

Tietokoneavusteisesta laadullisesta tutkimuksesta – kommentteja Timo Moilasan artikkeliin *Kvalitatiivisen aineiston tietokoneavusteisen analyysin lähtökohtia*

PENTTI LUOMA

En seuraa kovin systemaattisesti *Politiikka*-lehteä, mutta löysin sattumoisin siitä Timo Moilasan (2001) ajankohtaisen ja tärkeän artikkelin. Siinä esitellään tietokoneavusteista laadullista analyysia lähinnä ATLAS.ti-ohjelman¹ pohjalta ja vertaillaan hieman problemaattisella tavalla eri ohjelmien käytön laajuutta suomalaisessa tutkimuksessa. Artikkelissa viitataan myös eräisiin muihin ohjelmiin, joiden osalta artikkeli kaipaa hieman täsmennystä. Moilanen itsekin toteaa, että näitä ohjelmia ”koskeva tieto vanhenee muutamassa vuodessa” (ma., 157). Tämä ei missään tapauksessa ole liioittelua, sillä olen joskus karvaasti huomannut sen vanhevan jopa yhdessä yössä.

Eri ohjelmien vertailu olisikin oma tutkimustehtävänsä. Käytännössä se on myös erittäin vaikeaa, koska ohjelmia kehitetään jatkuvasti ja

yhä uusia ohjelmia ilmestyy markkinoille.² Esimerkiksi seitsemisen vuotta sitten ilmestynyt Milesin ja Weitzmanin (1995) ohjelmia vertaileva teos on jo täysin vanhentunut. Toiseksi ohjelmien paremmuuden vertailu olisi todennäköisesti samanlaista ”iäisyyskeskustelua” kuin tietokoneiden käyttöjärjestelmien vertailu. Edelleen vertailusta tulisi väistämättä vain ohut poikkileikkauskuva nopeasti muuttuvasta kohteesta.

Tarkoitukseni onkin seuraavassa jatkaa keskustelua ja tuoda esiin eräitä tietoja näistä ohjelmista. Parhaiten tunnen Moilaseinkin mainitseman, alkuaan *Tom* ja *Lyn Richardsin* kehittämän, NUD_IST-ohjelman³. Tästä hänen artikkelistaan saa melko kalpean kuvan – ikään kuin kyseessä olisi vain yksi ohjelma, kun todellisuudessa kyseessä on ainakin kolmen eri ohjelman ja niiden eri versioiden ohjelmistoperhe. Lisäksi melko sattumanvaraisin menetelmin koottu taulukko (Moilanen 2001, 159) näyttäisi osoittavan, että ohjelman käyttö olisi Suomessa vähäistä.

Pienenä vertailuna muihin todettakoon, että QSR:n ohjelmia käytetään tietääkseni ainakin Kuopion, Oulun, Turun ja Vaasan yliopistoissa sekä Åbo Akademiassa. Yksin Oulun yliopistossa on lisenssimahdollisuus 250:lle henkilö- ja opiskelijakuntaan kuuluvalla, ja aktiivikäyttäjää voisi karkeasti arvioida olevan useita kymmeniä. Kvaliohjelmien periaatteiden ja niiden

1. Eräässä sähköpostiviestissään ohjelman kehittäjä Thomas Muhr suositteli tämän termin käyttämistä termin ”ATLAS/ti” sijasta.

2. Jonkinlaisen kuvan ohjelmien määrästä saa internetistä sivultani <http://wwwedu.oulu.fi/sos/Linkkeja/muusoft.htm>, jonne olen kerännyt ohjelmien nimiä ja niiden valmistajien kotisivuja. Muun muassa kaikkien tässä kirjoituksessa mainittujen ohjelmien kehittäjien kotisivut löytyvät tämän sivun kautta.

