



Uutta karttaa kasvatustieteen maastoista täydennettävä

PERTTI JÄRVINEN



VAASAN YLIOPISTON RAPORTTEJA 62



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Kustantaja Vaasan yliopisto
Tekniikan ja innovaatiojohtamisen yksikkö, Tietojärjestelmätiede.

Kirjoittaja Pertti Järvinen

Artikkeli

ISBN 978-952-395-284-3(pdf)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-395-284-3>

ISSN 2489-2580 (Vaasan yliopiston raportteja 62, verkkoaineisto)

Julkaisun nimi

Uutta karttaa kasvatustieteen maastoista täydennettävä

Avainsanat tutkimusmenetelmät, tutkimuksenlähtökohdat, tieteenfilosofia



Tämä teos on jaettu [Creative Commons Nimeä-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) -lisenssillä.

Tiivistelmä

Tämä artikkeli koskee kahta kasvatustieteiden tutkimuksista tehtyä karttaa, vanhaa ja uutta. Vanha viittaa artikkeliin Heikkinen ym. (2005) ja uusi artikkeliin Ikonen ym. (2025). Vanha kartta pyrkii artikkelin abstraktin mukaan ”kuvaamaan sekä metodista että tieteenfilosofista tasoa: miten filosofiset suuntaukset heijastuvat eri metodeihin.” Uudesta kartasta kirjoittajat kertovat artikkelinsa abstraktissa: ”Teemme ehdotuksen post-lähestymistapojen sijoittamiseksi *Kasvatus*-lehdessä 2005 julkaistuun karttaan kasvatustieteen maastosta.”

Esitän, että kummassakin kartassa, vanhassa ja uudessa, on oletettu, ettei tutkimus aiheuta pysyviä muutoksia tutkimuskohteeseen. Monessa tieteessä: arkkitehtuurissa, aluetieteessä ja useassa teknisessä tieteessä tutkimuksen keskeinen tarkoitus on muuttaa maailmaa tavoitteellisesti. Ei vuoden 2005 eikä vuoden 2025 kartta sisällytä sallittujen tutkimuskohteiden joukkoon ilmiötä, joita on tarkoitus tutkimuksen kuluessa muuttaa pysyvästi, siis luoda uutta todellisuutta. Kerron, miten urapolkuni tietyt tapahtumat ovat luoneet pohjaa kommentille. Sitten osoitan, miten muualla uuden todellisuuden luonti on otettu tutkimuskohteeksi. Lopuksi pohdin, mitä uusia tutkimusongelmia uudesta kohteesta seuraa.

Abstract

This article concerns two maps based on educational studies. We call them old and new. The old map refers to Heikkinen et al. (2005) and the new one to Ikonen et al. (2025). The old map attempts to describe the terrain of studies in education at two levels: methodological and philosophical, examining how philosophical orientations are reflected in different methods. The authors of the new map like to propose how to locate new methodical ”post” approaches into the old map.

To my mind, in the old and new maps, the authors have assumed that a study does not cause permanent changes in the object of study. This is often true. But, in such sciences as architecture, regional science, and technical sciences, a researcher wants to purposefully change the world. Neither the old map nor the new one includes such a research object, where the goal of the researcher is to purposefully change a research object. It means that a new piece of reality is created or built. In this article, I first describe how some events in my career have laid a foundation for this study. I then demonstrate how the development of a new piece of reality has elsewhere been taken to be a research object. Finally, I propose some new research problems in this topic.

Sisältö

TIIVISTELMÄ.....	III
ABSTRACT	III
1 TAUSTAA	1
2 TUTKIMUSKOHTTEEN MUUTTAMINEN PYSYVÄSTI.....	4
3 UUSIA TUTKIMUSONGELMIA	6
LÄHTEET	7

Kuvio

Kuvio 1.	Tutkimusotteiden luokittelu (Järvinen & Järvinen 1996, s. 12).....	3
-----------------	--	---

