

TUULA H. LAAKSOVIRTA

## Tieteellinen metodi ja metodologia

### Lähtökohtia kirjastotieteen ja informatiikan tutkimuksen metodologialle

Laaksovirta, Tuula H., Tieteellinen metodi ja metodologia. Lähtökohtia kirjastotieteen ja informatiikan tutkimuksen metodologialle. [Scientific method and methodology. Basis of the methodology of research in library and information science]. Kirjastotiede ja informatiikka 4 (2): 35–44, 1985.

The development of science is connected with the development of methodology. The article is based on the presumption of library science and information science as one single domain of research (unified science). The methodology of library and information science should be developed from this point of view. Scientific method and methodology are needed in library and information science for two purposes – for reading and for doing research. The connections between the philosophy and the methodology of science are described and the basic concepts given in the article. Three levels of the methodology (general level for all sciences; the level of groups of sciences; and the level of one science) are analyzed. The practical level of doing research is connected to the different concepts of theory of science.

*Address: Institute of Library and Information Science, University of Tampere, PB 607, SF-33101 Tampere, Finland.*

#### Yhtenäistiede

Metodologian kehittäminen ja valinta liittyy kiinteästi tieteenalan kehittämiseen ja kehittymiseen. Jokainen tieteenala joutuu valitsemaan ja kehittämään oman metodologiansa. Kirjastotieteessä ja informatiikassa *yhtenäistiedeajatteluun* liittyvää *metodologista kehittelyä* on vielä melko vähän. Se heijastaa metodologian sitoutumista tieteen itseymmärrykseen ja tiedekäsitykseen yleensäkin. Alan metodologinen kirjallisuus jakautuu kahteen osaan, jotka molemmat

pitäytyvät melko tarkasti omissa ympyröissään. Tämä on johtanut siihen, että metodologinen kirjallisuus keskittyy erityisesti »yhtä tiedettä koskevan metodologian» ja »tutkimustekniikan» tasoon (ks. kuvio 1). Metodologinen kirjallisuus kirjastotieteessä ja informatiikassa on keskittynyt silloinkin, kun kysymyksessä ovat olleet yleismetodologiset teokset, joko kirjastotieteeseen tai informatiikkaan, esim. Busha & Harter 1980, Goldhor 1969, Garfield 1979, Line 1982 ja Skrikantai 1978. Yhtenäistiedeajatteluun perustuvana metodologian teoksena voi mai-

nita Martynin & Lancasterin teoksen vuodelta 1981. Ei ole kuitenkaan mitään erityistä perustelua kehittää esim. sisällönanalyysejä erikseen kirjastotieteen ja erikseen informatiikan metodina. Metodologinen kehittäminen voidaan tehdä yhtenäistiedekäsityksestä lähtien, jolloin *tutkimusongelman* luonne ratkaisee valitun metodologian.

Luonnollisesti tutkimuksen eri lohkoilla tarvitaan ja tulee kehittää erilaisia tutkimus-tekniikoita ja -menetelmiä. Jokainen tutkimushanke vaatii oman tutkimuksen metodologiansa, mutta tieteen yleisessä tasossa tarvittaisiin yhtenäistieteestä lähtevää yleistä metodologista kehittelyä myös tieteen itseymmärryksen selkiinnyttämiseksi. Kovin kapeisiin metodologisiin lähtökohtiin perustuva tieteen metodologia johdattaa helposti myös konkreettista tutkimustyötä näkemään metsässä vain oman leimikon.

Tässä artikkelissa on hahmoteltu tieteellisen metodin ja metodologian yhteyksiä jakamalla tiedettä jyrkästi kahtia, vaikka tieteen historiassa alue kehittyi melko selkeästi toisaalta 'kirjasto-kulttuuri' perustalta ja toisaalta 'informaatiopalvelu-tieto' perustalta. Nyky-yhteiskunnassa jako on kuitenkin keinotekoinen. Tieto ja kulttuuri ovat toisiinsa varsin sidoksissa, eikä niin jyrkkä erottelu, että molemmille alueille kehitetään oma vain sille alueelle »lajityyppillinen» metodologia ole mielestäni enää perusteltu. Otsikoksi en kuitenkaan vielä ole tohtinut esittää 'kirjasto- ja informaatiotieteen' metodologiaa.

## Lukeminen ja tekeminen

Tutkijat eivät tee tutkimusta vain toisilleen ja tieteen sisäistä kehitystä varten vaan myös tutkimustulosten käyttäjille – lukijoille. Tutkimusten lukeminen edellyttää kuitenkin lukijaltaan enemmän kuin sanomalehden lukeminen. On tunnettava tieteellistä ajattelua ja tutkimuksenteon prosessia, jotta tutkimuksen tulokset tulisivat ymmärrettäviksi ja jotta tuloksiin osattaisiin suhtautua myös perustellun kriittisesti. Tutkimuksia ei ole tarkoitettu viihdyke- ja elämyslukemiseksi vaan itse kunkin ajattelun kehittämiseksi ja ajattelun aineksiksi. Tästä syystä tutkimuksen seuraaminen ja lukeminen vaatii lukijaltaan paljon. Se vaatii erityisen lukemistavan omaksuttamista. Tälle lukemistavalle on tieteellisen metodin ja metodologian tuntemus välttämätöntä. Metodologia ei ole vain tutkijoiden ammattikunnan sisäinen asia, se on myös tutkimustulosten käyttäjien asia.

Metodologia on tutkimuksenteon ja -synnymisen ydinaluetta ja siinä mielessä tutkijalle välttämätön alue opiskeltavaksi. Tietenkin hyvä, kokemusta omaava, innostunut ja luovasti ajatteleva tutkija saa aikaan hyvän tutkimuksen, käytti hän mitä menetelmiä tahansa. Mutta paraskaan tutkija ei voi tehdä tutkimusta ilman tutkimuksen metodologian hyvää tuntemusta ja osaamista.