3. Ohjelman oudoksuntaa herättävä nimi tulee muuten sitä määrittelevistä ominaisuuksista: **Non-numerical, Unstructured Data Indexing, Searching and Theorizing**.

tarjoamien mahdollisuuksien opetus kuuluu olennaisena osana jo alkeismetodikursseihin esimerkiksi sosiologiassa ja kasvatustieteessä. Syventävissä opinnoissa opetusta annetaan myös gradua silmällä pitäen, ja myös monet jatkotutkintoa suorittavat käyttävät kyseisiä ohjelmia.

Moilasan artikkelin ilmestymisen aikoihin ohjelmaa valmistava yritys oli jo luopunut kyseisen nimen käytöstä. NUD_IST 4 on nykyiseltä nimeltään *N4Classic*. Muita tätä ohjelmaa valmistavan yhtiön QSR:n (Qualitative Solutions and Research eli QSR International Pty Ltd) tuotteita ovat *Merge*, *N5*, *NVivo*, *Merge for NVivo* ja juuri tämän vuoden keväällä ilmestynyt *N6*. Tarkastelen tämän katsauksen lopussa lähinnä NVivon ominaisuuksia, jotka eivät käy ilmi mainitusta Moilasan artikkelissa. Aluksi kuitenkin muutama sana kvaliohjelmien luokittelusta.

Erilaisia metodeja ja ohjelmia

Yksi karkea ohjelmien luokittelu voidaan tehdä sen mukaan, onko ohjelma kehitelty tietyn menetelmän tarpeita silmällä pitäen vai yleisohjelmaksi. Esimerkiksi nk. faktanäkökulmasta (ks. Alasuutari 1999) lähtevässä tietokoneavusteisessa laadullisessa tutkimuksessa on yleensä kyse faktoiksi määriteltävissä olevien tietojen loogisesta esittämisestä, järjestykseen laittamisesta tai muusta puhtaasti teknisestä tai matemaattisesta operaatiosta, joihin ao. ohjelmaa käytetään.

Jos jätetään huomioimatta kvantitatiivinen sisällönanalyysi ja sitä varten kehitetyt ohjelmat (esimerkiksi ilmaisohjelmat Hamlet ja VBPro), yhtenä esimerkkinä tällaisista menetelmistä voi mainita tapahtumarakenneanalyysin (*Event Structure Analysis*), jota Suomessa on kuvattu tiettävästi ensimmäisenä Timo Toivosen (1999) kolme vuotta sitten ilmestyneessä metodikirjassa. Tapahtumarakenneanalyysissä kuvataan toisiinsa liittyvien tapahtumien eteneminen ja pyritään yksittäisten tapahtumien rakenteen pelkistämiseen ja siten ymmärrettävämmäksi tekemiseen. Se saattaisi sosiaaliteiden lisäksi olla käyttökelpoinen menetelmä myös historian tutkimuksessa, jossa erityishuomio kiinnitetään tapahtumien suhteisiin ja ajalliseen järjestykseen. Tapahtumarakenneanalyysi

voi toki tehdä myös kynän ja muistilappujen avulla. Sen soveltamisen avuksi on kuitenkin kehitetty myös tietokoneohjelma. Tämän menetelmän sekä ohjelman nimeltä ETHNO on kehittänyt professori *David Heise*. Tietoja ohjelmasta löytyy viitteessä kaksi mainitun WWW-sivun kautta.

Toinen tähän ”faktanäkökulmaan” perustuva menetelmä on kvalitatiivinen vertaileva analyysi eli QCA (*Qualitative Comparative Analysis*), jonka kehitti 1980-luvun lopulla amerikkalaisprofessori *Charles C. Ragin* työtovereineen (esim. Ragin 1987 ja 1994). QCA perustuu Boolean analyysiin, jossa operoidaan kaksiluokkaisilla tekijöillä tai muuttujilla. Eräänlaisena tilastollisten tietojenkäsittelyohjelmien edellyttämänä havaintomatriisina siinä toimii totuustaulu, jossa selitettävän (tai ymmärrettävän) ja selittävien (tai ymmärtämistä edistävien) tekijöiden arvot esitetään dikotomioina eli arvoina 0 ja 1. Totuustaulun pohjalta voidaan muodostaa Boolean yhtälö, joka ilmaisee useimmiten syy-seuraussuhteita selittävien tekijöiden (X_i) ja selitettävän tekijän (Y) välillä. Yhtälöä minimoimalla päädytään, luopumalla formaalin logiikan keinoin erilaisista tarpeettomista syytekijöiden kombinaatioista, selitettävän ilmiön pelkistetympään ja yleisempään esitystapaan – parhaimmillaan uuden teorian muotoiluun.