1 TAUSTAA

Tässä kohdassa kerron, miten olen löytänyt perustelut kasvatustieteiden vanhan (2005) ja uuden (2025) metodologisten karttojen kommentointiin. Aluksi esitän käytännössä oppimani ja sitten yliopistossa hankkimani tieteelliset perustelut. Kasvatustieteen metodologisten karttojen esittäjät haluavat painottaa, miten monia filosofisia näkökulmia ja tutkimusmetodeja kasvatustieteen tutkimuksissa kaikkiaan on. Karttojen laatijat ovat pyrkineet yhden sivun kuvioon näyttääkseen kokonaisuuden. Voi sanoa, että omalta osaltani pyrin tutkimusmenetelmien erittelyyn, jolla halusin auttaa ”oikean” tutkimusmetodin löytämistä. – Kiitän toimittaja Anselaa, joka ohjasi minut vanhan ja uuden kartan äärelle.

Imatran terästehtaalle hankittiin 1960-luvun alkupuolella uusi tietokone, jonka pystyttämiseen sain osallistua. Tietokoneala oli silloin uusi. Hankitussa tietokoneessa oli uututena vaihdettava levymuisti. Kun tietokoneen valmistajan tekemä lajitteluohjelma oli reikäkorteilla, jotka muutaman käyttökerran jälkeen aiheuttivat syöttökatkoksia, niin sijoin lajitteluohjelman levyille. Samoin uudet ohjelmat, joita tein pääasiassa tehtaan toimintaa tukemaan, pantiin levyille. Lajitteluohjelman voi sanoa kuuluvan osana tietokonesysteemiin. Ulkoista levymuistia käytetään ohjelmien tallettamisen lisäksi ja pääasiassa tietojen /datojen tallettamiseen sekä tuotannon että hallinnon systeemeissä. Levy tukee ja laajentaa ihmisen muistia.

Keskeinen osa työtäni oli laatia ohjelmia tai oikeastaan informaatiotekniikan (IT) alan sovelluksia, ja niissä raportoitiin terästehtaan valmistuspuolen toiminnoista. Ohjelmat olivat aika samanlaisia. Siksi laadin yksinkertaisen raporttigeneraattorin. Sille annettiin halutun raportin kuvaus, ja generaattori tuotti edellä mainitun kuvauksen ja lähtötietojen perusteella halutun raportin. Kuvaus sisälsi raportin ulkomuodon määrittelyn, lähtötietojen erittelyn sekä raportin laatimisen aikana käytettävän laskukaavan. Raportointitehtävän kuvaus noudatti itse asiassa keinotekoisien kielen sääntöjä. Ohjelma tulkitsi kuvauksen, laati raportin ja lopuksi tulosti sen. Ohjelma hyödynsi levyille talletettuja tiedostoja ja ohjelmalle annettua kuvausta tuottaakseen toiminnan suunnittelua palvelevia laskelmia. Minusta terästehdas tarjosi hyvän oppimisympäristön suomalaiseseen teollisuuteen.

Siirryin neljän vuoden jälkeen yliopiston tietokonekeskukseen, jossa opin professori Mustosen SURVO-ohjelmasta, miten eri tilastolliset analyysit sisältävät monia samanlaisia osia. Samaan aikaan seurasin professori Kurki-Suonion luentoja ohjelmointikielistä. Opin, että Chomskyn kieliluokituksen perusteella ohjelmointikieli on rajatumpi kuin luonnollinen kieli. Ohjelmointikielen kääntäjä ei luokituksen mukaan voi täysin analysoida ja päätellä (siis ymmärtää) luonnollista kieltä. Ymmärsin, että yksinkertainen tulkitseva osuus terästehtaan raporttigeneraattorissa vastasi ohjelmointikielen

käännösohjelmaa tulkitsemassa ohjelmointikielellä (keinotekoisella kielellä) laadittua ohjelmaa.

Kolme vuotta yliopistoon tuloni jälkeen professori Kurki-Suonio pyysi minut tietojärjestelmätieteen (information systems, IS) opettajaksi, kun alan ensimmäinen opettaja, apulaisprofessori Jahnukainen lähti Helsinkiin perustamaan ATK-instituuttia. Alussa opetukseni nojasi kokemukseeni Imatralla, myöhemmin alan opiskeluun ja kokeiluihin työn ohessa. Yliopisto-opiskelijat sanoivat minun olleen terästehtaalla ”oikeissa töissä.” Ymmärrän nyt ilmaisun positiivisen merkityksen.