Tieteellisellä metodilla ja metodologialla on siten kaksoismerkitys kirjastotieteen ja informatiikan alueella: lukemisen ja tekemisen merkitys. Tieteellisen metodin ja metodologian ymmärtämistä ja kehittämistä tarvitaan sekä tieteellisen tekstin lukemisen oppimiseen että tutkimusten tekemiseen. Molemmat lähtökohdat ovat yhtä tärkeitä. Ammattikäytännössä kehittyminen ja sen hallitseminen edellyttää nykyisin ehdottomasti hyvää tutkimuksen tuntemista. Kirjasto- ja informaatiopalvelu kehittyy nopeasti ja edellyttää tietojen jatkuvaa uusimista. Tässä prosessissa tutkimustiedolla tulisi olla keskeinen osa. Eikä tutkimuksen seuraamisessa tulisi pitäytyä pelkästään kirjastoissa kirjastojen tutkimukseen ja informaatiopalvelussa informaatiopalvelun tutkimukseen. Mielenkiintoisemat ja ammattia edistävimmät tutkimustulokset saattavat löytyä rinnakkaisilta alueilta. Seuraaminen ei kuitenkaan ole mahdollista, jos ei tunneta tutkimuksen tekoa ja tieteellistä ajattelua. Läheskään kaikki tutkimukset, joita ammattielämässä luetaan eivät nimittäin ole hyviä tutkimuksia. Niinpä tulisi aina arvioida myös, minkä tasoinen (laatuinen) tutkimus on. Siinä tieteellisen ajattelun ja metodologian ymmärtäminen on avainasemassa. Tutkimuksen onnistuminen riippuu paljon metodologian valinnan onnistumisesta. Tutkimuksessa ei ole tärkeää ainoastaan se, mikä on tulos vaan myös se kuinka tuohon tulokseen on päästy. Tulos riippuu oleellisesti tavasta, jolla siihen on päästy. Jos tutkimuksessa on käytetty vääriä aineiston hankintatapoja, on tulkittu tuloksia väärin tai ei ole osattu käyttää valittuja matemaattisia malleja, voivat tulokset olla lyhyesti sanottuna päin honkia.

## Mikä tieteellisessä metodissa on vaikeaa?

Olen tiedustellut tieteellisen metodin kurssin alussa opiskelijoilta, mikä tutkimuksessa heistä tuntuu vaikealta? Kahden eri vuoden kurssin vastauksista olen koonnut taulukon, joka osoittaa, että samat asiat tuntuvat olevan tieteenteossa vaikeita kaikille. Eikä kukaan ole vastannut, ettei vaikeuksia olisi lainkaan.

Taulukko 1. Tutkimuksessa on vaikeaa ...

Tutkimuksessa on vaikeaa ...	1983	1984	Yhteensä abs.
	Kurssi 1 abs.	Kurssi 2 abs.	
Tutkimusongelmaan liittyvät asiat	11	12	23
Tietyn menetelmän oppiminen/käyttö esim. otos/kysely/bibliometriset m.	11	9	20
Mitä tarkoittaa »tieteellinen»	12	3	15
Kaikki on vaikeaa	5	10	15
Teorian etsiminen, teoreettisuus/teoreettinen ajattelu/lähteet	3	4	7
Aineistojen saanti/käsittely	3	3	6
Tulosten arviointi		4	4
Tutkimusasetelma	1	3	4
Aloituis	1		1
Rahoitus	1		1
<b>Yhteensä</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>96</b>

Tutkimusongelmaan liittyvät pulmat ja aiheen rajausta ovat asioita, jotka askarruttavat eniten, samoin jonkin erityisen menetelmän sopivuus tai sopimattomuus omassa työssä. Yllättävän paljon pohditaan »tieteellisyyttä». Kysyen, mitä tieteellisyys on, ja pohtien tieteellisen analyysin rajoituksia. Tämä tieteenkin on ollut ilahduttavaa ja tieteellisen ajattelun kehittymiselle välttämätöntä. Ilman syvää kiinnostusta tieteeseen ja tieteellisyyteen on mahdotonta oppia tieteellistä metodologiaa.

Joitakin esimerkkejä myös sanallisista (kvalitatiivisista) vastauksista kysymykseen: Mikä tutkimuksessa on vaikeaa? Vastaukset antavat realistisen kuvan siitä, että kaikille tutkimus on vaikeaa. Toisten mielessä pyörivät samat kysymykset kuin omassakin. Ongelmat tuntunevat varmasti tutuilta vartu-neellekin tutkijalle.

- »Miten kyselyssä saadaan selville olennainen? Mistä tiedän mikä on olennaista tietoa tutkimuksen kannalta? Ja mikä on tutkimuksen ongelma?»
- »Ongelman muotoilu, oikeiden kysymysten asettaminen, se kysytäänkö todella sitä mitä halutaan tietää, onko sitä mahdollista yleensäkin luotettavasti tutkia, ainakaan pienimuotoisessa tutkimuksessa. Omien resurssien arviointi.»
- »Koko tutkimus jäisi tieteen kannalta hataraksi. Tutkimus olisi lähinnä vain mielipiteiden esittämistä. Se ehkä voisi lähentyä filosofiaa ja filosofian on tiedettä.»
- »Aiheen kytkentä kirjastotieteeseen. Ihmisiin vaikuttamisen ongelma tuntuu myös ratkaisemattomalta.»
- »Aihe saattaa olla liian maailmaa syleilevä ja abstrakti, pystyisinkö todella kehittämään

muuttujia, jotka jotain relevanttia mittaisivat ja tuottaisivat tulokseksi.»