Ragin (2000) on viime aikoina esittänyt formaaliin logiikkaan perustuvan Boolean algebran periaatteiden lieventämistä QCA:ssa ja kehittänyt nk. sumeaan logiikkaan perustuvaa kvalitatiivista vertailevaa analyysia. Suomalaisista tutkijoista *Kati Rantala* ja *Eeva Hellström* (2001) ovat puolestaan kehittäneet menetelmää ”ymmärtävän” tutkimuksen suuntaan viime vuoden huhtikuussa ilmestyneessä nuorten taidelharrastuksia käsittelevässä artikkelissaan. Artikkelin osoittaa, että menetelmän käyttö ei välttämättä edellytä kausaalista vertailuasetelmää, mistä Raginin ensimmäisissä julkaisuissa lähdettiin liikkeelle.

QCA:n soveltamista varten on kehitetty kaksi analyysiohjelmaa, joita ilman kyseisen menetelmän käyttö on työlästä ellei joskus käytännössä mahdotontakin. Toinen näistä ohjelmista on nimeltään QCA ja se perustuu tiukasti Boolean algebran soveltamiseen. Soveltaminen ei kuitenkaan käytännössä ole mekaanista, vaan lähtöoletuksia muuttamal-

la voidaan päätyä hyvinkin erilaisiin tuloksiin. Toinen ohjelmista, fs/QCA, on tarkoitettu sumeaan logiikkaan perustuvaan kvalitatiiviseen vertailevaan analyysiin.

Kolmantena esimerkkinä faktanäkökulmasta lähtevälle tutkimukselle voi vielä mainita käsitekartastojen käytön.⁴ Käsitekartastojen avulla pyritään jonkin tekstin sanoma pelkistämään käsitteelliseksi verkostoksi syy- ja seuraussuhteineen tai muine käsitteiden tai ilmiöiden välisine suhteineen. Poliitiikan tutkimuksen alueella käsitekartastojen käytön alalla klassikoita ovat Robert Axelrodin teokset (esim. Axelrod 1967 ja 1984). Esimerkkinä tähän käsiteverkostojen laatimiseen (*cognitive mapping*) käyvistä ohjelmista voi mainita ohjelman nimeltä *Decision Explorer*. Ohjelma sopii paitsi verkostojen laatimiseen myös niiden analysointiin: verkoston ”epäolennaisiksi” katsottavien osien poistamiseen tai erilaisten alaverkostojen paljastamiseen.

Timo Moilasan esittelemä ATLAS.ti kuten myös QSR:n ohjelmistoperheen tuotteet voidaan puolestaan määrittellä yleisohjelmiksi. Ne on suunniteltu siten, että tutkija voi koodata ja

luokitella aineistojaan haluamallaan tavalla ja kirjoittaa erilaisia huomioita ja muistioita aineistoluokista, tiedostoista ja aineiston osista. Kuten ATLAS.ti:ssä myös NVivossa on mahdollisuus myös luokkien välisten suhteiden mallintamiseen.

