



IS Reviews 2025

PERTTI JÄRVINEN | RAIMO HÄLINEN





VAASAN YLIOPISTON RAPORTTEJA 59



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Julkaisija Vaasan yliopisto
Tekniikan ja innovaatiojohtamisen yksikkö, Tietojärjestelmätiede.

Tekijät Pertti Järvinen  <https://orcid.org/0000-0002-2178-2596>
Raimo Hälinen  <https://orcid.org/0009-0006-7677-9788>

Kirjallisuuskatsaus

ISBN 978-952-395-244-7 (verkkoaineisto)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-395-244-7>

ISSN 2489-2580 (Vaasan yliopiston raportteja 59, verkkoaineisto)

Julkaisun nimi

IS Reviews 2025

Avainsanat kirjallisuuskatsaukset, artikkelit (julkaisut), kirjoittaminen, arviointi



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

Esipuhe

Tämä raportti on tarkoitettu tukemaan tutkimustyötä tietojärjestelmätieteen alueella. Raporttiin on poimittu alan keskeisiä artikkeleita, joita on lyhyesti referoitu. Tiivistelmän lukija saa tietää, mikä aihe kiinnostaa tutkimuksen tekijää, mitkä ovat artikkelin tulokset ja kuinka ne on saatu (mitä voidaan sanoa tulosten luotettavuudesta). Hän voi tietyn tiivistelmän perusteella päättää, tutustuuko hän syvällisesti artikkeliin vai ohittaa sen.

Järvinen on tehnyt artikkelien tiivistelmiä vuodesta 1991 alkaen osana jatkokoulutusseminaareja. Hälinen on ainakin vuodesta 2020 alkaen kommentoinut artikkeleita ja on vuodesta 2023 tuottanut tiivistelmiä. Kummankin huomautukset osoittavat, että ko. artikkelin olisi voinut tehdä toisinkin.

Artikkelien valinta on pulmallinen tehtävä. Olemme etsineet katsausartikkeleita, jotta jatko-opiskelijat pääsisivät niiden avulla tutkimuksensa alkuun. Myös entistä uudempia artikkeleita on mukana. Samoin uusia teorioita, malleja ja viitekehyksiä sisältäviä artikkeleita on valittu mukaan. Tiivistelmään on kopioitu alkuperäinen abstract (*italic*), jotta lukija saa käsityksen, mihin kirjoittajat ovat pyrkineet.

Preface

This report is intended to support research work, and the topic of the articles concerns information systems and computing milieus (cf. ACM). The articles in this report are summaries prepared by doctoral students. This report is intended to help a postgraduate student become familiar with the IS literature. Based on the summary, s/he can get a crude view of the article, and s/he can later seek and read the original article. At the end of some summaries is a short evaluation of the article, its merits, and shortcomings. Those comments may help a student improve his/her ability to read and evaluate other articles.

Järvinen has published summaries since 1991. They are written as part of seminars for doctoral students. Hälinen joined to evaluate and comment on articles in 2020. Hälinen is from 2023 producing summaries. Their commnets demonstrate that it is possible to realize that article in a different way.

Selecting articles is challenging. In our attempt to help doctoral students become familiar with IS research, we have included new articles containing theories, models, and frameworks. This document will feature all articles read, summarised, and reviewed during 2023-2024. Please note that some parts of the summaries are written in English. Each article includes original abstracts in *italic*.

Pertti Järvinen pertti.h.jarvinen@gmail.com Raimo Hälinen raimo.halinen@elisanet.fi

Sisältö

Turel, Ofir, 2025. To learn or not learn from AI? Unpacking the effects of feedback valence on novel insights recall. <i>European Journal of Information Systems</i> (34:4), 758–779.....	1
Chua, N., Miska, C., Mair, J. & Stahl, G. K. 2024. Purpose in Management Research: Navigating a Complex and Fragmented Area of Study. <i>Academy of Management Annals</i> (18:2), 755–787. (11:3).....	14
Sundberg, L. & Holmstrom, J. 2024. Fusing domain knowledge with machine learning: A public sector perspective. <i>Journal of Strategic Information Systems</i> (33), 1-16	24
Riedl, René, Oettl, Cristian, Stangl, Fabian J. & Hevner, Alan R. 2025. How an Agile Software Process Increases Developers' Job Satisfaction: A Stress Perspective Based on the Effort-Reward-Imbalance Model. <i>Business & Information Systems Engineering</i> (67).....	35
Gioia, D. A., Corley, K. G. & Hamilton, A. L. 2013. Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research: Notes on the Gioia Methodology. <i>Organizational Research Methods</i> (16:1), 15-31.	48
Gehman, J., Glaser, V. L., Eisenhardt, K. M., Gioia, D., Langley, L. & Corley, K. G. 2018. Finding Theory–Method Fit: A Comparison of Three Qualitative Approaches to Theory Building. <i>Journal of Management Inquiry</i> (27:3), 284–300.....	57
Larsen, K. R., Lukyanenko, R., Mueller, R. M., Storey, V. C., VanderMeer, D., Parsons, J. & Hovorka, D. S. 2020. Validity in Design Science Research. DESRIST Conference, LNCS 12388, 272-282 Springer	67
* Larsen, K. R., Lukyanenko, R., Mueller, R. M., Storey, V. C., VanderMeer, D., Parsons, J. & Hovorka, D. S. 2025. Validity in Design Science. <i>MIS Quarterly</i> (in press), 34 pages.....	70
Wiener, M., Strahringer, S. & Kotlarsky, J. 2025. Where are the processes in IS research on digital transformation? A critical literature review and future research directions. <i>Journal of Strategic Information Systems</i> (34:), 27 pages.....	83
Storey, V. C., Baskerville, R. L. & Kaul, M. 2025. Reliability in design science research. <i>Information Systems Journal</i> (35:3), 984–1014.	90
Jaakkola, E. 2020. Designing conceptual articles: Four approaches. <i>AMS Review</i> (10:1–2), 18–26.....	97

Vuori, N., Burkhard, B., Laamanen, T. & Bingham, C. 2024. Heuristics in Organizations: Toward an Integrative Process Model. <i>Academy of Management Annals</i> (18:2), 670-711.....	104
Elsbach, K. D. & van Knippenberg, D. 2020. Creating High-Impact Literature Reviews: An Argument for 'Integrative Reviews'. <i>Journal of Management Studies</i> (57:6), 1277-1289.....	119
Alvesson, M. & Sandberg, J. 2020. The Problematizing Review: A Counterpoint to Elsbach and Van Knippenberg's Argument for Integrative Reviews. <i>Journal of Management Studies</i> (57:6), 1290-1304.....	125
Ashrafi, A., Constantinides, P., Mehandjeiev, N. & Tatcher, J. B. 2025. Mobilising new frontiers in digital transformation research: A problematization review. <i>Information Systems Journal</i> (35:1), 97-139.....	133
Seidel, S., Berente, N. & Baiyere, A. 2025. Stability and change in digital transformation: A repertoire model of institutionally embedded technology affordances. <i>Information and Organization</i> (35), 1-14.....	139
Siponen, M., Lanamäki, A., Nathan, M., & Klaavuniemi, T. (In press). Mechanism-Based Explanations and Theoretical Contribution in IS Research. <i>Communications of the Association for Information Systems</i> (57), pp-pp.	152
Cornelissen, J. P. 2025. The problem with propositions: Theoretical triangulation to better explain phenomena in management research. <i>Academy of Management Review</i> (50:2), 342-365.....	162
Paré, G., Wagner, G., Tate, M., Schryen, G. & Templier, M. 2025. : Theorising forward: positioning deductive elaboration in the Information Systems research repertoire. <i>European Journal of Information Systems</i> (34:n).	172
Elmira van den Broek 2025. Unpacking AI at work: Data work, knowledge work, and values work. <i>Information and Organization</i> (35), 1-13.....	187
Van de Ven, A. & Poole, M. S. 1995. Explaining development and change in organizations. <i>Academy of Management Review</i> (20:3), 510-540.....	196
Suddaby, R. 2010. Editor's Comments: Construct Clarity in Theories of Management and Organization. <i>Academy of Management Review</i> (35:3), 346-357.....	204

Van den Broek, E., Sergeeva, A. & Huysman, M. 2025. Is there fairness in AI? <i>Journal of Management Studies</i> (0:0).....	213
Staub, N., Haki, K., Aier, S. & Winter, R. 2022. Governance Mechanisms in Digital Platform Ecosystems: Addressing the Generativity-Control Tension. <i>Communications of the Association for Information Systems</i> , 51, 907-938.....	225
Meske, C., Bunde, E., Schneider, J., & Gersch, M. 2022. Explainable Artificial Intelligence: Objectives, Stakeholders, and Future Research Opportunities. <i>Information Systems Management</i> (39:1), 53-63.....	237
Aikaisemmat IS Reviews -raportit	245

Turel, Ofir, 2025. To learn or not learn from AI? Unpacking the effects of feedback valence on novel insights recall. *European Journal of Information Systems* (34:4), 758–779.

<https://doi.org/10.1080/0960085X.2024.2426473>

Turel tutkii, oppivatko ja miten ihmiset joko tekoälyn (artificial intelligence, AI) tai toisen ihmisen antamasta palautteesta. (PJ: a) Oppimista koskeva tutkimus on mielenkiintoinen siksi, että siinä oletetaan oppimisen tapahtuvan ihmisessä ja ”näkyvän” muutoksena ihmisessä. b) Haastavaa sen sijaan on se, että kuuluuko oppimisen tutkimus tietojenkäsittelyoppiin vai kasvatustieteeseen. Kasvatustiede on tässä yhteydessä referenssitiede, jossa IS-tutkijan tulee pystyä yhtäläisesti julkaisemaan tuloksia kuin kasvatustieteilijä. Tässä AI ”opettajana”, palautteen antajana, puoltaa sitä, että tämä tutkimus julkaistaan IS-lehdessä. c) Tämä kysymys – IS-tiede vai kasvatustiede – on tärkeä siksi, että IS-tutkija Turel esittää kasvatustieteen totuuksina vain sellaista, joka tukee hänen tutkimustaan, mutta jää kuitenkin epäilyksi, mitä kasvatustieteestä jää sanomatta.)

Tutkimuksen rakenne: Artikkelin rakenne on: 1. johdanto, 2. tausta, 3. hypoteesit, 4. metodit, 5. tulokset, 6. keskustelu ja 7. johtopäätös. Rakenne näyttää jonkin ilmiön (tässä oppimisen) tutkimukselta, jossa kysytään: Millainen maailma on? (PJ: a) Oletuksena on kuten traditionaalisissa tutkimuksissa tasaantunut tila (status quo), mutta oppimisessa on kuitenkin kyse muutoksesta. Sitä Turel ei erikseen ole huomannut. b) Vaikka hän on huomannut, ettei hypoteesia laadittaessa kysytä totuutta (truth), vaan miten hyvin opittiin. c) tässä tutkitaan oppimista eikä sitä, miten oppimista hyödynnetään.)

1. Johdanto

(PJ: Metodioppaasta (esim. Järvinen & Järvinen 2011) tiedämme, että Johdannon alussa ei yleensä ole lukuun 1 johdattavaa kappaletta (preview) vaan alussa kerrotaan, missä tieteellisessä keskustelussa artikkeli on mukana. Leidner ja Gregory (2024) suosittavat: ”Johdannossa kerrotaan, mitä asiasta jo tiedetään, ja se, mikä aiheessa on ongelmallista.” Turel (2024) on lisäksi kertonut, mitä tuloksia hän saanut ongelmiansa ratkaisuna.)

Turel (2024) katsoo, että oppimista tukevat ohjelmat, pedagogiset agentit, voivat parantaa oppimista. Turel haluaa osoittaa, että AI (riisutussa muodossa) voi toimia oppimisen tuottajana jäljittelemällä ihmisen ”kognitiivista funktiota”. Traditionaalisista oppimisteknologioista poiketen AI voi Turelin viittauksen mukaan tuottaa uusia faktoja ja syntetisoida uusia käsityksiä (insight) aiemmin kartoittamattomilta alueilta (Zagalsky et al.

2021). (PJ: Tuntematta tuota HCI-konferenssin esitelmää rohkenen epäillä AI:n tämänhetkisiä kykyjä tuottaa novel facts ja syntetisoida novel insights, kun on sanottu AI:n nojaavan koneoppimisen (machine learning) kautta saatuun tietotaustaan. Voiko AI olla järkevä (intelligent) oppimisen lähde?)

Turel viittaa lähteeseen Logg (2021), jonka mukaan ihmiset reagoivat AI:hin tietynä sosiaalisena toimijana ja suhtautuvat AI:n tuloksiin ja sen antamaan palautteeseen eri tavalla kuin ihmisiltä saatuihin tuloksiin ja palautteisiin. Em. ja muuhun ihmisen käyttäytymisen perustuen Turel johtaa kaksiosaisen tutkimuskysymyksen:

RQ1: (a) Voivatko ihmiset oppia uusia käsityksiä AI:ltä saadun palautteen vuoksi? ja (b) ovatko ihmisen muistista haetut uudet käsitykset erilaisia riippuen siitä, onko palautteen lähteenä ollut AI vai ihminen?

Seuraavaksi Turel huomauttaa, että ihmiset ovat harhaisia tai ennakkoluuloisia oppijoita, koska he reagoivat eri tavalla negatiiviseen kuin positiiviseen palautteeseen valintansa mukaan (esim. palautteen valenssin mukaan – silloin palaute voi tässä olla ”korrektti” tai epäkorrektti”). Tällaista ihmisen muistitoimintaa kutsutaan ”valikoivaksi muistiksi”. Siitä Turel saa kaksiosaisen tutkimuskysymyksen:

RQ2: (a) Vaikuttaako AI:n palautteen valenssi uusien käsitysten oppimiseen? Erityisesti onko silloin kyse ihmisen valikoivasta muistista, kun AI on palautteen lähde? ja (b) mitkä ovat valikoivan muistin taustalla olevat avainmekanismit ihmisten ja AI:n vuoro-vaikutustapauksessa?

Turel kokoaa sitten monia käytännön seikkoja yhteen kuvatessaan, miten hän toteutti tutkimuksensa. (PJ: Lukijaa olisi tässä helpottanut ison kappaleen jakaminen useampaan osaan.) Turel kertoo, että hän pyrki vastaamaan tutkimuskysymyksiin tekemällä itse asiassa neljä koetta, joissa oli mukana 1766 koehenkilöä. Turel pyrki monella tutkimuksellaan lisäämään yleistettävyyttä ja luottamusta tuloksiin. (PJ: IS-kehittämis(systeemin-suunnittelu)hankkeet ovat toimintatutkimuksia (action research AR), joissa toteutetaan muutos - Baskerville & Wood-Harper 1996. Oppiminen sisältää muutoksen, kun oppijan entinen tietämyssisältö muutetaan uuden tietämyksen mukaiseksi. Nyt voi kysyä, ovatko oppimistutkimukset, jotka sisältävät tietämyksen (knowledge) muutoksen, myös AR-tutkimuksia? vai ”Millainen maailman kyseinen ilmiö on?”-tutkimuksia?)

Kaikki Turelin kuvaamat tutkimukset nojaavat kolmivaiheiseen oppimisparadigmaan: (1) oppimis-sessio, jossa palautteen perusteella opitaan uusia käsityksiä, (2) käyttäjien huomio kiinnitetään hetkeksi muualle, ja (3) testausvaihe, jossa selvitetään, palauttaako oppija vaiheessa 1 oppimansa muististaan testaajan näkemäksi/kuulemaksiksi. (PJ: a) Chua (1986) käyttää termiä paradigma oletukseen siitä, onko tutkimuskohde tasaantuneessa tilassa (status quo); tässä on kuitenkin kyse oppimisesta ja siis muutoksesta, mutta ei kuitenkaan

ISD- (information systems development) eikä AR-tutkimuksissa), b) ISD- ja AR-tutkimuksia ei voi yleistää, c) minua epäilyttää kolmivaiheinen oppimiskäsitys. Stewart (2021) tutki käsityksiä oppimisesta. Hän löysi sellaisia lähestymistapoja kuin 'konstruktivismi' ja 'behaviorismi', kun kysymys oli behavioristisista perspektiiveistä (s. 3) hän kiteytti ne seuraavasti: 1900-luvun alussa sovellettiin tieteellisiä metodeja oppimisen tutkimuksessa ja havaittiin Pavlovin koirakokeiden tapaan, että oppiminen tapahtuu vahvistamalla ja näyttää perustuvan reaktioon "neutral stimulus". Behavioristinen näkemys on nähtävissä Turellilla, kun hän lainaa Lahmania (1997, s. 479): "Oppiminen on suhteellisen vakaa modifointi stimulus-response -relaatioissa, kun ne kehittyvät toiminnallisen ympäristön ja aistien vuorovaikutuksessa".

Turel kertoo, että hän käytti tutkimuksissaan kahta keinotekoisia AI-välinettä. Tutkimuksia 1 ja 2 varten AI tuotti uusia liiketoiminnan faktoja, tutkimuksia 3 ja 4 varten AI tuotti uusia käsityksiä esihistoriallisten kielten symboleille. AI:n palautteen lisäksi jotkut henkilöt antoivat tutkimuksissa palautetta. He olivat joko vertaisia (peer) tai joku erityisasiantuntija. Kun tutkittiin tutkimuksissa 1–3 valikoivaa muistia, silloin käytettiin "korrekteja" (egoa tukevia) ja "epäkorrekteja" (egoa haastavia) palautteita informaatiolähteissä (ihminen tai AI). Tutkimuksessa 4 ei annettu palautetta lainkaan.

Neljän kokeen tulokset osoittavat, että

(1) kun koehenkilöt saavat negatiivista (egoa haastavaa) palautetta AI:ltä, he oppivat paremmin kuin ne koehenkilöt, jotka saavat negatiivista palautetta ihmisiltä; tämä tarkoittaa Turelin mukaan, että AI haastaa egoa vähemmän kuin ihmiset haastavat;

(2) Ei ole eroa uusien käsitysten oppimisessa, olivatpa positiivisen palautteen antajina joko AI tai ihmiset.

(3) Valikoiva muisti AI:n palautteen yhteydessä auttaa ihmisiä oppimaan uusia käsityksiä paremmin olipa AI:n palautteet positiivista tai negatiivista. Turelin mukaan AI ymmärretään tällöin sosiaalisesti faktoriksi.

(4) Tämä tutkimus osoittaa alentunutta oppimista, kun saadaan negatiivista palautetta AI:ltä. Alentunut oppiminen toimii välittävänä (mediated) tekijänä egoa kolhittaessa (bruising) ja luomassa vihaa. Tuo kolhiminen näkyy itsetunnon laskuna.

Turelin mukaan tulokset rohkaisevat jatkamaan tutkimuksia AI:n ja mahdollisesti jonkin muun pedagogisen agentin käyttöä palautteen antajana. (PJ: a) Ihminen (ei IT tai jokin siihen perustuva laite) näyttää olevan IS:n haastavin tutkimuskohde. b) Iso joukko viittauksia psykologia- ja sosiaalipsykologiatieteiden lähteisiin yhtäältä vahvistaa käsitystä tutkijan osaamisesta, mutta toisaalta kokonaiskuvien puuttuminen ja lähtökohtaoletusten

unohtaminen tuovat mieleen kysymyksen: Kumpaan tieteeseen, psykologiaan tms. vai IS-tieteeseen tämä aiheen tutkiminen kuuluu?)

2. Tausta

(PJ: lukijan johdattelu (preview) lukuun 2 puuttuu.)

2.1 Oppiminen

Turel ottaa Lachmanin (1997) määritelmän: *Oppiminen* on prosessi, jossa suhteellisen tasaisesti tapahtuu muutoksia ärsyke-vaste-relaatio seurauksena siitä, että aistit ovat olleet vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa. Turel antaa esimerkin: Silmämääräisesti Android-käyttöjärjestelmän osuus kännyköissä on 22 % vuonna 2022. Kysyttäessä samaa asiaa ihmiset vastaavat ” Android-käyttöjärjestelmän osuus kännyköissä on 22 % vuonna 2022”, sillä muutos ihmisten aivoissa on tapahtunut suhteellisen tasaisesti synapsien välillä.

Turel kertoo, että muisti on oppimisen ydin aspekti. Sillä oppiminen sisältää kolme vuorovaikutusta muistin kanssa: (1) informaatio kirjataan muistiin, (2) se varastoidaan muistiin ja (3) se noudetaan muistista (Crowder 2014). Oppiminen voi olla motivoitua tai sattumanvaraista. Esimerkkinä edellisestä on oppiminen kirjasta tai AI:sta. Esimerkki jälkimmäisestä on AI:n sellainen palaute, joka sisältää arvion ”korrekti” tai ”epäkorrekti”, siis toisen tehtävän sivutuloksena.

Wikipedia esittää Bloomin (1956) taksonomian kuvaavan eri tasoista asian hallintaa. Kutakin oppimisen tasoa on havinnollistettu fysiikan kaavalla. 1. **Tietää:** [muistetaan](#) ulkoa kaava $E=mc^2$; 2. **Ymmärtää:** [ymmärretään](#), mitä tarkoittaa energia (E), massa (m) ja valon nopeus (c) ja mistä syystä kaava on voimassa; 3. **Soveltaa:** osataan laskea, miten paljon aurinko kevenee, kun sen säteilyn maapallolle tuoma teho pinta-alayksikköä kohti on P (suuruusluokkaa 1 kW/m²); 4. **Analysoida:** voidaan opitun perusteella itse päätellä, miksi kappaleen massa riippuu tarkkailijan ja kappaleen suhteellisesta liiketilasta; 5. **Syntetisoida:** oivalletaan itsenäisesti kaavan seurauksia (esim. että standardikilogramman punnuksen massa kasvaa sen lämpötilan noustessa); 6. **Arvioida:** kyetään tarkastelemaan kaavan merkitystä fysiikan eri osa-alueilla. (Englanniksi 1. knowledge, 2. understanding, 3. application, 4. analysis, 5. synthesis, 6 evaluation)

Turel on valinnut alimman tason: i. Tietää. Se muodostaa ylempien tasojen perustan.

2.2 Valikoiva muisti

Sedikides ja muut (2016) määrittelevät, että ihmisten oppimisprosessit ja muistikapasiteetti (joka tunnetaan myös muistikyknä) on usein harhaisesti määritelty saamansa palautteen valenssina. Tätä harhaa kutsutaan ”*valikoivaksi muistiksi*”. Se koskee sellaista muistia, joka heijastaa sitä, että muistetaan positiiviseen sosiaaliseen palautteeseen liittyvä informaatio, muttei muisteta negatiiviseen sosiaaliseen palautteeseen liittyvää informaatiota.

Turel esittää, että ihminen haluaa suojella omaa käsitystään itsestään (ego). Viitaten kuvioon Figure 1 Turel selittää, miten negatiivinen palaute toiselta ihmiseltä vaikuttaa kuvion tapaan jossain määrin egon kannalta haastavalta (mutta AI:n tuottama negatiivinen palaute ei tee sitä ainakaan yhtä voimakkaasti). (Figure 1 on tiivistelmän englannin-kielisessä osuudessa.)

3. Hypoteesit

AI voidaan nähdä sosiaalisena toimijana. Se sopii CASA (Computers Are Social Actors) -teoriaan. Turel viittaa moneen psykologian artikkeliin ja esittää olettamuksen:

H1: Negatiivinen itseä koskeva palaute AI:ltä (esim. vastaus ”epäkorrekti”) tuottaa uusien käsitysten huonompaa oppimista kuin (a) positiivinen itseä koskeva palaute AI:ltä (esim. vastaus ”korrekti”) ja (b) ei saisi AI:ltä palautetta lainkaan.

Koska AI:tä yleisesti pidetään ”kylmempänä”, pragmaattisempana, mekanistisempana ja systemaattisempana kuin ihmistä, kansa liittyy AI:hin vähemmän sosiaalisia odotuksia ja pitää sitä alempiarvoisena (toisen luokan) sosiaalisena toimijana, jolla on rajalliset sosiaaliset kyvyt. Siksi negatiivista itseä koskevaa palautetta AI:ltä pidetään vähemmän uhkaavana verrattuna siihen, jos palaute tulisi joltakin ihmiseltä.

H2: Negatiivisella itseä koskevalla palautteella AI:ltä (esim. vastaus ”epäkorrekti”) on vähemmän haitallinen vaikutus uusien asioiden oppimiseen kuin tapauksessa, että palaute tulee ihmiseltä.

Turelin mukaan itsetunto (self-esteem) ilmaisee, miten negatiivinen palaute kolhii sitä. Lisäksi muutos itsetunnossa vaikuttaa oppimiseen. Siitä Turel saa hypoteesin.

H3: Oman arvontuntoa alentava (näkyä itsetunnon tilan laskuna) AI:n palaute toimii välittäjänä AI:n palautteen ja uusien käsitysten oppimisen kanssa. Erityisesti sen tekee AI:n negatiivinen palaute, joka näkyy itsetunnon laskuna.

Turel ottaa pohdintansa avuksi arviointiteorian, joka koskee omien asenteiden muutosta tietyissä tilanteissa ja lisäksi asenteiden muutos näkyy tunteissa. Teorian vaikutus näkyy hypoteesina

H4: Vihan tunne välittää AI:n antaman negatiivisen palautteen vaikutuksen oppimiseen.

4. Metodit

Tämä artikkeli kertoo tulokset Turelin neljästä kokeesta, jotka nojaavat tutkimusongelmiin ja testaavat hypoteeseja. Tulosten yhdistelmä on esitetty taulukossa Table 1 (tiivistelmän engl. osuudessa)

4.1 Otokset

Turel käytti koehenkilöinä liiketaloustieteen opiskelijoita. (PJ: Turel tähtää tutkimustulostensa yleistettävyyteen. Compeau ja muut (2012) kysyvät: Missä määrin opiskelijoita koehenkilöinä käyttävien tutkimusten tulokset ovat yleistettäviä? Edustavatko opiskelijat populaatiota, johon tulokset on yleistettävissä? - Ehkä AI on juuri nyt kaikkein parhaiten tunnettu opiskelijoiden joukossa. Mutta varttuneen työntekijän itsetunto saattaa olla paremmin kehittynyt kuin opiskelijan.) Opiskelijoihin nojaavia otoksia kuvaa taulukko Table 2 (tiivistelmän engl. osuudessa)

4.2 IT-artifakti (PJ: riisuttu AI)

Turel ottaa AI-ohjelmasta vain pienen osan ja pitää sitä työkaluna (Orlikowski & Iacono O&I 2001). O&I tunnistivat tietokonesysteemin viitenä eri näkemyksenä: I. Työkalu (tool), II. Korvike (proxy), III. Yhdistelmä (ensemble), IV. Laskentateho (computational) ja V. Nimellinen (nominal).

Kirjoitin silloin työkalunäkemyksestä ko. artikkelin tiivistelmään:

"I. Teknologian työkalunäkemys ((Orlikowski & Iacono 2001)

Työkalunäkemys pitää teknologiaa insinöörimäisenä artefaktina, joka tekee, mitä suunnittelijat ovat tarkoittaneet sen tekevän. Informaatioteknologia nähdään organisationaalisista ja sosiaalisista järjestelyistä riippumattomana, erillisenä, muuttumattomana tekijänä, jota ihmiset kontrolloivat. Työkalunäkemys tekee teknologiasta mustan laatikon. IT voi olla ISR-artikkeleiden mukaan neljällä tavalla työkalu: 1) se korvaa työvoimaa, 2) se lisää tuottavuutta, 3) se käsittelee informaatiota ja 4) muuttaa sosiaalisia suhteita. Yleispiirteenä on, että teknologia oletetaan riippumattomaksi muuttujaksi ja kiinnostus em. tutkimuksissa koskee riippuvan muuttujan muutoksia.

Mekanisaaion ja automaation kausilta on peräisin näkemys, että teknologia korvaa työvoimaa. Yritykset tuottaisivat silloin vähemmällä väellä enemmän ja luotettavammin.

Käsitys, että teknologia lisää tuottavuutta, perustuu teknologian näkemiseen käden ja pään jatkeena sekä yksilön että ryhmien työssä. Tällöin korvataan vanhat työtavat uusilla ja tehokkaammilla. Aikaisemmin jopa ennakoitiin, että teknologia erityisesti auttaisi tietojen keräämisessä lattiatasolta ja sen jalostamisessa ja tiivistämisessä ylemmälle johdolle ja siten tukisi keskittämistä. Internetin tulon myötä teknologian nähdään käsittelevän informaatiota, painottavan teknologian kykyä tukea ihmisten muistia ja mieleen palauttamista. Teknologian tulon myötä sosiaaliset roolit voivat muuttua, hierarkiat alentua, liiketoimintaprosessit muuttua ja kommunikointiin tulla useampia vaihtoehtoja. Puhutaan jopa etäläsnäolosta ja muistakin kontekstin muutoksista.”

Turel on ottanut artikkelista (Orlikowski & Iacono 2001) sen, että AI työkaluna korvaa työvoimaa, prosessoi informaatiota ja lisää tuottavuutta. (PJ: Minusta O&I ovat silloin ymmärtäneet tietokoneperustaisen systeemin hyödyllisenä (util) välineenä, mutta Turel on tutkinut AI:ta oppimisen yhteydessä palautteen antajana eikä henkilön oppimisen hyödyntäminen ole ollut tutkimuskohteena. Minusta Turelin viittaus ”AI työkaluna korvaa työvoimaa, prosessoi informaatiota ja lisää tuottavuutta” on tässä artikkelissa harhaanjohtava, sillä viittaus ei koske oppimista sinänsä vaan oppimisen hyödyllisyyttä – organisaation kannalta.)

Turel on lisäksi kehitellyt AI:tä kontrolloidun kokeen välineen suuntaan ja poistanut AI:stä kaikki muut toiminnot mutta jättänyt palautteen antamisen toiminnon, jota koehenkilöt ovat käyttäneet kahdella tavalla, joka näkyy vastauksina ”korrekti” ja ”epäkorrekti”. Muuten AI on koehenkilön kannalta musta laatikko.

4.3 Proseduuri ja mittarit

Proseduuri tarkoittaa, mitä toimenpiteitä (askelia) tehtiin neljää koetta varten. Koehenkilöinä olivat opiskelijat, joille kullekin luvattiin suorituksesta lisää (1,5%). Liitteessä (appendix) on esitetty koetehtävät. Amerikkalaisen käytännön mukaan kukin opiskelijaosallistuja allekirjoitti sitoumuksen ja lupasi itsensä tutkimuksen koehenkilöksi. Turel avustajineen oli tarkkana ja valvoi, että kukin osallistuja suhtautui kokeisiin vakavasti, osasi englantia riittävästi ja muutenkin toimi sääntöjen mukaan. Jos osanottaja ei tehnyt näin, hänet poistettiin aineistosta. (PJ: Minusta Turel todella valvoi, että kukin osanottaja toimi alussa annettujen tutkimuksen sääntöjen mukaan.)

Turel kysyi osanottajilta seuraavat taustamuuttujat: ikä, sukupuoli ja osanottajan kompetenssi käyttää AI:tä. Kokeessa hän noudatti oppimisparadigmaa: oppimis-, muistiinpainamis- ja testivaihe. Turel tavoitteli, että kustakin kysymyksestä saatu uusi oppi painettaisiin pitkäkestoiseen muistiin. Kysymyksissä hän vaihteli oikeita ja niiden vastakohtia vastauksissa. Koehenkilön antamien hyväksyttävien vastausten osuus kysymysten kokonaismäärästä osoitti oppimista.

5. Tuloksia

(PJ: Luvun alusta puuttuu lukijan johdattelu (preview)).

5.1 Alustavat analyysit

5.1.1 Pilot-tutkimus

Turel antoi joukon varsinaisen kokeen taseisia kysymyksiä ja toivoi pilot-tutkimukseen osallistuvan joukon (n 10 % varsinaisiin kokeisiin osallistuvien määrästä) antavan tutkijalle palautetta, olivatko ohjeet ymmärrettäviä ja olivatko kysymykset sopivia? Kumpaankin tutkija sai myönteiset vastaukset.

5.1.2 Päättökimukset

Alustavasti tutkittiin AI:n osaamista liitteen (appendix) mukaan neljän kysymyksen mittarilla. Kokeessa 4 käytettiin vihaa (anger) kuvaavaa mittaria, (PJ: Ko. mittaria ei ole esitelty missään). Mittareiden reliabiliteetti, Cronbachin α , oli riittävän korkea jatkoa varten. Lisäksi Turel on halunnut osoittaa, että koehenkilöiden jakaminen satunnaisesti ryhmiin on onnistunut taulukossa Table 3 (tiivistelmän engl. osuudessa). Taulukossa 3 on myös taustamuuttujien ikä, sukupuoli ja AI:n osaamisen tulokset koehenkilöiden joukossa. Taulukossa Table 4 (tiivistelmän engl. osuudessa) on esitetty alustavasti oppimistulokset.

5.2 Hypoteesien testit

Hypoteesien tilastollisessa testaamisessa on käytetty ohjelmistoa SPSS 28. (PJ: Laskeminen tässä on suhteellisen mekaanista ja siksi laskelmat/ tulokset on jätetty tästä tiivistelmästä pois.)

6. Keskustelu

Luvun alussa kerrotaan, että tässä tutkimuksessa on haluttu tutkia ihmisen vuorovaikutusta AI:n kanssa sekä verrata kyseistä vuorovaikutusta ihminen – ihminen vuorovaikutukseen sekä selvittää, miten oppimiselle kummassakin vuorovaikutustilanteessa käy. Kirjoittaja kertoo sitten taustoja kummassakin vuorovaikutustilanteesta. (PJ: a) Minusta Keskustelu-kohtaan artikkelissa tulee kirjoittaa, mitä seikkoja muut tutkijat ovat saaneet selville eri tutkimusasetelmissa – lähes samanlaiset muiden asetelmat ja tulokset kerrotaan omien

tutkimusongelmien esittelyn yhteydessä. b) muuten tämä kohta yleensä jäsennetään neljään alakohtaan – 6.3 jaetaan kahtia, siis 6.3 rajoitukset ja 6.4 uudet tutkimusongelmat)

6.1 Teoreettiset kontribuutiot

Turel näkee tutkimuksessaan kuusi kontribuutiota.

Ensiksikin Turelin mukaan tutkijat eivät ole juurikaan kiinnittäneet huomiota siihen, että AI:n antamasta palautteesta voi oppia uusia asioita. Toiseksi Turelin tutkimusten löydökset laajentavat ymmärrystä siitä, miten vuorovaikutus välillä oppija – laite voidaan nähdä. Turelin tutkimukset paljastavat, miten AI:n palauteprosessit voivat tehokkaasti edistää oppimista. Kolmanneksi Turelin tutkimukset osoittavat, miten palautteen valenssi (korrekti vs. epäkorrekti) vaikuttaa, miten AI:n ja toisen ihmisen palaute vaikuttaa luovuuteen. Neljänneksi ihmisillä näyttää olevan valikoiva muisti, kun saavat palautetta AI:ltä. Ero ihmisen ja AI:n vuorovaikutuksessa verrattuna ihminen-ihminen vuorovaikutukseen on AI:n eduksi, kun palaute on negatiivista. Viidenneksi Turel osoittaa, että hypoteesit 3 ja 4 saavat tukea. (H3: Oman arvontuntoa alentava (näkyä itsetunnon tilan laskuna) AI:n palaute toimii välittäjänä AI:n palautteen ja uusien käsitysten oppimisen kanssa. Erityisesti sen tekee AI:n negatiivinen palaute, joka näkyy itsetunnon laskuna. H4: Vihan tunne välittää AI:n antaman negatiivisen palautteen vaikutuksen oppimiseen.) Kuudenneksi tulokset osoittavat, että AI:n antama palaute verrattuna toisen ihmisen antamaan palautteeseen kykenee tuottamaan oppimista. AI:n palaute on itse asiassa ihmiseltä tulevaa palautetta parempi oppimisen tukija, kun palaute on negatiivista.

6.2 Käytännön sovellukset

Yleistuloksena Turel antaa sen, että sekä AI:n että ihmisen antama positiivinen palaute tuottaa samanlaisia oppimistuloksia. Lisäksi kirjoittaja antaa neljä suositusta. Ensiksikin ihmisten ja AI:n välillä oppimisen tukemisessa on kuitenkin eroja, joita voi hyödyntää. Toiseksi, yksinkertaisissa tapauksissa AI on parempi kuin ihminen oppimisen tukemisessa. Kolmanneksi, haastavat oppimiskontekstit, esimerkiksi kun käyttäjä eivät tiedä alussa mitään opittavasta asiasta. Silloin pitää käyttää yksinkertaista palautetta. Neljänneksi, AI:n kehittäjien kannattaa ottaa huomioon AI:n käyttö oppimisen tukena yhtenä mahdollisena AI:n piirteenä.

6.3 Rajoitukset ja jatkotutkimukset

(PJ: Kirjoittaja on ihastunut luettelemaan eri rajoituksia mutta numeroinut kaikki rajoitukset vain kahteen joukkoon.) Turel katsoo, että tässä on rajoitettu vain objektiivisiin faktoihin ja subjektiiviset on unohdettu. (PJ: Näyttää, ettei kirjoittaja tunne eroa positivistisen ja

tulkinnallisen (interpretive) paradigman välillä – ero nojaa erotteluun objektiivinen vs. subjektiivinen tietämys.) Kirjoittaja katsoo, että opiskelijat koehenkilöinä on rajoite. (PJ: Hän on samaa mieltä kuin Compeau ja muut 2012). Turel katsoo, että palaute on hänen kokeissaan annettu vain erottelulla ”korrekti” vs. ”epäkorrekti” eikä palautteeseen ole liitetty mukaan tunnetta tai empatiaa. (PJ: Ihminen voi vaikuttaa palautteeseensa mm. äänen sävyllä ja korkeudella sekä ilmeillään.)

Turel jatkaa listaansa rajoituksista esittämällä, että on mahdollista tarjota oppimiskokeisiin myös toisenlaisia AI pakkauksia. Lisäksi hänen tutkimuksissaan ei määritelty, kuinka paljon saa kulua oppimishetkestä siihen, kun oppimista testataan. Onko koehenkilö jo ehtinyt unohtaa oppimansa. Kirjoittajan kokeissa kaikki tehtävät on suunniteltu ja ajoitettu etukäteen, mutta oppimistehtävä voi tulla myös yllättäen. Sitä mahdollisuutta ei ole kokeissa tarkasteltu. Tutkimuksissa käytetty palaute oli pelkästään joko positiivinen tai pelkästään negatiivinen muttei niiden yhdistelmä. Se tarkoitti, että palaute joko tuki egoa tai haastoi sitä. Kirjoittaja katsoo, että kaikki rajoitukset ja erityisesti niiden poistaminen johtaa jatkotutkimuksiin.

7. Johtopäätös

Turel kokoaa päätutkimustulokset:

- (1) Ihmiset voivat oppia uusia asioita AI:n antamasta palautteesta.
- (2) Ei ole eroa oppimistuloksissa olipa palautteen antaja AI vai toinen ihminen, kun palaute on sopusoinnussa positiivisen omakuvan kanssa.
- (3) Ihmiset oppivat paremmin AI:n palautteesta kuin ihmisen vastaavasta, kun palaute on negatiivista.

Kirjoittaja uskoo, että tämä tutkimusartikkeli on uraauurtava, kun se tutkii AI:n antamaa palautetta ja sen vaikutusta oppimiseen.

Liite / Appendix

Liite A1 esittelee ensin tutkimusaineiston ja sitten oppimismallin vaiheet (oppiminen, painaminen mieleen ja testaaminen).

Abstract

Artificial intelligence (AI) tools are unique pedagogical agents, in that (1) they can generate novel insights, and (2) they tend to be treated differently by humans, because they are opaquer and more intelligent than traditional technologies. Thus, it is not clear if and how people learn novel insights through AI feedback, and if the learning process and outcomes differ compared to when the source of insights and feedback is humans. Here, we seek to address this gap with four preregistered experiments (total n=1,766). They use a learning paradigm in which we manipulate the feedback source, feedback valence, and test instructions. The key finding is that people learn novel insights better when they receive negative feedback from AI than from humans. There is no difference in recall for positive feedback. This implies that AI as pedagogical agents are likely to outperform human feedback sources (peers or experts), or at least, be no worse. Our results further reveal that (1) people present typical human-human learning biases when receiving negative feedback from AI, namely mnemonic neglect, and (2) ego bruising (as manifested in reduction in state self-esteem) and anger mediate such effects when receiving negative feedback from AI. ()*

Review

We cite Section Conclusion: "We believe that this work trailblazes the exploration of learning novel insights from AI feedback, which is a critical, yet nascent area of human-AI interaction research."

Although I must appreciate this article, I still have some questions.

A) Turel uses Lachman's (1997, p. 479) definition: "Learning is a process through which "a relatively stable modification in stimulus-response relations is developed as a consequence of functional environmental interaction via the senses." The writer does not tell that there are four types of perspectives for learning: 1) behaviorist, 2) cognitivist, 3) constructivist and 4) humanistic (Stewart 2021). The behaviorist conception of learning is based on an empirical and objective conception of knowledge and on a mechanistic conception of human being. Other three (2, 3 and 4) conceptions of learning are similar and they are based on a constructivist conception of knowledge and a humanistic conception of human being. (The cognitivist view emphasizes on metacognitive abilities, the experiential view on an individual and the constructivist view on a co-operation, co-work and social abilities.

B) Turel (2024, p. 7) "took a computational-tool view of the IT artifact (Orlikowski & Iacono, 2001)" The writer was not very precise when Orlikowski & Iacono (2001) conceptualized of the IT artifact as follows: I. *Tool View of Technology*, II. *Proxy View of Technology*, III. *Ensemble View of Technology*, IV. *Computational View of Technology* and V. *Nominal View of*

Technology. It seems to us that Turel combined views I and IV. But actually, Turel meant the tool view (I), not computational one (IV).

Based on A) and B), we recommend that Turel will in future describe a context, where his conception of learning is one member of different conceptions of learning (A) and his conception of AI is one of five possible IT artifacts, namely the tool view (I).

C) In Item A, Turel emphasizes learning via AI and it is demonstrated an increase of new knowledge. But Turel (2024, p. 7) actually wrote "The tool [AI] was ... intended to support or replace labour, process information, and increase productivity." The last citation was taken from the article of Orlikowski & Iacono (2001) and the citation is not suitable here because Turel here examines what is learning but not what is a utility of learning.

References

Bloom, B. S. 1956. *Taxonomy of educational objectives, Book 1, Cognitive domain*, London: Longman.

Chua, W. F. 1986. Radical developments in accounting thought. *The Accounting Review* (LXI: 4). 601-632.

Compeau, D., Marcolin, B., Kelley, H. and Higgins, C. 2012. Research Commentary Generalizability of Information Systems Research Using Student Subjects—A Reflection on Our Practices and Recommendations for Future Research. *Information Systems Research* (23:4), 1093–1109. <http://dx.doi.org/10.1287/isre.1120.0423>

Crowder, R. G. (2014). *Principles of learning and memory: Classic edition*. Psychology Press.

Järvinen, P. & Järvinen, A. 2011. *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opinajan kirja.

Lachman, S. J. (1997). Learning is a process: Toward an improved definition of learning. *The Journal of Psychology*, 131(5), 477–480. <https://doi.org/10.1080/00223989709603535>

Logg, J. (2021). The psychology of big data: Developing a "theory of machine" to examine perceptions of algorithms. In S. C. Matz (Ed.), *The psychology of technology: Social science research in the age of Big Data* (pp. 349–378). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000290-011>

Orlikowski, W. J. & Iacono, C. S. 2001. Research commentary: Desperately seeking the "IT" in IT research – A call to theorizing the IT artifact. *Information Systems Research* (12:2), 121-134.

Sedikides, C., Green, J. D., Saunders, J., Skowronski, J. J., & Zengel, B. (2016). Mnemic neglect: Selective amnesia of one's faults. *European Review of Social Psychology*, 27(1), 1–62. <https://doi.org/10.1080/10463283.2016.1183913>

Stewart, M. (2021): Understanding learning: theories and critique in Hunt, L. & Chalmers, D. (editors). *University teaching in focus : a learning-centred approach*. Routledge.

Zagalsky, A., Te'eni, D., Yahav, I., Schwartz, D. G., Silverman, G., Cohen, D., Mann, Y., & Lewinsky, D. (2021). The design of reciprocal learning between human and artificial intelligence. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 5(CSCW2), 1-36. <https://doi.org/10.1145/3479587>

Pertti Järvinen

Chua, N., Miska, C., Mair, J. & Stahl, G. K. 2024. Purpose in Management Research: Navigating a Complex and Fragmented Area of Study. *Academy of Management Annals* (18:2), 755–787. (11:3).

<https://doi.org/10.5465/annals.2022.0186>

(PJ: Valitsin tämän, kun se aluksi näytti sisältävän hyviä rakenteita. Olen Ahmavaaraan viitaten katsonut, että hyvät käsitteet ja rakenteet ovat hyviä ajattelunvälineitä.)

Chua, Miska, Mair ja Stahl kokoavat katsauksen tarkoitus-käsitteestä johtamisen (management) tutkimuksessa. He analysoivat 20 viime vuoden aikana aiheesta julkaistut artikkelit hyvissä lehdissä.

(JOHDANTO puuttuu – PJ: Syy voi olla lehden päätös)

Chua ja muut katsovat, että Korona pandemia, ilmaston muutos ja geopoliittiset jännitteet pakottavat yritykset tutkimaan, mikä on yrityksen tarkoitus (purpose). Kirjoittajat viittaavat tällöin Fortune lehden kommenttiin. Kommentin mukaan investoijat odottavat yritysten miettivän tarkoitustaan. (PJ: Tavallisesti artikkelin alussa viitataan aiheesta koskevaan keskeiseen tieteelliseen teokseen tai artikkeliin. Siksi viittaus käytäntöä palvelevaan lehteen tuntuu vieraalta.)

Kirjoittajat katsovat, että johtamisen tutkimuksesta puuttuu laaja ymmärrys tarkoituskäsitteestä. Aiheen tutkimista varten he haluavat tässä artikkelissa tarjota hyvät lähtökohdat ko. tutkimukselle laatimalla katsauksen aiheesta. Sitä varten he tutkivat johtamisen tutkimusta 20 viime vuodelta ja perustavat aiheen katsauksen uusimpiin artikkeleihin. (PJ: Chua ja muut esittävät katsauksen päätulokset Johdannon lopussa ja toistavat ne seuraavan kohdan alussa – minusta toinen riittää ja käyttäisin silloin Johdantoa.)

Metodologia ja analyyttinen lähestymistapa

(PJ: Chua ja muut eivät käytä perinteistä metodologiaa (esim. Schryen 2015) kirjallisuuskatsauksen laatimisessa.) Kirjoittajat esittivät kolme kysymystä perustuen eri analyyttisiin painotuksiin ja pyrkivät niiden avulla tutkimaan ja jäsentämään johtamisen kirjallisuutta. Kuvio Figure 1 on yhdistelmä analyyttisestä prosessista ja käytetystä kolmesta linssistä (kysymyksestä).

