobjekteista** so. reaaliobjekteilta idealisoiduista malleista

- 2 tarkasteltaessa putoamista liikettä vastustavassa väliaineessa (kuten ilmassa) ja suuresta korkeudesta (jolloin vetovoima ja sen aikaansaama kiihtyvyys muuttuu), on Galilein lakia konkretisoitava näiden tekijöiden suhteen

Palatkaamme vielä lopuksi kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen eroa koskevaan kysymykseen. Voimme edellä esitettyihin huomautuksiin lisätä vielä seuraavaa: Erottelua kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen otteen välillä ei aina ole tehty pelkästään sillä perusteella, käytetäänkö vai eikö tutkimuksessa käytetä muuttujakieltä, mittaamista, numeerista aineistoa tai matematiikkaa. Näin on ollut siksi, että tutkimuksen tulokset ovat voineet jäädä kvalitatiivisiksi, vaikka kvantitatiivisia käsitteitä ja menetelmiä olisi käytetty.

Näissä tapauksissa tutkija (esim. mittaamiseen liittyvien epävarmuustekijöiden tai tutkittavan ilmiön monimutkaisuuden vuoksi) pidättäytyy ottamasta kantaa tutkiemiensa muuttujien, jakaumien ja funktioiden kvantitatiivisiin tai numeerisiin ominaisuuksiin ja rajoittaa johtopäätöksensä koskemaan vain niiden laadullisia piirteitä (kuten jakaumien normaaliutta, vinoutta, huippujen määrää tai funktioiden nousevaa, laskevaa, jatkuvaa jne luonnetta). Eli on olemassa myös **kvalitatiivista** – eikä ainoastaan kvantitatiivista - **matemaattista** analyysyä.

- KVALITATIIVINEN MALLINTAMINEN (Levins 1966)

1 LUONNON MONIMUTKAISUUS
on ongelma tavoiteltaessa malleja/teorioita, jotka olisivat yhtäaikaan a yleisiä
b tarkkoja ja c realistisia

2 MALLINTAMISEN TRILEMMA
a tavoiteltaessa yleisyyttä ja tarkkuutta on uhrattava realismi
b tavoiteltaessa realismia ja tarkkuutta on uhrattava yleisyys
c tavoiteltaessa yleisyyttä ja realismia on uhrattava yksinkertaisuus tai tarkkuus

3 RATKAISUJA
tarkkuuden alttarille on uhrattu joko
a yleisyys (esim. soveltava pop.ekologia)
b realismi (esim. klassinen pop.ekologia)
c yksinkertaisuus (esim. populaatiodynamiikan simulaatiomallit)

4 MacARTHUR, LEVINS, WILSON
a tarkkuudesta on tingittävä, jos ekologisia ilmiöitä halutaan tulkita yleisten, yksinkertaisten ja perustavien biologisten mekanismien pohjalta
b kvalitatiivisessa mallintamisessa oleellista ei ole ennusteiden kvantitatiivinen tarkkuus vaan se, että ne antavat oikean kuvan kohteen/muutoksen laadusta
c tavoitteena ovat "robustit" mallit eli mallit, joiden ennusteiden tyyppi/laatu ei ole herkkä muutoksille/epätarkkuuksille mallin parametrisoinnissa tai yksinkertaistavissa oletuksissa

6.6 *Harjoitustehtävä 5:*
tutkimuksen muuttujat ja riippuvuudet, käsittekartat ja tulkintakategoriat

- KVANTITATIIVINEN TUTKIMUS
selvitä tutkimuksen muuttujat, riippuvuudet ja mallit

1 MUUTTUJAT&RIIPPUVUUDET

a mitkä ovat tutkimuksessa tarkastellut keskeiset muuttujat ja mitä asteikko tyyppiä/-tyyppejä ne edustavat?

b mitkä muuttujista ovat riippumattomia (eli selittäjiä), mitkä taas riippuvia (eli selitettäviä) ja mitä niistä taas pidetään taustamuuttujina?

c mitä ja minkälaisia riippuvuuksia muuttujien välillä oletetaan vallitsevan?

2 MALLI(T)

a voiko tutkimuksen riippuvuuksia havainnollistaa sopivalla kuvalla tai käsitellöllä?

b mikä on mallin alkuperä? onko se saatu aineistosta estimoimalla vai etukäteen lausutusta teoriasta/hypoteesista johtamalla? ja jos molemmista, niin miten?

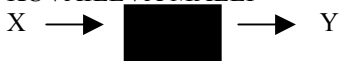
c miten teorian/mallin verbaalinen ja matemaattinen muotoilu suhtautuvat toisiinsa? esim. onko matemaattisessa muotoilussa piirteitä, jotka eivät ole sen verbaalisessa muotoilussa motivoituja?

d onko malli ymmärrettävä

- **kuvailevaksi** malliksi riippuvan muuttujan vaihtelun lähteistä vai
- **ennustemalliksi** sen tulevan käyttäytymisen ennakoimiseksi vai
- **selittäväksi** (esim. kausaaliseksi) malliksi sen vaihtelun syistä?
(katso ruutua seuraavalla sivulla)

e mitä oletuksia ja millä perusteella mallissa tehdään (esim. mallissa sivuutetuista tekijöistä)?

f onko mallin ennusteet ymmärrettävä aidosti tai vahvasti kvantitatiiviseksi vaiko pelkästään kvalitatiiviseksi?