- »Lähdemateriaalin koossapitäminen. Avuksi tarvittaisiin pieni kotitiedosto. Kirjastotieteen opinnot auttavat varmasti lähdeaineiston hakua.»
- »Tulosten arviointi. Mikä on kirjaston toiminnallinen tehtävä!»
- »Tutkimusongelman keksiminen on mielestäni vaikeinta tieteellisessä tutkimuksessa – tai ainakin vaikeimpia asioita. Minusta tuntuu, että tästä keksimästäni aiheesta ei voisi kehittää kovin »tieteellistä» tutkimusongelmaa ja hypoteeseja, joita sitten pitäisi opiskella.»
- »Vaikeaa on se, ettei tiedä mikä on esim. survey-tutkimus tai bibliometriset menetelmät.»
- »Millä mitataan kyky tieteelliseen ajatteluun?»
- »Vaikeimmalta tuntuu välttää latteuksia ja yleistyksiä, tietäisi onko aiheesta sittenkään mihinkään. Asettaisi kaikki kyseenalaiseksi ja säilyttäisi silti järkensä.»

Anaksagoras (n. 500–428 eaa.) lienee ollut historian ensimmäinen tiedemies, jota valtio ja uskonto vainosivat ei teoista, vaan ajattelutavasta, abstrakteista aatteista. Hänen lauseensa »Elämän tarkoitus on teoreettisen tiedon ja sen suoman vapauden saavuttaminen» sopii ohjeeksi myös metodologian ja tieteellisen metodin opiskeluun. Hyvin hallittu metodologia vapauttaa lukijansa ja tekijänsä näkemään oleelliset ja tärkeät ilmiöt. Anaksagoras ei ainoastaan »teoretisoinut» vaan myös sisäisti oman tieteellisen metodinsa. Niinpä hän saatuaan tietää itseään uhkaavasta kuolemantuomiosta suhtautui siihen todella filosofisen rauhallisesti ja sanoi: »Luonto on ajat sitten tuominut minut kuolemaan.» (Volkov 1974, 63–64).

## Tieteellinen metodi ja metodologian eri tasot

### Käsitteitä

Metodologiaa käsittelevissä teksteissä viihtelee sanoja metodi, metodologia, tutkimusmetodi, tutkimustekniikka jne. Näistä käsitteistä kuten tieteen käsitteistä yleensä on monenlaisia määrittelyjä. Seuraavassa on lyhyesti esitetty tässä omaksutut määritelmät näistä termeistä (ks. myös kuvio 1).

Termillä *tieteellinen metodi* tarkoitan tieteellisen ajattelun ja tutkimuksen kautta tapahtuvaa ilmiöiden hahmottamistapaa. Tällöin alueena on koko tutkimusprosessi, kaikki mikä sisältyy ongelman hahmotteluun ja tutkimuksen suoritukseen aina tieteellisen ajattelun hallintaan saakka. Vaikka tieteellistä metodologiaa usein esitetään konkreettisiin tutkimuksiin liittyen on tieteellinen metodi olemassa ilman suoritteitakin. Suorite havainnollistaa tieteellisen metodin käytön. Tieteellinen metodi on tieteellisen ajattelun ja työskentelytavan omaksumista. Sen perusta on teoriassa tieteestä ja tieteen olemuksesta. Tieteellinen metodi kehittyy tietenteorian ja metodologian vuorovaikutuksessa.

*Metodologia* on tieteellisen metodin ja konkreettisen tutkimuksen yhdistäjä.

Metodologia on ensinnäkin oppi tieteellisen tutkimuksen metodin teoriasta (vrt. Bibliotekovedčeskie... 1978, 5). »Metodologian tehtävänä on tutkia metodien järkea (logos), kysyä miksi, millä perusteella pitää tehdä niin kuin metodisääntö vaatii. Miksi yhteiskunnallista todellisuutta on pidettävä vaikkapa esineellisenä» (Töttö 1982, 4). Heijastaessaan tieteellisen ajattelun logiikkaa metodologia on perusta tieteellisen tutkimuksen strategian yleiselle muodolle (vrt. Bibliotekovedčeskie... 1978, 5). Tätä metodologian aluetta kuvaamaan voidaan lainata Pietilän (1979) luonnehdintaa: »Tavanomaisessa tieteellisessä kielenkäytössä metodi tai menetelmä tarkoittaa tieteellisen tiedostuksen periaatteita ja metodologia puolestaan metodeja koskevaa tiedettä, teoriaa ja tutkimusta» (75). Metodologiassa voidaan kuitenkin tieteen osalta erottaa kolme tasoa. Yleinen metodologia, useita tieteitä koskeva metodologia ja kyseessä olevaa tiedettä koskeva metodologia (Bibliotekovedčeskie... 1978, 2).

Toisessa merkityksessään metodologia on oppi tieteellisen tutkimuksen toimintamene-

telmistä. »Tutkijan on yksityiskohtaisesti tehtävä selkoa käyttämistään käsitteistä, mittauksista, luokituksista ja muista operaatioista. Sen tapaiset sosiaalitutkimuksen pelisäännöt luetaan metodologian piiriin, koska niitä tuntematta on esimerkiksi vaikea kirjoittaa hyvää tutkimusselostusta» (Eskola 1967, 320). Metodologia ohjaa tietojensaamisen tekniikkaa ja tietojen analysoinnin tapoja. Tällöin on Niiniluodon (1980) mukaan kyse menetelmäopillisista periaatekysymyksistä (7). Tässä mielessä metodologiasta voidaan puhua tutkimuksen metodologiana, s.o. erilaisten lähestymistapojen ja ohjeiden järjestelmänä, jonka avulla pyritään konkreettisen tutkimuksen tasolla todellisuuden tiedostamiseen.

Metodologia ei synny itsestään ja tyhjästä eikä minkään auktoriteetin sanelemana. Metodologia syntyy kahden tason, teoreettisen ajattelun ja tutkimuskäytännön, vuorovaikutuksessa.

*Metodit* kertovat kuinka tieteessä ja tutkimuksessa pitää menetellä. Ne ovat tieteellisen tutkimuksen toimintanormeja (Töttö 1982, 4–5).

*Tutkimusmenetelmät*: Tutkimusaineistojen hankkimisen ja analysoinnin tapoja ja normeja.

*Tutkimustekniikka* on tietyn tyyppisen tutkimuksen suorittamisen yksityiskohtainen suoritus ja säännöstö.