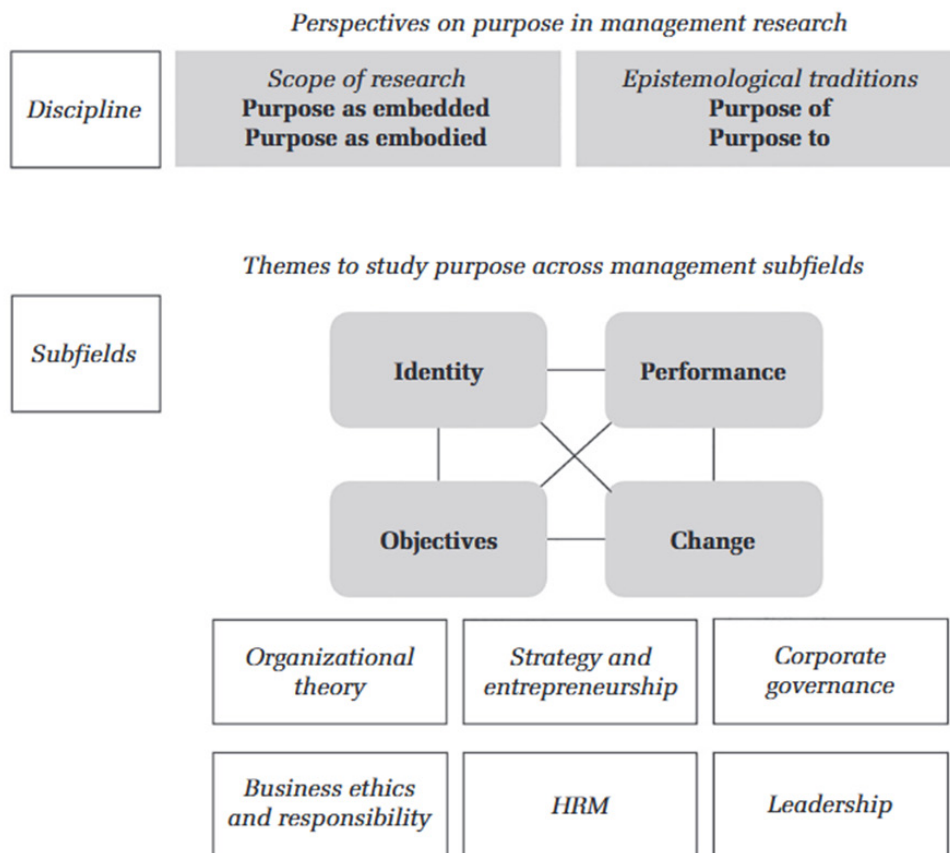
Ensimmäinen kysymys [Discipline] painottaa, miten johtamisen tutkimus etenee ja miten tarkoitus (purpose) muodostaa tutkimuskohteen. (PJ: En näe artikkelissa selkeää kysymystä.) Kirjoittajat esittävät käsitteen tarkoitus (purpose) yleisiä ja kontekstiin sidottuja määritelmiä tarkastelluista artikkeleista. Chua ja muut saavat (20 v artikkeliaineistosta) kaksi

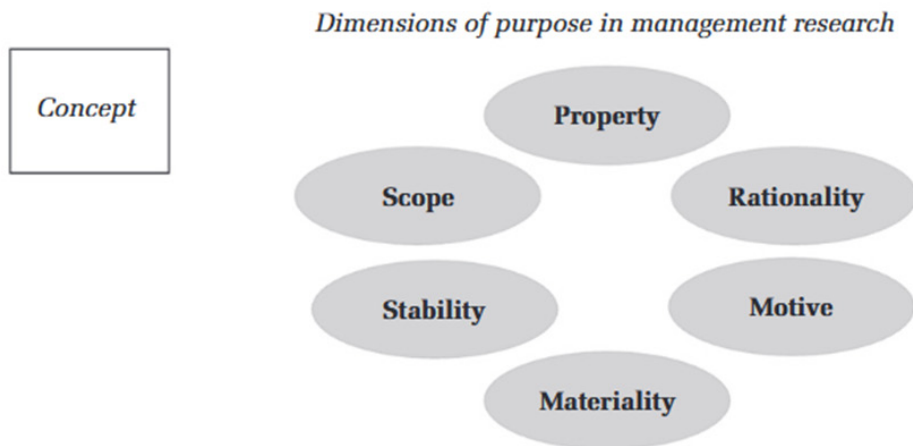
perspektiiviä, joista ensimmäinen keskittyy tutkimuksen alaan (scope) ja käsite ”tarkoitus” ymmärretään upotettuna (*embedded*) kuvaten, miten yritykset toimivat liiketoiminta - yhteiskunta -kontekstissa.

Toinen perspektiivi korostaa eroja epistemologian traditioissa (PJ: En löytänyt Wikipediasta epistemologian traditioita, vaan sen historian). Toinen perspektiivi käyttää realistista lähestymistapaa, kun katsotaan organisaation (of) tarkoitusta, tai tulkinnallista, sosiaali-konstruktivistista näkemystä, kun katsotaan, mitä seuraa organisaation tarkoituksesta (to) eri asianosaisryhmille. (PJ: Toisen perspektiivin pari (rationalismi ja tulkinnallinen näkemys) mainitaan epistemologian piirissä kuvaamassa tietämystä {knowledge} mutta pari on usein nimetty myös toisin, esim. positivismi ja interpretivismi.)

(PJ: Myöskään toista kysymystä ei ole eksplisiittisesti esitetty.) Vastauksena saadaan kuitenkin neljä eri teemaa: identiteetti, suoriutuminen, tavoitteet ja muutos. Mainitut teemat ovat karkeita ja siksi sama on esitetty tutumpina kuutena alikenttänä [Subfields] (ks. Figure 1)

FIGURE 1
Analytical Lenses to Review Purpose Research in Management Studies





Chua ja muut kertovat, että "tarkoitus"-tutkimus ankkuroi sisältöä teemoihin. Neljä teemaa saatiin kirjoittajien mukaan selville paneutumalla muutamaaan käsitteellis-teoreettiseen artikkeliin, jotka pohtivat tarkoitusta (purpose). (PJ: Lukijalle jää edelleen epäselväksi, miten neljä teemaa saatiin. Ei yhtään esimerkkiä ole annettu.) [Themes]

Sen sijaan kuusi alikenttää (organisaatioteoria {OT}, strategia ja yrittäjyys, yrityshallinto, liiketoiminnan etiikka ja vastuu, HRM ja johtajuus) perustuvat yleisiin perusteisiin, joita (organisaatio)teorian rakentamisessa on käytetty, kirjallisuuden luokittelusuuntiin ja tutkimuskysymyksiin. (PJ: Kirjoittajat sanovat luoneensa sekä 4 teemaa että 6 alikenttää [Subfields].)

Kolmas kysymys sen sijaan on kirjoitettu auki. Mitkä dimensiot luonnehtivat johtamisen tutkimuksessa käytettyä tarkoitus-käsitettä? [Concept] Kukin dimensio on esitetty dikotomiana, ts. on kuvattu dikotomian molemmat päät.

Johtamisen purpose-tutkimuksen hajanainen tila

Chua ja muut kertovat tuloksensa tässä laajassa kohdassa noudattaen kuvion Figure 1 jäsenyyksiä. Purpose-tutkimuksessa sovelletut kaksi perspektiiviä

Tässä kahden perspektiivin "Johdannossa" kirjoittajat esittävät jaottelun Inside-out ja Outside-in. Inside-out painottaa työntekijöiden työn merkityksellistä ja tehtävän tuottamaa merkitystä muille. Outside-in taas puolestaan painottaa ulkopuolisten asianosaisten vaatimuksia koskien organisaation tuotoksia ulkopuolisille.

Tarkoitus upotettuna (embedded) ja tarkoitus ilmaistuna (embodied). Upotettuna kertoo "yritykset toimivat liiketoiminta-yhteiskunta -kontekstissa". Ilmaistuna tarkoittaa konkreettista ilmaisua.

Tarkoitus of ja tarkoitus to. of-lähestymistapa nojaa rationaaliseen tarkasteluun, to-lähestymistapa taas tulkinnalliseen. Viimemainittu noudattaa inside-out -lähestymistapaa.

Tarkoitus-tutkimus ankkuroituna teemeoihin ja ristikkäin eri alikenttiin

Kirjoittajat päätyivät ryhmittelyssään neljään eri teemaan: identiteetti, suoriutuminen, tavoitteet ja muutos. Kyseisten neljän sanotaan muodostavan ison teltan. Sitten osoitetaan, kuinka kuusi alikenttää (organisaatioteoria {OT}, strategia ja yrittäjäyys, yrityshallinto, liiketoiminnan etiikka ja vastuu, HRM ja johtajuus) edistävät ”tarkoitus”-tutkimusta.

Identiteetti. Tämä teema kysyy: ”keitä me olemme” ja ”miksi me olemme olemassa” Usein identiteetti ilmaistaan arvoina, kaukotavoitteena (vision) ja toiminta-ajatuksena (mission) koskien yksilöitä ja yrityksen henkilöstöä.

Suoriutuminen. Teema painottaa, mitä yritys saa aikaan, mihin tavoitteisiin ja toiveisiin se pyrkii toiminnallaan.

Tavoitteet. Tarkoitus ilmaistaan yrityksen tavoitteina ja ne suhteutetaan sosiaaliseen ympäristöön ja kilpailijoihin. Identiteetti- ja tavoitteet- teemat painottavat toiminta-ajatusta sekä tavoitteet -teema lisäksi ympäristöä.

Muutos. Tämä teema painottaa yrityksen kehittyvää luonnetta ja sitä, miten yritys vastaa sitä koskeviin vaatimuksiin ja sen omaan laajenemiseen. Toisaalla artikkelissaan kirjoittajat vielä korostavat haasteiden ja vaatimusten edellyttämää muutosta. (PJ: a) Barney (1991) viittaa yrityksen uhkiin (threats) ja mahdollisuuksiin (opportunities), jotka voivat pakottaa yrityksen muutokseen. b) Kirjoittajien valinta 20 v näyttää jättävän tämän tärkeän lähteen unholaan. c) kirjoittajat unohtavat uudet mahdollisuudet muutosten syinä ja perusteluina.)

Chua ja muut kertovat, että teemoilla on paljon keskinäisiä riippuvuuksia.

OT (organisaatioteoria)

Chua ja muut kertovat, että ovat käyttäneet kahta kirjalähdettä (Barnard 1938, 1968; Selznick 1957, 1984), kun ovat ottaneet kirjoista tarkoituksen kannalta keskeisiä asioita tätä alikenttää varten. OT-alikenttä on kirjoittajien mukaan viitannut mm. teemoihin identiteetti ja suoriutuminen. (PJ: a) Näyttää, että sellaiset yritysorganisaatioita tutkineet nimet kuin Barney ja Minzberg on sivuutettu, b) meistä on tuntunut hyvältä katsoa yritystä koskevien teorioiden luetteloa Seth & Thomas 1994.)

Strategia ja yrittäjäyys Kirjoittajien mukaan strategia ja tarkoitus (purpose) ovat paljon sidoksissa toisiinsa. Strategian nähdään todella tutkivan tulevia mahdollisuuksia. Yrittäjäyys käyttää strategia- ja tarkoitus-käsitteitä, mutta se on yhteydessä myös yksilön asettamiin

tavoitteisiin. Kirjoittajat näkevät, että strategia ja yrittäjäyys -alientä on lähellä suoritumisteemaa. Myös muutos- ja identiteetti- teemat saavat tällöin näkyvyyttä.

Yrityksen hallintoTämän alientän yleinen malli on ollut "principal-agent"-teoria. Otan artikkelin Seth & Thomas (1994) tiivistelmästä tekstin agenttiteoriasta: "Agenttiteoria (Jensen 1983) pyrkii osakkeenomistajien varallisuuden maksimointiin ja panee siksi painoa sopimuksiin (contract) omistajien ja yrityksen johtajien välillä. Tällöin kiinnitetään huomiota sisäisiin ja ulkoiisiin työmarkkinoihin, kiihokkeisiin sekä ohjaus- (monitoring) ja sitouttamiskustannuksiin. Strategian muotoiluun ja toteuttamiseen on monia mahdollisuuksia. Seth ja Thomas viittaavat vielä Eisenhardtin (1989) agenttiteoriaa ja strategioita koskevaan tutkimuskatsaukseen." Alientä 'yrityksen hallinto' viittaa teemoihin tavoitteet ja suorituminen.

Liiketoiminnan etiikka ja vastuu

Chua ja muut ovat sitä mieltä, että tämän alientän tutkimukset ovat usein lähtöisin liiketoiminnan epäonnistumisista. Silloin on kyllä pyritty tavoitteiden saavuttamiseen, yhteistyöhön tai työntekijöiden hyvinvointiin, mutta sellaisiin ei ole päästy. Liiketoiminnan etiikan tarkoitus (purpose) on tällöin ollut *to*- lähestymistavassa. Teemoista kaikki (identiteetti, suorituminen, tavoitteet ja muutos) ovat tärkeitä tämän alientän tarkastelussa.

HRM

(PJ: Ymmärrän tämän henkilöressurssien johtamisena.) Kirjoittajat katsovat, että HRM:n onnistumista katsotaan yhtiön taloudellisesta tuloksesta ja osakkeenomistajien saamasta lisäarvosta. HRM:lle voidaan myös asettaa toisenlaisia tavoitteita kuten henkilöstön sitoutuminen organisaation sosiaaliseen vastuuseen ja kestävyteen (sustainability). Chua ja muut katsovat, että suorituminen- teema ja HRM ovet eniten sidoksissa toisiinsa kuin identiteetti- ja tavoitteet- teemat.

Johtajuus

Yleensä johtajuuden yhteydessä ei ole kirjoitettu tarkoituksesta, paitsi yksilön tarkoituksena. Viime aikoina on kuitenkin tuotu esille tarkoitus visionäärisen johtajuuden ja merkityksen selventämisen ja antamisen yhteydessä. Johtajuuden teorioissa on otettu huomioon "tarkoitus"-muuttuja. Chua ja muut mainitsevat teemoista suorituminen ja muutoksen johtajuusalientän yhteydessä.

"Purpose"-sanon käsitteelliset ääriiviat

Chua ja muut nojaavat siihen, miten muut tutkijat ovat "purpose" -sanon käsitteellistäneet. Selkeyttäkseen "purpose" -sanaa kirjoittajat ottavat muilta tutkijoilta kuusi dimensiota, joita

muut tutkijat ovat käyttäneet: ominaisuus, ala, stabiliteetti, materiaalisuus, motiivi ja rationaalisuus. (PJ: Kirjassa Järvinen & Järvinen (2011, s. 20) kirjoitetaan: a) "Bunge (1967, 62) luokittelee *käsitteet* neljään luokkaan:

1. yksilökäsitteet (vakiot ja muuttujat, jotka viittaavat yhteen yksilöön, esim. Darwin, Mars)
2. luokkakäsitteet (monadisten, so. yksipaikkaisten predikaattien eli ominaisuuksien määrittämät käsitteet, jotka viittaavat kyseisiin olioihin, esim. ihminen)
3. relaatiokäsitteet (useampien kuin yksipaikkaisten predikaattien määrittämät käsitteet, jotka viittaavat ko. olioihin, esim. kuuluu, kesken, suurempi kuin)
4. kvantitatiiviset käsitteet (funktioiden määrittämät käsitteet, esim. paino $w = m \cdot g$ (massa m kertaa kiihtyvyyden g)."

Monet kuudesta dimensiosta ovat ominaisuuksia ja luokkakäsitteitä, mutta voi kysyä: Onko ala sellainen? Onko motivaatio sellainen, kun sillä on aina suunta ja suuruus? b) jos vastaus kahteen em. kysymykseen on "ei", niin ilmaisu dimensio on tarpeen.)

Ominaisuus — yksilön vai kollektiivin. Tämä dimensio ja sen vaihteluväli painottavat sitä, kenen vastuulla on tarkoitus, perustuuko se kokemuksiin ja kuka/mikä sen määrittää, sillä todella on olemassa yksilön tarkoitus ja kollektiivin (usein organisaation) tarkoitus. (PJ: Ominaisuus-sanaa ei pohdita, ts. kullakin saa olla se käsitys 'ominaisuudesta', kun hänellä sattuu olemaan.) Kirjoittajat kuvaavat yksilötasoa: "Mitä olen tekemässä?" "Miksi olen täällä?". Chua ja muut eivät kuvaa kollektiivin tasoa, mutta pohtivat yksilön tarkoituksen ja kollektiivin tarkoituksen suhdetta, joka yleensä on samansuuntainen mutta joskus myös eriävä.

Ala—universaali vai kontekstiin liittyvä.

Tämä dimensio kuvaa, miten käsite "purpose" on määritelty, usein dikotomiana universaali tai kontekstiin liittyvä. Yrityksen ympäristö määrittää, kuinka asianosaiset omaksuvat tarkoituksen. Maantieteelliset erot tuottavat usein eroja, kuinka tarkoitus nähdään, kuinka osakkeenomistajat ja kuinka asianosaiset sen näkevät, kontekstista riippuen.

Stabiliteetti—kestävä vai mukautuva.

Tämä dimensio suhtautuu purpose-sanan käsitteellistämiseen viittaamalla tapahtumiin (event) ajassa. Tapahtumat voivat olla lähtöisin organisaation sisältä tai ulkopuolelta ja johtavat joko kestävään tai mukautuvaan toimintaan. Moni "purpose"-määritelmä on staattinen vaikka joustaviakin on toisinaan.

Materiaalisuus—todellinen vai symbolinen.

Tämä dimensio kuvaa "purpose"-sanon käsitteellistämistä, mitä tarkoitus tekee organisaatiolle ja niille, joihin se vaikuttaa joko todellisesti tai symbolisesti. Todellinen tarkoitus organisaation etsiessä uusia mahdollisuuksia kilpailuedun säilyttääkseen on usein sidottu strategian ja yrittäjyyden kautta tavoitteisiin. Symbolinen tarkoitus on suhteessa sen retoriseen ja erittelevään luonteeseen, joka on nähtävissä, miten organisaatio tai sen johtaja kuvaa organisaation kaukotavoitteet (vision).

Motiivi—välineellinen vai normien mukainen.

Motiivi-dimensio käsittää yksilöiden ja organisaation tavoitteiden perustelun ajatellen motiivien jakoa välineellisiin tai normien mukaisiin. Suurin osa tutkimuksesta, johon kirjoittajat ovat viitanneet, on ollut motiivien suhteen välineellistä, vähemmän on ollut normien mukaista. Kun halutaan arvioida organisaatioiden liiketoimintaa, niin silloin yleensä ollaan kiinnostuneita organisaatioiden suoriutumisesta. Silloin organisaatioita arvioidaan välineellisesti (instrumentally).

Rationaalisuus—keinot vai tavoitteet.

Rationaalisuusdimensio on suhteessa siihen, miten organisaation pyrkii saavuttamaan päämääränsä, tietyillä keinoilla vai tietyillä tavoitteilla. Kirjallisuudessa tarkoitus on usein liitetty kannustimiin, jotka nähdään osana keinoja saavuttaa päämäärät. Lisäksi organisaation oppimista on pidetty yhtenä rationaalisenä keinona.

Keskustelu ja jatkotutkimus

(PJ: Tavallisesti Keskustelu- luku on jaettu tuloksiin teorian ja käytännön kannalta, rajoituksiin ja jatkotutkimusaiheisiin; tässä on vain ensimmäinen ja viimeinen, keskimmäiset puuttuvat)

Kirjoittajat kertaavat tämän kohdan alussa, että he pyrkivät tässä artikkelissaan tekemään kirjallisuuskatsauksen aiheesta "purpose" (tarkoitus) johtamisen tutkimuksessa. He jonkun verran kertaavat aiheesta "purpose" käytyä keskustelua. Lisäksi he ehdottavat joukkoa tutkimusongelmia jatkossa painottaen asianosaisten kapitalismia ja sosiaalisia innovaatioita

Johtopäätös

Tieteentekijöiden kiinnostus johtamisen "purpose" (tarkoitus)-käsitettä kohtaan on kasvanut, mutta ko. tutkimus on hajallaan eri paikoissa julkaistuna. Tässä artikkelissa Chua

ja muut ovat poimineet ko. tutkimuksia laajalti ja analysoineet niitä kolmella eri tavalla: kaksi perspektiiviä, neljä teemaa ja käsitteellisesti (kuusi dimensiota).

Review

I cite the first part of the conclusions: "Scholarly interest in purpose has grown, yet purpose research in management is still not a distinct field of study. Through our three-fold analysis of the dispersed literature, we facilitate understanding of the perspectives management scholars have adopted to study purpose. These perspectives influence thematic and conceptual orientation." (Chua et al. 2024, p.778)

Although I much appreciate this article I still have some questions.

A) The latter of the authors' conclusion, however, is not correct. To our mind, they do not develop any concrete research program.

B) The change theme is interesting in. In a reality, there are two possibilities either an organization develops evolutionally without any conscious purpose or an organization itself consciously wants to achieve a certain new state. The former may mean to study an evolutionary change, for example Turel (2025). The latter means a use of action research (Baskerville & Wood-Harper 1996) and then a use of a suitable heuristic (Hälinen & Järvinen 2025).

C) We consider two reasons: the 20 last years and a difference between two sciences (management and information systems)

C1. Chua et al. (2024) mention two big names in management, Barnard and Selznick, but not Mintzberg nor Barney. The latter (Barney 1991) already saw a firm like in Figure 1

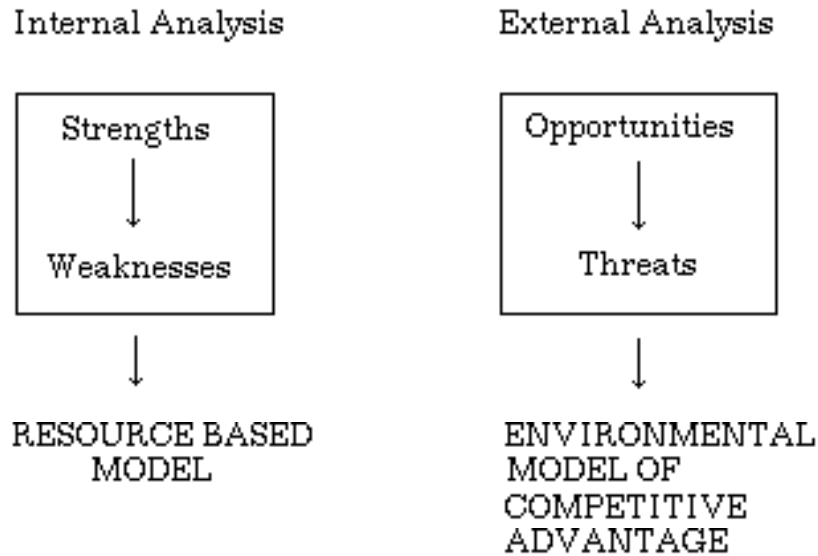


Figure 1. The Relationship between traditional "strengths-weaknesses-opportunities-threats" analysis, the resource based model, and models of industry attractiveness.

To our mind, Barney's Figure 1 gives a better background for purpose in management than this article. Chua et al. (2024)

C2 Chua and his colleagues seem to well manage management papers published during last 20 years. They are giving theoretical examples from their article base but not practical ones. Researchers from other sciences would instead prefer examples from practice.

C3 To our mind, Chua et al (2024) do not tell how they grouped themes, subfields and concepts enough well. In the numerical study, a cluster analysis would then be applied to. But the authors do not explain how they founded themes, subfields and concepts, respectively.

References

- Barnard, C. I. (1938) 1968. *The functions of the executive* (30th anniversary ed.) Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Barney, J. B. 1991. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management* (17:1), 99-120.
- 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.
- Bunge, M. 1967. *Scientific Research I. The Search for system*. Berlin: Springer-Verlag.
- Chua, N., Miska, C., Mair. j. & Stahl, G. K. 2024. Purpose in Management Research: Navigating a Complex and Fragmented Area of Study. *Academy of Management Annals* (18:2), 755-787. <https://doi.org/10.5465/annals.2022.0186>

Eisenhardt K. M. 1989. Agency theory: an assessment and review. *Academy of Management Review* (14:1), 57-74.

Hälinen, R. ja Järvinen, P. 2025. Toimintatutkimus (action fresearch). *Hallinnon Tutkimus* (44), in press. (in Finnish, abstract in English)

Jensen, M. C. 1983. Organization theory and methodology. *Accounting Review* (56), 319-338.

Järvinen, P. & Järvinen, A. 2011. *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opinpajan kirja.

Selznick, P. (1957) 1984. *Leadership in administration: A sociological interpretation*. Berkeley: University of California Press.

Seth, A. & Thomas, H. 1994. Theories of the firm: Implications for strategy research. *Journal of Management Studies* (31:2), 165-191.

Turel, Ofir, 2025. To learn or not learn from AI? Unpacking the effects of feedback valence on novel insights recall. *European Journal of Information Systems* (34:4), 758-779. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2024.2426473>

Pertti Järvinen

Sundberg, L. & Holmstrom, J. 2024. Fusing domain knowledge with machine learning: A public sector perspective. *Journal of Strategic Information Systems* (33), 1-16

<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2024.101848>

Sundberg ja Holmström tutkivat kohdealueen tietämyksen (kohdetietämyksen, domain knowledge) ja alueen datoista koneoppimisella (machine learning, ML) johdetun (konetietämyksen, machine knowledge) yhdistämistä kahdessa Ruotsin julkisen sektorin organisaatiossa. (PJ: a) Taustalla on ajatus lisäarvoa toivottavasti aikaansaavan informaation tuottamisesta datoista; aikaisemmin Levitin & Redman (1998) painottivat dataa resurssina, b) peruskäsitteitä data, informaatio ja tietämys {knowledge} ei erikseen määritellä vaan ne oletetaan tunnetuiksi. ks. Kettinger & Li 2010. c) aihealue koneoppiminen osana tekoälyä {artificial intelligence, AI} on minulle melkein tuntematon eikä tämä artikkeli kovin paljon selvennä aiheita ML ja AI.)

Johdanto

(PJ: Ymmärrän niin, että koneoppimishajelmisto on ensin opetetaan aihealueen datoilla ja aihealueen tunnetuilla algoritmeilla. Jos tietämyksistä tilannetta varten ei ole ennakkotietoa, ohjelmisto oppii itsenäisesti.) Sundberg ja Holmström (S&H) hyödyntävät tätä itseoppimisen piirrettä ja tuottavat ML syteemillä raakadatoista uutta konetietämystä. Kirjoittajat katsovat, että tämä koneoppimisen piirre (tuottaa uutta tietämystä) on alituttu. (PJ: Lisäksi kirjoittajat ovat kielellisesti taitavia, kun käyttävät sanoja strateginen ja ennakoiva. Strateginen-sana viittaa lehteen, jossa artikkeli on julkaistu, ja myös strategiseen resurssiin. Ennakoiva-sana viittaa eteenpäin, vaikka raakadatat koskevat mennyttä ajankohtaa, eivätkä S&H ole käyttäneet mitään ennustusohjelmaa.)

Kirjoittajat S&H painottavat käytettyjen raakadatojen oikeellisuutta, kun koneoppiminen ja tekoäly nojaavat niihin. S&H katsovat, että julkisen sektorin organisaatioita ei juuri ole IS/IT-tutkimuksissa tarkasteltu eikä niiden toimintaa teoretisoitu. He johtavat tutkimusongelman

RQ. Miten organisaatiota koskevaa tietämystä luodaan koneoppimishankkeissa?

S&H katsovat, että kysymys RQ on prosessiluonteinen. (PJ: Kirjoittajat viittaavat artikkeliin Langley (1999), jossa tutkitaan prosessia monelta kannalta. Ensin vedotaan Mohr'in (1982) jakoon varianssi- ja prosessimallit, joista jälkimmäinen minusta koskee jatkuvaa prosessia. Sitten Langley pohtii pääasiassa kertaprosessia, eikä huomaa eroa jatkuva vs. kerta. Langley tarjoaa monta eri näkökulmaa ja usein olettaa tasaantuneen tilan (status quo), vaikka prosessi sisältää muutoksen.)

S&H vastaavat tutkimuskysymykseen tekemällä kaksi koneoppimisen casetutkimusta. Case A koskee ruotsalaista kuntaa, jonka sosiaaliyksikkö saa vuosittain n 2000 lasten terveysilmoitusta. Case B on Ruotsin verovirasto, joka saa vuosittain monta sähköpostiviestiä. Niiden ohjaaminen asianmukaisesti käsittelijälle on viraston tavoitteena.

Tausta: kohdetietämys ja konetietämys

S&H antavat kahden eri tietämystyyppin määritelmät: *Kohdetietämys* riippuu kunkin organisaation ammattiyhteisöjen tavasta jäsentää ja käyttää kohdetta; *Konetietämys* perustuu prosessiin, jolloin ML-tekniikoiden soveltamisella datoihin luodaan tietämystä. (PJ: S&H eivät ole erotelleet monia eri dataja toisistaan. Osa asiantuntijadatoista ja osa kohdealueen datoista käytetään ML-ohjelmiston kouluttamiseen valmisteluvaiheessa, osa datoista käytetään ohjelmiston käyttövaiheessa tuottamaan konetietämystä.)

Kohdetietämys: Kategorioita ja käytäntöjä

Kirjoittajat S&H katsovat, että organisaatio koostuu monesta eri asiantuntijaryhmästä. Tietämyksen tuottaminen organisaatiossa perustuu jonkin ryhmän tuottamaan tietämykseen samalla, kun ryhmän on otettava muut ryhmät huomioon. (PJ: Kirjoittajat viittaavat tällöin artikkeliin Boland & Tenkasi 1995, josta aikaisemmin tunnistimme oman perspektiivin hallitsemisen ja toisen perspektiivin ottamisen huomioon. S&H käyttävät samaa artikkelia myös uuden tietämyksen tuottamisen perusteluna – ennen ML-idean keksimistä.)

S&H painottavat kohteen eri asioiden luokittelua ja luokitteluiden siirtämistä osaksi ML-ohjelmistoa sen valmisteluvaiheessa. (Metodikirjassa – Järvinen & Järvinen 2011 – lainataan Bunge:lta (1967) hyvän luokituksen kriteerit: a) kattavuus, b) pysyvyys, c) luokkien yhteispisteettömyys, d) luonnollisuus.) Luokat koskevat eri asioita, joista kukin on nimettävä (label) ML systeemiä varten. Useimmille asioille organisaatiossa (toimialalla) on vakiintunut nimitys, mutta on joitakin asioita, joille ei ole yhtä ainoaa nimeä, ja siksi sellainen on annettava ML systeemin valmistelun yhteydessä.

Konetietämys: Datat ja algoritmit

Kirjoittajat S&H näkevät datat tärkeänä resurssina ja veikkaavat datojen nousevan johtamisen rinnalle tärkeänä organisaation osana. Lisäksi on selvitettävä, miten datat tuottavat lisäarvoa organisaatiolle. Yleensä algoritmit ovat mukana ML-ohjelmistossa sitä käyttöön otettaessa. Wikipedian mukaan “koneoppiminen käsittelee samankaltaisia kysymyksiä kuin [matemaattinen tilastotiede](#) ... koneoppimisalgoritmit löytävät helposti sellaisia säännönmukaisuuksia isosta aineistojoukosta, joita ihminen ei löydä.” S&H katsovat

ettei kirjallisuudessa juurikaan ole pohdittu, miten kohde- ja konetietämys ovat suhteessa toisiinsa. Siihen suhteeseen heidän tutkimuksensa tuo valoa.

Metodit

Kirjoittajat katsovat, että heidän case-tutkimuksensa on uutta teoriaa luova (explorative) ja siinä otetaan mukaan luonnollisen kielen käyttö (natural language processing, NLP). (PJ: Jo Chomsky ja Kurki-Suonio kertoivat, että luonnollinen kieli on piirteiltään laajempi kuin ohjelmointikieli pääteltävyyden kannalta, ja siksi NLP on haastava koneoppimisessa.)

Case-kuvaukset

Case A on ruotsalainen kunta, jonka sosiaaliyksikkö saa vuosittain n 2000 terveysilmoitusta lapsista. Sanallisista ilmoituksista on automaattisesti (ML:n avulla) ja nopeasti tunnistettava, tarvitseeko joku lapsi välittömiä avustavia toimenpiteitä.

Case B on Ruotsin verovirasto, joka saa vuosittain monta sähköpostiviestiä. Ne halutaan ohjata automaattisesti (ML:n avulla) ja asianmukaisesti oikealle käsittelijälle.

Datojen kokoaminen

Keskeinen tekniikka kerätä aihealueiden dataa oli puolistrukturoitu haastattelu, joka suoritettiin lokakuun 2021 ja joulukuun 2023 välillä ohjelman Zoom avulla. Tapauksesta Case A haastateltiin 10 henkilöä, tapauksesta Case B 8 henkilöä ja sitten vielä 7 asiantuntijaa. Uusia haastateltavia saatiin lumipalloefektin avulla kysymällä haastatellulta: Ketä vielä pitäisi tässä tutkimuksessa kuulla? Kaikki haastattelut äänitettiin ja sitten purettiin. Yhtä lukuun ottamatta kaikki haastattelut tehtiin ruotsiksi ja käännettiin sitten englanniksi. Tutkijat halusivat tietää, miten kohdetietämyksen muunnos dataiksi ja niiden vieminen ML-ohjelmistoon onnistui. Neljä keskeistä kysymystä datojen keruuta koskevassa haastattelussa olivat:

Millaista tietämystä käytettiin ML systeemiä koulutettaessa ja sen koulutusdataja nimettäessä?

Tapahuiko muutoksia ML systeemiä koulutettaessa?

Mitkä olivat keskeiset haasteet, joita kohtasitte dataja nimetessänne?

Oliko pulmia ML systeemiä viemisessä organisaatioon?

Kummassakin tapauksessa suhteellisen pieni ryhmä alusti tapauksessa tarvittavan ML systeemin. Osalla tutkijoista oli aikaisempaa kokemusta ML/AI systeemin pystyttämistä. Kummassakin tapauksessa ML systeemiä valmistevilla oli aiheesta erityistietämystä, jota he siirsivät systeemiin. (PJ: Antamalla pitkän formaalin koulutuksen ja monen vuoden kokemusten kautta saadun tietämyksen ML/AI systeemiin toimihenkilöt luovuttivat tärkeää omaa henkilökohtaista tietämystään automaatille. Luovutuksesta voi olla montaa mieltä ajatellen kunkin työn tulevaisuutta.)

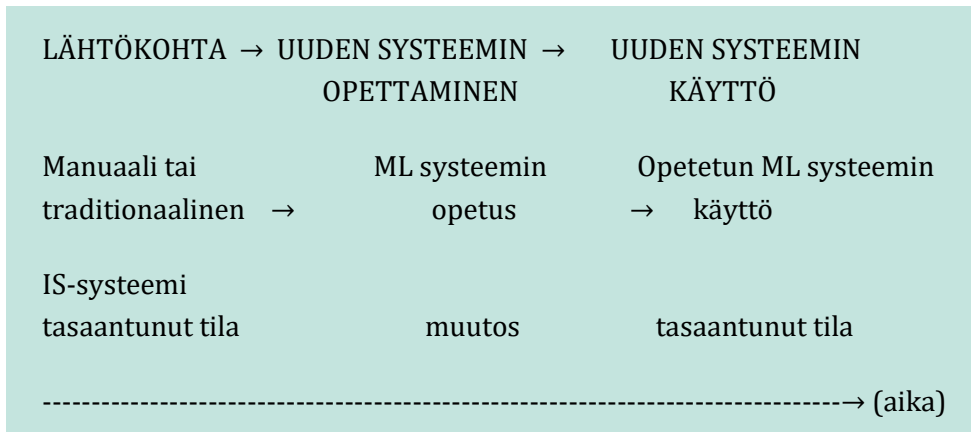
Tutkijat täydensivät haastatteluja monesta eri lähteestä, kuten organisaation dokumenteista, raporteista ja PowerPoint esityksistä. Lisäksi tutkijoiden oli mahdollista ottaa kuvia näytöltä sekä seurata ML/AI systeemistä pidettyjä seminaareja silloin, kun tutkijat ehtivät paikalle.

Datojen analyysi

S&H kertovat, että dataa kerättiin, kuten eksploratiivisessa tutkimuksessa uudesta ilmiöstä, siis vaihdellen keruuta ja teorian rakentelua kuten GT-tutkimuksessa. Kirjoittajat viittaavat lähteeseen Suddaby (2006), jota ei ole lähdeluettelossa. Suddaby pohtii GT-teorian laatimista, mitä se on ja mitä se ei ole.

Haastattelun avulla saadut tiedot vietiin Atlas.fi ohjelmistoon. Ohjelma auttoi datojen nimitysten poimimista haastatteluista. Ensin tuotettiin haastatteluista kertomukset. Toiseksi käytettiin ns. Gioia-metodologiaa (Gioia et al. 2013) teorian hahmottelemiseksi ja siinä yhteydessä suoritettiin axial-koodausta GT-tutkimuksen tapaan (katso myös Gehman et al. 2018). Kolmanneksi kirjoittajat viittaavat tutkimuskysymykseen (Miten organisaatiota koskevaa tietämystä luodaan koneoppimis-hankkeissa?) ja toteavat kysymyksen prosessiluonteen. S&H katsovat, että organisationaalista tietämystä saadaan yhdistämällä kohde- ja konetietämystä.

(PJ: a) Ajattelin tehdä artikkeleista Gioia et al. (2013) ja Gehman et al. (2018) tiivistelmät, b) tutkimuskysymyksen prosessiluonteeseen viitaten pohdin ao. kuviossa uuden ML-systeemin luontia; minusta luonti on prosessi, siis muutosprosessi, jonka aikana ja lopussa saadaan organisaatiota koskevaa tietämystä; kyseessä ei näin ollen olisi ilmiön tasaantunut tila, kuten GT-tutkimuksessa oletetaan. c) Gioia-metodologiaa (Gioia et al. 2013) muodostaa ensin data-rakenteen ilmiöstä ja muuntaa sen sitten GT-teoriaksi, jossa on dynamiikka mukana – Gioia-metodologia laajentaa GT-teoriaa, joka olettaa tasaantuneen tilan, dynaamiseksi, d) lisäksi Gioia-metodologia käyttää hyväksi erottelua paikallinen kieli vs. teoreettinen kieli, mutta sen kirjoittajat S&H saattoivat unohtaa – siksi päätuloksen (yhdistäminen, algoritminen välittäjänä toiminen ja luontevaksi tekeminen) perään voinee panna kysymysmerkkejä.)



Kuvio: Uuden ML-systeemin luonti (PJ:n hahmottelema)

(PJ: Otan yo. kuviossa X esille sen, että S&H tekevät muutoksen ottaessaan ML systeemin käyttöön. He eivät kuitenkaan tuo esille, mikä on kummassakin sovelluksessa organisaation saama hyöty, vaikka organisaatio selvästi on muutosta teettämässä. Onko muita seurauksia, mitä?)

Tulokset

Tämän tutkimuksen päätulokset ovat kolme avainmekanismia: Yhdistäminen, algoritminen välittäjänä toiminen ja luontevaksi tekeminen. Näistä mekanismeista on Taulukossa Table 1 ja vielä omana alakohtanaan.

Taulukko Table1. Tapausten A ja B kuvaukset analyysin jälkeen. (ensin A ja sitten B)

Tapaus A: Miten tunnistetaan, tarvitseeko joku lapsi välittömiä avustavia toimenpiteitä.

Yhdistäminen

Kunnan sosiaaliyksikkö tutkii lasta koskevia terveystietoja vuosittaisesta raportista ja erittelee raportin tiedot Ruotsin (Suomen THL:ää vastaavan) viraston antamien kategorioiden / luokitusten mukaan. Haastateltavat katsovat tällöin siirtyvänsä "inhimillisestä" logiikasta semanttisen logiikan käyttöön.

Algoritminen välittäjänä toiminen

Kahta ML systeemin mallia treenattiin; toinen tunnisti välittömän haitan, toinen tunnisti haitan tyypin. Kumpaakin mallia arvioitiin ja parannettiin yhdistämällä ja poistamalla huonoja kategorioita / luokituksia.

Luontevaksi tekeminen

ML-projektia oli vaikea integroida kunnan joidenkin työntekijöiden työhön. Hanke ei sopinut kunnan strategian tavoitteisiin eikä kunnan digitalisointihankkeisiin. Hanke ei kunnan mukaan tukenut lain käyttöä; se ei ollut eettisesti perusteltu eikä ketään hankkeessa voitu vaatia tilivelvolliseksi. (PJ: Eikä yhden kunnan pitänyt tehdä valtakunnallista systeemiä.)

Tapaus B: Sähköpostien luokittelu sopivien vastaajien mukaan

Yhdistäminen

Tietämys koostui otoksesta sähköposteja. Haastateltavat katsoivat, että he joutuivat sähköposteja nimetessään vaihtamaan ajattelutapaansa entisestä tehtävän mukaisesta sähköpostin sisällön ja tavoitteen mukaiseen antaessaan sähköpostille nimi-luokkaa. Heidän piti ajatella toisin kuin ennen.

Algoritminen välittäjänä toimiminen

ML-malleja treenattiin erottelemalla eri sähköpostien vastaajat. He onnistuivat vastauksissaan, mutta jättivät sähköpostien kontekstin ottamisen huomioon vähemmälle.

Luontevaksi tekeminen

ML-projektin tarkoituksena oli ohjata virastoon tulevat sähköpostit oikealle käsittelijälle. Aloite tuki viraston toiminta-ajatusta. Käsintapahtuva ohjaus jäi pois.

Yo. "taulukon" lisäksi kirjoittajat käsittelivät aiheita (yhdistäminen, algoritminen välittäjänä toimiminen, luontevaksi tekeminen) artikkelissaan vielä syvällisemmin.

Yhdistäminen

Tapauksessa A (kunta) oli jo totuttu käyttämään toista teknologiaa, robotiikkaa. ML-projektilla ei kuitenkaan automatisoitu vuosittaisia lapsi-ilmoituksia koskevaa päätöksentekoa, sillä aihe (lapsen haitta) oli ihmisen "vammaa" koskeva, siis herkkä. Siksi sitä koskeva päätöksenteko haluttiin pitää ihmisillä. Vain haittailmoitusten poimimista esiin aineistosta haluttiin auttaa ML systeemillä.

Tapauksessa B (verovirasto) tehtävänä oli ohjata keskusviraston saamat sähköpostit oikealle käsittelijälle. Keskusvirastossa oli samaan aikaan menossa muitakin AI-hankkeita. Sähköpostin ohjaushankkeessa ensin ajateltiin tarjota 1,5 miljoonaa sähköpostia, mutta sitten määrää vähennettiin 7000 s-postiin. Jälkimmäisten kohdalla käytettiin manuaalista jakelukohteen nimeämistä, joka selvästi auttoi s-postien oikeaa ohjausta.

Algoritminen välittäjänä toimiminen

Tässä alakohdassa koskien tapausta A tehdään erilaisia (kone)oppimiskokeita. Wikipedia kertoo: "Koneoppimisalgoritmit luokitellaan niille annettavan opetusdatan luonteen perusteella." Lapsi-ilmoituksia luokitetaan manuaalisesti, ja siten ohjataan ML systeemiä tunnistamaan haitan sisältämät ilmoitukset. Lisäksi käytetään toistakin tapaa ohjata ML systeemiä oppimaan haittailmoitusten tunnistamisessa. S&H käyttävät kahdesta eri "oppimisesta" nimityksiä "supervised" ja "deep learning". Ilmoitusten luokituksista annetaan esimerkki, jonka mukaan 200 sanan "kappale" luokitetaan 7 eri luokkaan. Manuaaliluokitus paransi huomattavasti päätehtävää, haitan löytämistä lapsi-ilmoituksesta.

Tapauksesta B, joka oli kirjoittajien mukaan staattisempi kuin tapaus A, löytyi samanlaista problematiikkaa esimerkiksi korona pandemian vuoksi tehdyn veronalennuksen kohdalla.

Luontevaksi tekeminen

Kummassakin organisaatiossa oli samanlaisia ongelmia ML- mallin sovittamisessa organisaation käytäntöihin sen jälkeen, kun ML-mallin oli osoitettu toimivan hyväksyttävästi. Tapauksen A kohdalla tuli esille tarve AI-, ja NLP-osaajista. Lisäksi tapauksessa A tuli esille kysymys: Onko laillista (ja eettistä) käyttää koneoppimista kyseisessä tehtävässä?

Tapauksessa B ML sovellus saattoi ainakin joskus (virheen sattuessa) nakertaa hyvää luottamusta, jonka verovirasto oli aikaisempina vuosina saavuttanut. Ihmisillä oli selvästi alemmalla raja, jos automaattinen systeemi tekee virheen, kuin jos sen tekisi ihminen (verokäsittelijä). Onneksi tapauksen B ML sovellus koski staattisempaa kohdetta kuin tapauksessa A.

Keskustelu

S&H osoittavat kuviolla Fig. 2, miten tutkimuksen keskeiset löydökset (yhdistäminen, algoritminen välittäjänä toimiminen, luontevaksi tekeminen) suhtautuvat keskenään.

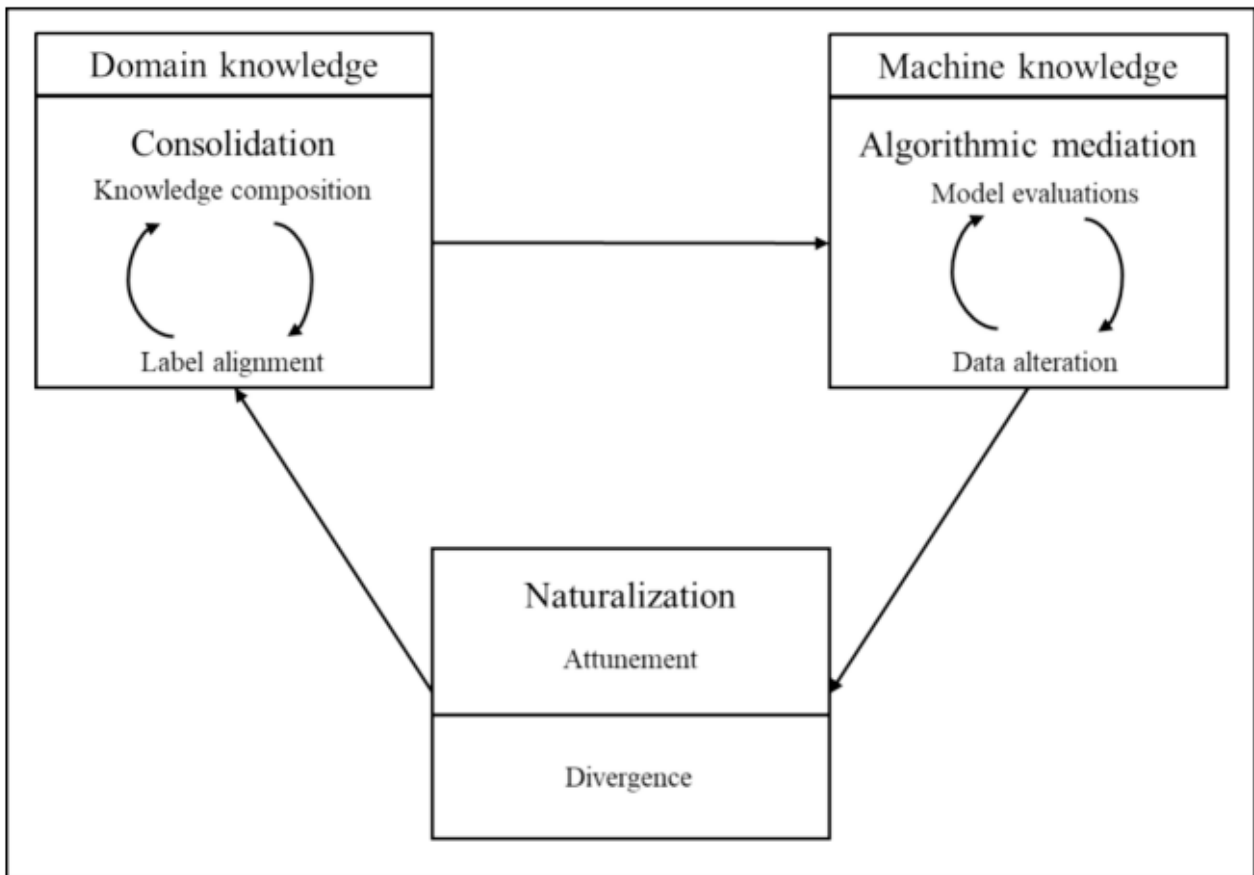


Fig. 2. Illustration of the knowledge-creation process when developing ML in organizations.

(Sundberg and Holmström 2024, p. 10)

Yhdistäminen koskee kohdetietämystä, algoritminen välittäjänä toimiminen koskee konetietämystä ja luontevaksi tekeminen on tulos kahdesta edellisestä syklissä, joka jatkuu yhdistämis-kuviossa.

(PJ: Minusta kuvio Fig. 2 (s. 10) enemmän sekoittaa kuin selventää. Ehkä en ole täysin ymmärtänyt kirjoittajien sanomaa.)

Keskeiset löydökset, mekanismit (yhdistäminen, algoritminen välittäjänä toimiminen, luontevaksi tekeminen) on esitetty kohdan Keskustelu alussa taas kerran. (PJ: Muuten kohta Keskustelu on jäsenetty: 1) Teoreettinen kontribuutio. 2. Seuraukset AI:n hallintaan strategiatasolla sekä 3. Rajoitukset ja uudet tutkimushankkeet. Se on sovellus yleisestä Keskustelu-luvun jaosta – 1. Implikaatiot teoriaan sekä 2. käytäntöön, 3. rajoitukset ja 4. uudet tutkimukset)

Teoreettiset kontribuutiot

Tämän tutkimuksen pääkontribuutio on prosessiteoria. Se kuvaa, miten organisaation tarvitsemaa tietämystä on luotu kolmen mekanismin (yhdistäminen, algoritmien välittäjänä toimiminen, luontevaksi tekeminen) avulla. (PJ: Tämä herättää monia kommentteja. a) Onko prosessiteoria yleinen vai havainto-kertakohtainen? b) Ovatko tutkijat valinneet positivismin vai interpretivismin, kun he viittaavat sosiaaliseen ja tilannekohtaiseen kirjallisuuteen?)