Erilaisia aineistoja

Timo Moilasan artikkelissa esitellään vain litteroitujen haastattelujen analyysia tietokoneavusteisesti. Haastattelu lieneekin yleisin – muttei suinkaan ainoa – tietojenkeruumenetelmä laadullisessa tutkimuksessa. Haastattelujen ja äänitettyjen keskusteluaineistojen litterointi on erityisen työläs vaihe tutkimuksessa. Toisaalta kuitenkin analyysi voi alkaa jo litterointivaiheessa. QSR:n ohjelmissa, kuten NVivossa, N4Classicissa ja N6:ssa, tämä tapahtuu käyttämällä niiden omaa tekstieditoria. Näistä NVivon editori on kehittynein ja sen avulla voi kirjoittaa tekstiä rtf-muodossa. NVivoa käytettäessä aineistot voi kirjoittaa sen omalla editorilla, jolloin huomioiden ja muistioiden kirjoittaminen kuten myös luokittelu voi alkaa jo litterointivaiheessa. Tätä työlästä litterointivaihetta voi siis hyödyntää aineiston analyysissa. Samalla tutkija perehtyy alusta alkaen aineistonsa, mikä jossain laadullisen tutkimuksen vaiheessa on aina välttämätöntä.

Kaikki laadulliset aineistot eivät kuitenkaan ole litteroituja haastatteluaineistoja. Laadullisia ovat myös valmiit tekstiaineistot, joita voi aina skannata ja tallentaa tekstitiedostoiksi. Internetissä (esimerkiksi keskustelulistoilla) on nykyisin myös valmiiksi tiedostomuodossa olevaa aineistoa. Niiden tietokoneavusteinen analyysi tulee mahdolliseksi kopioimalla tiedostot ja muodostamalla niistä suoraan kvaliohjelmien lukemia aineistoja. Tämä voi tapahtua liittämällä kopioidut tekstit tekstinkäsittelyohjelmalla luotuun uuteen tiedostoon ja tallentamalla ne asianmukaisesti. Internetissä on runsaasti myös muuta aineistoa – artikkeleita ja jopa kokonaisia kirjoja. Poliitiikan tutkimuksen näkökulmasta mielenkiintoisia varmaan ovat esimerkiksi suoraan verkosta saatavat eduskunnan asiakirjat ja jopa kaikki kansanedustajien puheet ja puheenvuorot⁵ eri istunnoissa (ks. <http://www.eduskunta.fi>). Mikään ei myöskään estäisi teoretikkoakaan hyödyntämästä kvaliohjelm-

4. Timo Moilanen (2001, 163) yhtäläistää artikkelissaan toisiinsa käsiteverkostojen (*cognitive mapping*) ja miellekarttojen laatimisen (*mind mapping*). Ensiksi mainittuja käytetään kuitenkin ensisijaisesti aineistojen kuvaukseen ja pelkistämiseen graafisiksi kuvioiksi, joissa käsitteiden välille määritellään kausaalisia tai muita relaatioita. Käsitekarttoja voidaan myös analysoida esimerkiksi mainitulla *Decision Explorer* -ohjelmalla. Miellekarttoja taas käytetään lähinnä ideointiin, jossa lähdetään liikkeelle jakamalla ideoitava asia (esimerkiksi tutkimusaihe) vapaasti assosioiden mahdollisimman pieniin osiin. Seuraavassa vaiheessa miellekarttoja pyritään yleensä supistamaan niin, että vain olennaiset asiat jäävät jäljelle. Esimerkiksi tutkimusaiheen ideoinnissa miellekartan supistamisen jälkeen jäljelle jäävät vain ne asiat, joita todella halutaan tutkia (ks. esim. Svantesson 1990). Miellekarttojen laatimiseen on omia ohjelmiaan kuten esimerkiksi *Inspiration* (<http://www.inspiration.com/>) ja *Mind Manager* (<http://www.mindjet.com/>).

5. Nämä on nykyisin tallennettu pdf-tiedostoiksi, joten niiden käyttö sellaisinaan on tosin vähän hankalaa, jos käytössä on pelkkä *Adobe Acrobat Reader*. Nämä tiedostot voidaan kuitenkin tallentaa *readeristä* kovallellylle, tulostaa ja skannata. NVivo mahdollistaa myös niiden käytön ulkoisina tiedostoina, joita voidaan linkittää ohjelman alaisuuteen tuotuihin tiedostoihin.

mia, mikä kuitenkin on syystä tai toisesta ilmeisen harvinaista.