Esimerkkinä omasta opiskelusta mainitsen tietosysteemin rakentamisen vaihejaon laatimisen ja esittämisen IRIS-seminaarissa 1978. Vaihejako karkeasti kuvaa tietosysteemin rakentamisen peräkkäiset vaiheet. Melkein jokainen IS-tutkija silloin ja myöhemminkin esitti oman vaihejakonsa tai vastaavan. Rakentaminen ei sisälly vanhan eikä uuden kartan metodologioiden joukkoon. (Pohjoismainen seminaarisarja IRIS käynnistettiin silloin Tampereelta, ja se on IS-alan pisimpään jatkunut sarja.)

Samoihin aikoihin kollegani Hannu Kangassalo kiinnitti huomiotani siihen, että IS-systeemien rakentamisessa on tapahtumassa muutos. Näytti, että täysin uusien ohjelmien laatiminen oli jäämässä vähemmistöön, kun ohjelmoijien piti entistä useammin huoltaa (korjata ja parantaa) vanhoja ohjelmia. Jo Lientz (1983) ennakoi tätä, ja Lano & Houghton (1992) esittivät ilmiön tueksi faktoja. Tutkimuksen kannalta muutos tarkoitti tietosysteemin rakentamisen vaihtumista tietosysteemin huoltoon.

Opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM) oli 1980-luvulla nähnyt IT/IS-alojen keskeisen merkityksen Suomelle. IS-opettajien ja harvojen jatko-opiskelijoiden avuksi oli OKM:n tuella ja professori Kerolan ehdotuksesta kutsuttu IS-alan huiput, Hirschheim ja Klein Yhdysvalloista Suomeen. He opettivat tärkeiden IS-alan tutkimusartikkeleiden sisältöjä ja painottivat tieteenfilosofisten lähtökohtien merkitystä IS-tutkimuksissa. Silloin he viittasivat lähteisiin Burrell & Morgan (1979) ja Chua (1986). Burrellin ja Morganin neljä alkuperäistä paradigmaa olivat: positivistinen, tulkinnallinen ja kaksi radikaalia paradigmaa. Kaksi radikaalia paradigmaa hiukan myöhemmin yhdistettiin kriittiseksi paradigmaksi. Hirschheim ja Klein (1989) sovelsivat Burrellin ja Morganin neljää alkuperäistä paradigmaa IS-systeemin rakentamistehtävään, tosin hiukan epäonnisesti. Positivistisen, tulkinnallisen ja kriittisen paradigman yhdistelmä on 1990-luvun alusta lähtien hallinnut IS-tutkimusta noin 30 vuotta. Tietosysteemien rakentaminen tai paremminkin huolto ei kuitenkaan kuulu mihinkään kolmesta paradigmasta (positivistinen, tulkinnallinen ja kriittinen). Paradigmojen jäsenyyksessä oli siis aukko (gap).

Valmistuneiden maistereiden sekä Hirschheimin ja Kleinin innoittamana ryhdyin 1990 pitämään jatkokoulutusseminaria ja lukemaan tohtoriopiskelijoiden kanssa IS-alan

keskeisiä artikkeleita. Oppimisen tehostamista varten pyysin kirjoittamaan tiivistelmät suomen kielellä. Tiivistelmät on vuosittain julkaistu raporttina, uusin Järvinen ja Hälinen (2025). Ajattelin silloin, että kunkin tohtoriopiskelijan on valittava tutkimusmetodinsa. Siksi rupesin keräämään tietoja metodeista ja julkaisin ensimmäisen kokoelman tutkimusmenetelmiä 1994. Seuraavana vuonna March ja Smith (1995) julkaisivat jaottelun suunnittelutiede (rakentaminen, arviointi) ja luonnontieteet (teorian luominen ja testaaminen). Mainittu artikkeli March ja Smith (1995) muodosti seuraavan metodikirjan version metodien luokituksen perustan (Järvinen & Järvinen 1996, uusin 2011, Kuvio 1.3 vuodelta 1996, s. 12).