Kirjoittajat kertovat, että tutkimuksen aikana on selvinnyt, miten tärkeä taustaoletus on se, että käytännön asiantuntijoilla on yhteinen maailmankuva. Se auttaa sellaisten datojen nimeämisessä, kun ko. dataja ei muuten ole aikaisemmissa IS-sovelluksissa käytetty ja kun asiantuntijan tulee sellaiset datat nimetä ja sitten käyttää yhdistämisen yhteydessä.

Seuraukset AI:n hallintaan strategia-tasolla julkisella sektorilla

Julkisen sektorin organisaatiot muodostavat perustan kansankodin ja sosiaalisen turvaverkon rakentamisessa tuottamalla ja pitämällä yllä keskeisiä palveluja, Kuitenkin julkisen sektorin AI/ML-sovelluksista on vähän tutkimusta. Itse asiassa kirjallisuudessa on paljon aukkoja. (PJ: Miksi aukoista puhutaan vasta tulosten yhteydessä, miksi ei puhuttu jo alussa, kun tutkimusta piti motivoida?) – Kirjoittajat kertovat, että ML-pakkauksen soveltaminen tuottaa käytännölle hyvin tarpeellisen ennusteen siitä, mitä tulee tapahtumaan. (PJ: Hyvä on, jos näin käy, mutta datat, joista ML rakentaa ”ennusteeksi” kutsutun, koskevat mennyttä aikaa, siis ”katsovat taaksepäin”.)

Rajoitukset ja uudet tutkimushankkeet

Kaksi tapausta, joita tutkitaan, ovat julkiselta sektorilta. Sitä voidaan pitää rajoituksena. Siksi kannattaa tutkia, ”Miten organisaatiota koskevaa tietämystä luodaan koneoppimishankkeissa” muissa yhteyksissä? Lisäksi tutkijoiden kannattaa miettiä, millä muulla tavalla tätä tutkimusta voi laajentaa.

Johtopäätös

Tämän tutkimuksen tarkoitus oli vahvistaa ymmärrystä prosesseista, miten luodaan uutta kohdetietämystä ML:n avulla. Tutkijat saivat selville kolme mekanismia (consolidation, algorithmic mediation and naturalization), jotka olen kääntänyt (yhdistäminen, algoritmien välittäjänä toimiminen, luontevaksi tekeminen) vastauksena tutkimus-kysymykselle.

Abstract

Machine learning (ML) offers widely-recognized, but complex, opportunities for both public and private sector organizations to generate value from data. A key requirement is that organizations must find ways to develop new knowledge by merging crucial 'domain knowledge' of experts in relevant fields with 'machine knowledge', i.e., data that can be used to inform predictive models. In this paper, we argue that understanding the process of generating such knowledge is essential to strategically develop ML. In efforts to contribute to such understanding, we examine the generation of new knowledge from domain knowledge through ML via an exploratory study of two cases in the Swedish public sector. The findings reveal the roles of three mechanisms – dubbed consolidation, algorithmic mediation, and naturalization – in tying domain knowledge to machine knowledge. The study contributes a theory of knowledge production related to organizational use of ML, with important implications for its strategic governance, particularly in the public sector. ()*

Review

I cite authors' conclusion: "The purpose of this study was to enhance understanding of the processes involved in generation of new domain knowledge via ML. To do so we addressed the RQ How is organizational knowledge generated in machine learning initiatives? through an exploratory study of two cases of ML development in Swedish public sector settings. This resulted in the identification of three mechanisms (consolidation, algorithmic mediation and naturalization) that extend our theoretical understanding of how ML systems contribute to knowledgecreation in organizational settings and the tensions involved. These theoretical contributions pinpoint the dynamics between expert consensus and the performative nature of data and algorithms, while underscoring the need for legitimacy when this knowledge is to be adopted in the public sector." (Sundberg and Holmström 2024, p. 12)

Although I appreciate this article I still have some comments

A) The authors use primary concepts: data, information and knowledge. They more differentiate Concept "knowledge" to domain, machine and organizational ones. But they do not define what those primary and extra concepts are. Kettinger & Li (2010) problematize how challenging those primary concepts in the IS literature are.

B) The main contribution of this study is a processual theory with three mechanisms (consolidation, algorithmic mediation and naturalization).

B1. The authors do not say whether their theory is generalizable. Their results, to our mind, is solitary and it is not generalizable.

B2. Their topic is a change, and it is not a stable state. Three much known paradigms (positivist, interpretive and critical) is not valid here. But a shared change paradigm is needed.

B3. An organization where AI/ML efforts are realized plays a central role. Hence, this organization likes to get some utility from the AI/ML effort. The authors do not discuss about utility.

References

Boland, R. J. and Tenkasi, R. V. 1995. Perspective making and perspective taking in communities of knowing. *Organization Science* (6:4), 350-372.

Bunge, M. 1967. *Scientific Research I. The Search for system*. Berlin: Springer-Verlag.

Gehman, J., Glaser, V. L., Eisenhardt, K. M., Gioia, D. A., Langley, A. & Corley, K. G. 2018. Finding Theory–Method Fit: A Comparison of Three Qualitative Approaches to Theory Building. *Journal of Management Inquiry* (23:3), 284-300. <https://doi.org/10.1177/10564926177060>

Gioia, D. A., Corley, K. G. & Hamilton, A. L. 2013. Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research: Notes on the Gioia Methodology. *Organizational Research Methods* (16:1) 15-31. <https://doi.org/10.1177/1094428112452151>

Järvinen, P. & Järvinen, A. 2011. *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opinpajan kirja.

Kettinger, W. J. & Li, Y. 2010. The infological equation extended: towards conceptual clarity in the relationship between data, information and knowledge. *European Journal of Information Systems* (19:4), 409–421. <https://doi.org/10.1057/ejis.2010.25>

Langley, A. 1999. Strategies for theorizing from process data. *Academy of Management Review* (24:4), 691-710.

Levitin, A. V. & Redman, T. C. 1998. Data as resource: Properties, implications, and prescriptions. *Sloan Management Review* (40:1), 89-101.

Mohr, L. B. 1982. *Explaining organizational behavior*. San Francisco: Jossey-Bass.

Suddaby, R. 2006. From the editors: What grounded theory is not. *Academy of Management Journal* (49:4), 633-642.

Pertti Järvinen

Riedl, René, Oettl, Cristian. Stangl, Fabian J. & Hevner, Alan R. 2025. How an Agile Software Process Increases Developers' Job Satisfaction: A Stress Perspective Based on the Effort-Reward-Imbalance Model. *Business & Information Systems Engineering* (67)

<https://doi.org/10.1007/s12599-024-00919-x>

(PJ: Research Gate (RG) välitti tiedon, että tämä artikkeli oli ilmestynyt ko. lehdessä, siksi, että olin jotenkin ilmoittanut RG:lle olevani kiinnostunut Hevnerin uusista tutkimuksista.) Tämä artikkeli kuvaa ohjelmoijia (178) koskevaa online survey-tutkimusta Itävallassa, jonka mukaan agile-ohjelmointi työnä lisää työtyytyväisyyttä (job satisfaction); ko. relaation välittävänä muuttujana (mediator) toimii stressi (määriteltynä: stressi = panostus - palkinto), joka vähentää työtyytyväisyyttä; agile-ohjelmointityön ja stressin relaatiota vähentää ylisitoutuminen (overcommitment) moderaattorina (ks. Fig. 1 kohdassa 3.1) Olen yllä tiivistänyt abstraktissa (se kannattaa lukea heti) laajemmin kuvatun artikkelin kirjoittajien ajattelutavan ja tulokset.)

1 Johdanto

Riedl ja muut katsovat, että vallitsee softan laatijoiden puute. Samaan aikaan on menossa siirtyminen tavasta ensin suunnitella ja sitten laatia ohjelma tavaksi heti käynnistää (agile-)ohjelmointi. (PJ: Agile-ohjelmointitapoja on useita samanlaisia, ja niissä ryhdytään heti tuottamaan ohjelmakoodia.) (Raimo Hälinen kertoi, että Agile-menetelmiä on useita: (1) Pair programming (PP), (2) Scrum, (3) Kanban, (4) Crystal, (5) Spiral, (6) Rational Unified Process (RUP), (7) Extreme programming (EP), (8) Lean development (LP), (9) SAFe, (10) Feature driven development (FDD), (11) Large scale Scrum (LeSS) Näistä SAFe ja LeSS perustuvat oleellisesti Scrum-metodin soveltamiseen osana ohjelmoijien työtä.)

Softan laatimisen tutkijat ovat viime aikoina kiinnittäneet huomiota henkilöresurssien (human resource, HR) merkittävään rooliin softan laatijoiden toiminnassa, heidän työehdoissaan.

On tutkittu, miten agile-ohjelmointi tuottaa ohjelmoijalle stressiä. On saatu tulokseksi, että agile-ohjelmointi lisää (15 %), pitää samana (34 %) ja vähentää stressiä (27 %). 23 % sanoo, ettei agile-ohjelmointi vaikuta lainkaan stressiin. Toisen tutkimuksen mukaan monet ovat tyytyväisempiä agile-ohjelmointiin ja jotkut kokevat agile-ohjelmoinnin tuottavan stressiä.

Riedl ja muut katsovat, että stressi on käsitteellistetty eri tavoin eri tutkimuksissa. He luettelevat eri tutkimuksia ja eri malleja, miten työn on nähty tuottavan työtyytyväisyyttä. Ehkä tunnetuin malleista on Job Characteristics Model (Hackman & Oldman 1980).

Erityisesti käsitteen stressi kohdalla kirjoittajat ovat olleet tyytymättömiä yleiseen stressi-käsitteeseen ja ovat tutkimuksessaan ottaneet Siegristin (1996, 1999) stressiperspektiivin = panostus – palkinto -kehikon (effort-reward-imbalance, ERI). Hackman ja Oldman (1980) painottavat mallissaan työtehtävän merkitystä ja autonomiaa työssä. ERI korostaa tekijän (ohjelmoijan) panostusta työhön ja työstä saatuja palkintoja ja erityisesti panostuksen ja palkintojen epätasapainoa. (PJ: a) Miksi on pitänyt ottaa stressi-sanalle toinen merkitys? b) Palkintoja voidaan antaa nolla, yksi tai useita. Miten “panostus työhön” ja saadut palkinnot yleensä mitataan? c) Kuinka mitata panostuksen ja palkintojen epätasapainoa?)

Riedl ja muut ovat kirjallisuuden mukaan erotelleet vielä ensisijaiset ja toissijaiset palkinnot. Kirjoittajat ovat päätyneet siihen, että molemmat palkintotyyppit tuottavat samanlaisia seurauksia: (i) Ne luovat samanlaisia positiivisia tunteita, (ii) vahvistavat tavoitteiden ja haluttujen tilojen saavuttamista sekä (iii) edistävät tavoitteita ja yhteisöllistä käyttäytymistä.

(PJ: Kohtaan 3.1 on kopioitu tämän tutkimuksen teoreettinen malli. Muuttujien välisiin relaatioihin on merkitty relaation suunta.) Kirjoittajat ovat ottaneet mallin pohjaksi ERI-kehikosta sen, että agile-ohjelmointi vähentää ERI-kehikon stressiä ja sitten aikaisemmasta kirjallisuudesta muuttujat työtyytyväisyys ja ylisitoutuminen kuvion Fig. 1 mukaisesti. Riedl ja muut saavat kaksi tutkimuskysymystä:

1. Lisääkö agile-ohjelmointi ohjelman laatijoiden työtyytyväisyyttä, kun käsitys stressistä on välittävän muuttujan vuoksi alentunut (stressin alentuminen tarkoittaa panostuksen ja palkintojen välisen epätasapainon alentumista)?
2. Vaikuttaako ohjelman laatijan ylisitoutuminen käsitykseen agile-ohjelmoinnin ja stressin välisestä relaatiosta?

Riedl ja muut määrittelevät *agile-ohjelmoinnin* agile-käytäntöjen soveltamisen useutena ja intensiteettinä. Kirjoittajat ottavat agile-ohjelmointia kuvaamaan 8 käytäntöä: ohjelmointi pareittain, jatkuva integrointi, refactoring (ohjelmakoodin parantaminen tulosta muuttamatta), yksikön (ohjelman osan) testaus, (koodin) yhteisomistajuus, koodaus-standardien noudattaminen, vaatimusten muuttuminen ja suhde asiakkaaseen. - Riedl ja muut esittelevät sitten artikkelin muut luvut.

2 Liittyvät työt

Tämän otsikon alla Riedl ja muut ovat käsitelleet 7 muuta tutkimusta, jotka koskevat agile-ohjelmointia. (PJ: Tuo taitaa olla ainoa seikka, johon ilmaisu “liittyvät” (related) perustuu.) Taulukossa Table 1 on 7 “liittyvästä” tutkimuksesta kerrottu: riippumaton muuttuja (jotakin agile-ohjelmointityöstä), riippuva muuttuja (erilaisia), mediaattori ja moderaatti (jos on ja

erilaisia), stressiteoria (erilaisia, ainakin eri kuin ERI - kirjoittajien valinta), datojenkeruu ja päälöydökset. Kirjoittajat väittävät, että ERI-kehikkoa on paljon käytetty.

Taulukossa Table 2 on kerrottu, miksi ja miten agile-ohjelmointi vaikuttaa henkilöresursseja (HR) kuvaaviin muuttujiin. Kirjoittajien arvostama ERI-kehikko sisältää oletuksen, että stressi silloin johtuisi panostukset > palkinnot. (PJ: a) Kuten edellä kirjoitin HR-muuttujia on monia erilaisia. b) Voi ainakin kuvitella, että olisi myös panostukset < palkinnot; olisiko silloin kyse "ylistämällä alistamisesta"? Negatiivinen tilanne näkyisi fysiologisesti alentuneena immuunivasteena ja sydänvaivoina, käyttäytymistieteellisesti mm. poissaoloina, alkoholismina ja tupakointina.

ERI-kehikko olisi kirjoittajien mukaan monessa mielessä hyvä. Ensiksikin se auttaisi kiinnittämään huomiota työn psykologisiin tekijöihin. Toiseksi ERI tuo esille erilaisen näkemyksen työn tutkimisesta kuin 7 "liittyvää" tutkimusta. Kolmanneksi ERI-kehikko käyttää erilaista näkemystä stressistä kuin "liittyvät" tutkimukset. Lisäksi ERI-kehikko ottaa tutkimusmalliin mukaan henkilökohtaisen tason muuttujan "sitoutuneisuus". Neljänneksi ERI-kehikko tarjoaa mahdollisuuksia suunnitella työtä koskevia innovaatioita.

3 Teoria ja hypoteesit

(PJ: Ei preview (lukua ennakoivaa) -osuutta kohdan alussa)

3.1 Teoreettinen malli

Riedl ja muut (2025) nimittävät ERI-malliin nojaavaa tutkimusmalliaan kuviossa Fig. 1 "moderoitu välittävän muuttujan (mediator) malli". Metodikirjassa Järvinen & Järvinen (2011) kerrotaan, että "Baron and Kenny (1986) määrittelevät termit moderaattori ja mediaattori seuraavasti: Muuttuja on *moderaattori*, jos se ei korreloi riippumattoman muuttujan kanssa, ja jos vuorovaikutus moderaattorin ja riippumattoman muuttujan kanssa (niiden tulo) on merkitsevä regressiomallissa selittämään riippuvan muuttujan vaihtelua. Muuttuja on *mediaattori*, jos se merkitsevästi korreloi riippumattoman muuttujan kanssa (jolla on vaikutusta riippuvaan muuttujaan regressiomallissa), mediaattorimuuttuja vaikuttaa riippumattomaan muuttujaan regressiomallissa, jossa molemmat muuttujat ovat mukana, ja sen vaikutus vähentää riippumattoman muuttujan vaikutusta riippuvaan muuttujaan." (Järvinen & Järvinen 2011, 36-37)

Tutkimusmalli käsitteellistää ja selittää stressin (relaationa = panostus - palkinto = epätasapaino) välittävänä muuttujana (mediator) agile-ohjelmoinnin (riippumaton muuttuja) ja ohjelmoijan työtyytyväisyyden (riippuva muuttuja) välillä. Lisäksi

tutkimusmallissa ylisitoutuminen vaikuttaa agile-ohjelmoinnin ja stressin väliseen relaatioon moderaattorina.

Kirjoittajat selittävät, miten ERI-malli (Siegrist 1996, 1999) ja tutkimusmalli liittyvät toisiinsa. ERI-mallissa oletetaan, että työntekijät panostavat työhön ja toivovat saavansa siitä jotakin palkinnoksi. Panostuksilla Riedl ja muut tarkoittavat fyysisiä, psykologisia ja tunteisiin liittyviä työn seikkoja, jotka vaativat energiaa ja resursseja. ERI-mallissa toisen asteen palkintoja ovat mm. rahallinen kompensatio ja sellaiset ei-kosketeltavat asiat kuin tunnustus, arvostus ja 'takuu' työpaikasta sekä mahdollisuus edetä uralla (sen lisäksi on ensimmäisen asteen palkinnot kuten juominen ja syöminen).

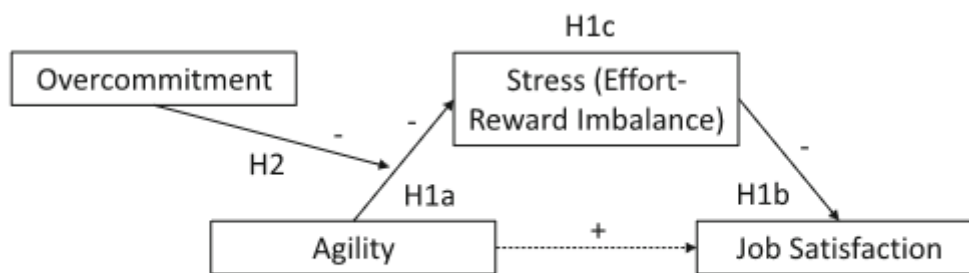


Fig. 1 Theoretical model

(Riedl et al. 2025, p. 10)

3.2 Hypoteesit

(PJ: Tässä alakohdassa Riedl ja muut perustelevat kutakin hypoteesiaan aikaisemmilla tutkimuksilla. Olen valinnut tavan, jota aikaisemmin on IS-tutkimuksissa käytetty – hypoteesit johdetaan tutkimusmallista ja malli on johdettu aikaisemmista tutkimuksista hiukan parantaen.)

H1a. Agile-ohjelmointi vähentää ohjelmoijan stressiä.

H1b; Stressi vähentää työtyytyväisyyttä.

H1c: Stressi toimii välittävänä muuttujana agile-ohjelmoinnin ja työtyytyväisyyden välillä, ts. Stressi välittää agile-ohjelmoinnin positiivisen vaikutuksen työtyytyväisyyteen.

H2: Stressi, joka vähenee, kun ylisitoutuneisuus lisääntyy, voimistaa agile-ohjelmoinnin positiiviista vaikutusta työtyytyväisyyteen.

Hypoteesin H1a kehittelyn jälkeen kirjoittajat kertovat, että intensiivinen kognitiivinen panostus, pitkät työpäivät ja tiukat ohjelmointityön valmistumisajat saattavat lisätä stressiä (PJ: perinteistä ilmiötä stressi vai stressiperspektiiviä (artikkelin otsikossa), jota voi kutsua myös ilmaisulla ERI-stressi = panostus – palkinto?) ja johtaa työtyytymättömyyteen. Lisäksi kirjoittajat kertovat, että työtyytyväisyys on suurin organisaation suoriutumista (performance) määrittävä tekijä. Näiden ja muiden asioiden perusteella Riedl ja muut päätyvät hypoteesiin H1b.

4 Metodit

(PJ: Ei lukijan ennakkointia alakohtiin 4.1, 4.2 ja 4.3.)

4.1 Tutkimuslähestymistapa, datojen kokoaminen ja otokset

Riedl ja muut noudattivat Helsinki-julistusta (Declaration of Helsinki, ks. Wikipedia), tekivät online survey:n (<https://www.limesurvey.org>) ja keräsivät datat vuoden 2021 loppupuoliskolla. Ennen online kyselyn lähettämistä tehtiin esitesti, jossa viisi henkilöä vastasi kyselyyn. Lisäksi he kommentoivat kyselyn rakennetta ja kysymysten ilmaisuja.

Online survey-kysely pyrittiin lähettämään mahdollisimman monelle: Kahden ensimmäisen kirjoittajan sähköpostilistoilla oleville, sosiaaliseen mediaan ja kahdelle ylimpään johtoon kuuluvalla Itävallassa. Otos ei ole satunnainen (random) vaan sopiva (convenient). Vastauksia saatiin 217. Osa vastaajista noudatti perinteistä ja osa sekä perinteistä että agile-ohjelmointia ja osa vain agile-ohjelmointia. Viimemainitut otettiin tutkimukseen mukaan ja heitä oli 178. Heidän joukkonsa vastasi laajan kv. kyselyn otoksen joukkoa sukupuolen, iän, työkokemuksen ja koulutuksen osalta. Perusjoukko oli silloin 65.000 ohjelmoijaa. Kirjoittajien tutkimus oli samanlainen kuin tuo kv. Otos.

4.2 Mittarit

Kuviota Fig. 1 (alakohta 3.1) on pidetty pohjana ja sen perusteella on otettu tämän tutkimuksen muuttujat. Kullekin muuttujalle on otettu mittarit, jotka koostuvat useammasta osiosta (ks. esim. Järvinen & Järvinen (2011), kohta 7.2). Kunkin osion kysymykseen vastattiin Likertin 7 pisteen asteikolla ”vahvasti eri mieltä” ... ”vahvasti samaa mieltä,” - Kysymysten kuvaamisessa käytettiin saksankieltä.

Agile-ohjelmointi (*agility*) on muodostettu artikkelin Marubing ja muut (2009) ajatusten varaan (sisältää 7 agile käytäntöä) täydennettynä asiakassuhteella, joka on otettu artikkelista Tuomivaara ja muut (2017). (PJ: Agile-ohjelmointi-mittari koostuu 8 ko. ohjelmoinnin piirteestä. a) MacKenzie ja muut (2011) ovat esittäneet, miten mittari luodaan. Minusta

kirjoittajat eivät ole noudattaneet MacKenzie ja muiden hyviä ohjeita. b) kun tässä on osittain uusi mittari, kannattaa kysyä: Kuvaavatko 8 osiota agile-ohjelmointia riittävän hyvin? Riedl ja muut eivät vastaa kysymykseen?)

Ragu-Nathan ja muut (2008) ovat esittäneet *työtyytyväisyys*-mittarin. (PJ: kirjoittajat eivät lähemmin arvioi mittarin osioita.) Muuttujien *stressi*-perspektiivi ja *ylisitoutuneisuus* määritelmät on otettu artikkeleista Siegrist (1996, 1999). (PJ: Ne tuskin nojaavat artikkelin MacKenzie ja muut (2011) ajatuksiin.)

4.3 Data-analyysit

Riedl ja muut kertovat muodostaneensa ensin korrelaatiomatriisin. (PJ: Nyt tutkijan tulee muistaa tilastollisia laskelmia varten muuttujia koskevat ehdot, esim. ovatko muuttujat jatkuvia. Kysymys on tarpeen, sillä Likertin 7-portainen asteikko ei yleensä ole jatkuva, vaan lukemat ovat pistemäisiä, usein 1, 2, ... 7 eikä pisteiden välissä olevia arvoja kuten 2,4 käytetä, vaan silloin on joko 2 tai 3. Mitä pistemäisyys vaikuttaa korrelaatioihin? Yleensä Likertin eikä muidenkaan asteikkoa voida olettaa tasaväliseksi. Paljonko tasavälisyyden puuttuminen vaikuttaa korrelaatioihin?)

Kirjoittajat käyttävät kahta mallia (tekstissä 4 ja 7). Malli 4 koskee mediaattoria. Malli 7 sekä mediaattoria että moderaattoria. Hayes (2018) käyttää numeroita 4 ja 7, kun hän neuvoo mediaattorin sekä sen ja moderaattorin laskentaa. (PJ: Riedl ja muut "perustelevat" Hayesin mallien 4 ja 7 käyttöä kertomalla, että äskettäin muutkin tutkijat ovat käyttäneet malleja 4 ja 7. Näin usein tehdään, mutta minusta tutkijan tulisi hallita tutkimuksesta myös tilastollisen laskennan osuus, kun tutkija käyttää tilastollisia menettelyjä.)

Kirjoittajat varmistivat tuloksiaan myös taustamuuttujien (sukupuolen iän, työkokemuksen ja koulutuksen) suhteen, etteivät heidän tuloksensa ole vinoja minkään taustamuuttujan suhteen. Tuloksilla Riedl ja muut tarkoittavat heidän tutkimusmuuttujiensa (agile ohjelmointi, työtyytyväisyys, stressi(perspektiivi) ja ylisitoutuneisuus) välisiä suhteita. (PJ: Tässä tutkimusasetelmassa jää tutkimatta, vaikuttavatko tutkimuksesta poisjätetyt muut muuttujat kuin taustamuuttujat relaatioihin.)

5 Tulokset

Tutkijat testasivat korrelaatiomatriisin avulla ensin hypoteesit H1a, H1b, H1c ja H2. Kaikki hypoteesit saivat aineistosta tukea. Kaikkien relaatioiden etumerkki (+ tai-) kuviossa Fig. 1 ja aineiston perustella oli sama.

Agile-ohjelmointia oli kuvattu kahdeksalla käytännöllä. Kerätyn datan perusteella haluttiin tietää mitkä käytännöistä lisäävät ja mitkä vähentävät stressiperspektiiviä. Ohjelman tarpeiden (requirement) muutokset ja asiakassuhteet lisäävät stressiperspektiiviä, muut kuusi käytäntöä vähentävät sitä.

Lisäksi kirjoittajat tarkastelivat panostusta ja palkintoja, joiden erotus on määritelty stressiperspektiiviksi. Agile-ohjelmointi näyttää lisäävän ohjelmoijien palkintojen havainnointia sekä ilman että silloinkin kun ylisitoutumis-muuttuja on mukana tarkastelussa.

6 Keskustelu

(PJ: Riedl ja muut toistavat tekstissä tutkimuksen tehtävän ja tutkimusmallinsa rakenteen ja sen perustelut. Lisäksi he viittaavat uuteen tutkimukseen, jonka mukaan työtyytyväisyyttä on vähän tutkittu. Väite pitänee paikkansa ohjelmoinnin yhteydessä mutta ei muuten, sillä työtyytyväisyyttä on paljon tutkittu ammatti- ja organisaatiopsykologien toimesta mutta ei IT-tutkijoiden toimesta.)

6.1 Tieteellinen kontribuutio

Tämä tutkimus vahvistaa, mitä on saatu tietää ammatteja koskevassa psykologiassa, pätevän myös ohjelmoinnin suhteen. Riedl ja muut ovat suhteuttaneet tuloksensa kohdassa 2 mainittuihin läheisesti tähän tutkimukseen "liittyviin" töihin. Kirjoittajat nostavat esille agile-ohjelmoinnin ja stressi-perspektiivin, erityisesti siinä palkintojen välisen yhteyden ja vaikutuksen työtyytyväisyyteen.

Käytetyt käsitteet (mm. kahdeksan agile-ohjelmoinnin piirrettä) ja ohjelmoijan stressi-(perspektiivin) mittaaminen ovat tarpeen, kun osoitetaan agile-ohjelmoinnin vaikutus työtyytyväisyyteen. Tällöin käytetty moderaattori-mediaattori-malli osoittautuu toimivaksi.

Kirjoittajat katsovat, että yleisemmällä tasolla tutkimus vahvistaa sen, että käytetty organisointiperiaate näkyy organisaation jäsenen (agile-ohjelmointia käyttävän ohjelmoijan) psykologisessa tilassa.

6.2 Käytännön kontribuutio

Ohjelmointi ja ohjelmistotalot ovat dynaaminen ja kasvava teollisuuden ala, joka on syytä tuoda tutkimuksen piiriin. Tämä tutkimus ja sen tulokset antavat pohjaa käytännön ohjeille.

On pyrittävä vaikuttamaan ohjelmoijien stressitasoihin puuttamalla stressiä tuottaviin tekijöihin, jos se on mahdollista. ERI-kehikko tuo esille panostuksen ja palkinnot.

Kumpaankin niihin erikseen ja yhdessä vaikuttaminen on suoraviivainen seuraus ERI-mallista.

6.3 Rajoitukset ja uudet tutkimushankkeet

Kirjoittajat toteavat, että heidän tutkimuksellaan on joitakin rajoituksia, jotka voidaan mahdollisesti muuntaa uusiksi tutkimustehtäviksi. Ensimmäisenä he mainitsevat otoksen pienen määrän (178). Toiseksi rajoitukseksi he mainitsevat poikkileikkaustutkimuksen ja suosittavat jatkossa tehtävän pitkittäistutkimus aiheesta.

Kolmanneksi Riedl ja muut katsovat, että kulttuuria ja organisaatiota koskevien tekijöiden tarkastelu uusina taustamuuttujina parantaisi tutkimusta, sillä ko. uusilla tekijöillä on yhteyksiä nykyisen tutkimuksen muuttujiin (agile-ohjelmointi, stressi(perspektiivi), työtyytyväisyys ja ylisitoutuminen). Neljänneksi kun ehdotetaan, että palkintojen osuutta ilmiössä kasvatetaan, niin silläkin on ylärajansa, joka tulee tiedostaa ja tunnistaa.

Viidenneksi teknologian kehitys on niin nopeaa, että se tulee jatkossa ottaa huomioon. Ohjelmointi siis automatisoituu mm. tekoälyn lisääntyvän käytön vuoksi (ks. myös Rasheed et al. 2024). Kuudenneksi tässä tutkimuksessa on toimittu yksilötasolla, mutta jatkossa on analysoitava myös tiimi- ja organisaatiotasoja. (PJ: Tällöin voi tulla tarpeen artikkeli (Burtin-Jones & Gallivan 2007.)

7 Johtopäätös

Riedl ja muut kertaavat, mitä he tutkivat ja mitä saivat tulokseksi. Sitten he esittävät, että he saivat aikaan tieteellistä edistystä, noudattivat metodologista täsmällisyyttä (rigor) ja tuottivat toiminnallisia tuloksia, joista on käytännössä hyötyä. He myös ennakoivat tulevaa.

Liitteet (appendices) 1 – 8

Pohdintaa (PJ)

Kirjoitan tähän kohtaan joitakin mielestäni keskeisiä kysymyksiä, joita artikkeli Riedl ja muut (2025) nosti esiin. Aloitan tutkimuksen kahdesta isosta kysymyksestä.

Kaksi isoa kysymystä

Olen muotoillut tutkimusta koskien kaksi eri tyyppiä isoa kysymystä:

1. Millainen on tietty maailman ilmiö?

2. Voidaanko muuttaa organisaation tiettyä ilmiötä niin, että se tuottaa hyötyä organisaatiolle?

Tyyppin 1 kysymyksen eräs olennainen piirre on, että se ikään kuin katsoo taaksepäin. Kun taas tyyppin 2 kysymys katsoo eteenpäin ja kysymys painottaa hyötyä.

Artikkelissa Riedl ja muut (2025) kysytään:

(1) Lisääkö agile-ohjelmointi ohjelman laatijoiden työtyytyväisyyttä, kun käsitys stressistä on välittävän muuttujan vuoksi alentunut (stressin alentuminen tarkoittaa panostuksen ja palkintojen välisen epätasapainon alentumista)?

(2) Vaikuttaako ohjelman laatijan ylisitoutuminen käsitykseen agile-ohjelmoinnin ja stressin välisestä relaatiosta?

Kysymykset (1) ja (2) ovat taaksepäin katsovan tutkimuksen kysymyksiä. Tutkittava ilmiö on agile-ohjelmoinnin seuraus työhön, kun samalla kiinnitetään huomiota ohjelmoijan stressiperspektiiviin ja ylisitoutumiseen.

Jotta asia ei olisi kovin helppo, voidaan pyrkiä muodostamaan samanlaiseen ilmiöön tyyppin 2 kysymys koskien ohjelmistoyritystä (-taloa). Kysymys voisi olla::

Voidaanko muuttaa agile-ohjelmointia noudattavaa ohjelmistoyritystä niin, talon ohjelmoijien työtyytyväisyys nousee 10 %? Talon saaman hyödyn tavoite on ilmaistu "työtyytyväisyys nousee 10 %".

Ohjelman laatiminen työnä

Työ koskee joko uuden ohjelman laatimista tai jo tehdyn ohjelman huoltamista. Ohjelman huoltotehtävät ovat n. 80 % kaikista ohjelmointitehtävistä, ja niistä taas ohjelman parantamistehtäviä esiintyy eniten. Riedl ja muut analysoivat ohjelmoijien työtä eri tarkkuudella ja ovat havainneet, että ohjelmoijat vaihtavat työtään keskimäärin 13.3 kertaa tunnissa. Katkoksia työssä on siis paljon.

Olen Raimo Hälisen kanssa kiinnittänyt huomiota siihen, että ohjelmoijat konstruoivat uutta todellisuutta ohjelmoidessaan. Ohjelman laatimisella pyritään tarkoituksellisesti *muuttamaan* maailmaa. Yleensä maailman muuttamisen tutkimusta pidetään eteenpäin katsovana tutkimuksena ja silloin painotetaan organisaation saamaa hyötyä. Tässä kuitenkin tehdään survey-tutkimusta, ja silloin katsotaan taaksepäin. Tällöin oletetaan, että tutkittava

kohde on *tasaantuneessa tilassa*. Minusta tässä on ristiriita, sillä ohjelmointi on aina (maailman) muuttamista.

Miten "liikkuvaa maalia" pitäisi tutkia taaksepäin katsottaessa? Silloin kysymys kuuluu "Millainen on tietty maailman ilmiö?" eli millaista on ohjelmointi työnä? Riedl ja muut vielä rajasivat viimemainittua: Millaista on agile-ohjelmointi työnä, kun kiinnitetään huomiota vain työtyytyväisyyteen, stressiperspektiiviin ja ylisitoutumiseen? Kuitenkin oletetaan ilmiön tasaantunut tila, mutta sitä ei osoiteta. Päinvastoin kerrotaan, että katkoksia on huomattavan paljon.

Abstract

Human resource factors such as job stress and job satisfaction are important topics in both the science and practice of software development. However, existing studies use different conceptualizations of stress. In this paper, a new theoretical perspective on stress, the effort-reward imbalance framework, is presented and empirically investigated. According to this framework, stress results from an imbalance between perceived effort and reward. A moderated mediation model is proposed that conceptualizes stress as a mediator in explaining the relationship between agility (measured by eight agile practices) (independent variable) and developers' job satisfaction (dependent variable). In addition, the theoretical model proposes that overcommitment, a personality trait, moderates the relationship between agility and stress. Based on a sample of N = 178 software developers in Austria, the data confirm the model. The results show that agility indirectly increases job satisfaction via reduced stress perceptions. There was no significant direct effect of agility on job satisfaction. However, looking specifically at the effort and reward components, a stress-reducing effect of agility and a consequent satisfaction-enhancing effect were observed, primarily because the use of an agile approach increases developers' reward perceptions. Furthermore, it was found that the agile practices of requirements change and customer relation have a stress-increasing effect, while the other six practices (pair programming, continuous integration, refactoring, unit testing, collective ownership, coding standards) have a stress-reducing effect. However, since the results show that agility has an overall stress-reducing effect, this means that the unfavorable influence of requirements change and customer relationship on stress is overcompensated by the other six practices, predominantly via their positive influence on reward perceptions. Finally, the results show that developers with high levels of overcommitment experience a reduced benefit from agility. ()*

Review

We cite the section "7 Concluding Statement" as follows: "the survey study's exploration of the interplay between software development agility, stress (based on the notion that stress

results from an imbalance between effort and reward), and job satisfaction stands as a pivotal contribution to both scientific knowledge and practical application.”

Although I see many positive points I still have some questions

- A) We recommend that psychologists should study problems in working life, and software experts should co-work with them.
- B) We have two questions:
 1. What is a certain phenomenon in a world?
 2. Could we realize a shared change in an organization in such a way that a change can be evaluated to produce utility for this organization?

Question 1 has a particular property: It is looking backward. Moreover, it assumes that a steady state exists when the phenomenon is observed and data gathered.

Question 2 usually concerns an organization, a study looks forward, and a new or renewed system produces utility.

To our mind, this study (Riedl et al. 2025) seems to follow Question 1. Do you agree with us?

- C) You chose a survey approach. Did you consider any other approach? Why not?
- D) You chose four variables (agility, job satisfaction, stress perspective, and overcommitment), and some control variables. Why not more?
- E) In your model (Fig, 1), you assumed that a stress perspective = the effort-reward imbalance. You sometimes used the expression “stress perspective “ but also “stress”. The latter causes problems with other definitions of “stress”. Here, we cite Rivard (2021, 326) “Kohli referred to ‘the synonym as the enemy of the theorist.’ My reading of many theory development manuscripts—even my own!—strongly supports this statement,” - We warmly agree with Kohli and Rivard.
- F) A number of (in- or outsider) ‘persons’ “giving” rewards can be 0, 1, or more. In the “two factors” theory, there are motivators and hygienic factors. Many factors belonging to motivators are directly dependent on work itself and then factors giving a reward is 0, i.e., work itself. Feedback is almost only one as a motivator differing from work and then a giver of feedback is another person. Could you consider work itself and a person giving ‘feedback’ as givers?

Hygienic factors (a firm's policy, administration, supervisors, working conditions, relations between workers, and wages) do not generally motivate at work when they are acceptable.

- G) Could you measure factors effort and reward by using the same measurement scale? To our mind, effort and reward are incommensurable. Hence, balance and imbalance are difficult to measure.

References

- Baron, R. M. & Kenny, D. A. 1986. The moderator-mediator distinction in social psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology* (51:6), 1173-1182.
- Burton-Jones, A. & Gallivan, M. J. 2007. Toward a deeper understanding of system usage in organizations: A multilevel perspective. *MIS Quarterly* (31:4), 657-679.
- Hackman J., R. & Oldham G., R. 1980. *Work redesign*. Reading: Addison Wesley,
- Hayes, A F 2018. *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: a regression-based approach*. 2nd edn. New York: Guilford,
- Järvinen, P. & Järvinen, A. 2011. *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opinpajan kirja.
- MacKenzie, S. B., Podsakoff, Ph. M. & Podsakoff, N. P. 2011. Construct Measurement and Validation Procedures in MIS and Behavioral Research: Integrating New and Existing Techniques. *MIS Quarterly* (35:2), 293-334.
- Maruping L M, Venkatesh V, Agarwal R 2009. A control theory perspective on agile methodology use and changing user requirements. *Inf Syst Res* (20), 377-399. <https://doi.org/10.1287/isre.1090.0238>
- Ragu-Nathan T S, Tarafdar M, Ragu-Nathan B S, Tu Q 2008. The consequences of technostress for end users in organizations: conceptual development and empirical validation. *Inf Syst Res* (19:), 417-433. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>
- Rasheed, Z. et al. 2024. *TimeLess: A Vision for the Next Generation of Software Development*. (Faculty of Information Technology and Communication Science, Tampere University; please contact: zeeshan.rasheed@tuni.fi or pekka.abrahamsson@tuni.fi)
- Rivard, S. 2021. Theory building is neither an art nor a science. It is a craft. *Journal of Information Technology (JIT)* (36:3), 316-328.
- Siegrist J. 1996. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *J Occup Health Psychol* (1:), 27-41. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.1.1.27>

Siegrist J. 1999. Occupational health and public health in Germany. In: Le Blanc PM et al (eds) *Organizational psychology and health care: European contributions*. München: Hampp, 34–44.

Tuomivaara S, Lindholm H, Käsälä M 2017. Short-term physiological strain and recovery among employees working with agile and lean methods in software and embedded ICT systems. *Int J Hum-Comput Interact* (33), 857–867.

<https://doi.org/10.1080/10447318.2017.1294336>

Pertti Järvinen

Gioia, D. A., Corley, K. G. & Hamilton, A. L. 2013.
Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research: Notes on the Gioia Methodology. *Organizational Research Methods* (16:1), 15-31.

<https://doi.org/10.1177/1094428112452151>

(PJ: Kirjoittajat Gioia ja Corley ovat yli 20 vuotta tuttuja nimiä IS:n kvalitatiivisista tutkimuksista.)

Gioia, Corley ja Hamilton ovat koonneet aikaisemmissa sisältöä painottavissa tutkimuksissaan käyttämänsä metodin (ja sen kehittelyn) metodologiset seikat metodilehden *Organizational Research Methods (ORM)* artikkeliin. Tarkasteltava artikkeli sisältää ainakin 10 viitettä kirjoittajien aikaisempiin julkaisuihin. Raportoitu Gioia-metodi on kirjoittajien mukaan eräs laadullisen tutkimuksen metodi, jonka kirjoittajat lupaavat olevan myös täsmällinen (rigorous).

(PJ: a) En ole käynyt kaikkia kirjoittajien omia viitteitä katsomassa. b) sen tiedon mukaan, joka minulla on, Gioia ja muut eivät näytä muistavan kertoa metodinsa kaikkia olettamuksia, c) Liitteen A mukaan Gioia-metodi koostuu neljästä askeleesta, jotka minusta sopisivat artikkelin keskeisen osan jäsennykseksi (1. Tutkimuksen suunnittelu, 2. Datojen keruu, 3. Datojen analyysi ja 4. GT-teorian kokoaminen) mutta kirjoittajat käyttävät jakoa kahteen (Grounded Assumptions ja Conclusion); siksi suosittelen liitteen A lukemista nyt heti, d) tässä artikkelissa ei ole Johdanto-lukua/kohtaa, e) yleensä GT on lyhenne ilmaisusta grounded theory, Glaser & Strauss 1967.)

Gioia ja muut (2013) eivät perustele metoditutkimustaan, vaan esittävät heti artikkelinsa alussa kaksi kysymystä: "Mitä vaaditaan induktiivisen tutkimuksen 'kvalitatiiviselta täsmällisyydeltä' samalla kuin sellaisissa tutkimuksissa halutaan luoda uusia käsitteitä ja tuoda esille uusia ideoita? Miten voi induktiota soveltava tutkija noudattaa systemaattista käsitteellis-analyyttistä järjestystä, jotta hän päätyy datojen uskottaviin tulkintoihin ja saada lukijat vakuuttuneiksi siitä, että johtopäätökset ovat vakuuttavia ja puolustettavissa?" (PJ: Minusta tämä on mielenkiintoinen tapa aloittaa jossain määrin tuttu metodiaihe.)

Gioia ja muut katsovat, että nämä kaksi kysymystä kertovat olennaisen kvalitatiivisesta tutkimuksesta ja toimivat kirjoittajien motivaattorina artikkelia työstettäessä. Artikkelissa kuvatus metodin kehittäminen on vaatinut yli 20 vuotta. Toisena motivaattorina kirjoittajat mainitsevat sen, että traditionaalisen tieteellisen (PJ positivistisen) metodin käyttö usein johtaa olemassa olevan tietämyksen laajentamiseen. Gioia ja muut kuitenkin haluavat, ettei se, mitä me tiedämme, rajoittaisi, mitä me voimme tietää.

Kirjoittajat katsovat, että traditionaalisesti tutkimuksessa annetaan paljon painoa konstruktelle ja pyritään niitä mittaamaan joukolla piirteitä. (PJ: MacKenzie ja muut (2011) ovat esittäneet, miten mitata konstruktia, kun niiden vastineena pidetään osioista – piirteistä - koostuvaa mittaria. ks. myös Järvinen & Järvinen 2011, kohta 7.2.) Gioia ja muut haluavat konstruktien sijaan saada tutkimuksessa esille (uusia) käsitteitä, jotka kuvaavat työntekijöiden kokemuksia käytännön tasolla ja teoreettisesti. Tähän päästään heidän mielestään käsitteiden induktiivisella johtamisella.

Taustaoletuksia

Kirjoittajat lähtevät siitä, että organisaation maailma on sosiaalisesti konstruoitu. (PJ: minusta tämä tarkoittaa tulkinnallista – interpretive – oletusta maailmasta Chua 1986, Orlikowski & Baroudi 1991). Toisena perusolettamuksena on, että organisaatiossa työskentelevät ovat tietoisia tekijöitä (knowledgeable agents) ja samoin ovat tutkijat tietoisia tekijöitä. Molemmat ryhmät tietävät, mitä he ovat tekemässä ja pystyvät selittämään ajatuksiaan, pyrkimyksiään ja toimenpiteitään. Kummatkin ovat alansa syvällisiä asiantuntijoita.

Gioia ja muut painottavat tätä siksi, että työntekijöiden puheenvuoroille on annettava tilaa, on kuultava heidän käsityksensä, eikä tutkija saa tyrkyttää omaansa. Silloin työntekijöiden käsitteillä on mahdollisuus tulla esille, eivätkä ne saisi jäädä tutkijan suostuttelemien käsitteiden alle.

Edeltäjä

Kirjoittajat kertovat, miten heillä oli ollut vaikeuksia saada artikkelinsa lehteen, jonka editorit ja arvioijat tahtoivat painottaa vain tieteellistä metodologiaa. Heidän artikkelissaan oli kyllä kaunis tarina tutkimuksesta, mutta miten se saataisiin lukijalle uskottavaan muotoon.

Sitä varten Gioia ja muut ottivat Van Maanenilta (1979) erottelun: ensimmäisen kertaluvun (informaation lähteiltä saadut) datat ja niiden analyysi ja toisen kertaluvun (tutkijan) teoreettiset datat ja niiden analyysi. (PJ: Vertaa, miten Deetz (1996) ehdotti Burrellin ja Morganin (1979) jäsenyyksen subjektivistinen vs. objektivistinen korvaamista jäsenyyksellä "Paikallinen/ esiin nouseva – eliitti/ennalta-annettu". Informaation lähteet puhuvat paikallista ensimmäisen kertaluvun kieltä, kun taas tutkijat usein puhuvat eliitin (tutkijoiden) toisen kertaluvun kieltä, joka on ennalta annettu.)

Perustan luominen

Gioia ja muut antavat tässä kohdassa ohjeita kysymysten muotoilua ja haastattelua sekä saatujen datojen analyysiä varten. (PJ: Jokainen alakohta on merkitty otsikolla, jonka lopussa on piste.)

Ohjeita tutkimuskysymystä ja haastattelua varten. Tässä alakohdassa kirjoittajat antavat mm. ohjeita haastattelukysymysten kehittelyä varten. Kysymysten tulee mahdollisimman hyvin koskea sitä, mitä halutaan tutkia. Kysymykset eivät saa olla johdattelevia. Yleensä tutkimuksen ohjeissa korostetaan, ettei tutkimuksen aikana saa muuttaa tutkimuskysymyksiä, mutta Gioia ja muut ovat sitä mieltä, että jos sellaiseen on tutkimuksen aikana tarvetta saatujen vastausten vuoksi, niin laadullisessa tutkimuksessa sellainen on joskus hyvinkin tarpeen.

Gioia ja muut ovat tunnistaneeet, että informaatiolähteet (ihmiset) ovat sellaisia, että he jopa sanovat: Te tutkijat varmaankin haluatte kuulla “tätä ja tätä”. Haastateltavat yleensä arvostavat sitä, että informaatiolähteet ovat mukana tutkimuksessa ja että heidän tietonsa ovat tutkijoiden mielestä tärkeitä. Kirjoittajat kertovat, että antavat tutkimuksen eri vaiheen luonnokset tutkittavien kommentoitaviksi (ei muutettaviksi paitsi herkkien tietojen kuten esim. sairaudet osalta) ja lupaavat tutkittavien *anonymiteetin*. Lisäksi kirjoittajat kertovat, etteivät he aina saa tietoa epävirallisista tahoista, jotka voivat tehdä hyvinkin ratkaisevia päätöksiä.

(PJ: Liitteen A mukaan Gioia-metodin 2 ensimmäistä askelta ovat: 1. Tutkimuksen suunnittelu ja 2. Datojen keruu. Minusta artikkelissa ne on tähän mennessä koluttu läpi.)

Analyysit. Kirjoittajat erottavat ensimmäisen ja toisen kertaluvun analyysit. Ensimmäisen kertaluvun analyysi koskee tietolähteiltä saatua dataa, jota Gioia ja muut nimittävät sanoilla termit, koodit ja kategoriat viitaten alkuperäiseen GT-tutkimukseen (Järvinen 2012, kohta 4.1) ja sen ensimmäiseen askeleeseen open coding. Silloin saadaan kirjoittajien mukaan 10 haastattelusta helposti 50-100 kategoriaa. Niistä saadaan vertaamalla kategorioiden eroja ja yhtäläisyyksiä 25-30 kategoriaa.