Olin hieman yllätynyt Moilasan (2001, 161) todetessa, että kvaliohjelmat (ilmeisesti ATLAS.ti mukaan lukien) voivat lukea vain muotoilemattomia, ANSI (Windows) - ja ASCII (DOS) -tiedostoja. QSR:n *NVivossa* tiedostot nimittäin ovat rtf-muodossa⁶, jolloin lihavointeja, alleviivauksia, väritystä ja muita muotoiluja voi käyttää aivan vapaasti. Itse asiassa juuri eri tasoilla otsikoilla voidaan tiedostoa jakaa osiin, joihin koodaus voidaan kohdentaa. Kuvia ja taulukoita *NVivolle* ei kuitenkaan voi tuoda rtf-tiedostoissa suoraan. Ne on tuotava erillisinä kuvatiedostoina ja linkitettävä sitten määrättyihin tekstitiedostojen kohtiin. Samalla tavalla *NVivon* tiedostoihin voidaan linkittää myös muita kuvatiedostoja sekä digitoituja ääni- ja videotiedostoja. Niihin voi haluttaessa siirtyä selatessa tiettyjä tiedostoja tai tiettyyn luokkaan kuuluvia tekstejä.

Eräs huomionarvoinen piirre *NVivossa* on myös se, että se lukee kyrillistä – ja tietojeni mukaan myös esimerkiksi kiinalaista – kirjaimistoa. Yksikössämme on tehty esimerkiksi *NVivon* avulla tietokoneavusteista laadullista tutkimusta käyttäen venäjäksi litteroituja haastatteluita, joita on tehty mm. EU:n rahoittamassa TUNDRA-projektissa.

Koodaus *NVivossa*

Paitsi litterointivaiheessa koodausta voi tehdä myös tekstiä lukiessa. En siis oikein ymmärrä, miksi *NVivon* kaltaiset ohjelmat eivät sopisi diskurssianalyysiin kuten Timo Moilanen (2001, 159) esittää. Litteroinnin yhteydessä ja aineistoa lukiessahan juuri voi etsiä erilaisia diskursseja. Samalla eri diskursseihin liittyviä tekstejä voi luokitella omiin luokkiinsa. Tällaisen aineistoa lähellä tapahtuvan koodauksen lisäksi *QSR:n* ohjelmissa on mahdollisuus etsiä sanoja tai sanan osia eli merkkijonoja ja koodata löydösten ympäriltä haluttu merkkimäärä tai laajentaa koodaus kappaleeseen tai alalukuun.

Jostain syystä *QSR:n* ohjelmista on välittynyt sellainen kuva, että niiden luokittelujärjestelmä on ”liian hierarkkinen”. Tätä on vaikea ymmärtää, koska luokitusta voi tehdä ilman hierarkiaakin. *NVivossa* luokittelujärjestelmä kostuu tiedostojen osajoukoista, attribuuteista, vapaista solmuista (noodeista) ja hierarkkisen puukaavion muotoon järjestetyistä solmuista. Puukavion muodossa olevasta luokittelujärjestelmästäkin voi halutessaan muodostaa sellaisen, ettei yhdelläkään solmulla ole alasolmuja.

Hierarkkisessa luokittelussa on toisaalta myös omat etunsaakin. Tällaisessa luokittelussa on aina helppo myöhemmin paikantaa loogisesti se luokka, johon liitettyjä tekstejä halutaan tutkia. Esimerkiksi jonkin puolueen kannattajien litteroidut haastattelutekstit löytyvät aina kyseistä puoluetta kuvaavan solmun alapuolelta, joka puolestaan on yleensä puoluekannatusta kuvaavan solmun alapuolella. Viimeksi mainitulle solmulle rinnakkainen voisi olla solmu, jonka alta löytyvät kaikkien niiden henkilöiden haastattelutekstit, jotka eivät kannata mitään puoluetta. Kahden viimeksi mainitun solmun yläpuolella voisi olla solmu, jossa kuvataan vastaajien suhdetta puolueisiin. Kyse on käsitteanalyysistä tuttu ilmiö, jossa käsitteen ala supistuu mutta sisältö laajenee siirryttäessä hierarkiassa alaspäin ja päinvastoin: yksittäisen puolueen kannattajat ilmentävät vastauksissaan paitsi omia ja oman puolueensa näkemyksiä myös yleensä puolueisiin kuuluvien ihmisten näkemyksiä. Näiden näkemysten voisi olettaa jollain tapaa poikkeavan mihinkään puolueeseen sitoutumattomien ihmisten vastauksista.