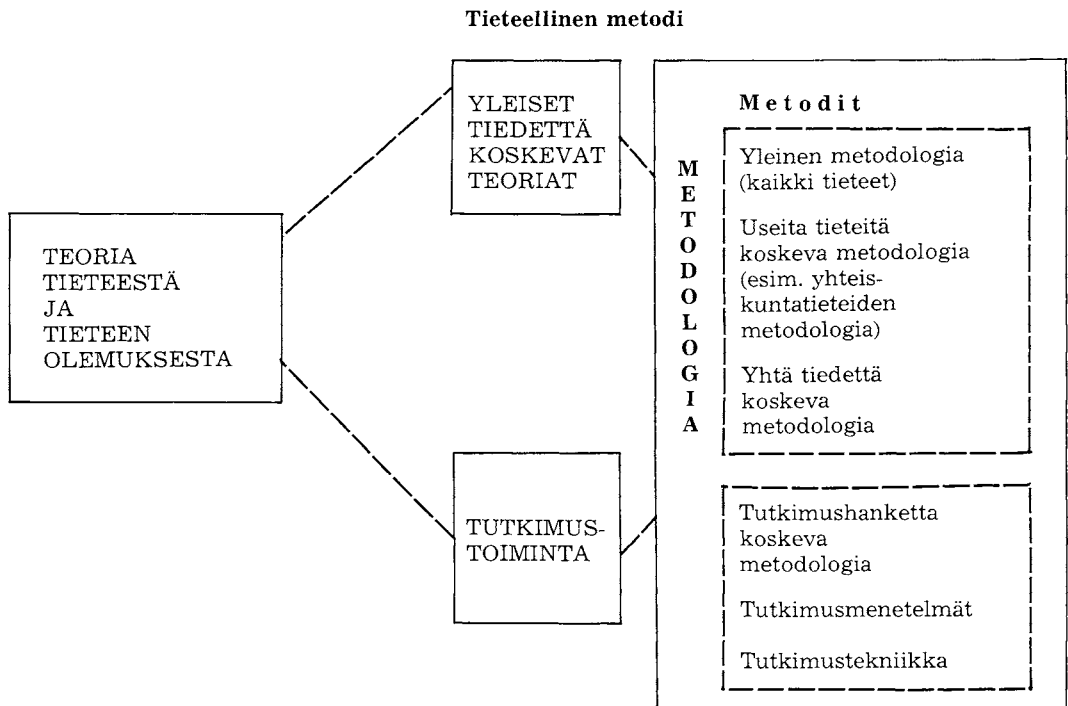
*Tilastolliset menetelmät*: Tilastotieteellisten tietojen käyttö tutkimuksen suorituksessa.

### Tieteellisen metodin ja metodologian yhteys

Metodologiasta puhutaan tieteen eri tasoissa. Tieteellisen ymmärryksen eri tasoissa metodologia on sekä tutkimuskohde itsessään että tutkimuksen tekotapa. Metodologian liittymisen tieteeseen ja tutkimuksen tekotaan voi esittää seuraavan kuvion (1) avulla.

Metodologiset valinnat sisältävät aina (tiedostettuna tai tiedostamattomana) tutkijan/tutkijaryhmän/koulukunnan käsityksen tieteen olemuksesta. Juuri tämä alue on kirjastotieteen ja informatiikan metodologian teoksissa jätetty vähälle käsittelylle. Osasyynä on omien filosofisten sitoumusten pitäminen 'yleisinä lakeina' (esim. Busha & Harter 1980), jolloin tekijä/tekijät olettavat omien sitoumustensa (ed.main. esimerkissä positivismin) olevan 'ainoa oikea tapa tehdä tiedettä'.

Kuvio 1. Tieteellinen metodi ja metodologia



Toinen syy on kirjastotieteen ja informatiikan itsereflektion vähäisyys ja voimakas sitoutuminen kahteen erilaiseen ammattikäyttöön. Tällöin metodologiassa on korostunut metodologian toinen osa s.o. tutkimuksen tekotapojen kehittäminen. Analyysiä tutkimuskohteen perusluonteesta ei ole tarvinnut tehdä, koska tutkimuskohde on otettu annettuna sitä problematisoimatta. Tämä metodologian toisen osan yksipuolinen kehittäminen johtaa helposti siihen, että tiedonsaannin ehdot ja rajat jäävät laajemmassa mielessä havaitsematta. Esimerkkinä tästä voidaan mainita informatiikassa paljon käytetty tutkimusmetodi viite- ja viittausanalyysi. Metodoin kehittäminen irrallaan sisällönanalyysistä ja tutkimuskohteen perusluonteen analyysistä antaa kyllä numeerisia tuloksia, mutta se ei anna välineitä tulosten kriittiselle analyysille.

Kun informatiikassa metodologian kehittämisen perustaksi otetaan yleiset tiedettä koskevat teoriat, joudutaan todella hankalien tieteenfilosofisten kysymysten eteen. Joudutaan pohtimaan ensin, onko olemassa kaikki tieteet kattavia yleisiä teorioita. Toiseksi joudutaan kysymään missä määrin kirjastotiede ja informatiikka on ihmistiedettä. Tämä pul-

ma ei ratkea jakamalla tiede kahtia ja toteamalla, että kirjastotiede on ihmistiedettä (kulttuuriosuutensa takia) ja informatiikka on lähempänä teknisiä ja luonnontieteitä (teknisen tiedonintressinsä vuoksi). Kirjastotieteen ja informatiikan tutkimuskohteena ovat niin elämykset kuin tiedotkin. Kirjastoissa (sekä yleisessä että tieteellisissä) on elämyksellistä ja tiedollista ainesta. Samoin informaatiopalvelu voi toimia yhtä hyvin kulttuurin kuin tiedon sektorilla. Ammattikäytäntö edellyttää kuitenkin myös teknisen ja luonnontieteellisen aspektin huomioimista tässä tieteessä.