Toisen kertaluvun teoreettisen tason analyysi koskee teemoja ja dimensioita, jotka tutkijat ovat tunnistanet samasta tutkittavasta ilmiöstä kuin informaatiolähteet. Ilmiön toisen kertaluvun analyysin taustalla on perinteisen GT-tutkimuksen teoreettinen otanta (Järvinen 2012, kohta 4.1). Kirjoittajat huomauttavat, ettei tutkijan pidä lukea aikaisempaa kirjallisuutta niin paljon, että hän hyväksyy kaiken aikaisemman teoreettisen, vaan jättää tilaa sille, että informaatiolähteet (ja/tai tutkijat itse) tuovat esille uusia käsitteitä. Myöhemmin toisen kertaluvun teemat voidaan koota “yhdistetyiksi dimensioiksi” (aggregate dimensions) ja niin saada ilmiön tutkimuksesta tietorakenne (data structure). Esimerkki tietorakenteesta oheisessa kuviossa.

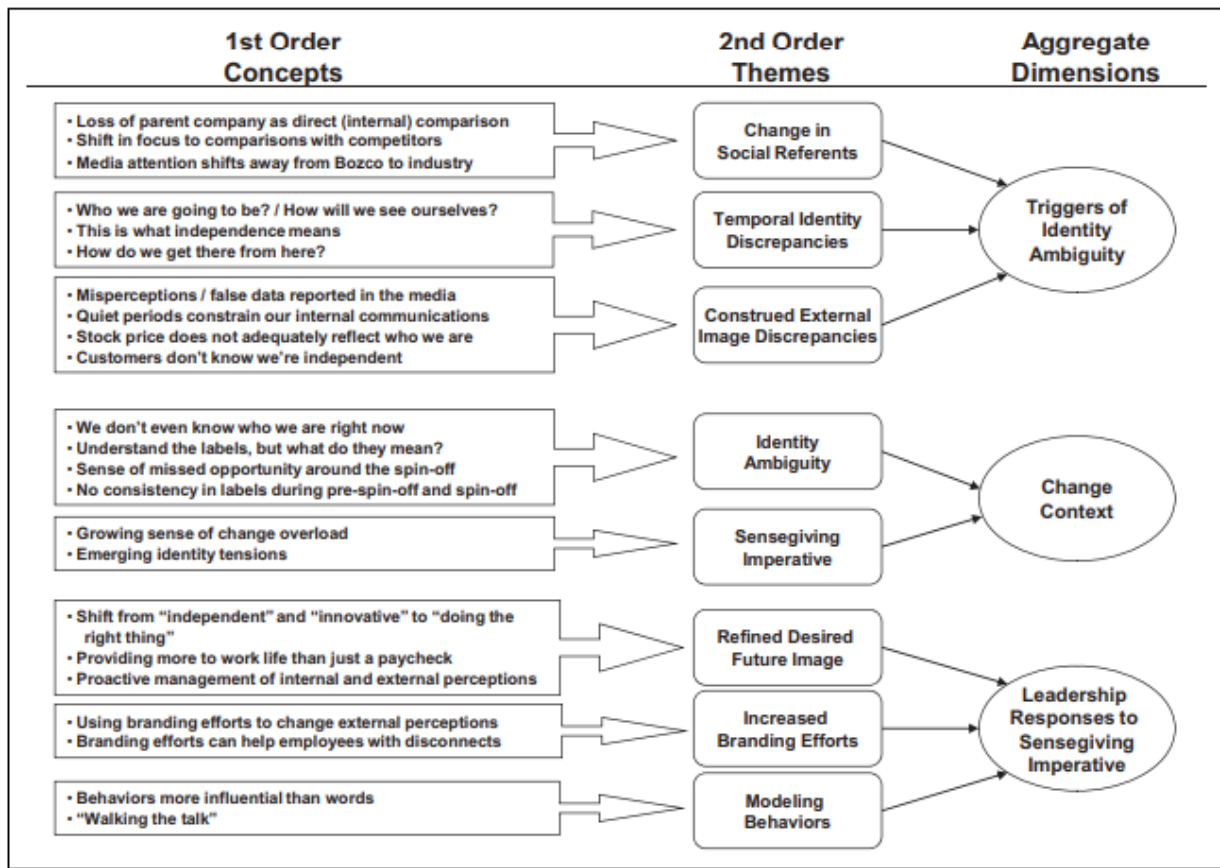


Figure 1. Data structure.

Reproduced from Corley and Gioia (2004).

(Gioia et al. 2013, p.21)

Kirjoittajat toteavat vielä: Jos ei ole tietorakennetta, ei ole mitään tutkimuksen tulosta. He lisäävät vielä, että tutkijoiden tavoitteena on tuloksen saaminen induktiolla, ei abduktiolla, jolloin data ja teoria oletetaan tunnetuksi ja johdetaan säännöt. (PJ: Induktiossa oletetaan datat ja säännöt ja johdetaan teoria. (vrt. Mantere & Ketokivi 2013).

(PJ: Liitteen A mukaan Gioia-metodin kolmas askel on 3. Datojen analyysi ja neljäs askel 4. GT-teorian kokoaminen.)

Tietorakenteesta GT-teoriaan

(PJ: Metodikirjoissa Järvinen & Järvinen 2011 ja Järvinen 2012 on lähde Strauss & Corbin 1990 ymmärretty niin, että kolmesta koodausvaiheesta keskimäinen axial sisältää kategorioiden väliset relaatiot. Tässä artikkelissa on käytetty samaa lähdetä, mutta sen toista painosta (1998). jossa ilmeisesti on vähemmän painoa relaatioille kuin 1990-painoksessa.)

Gioia ja muut pitävät tietorakennetta staattisena, vakokuvamaisena ja haluavat pistää käsitteiden väliset relaatiot, jotka ilmentävät dynaamisuutta, näkyviin ja saada sillä tavalla dynaamisen datoihin perustuvan teorian, GT-teorian. He antavat aikaisemmasta tutkimuksestaan esimerkin GT-teoriasta.

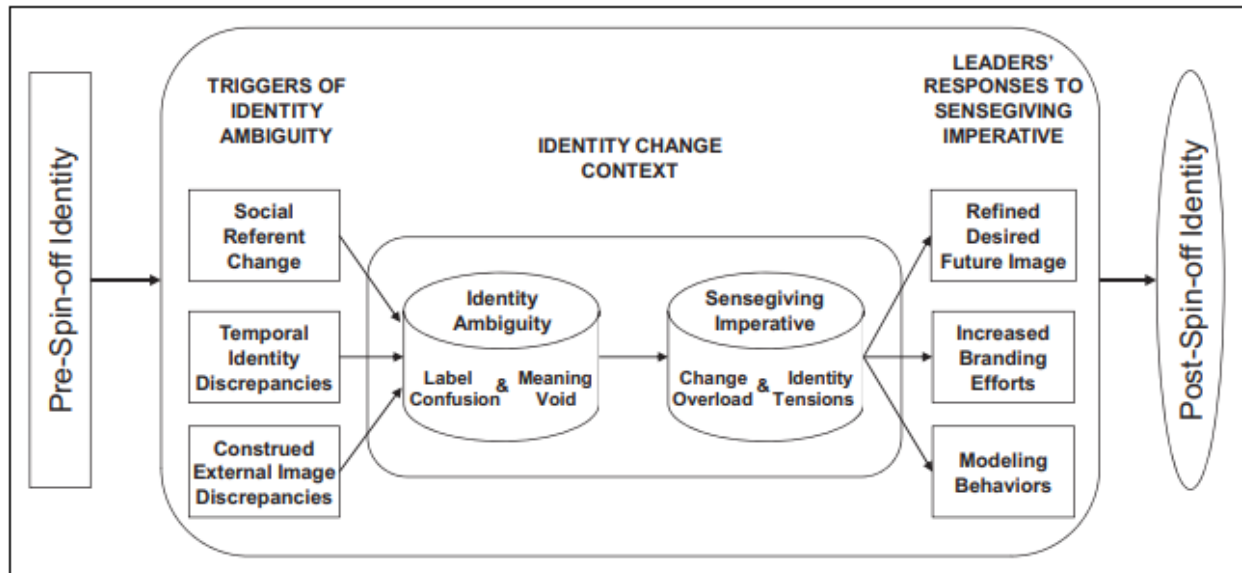


Figure 2. Organizational identity change process.
Reproduced from Corley and Gioia (2004).

(Gioia et al. 2013, p.23)

Esimerkki on samasta artikkelista Coorley & Gioia 2004 kuin aikaisempikin. (PJ: a) Figure 2 osoittaa, että kyseessä on kertamuutos. b) kirjoittajat eivät ole huomanneet, että muutos toivottavasti tapahtuu organisaatiossa. Muutosta ehkä motivoi organisaation hyödyn (utility) tavoittelu; b) siksi 2004 tutkimus on suunnitteluvaihe toimintatutkimuksesta (action research), jolla tavoitellaan organisaation identiteetin muutosta; sen tähden ei ole kysymys laadullisesta GT-tutkimuksesta, joka olettaa status quo:n (tasaantuneen tilan)).

Tutkimuksen tulosten kirjoittaminen

Gioia ja muut tarkastelevat, miten hänen nimellään kulkevan metodin käytöstä on kirjoitettava artikkeli. (PJ: a) Kirjoittajat eivät pohdi, miten ko. metodista pitäisi kirjoittaa.) He jäsentävät metodin käyttöä koskevan raportin kohtiin: Johdanto, kirjallisuuskatsaus, metodologia, löydökset ja keskustelu. (PJ: a) He eivät suosita loppuun kohtaa Johtopäätökset, b) he erottelevat kohdat löydökset ja keskustelu.) Johdannossa pitää luvata lukijoille, mitä on tulossa. Kirjallisuuskatsauksen ei pidä estää näkemästä uusia käsitteitä ensimmäisen kertaluvun datoista. Metodologiakohta tulee kirjoittaa syvällisesti. Kohta "Löydökset" sisältää

uusia käsitteitä tai teemoja. Jos tietorakenne on saatu luotua. Tietorakenteesta on sitten johdettava GT-teoria. Se toistetaan luvussa "Keskustelu".

Huomautus siirrettävyydestä. Jos tulos on ainutkertainen, sitä ei voi yleistää. Muuten käsitteet ja propositiot voidaan siirtää muihin samanlaisen ilmiön eri yhteyksiin.

Huomautus propositioista. Jos propositioita saadaan Gioia-metodia käyttävissä tutkimuksissa aikaan, niistä on hyötyä tuleville kvalitatiivisia dataa käyttäville tutkijoille.

Arviointi, miten muut tutkijat ovat käyttäneet Gioia-metodologiaa

Ks. Liite B

Johtopäätös

Kirjoittajat väittävät, että he ovat esittäneet metodologian, miten kvalitatiivisessa tutkimuksessa voidaan löytää uusia käsitteitä ja datoihin perustuvia teorioita.

Liite A

Metodologian piirteet, jotka lisäävät GT (Grounded Theory)-teorian kehittelyä

Askel	Avainpiirteet
Tutkimuksen suunnittelu	<ul style="list-style-type: none"> • Kuvaa hyvin määritelty ilmiö ja selitä, miksi se kiinnostaa ja mitkä ovat tutkimuskysymykset. (tutkimuskysymykset painottavat 'miten'-termiä, jotta saadaan esille käsitteet ja niiden keskinäiset suhteet) • Ota alustavasti huomioon, mitä kirjallisuudessa on ilmiöstä todettu. Jätä kuitenkin lukematta kirjallisuudessa kuvatut johtopäätökset antaaksesi tilaa uusille näkemyksille tutkimuksessasi.
Datojen keruu	<ul style="list-style-type: none"> • Anna tilaa tietolähteillesi (haastateltavillesi), joita pidetään aihetta hyvin tuntevina. • Mukaile haastattelukysymyksiä sen mukaan kuin tietolähteesi vastaukset antavat aihetta • "Palaa" aikaisempien tietolähteidesi puheille, kun muiden vastaajien kysymyksiin annetut vastaukset sitä vaativat

Askel

Avainpiirteet

Datojen analyysi

- Suorita datojen alustava koodaus painottaen ensimmäisen kertaluvun (1st-order) tietolähteidesi käyttämiä termejä
- Luo laaja yhteenveto (compendium) ensimmäisen kertaluvun termeistä
- Organisoï ensimmäisen kertaluvun koodeista toisen kertaluvun (teoriakeskeiset) teemat
- ‘Tislaa’ toisen kertaluvun teemoista kaiken kattavat teoreettiset dimensiot (jos se on tarpeen)
- Kokoa termit, teemat ja dimensiot ‘tietorakenteeksi’

Grounded-teorian (GT) kokoaminen

- Muotoile dynaamiset suhteet toisen kertaluvun käsitteiden kesken tietorakenteessa
- Muunna staattinen tietorakenne dynaamiseksi GT-teorian malliksi
- Käy läpi ilmiön aikaisempaa kirjallisuutta poimiaksesi kirjallisuudesta esiin nousevia käsitteitä ja (niiden) suhteita

Liite B

Tutkimuksia, joissa muut tutkijat ovat käyttäneet Gioia-metodologiaa tai sen muunnelmia

Abstract

For all its richness and potential for discovery, qualitative research has been critiqued as too often lacking in scholarly rigor. The authors summarize a systematic approach to new concept development and grounded theory articulation that is designed to bring “qualitative rigor” to the conduct and presentation of inductive research. ()*

Review

From conclusion “we should have approaches or methods that can generate new concepts and grounded theories not only via impressionistic studies, but also via qualitatively rigorous inductive studies. We have tried to articulate one such approach in this article by tracing out some of the features of an evolving methodology designed to enable both creative imagination and systematic rigor in conducting qualitative, grounded theory research.” (Gioia et al. 2013, p. 26)

Although I much appreciate this paper I still have a question.

A) The authors write (Gioia et al. 2013, p. 22) “we keep a front-and-center focus on our ultimate goal of building a vibrant inductive model that is grounded in the data (as exemplified by the data structure), one that captures the informants’ experience in theoretical terms. The resulting grounded theory model, then, should be one that shows the dynamic relationships among the emergent concepts that describe or explain the phenomenon of interest and one that makes clear all relevant data-to-theory connections (thus allaying the usual concern that qualitative research too often does not show just how data relate to theory).” Their example in Figure 2 shows that a change in an organization is solitary, not repeated. Then their research approach is action research because it contains a solitary change and the authors do not mention a utility measure that an organization surely emphasizes.

Inductive fallibilism

Mao et al. (2023) write: “Inductive fallibilism is a much more reasonable position than Popper’s wholesale rejection of induction. Inductive inferences play a prominent role in science, and any adequate scientific basis for IS must account for them. At the same time, with inductive fallibilism, we acknowledge that inductive inferences can be fallible.”

References

- 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.
- Corley, K. G., & Gioia, D. A. 2004. Identity ambiguity and change in the wake of a corporate spin-off. *Administrative Science Quarterly* (49), 173-208.
- Deetz, S. 1996. Describing differences in approaches to organization science: Rethinking Burrell and Morgan and their legacy. *Organization Science* (7:2), 191-207.
- Glaser, B. and Strauss, A. 1967. *The discovery of grounded theory: Strategies of qualitative research*. London: Wiedenfeld and Nicholson.
- Järvinen, P. & Järvinen, A. 2011. *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opinpajan kirja.
- Järvinen, P. 2012. *On research methods*. Tampere: Opinpajan kirja.
- MacKenzie, S. B., Podsakoff, Ph. M. & Podsakoff, N. P. 2011. Construct Measurement and Validation Procedures in MIS and Behavioral Research: Integrating New and Existing Techniques. *MIS Quarterly* (35:2), 293-334.

Mantere, S. & Ketokivi, M. 2013. Reasoning in organization science. *Academy of Management Review* (38:1). 70-89.

Mao, M., Siponen, M., & Nathan, M. 2023. Popperian Falsificationism in IS: Major Confusions and Harmful Influences. *Communications of the Association for Information Systems*, (53:1), 96-814. Retrieved from <https://aisel.aisnet.org/cais/vol53/iss1/34>

Orlikowski, W. J. & Baroudi, J. J. 1991. Studying information technology in organizations: Research approaches and assumptions. *Information Systems Research* (2:1), 1-28.

Strauss, A., & Corbin, J. 1998. *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Van Maanen, J. 1979. The fact of fiction in organizational ethnography. *Administrative Science Quarterly* (24:4), 539-550.

Pertti Järvinen

Gehman, J., Glaser, V. L., Eisenhardt, K. M., Gioia, D., Langley, L. & Corley, K. G. 2018. Finding Theory–Method Fit: A Comparison of Three Qualitative Approaches to Theory Building. *Journal of Management Inquiry* (27:3), 284–300.

<https://doi.org/10.1177/1056492617706029>

Gehman ja Glaser ovat kutsuneet kolme hyvää tutkijaa (Eisenhardt, Gioia ja Langley) symposiumiin kuultavaksi ja tentattavaksi kvalitatiivisesta tutkimuksesta.

(PJ: Ei nimeä artikkelin alkuosalla.)

Ilmeisesti Gehman ja Glaser toimivat 2016 Kalifornian Anaheimissa järjestetyn Academy of Management-yhdistyksen vuosikokouksen yhteydessä symposiumin järjestäjinä. Alan keskeisissä julkaisuissa oli kvalitatiivisten tutkimusten julkaisijoina ja viitteinä ollut kolmen tutkijan, Gioia (ja Corley), Eisenhardt ja Langley, kirjoituksia.

Samalla osoittautui, ettei kvalitatiivista tutkimusta kohti ole vain yhtä tutkimusmetodia vaan useita, jotka näyttivät olevan yhteismitattomia. Symposiumissa annettiin kullekin kolmelle tutkijalle mahdollisuus kuvata oma käsityksensä omasta kvalitatiivisesta tutkimuslähestymistavastaan. (Gioia oli estynyt saapumasta ja häntä sijaisti Corley, joka oli paljon kirjoittanut Gioian kanssa yhteisartikkeleita.) Tässä paperissa on Eisenhardtin, Gioian ja Langley'n tutkijaprofiilin kuvaus.

Kullekin annettiin symposiumin ja artikkelin alussa mahdollisuus kuvata oma kvalitatiivisen tutkimuksensa lähestymistapa. Toiseksi toivottiin heidän käsittelevän toistensa tutkimuslähestymistapojen samanlaisuuksia ja eroja. Lopuksi Gehman ja Glaser kirjasivat symposiumin keskustelun pääkohdat.

Johdatus kolmeen kvalitatiiviseen metodiin

Kunkin kolmen huippututkijan toivottiin omaa metodia kuvatessaan kertovan ainakin kolmesta asiasta: Antavan kokonaiskuvan omasta metodistaan, esittävän joitakin metodin perusaskelia ja antavan omasta mielestään hyviä esimerkkitutkimuksia.

Denny Gioia Kokonaiskuva. (PJ: Olen aikaisemmin tehnyt tiivistelmän artikkelista Gioia et al. 2013.) Gioia olettaa, että maailma on sosiaalisesti konstruoitu. Hän ja hänen tutkijatoverinsa pyrkivät antamaan tutkimuksellaan kuvan tapausorganisaation työntekijöiden kokemusten merkityksestä ja teoretisoimaan tuon kokemuksen. Sitä varten Gioia ja muut tekevät ensimmäisen kertaluvun analyysin haastattelemiensa työntekijöiden kokemuksista ja toisen kertaluvun teoreettisen analyysin samasta kohteesta.

Metodin perusaskeleet. Artikkelin Gioia et al. (2013) antaa askeleet: 1. Tutkimuksen suunnittelu, 2. Datojen keruu, 3. Datojen analyysi ja 4. GT-teorian kokoaminen, mutta nyt Gioia haluaa unohtaa alkupään ja kertoo aloittavansa kategorioiden erojen ja samanlaisuuksien tutkimisella. Sen jälkeen tutkitaan ensimmäisen kertaluvun koodeja, jotta Gioia voi ymmärtää toisen kertaluvun asioita. Sen jälkeen koodit sekä teemat ja dimensiot yhdistetään. Gioia katsoo, että ketju raakadatoista ensimmäisen kertaluvun koodien kautta toisen kertaluvun asioista teemoihin ja dimensioiden demonstroi kvalitatiivisen tutkimuksen täsmällisyyden (rigor). Ketjun lopputulos on tietorakenne (Graalin Malja), josta sitten johdetaan tutkittavan ilmiön GT-teoria.

Esimerkkitutkimuksia. Gioia et al. (2013), etc.

Kathy Eisenhardt

Kokonaiskuva. Eisenhardt haluaa johtaa uuden teorian monen case-tutkimuksen avulla (esim. Eisenhardt & Graebner 2007). Uuden teorian tulee olla testattavissa. Uusi teoria voidaan johtaa täysin alusta tai jo olemassa olevaa teoriaa muuttamalla. Teoria on kombinaatio konstruktteja ja niiden välisiä relaatioita. Teorian hyvyttä kuvaa sen tiiviys (parsimonious), testattavuus, looginen koherenssi ja empiirinen tarkkuus.

Teoria nojaa kahteen ajatukseen. Ensiksikin perinteiseen GT-teoriaan (Glaser & Straus 1967) ja toiseksi moneen case-tutkimukseen (Yin 1994). Ensin kukin case analysoidaan omana osatutkimuksenaan. Sitten katsotaan, miten yksittäiset saman ilmiön caset nähdään yhden kehikon läpi ja mikä kehikko tekee kaikkien kuvauksen parhaiten. Teoria rakennetaan ensiksikin silloin, kun ei ole aikaisempaa teoriaa; ja toiseksi, kun ilmiö on monimutkainen ja datojen välillä on useita polkuja; kolmanneksi, kun konstruktteja on vaikea mitata.

Metodin perusaskeleet. Eisenhardt on sitä mieltä, että jokainen tutkimus tarvitsee tutkimusongelman ja ilmiön kirjallisuuskatsauksen. Seuraavat kaksi askelta ovat: tutkimuksen suunnittelu ja teoreettinen otanta.

(PJ: Ymmärrän, että) monen tapauksen tutkimuksessa pitää suunnitella ulkoisen varianssin kontrolli ja tutkijoiden kiinnostusten kontrolli. Lisäksi pitää kontrolloida, mitkä edeltävät tekijät otetaan case:eissä huomioon. Tutkimuksen suunnittelun rinnalla tulee tarkastella teoreettista otantaa. Mitä tekijöitä (muuttujia) halutaan painottaa, kun tehdään uutta prosessia näkyväksi.

Seuraava vaihe on datojen kokoaminen. Silloin tutkijan pitää mennä casen sisään, poimia kohdeilmiöstä halutut tekijät ja niitä koskevat datat. Informaationlähteet (haastateltavat) eivät tällöin aina ole halukkaita yhteistyöhön, mutta silti datat on kerättävä tavalla tai toisella.

Seuraava askel on GT-teorian rakentaminen. Eisenhardt haluaa tehdä sen kirjan Straus & Corbin (1998) mukaan, siis rakennetaan teoria datojen perusteella. Kunkin casen analyysi alkaa casen pitkäikäistutkimuksella. Sitten tunnistetaan, mikä hahmo (pattern) parhaiten tavoittaa kaikki caset.

Viimeisenä askeleena on tutkimuksesta kirjoittaminen.

Esimerkkitutkimuksia. Eisenhardt (1989), joka on myös metodikirjoissa Järvinen & Järvinen (2011) ja Järvinen (2012) sekä Eisenhardt & Graebner (2007).

Ann Langley

Kokonaiskuva. Hänen keskeinen artikkelissa on Langley (1999), jossa on seitsemän tapaa analysoida dataa prosessista: Narratiivi, kvantifiointi, vaihtoehtoiset kaaviot (template), GT, visuaalinen kuvaus, aikajaksoittain luokitus ja casien vertailu. Langley:lla ei ole yhtä tiettyä metodia.

Hänen mukaansa on kaksi eri tapaa tutkia, varianssi ja prosessi. Varianssijattelu on tyypillisin ja sellaista tutkijat tekevät, kun analysoivat muuttujia ja niiden välisiä relaatioita. Prosessijattelu koskee toimintoja (activity) ja tapahtumia (event). Langley antaa kaksi esimerkkitutkimusta Meyer (1984) prosessitutkimus ja Meyer & Goes (1988) varianssitutkimus.

Langley painottaa prosessia tutkimuksen kohteena monesta syystä, ensiksikin siksi, että meillä on aina aika mukana tutkimuksessa (sitä ei saa pyyhittyä pois). Käytännön ihmisten kannalta prosessi on äärimmäisen tärkeä, kolmanneksi kun tutkimme prosessia, unohdamme

helposti sen, että tasapainotilan aikaansaamiseksi yleensä tarvitaan paljon resursseja. Neljänneksi on tärkeää huomata, että prosessitutkimuksessa on usein monta vuolasta (flowing) tulosta, kun taas varianssitutkimuksessa yleensä on yksi tulos. Lisäksi prosessitutkimuksessa on vaikea pysäyttää kelloa.

Metodin perusaskeleet. Langleyn mukaan ei ole yhtä parasta tapaa tehdä prosessitutkimusta. Hän mainitsee erikoisnumeron Langley et al. (2013), jossa on monta erilaista prosessitutkimusta. Eräs prosessitutkimuksen peruserä on, että tutkitaan asioita ajassa ja pitkittäistutkimuksen dataa saadaan useimmiten haastattelemalla ja havainnoimalla. Erikoisnumerossa Langley et al. (2013) monet tutkimukset ovat etnografialla tehtyjä ja muissa on käytössä arkisto- ja reaaliajan menetelmät.

Kun haastatellaan, tulee muistaa, että koehenkilöt muistavat usein vain 3 vuotta nuoremmat tapahtumat. Tämä koskee sitä, jos tutkija haluaa keskittyä erityisesti tulkintoihin ja osaamiseen. Kahteen muuhun erityisasiantuntijaan verrattuna Gioia näyttää soveltavan erästä analyysia prosessiin. Sen sijaan Eisenhardtin tutkimukset lähenevät varianssitutkimuksia.

Langley haluaa vielä painottaa sitä, että visuaalinen kuvaus tuo esille aikariippuvuuksia eri tapahtumien, toimintojen, valintojen ja kokonaisuuksien välillä. Vaihtoehtoiset kaaviot (temporal bracketing) mahdollistavat ja yksinkertaistavat virtaukset ajassa.

Esimerkkitutkimuksia. Langley (1999) ja Langley et al. (2013)

Kolmen kvalitatiivisen lähestymistavan (Gioia, Eisenhardt ja Langley) vertailu ja vastakkaisuudet

Artikkelin / symposiumin kokoajat pyysivät erityisosaajia pohtimaan: Mistä muodostuu teoria?, metodologiset samanlaisuudet ja erot sekä mikä arsyttää kahdessa muussa lähestymistavassa.

Mistä muodostuu teoria?

Gioia katsoo, että Gioia-metodologia on suunniteltu GT-teorian luontiin. Mahdolliset luodut periaatteet ovat siirrettäviä toisiin aiheisiin ja tutkimusasetelmiin.

Eisenhardt kirjoittaa, että hänen teoriansa nojaa relaatioon $A \rightarrow B$ ja pyrkii perustelevaan, miksi relaatio on olemassa. Hän käyttää silloin aikaisempaa kirjallisuutta ja dataa.

Langley'n mukaan on erilaisia strategioita saada aikaan teoria. Narratiivistrategialla saadaan Gioian tapaan GT-teoria ja kvantitatiivisella strategialla Eisenhardtin tapaan teoria. Lisäksi hahmoa (pattern) tai mekanisme käyttäen saadaan taas erilainen teoria.

Metodologiset samanlaisuudet ja erot

Gioian mukaan Langley on heistä kolmesta puhtain prosessitutkija. Eisenhardt, joka painottaa useampaa casea, itse asiassa on luomassa jonkinlaisia hypoteeseja. Gioia itse haluaa olettaa, että hänen kohdehenkilönsä tietävät, mitä tekevät, kun toteuttavat työnsä.

Eisenhardt katsoo, että heillä kolmella on enemmän samanlaisuuksia kuin erilaisuuksia. Kaikki rakentavat teorioita, sukeltavat tutkimuskohteen sisään, noudattavat teoreettista otantaa (ei random) ja rakentavat GT-teoriaa, joka on saita, looginen ja tarkka. Eroista hän mainitsee, että ehkä hän painottaa eniten kolmesta teorian testaamista. Lisäksi teorian tulee olla yleistettävä ja testattavissa. Hän ei itse lukkiudu ontologisiin eikä epistemologisiin oletuksiin. Teoriaa caseista johtaessaan hän ei sulje mitään casea pois millään analyysitekniikalla kuten taulukoilla.

Langley ei suosita mitään yhtä metodologiaa tutkimuksissaan. Pääasia on prosessin painottaminen ja sen analysointi. Hänestä Gioia ja Eisenhardt käyttävät joitain kaaviota (template) tutkimusta tehdessään. Heillä kolmella on hänen mielestään joitakin samoja tai samanlaisia elementtejä: tutkittava toiminto, sen kehitys ja liike ajassa (prosessi) sekä ajan ottaminen huomioon. Gioia painottaa elettyä kokemusta, Eisenhardt kausaalilakeja.

Mikä ärsyttää kahdessa muussa lähestymistavassa?

Gioia ei kerro, mikä hänessä muiden tutkimuksissa ärsyttää, vaan hän kehuu omaa tapaansa tutkia: Ensimmäisen ja toisen kertaluvun kielet ja niiden käsitteet jne.

Eisenhardt ei ymmärrä Gioian tietorakenteen hehkutusta. Hän ei myöskään ymmärrä, miksi joku lähestymistapa olisi Raamattu. Hän haluaa panostaa datoihin ja teoreettiseen otantaan. Lisäksi hän haluaa saada selville, *miksi* jotakin tapahtuu.

Langley vastaa otsikkoon ärsyttävistä asioista painottamalla omia valintojaan, esimerkiksi voi luoda tarinan ilman teoriaa. Yleisesti ottaen voi harrastaa antiteoriaa, tai kuvailevaa teoriaa taikka hahmoon nojaavaa teoriaa tai poimia idean sieltä ja toisen täältä.

Teemoista keskustelun aikana

Kolmen keskeisen tutkijan esitysten jälkeen käytiin symposiumissa keskustelua neljästä aiheesta. Järjestäjät ovat poimineet niistä seuraavaa.

Varianssin kontrolloinnista

Corley pitää Gioian kanssa siitä, että tutkimuskohteiden kautta saadaan esille paljon variaatioita kokemuksissa. Se on heidän tutkimustavassaan toivottavaa. Tulkinnallista otetta käyttävät tutkijat kokevat varianssilähestymistavan hiukan vieraana. He päinvastoin haluavat tietää, mistä tutkimuskohteiden kertoma vaihtelu on peräisin.

Eisenhardt haluaa kontrolloida varianssia ja siksi varianssin luonti tutkimuksen suunnittelussa ei ole toivottavaa.

Langley painottaa tutkimuskohteen rikkauden esille saamista. Hänestä ainakin Eisenhardt ja Gioia melkein abstrahoivat rikkauden pois lopullisesta teoriastaan. Eisenhardtin teoria on yleistettävissä, Gioian teoria on siirrettävissä (transferability).

Eisenhardtin mielestä 40 sivun rajoitus tutkimusartikkelissa tuottaa hänelle ja ryhmälleen vaivaa. Lisäksi hän on sitä mieltä, että kaikilla kolmella huippututkijalla saattaa olla eri käsitys termistä "prosessi".

Alati kehittyvästä prosessista Eisenhardt sanoo kehittyvän prosessin syyksi sen, että katsomme kukin datojamme eri kulmista. Corley katsoo, että tulkinnallista otetta käyttävät saavat niin paljon dataa, etteivät oikein saa niistä esille keskeistä sanomaa. Datojen sekamelska kuvaa kehittyvää prosessia.

Langley tuo esille yhteistyönsä Klagin kanssa ja siinä yhteydessä huomattavat dialektiset näkemykset datoina. Artikkelissa Langley & Klag (2019) he esittävät neljä paradoksia koskien dimensioita: Näkyvyys, ääni, kanta ja reflektiivisyys. Vastaavat paradoksit ovat:

Haluaako tutkija olla joko näkymätön tai erityisesti ilmaista itsensä ja omat ajatuksensa

Itsensä häivyttäminen esim. 3. persoonan tai passiivin käytöllä tekstissä tai tutkittavan asian ja sen tekeminen henkilökohtaiseksi;

Toiset haluavat tuoda omat arvonsa ja paremmuuslistansa mukaan tutkimukseen ja niillä vaikuttaa tuloksiin ja toiset pyrkivät neutraloimaan arvonsa

Tutkija kysyy itseltään: Mitä hän on vaikuttanut tutkittaviin, ja mitä hän on vaikuttanut löydösten ja teoretisointien luonteeseen tai tutkija pyrkii mitätöimään itsensä.

Löydösten toistettavuudesta

Corley katsoo, etteivät tulkinnallista otetta käyttävät eri tutkijat tutkiessaan samaa tutkimuskysymystä saa samaa vastausta samasta ilmiöstä. Eisenhardt on päinvastaista mieltä. Hänestä toinen tutkija saa samaan tutkimuskysymykseen useammasta casesta saman vastauksen.

Induktiosta vai deduktiosta

Eisenhardtin mukaan sekä deduktiivista että induktiivista päättelyä käyttävät tutkijat voivat käyttää samasta muuttujasta samaa termiä. Hän ei näe mitään etua siitä, että Gioia ottaa eri termit koskien ensimmäisen ja toisen kertaluvun analyysia. Termien määrän lisäys ei hänen mielestään tuo mitään uutta. Corleyn mukaan propositioiden tuottaminen ei ole paras tulos induktion soveltamisesta. Langleyn mukaan me painotamme ihan liikaa induktiota, vaikka usein itse asiassa sovellamme abduktiota,

Muistin virkistämiseksi otan lähteen Mantere & Ketokivi (2013) tiivistelmästä:

“ Mantere & Ketokivi ottavat konkreettisen esimerkin:

1. Kaikki pavut tässä pussissa ovat valkoisia (sääntö, teoria).
2. Nämä pavut ovat tästä pussista (selitys).
3. Nämä pavut ovat valkoisia (havainto).

Esimerkkiä voi pitää metaforana, jossa pavut ovat dataa, pussit teorioita ja pavut tietyssä pussissa on selitys.

Deduktiivinen päättely ottaa säännön (1) ja selityksen (2) premisseinä ja johtaa havainnon (3). Päättely menee yleisestä yksityiseen.

Induktiivinen päättely yhdistää havainnon (3) ja selityksen (2) päätelläkseen säännön (1). Päättely menee yksityisestä yleiseen.

Abduktiivinen päättely ottaa premisseiksi säännön (1) ja havainnon (3) sekä tuottaa säännön valossa selityksen (2) havainnolle.”

Johtopäätös Artikkelin kirjoittajat haluavat päättää tekstin muistuttamalla, että Eisenhardtin mukaan 90 % tutkimuksista on tehty deduktiota noudattaen. Tämän artikkelin tutkijat haluavat painottaa induktiota. Koske heitä on vähän, heidän kannattaa pitää yhtä.

Kirjoittajat haluavat painottaa kolmea seikkaa.

Ensiksikin tutkimuksen tarkoitus on yleensä erilainen induktiota käyttävät tutkijat haluavat teoretisoida tai selittää.

Toiseksi on tärkeää sovittaa metodi tutkimuskontekstiin sopivaksi, esim. kvantitatiiviseen tai kvalitatiiviseen ympäristöön sopivaksi.

Kolmanneksi on tärkeää luoda teoria-metodi-paketteja.

(PJ: Valitettavasti en ymmärrä kolmatta suositusta.)

Oma arvio

Odotin artikkelilta enemmän. Nyt Eisenhardtin, Gioian ja Langley'n kuvaukset jäävät minusta lopulta irrallisiksi. Kolmikko ei pysty juurikaan antamaan vastauksia, mikä niissä on samanlaista ja mikä erilaista ja miksi. Ehkä artikkeli kuitenkin johtaa polun päähän. Polkua voi sitten itse kukin selkeyttää esim. tekemällä ainakin yhden konkreettisen ja empiirisen tutkimuksen seuraamalla kutakin johtotähteä (Eisenhardt, Gioia ja Langley).

Abstract

This article, together with a companion video, provides a synthesized summary of a Showcase Symposium held at the 2016 Academy of Management Annual Meeting in which prominent scholars—Denny Gioia, Kathy Eisenhardt, Ann Langley, and Kevin Corley—discussed different approaches to theory building with qualitative research. Our goal for the symposium was to increase management scholars' sensitivity to the importance of theory–method “fit” in qualitative research. We have integrated the panelists' prepared remarks and interactive discussion into three sections: an introduction by each scholar, who articulates her or his own approach to qualitative research; their personal reflections on the similarities and differences between approaches to qualitative research; and answers to general questions posed by the audience during the symposium. We conclude by summarizing insights gleaned from the symposium about important distinctions among these three qualitative research approaches and their appropriate usages. ()*

Review

An abstract of the article gives a short summary of symposium.

Although Eisenhardt, Gioia and Langley all see many similarities, we still recommend that an interested researcher herself performs her own empirical study by using one after another from three approaches. She then, we believe, can better evaluate and understand each approach.

References

- Eisenhardt, K.M. 1989. Building theories from case study research. *Academy of Management Review* (14:4), 532-550.
- Eisenhardt, K. M. & Graebner, M. E. 2007. Theory building from cases: Opportunities and challenges. *Academy of Management Review* (50:1), 25-32.
- Gioia, D. A., Corley, K. G. & Hamilton, A. L. 2013. Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research: Notes on the Gioia Methodology. *Organizational Research Methods* (16:1), 15-31. <https://doi.org/10.1177/1094428112452151>
- Glaser, B. and Strauss, A. 1967. *The discovery of grounded theory: Strategies of qualitative research*. London: Wiedenfeld and Nicholson.
- Järvinen, P. & Järvinen, A. 2011. *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opinpajan kirja.
- Järvinen, P. 2012. *On research methods*. Tampere: Opinpajan kirja.
- Langley, A. 1999. Strategies for theorizing from process data. *Academy of Management Review* (24:4), 691-710.
- Langley, A. & Klag, M 2019. Being Where? Navigating the Involvement Paradox in Qualitative Research Accounts. *Organizational Research Methods* (22:2) 515-538, <https://doi.org/10.1177/1094428117741967>
- Langley, A., Smallman, C., Tsoukas, H. & Van de Ven, A. H. 2013. Process studies of change in organization and management: Unveiling temporality, activity, and flow. *Academy of Management Journal* (56), 1-13.
- Mantere, S. & Ketokivi, M. 2013. Reasoning in organization science. *Academy of Management Review* (38:1). 70-89.
- Meyer, A. D. 1984. Mingling decision making metaphors. *Academy of Management Review* (9), 6-17.

Meyer, A. D., & Goes, J. B. 1988. Organizational assimilation of innovations: A multilevel contextual analysis. *Academy of Management Journal* (31), 897-923.

Strauss, A. & Corbin, J. 1998. *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Yin, R. K. 1994. *Case study research – Design and methods*. Newbury Park; Sage.

Pertti Järvinen

Larsen, K. R., Lukyanenko, R., Mueller, R. M., Storey, V. C., VanderMeer, D., Parsons, J. & Hovorka, D. S. 2020. Validity in Design Science Research. DESRIST Conference, LNCS 12388, 272-282 Springer

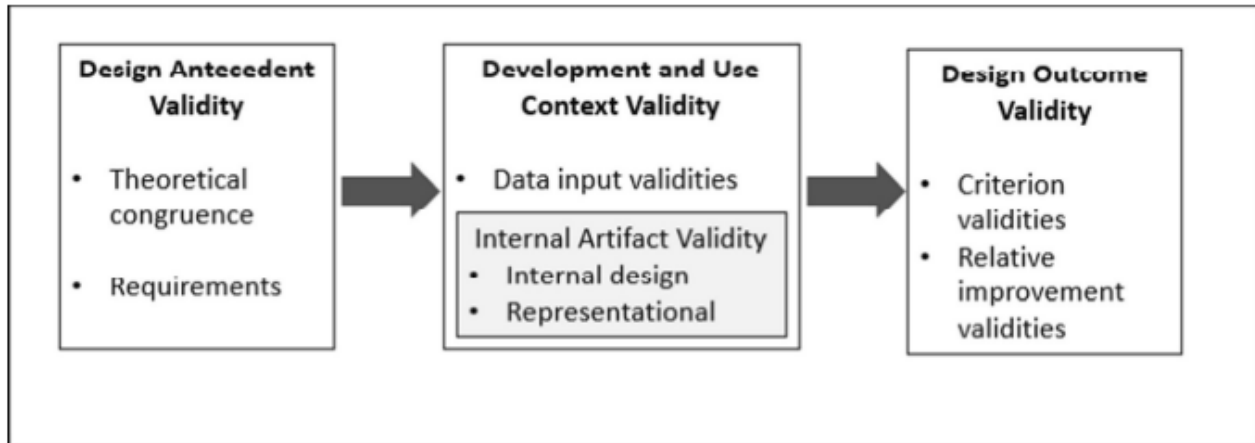


Fig. 1. Design science research validity framework

Larsen ja muut (2020) laativat suunnittelututkimuksen (design science research, DSR) validiteetin viitekehysten

Larsen et al. (2020, p. 280)

(PJ: a) Viitekehys on jaettu kolmeen osaan: 1) ennen suunnittelua, 2) suunnittelu sekä käyttö ja 3) suunnittelun tulos. Osa 1) (ennen suunnittelua) ja osa 3) (suunnittelun tulos) ovat tiloja ennen ja jälkeen suunnittelun. Keskeisin osa 2) on suunnittelu ja käyttö, joista edellinen koskee toimintaa DSR (muutos) mutta jälkimmäinen ei ole suunnittelua vaan käyttöä. Viitekehyksessä osat 1) ja 3) ovat tiloja eikä osan 2) jälkimmäinen puoli (käyttö) ei ole DSR. Siksi artikkelin keskeisessä tuloksessa on virheitä. b) Minusta kirjoittajat ovat olleet hiukan epätarkkoja käsitteiden käytössä. Siksi tämä artikkeli toivottavasti motivoi käyttämään kutakin käsitettä yhdellä ja vain yhdellä tavalla.)

1 Johdanto

Larsen, Lukyanenko, Mueller, Storey, VanderMeer, Parsons ja Hovorka katsovat, että DSR-tutkimus on selvittänyt, mitä se on ja miten sitä tehdään, mutta vähemmän on kiinnitetty DSR:ssä huomiota tutkimusvaliditeettiin. (PJ: Minkähän takia?) Tutkimusvaliditeetti tarkoittaa kirjoittajien

mielestä tieteellisen tutkimuksen laatua ja tutkimustulosten luotettavuutta (dependability). (PJ: a) Sen jälkeen tekstissä on viittaus [7], joka tarkoittaa Baskerville et al. (2015), mutta ko. lähteessä on aivan eri sanoin ja vain osittain kerrottu samoista asioista. b) Viittauksissa pitää olla mieluummin tarkka, kuin tehdä se huitaisten.)

Tämä paperi etsii vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Kuinka käsite validiteetti tukee kyseisen DSR-tutkimuksen väitteitä?
2. Mitä ovat DSR-validiteetit?
3. Mitä validiteetteja voidaan pitää DSR-validiteetteinä?
4. Mitä DSR-validiteetteja on käytetty julkaistuissa IS-artikkeleissa?
5. Mitä mahdollisuuksia on kehittää validiteettitraditiota DSR:ssä?

(PJ: Kaikkiin kysymyksiin ei tässä artikkelissa ole voitu tilanpuutteen vuoksi vastata hyvin.)

2 Kirjallisuuskatsaus

Validiteetin implisiittinen muoto on kirjoittajien mukaan osa jokaista DSR-tutkimusta, sillä sen metodin käyttö, jolla rakennetaan artefakti ja arvioidaan tulokset, odotetaan oikeutetuksi. (PJ: Rakentamismetodi tai oikeammin rakentamisheuristiikka eroaa aina tulosten arviointimetodista.

Larsenin ja muiden mukaan DSR-kirjallisuudessa ovat viime aikoina saaneet yhä enemmän jalansijaa sellaiset rakentamismetodit, jotka suorittavat rakentamisen entistä relevanttimmin ja täsmällisemmin (rigor). (PJ: Väitettä on vaikea uskoa, sillä yhtäältä relevanttius on aina perusteltu, kun rakentamiseen on päätetty ryhtyä. Mutta täsmällisyyttä tuskin voi vaatia, sillä organisaation asettama hyödyllisyys (utility)-vaatimus saa varmasti aina erityisen painon riippumatta siitä, miten organisaation ja tekijöiden yhdessä asettamaan tavoitteeseen on päästy.)

Tremplay ja muut (2018) ovat osoittaneet, että metodiorientoituneita DSR-tutkimuksia on noin puolet kaikista DSR-tutkimuksista. Saman arvion on saanut myös eräs toinen tutkimus. Kirjoittajat päättelevät, että DSR-tutkimuksissa on vähän tai tuskin lainkaan tutkittu tutkimuksen validiteettia.

Larsen ja muut tarjoavat sitä, että uusi IT-artefakti evaluoitaisiin. Sitä varten he kopioivat lähteestä Hevner et al. (2004, p. 85) listan arviointikohteita: "Toiminnallisuus, täydellisyys, johdonmukaisuus, tarkkuus, suosituskkyky, reliabiliteetti, käytettävyyys, yhteensopivuus

organisaatioon ja muut relevantit laatuattribuutit”. Lisäksi kirjoittajat tuovat esille useita eri validiteetin lajeja muiden yhteiskuntatieteiden tutkimuksista. Lisäksi he tarjoavat toteutuksen (instantiation) validiteetin.

(PJ: Sain Mikko Ruohoselta tästä DESRIST-paperista sellaisen version, jota ei kopioida. Kysyin häneltä parempaa versiota. Hän lähetti saman tutkimushankkeen tulevan artikkelin MISQ-lehdessä. Tämä artikkelipari kuvaa suosittua menettelyä, jossa tutkimus ensin julkaistaan konferenssissa ja sitten aikakauslehdessä. Siirryn tekemään tiivistelmän uusimmasta versiosta Larsen et al. (2025).)

References

Baskerville, R. L., Kaul, M. & Storey, V. C. 2015. Genres of inquiry in design-science research: Justification and evaluation of knowledge production. *MIS Quarterly* (39:3), 541-564.

Hevner, A. R., March, S. T. , Park, J. & Ram, S. 2004. Design science in information systems research. *MIS Quarterly* (28:1), 75-105.

Temblay, M., Vander Meer, D. & Beck, R. 2018. The effects of the quantification of faculty productivity: Perspectives from the design science community. *Comm. AIS* (43:1), 625-661.

Pertti Järvinen

*** Larsen, K. R., Lukyanenko, R., Mueller, R. M., Storey, V. C., VanderMeer, D., Parsons, J. & Hovorka, D. S. 2025. Validity in Design Science. *MIS Quarterly* (in press), 34 pages.**

Larsen ja muut tutkivat suunnittelututkimuksen validiteettia ja luovat sitä varten validointikehikon (Design Science Validity Framework, DSVF). (PJ: a) Tämä artikkeli on jatkoa konferenssipaperille Larsen et al. (2020), jota ehdin hiukan aloittaa, kun Mikko Ruohonen antoi minulle tämän artikkelin b) Kumpikin artikkeli osoittaa, kuinka tärkeää tutkijan on tietää tutkimusaiheensa lähtökohtaolettamukset. Rudy Hirschheim ja Heinz Klein painottivat asiaa jo 1980-luvun lopulla, kun he kouluttivat meitä IS-alan opettajia ja jatko-opiskelijoita Suomessa. c) Perinteiset IS-tutkimukset kysyvät: Millainen on maailman ilmiö X, jossa käytetään IT:tä? Suunnittelututkimukset kysyvät: Voidaanko rakentaa aikaisempia parempi artefakti, jossa käytetään IT:tä? Mainituilla kahdella kysymyksellä on erilaiset lähtökohtaolettamukset. Minusta näyttää, että Larsen ja muut katsovat, että perinteisiä ja suunnittelututkimuksia koskevat samat olettamukset, mutta minusta näin ei ole asianlaita.)