Kuvio 1. Tutkimusotteiden luokittelu (Järvinen & Järvinen 1996, s. 12)

Vuoden 1996 kirjan kuviossa tunnistetaan "uuden todellisuuden luonti" omana kategoriana, jota varten on syytä löytää omien metodien joukko. Käytän tätä löydöstä seuraavassa kohdassa, jossa esitän tärkeimmän vanhaa (Heikkinen ym.) ja uutta (Ikonen ym. 2025) karttaa koskevan kommenttini perusteet.

2 TUTKIMUSKOHTTEEN MUUTTAMINEN PYSYVÄSTI

Tämä kohta paljolti nojaa artikkelin March & Smith (1995) jäsenyykseen suunnittelutieteen ja luonnontieteen kesken. Suunnittelutiede koostuu artikkelin March & Smith (1995) mukaan kahdesta toiminnosta, rakentaminen (building) ja arviointi (evaluation). Rakentaminen on konstruointiprosessi, jonka tuloksena on tiettyä tarkoitusta varten tehty artefakti ja sen toiminta osoitetaan demonstroimalla; arviointi viittaa kriteerien kehittelyyn ja artefaktin suoriutumisen arviointiin kriteerien puitteissa. Kukin luonnontiede koostuu kahdesta toiminnosta: teorian luonti (theorizing) ja teorian testaaminen (justifying). Teorian luonti viittaa sellaisten teorioiden konstruointiin, jotka selittävät miten ja miksi jokin tapahtuu. Teorian testaaminen viittaa teorian oikeaksi osoittamiseen. Artefaktin rakentaminen muuttaa todellisuutta pysyvästi. Sen sijaan karttojen tekijät (Heikkinen ym. 2005 sekä Ikonen ym. 2025) implisiittisesti olettavat, ettei tutkimus muuta kasvatustieteellisen tutkimuksen kohdetta.

Minusta reaali maailmassa on muitakin ilmiöitä kuin IS-systeemin rakentamisprojekti, jotka muuttavat todellisuutta. Huy (2001) teki kirjallisuuskatsauksen suunnitelluista työn muutoksista organisaation henkilöstön osalta. Huy (2001) tunnisti neljä ideaalista suunniteltua muutosprosessia: Komentaminen, järjestäminen (engineering), opettaminen ja sosiaalistaminen. Niederman (2020) painotti, että ”tuskin voidaan kuvitella suurta organisaation muutosta, joka ei sisältäisi Huyn (2001) tunnistamia neljää työntekijöiden kohdalla tunnistettua muutostyyppiä.” Suuressa organisaation muutoksessa selvästi tarvitaan monenlaista ohjausta ja opetusta, jonka antamiseen tarvitaan kasvatustieteilijää. Tällöin hän tekisi toimintatutkimusta auttaen organisaatiota suunniteltujen muutosten läpiviennissä. Todellisuutta pysyvästi muuttava toimintatutkimus kuuluu kasvatustieteen maastoon, muttei vanhan (2005) eikä uuden (2025) kartan tekemillä oletuksilla. Siksi kasvatustieteen maaston karttaa on täydennettävä.

Hevner ym. (2004, s. 76) ottavat luonnontieteellisen paradigman (March & Smith 1995) sijasta käyttäytymistieteellisen paradigman, ”jonka juuret ovat luonnontieteiden tutkimusmetodeissa.” Käyttäytymistieteellinen paradigma pyrki luomaan ja testaamaan teorioita (periaatteita ja lakeja), jotka selittävät tai ennustavat organisaatiota ja ihmistä koskevia ilmiöitä. Hevner ym. (2004) luonnehtivat kyseistä ilmiöitä ilmaisulla informaatiojärjestelmien hallinta ja käyttö.