NVivon yhteydet taulukkolaskenta- ja tilastollisiin tietojenkäsittelyohjelmiin

Oman lukunsa muodostaa yhteys *NVivosta* taulukkolaskentaohjelmiin (esim. *MS Excel*) ja useimpiin tilastollisiin tietojenkäsittelyohjelmiin kuten *SPSS:ään*, jota käytän seuraavassa esimerkkinä tilasto-ohjelmista. Edellytyksenä on, että käytössä oleva tilastollinen tietojenkäsittelyohjelma voi lukea dat-tiedostoja (*.dat) ja että niissä on myös mahdollisuus tallentaa havaintomatriisi dat-tiedostoksi. Kun *NVivolla* tehty luokitus tallennetaan dat-tiedostona, se voidaan avata *SPSS:llä*. Tämä mahdollistaa laadullisen aineiston määrällisen ja tilastollisen analyysin.

6. Tiedostot voidaan tallentaa rtf-muotoon (rtf = *Rich Text Format*) useimmilta kehittyneimmiltä tekstinkäsittelyohjelmilta kuten *MS Word*ilta ja *WP:ltä*.

Tällaista määrällistä kuvausta voi tehdä myös edellä mainitut ehdot täyttävällä taulukkolaskentaohjelmalla kuten mainitulla *MS Excel*llä. Itse olen käyttänyt viimeksi mainittua ohjelmaa kuvatessani ympäristökirjoitusten määrää eräässä lehdessä kahden viime vuosikymmenen ajalta. Niin ikään olen tarkastellut *Excel*-kuvion avulla kirjoitusten jakautumista aihepiireittäin. Pohjana tässä tapauksessa oli tosin *N5*:lle tuomani tiedostot, joissa yhden tiedoston muodostivat samana vuonna ilmestyneiden artikkelien otsikot luokiteltuna aihepiirin mukaan. Trendikuvaus ja aihepiirejä kuvaava ”piirakka” syntyivät *Excel*llä käden käänteessä *NVivossa* valmiiksi luokittelemani tekstiaineiston pohjalta.

Toisaalta tämä yhteys kvali- ja tilasto-ohjelman välillä mahdollistaa myös kyselyjen avovastauksien entistä helpomman analyysin.⁷ Tämä tapahtuu esimerkiksi siten, että avovastaukset tallennetaan *NVivo*lla siten, että tiedoston otsikkona on havainnon ID-tunnuksen osoittama numero. Strukturoidut vastaukset – kuten taustatiedot vastaajista – tallennetaan *SPSS*:llä normaalilla tavalla havaintomatriisiksi. Tämän jälkeen valitaan havaintomatriisista ne muuttujat, joiden mukaan avovastaukset halutaan *NVivossa* luokitella ja siirretään ne uuteen havaintomatriisiin. Näin luotu havaintomatriisi tallennetaan datamuodossa, korvataan tässä tiedostossa olevan ensimmäisen sarakkeen otsikko ”*Variable*” otsikolla ”*Document*” ja tuodaan näin muotoiltu tiedosto ao. komennolla *NVivon* alaisuuteen. *NVivo* luokittelee näin sille aiemmin tuodut tiedostot valittujen muuttujien mukaisesti luokkiin.

Jos tuodut muuttujat ovat esimerkiksi vastaajien taustatietoja, voidaan verrata keskenään esimerkiksi miesten ja naisten tai eri-ikäisten henkilöiden vastauksia tiettyyn avokysymykseen olettaen tietysti, että vastaukset on ensin luokiteltu avokysymysten mukaisesti luokkiin. Lisäksi voidaan luokkia eli noodeja koskevan leikkausjoukkohaun avulla kysyä, miten esimerkiksi iäkkäät, vähän koulutusta omaavat miehet vastaavat tiettyyn kysymykseen.