Johdanto

Larsen, Lukyanenko, Mueller, Storey, VanderMeer, Parsons ja Hovorka muistuttavat artikkelin alussa, että tieteellinen tietämys (knowledge) on uskottavaa ja luotettavaa. Kukin oppiaine korostaa tätä ja haluaa osoittaa, että tutkimuksen tuloksena olevat tietämysväitteet on arvioitu valideiksi. Suunnittelututkimuksessa tämä osoitetaan niin, että keksimällä luodut artefaktit ovat piirteiltään innovatiivisia ja käytössä suoriutuvat hyödyllisinä. Siksi artefaktin ydinkomponentin arviointi on tärkeää. Siis artefaktia koskevien tietämysväitteiden tulee olla valideja. Esimeriksi uusi artefakti suoriutuu paremmin kuin entiset artefaktit.

Larsen ja muut katsovat, että usein suunnittelututkimuksen projekteissa validiteettimittari otetaan muista tieteistä. Esimerkiksi sisäinen ja ulkoinen validiteetti on otettu psykometriikasta. Sen sijaan toteutuksen (instantiation) validiteettia voi pitää IS-tieteen eräänä omana validiteettimittarina.

Larsen ja muut perustelevat tutkimusaihettaan, suunnittelututkimuksen validiteettia, viidellä seikalla. Ensiksikin tämä tutkimus lisää tietämysväitteiden validiteettia. Erityisesti halutaan lisätä suunnitteluprosessin täsmällisyyttä (rigor). (PJ: Valitettavasti DS-prosesi voi olla kiemurainen.) Toiseksi DS-tutkimus eri osillaan tukee erityyppisiä validiteetteja. Kolmanneksi DS-tutkimuksen yhteydessä laajalti käsitteellistetään eri validiteetteja. Se lisää DS-tutkimuksen vaikutusta reaali maailmassa. Neljänneksi validiteettitutkimuksen nostaminen esiin lisää DS-tutkimusten julkaisemista. Lopulta DS-tutkimuksen validiteetin tutkiminen lisää DS-tutkimuksen arvostusta vanhempien tutkimustraditioiden piirissä.

Kirjoittajat listaavat useita kontribuutioita: a) validiteetti DS-tieteessä, b) validiteetin tarkastelu yleisesti ja validiteettityyppien esittely, c) validiteettikehikon DSVF kehittäminen ja esittely ja lopuksi d) kehikon DSVF validointi.

Metodologisia kehittäjiä suunnittelutieteessä

Suunnittelututkimus (design science, DS) on kehittänyt metodisia valmiuksia osoittamaan, että käytäntöä palveleva tieteellinen tietämys on uskottavaa ja luotettavaa. Toimenpiteet ovat tähänneet artefaktin kehittelyn täsmällisyyteen sekä artefaktia koskevan tietämyksen ja suunnittelutietämyksen hyödyllisyyteen ja laatuun. Sitä varten kirjoittajat esittelevät seitsemän eri kontribuutiota DS-tutkimuksissa (Table 1 engl. osassa).

Täsmällisyyden osoittamiseksi on kehitelty ja toteutettu monia arviointi (evaluation) menettelyjä. Sein et al. (2011) suosittavat, että kehitelty IT-artefakti annetaan käytännön ihmisten kokeiltavaksi IT-artefaktin käytön luonnollisessa ympäristössä. Yleisemmin Larsen ja muut tutkivat, miten aikaisemmin kirjallisuudessa on käsitelty validiteettikysymyksiä (Table 2, engl. osassa). Keskeisissä DS-tieteen artikkeleissa on vähän tarkasteltu validiteettiasioita, usein epäsuorasti, IT-artefaktiin painottuen ja silloin osana hyödyllisyyttä. Artikkelissa Gregor & Hevner (2013) on arvioitu DS-tutkimusta eri ympäristöissä ja saatu mitat: validiteetti, hyödyllisyys, laatu ja tehokkuus. (PJ: Minusta nuo neljä mittaa ovat kukin oma mittansa – validiteetti ei ole toiselta nimeltään hyödyllisyys, vaan kyse on eri ympäristöistä.) Baskerville ja muut (2015) käyttivät validiteetti-sanaa monessa yhteydessä ja ottivat sosiaalitieteiltä vielä ilmaisut sisäinen (internal) ja ulkoinen (external) validiteetti. (PJ: Viimemainittu jako kertoo validiteettimitan tarkentamisesta, jota Larsen ja muut ovat perusteellisesti harrastaneet.)

Tutkimuksen validiteetti

Validiteetti-käsite oli käytössä jo antiikin aikoina. Larsen ja muut halusivat tutkia, miten validiteetti-käsitettä on käytetty suunnittelutieteessä tietojärjestelmätieteen sisällä ja myös sen lähitieteissä. Alkuaan *validiteetti* määriteltiin “sen läheisyydeksi, mitä olemme mittaamassa ja mitä on tarkoituksemme mitata”. Käytännössä tämä tarkoitti mittavälineartefaktien mittaamista. Kvantitatiiviset tutkijat mittasivat silloin sisäistä ja ulkoista validiteettia käyttäytymistieteellisissä tutkimuksissaan. Laadulliset tutkijat mittasivat validiteettia vastaavasti kontekstin, tutkimusasetelman ja osanottajien yhteydessä/suhteen nimittäen sitä totuudellisuudeksi (trustworthy). Myöhemmin erityyppiset tutkimukset ovat kehitelleet omia validiteettimittojaan käytettäväksi.

Tämän artikkelin kirjoittajat tekivät kirjallisuuskatsauksen eri validiteettimitoista ja saivat kuudenlaisia tuloksia:

Ensiksikin on validoitava ja arvioitava kukin tieteellinen tutkimus.

Toiseksi primääri- ja aikaisempi(sekundääri)tutkimus tuottavat aina tietämys-väitteitä. *Tietämysväite* määritellään väitteeksi kiinnostuksen kohteesta ja kyseinen väite on tutkimuksen kontribuutio.

Kolmanneksi kun validoidaan tietämysväite, niin silloin väitettä *verrataan viite-entiteettiin* (konkreettiseen tai abstraktiin kohteeseen, jolla on kyseisiä ominaisuuksia tai jonka käyttäytyminen voi toimia vertailukohtana).

Neljänneksi, kun validoidaan tietämysväite, niin sovelletaan yhtä tai useampaa arviointiproseduuria. *Arviointiproseduuri* on joukko tehtäviä, joiden suorittaminen tuottaa todistusaineistoa tietämysväitteen oikeellisuudesta.

Viidenneksi validiteetin lukema tai arvio on aina suhteellinen, sillä viite-entiteetin sopivuus ja laatu sekä validoinnissa käytettävä proseduuri voivat vaihdella. Yleensä verrataan tunnettuun kriteeriin, sen hetken parhaaseen tietämykseen ja/tai *state-of-the-art* artefaktiin,

Lopulta kirjoittajat toteavat, että on hyvä systematisoida hyväksytyt ja paljon käytetyt viite-entiteetit, arviointiproseduurit ja hyväksytyt normit erityyppisille tietämysväitteille, niin silloin saadaan organisoitua joukko nimettyjä *validiteettityyppejä*.

(PJ: a) Viitataan ensin artikkeliin Rivard (2021), jossa kirjoittaja painotti ajatusta yhden termin (ja yhden ilmaisun) yhdestä ja vain yhdestä käytöstä tietyssä artikkelissa. b) Nyt lukijat hukutetaan siihen, että validiteetti on monessa eri yhteydessä (viite-entiteetti, proseduuri ja normi voivat vaihdella), mutta validiteetti-sana tai vastaava pysyy samana ja voi aiheuttaa sekaannusta.)

Suunnittelutieteen validointikehikko

Suunnittelutieteen validointikehikko (Design Science Validity Framework, DSVF) -kohta on jaettu neljään osaan: DS-tieteen tietämysväitteet, DS-tieteen artefakti- ja vertailuentiteetit, validiteettityypit ja DS-tieteen validointikehikko.

DS-tieteen tietämysväitteet

Larsen ja muut viittaavat lähteeseen Hevner et al. (2004) ja ottavat sieltä ensin, että viitteen mukaan DS-tiedettä koskevat väitteet nojaavat hyötyä painottavaan tieteelliseen tutkimukseen. Samasta viitteestä otettu suunnittelutieteen määritelmä painottaa, että "DS-tiede kehittää ja arvioi organisaation ongelmien ratkaisuun tarkoitettuja IT-artefakteja". Kirjoittajat haluavat hiukan korjata *DS-tieteen määritelmää* esittämällä (p. 8), että DS-

tutkimus kehittää uusia artefakteja ja relevanttia suunnittelutietämystä kohdistuen kehitystoimet yksilö-, organisaatio- ja yhteiskunnan haasteisiin ja mahdollisuuksiin. (PJ: Kiinnitän lukijan huomiota muutamaan kahden määritelmän eroon: a) Hevnerin ja muiden määritelmä koski vain organisaatioita, uusi määritelmä koskee myös yksilö- ja yhteiskunnan tasoja; b) vanha määritelmä koski vain IT-artefakteja, uusi määritelmä koskee kaikkia artefakteja ja relevanttia suunnittelutietämystä; c) vanha määritelmä koski sekä rakentamista (kehittämistä) että arviointia, uusi vain kehittämistä; ja d) vanha vain (organisaation) ongelmia, ja uusi sen lisäksi myös uusia mahdollisuuksia. – Minusta määritelmien välillä on useita huomattavia eroja. Pohditaan vaikka kohtaa c. Sen mukaan uudessa kehittämistä (=rakentamista) on tärkeää tutkia, ei arvioida. Syynä voi olla se, että rakentaminen on suoritustason tehtävä, kun taas arviointi on ohjaustason tehtävä. Onko syy tämä sitä eivät tämän artikkelin kirjoittajat kerro.)

DS-tieteen artefakti on määritelty abstraktiseksi tai konkreettiseksi entiteetiksi, joka on rakennettu (kehitetty) DS-projektin keskeisenä kontribuutiona, jotta saavutetaan halutut tulokset yksilö-, organisaatio- ja yhteiskunnan tasoilla. (PJ: a) Olen ymmärtänyt, että IT-artefakti on esimerkki konkreettisesta entiteetistä ja (uusi) tietämys artefaktista esimerkki abstraktista entiteetistä. b) mutta kun mitään moniin tapauksiin sopivaa rakentamismetodia ei voi luoda, niin siltä osin preskriptiivisen tietämyksen tarjoaminen ei onnistu, vaikka kirjoittajat niin väittävät, ts. sitä tietämystä, kuinka IT-artefakti pitäisi rakentaa, ei voida etukäteen antaa, mutta jälkikäteen kyllä se tietämys, kuinka IT-artefakti rakennettiin, on annettavissa. Syinä lienevät ne, että kunkin rakentamistutkimuksen tavoitetta ei eikä kunkin tutkimuksen kontekstia tiedetä etukäteen. Siis rakentamismetodi ei ole yleistettävissä, c) uutta artefaktia voidaan tutkia myös traditionaalisilla metodeilla – silloin täytyy olettaa, että artefakti tasaantuneessa tilassa.)

Johdatuksena kolmen väitteen (criterion, causal, context) tarkastelulle Larsen ja muut perustelevat kolmen eri väitteen tarkastelua DS-tieteen tietämysväitteillä, jotka ohjaavat artefaktin rakentamista tietyllä lähestymistavalla, ja että tietyt artefaktin suunnittelupiirteet aiheuttavat lopputuloksen, sekä että lopputuloksen odotetaan toimivan tietyssä kontekstissa tai eri konteksteissa. Näitä kolmea tietämysväitettä kutsutaan englanniksi criterion, causal ja context, ja niitä tarkastellaan seuraavassa. (PJ: a) Kolmea väitettä lienee johdateltu tämän kohdan alkuosassa, muuta minua lukijana se ei kiinnittänyt huomiota, vaan uusien määritelmien määrä pisti silmään. b) Voi kysyä: Eikö jo yksi väite ylätasolla olisi riittänyt? Mikä jäsenys on kolmen eri väitteen taustalla?)

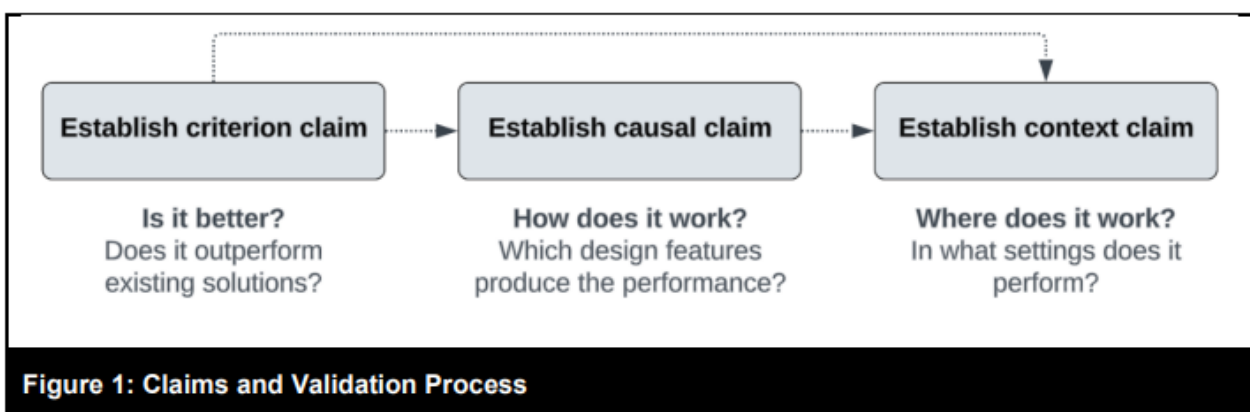
Criterion-väitteet: Joka DS-artikkelissa, jotka kirjoittajat ovat tunnistanee alan lehdessä, on ollut tieto lopputuloksen edusta (benefit) tai hyödystä (utility). Siksi *criterion-väite* määritellään tietämysväitteeksi artefaktin utility:stä. On aina useita tapoja rakentaa artefakti. Julkaisussa kerrottu artefakti on sillä hetkellä tunnetuista samaan tarkoitukseen tehdyistä

artefakteista paras utility-mitan mukaan. Esimerkkeinä kirjoittajat käyttävät hakualgoritmia ja suunnitteluteoriaa.

Causal-väitteet: Larsen ja muut katsovat, ettei criterion-väite yksin riitä ilmiön jatkotutkimuksissa, vaan tutkijat haluavat tietää, mitkä tietyt artefaktin osat aiheuttavat tietyn utility:n. Siksi *causal-väite* määritellään tietämysväitteeksi koskien niitä artefaktin osia, jotka aiheuttavat tietyn utility:n. Kirjoittajat katsovat, että causal-väitteet auttavat rakentamaan parempia artefakteja. (PJ: Samanlainen ajatus lienee ollut artikkelissa Davison et al. (2012), kun sen tekijät vaativat artefaktin DS-(focal) teorialta cause-and-effect-suhteita. Larsen ja muut tuovat artefaktien arviointikeskusteluun myös kernel-teoriat. (PJ: He eivät kuitenkaan näytä tietävän, että kyse kernel-teorioiden kohdalla on perinteisillä metodeilla johdetuista teorioista ja siitä, että kohteen oletetaan olevan tasaantuneessa tilassa.)

Context-väitteet: Artefakteja rakennetaan aina tietyssä kontekstissa vastaamaan johonkin haasteeseen tai mahdollisuuteen. Joskus DS-tutkimuksissa konteksti unohtuu kertoa. Tukeakseen käytännön ihmisten rakentamistyötä kirjoittajat ovat määritelleet, että *context-väitteet* selittävät, missä olosuhteissa tai tilanteissa artefaktin ennakoitujen lopputulokset ovat voimassa. Kaikissa DS-tutkimuksissa ei kuitenkaan pidä esittää context-väitteitä. (PJ: a) Sen sijaan kaikissa toiminta-tutkimuksissa (action research, AR) on konteksti, josta tulee esittää context-väite. b) Baskerville ja Wood-Harper (1996) osoittivat, että informaatiotieteiden rakentamismenetelmät (information systems development, ISD) ovat toimintatutkimuksia (AR). c) Mutta niitä ei voi yleistää, vaikka Larsen ja muut sanovat, että context-väitteet helpottavat DS-tutkimuksen yleistämistä.) Kirjoittajat kertovat, että heidän DS-papereistaan 14 % oli sellaisia, joissa oli context-väite.

Larsen ja muut ovat keränneet mainitut kolme väitettä kuvioon Figure 1. Siinä selviää englanniksi kunkin väitetyypin keskeinen kysymys lyhyesti ja hiukan laajennettuna,



(Larsen et al. 2025, p. 11)

DS-tieteen artefakti ja vertailuentiteetit

Larsen ja muut aloittavat tämän alakohdan käsitteen *DS-tieteen validiteetti* kuvaamisella, kuinka paljon tietämysväitteet artefaktista saavat tutkimuksessa tukea (oik näyttöä). On kolmenlaisia tietämysväitteitä (criterion, causal ja context), joiden mukaan kirjoittajat jäsentävät vastaavat validiteetit. *Criterion-validiteettiä* käytetään tukemaan väitteitä suunniteltavasta ja käytettävästä artefaktista, joka on tarkoitettu tuottamaan haluttu muutos. *Causal-validiteettiä* käytetään tukemaan väitteitä tietyn artefaktin osan tai piirteen panoksesta artefaktin tuottamaan utility:yn. *Context-validiteetti* osoittaa tietämysväitteiden laajuuden voimassaolon tarkoitettussa kontekstissa tai muissa konteksteissa.

Larsen ja muut pohtivat vielä, että artefaktit voidaan jakaa materiaalisiin ja abstrakteihin. Artefakteja tulee verrata viite-entiteettiin. Kirjoittajat ovat taulukossa Table 3 esittäneet sekä toteutettuja entiteettejä ja myös sellaisia entiteettejä, joita ei ole fyysisesti toteutettu. Taulukossa Table3 on myös viite-entiteetti "metodi". (P: Mutta sellaisen valitsemisessa ei ole mieltä, kun ei ainakaan laajemmissa ISD-tutkimuksissa saada käyttöön asianmukaista metodia (Niederman 2020)).

Validiteettien tyypit

(P: Tämän alakohdan alussa ei johdateltu (preview) lukijaa, että tulossa on kolme ylätasoa validiteettityyppejä ja niissä kussakin joukko alatasojen validiteettityyppejä.)

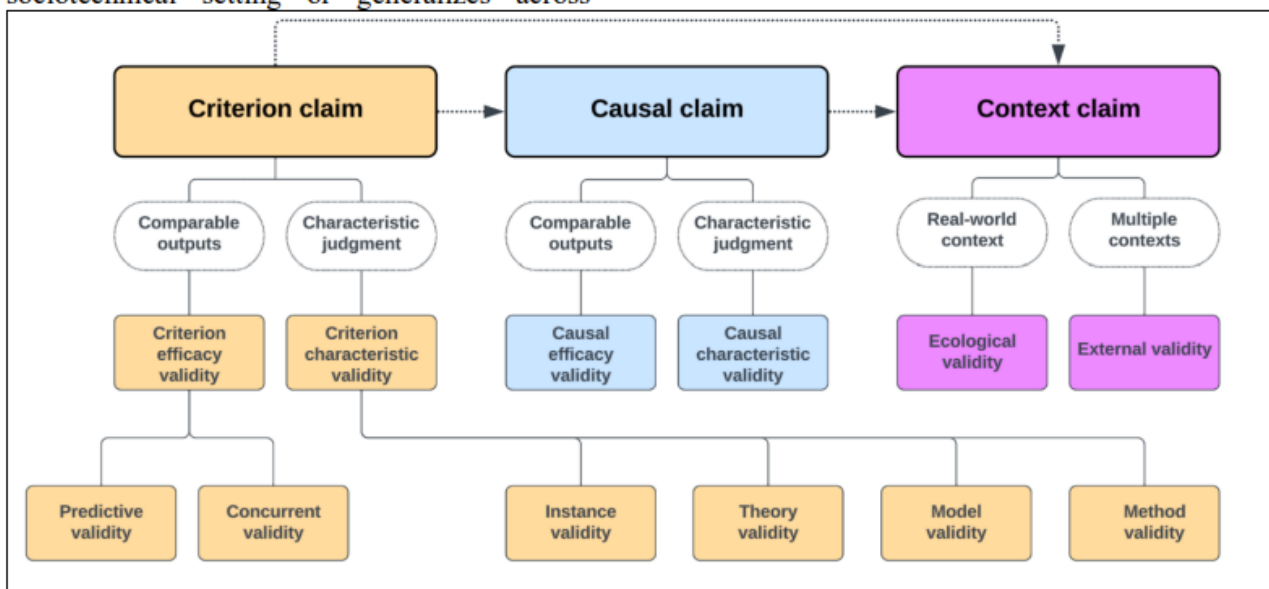


Figure 2. Design Science Validity Framework

(Larsen et al. 2025, p. 15)

Criterion-validiteetin tyyppejä: Artefakteja koskevia criterion-väitteitä voidaan verrata kahdella tavalla: 1) Niiden tehokkuuksien (efficacy) tai 2) ominaisuuksien vertailujen perusteella suhteessa viite-entiteetteihin. Viime mainittuja pidetään vertailussa standardina. Kirjoittajat jakavat criterion-validiteetin kahteen osaan: ennustavaan ja nykyhetken validiteettiin. Ominaisuuksien vertailu on mahdollista kohdistaa toteutukseen (instance), teoriaan, malliin ja metodiin. (PJ: March & Smith (1995) luettelivat neljä DS-tutkimuksen lopputulosta: konstruktit, mallit, metodit ja toteutukset (instantiation). Minusta viimeksi mainittu on toteutus ja yleensä materiaallinen. Minusta se kuuluu tehokkuuden perusteella vertailtaviiin.) Larsen ja muut vertaavat konstruktit yhdessä teorioiden kanssa ja ominaisuuksien samanlaisuuksia painottaen. Sama koskee malleja ja metodeita. (PJ: Metodia epäilin jo yllä.)

Causal-validiteetin tyyppejä: Näitä on kahdenlaisia: 1) Causal-validiteetti mitattuna artefaktin tehokkuuden ja 2) artefaktin ominaisuuksien mukaan. Artefaktin tehokkuuden vertailua varten tutkimusryhmä rakentaa kohdeartefaktin mukaisen toisen artefaktin. Näiden kahden, kohdeartefaktin ja toisen artefaktin, tehokkuuksia verrataan. Kohde- ja toista artefaktia voidaan verrata myös ominaisuuksien mukaan. Esimerkiksi voidaan kohdeartefaktista ottaa pois joku komponentti, ja sitten verrata noita kahta artefaktia (kohde- ja manipuloitua artefaktia). Kirjoittajat esittävät myös toisen tavan saada aikaan kohdeartefaktille vertailuartefakti.

Context-validiteetin tyyppejä: Context-validiteetti tukee kohdesysteemiä koskevia väitteitä, joita systeemin tulevat käyttäjät käyttävät tai sitten on joku toinen käyttäjäryhmä varsinaisen ryhmän "korvikkeena". Tavoitteena on tukea varsinaista käyttäjäryhmää tai yleistää tulos toiseen kontekstiin. (PJ: Mutta ISD ei ole yleistettävissä.) Artefaktin context-validiteettin arviointi voidaan tehdä nykyiseen tai toiseen kontekstiin, ja context-validiteetille on kaksi tyyppiä: ekologinen ja ulkoinen. Ekologinen context-validiteetti koskee kyseisen systeemin kontekstia, ulkoinen toisen systeemin kontekstia.

DSVF-kehikko ja sen sovellutus

Larsen ja muut kirjoittavat, että Figure 2 kuvaa DSVF-kehikon ja taulukossa Table 4 on DS-validiteettien määritelmät. (PJ: a) Tekstissä kiinnittää huomiota, että kirjoittajat panevat tutkijat määrittämään rakennettavaa artefaktia koskevat tietämysväitteet ja sitä kautta eri validiteetit. Heidän ehdotuksensa koskee työnjakoa tutkijoiden ja käytännön ihmisten kesken artefaktin rakentamisprojektissa. b) Entä jos ei ole yhtään tutkijaa mukana ISD-projektissa? c) Esittävätkö Larsen ja muut tiedettä tieteenekijöille?)

Kehikon arviointi ja soveltaminen

(PJ: Korjasin kirjoittajien kirjoitusvirheitä ja lopulta sain konekäännöksen artikkelista suomeksi. Kopioin konekäännöksen tämän luvun alun osalta.)

= = = kopio alkaa

PUITTEIDEN ARVIOINTI JA SOVELTAMINEN

Arvioidaksemme viitekehystä ja osoittaaksemme samalla, miten sitä käytetään, sovellimme viitekehystä rekursiivisesti itseensä. Viitekehyksellä (mallityypillä) on oltava hyötyä, mikä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että sen mahdollisten käyttäjien on pidettävä sitä hyödyllisenä (Hevner et al. 2004; March ja Smith 1995). Viitekehysten tulisi myös olla pelkistetty ja samalla kuvata uskollisesti keskeisen alan käsitteet (National Academies of Sciences 2022).

Muodostamme useita validiteettikehystä koskevia tietoväitteitä, jotka sitten validoimme. Esitämme useita kriteeriväittämiä, joita seuraavat konteksti- ja kausaaliväittämät havainnollistavat kaikkien väittämätyyppien ja eri validiteettityyppien käyttöä. Ensimmäiseksi esitämme väitteen, jonka mukaan kehys on hyödyllinen sen potentiaalisten käyttäjien - suunnittelututkijoiden - näkemyksen mukaan. Nämä ovat kriteeri- ja kontekstiväitteitä, joita tuetaan *mallin validiteettia* ja *ekologista validiteettia* koskevilla todisteilla. Toiseksi väitämme, että kehys on hyödyllinen systematisoitaessa olemassa olevia *validointimenettelyjä* (nimettyjä ja nimeämättömiä), kuten *mallin validiteettia* koskevat todisteet tukevat. Kolmanneksi väitämme, että viitekehys on hyödyllinen systemaattisesti kerätessä ja järjestettäessä nykyisiä suunnittelutieteellisiä validiteettityyppejä, sellaisina kuin ne on ehdotettu ja määritelty eri tieteenaloilla. Nämä ovat kriteeri- ja kontekstiväitteitä, joita tuetaan *mallin validiteettia* ja *ulkoista validiteettia* koskevilla todisteilla. Lopuksi väitämme, että viitekehysten osatekijät ovat riittäviä hyödyllisyyden saavuttamiseksi, mitä tukee näyttö *kausaalisten ominaisuuksien pätevydestä*

Väite 1: Kriteeriväite ja kontekstiväitteet kohdeikäyttäjien kanssa.

= = = kopio päättyy

(PJ: a) Toivon, että (suomalainen) lukija vertaa englanninkielistä alkuperäistä konekäännökseen ja toteaa kuten minä – konekäännös englannista suomeen ei vielä – tuskin koskaan – onnistu kovin hyvin. b) Kiinnitän huomiota kirjoittajien ideaan: “sovellimme viitekehystä rekursiivisesti itseensä.”, c) En jatka artikkelin tiivistämistä tämän luvun osalta, kun olen artikkelin lähtökohtaolettamuksiin jo tähän mennessä kovin kriittinen; tiivistän artikkelista vielä Keskustelu ja seuraamuksia-luvusta loppuun.)

Claim 1: The criterion claim and context claims with target users

Preparation:

Introduction to the Design Science Validity Framework:

Feedback:

Claim 2: The criterion claim of framework completeness

Claim 3: The criterion and context claims of representational power

Claim 4: The causal claim that the framework is parsimonious

Keskustelu ja seuraamuksia

Larsen ja muut ovat jakaneet tämän luvun kolmeen osaan: 1) Yleisiä kontribuutioita, 2) löydöksiä ja seuraamuksia sekä 3) käytännön suosituksia.

Yleisiä kontribuutioita

Kirjoittajat toteavat aluksi, että tärkeää suunnittelutieteelle on tutkittavien artefaktien validointi (PJ: vai utilityn toteaminen?) Sitä varten he kehittelevät suunnittelutieteen validointikehikon (Design Science Validity Framework, DSVF), jonka rakentaminen perustuu tähän asti laajimpaan validointimittojen kirjallisuuskatsaukseen. Kehikko koskee artefaktien tietämysväittämiä ja toimii ikään kuin standardina, johon voidaan verrata tulevia artefakteja. DSVF-kehikko ohjaa tutkijoita tunnistamaan artefakteja koskevat tietämysväitteet eri validiteettityyppien avulla, ja tämä vahvistaa suunnittelu-tutkimusprojektien täsmällisyyttä (rigor). Samalla kehikko voi edistää yhteisymmärrystä suunnittelutieteen muiden tutkimustyyppien kesken. (PJ: Kaksi tutkimuskysymystä: Millainen on maailman ilmiö X, jossa käytetään IT:tä? Voidaanko rakentaa aikaisempia parempi artefakti, jossa käytetään IT:tä? minusta osoittavat, että yhteisymmärryksen löytäminen kahden kysymystyyppin kesken on mahdotonta.)

Löydöksiä ja seuraamuksia

DSVF-kehikko tuottaa Larsenin ja muiden mukaan neljä seuraamusta. Ensiksikin kehikon validiteettia korostava painotus lisää tutkimuksen täsmällisyyttä (rigor). Toiseksi suunnittelutieteestä näyttää puuttuvan validiteetin tarkistus, vaikka painotetaankin artefaktin tehokkuutta. Kehikko tarjoaa useita muita validiteettimittoja ja samalla tarvittavan metriikan. Kolmanneksi jotkut kehikon validiteettityypit voidaan hyväksyä myös muissa

tieteissä. (PJ: Muista, että suunnittelutiede kysyy: Voidaanko rakentaa Lopuksi kirjoittajat toteavat, että DSVF-kehikko läpäisi artikkelin Rosemann & Vesley (2008) mukaiset kaksi soveltavuustestiä koskien malli- ja ekologista validiteettia Claim 1-kohdassa.

Käytännön suosituksia

Nämä suositukset on tarkoitettu tutkijoille, jotka haluavat tehdä tutkimusta sekä tiedettä että yhteiskuntaa varten.

Aseta tietämysväitteet eksplisiittisesti. Tällä suosituksella pyritään tieteelliseen toistettavuuteen ja käytännön hyötyyn (utility). Kirjoittajat katsovat, että suunnittelutietämys voi kehittyä iteratiivisesti, kun artefaktia työstetään. (PJ: Väite vastannee rakentamisen ”tila siirtymä” -heuristiikkaa jollainen on artikkelissa Susman & Evered (1978), mutta silloin unohdetaan ”ongelmanratkaisu” -heuristiikka, jota monissa suunnittelumetodeissa (ks. Peffers et al. 2018) painotetaan.) Kirjoittajat toivovat myös tietämysväitteitä jo ennen artefaktin kehittämistä edelleen. (PJ: Silloin mielletään näkemys, että artefakti on jo ollut käytössä ja kyse on artefaktin huollosta esim. Lientz (1983).

Tee validiteettitesti niiden tietämysväitteiden kohdalla joita voi verrata viiteentiteetin. Silloin saat hyödynnettävän tuloksen ainakin criterion-väitteen kohdalla.

Varmista, että jokainen tietämysväite validoidaan. Muista myös causal-validiteetin tutkiminen, kun se on mahdollista. Jos käytät arviointitiimiä, varmista silloin yhteisymmärrys (consensus) ryhmässä.

Validoi tietämysväitteet koko matkalla artefaktia rakennettaessa. (PJ: Luulen, että tämä suositus koskee vain materiaalista artefaktia.)

Varmista, että käytetään tarkoituksenmukaista artefaktia. (PJ: Paneudu DSVF-kehikon rakennefilosofiaan, niin onnistut sopivan validiteettityypin valinnassa.)

Johtopäätös

Tässä tutkimuksessa määritellään DS-tieteen validiteetti ja kehitellään DSVF-kehikko, jonka keskeinen jäsenitys on *criterion*-, *causal*- ja *context*- validiteetit ja kuviossa Figure 2 koko DSVF-kehikko, joka koskee informaatiostymin artefakteja.

Abstract

Researchers must ensure that the claims about the knowledge produced by their work are valid. However, validity is neither well-understood nor consistently established in design science, which involves the development and evaluation of artifacts (models, methods, instantiations, and theories) to solve problems. As a result, it is challenging to demonstrate and communicate the validity of knowledge claims about artifacts. This paper defines validity in design science and derives the Design Science Validity Framework and a process model for applying it. The framework comprises three high-level claim and validity types—criterion, causal, and context—as well as validity subtypes. The framework guides researchers in integrating validity considerations into projects employing design science and contributes to the growing body of research on design science methodology. It also provides a systematic way to articulate and validate the knowledge claims of design science projects. We apply the framework to examples from existing research and then use it to demonstrate the validity of knowledge claims about the framework itself. ()*

Review

We pick up from authors' abstract "This paper defines validity in design science and derives the Design Science Validity Framework and a process model for applying it."

Although authors have performed a huge work, we still have some questions and comments.

A) Under heading "Practical suggestions," Larsen et al. (2025, p. 27) tell "some claims can be made prior to the development of an artifact, while other claims can be made after deploying an artifact in some context and observing outcomes." The authors, in fact, describe a situation of design research: First, an initial situation (of a problematic artifact or no artifact but materials for building), then a desired change (construction), a final situation (a ready-made artifact), Authors are interested in outcomes, a new artifact and its knowledge claims. Different validities for artifact claims are then derived. A change is almost forgotten.

B) We differentiate traditional studies and design science (DS) studies. But authors seem to keep traditional studies and DS studies similar. One example is Term "external validity". The authors write on page 2 "internal validity, and external validity are adapted from psychometrics" and on page 16 Table 4 "External validity The extent to which criterion or causal knowledge claims are supported through an evaluation in more than one sociotechnical system ." We cite Rivard (2021, 326) "Kohli referred to 'the synonym as the enemy of the theorist.' My reading of many theory development manuscripts—even my own!—strongly supports this statement,

C) The authors also write (p.9) about the criterion validity: “We define a criterion claim as a knowledge claim about the utility of an artifact.” We ask: Is validity the same as utility?

D) On page 11 the authors write: “Second, causal validity is used to support claims about the contribution of a specific design (artifact feature, part) to the utility of an artifact.” On page 10 the authors write “--- the causal mechanisms connecting artifact features to target outcomes.” (Davison et al. 2012, p. 770) write “Focal theory also plays a critical role in the action plans, since any plan must be underpinned by theoretical cause-and-effect relationships.” We ask: Do the authors agree with Davison et al. (2012)? Are your claims equal as their claims?

E) Larsen et al. (2025, p. 9) define: “We therefore define design science as research that develops novel artifacts and relevant design knowledge to address individual, organizational, and societal challenges and opportunities.” (We call this definition by term “new”,) Hevner et al. (2004, pp. 79-80) define: “Design science addresses research through the building and evaluation of artifacts designed to meet the identified business need.” (We call this definition by term “old”,) Next, we analyze some characteristics in two definitions.

E1) Both definitions accepts artefacts, not only IT artefact. This means that users can use an artefact well or badly.

E2) The new definition accepts an individual, organizational, and societal level, not only an organizational one as the old definition implicitly accepts.

E3) The old definition had two activities, building and evaluation; the new one only one activity, developing that might mean building; evaluation is lacking from the new definition.

E4) The new definition tells two reasons for a change, challenges and opportunities; the old one pays attention to business needs.

References

Baskerville, R. L., Kaul, M. & Storey, V. C. 2015. Genres of inquiry in design-science research: Justification and evaluation of knowledge production. *MIS Quarterly* (39:3), 541-564.

Davison, R. M., Martinsons, M. G. & Ou, C. X. J. 2012. The roles of theory in Canonical Action Research. *MIS Quarterly* (36:3), 763-786.

Gregor, S. & Hevner, A. 2013. Positioning and presenting design science research for maximum impact. *MIS Quarterly* (37:2), 337-355.

Larsen, K. R., Lukyanenko, R., Mueller, R. M., Storey, V. C., VanderMeer, D., Parsons, J. & Hovorka, D. S. 2020. Validity in Design Science Research. *DESRIST Conference*, LNCS 12388, 272-282 Springer.

Lientz, B. P. 1983. Issues in software maintenance. *Computing Surveys* (15:3), 271-278.

Niederman, F. 2020. *Private communication*.

Peffer, K., Tuunanen, T. & Niehaves, B. 2018. Design science research genres: introduction to the special issue on exemplars and criteria for applicable design science research. *European Journal of Information Systems* (27:2), 129-139, <https://doi.org/10.1080/0960085X.2018.1458066>

Rivard, S. 2021. Theory building is neither an art nor a science. It is a craft. *Journal of Information Technology (JIT)* (36:3), 316-328.

Rosemann, M. & Vessey, I. 2008. Toward improving the relevance of information systems research to practitioners: The role of applicability checks. *MIS Quarterly* (32:1), 1-22.

Sein, M. K., Henfridsson, O. , Puroo, S. , Rossi, M. & Lindgren, R. 2011. Action design research. *MIS Quarterly* (35:1), 37-56.

Susman, G. I. & Evered, R. D. 1978. An Assessment of the Scientific Merits of Action Research. *Administrative Science Quarterly* (23:4), 582-603.

Pertti Järvinen

Wiener, M., Strahringer, S. & Kotlarsky, J. 2025.
Where are the processes in IS research on digital transformation? A critical literature review and future research directions. *Journal of Strategic Information Systems* (34;), 27 pages.

<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2025.101900>

Wiener, Strahringer ja Kotlarsky ovat laatineet kirjallisuuskatsauksen (literature review, LR) digitaalisesta transformaatiosta (digital transformation, DT) organisaatioissa ja esittävät kuusi suuntaa, joihin DT-tutkimus jatkossa voidaan suunnata. (PJ: Kun tehdään LR, a) kuvataan tutkimusalue (tässä DT), mitä ollaan tutkimassa. Mutta silloin usein unohdetaan tutkia. b) ovatko kaikki katsauksen muodostavat aikaisemmat tutkimusartikkelit kelvollisia tutkimukseen. c) Pulmana on se, että yleensä teoretisoitava DT on kerta- eikä jatkuva muutos. d) Tässä artikkelissa kirjoittajat ovat hyvin jäsentäneet artikkelin ja siksi sitä on kohtuullisen helppo seurata, vaikka se on pitkä.)

Johdanto

Wiener ja muut kertovat, että DT on uusi alue, ja siksi tutkimuksen lisäsuuntien pohtiminen kannattaa. Kirjoittajat kertovat joistakin onnistuneista DT-hankkeista joissakin DT-yrityksissä, ja DT-hanke on silloin ollut luonteeltaan strateginen sekä laaja ja syvälinen. Sellaiset hankkeet motivoivat Wieneriä ja muita tekemään tämän tutkimuksen ja siinä yhteydessä teoretisoimaan DT-prosessin. LR-tutkimusta varten kirjallisuudesta inventoidaan DT-prosessiartikkelit. (PJ: Gehman et al. 2018 käsittelivät prosessitutkimuksia Eisenhardtin, Gioian, ja Langleyn kannalta.) DT-kartoitus tehdään tyyppiä kriittinen painottaen (Paré et al. 2015).

(PJ: a) Kirjoitin 9 LR-tyyppiä koskevan artikkelin (Paré et al. 2015) tiivistelmässä **“Moittiva (critical) katsaus** pyrkii kriittisesti analysoimaan laajaa kirjallisuutta ja paljastamaan heikkoudet, ristiriitaisuudet ja epä johdonmukaisuudet. Usein käytetään tiettyä kriteeriä, johon kaikkia tarkasteltavia tutkimuksia verrataan. Kuten aikaisemmin painotin termi critical ei ole käytössä kriittisen perspektiivin mielessä.” b) Wiener ja muut eivät kovin “kriittisesti analysoineet kirjallisuutta” kuten myöhemmin nähdään.)

Tämän artikkelin katsauksessa on pyritty kolmenlaisiin tuloksiin. Ensiksikin on haluttu löytää, mitä DT-prosessista nykyään tiedetään. Toiseksi on haluttu tehdä DT-prosessien kohdalla syvällisempi teoretisointi. Kolmanneksi ehdotetaan viisi suuntaa, jonne kannattaisi suunnata DT:n jatkotutkimukset. Artikkelin loppuosa on jaettu pääosin neljään kohtaan: Käsitteellisiä pohdintoja ja tutkimustausta, katsauksen metodologia, katsauksen tulokset sekä keskustelu ja kuusi tutkimussuuntaa tulevaisuudessa.

Käsitteellisiä pohdintoja ja tutkimusta(PJ: Tämä kohta on jaettu kolmeen alakohtaan.)

Digitaalinen transformaatio: Määritelmiä ja keskeisiä ominaisuuksia

DT-tutkimusta on jo tehty jonkin verran. Wiener ja muut ovat koonneet DT-määritelmiä taulukkoon Table 1. Kyseiset määritelmät ensiksin luonnehtivat DT-ilmion aika hyvin. Toiseksi, useat määritelmät painottavat DT:n pysyvää luonnetta. Kolmanneksi kaikki määritelmät korostavat uusien teknisten resurssien keskeistä roolia DT-prosessissa. Kirjoittajat haluavat seurata määritelmää Wessel ja muut (2021): *DT-prosessia* toimeenpantaessa viedään organisaatioon teknologiaa muuttamaan organisaatiolle lisäarvoa tuottava prosessi ja aiheutetaan organisaation uuden identiteetin synty. Wiener ja muut haluavat tehdä eron DT- ja ITOT- (IT-enables organizational transformation) prosessien välillä. ITOT-prosessi vie organisaatioon teknologiaa ei muuttaen vaan tukien organisaatiolle lisäarvoa tuottavaa prosessia eikä muuttaen vaan vahvistaen organisaation identiteettiä. (PJ: Minusta DT- ja ITOT- prosessien erojen korostus on hieno valinta.)

Digitaalinen transformaatio: Aikaisempia kirjallisuuskatsauksia Kirjoittajat esittävät taulukossa Table 2 kolme ITOT-katsausta, joissa kussakin on ollut 279, 155 ja 282 primaaritutkimusta, siis paljon enemmän kuin kirjoittajien DT-katsauksessa (48). DT:n määritelmä kuitenkin painottaa DT-prosessin organisaatiota syvällisesti muuttavaa luonnetta, ja siksi ansaitsee oman LR:nsä.

Prosessin teoretisointi: Tyypit ja aikaa painottavat tarkastelut Wiener ja muut katsovat, että prosessin teoria voidaan kuvata prosessin mallilla. (PJ: Minusta jonkin ilmiön malli on helposti staattinen ja sillä on välillä hankala kuvata ilmiön dynamiikkaa.) Kirjoittajat ottavat prosessien luokittelun / tyypittelyn (lineaari, paralleeli, rekursiivinen, konjunktiiivinen) lähteestä Cloutier & Lanley (2020) ks. Table 3. Luokitus on rakenteeltaan yksinkertaisesta prosessiluokasta monimutkaiseen. (PJ: a) Luokitus ei noudata hyvän luokituksen suosituksia (Bunge 1967) – ainakin luokkia erotteleva jäsenyys on kryptinen eikä pystynyt tunnistamaan luokituksen kriteerejä eksplisiittisesti eikä sitä, ovatko luokat sisäkkäisiä, b) luokkien nimitykset eivät ole kuvaavia. c) Luokitus lienee kuitenkin paras tämän hetken tutkimuksissa.)

Prosessin tyypin lisäksi Wiener ja muut jäsensivät DT-tutkimukset myös ajan suhteen. Sitä varten löytyi käsitteellinen kehikko Table 4.

Katsauksen metodologia

(PJ: Vaikka LT-katsauksen metodologioita on esitetty kirjallisuudessa, kirjoittajat ovat halunneet kertoa omansa, kun mikään aikaisemmin tarjottu ei ole heille sopinut.) Kuten jo edellä totesin, Wiener ja muut valitsivat moittivan (critical) katsaustyyppin lähteestä Paré et al. (2015). "Kriittinen" katsaus käyttää analyysissään kolmea kriteeriä Kriteeri 1: Yksi tai useampi DT-prosssi ja niiden vuorovaikutukset, Kriteeri 2: DT-prosessien teoretisointi-tyypit ja Kriteeri 3: Tarkastelut ajan suhteen DT-prosessien teoretisointityypeissä. Kriteeri 1 on tarkoitettu kokonaiskuvan antamiseen tutkimuskohteesta; kriteeri 2 viittaa taulukkoon Table 2 ja kriteeri 3 taulukkoon Table 4.

Tutkimusten etsintä kirjallisuudesta ja sisällyttämiskriteerit

Kirjoittajien mukaan kriittisellä otteella tehdyssä katsauksessa käytettiin myös muita lähteitä kuin Paré et al. 2015. Sisällyttämiskriteereitä oli kolme: (1) Tutkimus on julkaistu keskeisessä aikakauslehdessä, (2) tutkimus koskee DT-prosesseja organisaatiotasolla ja (3) tutkimus perustuu empiirisiin datoihin. Myös aikaisemmat LR-katsaukset otetaan mukaan.

Tutkimusaineiston poiminta on osoitettu kuviossa. Käytettiin 11 hyvää aikakauslehteä, joiden artikkeleiden nimistä, abstraktista ja avainsanoista poimittiin hakusanoilla: "digital" AND "transform" OR "digital" OR "digi". Ensin pudotettiin kommentti-, toimittajien ja mielipideartikkelit, sitten abstrakteista kriteerin 2 perusteella ja täydestä tekstistä kriteerien 2 ja 3 perusteella. Näin saatiin tutkimusaineistoksi 48 tutkimusta.

Katsaukseen poimittujen DT-artikkelien analyysi

(PJ: a) Wiener ilmoitti pyynnöstäni, että 48 DT-tutkimuksessa oli käytetty seuraavia "metodeja": Case-tutkimus (34) haastatteluihin perustuva kenttätutkimus (5), survey-kenttätutkimus (2), toimintatutkimus – AR (2), etnografia (2), GT (2) ja miksatut menet (1). Case-tutkimukset oli jaettu: yksi case (11), monta case (11), pitkittäiscase (8) ja muu (4). b) Vain AR-tutkimukset olettavat muutoksen DT-hankkeessa; muut tutkimukset olettavat tasaantuneen tilan {vuonna 2024}.)

Valitut tutkimukset osuivat taulukon Table 5 mukaan kolmeen klusteriin: ydin (30), strategia/ hallinto (10) ja operaatio(taso) (8).

Katsauksen tulokset

Tulososa on jäsennetty kriteerien 1, 2 ja 3 mukaan.

Kriteeri 1: Yksi tai useampi DT-prosessi ja niiden vuorovaikutukset

Tarkastelu kriteerin 1 alla on jaettu kolmeen osaan klusterien mukaan.

Ydinklusteri

Tämä klusteri koostuu kolmesta osasta: DT-perusprosessista (21), digitaalisesta innovaatiosta (7) ja digitaalisen työpisteen transformaatiosta (2). Yrityksistä pieniä ja keskisuuria jopa miniyrityksiä on noin kolmannes, enin osa on suuria. Kutakin artikkelia, jossa kerrotaan DT-prosessista, on kuvattu erikseen lyhyesti, jokaista jollakin keskeisellä ilmaisulla.

Strategia- & hallintoklusteri

Tämä klusteri (10) koostuu kolmesta prosessista: DT-strategian muotoilu, digitaalistrategian suuntaistaminen yrityksen kokonaisstrategian kanssa ja IT-hallinnon transformaatio. Kutakin yksittäistä tutkimusta on taas lyhyesti luonnehdittu.

Operaatioklusteri

Tämä klusteri (8) koostuu kolmesta DT-prosessista: Teknologian uudistaminen, liiketoimintaprosessin johtamisen (business process management, BPM) transformaatio sekä data- ja IT-kyvykkyyksien transformaatio. Puolet tämän klusterin tutkimuksista on viimeisimmässä prosessissa.

Prosessien keskinäisiä yhteyksiä

Näitä yhteyksiä voi löytää ydinklusterin sisältä ja klusterien väliltä. Edellisestä on esitetty yksi esimerkki, jälkimmäisistä muutama.

Kriteeri 2: DT-prosessien teoretisointityypit

Kaikissa DT-tutkimuksissa ei luotu prosessiteoriaa, vain 32 tutkimuksessa luotiin: 23 niistä oli lineaari, 7 rekursiivi- ja 2 konjunkttiivuylillä

Lineaariteori

Monia tutkimuksia selitettiin lyhyesti.

Rekursiiviteori ja konjunkttiiviteori

(PJ): Vaikka nämä tyyliluokat todettiin aikaisemmin ongelmallisiksi, niin tutkijat ovat onnistuneet niistä ja niiden tutkimuksista kirjoittamaan jonkin verran.

Kriteeri 3: Tarkastelut ajan suhteen DT-prosessien teoretisointi-tyypeissä

Tässä alakohdassa tarkastelu jaettiin kolmeen alakohtaan (Table 4): Aikakäsitys, aika ja DT-toiminnot sekä aika ja DT-agentit

Aikakäsitys

Kellonajan sijasta DT-prosessin tutkimuksissa kuvataan, milloin mitäkin tapahtui (event time). Vain muutamassa tutkimuksessa käytettiin elinkaari-(life cycle) termiä.