Tutkimuksenteon eri vaiheissa tarvitaan eri tyyppistä metodologista tietoutta. Kun tutkimusta suunnitellaan ja tutkimusasetelmaa pohditaan, joudutaan pohtimaan myös yleiseen metodologiaan ja tieteenfilosofiaan liittyviä kysymyksiä. Tuolloin pohditaan, miksi juuri tämän kaltainen tutkimusasetelma on sovelias tämän tutkimusongelman kannalta. Aineistonkeruuvaiheessa joudutaan hallitsemaan erilaisia aineistonhankintatapoja ja valitsemaan niistä soveliaim. Aineistonhankintavaiheessa joudutaan jo pohtimaan vähemmän metodisia valintoja eli joudutaan rat-

kaisemaan, kuinka aineistoa aiotaan käsitellä. Aineiston analysointi edellyttää esim. määrällisten aineistojen kohdalla tilastollisten menetelmien hallintaa. Mutta vaikka tutkimusta tehtäisiin ns. »pehmeillä» menetelmillä joudutaan aineisto aina analysoimaan tavalla tai toisella. Aineiston analyysin voikin sanoa olevan aineiston hankinnan ohella metodologian »näkyvintä» osaa tieteessä.

## Metodologian kolme tasoa

### A.

Metodologian korkeimpana hierarkian ta-soan ovat metodit, joita voidaan käyttää *kaikissa tieteissä*. Tällaisia ovat esim. induktio/deduktio tai analyysi/synteesi, hypoteesin testaus/systemaattinen analyysi (Bibliotekovedčeskie . . . 1978 5–6). Nämä ovat tieteellisen tiedotuksen tapoja, joita voidaan noudattaa missä tahansa tieteessä. Tällöin teoreettisena perustana ovat filosofiset periaatteet ja periaatteet, lait ja kategoriat, jotka tutkimuksen tekijän tulee tuntea.

Tieteet erotetaan toisistaan varsin usein tutkimuskohteen mukaisesti. Näin ollen tieteiden metodologia ja metodit saattavat olla hyvinkin yhteisiä, koska ne ovat aina tutkimuskohteelle alisteisia. Pohdittaessa tiedettä ilmiönä pohditaan myös kuinka tämän ilmiön kautta ja tässä ilmiössä tieteellinen tiedostusprosessi tapahtuu ja etenee (esim. Alexander 1982, Kopnin 1975, Lindholm 1979, Polikarov 1983). Tällöin tieteessä käytettyjen välineiden ja metodien kokonaisuus on itsessään tutkimuskohde. Tällaisen tutkimuksen ja tiedostuksen tulokset ovat tämän hetken yleisen metodologian sisältö. Tutkimuksessa käytettävät ajattelu- ja tiedostusmallit, tutkimusasetelmat, menetelmät ja tutkimuksen tekniikka on tieteellisessä tarkastelussa hyväksytty, todennettu, muokattu ja saatettu käyttökelpoiseen muotoon. Sen jälkeen ne ovat omien tutkimustemme metodologian sisältö ja lähtökohta. Ottakaamme esimerkiksi vaikkapa hypoteettis-deduktiivinen logiikka, ennen kuin se voi tulla metodologian oppikirjan sisällöksi ja konkreettiseen tutkimuskäyttöön, on tieteiden filosofiassa ja logiikassa tehty laajaa tutkimusta päättelytavasta ja tieteellisen tiedotustavan logiikasta. Näiden tutkimusten kautta on hahmoteltu eräs tieteellisen päättelytavan ja tutkimusajattelun malli: hypoteettis-deduktiivinen logiikka. Tämän hahmottelun jälkeen se on ollut lukuisten tutkimusten ja kokeiden pohjana ja ohjenuorana todentuaakseen ja muuntuakseen käy-

tännössä. Kun ajattelutapa sitten on yleisessä käytössä ja yhtenä tutkimuksenteon ohjenuorana, on se samalla jatkuvan kritiikin ja arvioinnin kohteena. Yleiseen metodologiaan kuuluva ajattelutapa peilaantuu eri tieteenalojen tutkimuskäytännössä ja saa niistä kriittikkinsä.

Erityistiede, kuten kirjastotiede ja informatiikka, ei ole vain saavana osapuolena kaikkia tieteitä koskevan metodologian osalta. Se on myös antava osapuoli. Erityistieteiden tutkimuskäytännön ja metodologisen pohdinnan kautta saadaan impulsseja yleisen metodologian kehittämiseen. Edellyttäen tietenkin, että kirjastotieteessä ja informatiikassa käydään yleiseen metodologiaan liittyvää keskustelua. Kirjastotieteessä ja informatiikassa tähän on poikkeuksellisen hyvät mahdollisuudet. Kuten aikaisemmin esitettiin kirjastotiede on sekä ihmistiedettä että ei-ihmistiedettä, joten yleisen metodologian lainalaisuuksien testaaminen ja löytäminen on tämän tyyppisen erityistieteen avulla mahdollista.

### B.

Hierarkian seuraava taso ovat metodit joiden käytettävyys ulottuu yhden tieteenalan rajojen ulkopuolelle ja jotka lähtevät *joillekin tieteenaloille yhteisistä* lainalaisuuksista (Bibliotekovedčeskie . . . 1978, 6). Usein tutkimuksen eri vaiheissa liikutaan useille tieteenaloille yhteisissä tutkimustavoissa. Esim. aineiston hankinnassa voidaan käyttää tapoja, jotka ovat yhteisiä yhteiskuntatieteille: kysely tai haastattelu aineistonhankintatapana. Tutkimuksen edetessä voidaan aineiston käsittelyvaiheessa käyttää tapoja, joiden perusta on tilastotieteessä ja jotka ovat yhteisiä tilastotieteelle, sosiologialle ja kirjastotiede-/informatiikalle.