- MALLITYYPPEJÄ**1 KUVAILEVA MALLI**

- a esim. $Y = M(X)$
 b jättää kohteen sisällön nk.

mustaksi laatikoksi

- c sisältää siis vain havaittaviin piirteisiin viittavia termejä

2 ENNUSTE MALLI

- a esim. $Y = M(X, V, W)$
 b sisältää (nk. teoreettisia) termejä kuten V ja W, joilla ei ole kuitenkaan tulkin-
 taa (vastinetta) kohteen havaittavissa
 ominaisuuksissa

- c mutta käyttää niitä vain kohteen havait-
 tavan käyttäytymisen **ennustamiseen**

3 SELITTÄVÄ MALLI

- a esim. $Y = M(X, V, W)$
 b sisältää teoreettisia termejä (kuten V ja
 W) jotka viittaavat kohteen ei-havaitta-
 viin (kausaali-) mekanismeihin
 c **läpivalaisee** kohteen sisällön

- ADAPTIVE THEORY

Derek Layder (1998)

1 Mertonin Middle Range Theory

- a sivuuttaa yleisen teorian
 b keskittyy kvantitatiivisiin muuttujiin
 ja teorian testaamiseen
 c ei selvitä, miten aineistoa voi käyttää
 teorianmuodostuksessa

2 Glaserin ja Straussin Grounded Theory

- a hylkää yleisen ja välitason teorian
 b keskittyy kvalitatiiviseen aineistoon
 ja teorian johtamiseen aineistosta
 c ei ymmärrä teorian ohjaavaa roolia
 eikä tulosten testaamisen merkitystä

3 Layderin Adaptive Theory

- a yhdistää kvalitatiivisen ja kvantitatiivi-
 sen aineiston käytön
 b ymmärtää etukäteisen teoretisoinnin
 merkityksen (se ohjaa ja antaa järjes-
 tystä aineiston hankinnalle ja analyysille)
 c ja yhdistää sen aineistosta esiinnouse-
 vaan teoriaan (joka rikastaa, korjaa ja
 täydentää etukäteistä teoriaa ja sen
 tarjoamaa kategorisointia)
 b painottaa niin teorian keksimisen kuin
 sen testaamisen tarkastelun merkitystä

- KVALITATIIVINEN TUTKIMUS

selvitä tutkimuksen käsittekartat ja
 tulkintakategoriat

- 1 selosta tai kuvaa **teoria**, jota tut-
 kija käyttää tai johon hän työssään
 päätyy – käytä tarvittaessa apu-
 nasi **käsittekarttaa** (jonka laadit
 itse tai lainaat työn tekijältä)

- 2 onko tutkimuksessa esitetty teo-
 ria laadittu mielestäsi **emergen-**
teillä (so. aineistosta esiinnouse-
 villa) käsitteillä vai käsitteillä, jot-
 ka ovat pikemminkin peräisin
 tutkijan omasta päästä tai jostain
 olemassaolevasta teoriasta?

- 3 selvitä tutkijan käyttämien **käsittei-**
den luonnetta: ovatko ne puh-
 taasti luokitteluasteikollisia? löy-
 tyykö vertailuasteikollisia käsit-
 teitä? rakentaako tutkija esim.
tyypittelyjä, joissa eri tyyppisiin
 tulevilla tapauksilla on enemmän
 tai vähemmän jotain tyyppisiä
 toisistaan erottavaa
 ominaisuutta?

- 4 käyttääkö tutkija myös kvantitatiivi-
 vista otetta ja jos käyttää, niin
 miten ja millä tavoin hän **yhdis-**
tää sen työnsä kvalitatiiviseen
 puoleen? (katso ruutua alla)

**- KVANTITATIIVISEN JA KVALITA-
 TIIVISEN OTTEEN YHDISTÄMINEN**

- 1 otteiden yhdistämistä samaan tutkimuk-
 seen on perusteltu sillä, että ne voivat
 täydentää toisiaan

- a kvalimenetelmällä saatua seikkaperäistä
 kuvaa yksittäisestä tapauksesta, voidaan
 täydentää tutkimalla kvantitatiivisesti
 ko. tapauksen yleisyyttä tai tyypillisyyttä
 b vastaavasti ymmärrystä kvantitatiivi-
 sesti selvitetystä makrotason sosiaali-
 sesta ilmiöstä (kuten maataloudesta luopu-
 mista) voidaan syventää tutkimalla
 kvalitatiivisesti joitakin ko. ilmiöön liit-
 tyviä toimijoita

- 2 otteiden yhdistämistä on perusteltu
 myös sillä, että ne muissakin metodo-
 logisissa ja jopa ontologisissa eroissaan
 pikemminkin täydentävät kuin kyseen-
 alaistavat toinen toisiaan (yhden esi-
 merkin tästä tarjoaa Layderin adaptiiv-
 isen teorian-lähestymistapa (katso
 ruutua vieressä)