Aika ja DT-toiminnot

Suurin osa tutkimuksista käsitti vain yhden selkeän (DT) muutoksen, harva käsitti useita muutoksia.

Aika ja DT agentit

Kirjoittajat kiinnittävät huomiota yhteen eteenpäin katsovaan (forward-looking) tutkimukseen. (PJ: Minusta kaikki DT-tutkimukset ovat sellaisia, sillä ne sisältävät eteenpäin katsovan muutoksen.)

Keskustelu ja kuusi tutkimussuuntaa tulevaisuudessa

Wiener ja muut ovat keränneet kuusi tutkimussuuntaa taulukkoon Table 5. (PJ: Valitettavasti he ovat toimineet "varman päälle" ainakin minusta, kun ovat ottaneet eri jäsennyksistä tällä hetkellä harvoin esiintyneet luokat. Löytyykö sellaisia, on minusta epävarmaa.)

Kuusi suuntaa, joihin DT-tutkimus jatkossa voidaan suunnata

Suunta 1. Sitoudu rekursiiviseen teoretisointiprosessiin selittämään DT-osaprosessien jatkuva ja syklinen luonne, kuten digitaalisesta innovaatiosta ja digitaalisen työpisteen transformaatiosta.

(PJ: Ymmärrän, että jatkossa on vaikea löytää tällaisia yrityksiä.)

Suunta 2. Käytä konjunktiviteettiä teoretisointiprosessia ottaaksesi holistisen näkymän DT-prosessista pienissä ja keskisuurissa yrityksissä.

(PJ: Ks, kommenttia suunnan 1 kohdalla.)

Suunta 3. Käsittele elinjaksoa aikamittana tutkiessasi sellaisten yritysten DT-prosesseja, jotka ovat syntyneet digiaikana (ja vertaa niitä ennen digiaikaa syntyneiden yritysten DT-prosesseihin).

(PJ: Ks, kommenttia suunnan 1 kohdalla.)

Suunta 4. Tutki DT-perusprosessin ja sen osaprosessien (esim. digitaalisen työpaikan transformaation) yhteispeliä kuvaamalla ne monena mutta yhteenkietoutuneena muutoksena aikajanalle.

(PJ: Ks, kommenttia suunnan 1 kohdalla.)

Suunta 5. Omaksu prosessien yhdensuuntaistamisen teoretisointityyli tutkiaksesi yhteispeliä DT-perusprosessi- ja strategia- ja hallinto- sekä operaatio tasojen välillä isoissa organisaatioissa (joissa prosessien rajat ovat selvät) tai sitten eri organisaatoiden välillä.

(PJ: Ks, kommenttia suunnan 1 kohdalla.)

Suunta 6. Tarkastele avainjohtajien (CxO) roolia DT-prosesseissa katsomalla erityisesti aikaansidottuja käsityksiä ja toimenpiteitä suurissa yrityksissä, joissa on ko. ylimmän tason vakansseja

(PJ: Ks, kommenttia suunnan 1 kohdalla.)

Rajoituksia ja tulevan tutkimuksen väyliä

Kirjoittajat näkevät, että kaksi tekijää: Lehti, jossa tutkimus on esitetty ja yrityksen koon tarkastelu voivat mahdollisesti rajoittaa tehtyä tutkimusta. Tutkijat ovat käyttäneet vain "hyviksi" lehdiksi luokiteltuja ja jättäneet muut lehdet pois.

Johtopäätös

Kirjoittajat painottavat, että DT-tutkimuksia tulee tarkastella myös ajan suhteen, kuten he ovat tehneet.

Abstract

Digital transformation (DT) has emerged as a central and strategically relevant research phenomenon in information systems (IS) and related disciplines. As a result, a significant body of research on the DT phenomenon has accumulated in recent years. However, while existing research highlights the processual nature of the phenomenon, our theoretical understanding of DT processes remains fragmented. Against this background, the present study sets out to take stock of and critically review the IS literature on DT processes. To do so, we build on previous research to conceptualize DT as a network of interrelated processes, and draw on two conceptual frameworks from outside IS to guide our assessment of the current state of research.

On this basis, we define a set of three review criteria, with a particular focus on (1) the specific DT processes studied and their interplay, as well as both (2) the styles of and (3) the time-related considerations involved in DT process theorizing. We then use these criteria to assess each study in our sample of 48 studies published in premier IS journals. The results of our critical review contribute to prior research by providing context-specific insights into the network of DT processes, as well as by highlighting key shortcomings in our understanding of this network along with numerous opportunities for 'stronger' DT process theorizing. Moreover, by linking the identified shortcomings and opportunities, we propose a set of six promising directions that equip IS scholars with actionable guidance for future research on DT processes and related theorizing efforts. ()*

Review

The authors tries to develop a literature review of 48 data transition (DT) primary studies. The authors classified 48 articles using four process theorizing styles and another classification based on time.

No framework was developed during a literature review but the 48 DT articles were separately presented. It was lucky when traditional methods (assuming a stable state) were used in 46 articles, and only two articles used action research that causes a DT change.

References

- Bunge, M. 1967. *Scientific Research I. The Search for system*. Berlin: Springer-Verlag.
- Cloutier, C., Langley, A., 2020. What makes a process theoretical contribution? *Organization Theory* (1:1), 1-32. <https://doi.org/10.1177/2631787720902473>
- Gehman, J., Glaser, V. L., Eisenhardt, K. M., Gioia, D., Langley, L. & Corley, K. G. 2018. Finding Theory-Method Fit: A Comparison of Three Qualitative Approaches to Theory Building. *Journal of Management Inquiry* (27:3), 284-300. <https://doi.org/10.1177/1056492617706029>
- Paré, G., Trudel, M.-C., Jaana, M. & Kitsiou, S. 2015. Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews. *Information & Management* (52), 183 - 199. <https://doi.org/10.1016/j.im.2014.08.008>
- Wessel, L., Baiyere, A., Ologeanu-Taddei, A., Cha, J. & Blegind-Jensen, T., 2021. Unpacking the difference between digital transformation and IT-enabled organizational transformation. *J. Assoc. Inf. Syst.* (22 :1), 102-129. <https://doi.org/10.17705/1jais.00655>

Storey, V. C., Baskerville, R. L. & Kaul, M. 2025.
Reliability in design science research. *Information Systems Journal* (35:3), 984–1014.

<https://doi.org/10.1111/isj.12564>

(PJ: Arto Lanamäki antoi tämän paperin ja sanoi, että kyse on paperia Larsen et al. (2025) täydentävä artikkeli. a) Tämän artikkelin ensimmäinen kirjoittaja on mukana myös artikkelissa Larsen et al. (2025), b) Kummassakin paperissa on samat virheet. Larsen ja muut tarkastelevat validiteettia ja Storey ja muut reliabiliteettia. c) Minun on vaikea tehdä tiivistelmää suunnittelututkimusta koskevasta artikkelista, kun olen juuri osoittanut suunnittelututkimuksen katsovan eteenpäin ja perinteisen tutkimuksen taaksepäin. Ei Storey ja muut eikä Larsen ja muut ole huomanneet eroa eteen- ja taaksepäin ko. tutkimuksissa. d) Koko artikkelin jäsenys: 1 Johdanto, 2 Aiheeseen liittyvä tutkimus, 3 Metodologia, 4 Suunnittelututkimuksen reliabiliteettikehikko, 5 Artefaktin reliabiliteetin tekniikoita, 6 Keskustelu, 7 Johtopäätös on siinä mielessä ”normaali”, että Johdannon jälkeen on eräänlainen kirjallisuuskatsaus (2), sitten metodologia (3) ja tulokset tuottavat luvut 4 ja 5 ennen keskustelua (6) ja johtopäätöstä (7). Luvuissa 1 eikä 2 ei löydetä aukkoa – gap – aikaisemmassa tutkimuksessa vaan suunnittelututkimus todetaan luvussa 1 uudeksi ja sillä motivoidaan lukija.)

Storey ja muut johtavat kehikon reliabiliteetin määrittämiseksi suunnittelututkimuksessa. Larsen ja muut johtavat kehikon validiteetin laskemiseksi suunnittelututkimuksessa.

1 Johdanto

Storey, Baskerville ja Kaul katsovat, että suunnittelututkimus (design science, DS) pohtii uusien kehitystapojen luomista, kun DS-tutkimus on informaatiotieteiden kompleksien haasteiden edessä kehittääkseen ja arvioidakseen artefakteja, joiden avulla voidaan ratkaista reaali maailman ongelmia tai parantaa jo olemassa olevia ratkaisuja. (PJ: a) Kirjoitin artikkelin Larsen et al. (2025) tiivistelmässä: ”Kirjoittajat haluavat hiukan korjata *DS-tieteen määritelmää* esittämällä (p. 8), että DS-tutkimus kehittää uusia artefakteja ja relevanttia suunnittelutietämystä kohdistuen kehitystoimet yksilö-, organisaatio- ja yhteiskunnan haasteisiin ja mahdollisuuksiin. b) Kiinnitän huomiota siihen, että Larsen ja muut käyttävät vain kehittää – develop – kun taas Storey ja muut kaksikkoo kehittää ja arvioida. Jälkimmäinen on peräisin lähteestä March & Smith (1995). c) syynä voi olla, että kehittää tai luoda on toimintatason asia, kun taas arvioida ohjaustason asia. Storey ja muut nojaavat paljon artikkelissaan arviointiin erityisesti reliabiliteetin yhteydessä. d) Asetan vielä lukijan pohdittavaksi: Kenen asettamista kriteereistä reliabiliteetin arvioinnissa kulloinkin on kyse?)

Storey ja muut käyttävät koko artikkelin ajan sanaa reliabiliteetti, mutta määrittelevät reliabiliteetin monella eri tavalla. Siksi otan suomenkielisestä Wikipediasta (2025-05-19) termin reliabiliteetti kuvauksen:

Luotettavuus eli reliabiliteetti

Mittausprosessin reliabiliteetti on sen luotettavuutta. Reliabiliteetti on mittaustapahtuman ominaisuus erotuksena mittarin ominaisuudesta. Luotettava mittaus tarkoittaa sovitun mukaista mittauksen toteutusta. Luotettavan mittauksen tuloksiin eivät vaikuta mittaamisen satunnaiset tekijät kuten mittaaja, mittaolosuhteet jne. Mittauksen epäluotettavuus aiheutuu mittaustapahtumaan liittyvistä satunnaisista häiriöistä ja vaihteluista. Mittaus on luotettavaa, jos samasta aineistosta suoritettavat mittaukset antavat eri mittauskerroilla ja eri mittaajien suorittamana samat tulokset. Mittauksen luotettavuus voidaan varmistaa laatuajattelun mukaisesti hyvillä mittausohjeilla. Mittauksen luotettavuuden varmistamiseksi on tärkeää määritellä mittauksen toteutustapa niin yksikäsitteisesti, että toteutustapaa koskevien ohjeiden perusteella eri suorittajat saavat samasta aineistosta samat tulokset.

Storey ja muut määrittelevät artikkelinsa kohdassa abstrakti, että *reliabiliteetti* koskee sitä, että joku toimii niin kuin sen pitäisi. Lisäksi jo abstraktissa kerrotaan, että reliabiliteetti on edellytys validiteetille, joka arvioi tietämyksen tuottamista. Suunnittelututkimus (design science, DS) tuottaa artefaktin ja lisää tietämystä suunnittelutietämyksen tietokannassa ja yhdistää samalla suunnittelun ja tutkimuksen. Viimemainitusta johtuen kirjoittajien mukaan on syytä tarkastella uudelleen IS-tutkimuksen taustalla olevia olettamuksia. (PJ: a) On hiukan outoa, että artikkelin keskeinen käsite (reliabiliteetti) määritellään kohdassa abstrakti. b) Mielelläni yhdyin kirjoittajien ajatukseen, että "on syytä tarkastella uudelleen IS-tutkimuksen taustalla olevia olettamuksia", sillä IS-systeemin tasaantuneita tiloja ennen ja jälkeen systeemin muutoksen voidaan tarkastella perinteisen (traditionaalisen) TS-tutkimuksen avulla, mutta systeemin muutosta lähtötilasta lopputilaan DS-tutkimuksen avulla; c) Minusta Wikipediasta ottamani reliabiliteetin määritelmä on täsmällisempi kuin tämän artikkelin abstraktissa kuvattu reliabiliteetin määritelmä.)

Siitä, että DS-tutkimus tuottaa sekä materiaalisen artefaktin että suunnittelutietämystä, kirjoittajat johtavat tämän artikkelin tutkimusongelman:

Mitä reliabiliteetti tarkoittaa DS-tutkimuksessa ja kuinka se saavutetaan?

Tutkimuskysymyksen ratkaisua varten kirjoittajat laativat *DS-tutkimuksen reliabiliteettikehikon*, joka mittaa DS-tutkimuksen reliabiliteettia kolmella dimensiolla ja

vastaa kysymyksiin *mitä*, *milloin* ja *miten*. Mitä-dimensiota selvitettäessä arvioidaan DS-tutkimuksesta 4 asiaa: artefakti, metodi, mittari ja suunnittelutietämys. Milloin-dimensiota selvitettäessä arvioidaan DS-tutkimusta 2:lla tavalla, synkronisesti tai diakronisesti. Miten-dimensio sisältää 4 x 2 tekniikkaa toteuttaa DS-tutkimuksen arviointi.

2 Aiheeseen liittyvä tutkimus

(PJ: a) Luvun 2 alusta puuttuu preview, siis lukuun johdettava teksti. b) Luvun 2 sisältöä ei oikein voi johtaa jäsennyksenä jostakin, vaan se on kirjava joukko eri asioita. Ennen ensimmäistä kohtaa on joukko artikkelissa käytettyjen termien määritelmiä taulukossa Table 1.)

2.1 Suunnittelututkimus

Kuten kirjoittajat aikaisemmin esittivät: "Suunnittelututkimus (design science, DS) tuottaa artefaktin ja lisää tietämystä DS-tietämyksen tietokannassa." Tuloksia on kahdenlaisia: artefakti ja uutta DS-tietämystä. (PJ: Kun lähde Hevner et al. (2004) on yleensä pidetty DS-tutkimuksen keskeisenä artikkelina, niin nyt sitä ei mainita lainkaan.)

Taulukko Table 2 – engl.kielisessä osassa – tiivistää DS-tutkimuksen keskeiset piirteet. Yksi DS-tutkimuksen piirteistä on Table 2:n mukaan "Artefaktin konstruoinnissa käytetty metodi on luotettava" (reliable). (PJ: a) Huy tutki vain henkilöresursseja, ja Niedermanin kommentti koski niissä tarvittavia muutoksia, kun organisaatiota halutaan kehittää. Teknisiä (esim. IT) resurssien muutoksia ei tarkasteltu. b) Niederman (2020) totesi, että "organisaation suuremman muutoksen yhteydessä on pakko ottaa käyttöön Huyn (2001) löytämät neljä keinoa: käskeminen (commanding), työprosessien muuttaminen (engineering), opastaminen (teaching) ja sosiaalisesti tukeminen (socializing). Siksi DS-tutkimuksissa käytetty metodi ei ole luotettava. c) DS-tutkimuksissa on syytä käyttää heuristiikka-termiä metodi-termin sijasta, sillä DS-tutkimus ei välttämättä koskaan löydä kokonaisoptimia vaan paikallisen optimin.)

Toinen taulukko Table 2:ssa oleva väite on "suunnitteluteoriat ovat osa tietämuskantaa". (PJ: Edellisen kommentin mukaan DS-tutkimuksessa kohteen muutoksessa käytetty metodi ei ole luotettava. Siksi DS-tutkimuksen kohteen muutoksesta ei voi tehdä teoriaa, joka olisi yleisesti voimassa. Teoria voi koskea muutoksen kohdetta vain ennen ja jälkeen muutoksen. Jos kohde on silloin tasaantuneessa tilassa, kohteesta voidaan laatia teoria TS-tutkimuksen avulla.)

2.2 Reliabiliteetin rooli

Storey ja muut katsovat, että DS-tieteen reliabiliteetti poikkeaa empiirisen tutkimuksen (TS-tutkimuksen) reliabiliteetistä siinä, että DS-tieteen avulla tuotetaan artefakteja. Lisäksi kirjoittajat sulkevat artikkelistaan pois sosiotekniset järjestelmät ja keskittyvät van tekniseen puoleen. (PJ: Luultavasti poisjättämisen syy on se, että ihmiset ovat osa sosioteknistä järjestelmää, ja ainakin periaatteessa ihmisen toimintaa on vaikea ennustaa.)

2.3 Ongelmanratkaisututkimus

Storey ja muut viittaavat lähteeseen March & Smith (1995) ja kertovat, että DS-tutkimus noudattaa ongelman ratkaisun ideaa tuottamalla ihmisille artefakteja. (PJ: Kirjoittajat viittaavat myös lähteeseen Baskerville ja muut (2023) ja poimivat siitä iteratiivisen ratkaisutavan, mutta eivät huomaa, että ko. lähde lisäksi katsoo, ettei AR-, siis DS-tutkimus ole yleistettävissä.)

2.4 Artefaktin reliabiliteetti

Kirjoittajat selostavat tässä kohdassa kantaansa ja täydentävät sitä vielä alaviitteessä kopioimalla lähdetä March & Smith (1995). Kirjoitin aikanaan artikkelin March & Smith (1995) tiivistelmään:

”Artefaktien konstruoinnin peruskysymys on: Toimiiko se? March ja Smith kirjoittavat, että me rakennamme yläkäsitteitä [konstrukteja], malleja, metodeja ja toteutuksia. - Me arvioimme artefakteja saadaksemme selville, olemmeko edistyneet. Peruskysymys silloin on: Kuinka hyvin se toimii? Sitä varten tarvitsemme metriikan, jonka avulla voimme mitata edistystä. Jos haluamme tietää, miksi tai kuinka artefakti toimi tai ei toiminut, voimme käyttää luonnontieteen metodeja. Voimme luoda teorian artefaktin havaitusta toiminnasta ja hahmotella ilmiötä varten toimintaa kuvaavia 'luonnon lakeja'. Voimme myöhemmin testata kyseistä teoriaa keräämällä aineistoa artefaktin toiminnasta. Jos tutkimuksen kohteena on artefaktin formaali malli, voimme soveltaa matemaattisia operaatioita ja pyrkiä todistamaan mallia koskevia teoreemoja.”

Storey ja muut jatkavat: Jos artefakti on epäluotettava, emme voi arvioida artefaktin reliabiliteettia arviointimittareilla.

2.5 Lisää perspektiivejä ja olettamuksia

Tämän artikkelin Johdannossa todettiin: Mitä-dimensiota selvitetessä arvioidaan DS-tutkimuksesta 4 asiaa: artefakti, metodi, mittari ja suunnittelutietämys. Edellisessä kohdassa

pohdittiin artefaktia, tässä metodia, mittaria ja suunnittelutietämystä, jotka kaikki yhdessä ovat tukemassa artefaktia. (PJ: Minusta kirjoittajat hiukan poikkeavat asiasta pohtiessaan TS-tutkimusten metodeja, kun kyseessä on DS-tutkimus.)

2.6 Aikaisempi raportointi

Storey ja muut kertovat, että he keräsivät AIS basket-lehdistä (8 parhaasta IS-lehdestä) 160 DS-tutkimuksen artikkelia vuosilta 2004-2020. Niissä reliabiliteettia käsiteltiin 60:ssä.

2.7 Läheisiä tutkimushankkeita

Kirjoittajat mainitsevat muutaman tutkimuksen, joissa on tehty heidän mielestään reliabiliteettiä lähellä olevaa tutkimusta.

2.8 Synkroninen versus diakroninen

Otsikon kaksikko kertoo, että reliabiliteetin määrittäminen ja arviointi riippuu ajasta.

2.8.1 Synkroninen reliabiliteetti

Synkroninen reliabiliteetti tai sisäinen reliabiliteetti liittyy yksittäisiin tapauksiin.

2.8.2 Diakroninen reliabiliteetti

Diakroninen eli ulkoinen reliabiliteetti on lainattu lähteestä Kirk & Miller (1986, s. 79): "Se on saman havainnon teon laajuus, kun havainto on tehty eri aikoina ja saatu sama tulos". (PJ: Minusta näyttää, että diakroninen reliabiliteetti olisi sama kuin Wikipedian reliabiliteetti, jonka esittelin Johdannossa.

3 Metodologia

Metodologia luku koostuu kahdesta kohdasta: 3.1 Käsitteellisen paperin tekeminen, 3.2 Kirjallisuuskatsaus. Storey ja muut tekevät käsitteellisen artikkelin, jota varten ei ole kerätty empiirisiä dataa. Teksti perustuu aikaisempiin DS-tutkimuksiin, joita on jo hiukan kuvattu. Käsitteellisen tutkimuksen ohjaavana tekijänä on ilmoitettu Jaakkolan (2020) tutkimus. (PJ: Otan sen seuraavaksi luettavaksi, sillä Jaakkola kuvaa koko tutkimuksen kenttää markkinoinnin tutkijan näkökulmasta. a) Melkein kaikki tutkimukset markkinoinnissa ovat

TS-tyyppiä. DS-tutkimukset, organisaatioissa muutoksia kuvaavat tutkimukset eivät minusta ole lainkaan esillä artikkelissa Jaakkola (2020)).

3.1 Käsitteellisen paperin tekeminen

3.2 Kirjallisuuskatsaus

Larsen et al. (2025) ja Storey et al. (2025) ovat pari tutkimuksia validiteetista ja reliabiliteetista DS-tutkimuksissa. Minusta niissä on samanlaiset virheet siinä, miten DS-tutkimukset tulee ymmärtää. Kun Jaakkolan (2020) paperi koskee vain TS-tutkimuksia, joissa oletetaan tutkimuskohteen olevan tasaantuneessa tilassa mittaushetkellä, niin en usko Jaakkolan artikkelista olevan paljon apua DS-tutkimusten analyysissä. Siksi lopetan tämän artikkelin tiivistelmän tekemisen tähän.

Abstract

Reliability, which is concerned with whether something performs as it should, is well-accepted as an important part of any scientific research, with recognised methods for assessing it in the natural sciences. Reliability is a prerequisite for validity, which assesses knowledge production. Design science research is unique in that it produces an artefact and makes contributions to a design knowledge base and is tasked with the duality of design and science. Therefore, reliability should be reconsidered to address the assumptions underlying this type of information systems research.

This paper proposes a Design Science Reliability Framework. The framework identifies the part of design science research that should be evaluated (artefact, methods, measures and design knowledge). It also considers when reliability should be assessed as a project progresses by differentiating synchronic versus diachronic evaluation. The framework is used to derive a set of techniques for establishing reliability that can be applied during the evaluation process to both a project's knowledge production and its artefacts. Application of the framework should assist design science researchers when considering how to assess their results. ()*

Review

Larsen et al. (2025) analyze validity in design studies (DS) and this article (Storey et al. 2025) reliability. Both papers present a framework for validity or reliability, respectively.

The authors in both papers do not know

1. that information systems development (ISD) studies cannot be generalized (Baskerville et al. (2023). The same one concerns action research (AR) and DS studies.

2. traditional studies (TS) assume a stable state when observations are measured and
3. DS studies assume a change (that hopefully is shared)
4. TS studies are looking backward and DS studies forward.
5. We prefer that the term “method” is used in TS studies and the term “heuristic” in DS studies.

References

- 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>
- Hevner, A. R., March, S. T. , Park, J. & Ram, S. 2004. Design science in information systems research. *MIS Quarterly* (28:1), 75-105.
- Huy, Q. N. 2001. Time, temporal capability, and planned change. *Academy of Management Review* (26:4), 601-623.
- Jaakkola, E. 2020. Designing conceptual articles: Four approaches. *AMS Review* (10:1-2), 18-26.
- Kirk, J., & Miller, M. L. 1986. *Reliability and validity in qualitative research* (Vol. 1). Sage Publications
- Larsen, K. R., Lukyanenko, R., Mueller, R. M., Storey, V. C., VanderMeer, D., Parsons, J. & Hovorka, D. S. 2025. Validity in Design Science. *MIS Quarterly* (in press), 34 pages.
- 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*.
- Storey, V. C., Baskerville, R. L. & Kaul, M. 2025. Reliability in design science research. *Information Systems Journal* (35:3), 984-1014. <https://doi.org/10.1111/isj.12564>

Pertti Järvinen

Jaakkola, E. 2020. Designing conceptual articles: Four approaches. *AMS Review* (10:1–2), 18–26.

<https://doi.org/10.1007/s13162-020-00161-0>

Jaakkola antaa metodologisia ohjeita teoreettis-käsitteellisen tutkimuksen tekemiseksi. Hän esittelee neljä teoreettisen tutkimuksen tyyppiä: Teorioiden synteesi, teorian sopeuttaminen, typologia ja malli. (PJ: Tämä ei selkeästi ole tutkimusartikkeli, sillä tutkimusongelmaa ei ole esitetty eksplisiittisesti. Se voisi olla: Kuinka tehdä ja esittää käsitteellis-teoreettinen tutkimus? Minusta artikkeli on tehty opetustarkoituksessa.)

Johdanto

Jaakkolan artikkeli on julkaistu markkinoinnin lehdessä. Siinä on hiljaisesti tehty sopimus, että teoretisoitava ilmiö on tasaantuneessa tilassa, eikä tutkimuksen kohteeksi oteta reaali maailman jonkin ilmiön muuttamista. (PJ: Viimemainittu on monissa yrityksissä ja laitoksissa tärkeä tutkimusaihe, mutta ei yleensä organisaatioiden markkinointitoiminnossa vaan mieluummin tuotanto- ja palvelu- sekä joissakin tukitoiminnoissa.)

Jaakola painottaa, että jonkin ilmiön teoreettisen artikkelin tekemisessä ei kerätä empiirisiä dataa, vaan lähdetään ilmiön aikaisemmista tutkimuksista tai ilmiön tarkastelusta. Kirjoittaja kertoo, että valitusta ilmiöstä voidaan johtaa neljä eri teoriatyyppiä: Teorioiden synteesi, teorian sopeuttaminen, typologia ja malli. Jaakkola kirjoittaa, että jonkun toisen tutkijan mukaan teoreettis-käsitteellisen mallin johtamisessa tarvitaan hiljaista tietämystä. (PJ: a) Blackler (1995) määrittelee viisi tietämyksen lajia: *älyllinen, kehollinen, kulttuurinen, upotettu ja kooditettu tietämys*. Minusta kehollisessa tietämyksessä voi olla hiljaista tietämystä. Esimerkkinä balettianssija, joka kovasti harjoittelee baletin kuvioita ja saa talletettua hiljaista tietämystä baletista kehoonsa. b) Nonaka (1984) on niin innostunut hiljaisesta tietämyksestä, että hän haluaa muuntaa sitä eksplisiittiseksi tietämykseksi. Cook & Brown (1999) ovat toista mieltä. Minusta voi olla hyvä yrittää pärjätä tutkimuksessa ilman hiljaista tietämystä.)

Käsitteelliset paperit: Joitakin metodologisia vaatimuksia

Jaakkola viittaa toiseen tutkijaan, joka ottaa esille tutkimuksen suunnittelun. Sen mukaan halutaan saavuttaa tutkimuksen tavoitteet liittämällä teorian, kysymykset ja tavoitteet yhteen järkevien metodein ja resurssien kanssa. (PJ: Edellinen lause sisältää aika hyvän kuvauksen, mitä tutkimus ja sen suunnittelu on.) Kirjoittaja täydentää vielä, että suunnittelun (tässä tutkimuksen suunnittelun) tulee parantaa käytettävyyttä. Kuten Jaakkola kirjoittaa, tutkimuksen suunnittelu monella tavalla parantaa itse tutkimustyötä.

Kirjoittaa laatii taulukon Table 1, jossa hän vertaa käsitteellistä tutkimusta empiiriseen tutkimukseen.

Taulukko Table 1 Tutkimuksen suunnittelun elementit käsitteellisissä papereissa

Empiirinen tutkimus	Käsitteellinen vastikepaperi
Teoreettinen kehystys	Valitse käytetyt teoriat ja käsitteet luodaksesi uusia näkymiä
Datat (lähde, otos, keruutekniikat)	Valitse analysoitavat teoriat ja käsitteet
Analyysiyksikkö	Perspektiivi, analyysin/yhdistämisen taso(t)
Tutkitut muuttujat (riippumattomat / riippuvat)	Analysoitavat / selitettävät avainkäsitteet
Operationalisoinnit, mittarit, mitat	Kohdeilmiön kääntäminen käsitteelliselle kielelle; avainkäsitteiden määritelmät
Datojen analyysin lähestymistapa	Käsitteiden integroinnin lähestymistapa; argumentoinnin laatu

(PJ: Tutkimusta koskevien ohjeiden mukaan kukin taulukon ja kuvion asia on selitettävä sanallisesti. Jätän sen kuitenkin tekemättä, kun tarvitsen seuraavan kohdan jäsenystä selityksessäni.)

Teorioiden ja käsitteiden selittäminen ja osoittaminen oikeaksi

Tässä kohdassa Jaakkola ottaa tärkeän erottelun tarkasteltavaan ilmiöön (focal phenomenon) ja sen teoriaan (focal theory). Ilmiön osalta Jaakkola olettaa kuvauksen olevan tietyssä tutkimuksen vaiheessa vajaa ja sitä on täydennettävä (complementary). Ilmiön teoria voi olla hajanainen tai epätäydellinen ja sitä on siksi täydennettävä (supplementary). (PJ: Huomaa, että kummassakin tapauksessa kuvausta tai teoriaa on täydennettävä.)

(PJ: Metodikirjassa (Järvinen & Järvinen 2011, Järvinen 2012) käsitteelliselle tutkimukselle on kaksi mahdollisuutta kuten Jaakkolalla: Ilmiöstä lähtien tai teoriasta lähtien. Ilmiötä voi kuvata aksioomilla ja niistä johtaa logiikan avulla tuloksen, kuten kohta 2 Metodikirjassa

osoittaa. Teoriasta lähtevä tapa koskee ilmiöstä jossakin kokeellisessa tutkimuksessa laadittua teoriaa, yhtä tai useampaa.)

(PJ: Jaakkolan taulukossa Table 1 oli "Kohdeilmiön kääntäminen käsitteelliselle kielelle". Olisin täydentänyt suosituksen loppua "käsitteelliselle tieteelliselle kielelle", sillä Deetz (1996) erottelee paikallisen ja tieteellisen kielen.

Eri teorioiden ja käsitteiden roolin selittäminen analyysissä

Jaakkola kirjoittaa, että käsitteellisessä artikkelissa on joskus vaikeaa erottaa, mikä teoria on "dataa" ja mikä teoria on luomassa syntyvän teoriaa kehikkoa. Sitä varten hän tarjoaa erottelua domain-teoria ja metodi-teoria. (PJ: Mutta hän ei onnistu ainakaan minulle selittämään domain- ja metodi-teorioiden eroa.) Sen sijaan Jaakkolan kannanotto, että markkinoinnin tutkijat pitävät sellaisia teorioita kuin resurssiperusteinen teoria, institutionaalinen teoria ja käytännön teoria (practice theory) metoditeorioina on hyvä muistaa. (PJ: Minusta käytännön teoria on tietojenkäsittelyopissa synonyymi toimintatutkimukselle, ja se tarkoittaa tutkimuskohteen muuttamista halutunlaiseksi. Minusta Jaakkola on pysytellyt olettamuksessa, että tutkimuskohde on tutkimushetkellä tasaantuneessa tilassa.)

Otsikon mukaan tämän kohdan keskeinen sanoma on, että tutkijan tulee käsitteellisessä artikkelissaan selittää / määritellä kukin teoria ja käsite täsmällisesti.

Päätelyketjun tekeminen näkyväksi ja helpoksi käsittää / ymmärtää

Jaakkola muistuttaa, ettei käsitteellisen tutkimuksen tekijällä ole mahdollisuutta empiirisillä havainnoilla vakuuttaa sitä, että kahden muuttajan välillä on jonkinlainen (associate tai causal) relaatio. Sitä varten käytetään aikaisempia teorioita tai logiikkaa. Päätelyketjun osalta kirjoittaja viittaa JAIS-lehteen tarjottujen teoria-artikkeleiden päätoimittajaan Hirschheim (2008) ja hänen ohjeissaan mainitsemaan tutkijaan Toulmin (1958).

Käsitteellisen paperin päätelyketju on käytännössä lukijalle selkeä, sillä avainaskeleet on hyvin perusteltu. Lisäksi on selkeästi vastattu kysymyksiin: Miten tutkimuskohde on käsitteellistetty? Mitkä ovat tutkimuksen implisiittiset ja teoreettiset taustaoletukset? (PJ: a) On hyvä, että molemmat kysymykset on otettu esiin ja niitä voimakkaasti painotetaan. b) Kun Jaakkola ei antanut suositusta käsitteellis-teoreettisen tutkimuksen jäsentämiseksi, esitän, että Hirschheim (2008) on laatinut ohjeet käsitteellis-analyttisten tutkimusten arviointiin ja jäsentää ne kahdeksaan alueeseen: A) Johdanto, B) sisältö, C) esitys ja rakenne, D) teoreettinen perusta, E) tietojen analyysi/tulkinta ja perustelu, F) tulokset ja G) johtopäätökset. Ohjeet lukemalla ja niitä soveltamalla pääsee alkuun.)

PJ: Nickerson et al. 2013Otan tähän väliin pienen pätkä artikkelin Nickerson et al. (2013) tiivistelmästä. Kirjoittajat kuvailevat neljää lähekkäistä termiä (luokitus, viitekehys, typologia ja taksonomia) ja päätyvät siihen, ettei niillä ole paljonkaan eroja.

Termi *luokitus* viittaa sekä systeemiin että prosessiin, joka organisoii kiinnostuksen kohteena olevat objektit. Luokitus voi olla yksi- tai monidimensioinen. Erotetaan luokitusjärjestelmä abstrakteja ryhmittelyjä tai kategorioita, joihin objektit voidaan panna, varten ja luokitus konkreettista tulosta varten, kun objektit on pantu ryhmittelyihin tai kategorioihin.

Erään artikkelien mukaan *viitekehys* tarkoittaa joukkoa oletuksia, käsitteitä, arvoja ja käytäntöjä, joka määrittää, miten tutkimus on ymmärrettävä aikaisemman tietämyksen kehyksessä.

Termi *typologia* rajataan koskemaan käsitteellisesti johdettuja ryhmittelyjä. Typologiat ovat tavallisesti monidimensioisia ja eroavat siten yksidimensioisesta luokituksesta.

Taksonomialla viitataan joskus kuten luokituksella sekä systeemiin että prosessiin, joka organisoii kiinnostuksen kohteena olevat objektit. Toisinaan taksonomialla viitataan vain empiirisesti johdettuihin ryhmittelyihin, jotka on saatu esim. klusterianalyysillä tai jollain muulla tilastollisella menettelyllä. – Termejä luokitus, viitekehys, typologia ja taksonomia käytetään usein synonyymeina.

Tutkimuksen suunnittelun yleisiä tyyppisiä käsitteellisissä papereissa

Jaakkola esittelee tässä kohdassa neljä teoreettisen tutkimuksen tyyppiä: Teorioiden synteesi, teorian sopeuttaminen, typologia ja malli. Kirjoittaja on muodostanut em. neljästä tyyppistä taulukon Table 2, jossa Jaakkola on kuvannut jokaisen neljästä tyyppistä, tyyppien potentiaaliset tavoitteet ja sovellukset, tutkimuksen suunnittelussa tarkasteltavat asiat sekä kutakin tyyppiä kohti 4 - 6 esimerkkitutkimusta. (PJ: a) Ymmärrän, että taulukon Table 2 laatiminen on ollut vaativa ja työläs tehtävä. b) Suuresta esimerkkien määrästä johtuen jako 4 käsitteellis-teoreettisen tutkimuksen tyyppiin lienee ollut luonnollista markkinoinnissa. c) Siksi esitän kysymyksen: Voiko IS-tieteessä jakaa käsitteellis-teoreettiset primääritutkimukset pieneen määrään samanlaisia tutkimuksia ja miten?)

Teorioiden synteesi

Taulukon Table 2 mukaan teorioiden synteesiä tehdään summaamalla ja integroimalla aikaisempia primääritutkimuksia ja kirjallisuuskatsauksia. (PJ: a) Näyttää, että summaus ja integrointi johtaa abstrahointiin, siis primääritutkimuksia yleisemmälle tasolle. b) Voi olla,

että markkinointi organisaation yhtenä tuotantotoimintona sopii abstrahointiin paremmin kuin IS-tutkimus, sillä IS-toiminto on tukitoiminto ja siinä roolissa sillä on yhteyksiä kaikkiin muihin toimintoihin (johtaminen, 4 tuki- ja 3 tuotantotoimintoa – Kerola & Järvinen (1975). c) Voi hyvin kuvitella, että summaus- ja integrointi voivat markkinoinnissa helpommin perustua suhteellisen pieneen määrään tutkimuskohteita kuin IS-tutkimuksessa, jossa IS-toiminnon sisäisen jaon lisäksi on paljon relaatioita muihin toimintoihin)

Teorian sopeuttaminen

Otsikon tyyppisen teorian tarkistaminen voi tapahtua problematisoimalla (Alvesson & Sandberg 2011) lähtökohtana olevaa teoriaa tai käsitettä ja siten korjaamalla lähtökohtateoriaa. Lisäksi kirjoittajan mukaan voidaan myös sovittaa yhteen aikaisempia yhteensopimattomia teorioita.

Typologia

Teorian tai käsitteen korjaaminen analysoimalla Nickersonin ja muiden (2013) keinolla, mihin typologian osaan kyseinen teoria tai käsite kuuluisi, auttaa oman teorian tai käsitteen typologian luonnissa ja läheisten luokkien yhdistämisessä.

Malli

(PJ: Ymmärrän, että jonkin ilmiön malli on ilmiön alustava teoria. Varsinaiseksi teoriaksi mallia voi kutsua, kun malli on useammassa kokeellisessa tutkimuksessa saanut vahvistusta. Jaakkolan mukaan on useita saman ilmiön empiirisiä tutkimuksia, jotka ovat tuottaneet saman mallin.) Kirjoittajan artikkeli suosittaa mallilla selittämään ja ennustamaan konstruktien välisiä relaatioita. (PJ: a) Konstrukti on joko käsite tai osioiden avulla muodostettu, perusteltu mittari. b) Jaakkolan väite koskenee ilmiöitä, joiden kohdalla ennustaminen on mahdollista.)

Johtopäätös

Tämä kohta sisältää ainakin kaksi asiaa. Ensiksikin Jaakkolan mukaan käsitteellisten paperien kirjoittajien tulee vastata paperissaan seuraaviin kysymyksiin: Perustuuko ja millaiseen logiikkaan uuden tietämyksen luonti? Miksi on valittu tietyt informaation lähteet, ja miten niitä on analysoitu? Mitä roolia kukin käytetty teoria näyttelee?

Jaakkola katsoo, että empiirisen tutkimuksen kautta hankittu tietämys saadaan aina tietyllä viiveellä ja tietämys on usein aika kapeaa. Sen sijaan käsitteellisellä tutkimuksella hankittu tieto saadaan nopeasti ja usein silloin tietämyksessä saatu edistys on todella harppaus.

Abstract

As a powerful means of theory building, conceptual articles are increasingly called for in marketing academia. However, researchers struggle to design and write non-empirical articles because of the lack of commonly accepted templates to guide their development. The aim of this paper is to highlight methodological considerations for conceptual papers: it is argued that such papers must be grounded in a clear research design, and that the choice of theories and their role in the analysis must be explicated and justified. The paper discusses four potential templates for conceptual papers – Theory Synthesis, Theory Adaptation, Typology, and Model – and their respective aims, approach for using theories, and contribution potential. Supported by illustrative examples, these templates codify some of the tacit knowledge that underpins the design of nonempirical papers and will be of use to anyone undertaking, supervising, or reviewing conceptual research. ()*

Review

It is good that Jaakkola has taken conceptual research under consideration. She puts requirements of that research approach enough high. Her article also shows that disciplines (here marketing and information systems {IS}) are different and also researchers' conventions slightly differ.

References

- Alvesson, M. & Sandberg, J. 2011. Generating research questions through problematization. *Academy of Management Review* (36:2), 247–271.
- Blackler, F. 1995. Knowledge, knowledge work and organizations: An overview and interpretation. *Organization Studies* (16:6), 1021-1046.
- Cook, S. D. N. & Brown, J. S, 1999. Bridging epistemologies: The generative dance between organizational knowledge and organizational knowing, *Organization Science* (10:4), 381-400.
- Deetz, S. 1996. Describing differences in approaches to organization science: Rethinking Burrell and Morgan and their legacy. *Organization Science* (7:2), 191-207.
- Hirschheim, R. 2008. Some guidelines for the critical reviewing of conceptual papers. *Journal of the Association for Information Systems* (9:8), 432-441.

Järvinen, P. & Järvinen, A. 2011. *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opinpajan kirja.

Järvinen, P. 2012. *On research methods*. Tampere: Opinpajan kirja.

Kerola, P. & Järvinen, P. 1975. *Systemointi II*, Jyväskylä: Gauseamus.

Nickerson, R. C., Varshney, U. & Muntermann, J. 2013. A method for taxonomy development and its application in information systems. *European Journal of Information Systems* (22:4), 336–359. <https://doi.org/10.1057/ejis.2012.26>

Nonaka, I. 1994. A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science* (5:1), 14-37.

Toulmin S. 1958. *The uses of argument*. Cambridge: Cambridge University Press.

Pertti Järvinen

Vuori, N., Burkhard, B., Laamanen, T. & Bingham, C. 2024. Heuristics in Organizations: Toward an Integrative Process Model. *Academy of Management Annals* (18:2), 670–711.

<https://doi.org/10.5465/annals.2022.0194>

(PJ: a) artikkelin tekijöistä Natalia Vuori on ollut artikkelin ilmestymisen aikaan Aalto-yliopistossa. b) Neljäs tutkija Bingham on työskennellyt Eisenhardtin kanssa kolmannen koulukunnan ("simple rules heuristics") puitteissa. c) Valitsin tämän artikkelin siksi, että tietosysteemien rakentamisessa ja huollossa suositetaan käytettäväksi heuristiikkoja metodien sijasta, mutta tämän artikkelin lukemisen aikana selvisi, että kirjoittajat ovat joko rajanneet kyseiset heuristiikat artikkelinsa tutkimuksen ulkopuolelle ja haluavat tässä artikkelissa keskittyä johtamisessa (management) käytettyihin heuristiikkoihin tai sitten tietojenkäsittely tukitoimintona on unohtunut pois.)

Vuori, Burkhard, Laamanen ja Bingham tutkivat, millaisia heuristiikkojen koulukuntia on kirjallisuudessa ja miten kyseisten koulukuntien ajatuksista voidaan muodostaa integroitu malli sekä miten mallia voidaan jatkossa tutkia.

(PJ: Ei JOHDANTO-lukua)

Heuristiikkoja on yli 70 vuotta tutkittu organisaatioiden päätöksenteon analyysien yhteydessä monessa eri oppiaineessa. Tutkimus on ollut kovin sirpaleista. Sen puitteissa on löytynyt kolme koulukuntaa: 1) Tverskyn ja Kahnemaninin "heuristica and biases"-ohjelma jo 1970-luvulla, 2) Gigenrenzerin ja muiden "fast-and-frugal"-ohjelma 1990-luvulta lähtien ja 3) Eisenhardtin ja Binghamin "simple rules heuristics"-ohjelma samoihin aikoihin. Kaksi ensimmäistä koskivat aluksi lähinnä yksilötasoa ja kolmas organisaatiotasoa. Ensimmäistä ohjelmaa kutsuttiin negatiiviseksi ja toista positiiviseksi. Ensimmäinen koulukunta oletti, että päätöksentekoa tehdään epätäydellisen informaation varassa. Toinen koulukunta yritti toimia klassisen rationaalisuuden varassa. Kolmas koulukunta halusi käytettävän yksinkertaisia sääntöjä organisaatioiden päätöksenteossa. Kussakin koulukunnassa on useita erityisheuristiikkoja ja termiä "heuristiikka" kutsutaankin sateenvarjo-käsitteeksi.

Vuori ja muut kertovat, että kirjallisuuskatsauksia on tehty aikaisemmin muutamia, mutta ne ovat olleet jostakin rajatusta aiheesta, esim. heuristiikkojen käyttö yrittämisessä. Tässä tutkimuksessa halutaan mahdollisimman vähän rajoittaa heuristiikkojen käyttöä johtamisessa yleensä. Lisäksi halutaan integroida kolme koulukuntaa ("heuristica and biases", "fast-and-frugal" ja "simple rules heuristics") uudeksi tutkimusmalliksi, joka koostuu kolmesta keskeisestä prosessista: (1) yksilötason heuristiikkojen esittely, (2) yksilötason heuristiikkojen konvertointi organisaatiotasolle ja (3) yrityksen käyttämien heuristiikkojen kehittyminen. (PJ: Kohdan (2) mukaan kirjoittajat haluavat tutkia, miten muunnetaan

yksilötason heuristiikat toimiviksi organisaatiotasolla. Burton-Jones & Gallivan (2007) analysoivat, miten tutkia samaa ongelmaa yksilö-, ryhmä- ja organisaatiotasolla. Tästä lähteestä voi olla hyötyä ongelman (2) ratkaisemisessa.)

Kirjallisuuskatsausmetodi

Vuori ja muut määrittivät käyttämänsä metodin kirjallisuuskatsauksessa seuraavasti. He valitsivat ensin Financial Times-lehden luettelosta 50 kärkilehteä, sitten lehtiä kaupallisten alojen yliopistolehdistä parhaat sekä lisäksi kirjoittajien mielestä vielä viisi lehteä esim. *Long Range Planning*. Tarkasteltujen lehtien luettelo on liitteessä Appendix A. (PJ: Lähdeettä Financial Times on käytetty aikaisemminkin. IS-lehdistä valitaan usein AIS-yhteisön arvoimat 8 parasta lehteä. IS-alan lehtiä ei ollut yhtään, ei esim. MISQ.) Hakusanana oli "heuristics" ja artikkelit oli julkaistu ennen syyskuuta 2023. Kaikkiaan löytyi 1534 artikkelia tuolla hakusanalla.

Tuosta isosta määrästä suljettiin ensin pois sellaiset, jotka eivät olleet aitoja tutkimuksia, kuten tapahtumista, matkustusohjeista ja parkkipaikoista kertovat artikkelit. Lisäksi suljettiin heuristiset metodit. (PJ: Tämä voi koskea informaatiotieteiden rakentamishojeita (ISD) jotka yleensä ovat preskriptiivisiä proseduureja. esim. vaihejako (ongelmanratkaisuheuristiikka) ja "tila-siirtymä" -heuristiikka tai sitten ISD-heuristiikat ovat vahingossa jääneet tästä artikkelista pois.) Lisäksi suljettiin pois ulkoisia asianosaisia koskevat artikkelit. Nämä toimenpiteet saivat aikaan sen, että lähempää tarkastelua vaativia artikkeleita oli silloin 223.

Edelliset päätelmät oli tehty artikkelien abstraktien perusteella. Nyt tutkijat lukivat 223 artikkelia kokonaisuudessaan. Silloin pudotettiin vielä useampi kymmenen artikkelia. Lisäksi käytettiin lumipalloefektiä ottamalla valituista artikkeleista viitteiden perusteella 9 uutta artikkelia mukaan. Tutkimukseen mukaan tulevia artikkeleita oli lopulta 167.

Heuristiikkojen historia

(PJ: Tämä luku koostuu kolmesta koulukunnasta ja niitä edeltävästä Simonin Search-heuristiikasta.

Lähtökohta: Simonin Search-heuristiikka

Herbert Simon jo 1950-luvulla totesi, että ihmisen heikkous on rajoitettu rationaalisuus. Ihminen ei saa kaikkea saatavilla olevaa informaatiota ajoissa eikä siinä määrin kuin hänen kognitiivinen kapasiteettinsa sallisi. Siksi ihminen joutuu tekemään päätöksiä rajoitetun

informaation varassa. Sellaiseen tilanteeseen Simon tarjoaa search-heuristiikkaa, joka auttaa ihmistä tekemään päätöksiä keskimääräistä nopeammin. (PJ: Simon on arvostettu tutkija IS-tieteen piirissä.)