Näin ollen tutkimuksen eri vaiheissa liikutaan erilaisille tieteille ominaisissa tutkimustavoissa sen lisäksi, että liikutaan tiettyssä erityistieteessä kuten kirjastotieteessä ja informatiikassa. Metodologista kirjallisuutta on runsaasti juuri useita tieteitä koskevan metodologian tasolta. Toisaalta juuri tämän tyyppinen kirjallisuus on helpoimmin sovellettavissa kirjastotieteen ja informatiikan metodologiassa (ks. esim. Bundy & Wasserman 1980 ja Carpenter 1978). Useat metodologiankirjat soveltuvat sellaisenaan kirjastotieteeseen ja informatiikan tutkimuksessa käytettäväksi. Yhteiskuntatieteiden ja humanististen tieteiden metodologian perusteokset kuten Eskola 1967, Hirsijärvi & Hurme 1980, Patton 1980,

Rasila 1977, Suojanen & Saressalo 1982, Weckroth 1984 antavat perustiedot yhteiskuntatieteellishumanistisesti suuntautuvalla tutkijalle ja lukijalle myös kirjastotieteen ja informatiikan metodologiaan ja metodologian kehitykseen.

### C.

Jokaisen tieteen kehityksen mukana syntyy juuri sille tieteelle ominainen omat erityispiirteensä sisältävä metodologia. *Kullakin tieteellä on omat sille ominaiset erityis-metodinsa* (Bibliotekovedeskie... 1978, 6) Näiden erityismenetelmien on oltava adekvaatteja tutkimuskohteelle. Voidaan väittää, että kirjastotieteellä ja informatiikalla on oma tälle tieteelle ominainen ilmiöiden hahmottamistapa ja kirjastotieteen ja informatiikan piirissä kehittyvä tälle tieteelle tyypillinen metodologia. Tämän erityis metodologian kehittäminen edellyttää kuitenkin ensin keskustelua kirjastotieteen ja informatiikan tutkimuskohteesta.

Kirjastotieteelle ja informatiikalle tyypillisen »oman» metodologian kehittäminen on tapahtunut erityisesti tutkimusteknikoiden ja tutkimusmenetelmien kehittelyn kautta. Joillakin alueilla on edetty jo varsin pitkälle kuten esim. bibliometrisissä menetelmissä (Nicholas & Ritchie 1978) ja kirjastohistorian tutkimuksessa (McMullen 1971).

## Tutkimuksen metodologia

Jokaisen tutkimuksen metodologia on erilaisten lähestymistapojen ja ohjeiden järjestelmä, jonka avulla pyritään todellisuuden objektiiviseen tiedostamiseen. Jokaisen tutkimushankkeen kohdalla joudutaan luomaan juuri sille hankkeelle ominainen metodologia. Vaikka se perustuu yleiseen metodologiaan ja noudattaa vallitsevaa metodologiaa, on se kuitenkin aina juuri tälle tutkimushankkeelle tyypillinen metodologian erityismuoto. Tämän erityismuodon hakeminen edellyttää niin tutkimuksen tietenteoreettisen perustan kuin yleisen metodologiankin pohtimista. Metodologia on kuitenkin aina vain keino, ei päämäärä, tutkimusongelman analysoinnissa. Mikään tutkimustekniikka ei sinällään ole parempi kuin toinen. Kokenut tutkija ja lukija tietää, että jokaiseen tutkimusmetodiin sisältyy heikkouksia ja ei-toivottuja piirteitä. Sana tutkimus voi sisältää useita tutkimusmetodeja. Tämä unohtuu usein. Työt ovat usein tyyppiä: yksi työ yksi menetelmä. Toisaalta kuitenkin yhdenkin

tutkimusmetodin hyvä hallinta vaatii melkoisesti työtä. Niinpä ensimmäissä tutkimuksissa ei ehkä kannata räppiä kaikenlaisia metodeja vaan opetella kunnolla jotkin tai jokin metodi. Toisaalta se metodi jonka sattumoisin osaa itse, ei ole ainoa oikea. Tutkijalla on aina vaarana 'juuttua' yhteen menetelmään ja soveltaa sitä kaikkiin ratkaistaviin ongelmiin. Tällöin on kuitenkin tutkimuksen teko pyörähtänyt väärinpäin: menetelmä häilittää ongelmaa eikä ongelma menetelmää.

Erilaiset ongelmat edellyttävät erilaisia tutkimusasetelmia. Tutkimuksen suunnittelu niinkuin sen toteutuskin lähtee liikkeelle siitä, mitä tutkija tahtoo tietää, mitä hän haluaa meille tutkimuksellaan valaista, selittää, saada ymmärtämään, ts. mihin tutkija pyrkii. Näistä tutkijan tavoitteista ja toisaalta tutkijan tiedonintressistä oleellisesti riippuu, minkä tutkimusasetelman hän valitsee ongelmiin vastatakseen. »Käsitteet ja teoriat kääntävät ongelmalliset asiat tutkimusongelmiksi, mutta vasta tutkimusasetelma kääntää ongelmat tutkimuksiksi ja tämä pätee niin määrälliseen kuin laadulliseenkin tutkimukseen» (Sosiologia 1982 32). Tutkijan tiedonintressillä ja yleisen metodologian hallinnalla on tutkimuksen tässä vaiheessa kenties vieläkin suurempi merkitys kuin ongelmalla. Samaa ongelmaa voidaan nimittäin lähestyä kymmenin eri tavoin. Kahta samanlaista tutkimusta ei yhteiskuntatieteissä synny, vaikka kuinka yritettäisiin.

Ehkä tunnetuin tapa hahmottaa tutkimusasetelmat on jako kuvailevaan, selittävään ja kokeelliseen tutkimukseen. Tällöin lähtökohdانا on tutkimuksen tavoitteen ja tutkimusasetelman välinen suhde (ks. kuvio 2). Jako pohjautuu positivistiseen tieteen traditioon mutta se voidaan sisällyttää myös hermeneuttiseen ja marxilaiseen tieteen traditioon.