7. *SPSS*:ään on nykyisin saatavilla myös oma *TextSmart*-niminen alaohjelma avovastauksien analyysiä varten. Alustavien havaintojen perusteella se kuitenkin on suunniteltu siten, että se tekee ”liian valmista” analyysiä ja jättää siten tutkijalle vain vähän omia mahdollisuuksia kysymyksenasetteluun.

Muita *NVivon* ominaisuuksia

Timo Moilanen (2001, 164) puuttuu myös ryhmätyön mahdollisuuteen tietokoneavusteisessa laadullisessa tutkimuksessa. On tietysti selvää, että eri tutkijat luokittelevat samaakin aineistoa eri tavoin. Ryhmätyö on kuitenkin mahdollista siten, että eri tutkijat tekevät omia luokittelujaan analyysejaan saman aineiston puitteissa. Ryhmätyönä syntyykin varmaan laajempi ja monimuotoisempi luokittelujärjestelmä kuin yksittäisen tutkijan työn tuloksena. Todennäköistä on kuitenkin myös se, että eri tutkijat käyttävät joitain samoja luokitteluja (kuten haastattelutietojen luokitteluja henkilön sukupuolen ja iän suhteen tai eduskunnassa pidettyjen puheenvuorojen luokitteluja edustajan ja puolueen mukaan).

Ryhmätyötä varten on *QSR*:n ohjelmien yhteydessä kehitelty myös *Merge*- ja *Merge for NVivo* -ohjelmat. Tällöin eri tutkijat voivat käyttää kokonaan tai osin samoja aineistoja ja tehdä luokittelua täysin itsenäisesti. Tämän jälkeen saattaa joskus olla tarpeen koota nämä aineistot ja luokitukset eli projektit yhteen ja tarkastella niitä kokonaisuutena. Tämä on mahdollista *Merge*-ohjelmien avulla. Tällöin samat tiedostot ja luokittelut sulautetaan yhteen edellyttäen, että tutkijat ovat käyttäneet luokituksissaan samoja tiedostojen ja luokkien nimiä. Tältä pohjalta aineistoa voidaan tarkastella yleisemmästä näkökulmasta ja vaikkapa verrata eri tutkijoiden luokittelu- ja koodaustapoja.

Edelleen *N4Classic*-, *N5*-, *N6*- ja *NVivo*-ohjelmista on mielenkiintoinen silta käsitteverkostojen analyysiin. Luokittelujärjestelmä voidaan suunnitella edellä mainitulla *Decision Explorer*-ohjelmalla ja tuoda ohjelmien alaisuuteen. Kääntäen mainituilla ohjelmilla tehty luokitusjärjestelmä voidaan viedä *Decision Explorer*-ohjelman käsittejärjestelmäksi ja muotoilla sitä halutulla tavalla. Tuntemistani ohjelmista viimeksi mainitsemassani ohjelmassa on pisimmälle kehitetyt mahdollisuudet tällaisten käsitteverkostojen analysointiin.

Lopuksi

Mitä etuja tietokoneavusteisessa laadullisessa tutkimuksessa verrattuna muuhun laadulliseen tutkimukseen sitten on? Ensiksikin se helpot-

taa laadullisten aineistojen hallintaa ja luokitte-
telua. Toiseksi se mahdollistaa aineiston syste-
maattisen tarkastelun, mikä muunlaisessa laa-
dullisessa tutkimuksessa jää joskus jo käytän-
nön syistä puuttumaan. Niinpä esimerkiksi ha-
kujen avulla ohjelma käy läpi kaikki ohjelman
alaisuuteen tuodut tiedostot ja antaa tulokset
siis kaikki ne tekstit (*NVivossa* myös ulkoiset,
linkitetyt tiedostot), joista löytyy haun kohteena
olevaan merkkijono tai noodi. Kolmanneksi
ohjelmat mahdollistavat aineistojen helpon hal-
litsemisen ja estävät aineistojen nuhraantumisen,
mikä on tyypillistä käytettäessä muistilap-
puja ja tulosteita sekä tekemällä niihin reuna-
merkintöjä ja alleviivauksia. Edelleen ohjel-
mien käyttö kuroo umpeen joskus liian jyrkäs-
tikin painotettua eroa laadullisen ja määrällis-
tilastollisen tutkimuksen välillä.