Newell, Shaw ja Simon (1962) määrittelevät *heuristiikan* periaatteeksi tai ajattelun välineeksi, joka tukee ratkaisuun kuluvan keskimääräisen etsintäajan lyhentämistä. Esimerkkinä etsintäheuristiikasta Newell ja muut mainitsevat algoritmit ja päättelypuut. Vuori ja muut katsovat, että heuristiikkojen käytön hyvistä ja huonoista kokemuksista oppiminen on avain kehittää ja parantaa heuristiikkoja.

Kolmea koulukuntaa esitellään tässä luvussa yleisesti ja eri heuristiikkoja seuraavassa luvussa. Vuori ja muut ovat laatineet taulukon Table 1 ja ottaneet siihen monia seikkoja kolmesta koulukunnasta ja Simonin lähtökohdasta. (PJ: a) Taulukko Table 1 on vaatinut kirjoittajilta ison työn.) Seuraavassa luvussa on myös käsitelty koulukuntia, mutta painotettu enemmän yksittäisiä heuristiikkoja. b) Miksi näin on tehty, sitä ei lukijalle selitetä.)

Ohjelman "heuristics and biases" perusheuristiikat

Tversky ja Kahneman ovat kognitiivisen psykologian edustajia ja haluavat tutkia, miten yksilöt toimivat epätäydellisen ja vajaan informaation varassa jonkinlaisina tilastotieteilijöinä päätöksentekotehtävissä. Heidän tutkimusohjelmassaan ei alkuaan ollut yleistä heuristiikan määritelmää. He pitävät klassista rationaalisuutta heuristiikan vertailukohtana. Jokin heuristiikka on rationaalisuuteen verrattuna vain toiseksi paras.

Tversky ja Kahneman edistivät "heuristica and biases"-ohjelmaa kolmella tavalla. Ensiksikin tutkittavaa ilmiötä kuvaavan attribuutin korvaamisella jollakin toisella attribuutilla. Toiseksi selittämällä, miten attribuutin korvaus tapahtuu. Sitä varten heillä oli kaksi systeemiä: Intuitiivinen Systeemi 1 ja analyttinen Systeemi 2. Kolmanneksi he esittivät ns. tunne(affect)heuristiikan. (PJ: Vuori ja muut ovat yllä ottaneet tutkimusryhmän (Tversky ja Kahneman) myöhempiä tuloksiakin kuvaukseensa, ja se hiukan sekoittaa lukijaa.)

Ohjelman "fast-and-frugal" perusheuristiikat

Ohjelma "fast-and-frugal" on syntynyt vaihtoehtona edelliselle tutkimusohjelmalle "heuristics and biases" 1990-luvulla.. Molemmissa ohjelmissa painotetaan yksilötasoa. Gigenrenzer ja muut kritisoivat mm. sitä, että heuristiikka aina olisi toiseksi paras. He painottivat sitä, että heuristiikkaa käytetään tietyssä ympäristössä ja heuristiikka voi silloin olla tarkka, tehokas ja vaikuttava.

Gigenrenzer ja muut määrittelivät (yleisen) heuristiikan: "strategioina, jotka jättävät huomiotta osan informaatiosta tehdäkseen päätökset nopeammin, piukemmin ja/tai

tarkemmin kuin monet muut monimutkaiset metodit”. Gigenrenzer ja muut syyttivät toista ohjelmaa metodologisista ja empiirisistä virheistä. Tärkeää on ymmärtää todellisen heuristiikan (soveltamis)ympäristön piirteet ja välttää heuristiikan vertaamista klassiseen rationaalisuuteen vaan pikemminkin ekologiseen ympäristöön, johon tutkijat itse ovat tutustuneet.

Gigenrenzer ja muut ottivat esille käsitteen “soveltuva työkalupakki”, jossa on eri tilanteisiin sopivia heuristiikkoja “embodied heuristics”. Kussakin työkaluheuristiikassa on kuvattu, miten sitä sovelletaan tiettyyn tilanteeseen.

Ohjelman “simple rules heuristics” perusheuristiikat

Tämän kohdan asiana on Eisenhardtin ja Binghamin “simple rules heuristics”-tutkimusohjelma. Ohjelman tutkijat painottavat yksinkertaisia heuristiikkoja organisaation useimmissa päätöksentekotilanteissa. Tämän katsauksen tekijät Vuori ja muut pitävät kirjaa Brown & Eisenhardt (1998) tutkimusohjelman pääteoksena. Kun ohjelma antaa ohjeita yksilöille, niin ohjelman pääpaino on kuitenkin organisaatioissa, jotka voivat improvisoida ja muutenkin osoittaa joustavuutta.

Eisenhardt ja Brown käyttivät suosittamiensa heuristiikkojen vertauskuvana lintuparvea, jolla on aina yksinkertainen ohje vaikka parvella ei ole johtajaa. Ohje sanoo: Parven on syytä lentää keskustaa kohti. Muuten parvi on itseohjautuva. Lisäksi organisaatiot näyttävät tarttuvan esiin tuleviin mahdollisuuksiin improvisoinnin avulla. Voidaan myös sanoa: Auta työntekijöitä tekemään päätöksiä lennossa.

Eisenhardt ja Brown selittävät artikkelin Vuori ja muut (2024) mukaan, miksi heuristiikat ovat yksinkertaisia sääntöjä määritelmällä: Yksinkertaiset säännöt ilmaistaan usein epäformaaleilla peukalosäännöillä ja monet firman työntekijät tuntevat ko. peukalosäännöt. Eisenhardt ja muut katsovat, että peukalosäännöt kiinnittävät huomiota tiettyihin asioihin, säästävät aikaa, sallivat improvisoinnin ja rajoittavat / estävät tekemästä virheitä. Voidaan sanoa, että peukalosäännöt ovat oikotie ongelman ratkaisemiseksi. Ohjelman “simple rules heuristics” kuvauksessa kerrotaan vielä että yksinkertaiset heuristiikat ovat organisaatiokohtaisia.

Eri heuristiikkatyypit johtamisessa ja organisaatioiden tutkimuksessa

Kirjoittajat kertovat, ettei ole vain yhtä käsitettä heuristiikka, vaan ilmaisu “heuristiikka” on sateenvarjokäsite. Tässä artikkelissa (Vuori ja muut 2024) esitellään 13 heuristiikkaa: (1) search heuristics, (2) representativeness heuristics, (3) availability heuristics, (4) anchoring

heuristics, (5) affect heuristics, (6) recognition heuristics, (7) one-reason heuristics, (8) trade-off heuristics, (9) imitation heuristics, (10) selection heuristics, (11) procedural heuristics, (12) temporal heuristics, and (13) priority heuristics. Lista ei ole kattava, mutta se käsittää kuitenkin useimmat johtamista ja organisaatioita koskevat heuristiikat. Ne on esitelty taulukossa Table 2. Silloin on painotettu sellaisia seikkoja kuin heuristiikan käsitteellistäminen, sen tarkoitus ja mekanismi sen taustalla. Heuristiikat täydentävät toisiaan. (PJ: Muu osa tätä lukua on jaettu tutkimusohjelmien mukaan.)

Etsintäheuristiikat

Etsintäheuristiikkojen tutkimus on lähtöisin (IS-alalla arvostetulta) Herbert Simonilta. Etsintäheuristiikat ovat täsmällisiä algoritmeja ja päätöspuita, joiden soveltaminen johtaa tyydyttäviin (satisfactory) ratkaisuihin. Etsintäheuristiikoissa on etsintää koskevat kriteerit ja heuristiikan soveltamisen lopettamiskriteerit.

Otan taulukosta Table 2 (p. 680) kaksi kuvausta aiheesta

Search heuristics or satisficing heuristics“Periaate tai keino, joka avustaa ratkaisun etsintäajan lyhentämisessä.”

“Metodit, joilla päästään tyydyttäviin ratkaisuihin kohtuullisessa (tieto)koneajassa.”

Vuori ja muut antavat etsintäheuristiikkojen yhteydessä esimerkin, jossa periaatteessa iso vaikeaksi katsottu ongelma ratkaistaan etsintäalgoritmeilla. Silloin jaetaan ongelma ensin osiin niin, että kunkin osan ratkaisu edistää koko ongelman ratkaisemista.

(PJ: Esittelen tässä kaksi tietojärjestelmien rakentamisessa / parantamisessa käytettyä heuristiikkaa:

Ongelmanratkaisuheuristiikka perustuu ongelman osittamiseen osaongelmiin, jotka ratkaistaan järkevässä järjestyksessä. Osaongelmien järjestys ratkaisuprosessissa on sellainen, että sillä edistetään kokonaisongelman ratkaisemista. Tavallisin järjestys tämänkaltaiseen menettelyyn on vaihejako (phasing / staging). Tämän heuristiikan keskeisiä vaatimuksia ovat: a) kukin vaihe vie ratkaisua eteenpäin ja b) kukin vaihe on ratkaistavissa äärellisessä ajassa. Tavallisesti kukin vaihe suoritetaan vain kerran, mutta joissakin vaihejaoissa on mahdollisuus palata (feedback) (johonkin) edelliseen vaiheeseen, kun tietoa on saatu lisää.

Tila-siirtymä -heuristiikka olettaa, että tietojärjestelmän parantajilla on parannuksen hyvyysmitta. Tämä heuristiikka nojaa yleensä siihen, että kukin siirtymä käsittää syklin, jossa suoritetaan samat osavaiheet, esim. artikkelissa Susman & Evered (1978) diagnosointi,

toimenpiteiden suunnittelu, toimenpiteiden toteuttaminen, arviointi ja oppimisen spesifiointi. Ohjelmoinnissa suositetaan vastaavanlaisessa tilanteessa käyttämään Boehmin (1988) spiraalimallia, jossa on suurin piirtein samat osavaiheet kuin syklissä Susman & Evered (1978). Tila-siirtymä -heuristiikassa lopetussääntö on seuraava: Nykytilasta jatketaan tilaan, joka antaa parhaan hyvyysmitan. Jos parannusta ei ole nähtävissä, lopetetaan heuristiikan soveltaminen.

Heuristics and Biases-ohjelma

Tässä ohjelmassa on neljä heuristiikkaa.

Representativeness heuristics

Todennäköisyyksien avulla arvioidaan, missä määrin A edustaa B:tä, missä määrin A ja B ovat samanlaisia.

Availability heuristics

Arvioi (ilmiö)luokan jäsenten esiintymien määrällä tai tapahtumien todennäköisyydellä, kuinka helposti esiintymät tai tapahtumat tulevat mieleen.

Anchoring and adjustment heuristics

Ihmiset tekevät arvioita ilmiöstä lähtöarvon perusteella, ja se usein sattuu olemaan lopullinen vastaus.

Affect heuristics

Luotetaan tunteeseen, kun arvioidaan jonkun uhkapelin riskejä ja hyötyjä.

Fast-and-Frugal Heuristics-ohjelma

Tässä tutkimusohjelmassa on neljä heuristiikkaa ja sitten niiden useampia variaatiota (Table 2)

Recognition heuristics (tästä Vuori ja muut antavat kaksi kuvausta)

Jos kahdesta vaihtoehdosta vain toinen on tunnistettu, käytä tunnistettua vaihtoehtoa ja pyri varmistamaan, että valittu vaihtoehto antaa korkeamman kriteerin arvon.

Jos molemmat vaihtoehdot tunnistetaan, mutta toinen nopeammin, niin käytä sitä vaihtoehtoa, joka antaa korkeamman kriteerin arvon.

(PJ: a) Tämä heuristiikka karistaa lukijan mielestä sellaisen ennakoajatuksen, että heuristiikka olisi jotakin suurta ja erikoista. – Recognition-heuristiikka pudottaa ajattelun

“maan tasalle” ja osoittaa, että useimmat heuristiikat ovat yksinkertaisia johtamisen ja toiminnan apuvälineitä. b) Vuori ja muut kertovat, että tässä heuristiikassa käytetään jotakin kriteeriä. IS-systeemien parantamisen yhteydessä kriteeri on usein hyöty.)

One-reason heuristics

Hiatus heuristics: Asiakas ei ole tehnyt yhtään hankintaa yhdeksään kuukauteen ja siksi asiakas on ymmärretty ei-aktiiviseksi (Artikkeli toteaa tämän havainnon hyväksi syyksi lopettaa markkinointi asiakkaalle.)

Take the best: “Take-the-best-vaihtoehto “yhden syyn” heuristiikan kohdalla muodostuu kolmesta vaihtoehdosta: (1) etsintäsääntönä on: etsi oikeellisuuden mukaan; (2) lopetussääntö: lopeta, kun löydät ensimmäisen vihjeen, joka antaa huonomman tuloksen kuin siihen asti paras (se on kirjattu arvolla 1 huonommat arvolla 0); (3) päätössääntö: valitse vaihtoehto, joka on saanut arvon 1 (siis korkeimman arvon kriteerin suhteen)”

Fast-and-frugal decision trees: “päättöspuu, jossa on n vihjettä ja $n + 1$ ulostuloa (yksi ulostulo jokaista vihjettä kohti paitsi kaksi viimeistä kohti) – kirjoittajien mukaan “yhden syyn” heuristiikan kaksi viimeistä vaihtoehtoa ovat rakenteeltaan samanlaiset.

Trade-off heuristics

1/N Rule: “resurssien (aika, raha) osoittaminen N :lle vaihtoehdolle” (PJ: Milloin aika on resurssi?)

Jättämällä painot pois, painottamalla kaikkia vihjeitä yhtäläisesti: “Ohje määrää yksinkertaisesti laskemaan yhden vaihtoehdon vihjeet vertailussa muihin vaihtoehtoihin.”

Imitation heuristics

Imitate the majority: “käyttätymisessä on seurattu arviointiin osallistuvien enemmistöä ryhmässä ja jäljitelty enemmistöä”

Imitate the successful: “tunnistetaan menestynein henkilö (yksikkö / yritys) ja jäljitellään sitä”

Simple Rules Heuristics-ohjelma

Neljä heuristiikkaa otetaan taulukosta Table 2. (PJ: Myös tässä ohjelmassa painotetaan hyötyä.)

Selection heuristics

“Harkitut peukalosäännöt ohjaamaan, mitä tuotteita tai markkinoiden mahdollisuuksia tavoitellaan (ja mitkä unohdetaan)”

Procedural heuristics

“Harkitut peukalosäännöt ohjaamaan valittujen mahdollisuuksien toteuttamista”

Temporal heuristics

“Harkitut peukalosäännöt mahdollisuuden tavoittamiseksi suhteessa aikaan ... missä järjestyksessä (ollaan yhteydessä eri asiakastyyppeihin), millä tahdilla (esim., ensin palvellaan yksi asiakas ennen seuraavan asiakkaan palvelun aloittamista), ja millä rytmillä (esim., tapausten määrä vuodessa)”

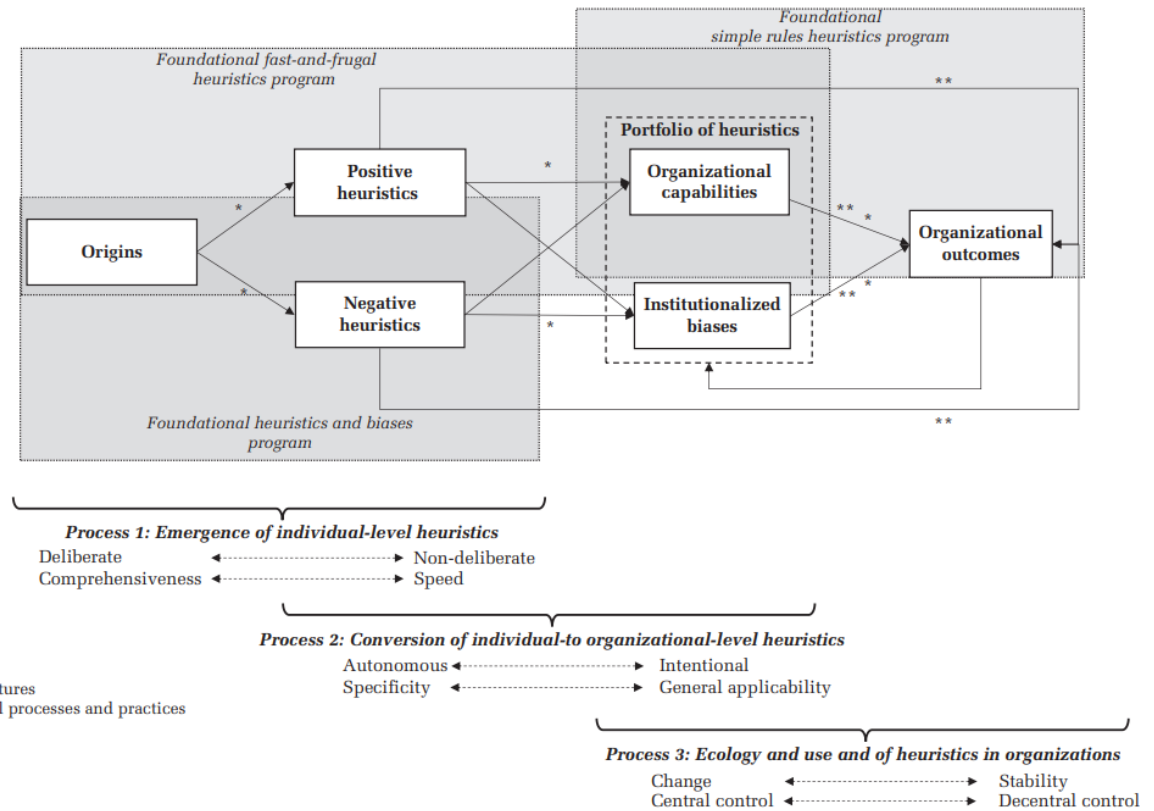
Priority heuristics

Harkitut peukalosäännöt panevat mahdollisuuksia paremmuusjärjestykseen (esim., joidenkin asiakkaiden etusija kaikkien asiakkaiden joukossa)”

Kohti heuristiikkojen integroivaa prosessimallia organisaatioissa

Tässä luvussa kirjoittajat esittelevät aikaisempien kolmen tutkimusohjelman varaan rakentamansa prosessimallin kuviossa Figure 3 (Vuori et al. 2024, p. 688). Siinä on kuvattu kolme prosessia, joista prosessissa 1 tarkastellaan yksilötasolla kehiteltyjä heuristiikkoja. Ne heuristiikat muunnetaan prosessissa 2 organisaatiotasolle. Niiden kehitystä pohditaan prosessissa 3.

FIGURE 3
An Integrative Process Model of Heuristics in Organizations



Prosessi 1: Yksilötason heuristiikkojen kehkeytyminen

Kohdassa Prosessi 1 Vuori ja muut tarkastelevat eri käsityksiä oppimisesta: Evolutionary (kehittyvä) oppiminen, assosiaatioiden oppiminen, kokemusperäinen oppiminen, epäsuora (vicarious) oppiminen ja pääteltävissä oleva (inferential) oppiminen. (PJ): a) Kirjoittajat ovat aikaisemmin todenneet, että johtajat ja muut esihenkilöt saavat käyttöönsä ja kehittävät heuristiikkojaan paljolti oppimisen kautta. Siksi oppimisen valintaa tässä prosessissa voi perustella. b) Mutta tutkimuksen kannalta voisi vielä toivoa, että kirjoittajat konsultoisivat oppiaineita, joiden päävastuulla on oppimisen tutkiminen. c) Kun IS-tutkimuksessa on aina konkreettisesti tai virtuaalisesti mukana täsmällisesti käyttäytyvä tietokone, niin silloin ymmärtää, miksi IS-teorioiden kehittäminen on täsmällisempää ja enemmän lähtökohta-olettamuksiin nojautuvaa kuin johtamis- ja organisaatiotieteissä.)

Kehittyvää oppimista Vuori ja muut luonnehtivat "luonnon valinnalla" ja ekologisella rationaalisuudella. Assosiaatioiden oppiminen käsittää luonnon säännönmukaisuuksien oppimisen. Kokemusperäinen oppiminen on pitkään liitetty tutkijaan Kolb (1984) ja hänen kirjaansa. Kokemusperäisessä oppimisessa sovelletaan Kolbin kehittämää mallia aikuisen ihmisen oppimisprosessille, siis sykliä, jossa vuorottelevat: konkreetti kokemus -> pohtiva havainnointi -> abstrakti käsitteellistäminen -> aktiivi kokeileminen -> konkreetti kokemus -

> jne. Syklin neljää osaa ovat keskeisessä asemassa organisaation johtamisessa ja sen toiminnoissa. Epäsuoraa oppimista tapahtuu organisaation kaikissa sosiaalisissa toiminnoissa. Pääteltävissä oleva oppiminen on edellistä jäsenyvämpää ja tavoitteisempää.

Moderaattorit

Tässä kohdassa kirjoittajat kertovat, että kirjallisuudesta löytyy tutkimuksia, jotka ovat tuoneet esille monta moderaattoria. Tässä kohdassa mainitaan kaksi: Kognitiiviset ja visualisointi- käytännöt. (PJ: Tässä näyttää käyneen niin, etteivät kirjoittajat oikein hallitse, mitä sellaiset tekijät kuin mediaattorit ja moderaattorit ovat. Itse olen ottanut Metodikirjaan (Järvinen 2012) asiasta lähteen Baron & Kenny 1986) mukaan.)

Prosessi 2: Yksilötason heuristiikkojen konvertointi organisaatiotasolle

(PJ: Tässä kohdassa minulle selvisi, että tämä kolmas luku otsikkonsa mukaan tarkoittaa "Kohti heuristiikkojen prosessimallia". Siis tässä luvussa ei ole tarkoitus luoda prosessimallia, vaan esittää, että sellainen on mahdollista tehdä kolmen prosessin kautta.)

Tässä Vuori ja muut esittävät prosessi 2:n osalta, että yksilötason heuristiikat voidaan muuntaa organisaatiotasolle. He näkevät kaksi mahdollisuutta: Suora muuntaminen ja sellainen muuntaminen, joka tapahtuu harkitun organisaation oppimisen kautta.

Moderaattorit

Aikaisemmissa tutkimuksissa on löytynyt sellaisia moderaattoreita kuin organisaatorakenne, tiimin koostumus ja järjestettyjen tapaamisten luonne.

Prosessi 3: Heuristiikkojen joukon kehittyminen ja heuristiikan valinta käyttöön

Kirjoittajat kertovat, mitä voi tapahtua, kun heuristiikat yksilötasolta on muunnettu organisaatiotasolle. Silloin yritys voi kehittää ja ottaa käyttöön määrätyn joukon, salkun, valituista heuristiikoista ja ylläpitää sitä poistamalla tarpeettomia ja lisäämällä uusia. Tällöin herää kysymys: Kuinka laajaksi heuristiikkojen salkku voidaan ja kannattaa laajentaa? Selvää on, että heuristiikkojen salkku on dynaaminen, sillä sen tulee muuttua maailman muutosten mukana.

Vuori ja muut nostavat esille kysymyksen: Mikä heuristiikka johtajan tulee valita, kun hänen edessään on jonkun heuristiikan käyttöä vaativa päätöstilanne. Näitä ohjeita on jonkin verran laadittu, mutta aihetta kannattaa edelleen kehittää.

(PJ: a) Lukijan kannattaa muistaa, etteivät kirjoittajat luo dynaamista heuristiikkojen prosessimallia organisaatioille, vaikka artikkelin pääotsikosta voi sellaista odottaakin. b) Vuori ja muut keräävät, mitä jo tiedetään ko. mallin rakentamista varten. c) Kirjoittajat eivät

kyseenalaista lähestymistapaansa (mitä ennen on tehty). He eivät pohdi mallin konstruoinnin filosofisia lähtökohtia, kuten IS-tieteessä jotkut tutkijat ovat tehneet.)

Organisaation heuristiikkojen tuleva tutkimus

Vuori ja muut jäsentävät tämän luvun viiteen osaan, joista keskeisimmät osat vastaavat prosesseja 1, 2 ja 3, jotka kuvattiin edellisessä luvussa. Alkuun on pantu toivomus käsitteellistämistä, kontekstin ja taustamekanismien ottamisesta huomioon; loppuun heuristiikkojen tutkimus muissa oppiaineissa.

Selkeämpi käsitteellistäminen, kontekstiin sitominen ja taustamekanismien selvittäminen

Kirjoittajat kertaavat heuristiikkojen tehtävät: (a) päätöksenteon kognitiivisen kuorman vähentäminen heuristiikkojen avulla, (b) nopeamman päätöksenteon mahdollistaminen ja (c) sen, että heuristiikkoja käytetään epävarmoissa ja monimutkaisissa tilanteissa. Lisäksi Vuori ja muut korostavat heuristiikkatermin sateenvarjoroolia ja ehdottavat aiheesta tutkimusohjelmaa. He haluavat visualisoida kolme tutkimusohjelmaa, joita on analysoitu artikkelin alussa, kuviolla Figure 4. Kukin ohjelma kuvataan omana ympyränään ja ohjelmat menevät osittain päällekkäin. Kaikille ohjelmille yhteisiä tehtäviä ovat (a), (b) ja (c) yllä.

Vuori ja muut painottavat, että kukin heuristiikka toimii hyvin siinä kontekstissa, jossa se on alkuaan keksitty. Tämä tulee heuristiikkojen käyttäjän aina muistaa, ja aihetta kannattaa tutkia lisää tietyn heuristiikan käytön ohjaamiseksi.

Kirjoittajat painottavat myös, mitä mekanismeja löytyy kunkin heuristiikan taustalta. (PJ: Kun tutkija haluaa parantaa jotakin heuristiikkaa, hänen kannattaa problematisoida ko. heuristiikan lähtökohtaolettamukset (Alvesson & Sandberg 2011).

Yksilötason heuristiikkojen kehkeytyminen

Yksilötason heuristiikkojen konvertointi organisaatiotasolle

Heuristiikkojen portfolion (salkun) kehittyminen ja heuristiikan valinta salkusta

(PJ: a) Yllämainitut kolme kohtaa vastaavat edellisen luvun kohtia prosessi 1, 2 ja 3 vastaavasti. b) En näe niissä mitään erikoisen uutta, c) Niissä on paljon toistettu sitä, mitä kyseisen otsikon alla on aikaisemmin esitetty – eräs selitys asialle voi olla, että kirjoittajat ovat heuristiikkojen kirjallisuuskatsausta tehdessään syvästi uppoutuneet osin epäselvään ja monimutkaiseen aiheeseen. Se on vaatinut kirjoittajilta poikkeuksellisen paljon, ja se on paljon vaikuttanut heidän ajatteluunsa. Lisäksi heitä ei ole rohkaistu ajattelemaan oman kuplansa ulkopuolella.)

Heuristiikkojen tutkimus muissa oppiaineissa

Tässä artikkelissa halutaan painottaa johtamista ja niitä tieteitä, joita tarvitaan organisaation johtamisessa. (PJ: a) Olen ottanut kirjastani Atk-toiminnan johtaminen (löytyy Tampereen yliopiston kirjastosta sähköisenä) sivulta 20 jäsenyyksen organisaation 8:sta päätoiminnosta. Olen saanut ajatuksen kuviosta Kahdeksan päätoimintoa Kerolan (1975) kirjasta "Systemointi II". b) Kaikki 8 toimintoa kuuluvat organisaation johtamisen piiriin, mutta Vuori ja muut eivät ole jaksaneet katsoa niitä kaikkia heuristiikkojen kannalta. c) Siksi olen tähän tiivistelmään liittännyt IS-tieteestä kaksi heuristiikkaa (ongelmanratkaisu ja tila-siirtymä). Ne toimivat esimerkkinä siitä, että informaatioresurssien hankinta, hoito ja kehittäminen kuuluvat IS-oppiaineeseen, jonka heuristiikat tästä artikkelista puuttuvat.)



Kahdeksan päätoimintoa

Kuvio 2.5 Toimintayksikön 8 päätoimintoa

Johtopäätös

Kirjoittajat toistavat sen, mitä halusivat tehdä.

Ajatuksia (PJ)

Minusta heuristiikkoja käytetään organisaatioissa päätöksentekotilanteissa, kun rationaalinen päättely veisi tekijän mielestä niin paljon enemmän aikaa kuin johonkin heuristiikkaan perustuva päättely, että jälkimmäinen nopeudesta johtuen korvaa mahdollisen päätösten hyvyuden eron. Heuristinen päättely ei aina johda yhtä hyvään lopputulokseen kuin rationaalinen päättely.

Tärkeää on, mihin päättelyllä pyritään. Koskeeko pääteltävä asia tasapainotilaa vai muutosta, joka halutaan saavuttaa. Onko päättelyn tavoitteena palauttaa häiriintynyt ilmiö tasapainotilaan vai saada aikaan yhdessä haluttu muutos. Muutoksen lopputilan hyvyttä voidaan mitata tilan tuottamalla hyödyllä, jonka oletetaan olevan korkeampi kuin lähtötilan hyöty.

Vuori ja muut eivät ole kertoneet, mihin tarkoitukseen heuristiikan ohjaamaa päättelyä käytettäisiin. Jos sitä käytettäisiin systeemin häiriintyneen tilan palauttamiseen, vaiva olisi pieni ja palautusta tarvitaan harvoin, niin häiriön korjaus tuskin vaatisi normaalia ohjausta kalliimpia toimenpiteitä. – Jos vaiva on kustannuksiltaan huomattava ja jos se tapahtuu usein, sitä on erikseen tarkasteltava omana kustannuseränä, ja silloin on reagoitava tilanteeseen.

Jos heuristiikkaa käytetään ilmiön tilan pysyvään kertamuutoksen päätöksenteossa, silloin kyse on tarkoituksellisesta muutoksesta, jonka hyvyttä mitataan jollakin mittarilla, esim. hyödyllä (utility). Kyseistä muutosta varten organisaatiossa on mahdollista tehdä toimintatutkimus. Mutta kukin toimintatutkimus on aina ainutkertainen, siis se poikkeaa ilmiön muista toimintatutkimuksista, sen hyvyysmitan, kontekstin, jne. monen tekijän osalta. Siksi toimintatutkimusta ei voi yleistää. Samasta syystä ei ole järkevää tehdä ilmiön toimintatutkimuksista (eikä heuristiikoista) kirjallisuuskatsausta, jossa luotaisiin ilmiön muutosprosessin malli.

Absract

Heuristics play an important role in organizational decision-making. Although management and organizational scholars have contributed significantly to our understanding of heuristics in organizations over the past seven decades, the literature has become fragmented over time. Three parallel streams of research—(1) heuristics and biases, (2) fast-and-frugal heuristics, and (3) simple rule heuristics—have emerged with somewhat conflicting views on the origins, use, and implications of heuristics. Despite their shared focus, these research streams tend to ignore

or decay one another and operate in isolated camps. The purpose of our review is to integrate three largely disconnected streams to provide a more holistic view of heuristics in organizations. To do so, we review and synthesize the literature and put forward an integrative process model of heuristics in organizations. The model suggests that management and organizational researchers should pay closer attention to (a) the emergence of individual-level heuristics, (b) the conversion of individual-level heuristics to the organizational level, and (c) the evolution of an organization's portfolio of heuristics. Based on this novel process model, we set forth a fresh agenda for future research. (*)

Review

We first refer to Chapter "CONCLUSION" and then present some own comments.

A) This article contains a good literature review of heuristics in the three research programs.

B) The integrative process model proposed by authors is mainly a picture towards researchers should be performed in future, not yet any real outcome.

C) The authors trust what researchers thus far have performed. They do not explicitly ask fundamental assumptions behind of different heuristics. (Alvesson & Sandberg 2011)

D) The authors believe that conversion of individual-level heuristics to the organizational level can be simply realized. They do not seem to know how Burton-Jones and Gallivan (2007) have carefully analyzed that conversion.

References

Alvesson, M. & Sandberg, J. 2011. Generating research questions through problematization. *Academy of Management Review* (36:2), 247–271.

Baron, R. M. & Kenny, D. A. 1986. The moderator-mediator distinction in social psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology* (51:6), 1173-1182.

Boehm, B. W. 1988. A Spiral Model of Software Development and Enhancement. *Computer* (21:5), 61-72.

Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. 1998. *Competing on the edge: Strategy as structured chaos*. Boston: Harvard Business Press.

Burton-Jones, A. & Gallivan, M. J. 2007. Toward a deeper understanding of system usage in organizations: A multilevel perspective. *MIS Quarterly* (31:4), 657-679.

Järvinen, P. 2003. Atk-toiminnan johtaminen. Tampereen yliopisto, kirjasto (e-kirja).
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-0058-6>

Järvinen, P. 2012. *On research methods*. Tampere: Opinpajan kirja.

Kerola, P. 1975. *Systemointi II*. Jyväskylä: Gaudeamus.

Kolb, D. A. 1984. *Experiential learning - Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs N.J : Prentice-Hall.

Newell, A., Shaw, J. C., & Simon, H. A. 1962. The process of creative thinking. In H. Gruber, G.

Susman, G. I. & Evered, R. D. 1978. An Assessment of the Scientific Merits of Action Research. *Administrative Science Quarterly* (23:4), 582-603.

Terrel, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking*: 63–119. Redwood City, CA: Atherton Press.

Pertti Järvinen

Elsbach, K. D. & van Knippenberg, D. 2020. Creating High-Impact Literature Reviews: An Argument for 'Integrative Reviews'. *Journal of Management Studies* (57:6), 1277-1289.

<https://doi.org/10.1111/joms.12582>

(PJ: Lehden *Journal of Management Studies* vuoden 2020 viimeinen numero näyttää varatun "miten tehdä kirjallisuuskatsaus"-artikkeleille. Tämän artikkelin (Elsbach & van Knippenberg 2020) lisäksi otetaan tässä kolmen katsausartikkelin ryhmässä esille tutkijoiden Alvesson & Sandberg (2020) ohje ja sen jälkeen artikkeli Ashrafi et al. (2025), joka soveltaa artikkelin Alvesson & Sandberg (2020) problematisoivan katsauksen ohjetta.)

(PJ: Johtamisen- (management) lehden vuoden 2020 numerossa 6 on lukuisten alan eri tutkijoiden ohjeita "miten tehdä kirjallisuuskatsaus". Jo kahdesta artikkelista (E&vK ja A&S) voi päätellä, että katsaus voidaan tehdä eri tarkoituksiin: luodaan yhtenäinen kuva ilmiöstä (E&vK) vs. selvitetään, miten ilmiö on problematisoitavissa (A&S). – Eri oppiaineet ovat katsauksen painottamisen suhteen eri aikoina eri vaiheessa – tietojärjestelmätieteessä vastaava erikoisartikkeli julkaistiin jo 2015.)

(PJ: Tämän artikkelin otsikosta voi päätellä, että Elsbach ja von Knippenberg ovat halunneet sitä, että ensiksikin katsauksissa on eroa riippuen siitä, onko tutkimusaihetta tutkittu vähän vai paljon ja toiseksi halutaanko lopputuloksessa painottaa käsitteellistä vai teoreettista puolta.)

Elsbach ja von Knippenberg raportoivat artikkelissaan: 1) käyttämänsä integroidun katsauksen määritelmän, 2) rajatun alueen, jolta tutkimuskohteen primääriartikkelit on kerätty ja 3) periaatteen, jonka mukaan kerättyjen artikkelien synteesi on tehty.

Johdanto

Johtamisen (management) tutkimuksessa voidaan primääritutkimusten lisäksi tuottaa uutta tietämystä myös kokoamalla primääritutkimusten tuloksista palapeli, jonka osia primääritutkimukset ovat. Lopputulosta kirjoittajat nimittävät integroiduksi katsaukseksi. He pitävät lopputulosta ainakin yhtä hyvänä kuin primääritutkimuksen tuloksena olevaa teoriaa tai meta-analyysin tulosta.

Integroidun katsauksen määrittely

Kirjoittajat kertovat, että heidän työskentelynsä lehden *Academy of Management Annals* toimittajana on paljon vaikuttanut tähän artikkeliin. Seuraavaksi he määrittelevät ilmaisun integroitu katsaus ja sitten kuvailevat muita artikkelityyppejä.

Integroidun kirjallisuuskatsauksen määrittely

Elsbach ja von Knippenberg painottavat, että kirjallisuuskatsaus (literature review, LR) on sinänsä jo tutkimus ja se voidaan julkaista itsenäisenä osana tai sitten primääritutkimuksen osana, kun halutaan selvittää, mitä jo tutkittavasta ilmiöstä tiedetään ja missä kohtaa ilmiön tutkimuksessa on vielä aukkoja. *Integroiva katsaus* tarjoaa selkeän näkökulman määritellen tärkeät tutkimuskysymykset ja sen mitä ei pidä tutkia. Kirjoittajat ovat lisäksi sitä mieltä, että katsauksen tulee sisältää myös ohje, kuinka katsaus suoritetaan.

Eroavaisuudet muuntyyppisistä käsikirjoituksista

Elsbach ja von Knippenberg ottavat kaksi tyyppiä (traditionaaliset käsitteelliset kirjoitukset ja teoriaa rakentavat kirjoitukset) esille. Ne eroavat katsaustutkimuksista a) kapeuden, b) kirjoittajien ennakkoperspektiivien ja c) metodologiakohdan puuttumisen vuoksi. Käsitteelliset kirjoitukset nojaavat käsitteelliseen argumenttiin, ovat kapeita ja perustuvat laatijansa tietoihin sopivista lähteistä. Teoriaa rakentava kirjoitus saa lähtökohdakseen ilmiön teorian laatijalta. Kummastakin kirjoittajat antavat esimerkin. (PJ: a) Kirjoittajat antavat kovin "läheiset" kirjoitukset, b) perustelut eivät ole vakuuttavia – esim. metodologiaosuuden puuttuminen artikkelista ei kuulosta kovin tutkimukselliselta.)

Esimerkkejä vaikuttavista integroiduista katsauksista lehdestä *Academy of Management Annals*

Elsbach ja von Knippenberg ottavat ko. lehdestä 10 esimerkkikatsausta taulukkoon Table 1 ja kirjaavat niistä 1) viittausten määrän Googlen mukaan, 2) onko paljon vai vähän tutkittu, 3) hakuperusteen ja 4) katsauksesta nousevat asiat. Hyvästä esimerkistä käy Elfenbein (2007). (PJ: Table 1 edellyttää vahvaa perehtymistä asiaan.)

Vaikuttavien integroitujen katsausten aihealueen määrittely

Kirjoittajat käyttävät sanaa 'space' (tila) primääritutkimusten aihealueesta ja määrittävät sen avulla rajat, joiden sisältä katsauksen laatija hakee primääritutkimuksia ja samalla laatijat

perustelevat katsauksensa laatimisen. Viimemainitun kohdalla perustellaan tulevan katsauksen antama lisäarvo.

Katsauksen yhteydessä tavallisesti kerrotaan, miltä aikaväliltä (esim. 1990-2020) primääritutkimukset ovat, missä julkaisuissa esitetty ja mitä teoreettisia perspektiivejä katsaukset sisältävät. - Elsbach ja von Knippenberg haluavat vielä antaa eri ohjeet alueille, joita on tutkittu paljon ja vähän. (PJ: Kirjoittajat käyttävät samaa jakoa (paljon vs. vähän tutkittu) kuin Edmondson ja McManus (2007) metodiohjeita antaessaan.)

Suhteellisen kapeita uudelleenkäsitteellistettyjä katsauksia alueelta, jota paljon tutkittu

Jos jotakin ilmiötä on paljon tutkittu, niin tutkija voi katsausta tehdessään keskittyä aivan olennaisimpiin seikkoihin ja siten rajata tutkittavia (usein empiirisiä) primääritutkimuksia. On kuitenkin joskus niin, että jostakin asiasta tai relaatiosta on joissakin tutkimuksissa käytetty eri termiä kuin muissa. Silloin on ilmiön käsitteellistäminen uudelleen tarpeen ja tarvittavalta osalta on huolehdittava täsmällisistä termien määritelmistä.

Suhteellisen laajoja katsauksia alustavine synteeseineen kehkeytyvältä alueelta

Jos joku ilmiö on äskettäin otettu tutkittavaksi, niin silloin tutkijan kannattaa ottaa kehkeytyvästä ilmiöstä tietämystä hiukan laajemmalta, jotta ilmiö saadaan suhteutettua lähiympäristöönsä. Kun primaaritutkimukset silloin yhdistetään, saadaan alustava hahmotelma synteetiksi. Viimemainittu saattaa sisältää ilmiön kuvauksen lisäksi osan ilmiön edeltäjistä ja seuraajista.

Uusien perspektiivien syntetisointi vaikuttavissa integroiduissa katsauksissa

Tässä kuvataan primääritutkimusten yhdistäminen. Elsbach ja von Knippenberg käyttävät nimityksiä kriittinen analyysi ja luova synteesi. Molempia sovelletaan ilmiötä koskeviin primääritutkimuksiin. Kriittinen analyysi tarkoittaa tutkimusten huolellista tutkimista ja arviointia sekä teemojen, hahmojen, relaatioiden ja aukkojen tunnistamista. Luova synteesi tarkoittaa integroidun viitekehysten luontia. – Kirjoittajat jakavat tämän kohdan alakohtiin: integroidun käsitteellisen viitekehysten kehittäminen ja integroidun teoreettisen viitekehysten kehittäminen. Edelliset nojaavat käsitteelliseen idean, jälkimmäisen yksittäiseen teoriaan.

Integroidun käsitteellisen viitekehyksen kehittäminen

Taulukossa näitä mallitutkimuksia on kuusi. Niiden analyysi tapahtuu useammalla tasolla. Tavallisesti tunnistetaan muuttujat ja relaatiot sekä rakennetaan niiden varaan viitekehyksen alku. Elsbach ja von Knippenberg tunnistavat myös mediaattorimuuttujat.

Viitekehystä tutkija ja lukija voivat arvioida ja löytää siitä uusia tutkittavia asioita, kun viitekehys on joiltain osin tiheä ja toisilta osin ohut. Viitekehys voi olla laaja tai kapea. Molemmat voivat olla syvällisiä tai harvoja.

Integroidun teoreettisen viitekehyksen kehittäminen

Kirjoittajat sanovat, että tämä vaihtoehto esiintyy harvemmin kuin edellinen. Se perustuu ja painottaa teoreettista viitekehystä. Tätä kohtaa Elsbach ja von Knippenberg kuvailevat perheyrytyksiä koskevan tutkimuksen avulla. Tavallisiin yrityksiin verrattuna muuttujalla perhe on tarkastelussa keskeinen rooli, kun taas muuttuja ”perhe” puuttuu tavallisten yritysten kuvauksista. (PJ: a) Minulle jää jako käsitteellisen ja teoreettisen viitekehyksen välillä epäselväksi. b) Olen johtanut teoreettisia kehikkoja joko olettamuksista ja aksioomista tai primaaritutkimuksista – siis käyttänyt tätä jakoa. c) IS-tieteen puolella Schryen et al. 2020 osoittivat, että on mahdollista saada kirjallisuuskatsauksen avulla uutta tietoa. Kirjoitin artikkelin Schryen et al. 2020 tiivistelmässä:

”Kirjoittajat esittelevät 6 tyyppiä saada LR:istä tietämystä (SYN: Synthesizing, AE: Aggregating evidence, CRI: Criticizing, TB: Theory building, RG: Identifying research gaps, RA: Developing a research agenda), siis SYN = syntetisointi, AE = perustelujen kokoaminen yhteen, CRI = kritisointi, TB = teorian luominen, RG = aukkojen tunnistaminen ja RA = tutkimusohjelman esittäminen.

Taulukosta 1 näkyy, että syntetisointi on kussakin eri 9 tyyppissä ja silloin katsotaan taaksepäin. LR-artikkelin tekijä on aina halunnut antaa kokonaiskuvan aihealueesta. Tietämystä tuottavista tyypeistä kolme (SYN, AE, CRI) ovat taaksepäin ja kolme (TB, RG ja RA) eteenpäin katsovia.

(PJ: Minusta ei uuden teoreettisen viitekehyksen (TB), aukon tunnistaminen (RG) eikä tutkimusohjelman esittäminen (RA) ei vielä ole uutta tietämystä, kun sitä ei ole empirialla vielä koeteltu (osoitettu oikeaksi).”

Nuo kolme mahdollista tulosta (SYN, AE, CRI) antavat jo ilmiöstä uutta tietoa. Minusta Elsbach ja von Knippenberg ovat tuottaneet jossain määrin kokonaiskuvan SYN ja perusteluja AE. Alvesson & Sandberg (2020) esittävät pikemminkin kritiikkiä, ei niinkään sisällöstä kuin enemmänkin tavasta, jolla Elsbach ja von Knippenberg suosittavat kirjallisuuskatsauksen tehtäväksi, eivät niinkään itse katsauksesta.)

Integroitujen katsausten tuottama lisäarvo (ja joitakin rajoituksia)

Elsbach ja von Knippenberg vertaavat kirjallisuuskatsausta teoriapapereihin ja meta-analyysipapereihin. Puhtaista teoriapapereista usein jää empiirisen tutkimuksen antamat perustelut pois tai ainakin vähempään rooliin. Empiirinen tutkimus nojaa havaintoihin käytännössä ja niiden varaan rakennetaan perustelut. Meta-analyysin perusteella luodut artikkelit jäävät usein vähemmän perustelluiksi kuin integroidut katsaukset.

Kirjoittajat raportoivat myös kolmesta rajoituksesta. Ensiksikin empiiristä primääritutkimusta voidaan käyttää usein vain kerran ja silloinkin mahdollisimman pian tutkimuksen jälkeen. Tämä johtuu siitä, että yhteiskunta muuttuu ja empiirisen tutkimuksen datat vanhenevat nopeasti. Toiseksi katsaustutkimus voi rajoittua kovin kapealle alueelle, mikä ei aina vastaa todellisuutta. Kolmanneksi primääritutkimukset sisältävät näyttöä integroidun katsauksen tueksi, mutta yksittäisen primääritutkimuksen näytöllä on omat rajansa isossa primääritutkimusten joukossa.

Johtopäätös

Katsaustutkimukset lisäävät tieteellistä tietämystä johtamisen tutkimuksessa.

Abstract

In this article, we argue that integrative literature reviews are among the most useful vehicles for advancing knowledge and furthering research in a topic domain. Integrative literature reviews are strongly anchored in a representative description of a field, but add new insights via a critical analysis and synthesis of the field's literature. Based on this definition, we explicate the ways that scholars can (1) define the 'space' for an integrative review (i.e., how they can justify and bound an integrative review), and (2) synthesize insights gained from the review to develop a new perspective or point of view on the literature. We illustrate these points with several of the most highly-cited manuscripts published in the Academy of Management Annals. Finally, we close by arguing why these points make integrative reviews most useful for advancing knowledge and furthering research in the area of management. ()*

Review

The authors write in their abstract "integrative literature reviews are among the most useful vehicles for advancing knowledge and furthering research in a topic domain. Integrative literature reviews are strongly anchored in a representative description of a field, but add

new insights via a critical analysis and synthesis of the field's literature." The authors also defined a key concept "integrated review". They also give some guides on performance of a review, for example, by describing "space" and mature & emerging topics.

A) However, some guidelines are not clear enough, e.g., a differentiation between the conceptual and the theoretical framework.

B) Schryen et al. (2020) show that LR can produce new knowledge. Elsbach and von Knippenberg partially do the same but not all.

References

Edmondson, A. C. & McManus, S. E. 2007. Methodological fit in management field research. *Academy of Management Review* (32:4), 1155-1179.

Elfenbein, H. A. 2007. 'Emotion in organizations: A review and theoretical integration'. *Academy of Management Annals* (1), 315-86.

Schryen, G., Wagner, G., Benlian, A., & Paré, G. 2020. A Knowledge Development Perspective on Literature Reviews: Validation of a new Typology in the IS Field. *Communications of the Association for Information Systems* (46), 134-186. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.04607>

Pertti Järvinen)

Alvesson, M. & Sandberg, J. 2020. The Problematizing Review: A Counterpoint to Elsbach and Van Knippenberg's Argument for Integrative Reviews.
Journal of Management Studies (57:6), 1290-1304.

<https://10.1111/joms.12582>

(PJ: a) Ruotsalainen tutkijapari on kirjoittanut kaksi tärkeää artikkelia: Alvesson & Sandberg (2011) ja Sandberg & Alvesson (2011), joissa loivat pohjan problematisoinnille ja aukkojen etsimiselle (gap spotting) aikaisemmista artikkeleista uuden näkökulman luomiseksi tulevaa tutkimusta varten. Viimemainittu on usein syy sellaisen tutkimuksen tekemiseksi. – Kirjallisuuskatsausta (literature review, LR) käytetään usein uuden tutkimuksen perustelemiseksi. b) Minusta artikkeli osoittaa ainakin kaksi seikkaa: 1) Kirjallisuuskatsauksia on hyvin monenlaisia, 2) Myös tutkijoilla on paljon eroa. Siitä seuraa, että kannattaa tarkoin valita osaavien tutkijoiden tutkimuksia luettavaksi.)