»Kuvailevan tutkimuksen päätarkoitus on kuvata systemaattisesti ja täsmällisesti, miten joku asia todella on. Se yrittää vastata kysymyksiin: kuka, mitä, milloin, missä ja kuinka paljon» (Julkunen 1970 15). Selittävässä tutkimuksessa »on tarkoitus vastata ilmiöiden välisiä suhteita koskeviin kysymyksiin ja pyrkiä selittämään löydetty invarianssit. Todellisuudessa ero jonkin ilmiön kuvaamisen ja selittämisen välillä on hieno ja epäselvä. Tavallisesti kaikki tutkimuksen tyypit esiintyvät yhdessä saman tutkimuksen eri vaiheina» (Julkunen 1970 17-18). »Kokeellinen tutkimus tähtää nimenomaan kausaalihypoteesien testaamiseen. Jotta voitaisiin puhua kokeesta täytyy seuraavat kolme ehtoa olla täy-

Kuvio 2. Tutkimuksen taustafilosofia ja toteutus

Tieteenfilosofinen traditio	Tutkimustraditio	Tutkimusasetelma	Tutkimuksen metodologia	Tutkimusmenetelmä/aineistonhankinta
TEORIA TIETEESTÄ JA TIETEEN OLEMUK- SESTA	HERMENEUT- TINEN TUTKIMUS- TRADITIO	kuvaileva	kvalita- tiiviset	- OSALLISTUVA HAVAINNOINTI - SYVÄHAASTATTELU - TAPAUSTUTKIMUS - HENKILÖKOHTAISET DOKUMENTIT - HISTORIALLISET AINEISTOT/ARKISTOT - EVALVOINTIM. - SISÄLLÖN ANALYYSI - TILASTOT - SURVEY-MENETELMÄ - EKSPERIMENTIT
	MARXILAINEN TUTKIMUS- TRADITIO			
	POSITIVIS- TINEN TUTKIMUS- TRADITIO	kokeellinen	kvantita- tiiviset	

tetty: 1) Tutkijan on pystyttävä luomaan kee-keen ulkoiset puitteet ja standardisoimaan nämä. 2) Kokeenjohtajan on myös pystyttävä luomaan tilanne, ilmiö, jota hän pitää vaikuttavana kausaalisenä tekijänä eli riippumattomana muuttujana tai ainakin pysyttävä manipuloimaan tämä. 3) Lisäksi on pystyttävä eliminoimaan, vakioimaan tai muuten hallitsemaan sellaiset tekijät, jotka saattavat vaikuttaa riippuvan muuttujan arvioihin, mutta joita ei ole sisällytetty hypoteeseihin ja joiden vaihtelusta ja vaikutuksesta siis ei olla kiinnostuneita» (Julkunen 1970 15–26).

Tutkimusasetelmalla on seurauksensa aineistonhankintaan. Ja kääntäen aineistonhankinta rajaa tutkimusasetelmaa ja vaikuttaa tulosten tulkintaan ja tieteenfilosofisiin mahdollisuuksiin tutkimustyössä (Hirsjärvi & Hurme 1980 10–26).

Tutkimuksen metodologia voidaan jakaa kahteen osaan: kvantitatiiviseen ja kvalitatiiviseen metodologiaan (ks. kuvio 2) tai 'pehmeisiin' ja 'koviin' menetelmiin (ks. esim. Suhonen 1983). Kirjastotieteessä ja informatiikassa on tutkimusperinnettä molempien menetelmien käytöstä, joskin kovat menetelmät ovat olleet tutkimuksessa hallitsevina. Meillä on vallinnut melko kauan innostus määrällisiin aineistoihin, joita on erilailla tilastotieteen antamalla mahdollisuuksilla ryhmitelty ja tuloksia saatu. Ja miksi niin ei olisi tehty? Tiede niinkuin muukin yhteiskunnallinen toiminta käyttää niitä teknisiä välineitä, joita kulloinkin on tarjolla.

Tiede ja tutkimuksen tekeminen on sidoksissa aikaan ja tutkimusvälineisiin. Tietokoneiden myötä tuli mahdolliseksi käsitellä suuria aineistoja, vaikkapa 2000 hengen otoksia kymmenien muuttujien suhteen. Näin päästiin ikään kuin »syvemmälle» siitä mihin käsin laskien aikaisemmin oli päästy. Ei teknologian esiinmarssi tieteessä johtanut vain pinnallistumiseen, kuten nyt helposti nähdään, vaan huimaan laadulliseen hyppäykseen kovissa menetelmissä teknologian avulla.

Mutta metodologia on kuten tiedekin jatkuvan muutoksen tilassa. Koneiden avulla päästiin eteenpäin, mutta metodologinen kehitys ei pysähdy. Laadullisten menetelmien tulon myötä alettiin pohtia käytettyjen menetelmien eli kovien menetelmien, relevanssia tutkimuksessa ja niin tultiin takaisin oivalukseen ns. pehmeistä menetelmistä. Tultiin takaisin, koska monet käyttämistämme menetelmistä ovat olleet tunnettuja jo kauan. Ne palaavat uudestaan, mutta tietenkin uudessa muodossa laadullisesti uudistuneena aikaisemmista vuosikymmenistä. Näin on käynyt myös pehmeille menetelmille (Suhonen 1983). Jako koviin ja pehmeisiin (laadullisiin – määrällisiin) menetelmiin on tietysti keino-tekoinen. *Ei metodi sinänsä luo tutkimusta vaan tutkija.*

Tutkimushankkeessa ei välttämättä tarvitse käyttää »vain kovia» tai »vain pehmeitä» menetelmiä. Nämä tavat voi vallan mainiosti yhdistääkin ja jos siinä onnistuu saattaa lopputulos olla hyvinkin mielenkiintoinen. Hy-



vänä esimerkkinä Kortteisen (1981) tutkimus joka käsittelee asunalähiötä ja elämäntapojen muutosta. Mutta tietenkin on niin, että silloin kun yhdistävälle aineiston hankinnan ja käsittelyn tielle lähtee on aina kyseessä useamman vuoden tutkimushanke. Ellei tutkimushankkeeseen voida käyttää kovin pitkiä aikoja on parasta opetella yksi tapa ja yksi lähestyminen vikoineen hyveineen.