Suunnittelutiede viittaa tietosysteemin rakentamiseen, ja se koostuu ainakin toiminnosta analyysi, suunnittelu ja toteutus. Artikkeleissa March ja Smith (1995) ja Hevner ym. (2004) katsotaan, että suunnittelutieteen tutkimuksen hyvyys on hyöty (utility), kun taas Ikonen ym. (2025, s. 223) ”eivät kiistäneet [kaikkien kasvatustieteellisten tutkimusten] totuuden tavoittelua.” Ikonen ym. (2025) siis pitivät käyttäytymisen tutkimusten

hyvyyden mittana totuutta, mutta IS-tutkijat tietosysteemin rakentamistutkimuksen hyvyyden mittana organisaation saamaa hyötyä.

Jo varsin varhain Baskerville ja Wood-Harper (1996) huomasivat, että informaatiojärjestelmien rakentamisen (information systems development, ISD) tutkimukset ovat toimintatutkimuksia (action research, AR), mutta heidän tulostaan ei osattu vuosikausiin käyttää hyväksi ISD-tieteessä. Davison ym. (2021) löysivät 16 ISD- eli AR-tutkimusmetodia osoittaen samalla, ettei ole vain yhtä vaan useita metodeja toimintatutkimusta varten. Lisäksi Baskerville ym. (2023) osoittivat, ettei ISD- / AR-tutkimuksia voi yleistää. Olen FT Hälisen kanssa useana vuonna (uusin Järvinen ja Hälinen 2025) osoittanut, että ISD-kirjallisuus sisältää runsaasti virheellisiä tuloksia, joiden syyt usein ovat kahdenlaisia: joko tutkijat ovat yleistäneet ISD-tutkimuksensa tuloksen tai ovat tulkinneet ISD-rakentamistutkimuksen tapaustutkimukseksi tai joksikin muuksi käyttäytymistieteelliseksi tutkimukseksi.

Yleensä metodi ei ole oppiainekohtainen. Silti Suomessa ei ole metodien tutkimukseen keskittynyttä tieteellistä lehteä. Kasvatustiede poikkeaa edukseen pohtimalla metodologisia kysymyksiä, kun taas monissa muissa tieteissä tehdään tutkimusta entisiä toimintatapoja noudattaen. Tällöin unohdetaan, että kaikissa tutkimuksissa on tarpeen pohtia tieteenfilosofisia lähtökohtaolehtamuksia. Samalla tavalla myös tilastollisten metodien soveltamisen yhteydessä on varmistettava, että noudatetaan metodien matemaattisia perusteita. Tässä artikkelissa halutaan tukea kasvatustieteellisen tutkimuksen maaston karttaa täydentämällä sitä tutkimuskohdetta pysyvästi muuttavilla tutkimuksilla. Ne saattavat vaatia oman karttalehtensä, mikä tietenkin tuntuu käytännössä hankalalta nykyratkaisun sopiessa yhdelle karttasivulle. Löydetty ja vaadittu muutos koskee tutkimusten luokittelua, ja on uusi koko maailman mitassa.

3 UUSIA TUTKIMUSONGELMIA

Näen tällä hetkellä kolmenlaisia ongelmia: miten esittää tieteellisen tutkimuksen kysymys, pitäisikö käyttää termiä metodi vai heuristiikka? Pitäisikö vaatia yksimielisyyttä neuvottelussa tavoitteesta ja hyvyydestä kutakin ISD- / AR-projektia aloitettaessa?

Koskien tieteellistä tutkimusta pohdin, voiko suurimmassa osassa tieteellisiä tutkimuksia kysyä: *Millainen on tietty reaali maailman ilmiö?* Pitääkö suunnittelu- ja toimintatutkimuksissa kysyä: *Voidaanko muuttaa organisaatiota niin, että muutos tuottaa hyötyä organisaatiolle?* Organisaatio haluaa ja tavoittelee silloin muutosta (alkutilasta tavoitetilään). Muutoksen pontimena voi olla organisaation havaitsema rajoitus tai uusi mahdollisuus toimia. Muutoksen hyvyyttä kuvataan lähteissä March ja Smith (1995) ja Hevner ym. (2004) sanalla hyöty, mutta tavoite voi olla joku muukin.