Oulun yliopiston Kasvatustieteiden ja
opettajankoulutuksen yksikössä *N4Classic*-
ja *NVivo* -ohjelmia on käytetty menestyksel-
lisesti useissa eri projekteissa (esimerkiksi
edellä mainittu TUNDRA-projekti sekä eräät
sosiaalisten vaikutusten arvioinnit). Se – ku-

ten varmaan monet muutkin vastaavat ohjel-
mat – on osoittautunut käyttökelpoiseksi vä-
lineeksi laadullisessa tutkimuksessa ja kyse-
lyjen avovastausten analyysissa.

Jos hakee tällaisiin ohjelmiin liittyviä on-
gelmia, ne löytyvät ennen muuta käyttäjä-
puolelta. Tutkimusten ja selvitysten tulokse-
na voi pahimmillaan olla vain luettelo mie-
livaltaisella tavalla etsityistä teksteistä. Edel-
leen on siis tärkeää, että tekijä tietää etukä-
teen, mitä haluaa tietää. Tutkija määrittelee
tutkimusongelmat ja -kysymykset ja muotoi-
lee ne siten, että niihin voidaan etsiä vasta-
uksia ohjelman avulla. Hän myös tulkitsee
tuloksia niin, että olennaiset ulottuvuudet ja
tekijät saadaan esille tekstimassasta.

Vaikka tietokoneohjelmat – tässä tapauksessa
laadullisen tutkimuksen apuvälineiksi suunnit-
tellut ohjelmat – helpottavat tutkimusta, tämä
ei tarkoita, että ne korvaisivat itse tutkijan. Tut-
kija asettaa kysymykset ja tulkitsee kysymyk-
siin saatavia vastauksia. Tähän ei varmaan mi-
kään tulevienkaan sukupolvien ohjelma tai tie-
tokone kykene – tutkijan ja ihmisen onneksi.

LÄHTEET

- Alasutari, Pertti. 1999. *Laadullinen tutkimus*. 3. uu-
distettu painos. Tampere: Vastapaino.
- Axelrod, Robert. 1976. *Structure of Decision: The Cog-
nitive Maps of Political Elites*. Princeton: Princeton
University Press.
- Axelrod, Robert. 1984. *The Evolution of Cooperation*.
New York: Basic Books.
- Miles, Matthew B. ja Eben A. Weitzman. 1995. *Com-
puter Programs for Qualitative Data Analysis: A
Software Sourcebook*. London: Sage.
- Moilanen, Timo. 2001. Kvalitatiivisen aineiston tietokone-
avusteisen analyysin lähtökohtia. *Politiikka*
43:2, 156–166.
- Ragin, Charles C. 1987. *The Comparative Method: Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies*. Berkeley: University of California Press.
- Ragin, Charles C. 1994. *Constructing Social Research: The Unity and Diversity of Method*. Thousand Oaks: Pine Forge Press.
- Ragin, Charles C. 2000. *Fuzzy-Set Social Science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Rantala, Kati ja Eeva Hellström. 2001. Qualitative Comparative Analysis and a Hermeneutic Approach to Interview Data. *International Journal of Social Research Methodology* 4:2, 87–100.
- Svantesson, Ingemar. 1990. *Mind Mapping and Memory: Powerful Techniques to Help You Make Better Use of Your Brain*. London: Kogan Page.
- Toivonen, Timo. 1999. *Empirinen sosiaalitutkimus. Filosofia ja metodologia*. Porvoo: WSOY.