Edellä esitetty kuvio 2 on yksinkertaistus mutta antaa osviittaa lukijalle, kuinka tutkimuksen kokonaisuus ja metodologia on tässä hahmoteltu. Kuviota 2 ei tule lukea niin, että hermeneuttinen tutkimustraditio on aina kvalitatiivista tutkimusta. Se suosii sitä aivan kuten positivistinen tutkimustraditio suosii kvantitatiivista tutkimusta.

Asian voi ilmaista myös Tötön metodologian luentoa (10. 11. 1982) siteeraten: »Voimme olla kivikovia positivistiteja ja käyttää pehmeitä menetelmiä. Voimme olla pumpulinpehmeitä hermeneutikkoja ja käyttää kivikovia menetelmiä.»

Aikaisemmin on todettu, että ellei tutkimuksessa ole tieteellistä ongelmaa ei tutkimuksesta saa paljoakaan irti hyvilläkään metodeilla tai hyvilläkään tutkimustekniikalla. Ongelma on tutkimuksessa aina ensisijainen. Mutta hyvänkin tutkimusyrityksen voi pilata metodologian heikkous. Tutkimuksen tulokset niin teoreettisissa, metodisissa kuin empiirisissäkin tutkimuksissa riippuvat oleellisesti ajattelutavasta ja menetelmistä, joilla tuloksiin on päästy.

Hyväksytty julkaistavaksi 6. 5. 1985

## Kirjallisuutta

- Alexander, Jeffrey C. Theoretical logic in sociology-positivism, presuppositions, and current controversies. Göteborgs Univ. London and Henley 1982.
- Bibliotekovedčeskie issledovanija. Metodologija i metodika. (Kirjastotieteellisiä tutkimuksia.) Moskov 1978.
- Bundy, Mary & Wasserman, Paul, Reader in research methods for librarianship. Washington D.C. 1970.
- Busha, Charles & Harter, Stephen, Research methods in librarianship: Techniques and interpretation. New York 1980.
- Eskola, Antti, Sosiologian tutkimusmenetelmät. 2. Porvoo-Hki, 1967.
- Garfield, E., Is citation analysis a legitimated evaluation tool? *Scientometrics* Vol. 1 (1979) No 4 s. 359–375.

- Goldhor, Herbert, An introduction to scientific research in librarianship. Urbana. University of Illinois 1969.
- Hirsjärvi, Sirkka & Hurme, Helena, Teemahaastattelu. Hki 1980.
- Julkunen, Raija, Sosiaalitutkimuksen metodikasta. Luentomoniste, Jyväskylän yliopiston yhteiskuntapolitiikan laitos. Jyväskylä 1970.
- Kopnin, Pavel, Dialektiikka, logiikka, tiede. Logis-gnoseologinen tutkimus. Moskova 1975.
- Kortteinen, Matti, Asumalähiö ja elämäntapojen muutos – tutkimus kulttuurisesta murroksesta. Sosiologian pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto 22. 4. 1981.
- Lindholm, Stig, Vetenskap, verklighet och paradigm. Om dialektik hermeneutik, positivism inom samhällsforskning. Stockholm 1979.
- Line, Maurice B., Library surveys. An introduction to the use planning procedures and presentation of surveys. London 1982.
- Martyn, John & Lancaster, F. Wilfrid, Investigate methods in library and information science: An introduction. Arlington 1981.
- McMullen, Haynes, Primary sources in library research. In Rolland E. Stevens, Research methods in librarianship . . . s. 23–41.
- Nicholas, David & Ritchie, Maureen, Literature and bibliometrics. London 1978.
- Niiniluoto, Ilkka, Johdatus tieteenfilosofiaan. Keuruu 1980.
- Niiniluoto, Ilkka, Tieteellisen käsitteen ja teorianmuodostuksen perusteita. Helsingin yliopiston filosofian laitoksen julkaisuja. 2/1975. No 2, 1975.
- Patton, Q., Qualitative evaluation methods. London 1980.
- Pietilä, Veikko, Yhteiskuntatieteen tieteenfilosofisia lähtökohtia. Yhteiskuntatieteiden tutkimuslaitos, Sarja C 26, Tampereen yliopisto 1979.
- Polikarov, A., Methodological problems of science. The iteration cycle science – methodology of science. Bulgarian Academy of Sciences Center for scientific information. Sofia 1983.
- Rasila, Viljo, Tilastolliset menetelmät historian tutkimuksessa. Keuruu 1977.
- Sosiologia 1982: 1.
- Srikantiah, Tavarkere, An introduction to quantitative research methods for librarians. Newport Beach 1978.
- Stevens, Rolland E. (ed.), Research methods in librarianship: Historical and bibliographical methods in library research. Papers presented at the conference on historical and bibliographical methods in library research. Conducted by the University of Illinois Graduate School of Library Science March 1–4, 1970. London 1971.
- Suhonen, Pertti (toim.), Pehmeät menetelmät sosiaalitutkimuksessa. Käytännön kokemuksia ja keskustelua. Yhteiskuntatieteiden tutkimuslaitos. Tampereen yliopisto. Sarja B 38/1983.
- Suojanen, Päivikki & Saressalo, Lasse, Kulttuurin kenttätutkimus. Tampereen yliopiston kansanperinteen laitos 1982.

Töttö, Pertti, Yhteiskuntatiede ja toiminta. Objektivismiin kritiikistä yhteiskuntatieteiden metodologiassa. Yhteiskuntatieteiden tutkimuslaitos. Tampereen yliopisto, Sarja A 55/1982. Tampere 1982.

Weckroth, Klaus, Ajatuksia ihmisen toiminnasta ja tutkimisesta. Tampereen yliopiston sosiologian ja sosiaalipsykologian laitoksen Sarja A tutkimuksia 4/1984.

Volkov, Henrik, Tieteen kehdon ääressä. Moskova 1974.