Metodista kerrotaan, että se on sarja askelia tehtävän suorittamiseksi. Metodi ikään kuin takaa, että tiettyjen askelien jälkeen ongelma on ratkaistu, mutta herää kysymys: Millainen ongelma on tietosysteemin rakentaminen ja huolto? Ratkaiseeko sarja askeleita (metodi), kun ongelmana on tietosysteemin rakentaminen ja huolto? Wikipedian mukaan (2026-04-05) kognitiivisen psykologian perusteella heuristiikka on ”epäformaali menetelmä [ongelmanratkaisuun](#). Heuristiikkaa käytetään metodina, joka johtaa yleensä varsin nopeasti riittävän lähelle parasta mahdollista lopputulosta.” Noin ymmärrettynä Elorannan (1976) väitöskirjassaan pohtima heuristiikka tuntuu lupaavalta.

Minusta autoritaarisessa organisaatiossa ylin johto määrittää muutoksen tavoitteen. Demokraattisessa organisaatiossa eri asianosaiset yhdessä päättävät tavoitteesta. Kun toivottavat muutokset koskettavat eri osapuolia – johtoa, eri työntekijäryhmiä, asiakkaita, toimittajia ja niin edelleen eri tavoin, niin kannatan artikkelin (Hälinen ja Järvinen 2025) ottamista huomioon ja keskustelemaan ennen projektin aloittamista tavoitteesta eri osapuolien kesken ja päätyämään yksimieliseen ratkaisuun. Lisäksi on syytä muistaa, että organisaatio lopulta vastaa muutosprojektin hyödyistä ja kustannuksista. Organisaatio maksaa muutoksen kustannukset, jos hanke epäonnistuu.

Lähteet

- Baskerville, R., vom Brocke, J., Mathiassen, L. & Scheepers, H. 2023. Clinical research from information systems practice, Editorial. *European Journal of Information Systems* 32 (1), 1-9, <https://doi.org/10.1080/0960085X.2022.2126030>
- Baskerville, R. & Wood-Harper, A. T. 1996. A critical perspective on action research as a method for information systems research. *Journal of Information Technology* 11 (3), 235-246.
- Burrell, G. & Morgan, G. 1979. *Sociological paradigms and organisational analysis*. London: Heinemann.
- Chua, W. F. 1986. Radical developments in accounting thought. *The Accounting Review* (LXI: 4). 601-632.
- Davison, R. M., Martinsons M. G. & Malaurent J. 2021. Research Perspectives: Improving Action Research by Integrating Methods. *Journal of the Association for Information Systems* 22 (3), 851-873. <https://doi.org/10.17705/1jais.00682>
- Heikkinen, H.L.T. & Huttunen, R. & Niglas, K. & Tynjälä, P. 2005. Kartta kasvatustieteen maastosta. *Kasvatus* 36 (5), 340-354.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J. & Ram, S. 2004. Design science in information systems research. *MIS Quarterly* 28 (1), 75-105.
- Hirschheim, R. & Klein, H. K. 1989. Four paradigms of information systems development. *Comm. ACM* (32:10), 1199-1216.
- Huy, Q. N. 2001. Time, temporal capability, and planned change. *Academy of Management Review* (26:4), 601-623.
- Hälinen, R. & Järvinen, P. 2025. Metodeista. *Hallinnon Tutkimus* 44 (2), 209-211. <https://journal.fi/hallinnontutkimus/article/view/161022/104948>
- Ikonen, E. & Heikkinen, H.L.T. & Huttunen, R. & Niglas, K. 2025. Uusin kartta kasvatustieteen maastoista. *Kasvatus* 56 (2), 221-237.
- Järvinen, P. & Hälinen, R. 2025. *IS Reviews 2025*. Vaasan yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-395-244-7>
- Järvinen, P. & Järvinen, A. (1996 / .../ 2011). *Tutkimustyön me todeista*. Tampere: Opinpajan kirja. <https://doi.org/10.33348/kvt.142650>
- Lano, K. & Houghton, H. 1992. Software maintenance research and applications, In Leponiemi (Ed.), *NordData'92 Precedings*, Tampere, Finland, 123-143.
- Lientz, B. P. 1983. Issues in software maintenance. *Computing Surveys* 15 (3), 271-278.
- March, S. T. & Smith, G. F. 1995. Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems* 15 (4), 251-266.
- Niederman, F. 2020. Private communication.