Artikkeli Alvesson & Sandberg (2020) kritisoi artikkelin Elsbach & van Knippenberg (2020) lähestymistapaa kirjallisuuskatsauksen tekemiseksi perinteisesti ja tarjoaa rinnalle ilmiön tai aiheen aikaisempien primääritutkimusten problematisointia uuden tutkimuksen tekemiseksi.

Johdanto

Kun tiettyä ilmiötä tai aihealuetta tutkitaan, tutkijan on hyvä osata, mitä aiheesta jo tiedetään. Siksi tutkijan on tutustuttava aikaisempiin tutkimuksiin. Monet tutkijat pitävät kirjallisuuskatsauksia (literature review, LR) tärkeinä, jopa niin, että kirjallisuuskatsausta pidetään sinänsä omana julkaisuna.

Elsbach ja van Knippenberg (2020) esittivät LR-tutkimuksista kaikkein tyypillisimmän, integroivan LR:n ja kuinka he sen tekisivät. Kuitenkin Alvesson ja Sandberg (2020) esittävät oman vaihtoehdonsa, problematisoidun LR:n. Alvesson ja Sandberg nojaavat omassa LR:ssään siihen, että tutkija primääritutkimuksia lukiessaan on kriittinen ja saa silloin primääritutkimusten innoittamana mieleensä uusia ideoita ja näkökohtia, kuinka tutkittavaa ilmiötä voisi myös tarkastella. Tällöin tutkija ei rakenna vanhan päälle vaan aloittaa ilmiön uuden tutkimustradition.

Integroivan tutkimuskatsauksen kriittinen reflektointi

Alvesson ja Sandberg katsovat, että he itse asiassa lukevat vanhoja ilmiötä koskevia tutkimuksia ja pyrkivät löytämään niiden taustalla olevia eksplisiittisiä tai implisiittisiä

“otetaan annettuna” oletuksia. He löytävät artikkelista Elsbach ja van Knippenberg (2020) niitä seitsemän:

- Käsitetään katsauksen kohdealue annettuna
- Annetaan johtoasema (hegemonia) monimielisille isoille käsitteille
- Seurataan palapeli-metaforaa
- Oletetaan kasattavan tietämystä
- Puolustetaan ajatusta kaikenkattavuudesta
- Oletetaan tutkijan olevan neutraali
- Uskotaan, että katsaukset ovat hyvä asia

Alvesson ja Sandberg (A&S) käsittelevät kutakin seitsemää ennakko-oletusta erikseen.

Käsitetään katsauksen kohdealue annettuna

Integroivassa katsauksessa ei juurikaan ole kriittisiä ajatuksia. A&S ovat tunnistaneeet artikkelin Elsbach ja van Knippenberg (2020) (E&K) ilmaisut ‘integroiva katsaus tarjoaa selkeän lähtökohdan, joka määrittelee tärkeitä tutkittavia kysymyksiä’ ja että ‘integroivat katsaukset tarkoittavat silloin tarkennettuja keinoja’. A&S ymmärtävät, että E&K haluavat katsauksen kuvaavan peilin tavoin tutkimuskohdetta reaali maailmassa. Usein silloin painotetaan vielä katsauksen relevanttiutta. (PJ: a) A&S:n lainaukset ‘ ‘ osoittavat, että he tutkijoina ovat tottuneet kriittisesti analysoimaan jokaista tutkimusartikkelia, tässä E&K:ta – vertailun vuoksi todettakoon, etteivät ko. kohdat ‘ ‘ kiinnittäneet huomiotani. b) A&S käyttävät lainauksia ‘ ‘ lukijan motivointiin.)

A&S jatkavat vielä tämän kohdan analyysiään toteamalla, että usein katsaukseen otetaan avainsanat, artikkeleiden otsikot ja abstraktit, mutta katsauksesta unohdetaan usein pois säännöt, joiden mukaan primääritutkimuksia on otettu mukaan (included) ja poisuljettu (excluded). Viimemainittu voi johtaa siihen, ettei katsaus olekaan niin hyvä, kuin se voisi olla.

Annetaan johtoasema (hegemonia) monimielisille isoille käsitteille

A&S katsovat, että johtamisen tutkimusta on viime aikoina tehty paljon, ja siksi E&K:n katsaustutkimuksille on selvää tarvetta. Alvesson on toisen tutkijan kanssa luonut uuden käsitteen *hembig*, jonka sanotaan tarkoittavan isoa laajaa hegemonian ottavaa käsitettä. Se poikkeaa paljon käsitteestä, joka on selkeä, tarkka ja erotteleva. Sellaisesta käsitteestä A&S

pitävät. Sellaisella käsitteellä tutkija voi täsmälleen ilmaista, mitä hän tarkoittaa. (PJ: Ajatuksesta tulee mieleen Ahmavaaran luonnehdinta, että jatkossa tutkimus johtaa siihen, että tiedämme yhä enemmän yhä vähemmästä.) Integroiva katsaus usein vie tutkijan käyttämään hempig-käsitteitä, jotka ovat epämääräisiä ja epäselviä.

Seurataan palapelimetafora

A&S arvelevat, että E&K käyttävät palapelimetafora, kun he suosittavat keräämään primääritutkimuksia ja käsittämään ne suuren palapelin osaksi. (PJ: Shneideman vieraillessaan Suomessa kertoi tutkivansa ihminen-tietokone-käyttöliittymää kuin etsien mosaiikin pikkupalasia. Hänen mukaansa on jonkun toisen tutkijan tehtävä sitten koota {hänen} palasistaan koko mosaiikki.)

A&S jatkavat pohdintaansa miettimällä, olisiko viidakko- tai labyrintti-metafora parempi, mutta heidän mielestään ei siltä näytä. Silloinkin kuten palapelimetaforan kanssa tutkijan on vaikea selvittää, missä kohdealueella on jotakin poikkeavaa, erityisesti, mitä vielä on tutkimatta.

Oletetaan kasattavan tietämystä

Otsikon ajatuksena on, että tutkijan tuottama tietämys on kasautuvaa. Tutkijoiden E&K palapelimetafora houkuttaa ja on tukemassa sellaista ajattelua. Mutta A&S ovat joissakin asioissa toista mieltä. (PJ: Tutkimuskohde voidaan nähdä kahdessa (tai useammassa) tilassa, kuten Hälinen ja Järvinen (2025) osoittavat, esimerkiksi tasaantuneessa tilassa tai muutoksessa.) A&S kiinnittävät huomiota, että kohteen tilat voivat olla yhteismitattomia. Usein tilat silloin kuuluvat saman ilmiön eri luokkiin. Tämä johtuu usein eri tilojen eri lähtökohdista ja lähtökohtaolettamuksista, paradigmoista.

Puolustetaan ajatusta kaikenkattavuudesta

E&K kertovat, että LR-katsauksessa pyritään saamaan mukaan kaikki ilmiötä koskeneet primääritutkimukset. Jos otetaan vain arvostetuista lehdistä, niin sitten otetaan tutkimuksia pidemmältä ajalta. A&S kyseenalaistavat kaiken kattavuuden ensiksikin sillä, että huolellinenkin tutkija voi olla erottamatta kahta tutkimusta, kun niissä on käytössä sama sana, vaikka ilmiöt ovatkin eri. Toinen samaan ideaan perustuva vaihtoehto on, kun samasta ilmiöstä on kahdessa eri tutkimuksessa käytetty eri nimiä. Toinen syy siihen, että A&S kyseenalaistavat katsauksen, on se, että katsauksen tekijät kertovat aiheesta kuten kertojat olisivat kuplan sisällä. Kolmantena syynä A&S mainitsevat sen, että kukin katsaukseen otettu primääritutkimus on ennen hyväksymistä tutkittu kelvolliseksi. Tämä nostaa esiin kovia

vaatimuksia katsauksen tekijälle. Hänen pitää perustella: a) miksi tutkimus on tehty, b) että se on tehty otoksen, perustelujen, päättelyiden jne. osalta oikein.

Oletetaan tutkijan olevan neutraali

Tässä kohdassa A&S varoittavat, ettei tutkija saa ujuttaa tutkimustekstiin mukaan omia ajatuksiaan maailmamenosta, esimerkiksi konservatismi vs. liberalismi, demokratia vs. diktatuuri (monarkia) jne. (PJ: Aikaisemmin painotettiin, että primääritutkimuksia tulee olla kaikilta suurilta kielialueilta, nykyään useimmissa tutkimuksissa käytetään englantia.) A&S varoittavat vain yhtä maata, usein USA:ta koskevista tutkimuksista. Silloin tutkimuksiin usein sisältyvät sen maan ns. luonnolliset oletukset.

Uskotaan, että katsaukset ovat hyvä asia

A&S kuvaavat ensin, että katsaus on hyvä asia, sillä katsauksen lukijat saavat yleiskuvan katsauksen aiheena olevasta ilmiöstä. Katsaus edistää oppimista aikaisemmista tutkimuksista. Katsaus vähentää riskiä unohtaa omassa tutkimuksessa jokin katsauksessa mainittu keskeinen seikka. Vertaamalla omia havaintoja katsaukseen voi tuottaa uutta tietämystä.

Kun katsaus on harvoin kriittinen, niin joitakin asioita voi jäädä huomaamatta tai katsauksen tekijä on tietoisesti jättänyt ko. seikkoja mainitsematta. Artikkelin pituuden maksimirajoitus voi estää joidenkin seikkojen esilletulon. Kirjoittajat korostavat, ettei kirja rajoita tässä mielessä.

Yhteenveto

A&S painottavat, että E&K:n artikkeli on omaan tarkoitukseensa hyvä, mutta siinä on kuitenkin tietyt rajoituksensa, joita A&S ovat nostaneet esille. Seuraavaksi he esittävät oman vaihtoehtonsa katsauksen tekemiseksi.

Vaihtoehto: problematisoiva katsaus

Kirjoittajat ilmoittavat hahmottelevansa problematisoivan kirjallisuuskatsauksen. Pääideana sellaisen katsauksen tekemisessä on olemassa olevan ilmiön tarkastelu uudelleen niin, että kritisoidaan aikaisempaa näkemystä ilmiöstä kieltämällä vallitseva näkemys tai täydentämällä perinteistä ideaa. A&S pitävät tässä artikkelissa saman numeron artikkelia E&K valtakäsityksen ilmentymänä katsauksesta. A&S esittävät neljä ydinperiaatetta problematisoivan katsauksen tekemiseksi: 1) refleksiivisyys, 2) lukeminen laajemmin mutta

valikoiden, 3) ei tietämyksen kasaaminen vaan problematisointi ja 4) "vähemmän on enemmän"-ajattelu.

Refleksiivisyyden ihanne

Wikipedia antaa: "Sanakirja Cambridge Dictionary määrittelee sanan refleksiivisyys: Ihminen kykenee tutkimaan omia tuntemuksiaan, reaktioitaan ja motiivejaan (syitä toimia) ja sitä, miten nämä vaikuttavat tekemiseen ja ajatteluun ko. tilanteessa." A&S määrittelevät *reflektiivisyyden* tarkoittavan ihmisen kykyä aktiivisesti ja systemaattisesti pyrkiä välttämään annettuja konventioita (conventions for granted) ja välttämään niiden toistamista ja vahvistamista. Reflektiivisyys painottaa vaihtoehtoisia tapoja työskennellä ja kirjoittaa eri tavalla kuin mitä on artikkeleissa. Tulee ymmärtää voimia, jotka ohjaavat tutkijan tutkimusta kuten paradigmata ja muoti. Reflektiivisyys hylkää rationaalisuuden, läpinäkyvyyden ja uskollisuuden konventioihin. Kirjoittajien mukaan reflektiivisyys vaatii tutkijan a) lukemaan vähemmän mutta huolellisemmin, b) haastamaan lukiessaan kirjoittajan tulkinnat tarkastelemalla vaihtoehtoisia perspektiivejä ja informaationlähteitä, c) epäilemään ja tuottamaan intuitioita ja pyrkimään mieluummin oivalluksiin kuin seuraamaan täsmällisesti annettuja ohjeita. A&S ovat sitä mieltä, ettei nuoren tutkijan tule aina seurata varttuneempaa tutkijaa eikä dominoivaa näkemystä tutkittavasta aiheesta.

Lukeminen laajemmin mutta valikoiden

E&K painottivat, että katsauksen tulee kattaa aiheen kaikki mahdolliset primääritutkimukset. A&S tavoittelevat valmiiden ajattelutapojen ja muoti-ilmiöiden kiistämistä katsauksen tekemisessä. He ehdottavat primääritutkimusten poimintaa valikoiden, sillä ottamalla kaikki ilmestyneet tutkimukset mukaan, tutkijalla on vaara tulla paikalliseksi ("native") ja uskoa jo saavutettuun. He ehdottavat kolmentasoisia ohjeita.

Ensimmäisellä tasolla tutkijan suositetaan ottavan 10 tutkimuskohdetta edustavasti kuvaavaa tutkimusta. (PJ: Ilmeisesti vertailua ja problematisointia varten.) Toisella tasolla tutkijan suositetaan ottavan tutkimuskohteen ulkopuolelta mutta kohteen läheisyydestä 10 tutkimusta herättääkseen uusia ajatuksia. Kolmannella tasolla tarjotaan sosiaali-tutkimuksen keskeisiä tutkimuksia muistuttamaan, mistä yleisesti on kysymys. (PJ: Tietojärjestelmätiede luetaan sosiaalitieteisiin uskoakseni siksi, että ihmisillä on keskeinen rooli tietojärjestelmissä.)

Noilla kolmen tason ohjeilla kirjoittajat (A&S) pyrkivät siihen, ettei tutkija olisi kovin sitoutunut vallitsevaan paradigmaan eikä käytettyihin olettamuksiin, vaan hän voi kiistää valtavirran ja tarjota tutkittavaksi ilmiötä uusista lähtökohdista.

Ei tietämyksen kasaaminen vaan problematisointi

Kolmas periaate, jota A&S suosittavat, on problematisointi. Sitä he tarjoavat sellaisen katsauksen sijasta, joka perinteen mukaan kokoaa aikaisemmat primääritutkimukset ja esittää niissä olleet tulokset yhteensovitetuina ja tunnistaa mahdolliset aukot aikaisemmassa tutkimuksessa. A&S kuvaavat em. tapaa palapelimetaphoran avulla niin, että vanhoja tutkimuksia sovitetaan paloina siten, että ne muodostavat yhtenäisen kuvan. Tällöin kirjoittajien (A&S) mukaan nojataan siihen, mitä on kirjoitettu ja nähtävissä. Mutta sitä, mitä ei ole kirjoitettu, sitä on vaikeampi huomata.

Tietystä ilmiöstä tai tutkimusalueesta on tunnistettava, ilmaistava sanallisesti ja haastettava ongelmalliset "otetaan annettuna" olettamukset. A&S:n mukaan tämä tapahtuu ilmiötä tai tutkimusaluetta problematisoimalla. He esittelevät sen metodologian kuudella ohjeella:

- (1) Tunnista tutkimusalue kirjallisuudesta.
- (2) Muotoile tätä tutkimusaluetta koskevat olettamukset.
- (3) Arvioi olettamuksia ja painota olettamusten ongelmallisia tai rajoittavia seikkoja.
- (4) Kehittele uusi vaihtoehtoinen olettamus sillä ajatuksella, että siitä voisi tulla uusi teoreettinen kontribuutio.
- (5) Tarkastele kehittämäsi uutta suhteessa sen käyttäjäyhteisöön (mikä kehittäessasi on uutta, uskottavaa ja kiinnostavaa).
- (6) Arvioi vaihtoehtoisia olettamuksia.

A&S palaavat tämän kohdan lopulla artikkelissaan siihen, että konventionaalinen ja käytettyihin sanontoihin perustuva aikaisempien tutkimusten katsaus johtaa helposti laajojen hembig-termien käyttöön. Mutta nämä laajat termit ovat harvoin täsmällisiä, ja siksi saatu tulos jää helposti epämääräiseksi. (PJ: A&S käyttävät tekstissään englanninkielistä ilmaisua "label" eivätkä ilmaisua "term". Käytetyillä sanoilla on aina tietty merkitys, vaikka kirjoittajan merkitys saattaakin poiketa lukijan merkityksestä.)

"Vähemmän on enemmän"-ajattelu

A&S toteavat, että perinteiset katsaukset osoittavat usein, että lähes kaikissa aikaisemmissa tutkimuksissa on löydetty samat asiat, vaikka onkin käytetty osittain eri sanastoa. (PJ: Tämä väite saattaa hyvinkin päteä sellaisessa kapeassa tutkimusalueessa kuin johtaminen, jota A&S ovat tutkineet, mutta ei välttämättä IS-tieteessä joka on edelliseen verrattuna laajempi tutkimusalue.) A&S tuovat usein esille, että johtamisen tutkimus heidän alallaan johtaa helposti kaikki alan tutkijat kuplaan, jonka ulkopuolelle ei juuri kukaan uskalla astua. He

tarjoavat problematisoinnin ideaa niille, jotka katsovat uskaltavansa ja toivovat löytävänsä todella uutta.

Loppuhuomautuksia

A&S haluavat vielä painottaa muutamia seikkoja: He kiinnittävät huomiota, miten dominoivat olettamukset voivat joskus johtaa tutkijan harhaan. Tämä tapahtuu varsinkin silloin, kun olettamukset jätetään lausumatta (kirjoittamatta näkyviin). Lisäksi he haluavat kertoa, että heidän mielestään olettamusten problematisointia on selvästi käytetty vähemmän hyväksi kuin olisi tieteen edistymisen kannalta pitänyt käyttää. Perinteisesti katsauksen tekevä tutkija on konstruoijan tai palapelin ratkaisijan paikalla, kun hän kokoaa kokonaiskuvaa tehdyistä tutkimuksista. Mutta samalla saattaa käydä niin, ettei hän huomaa katsauksessaan mahdollisuuksia innovointiin. Juuri sitä varten A&S tarjoavat problematisointia. Lopuksi he antavat arvoa B&K:n integroivalle työlle, joka torjuu tieteessä niin helposti tapahtuvaa fragmentointia, jakautumista kuppikuntiin, omiin pikkukupliinsa.

Abstract

In this paper we provide a counterpoint to conventional views on integrative reviews in knowledge development, as exemplified by Elsbach and Van Knippenberg (2020). First, we critique their proposed integrative review by identifying and problematizing several key assumptions underlying it, particularly their idea that the integrative review can simply build on existing studies and lead the way to knowledge. Second, based on this critique, we propose as an alternative the problematizing review, which is based on the following four core principles: the ideal of reflexivity, reading more broadly but selectively, not accumulating but problematizing, and the concept that 'less is more'. In contrast to the integrative review, which regards reviews as a 'building exercise', the problematizing review regards reviews as an 'opening up exercise' that enables researchers to imagine how to rethink existing literature in ways that generate new and 'better' ways of thinking about specific phenomena. ()*

Review

Alvesson and Sandberg (2020) recommend problematization instead of the traditional literature review. They use the article Elsbach and van Knippenberg (2020) as an example of the traditional literature review. They critique E&K's proposed integrative review by identifying and problematizing several key assumptions underlying it. They identify the following seven views: • treating the review domain as more or less given • privileging hegemonic ambiguous big concepts • following the jigsaw-puzzle metaphor • assuming an accumulation view of knowledge • advocating a (near) full stock inventory • assuming author

neutrality • believing that review articles are a good thing, and criticize them. Then, they proposed their approach by emphasizing reflexivity.

To our mind, those seven views and their critics are also applicable to a primary study.

References

Alvesson, M. & Sandberg, J. 2011. Generating research questions through problematization. *Academy of Management Review* (36:2), 247–271.

Hälinen, R. & Järvinen, P. 2025. Metodeista. *Hallinnon Tutkimus* (44:2), <https://doi.org/10.37450/ht.161022>

Sandberg, J. & Alvesson, M. 2011. Ways of constructing research questions: gap-spotting or problematization? *Organization* (18:1), 23 - 44.

Pertti Järvinen

Ashrafi, A., Constantinides, P., Mehandjeiev, N. & Tatcher, J. B. 2025. Mobilising new frontiers in digital transformation research: A problematization review. *Information Systems Journal* (35:1), 97–139.

<https://doi.org/10.1111/isj.12531>

Ashrafi, Constantinides, Mehandjeiev ja Tatcher laativat problematisoivan kirjallisuuskatsauksen tehdyistä digitaalisen transformaation (DT) tutkimuksista. He sanovat tuottavansa problematisoivan katsauksen avulla ensiksikin viisi DT-tutkimuksen kehityskaarta (trajectory), toiseksi he kuvaavat, miten kuusi eri prosessia konstruoi teoreettisia tuloksia, ja kolmanneksi he ehdottavat DT-tutkimuksen jatkotutkimus-hankkeita.

Arviointikehikosta

(PJ: Olen äskettäin tunnistanut, että tutkimukset olettavat lähtökohtanaan joko A) tutkittavan ilmiön tasaantuneen tilan tai B) ilmiön muutoksen, johon on päädytty yksimielisesti (Hälinen & Järvinen 2025, Järvinen 2025). Minusta näyttää, että tähän mennessä tutkijat ovat tietoisesti tai tiedostamattaan olettaneet IS-alueen tutkimusten osalta tasaantuneen tilan (A). Vial (2019) määrittelee DT-tutkimuksen prosessina, jonka tarkoituksena on parantaa yksikköä (yleensä organisaatiota) käynnistämällä merkittäviä muutoksia käytössään (omistuksessaan) olevissa resursseissa IT- ja muiden vastaavien teknologioiden avulla. Minusta DT pyrkii aiheuttamaan muutoksen (B). Muutoksesta B en ole nähnyt juurikaan kirjoituksia. Informaatiojärjestelmien rakentaminen (information systems development, ISD) ja huolto (maintenance) aiheuttavat muutoksen, ja March & Smith (1995) sekä Hevner et al. (2004) suosittavat **mittaamaan muutoksen hyvyttä mitalla utility (hyöty)**. Mainittakoon, että tasaantuneen tilan oletuksella (A) hyvyysmittana on truth.

Baskerville ja Wood-Harper (1996) osoittivat, että **ISD-tutkimukset ovat toimintatutkimuksia** (action research, AR). Baskerville ja muut (2023) kertoivat, **ettei AR-tutkimuksia voi yleistää**. Ymmärrän edellisen niin, että kukin AR-, ISD-, DT-tutkimus on syytä esittää erikseen. Silloin **kokonaiskuvaa** tietyn reaalimaailman ilmiön AR-, ISD-, DT-tutkimuksista **ei voi luoda ainakaan syntetisoimilla**.

Suositan (Järvinen 2025), että **termin metodi sijasta** AR- ja ISD-tutkimuksissa käytettäisiin **termiä heuristiikka**. Tiettyä heuristiikkaa käyttäen tutkija ei aina löydä kokonaisoptimia, vaan paikallisen optimin. Jotakin heuristiikkaa käytetään muutettaessa tutkimuskohdetta alkutilasta (the intial state) organisaation hyväksymään lopputilaan (the final state), kun tavoitetilaa (the goal state) ei syystä tai toisesta päästä tai haluta. Kyseessä on kertamuutos. Ao. kuvio kuvaa tilannetta.

Alkutila (initial state) → muutos → lopputila (final state)

Kun alku- ja lopputila ovat tasaantuneessa tilassa (A), ko. tiloja voidaan kuvata traditionaalisella metodilla, esim. survey tai grounded theory (GT). Alku- ja lopputilassa voidaan mitata hyvyysmittojen (truth ja utility) arvot, ja **utility-mittojen erotus kuvaa tavoitellun muutoksen merkittävyttä**. Muutosta varten on heuristiikka. Käytännössä muutos usein hoidetaan yritysten ja erehdysten avulla ja koko muutosprosessin ajan mitataan muutoksen hyvyttä ja merkittävyttä. – Toivon, että yo. arviointikehikosta on apua tavoitellun muutoksen läpiviennissä.)

1 Johdanto

Ashrafi ja muut kuvaavat ensin, mitä digitaalinen transformaatio (DT) on. Kirjoittajat pääosin hyväksyvät, miten Vial (2019) määrittelee DT-tutkimuksen prosessina, jonka tarkoituksena on parantaa yksikköä (yleensä organisaatiota) käynnistämällä merkittäviä muutoksia käytössään (omistuksessaan) olevissa resursseissa IT- ja muiden vastaavien teknologioiden avulla. Kirjoittajilla kuitenkin on sellainen käsitys, että DT-kirjallisuus-katsaus muodostaa DT-ilmiöstä kokonaiskuvan, ja että siitä voidaan tunnistaa aukot (gap) DT-tutkimuksessa. (PJ: Samaa ajatusta katsauksesta esitetään Wikipediassa (2025-07-08). Ashrafi ja muut eivät ole ymmärtäneet artikkelin Alvesson & Sandberg (2020) näkemystä problematisoivasta katsauksesta, joka ei painota kokonaiskuvaa tutkimuskohteesta vaan aukkojen löytämistä problematisoinnin avulla.)

Kirjoittajat nojaavat problematisoivassa DT-tutkimusten katsauksessaan vuosien 2000-2023 lehtiartikkeleihin DT-tutkimuksista. He tekevät niistä DT-corpuksen bibliometrisellä metodilla. (PJ: a) Artikkelissa Alvesson & Sandberg (2020) ei ole sanaa corpus lainkaan. A&S ehdottavat kolmentasoisia ohjeita. Ensimmäisellä tasolla tutkijan suositetaan ottavan 10 tutkimuskohdetta edustavasti kuvaavaa tutkimusta. Toisella tasolla tutkijan suositetaan ottavan tutkimuskohteen ulkopuolelta mutta kohteen läheisyydestä 10 tutkimusta herättääkseen uusia ajatuksia. Kolmannella tasolla tarjotaan sosiaalitutkimuksen keskeisiä tutkimuksia muistuttamaan, mistä yleisesti on kysymys. Ilmeisesti ensimmäisen tason 10 artikkelia muodostavat kokonaisuuden corpus. b) Arto Lanamäki perustellusti epäili, ettei artikkelin Ashrafi ja muut 2025 TABLE A1 Core corpus of DT sisällä yhtään DT-tutkimusta.)

Problematisointia koskevassa osassa Ashrafi ja muut viittaavat myös artikkeliin Locke ja Golden-Biddle (1997). (PJ: a) Locke ja Golden-Biddle (1997) sekä Alvesson ja Sandberg (2011, 2020) tarkoittavat problematisoinnilla eri asioita. L&G-B tarkoittavat problematisoinnilla jonkin jäsenyyden epätäydellisyyttä (incompleteness), epäadekvaattisuutta (inadequacy) ja yhteismitattomuutta (incommensurability). A&S nimittävät problematisoinniksi tutkimuksen ennako-oletusten kyseenalaistamista. b) Yleistäen tutkijan tulee yrittää päästä artikkelin kirjoittajien päiden sisään ja yrittää ymmärtää, mitä kirjoittajat tarkoittavat.)

Kirjoittajat sanovat pyrkivänsä kahteen päätulokseen. Ensiksikin tuottaessaan viisi DT-tutkimuksen kehityskaarta (trajectory) Ashrafi ja muut sanovat käyttävänsä kahdenlaisia oletuksia, in-house- ja field-oletuksia, jotka he ovat ottaneet lähteestä Alvesson & Sandberg (2011). (PJ: a) Ko. oletukset ovat alku- ja loppupään oletukset viisiportaisella asteikolla, jota A&S (2011) ovat käyttäneet ja b) harmillisesti väärin. c) Oletusten in-house ja field käyttöä viiden kehityskaaren (trajectory) luonnissa tässä artikkelissa voi vain arvata, kun Ashrafi ja muut ovat tilarajoituksen (artikkeli max 44 sivua) vuoksi joutuneet tyytymään taulukoihin selitysten sijasta.) Kirjoittajat esittävät artikkelinsa lopussa, mitä ja miten viiden kehityskaaren lisäksi pitäisi DT-ilmiöstä tutkia.

Toiseksi Ashrafi ja muut kertovat, miten kuusi eri prosessia konstruoi teoreettisia tuloksia. Nämä kuusi prosessia ovat: syntetisointi, laajentaminen, vanhan tiedon kieltäminen, epähuomiossa tehdyn virheen tunnistaminen, epätäydellisen tiedon täydentäminen ja epäyhteensopivan tiedon paikantaminen. (PJ: a) Kaikki prosessit ovat ymmärrettäviä, kun taustalla on ilmiön kokonaiskuvan tavoittelu. b) Mutta kun kyse on ilmiön problematisoinnista ja sen perusteella tehtävistä nykyisten olettamusten problematisoinnista (A&S 2020), niin kirjoittajien olettamukset ovat ristiriidassa problematisoinnin kanssa. c) Kuuden prosessin jäsennys ei ole hyvä luokitus lähteen Bunge (1967) mielessä)

Arvio

Kun luin artikkelin otsikon, kysyin itseltäni: Voiko AR- (ISD-) tutkimuksista tehdä kirjallisuuskatsauksen? En joutunut vastaamaan kysymykseen, kun artikkelissa oli mielestäni niin paljon väärinkäsityksiä, ettei tätä artikkelia voi pitää esimerkkinä hyvästä tutkimuksesta. Olin epäillyt, onko DT-tutkimuksista mahdollista tehdä katsausta, kun niitä AR-tutkimuksina ei voi yleistää vaan ne ovat yksittäisiä (solitary). Muuten Wiener ja muut (2025) esittelivät DT-tutkimukset yksitellen eivätkä tehneet katsauksesta kaikkia DT-tutkimuksia kuvaavaa viitekehystä.

Olen tämän tiivistelmän alkuun kirjoittanut kohdan "Arviointikehikosta", jolla pyrin pohjustamaan ajatuksiani toimintatutkimuksesta (AR/ISD) samalla olettaen, että tietojärjestelmien rakentaminen ja huolto ovat AR-tutkimuksia. Olen mielestäni (Hälinen & Järvinen 2025, Järvinen 2025) kehitellyt uutta näkemystä toimintatutkimuksesta koko maailman mitassa.

Ashrafi ja muut sanovat tuottavansa problematisoivan katsauksen avulla ensiksikin viisi DT-tutkimuksen kehityskaarta (trajectory), toiseksi he kuvaavat, miten kuusi eri prosessia konstruoi teoreettisia tuloksia, ja kolmanneksi he ehdottavat DT-tutkimuksen jatkotutkimushankkeita.

Olen edellä pyrkinyt osoittamaan, että ensimmäinen kontribuutio (5 kehityskaarta) on ensiksikin tilarajoituksen suhteen (44 sivua) jäänyt niukasti perustelluksi, ja toiseksi Ashrafi ja muut ovat minusta valitettavasti ymmärtäneet Alvessonin ja Sandbergin (A&S) idean problematisoivan katsauksen tekemisestä väärin.

Toinen kirjoittajien (Ashrafi ja muut) kontribuutio 6 prosessista perustuu käsitykseen siitä, että kirjallisuuskatsaus antaa kokonaiskuvan, kun taas A&S:n problematisoiden tehty katsaus ei sitä lainkaan anna. Siksi problematisointi kieltää kuusi prosessia, jotka kirjoittajat ovat tunnistaneeet "kokonaiskuvan" perusteella. Artikkelin perustuu tältä osin väärinymmärrykseen. Lisäksi artikkeli Locke & Golden-Biddle (1997) poikkeaa artikkeleista Alvesson & Sandberg (2011, 2020) sekä Sandberg & Alvesson (2011) termin problematisointi osalta, vaikka Ashrafi ja muut näyttävät pitävän kahta eri käsitystä ideasta "problematisointi" samana.

Kolmas kontribuutio (jatkotutkimusaiheet) nojaa edellisiin, jotka on yllä todettu väärinkäsityksiksi. Näistä syistä en tarkastele artikkeleita Ashrafi ja muut (2025) pidemmälle.

Abstract

In this paper, we mobilise new frontiers in digital transformation (DT) research by deconstructing the literature's underlying assumptions and analysing their correspondence with current theory. To do so, we conduct a problematization review across the fields of IS, strategy and entrepreneurship, organisation theory and management studies, to capture the multidimensionality of DT research. Unlike systematic literature reviews commonly found in DT research, a problematization review critically questions how theoretical contributions have been constructed in past research to develop novel theoretical questions. Our findings offer three contributions. First, we uncover five research trajectories, each with its own in-house assumptions about the nature of digital technologies and how organisations, groups and individuals interact with those technologies and the data they generate. Second, we show how individual studies within the identified research trajectories position themselves against prior research, pointing at six distinct processes of constructing theoretical contributions. Finally, we mobilise new frontiers of research by questioning DT research field assumptions that cut across the five research trajectories. We conclude by discussing the theoretical implications of our problematization review for further DT research. (*)

Review

The authors claim that they "conduct a problematization review across the fields of IS". Unfortunately, they do not understand what a problematization review is. It seems to us that they have understood two problematization approaches: Locke & Golden-Biddle (1997 from

the one hand and Alvesson & Sandberg (2011, 2020) and Sandberg & Alvesson (2011) on the other hand in such a way that these two approaches are same or similar although they are different.

The authors write that they “offer three contributions. First, [they] uncover five research trajectories. Second, [they point] at six distinct processes of constructing theoretical contributions. Finally, [they] mobilise new frontiers of research by questioning DT research field assumptions that cut across the five research trajectories.” The third contribution is based on the first and second contribution.

The authors did not sufficiently justify five research trajectories because of the limitation of numbers in an article (44 pages). They only presented articles in tables. Moreover, it seems to me that the authors did not understand an idea of the problematizing review proposed in the article of Alvesson & Sandberg (2020).

The second contribution of the authors, six processes, is based on a view that a literature review gives an overall picture of DT studies. But the problematizing review by Alvesson & Sandberg “regards reviews as an ‘opening up exercise’ that enables researchers to imagine how to rethink existing literature in ways that generate new and ‘better’ ways of thinking about specific phenomena”. (The citation above from the abstract in Alvesson & Sandberg 2020) Hence, the problematizing review does not ‘produce’ six processes, and this is misunderstanding of the authors. Another error is to think that Locke & Golden-Biddle (1997) and Alvesson & Sandberg (2011, 2020) see the problematizing in the same way, although these approaches are quite different.

The third contribution (further research) is grounding on the first and second contribution. But they are misunderstandings. Hence, we do not continue our summarizing of this article further.

References

Alvesson, M. & Sandberg, J. 2011. Generating research questions through problematization. *Academy of Management Review* (36:2), 247–271.

Alvesson, M. & Sandberg, J. 2020. The Problematizing Review: A Counterpoint to Elsbach and Van Knippenberg’s Argument for Integrative Reviews. *Journal of Management Studies* (57:6), 1290-1304. <https://doi.org/10.1111/joms.12582>

Ashrafi, A., Constantinides, P., Mehandjeiev, N. & Tatcher, J. B. 2025. Mobilising new frontiers in digital transformation research: A problematization review. *Information Systems Journal* (35:1), 97–139. <https://doi.org/10.1111/isj.12531>

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.

- Bunge, M. 1967. *Scientific Research I. The Search for system*. Berlin: Springer-Verlag.
- Hevner, A. R., March, S. T. , Park, J. & Ram, S. 2004. Design science in information systems research. *MIS Quarterly* (28:1), 75-105.
- Hälinen, R. & Järvinen, P. 2025. Metodeista. *Hallinnon Tutkimus* (44:2), <https://doi.org/10.37450/ht.161022>
- Järvinen, P. 2025. *Some improvements for action research and information systems development*. Vaasan yliopiston julkaisut [635] <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-395-205-8>
- Locke, K. & Golden-Biddle, K. 1997. Constructing opportunities for contribution: Structuring intertextual coherence and “problematizing” in organizational studies. *Academy of Management journal* (40:5), 1023-1062.
- March, S. T. & Smith, G. F. 1995. Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems* (15:4), 251-266.
- Vial, G. 2019. Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems* (28), 118–144; <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Wiener, M., Strahringer, S. & Kotlarsky, J. 2025. Where are the processes in IS research on digital transformation? A critical literature review and future research directions. *Journal of Strategic Information Systems* (34:), 27 pages. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2025.101900>

Pertti Järvinen

Seidel, S., Berente, N. & Baiyere, A. 2025. Stability and change in digital transformation: A repertoire model of institutionally embedded technology affordances. *Information and Organization* (35), 1-14.

<https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2025.100564>

Seidel, Berente ja Baiyere ovat teoreettisesti (ei empiirisesti) analysoineet digitaalista transformaatiota (DT) ja ovat jäsentäneet ilmiön ensin kahteen osaan, teknologiseen (T) ja institutionaaliseen (I). Sitten he ovat katsoneet DT:n muutoksia nelikentässä, jonka muodostavat nämä kaksi (T ja I) organisaatiossa pysyvänä ja muutoksena (Seidelin ja muiden 2025 artikkelissa Fig. 2). Seidel ja muut ovat tunnistaneeet neljä muutosta: Affordance reproduction (ei muutosta), logic transposition (muutos I:ssä), technology transposition (muutos T:ssä) ja affordance transposition (muutos molemmissa T ja I). Lopuksi he ovat keränneet, mitä muutoksia ja täydennyksiä seuraa tästä tutkimuksesta DT-, affordance- ja institutionaaliseen kirjallisuuteen.

(PJ: Selvitän aluksi omaa näkemystäni. Otan ensin lähteestä Nurminen (1997, p. 26) kuvion Table 2

TABLE 2. The four paradigms by Burrell and Morgan

	<i>Subjectivist</i>	<i>Objectivist</i>
Radical change	Radical humanist	Radical structuralist
Regulation	Interpretive	Functionalist

Table 2 nojaa kirjan Burrell ja Morgan (1979) jäsenyykseen neljästä paradigmasta (radical humanist, radical structuralist, interpretive ja functionalist {positivist}). Burrell ja Morgan (1979) tutkivat: Millainen on tietty ilmiö maailmassa? Minusta Seidel ja muut implisiittisesti olettavat, että ilmiö noudattaa interpretive- (tulkinnallista) paradigmaa olettaen, että ilmiö on tasaantuneessa tilassa (regulation) ja havainnoijat katsovat ilmiötä subjektivistisesta (*subjectivist*) perspektiivistä.

a) Kirjoittajat eivät ole huomanneet kertoa – tai eivät tiedä – näistä kahdesta olettamuksesta.

b) DT sisältää muutoksen (change), joka ei ole samassa mielessä radikaali kuin Burrell ja Morgan (1979) ovat ymmärtäneet sen.

c) DT:n tai jonkun muun syyn aiheuttama muutos on usein sovittu yhdessä, shared. ks. Hälinen & Järvinen 2025, Järvinen 2025.)

1. Johdanto

Seidel ja muut kertovat, että erilaiset organisaatiot ovat ottaneet DT:n käyttöön. Se ei ole pieni asia. Silloin organisaation tulee pohtia, miten se saa DT:n avulla lisäarvoa aikaan. Pelkkä teknologia (T) ei riitä, vaan pitää huolehtia sen lisäksi myös teknologian käyttäjistä. Niinpä DT:n käyttö radikaalisti muuttaa myös DT:n institutionaalista osaa (I), siis (henkilö)organisaatiota.

(PJ: Kuten Nurmisen (1997) taulukosta Table 2 ylhäällä nähdään radikaali muutos Burrellin ja Morganin (1997) kielenkäytössä tarkoittaa, että organisaatiossa on jatkuvasti ihmisten välillä ristiriitoja ja vastakkainasetteluja. Viimemainittua tilannetta on yleensä tutkittu marxilaisen tieteenfilosofian kautta (Chua 1986, Orlikowski & Baroudi 1991) ja sitä on kuvattu organisaatiossa jatkuvalla eri ryhmien välisellä kamppailulla. Mutta siitä tuskin on kysymys, sillä uutta teknologiaa otetaan käyttöön yleensä yhteisestä – tai ainakin johdon – tarpeesta.)

Kirjoittajat katsovat, että heidän teoreettisessa analyysissään tässä artikkelissa tarkastellaan teknologiaa ja henkilöorganisaatiota yhdessä. Analysointi yhdessä on Seidelin ja muiden mukaan artikkelin erityinen vahvuus.

(PJ: Minusta tämän artikkelin kantava idea on Fig. 2. Kerron oman käsitykseni kuvion Fig. 2 ideasta taulukossa T-Fig2. Kuvio Fig. 2 on esitetty artikkelin Seidel et al. (2025) sivulla 7. Kuviossa T-Fig2 vaakamuuttuja on institutionaalinen (I), pystymuuttuja teknologinen (T). I näyttää vastaavan sosiaalista resurssia υ , T näyttää vastaavan fyysistä resurssia λ . – Onkohan muita resursseja, esim. onko tieto υ resurssi?

<p>Affordance reproduction (ei muutosta) (mahdollisuuden lisääminen)</p> <p>Mekanismi</p> <p>T ja I kehittyvät ilman näkyvää organisaation panosta</p> <p><i>Tulos</i> Evolutionary digital transformation (kehittyvä DT)</p>	<p>Logic transposition (muutos I:ssä)</p> <p>Mekanismi</p> <p>Organisaatio tavoitteisesti kehittää työntekijöidensä osaamista ja taitoja</p> <p><i>Tulos</i> Logic-led digital transformation (ihmisten muutoksiin nojaava DT)</p>
<p>Technology transposition (muutos T:ssä)</p> <p>Mekanismi</p> <p>Organisaatio tavoitteisesti kehittää (hankkii ja ohjelmoi) käyttämäänsä teknologiaa</p> <p><i>Tulos</i> Technology-led digital transformation (teknologian muutoksiin nojaava DT)</p>	<p>Affordance transposition (muutos I: ja T:ssä)</p> <p>Mekanismi</p> <p>Organisaatio tavoitteisesti kehittää sekä I:tä että T:tä</p> <p><i>Tulos</i> Plural digital transformation (kummankin T ja I muutoksiin nojaava DT)</p>

Kuvio T-Fig2. Stabiilisuuden ja muutoksen mekanismit DT:ssä (PJ)

Toinen lähtökohtaolettamus sen lisäksi, että DT:n tekijöitä (resursseja) I ja T analysoidaan yhdessä, on se, ettei DT muuta kaikkea organisaatiossa.

(PJ: Minusta tälle löytyy hyvin käytännöllinen selitys: On helpompi tehdä "pienempiä" muutoksia kuin muuttaa kaikki. Tiedän, että on vastakkaisiakin mielipiteitä.)

Em. kahdesta oletuksesta (1. I ja T yhdessä; 2. DT ei muuta kaikkea) lähtien kirjoittajat johtavat tutkimuskysymyksen:

Kuinka organisaation toimijat saavat sopimaan (DT)muutokset organisaation stabiilien osien kanssa DT:n aikana?

(PJ: Ennen artikkelin tiivistelmän jatkoa yritän luonnehtia, mitä tarkoittaa "ilmiö noudattaa interpretive (tulkinnallista) paradigmaa olettaen, että ilmiö on tasaantuneessa tilassa (regulation) ja havainnoijat katsovat ilmiötä subjektivistisesta (*subjectivist*) perspektiivistä." Ensin katsoin artikkelia Hirschheim ja Klein (1989), mutta minusta he eivät onnistuneet yhtä hyvin kuin Orlikowski ja Baroudi (1991). luonnehtimaan sekä tulkinnallista että positivistista paradigmaa (otettu artikkelin O&B 1991 tiivistelmästä).

“*Positivististen* tutkimusten taustalla on oletus, että ilmiöissä on ennalta kiinnitetyt suhteet, ja että niitä tutkitaan jäsenynteillä instrumenteilla. Yleensä sellaisissa tutkimuksissa testataan teoriaa ja yritetään lisätä ilmiön ennustettavaa ymmärrystä. Kirjoittajat luokittavat tutkimukset positivistisiksi, kun niitä näyttää koskevan formaalit propositiot, muuttujien kvantitatiivinen mittaaminen, hypoteesien testaus ja päättelyiden johtaminen otoksesta populaatioon. - Kirjoittajat ottavat positivististen tutkimuksen sisältä joukon, jota he luonnehtivat adjektiivilla 'descriptive', kuvaileva. Kuvausten oletetaan olevan objektiivisia ja totuudenmukaisia (factual). Case-tutkimukset ovat usein 'descriptive' ilman tilastollista (frekvenssit ja prosentit) kuvailua.

Tulkinnalliset (interpretive) tutkimukset olettavat, että ihmiset luovat ja liittävät heidän oman subjektiivisen ja intersubjektiivisen merkityksen maailmasta, kun he ovat vuorovaikutuksessa toisten (läheisten) kanssa. Tulkinnallista perspektiiviä noudattavat tutkijat yrittävät ymmärtää maailman ilmiöitä hankkimalla tietoonsa osanottajien merkityksiä, joita he liittävät maailmaan. Orlikowski ja Baroudi huomauttavat, että tulkinnallinen ote on täysin vastakkainen 'descriptive' -otteelle, sillä tulkinnallisissa tutkimuksissa hylätään ajatus, että joku tapahtuma tai tilanne olisi objektiivinen ja tosiasiallinen, tulkinnallisissa tutkimuksissa haetaan suhteellista ja jaettua ilmiön ymmärtämistä. Kiinnostavaa ilmiötä tutkitaan luonnollisessa tilassa ilman, että osanottajilla on mitään ennakkokäsitystä ilmiöstä.”

(PJ: Ymmärrän tulkinnallisen paradigman niin, että kaikki tieto maailmasta on sosiaalisesti konstruointua. Tämä tarkoittaa sitä, että uusi IT-laite, tekoäly(AI)teknologia tai vaikka kirjanpito-ohjelma on sosiaalisesti konstruoitu. – Täytyy kuitenkin varautua siihen, etteivät organisaation jäsenet voi konstruoida uudelleen IT-laitetta, eikä myöskään AI-ohjelmistoa, sillä fyysistä laitetta tuskin voi muuttaa, eivätkä AI-ohjelmiston omistajat juurikaan salli muutoksia algoritmeihin. Mutta käyttäjät voivat pyytää muutoksia kirjanpito-ohjelmaan (jos kirjanpitolaki sallii), ja käyttäjät voivat muodostaa uusia käsityksiä IT-teknologioista ja AI-ohjelmistosta sosiaalisesti konstruomalla. Minusta tulkinnallisella lähtökohta-olettamuksella verrattuna positivistiseen lähtökohta-olettamukseen on ihmisen tarkastelun osalta enemmän mahdollisuuksia kuin positivistisella. PJ)

Seidel ja muut selittävät tutkimuskysymystä ”repertoire”-mallilla, (lyhyesti R-mallilla). R-mallin osaset koostuvat organisaation jäsenten yhteisistä kokemuksista mielissä (sosiaalisesti konstruoidusta) koskien sitä, miten organisaation jäsenet ovat yhdessä oppineet suhtautumaan ja käyttämään (organisaatioon hankittua) teknologiaa – artikkelin kirjoittajat käyttävät nimitystä ”institutionally-embedded technology-enabled actions” ko. ohjeista käyttäjien mielissä. R-malli kuvaa organisaation käyttäjien löytämiä teknologian käytön mahdollisuuksia. Käyttäjät päivittävät R-mallia kokemusten karttuessa ja uusien teknologioiden tullessa. Kirjoittajat sanovat käyttävänsä R-mallia selittämään stabiileja tiloja

DT:n aiheuttavan muutosten yhteydessä. Kuvion T-Fig2 neljää tilannetta käytetään hyväksi selityksessä.

(PJ: R-malli on artikkelin keskeinen tulos. Herää kysymys millaista tietoa/tietämystä R-malli sisältää. Blackler (1995) muotoilee tietämyksen viisi lajia seuraavasti (kopioitu tiivistelmästä):

”Blackler hahmottaa *älyllistä tietämystä* (PJ:n suomennos) sanomalla sen tarkoittavan korkeamman tason kykyjä kehittää monimutkaisia sääntöjä ja ymmärtää monimutkaisia syy-yhteyksiä. ...

Blackler kuvaa *kehollista tietämystä* (PJ:n suomennos) viittaamalla Zuboffiin (1988), joka luonnehtii sitä riippuvaksi ihmisten läsnäolosta, tuntoastin kautta saadusta informaatiosta, fyysikaalisista vihjeistä ja kasvokkain tapahtuvasta keskustelusta.

Blackler luonnehtii *kulttuurista tietämystä* (PJ:n suomennos) siten, että kulttuuriset merkitys-systeemit ovat intiimisti sidoksissa sosialisointiin ja uuteen kulttuurimuotoon sopeutumisen prosesseihin. Kulttuurinen ymmärrys riippuu kielestä, joka on sosiaalisesti konstruoitu ja jonka termeistä ja ilmaisuista voidaan neuvotella.

Upotettu tietämys (PJ:n suomennos) on sidoksissa sosiaalisiin ja institutionaalisiin järjestelyihin ja sitä voidaan analysoida systeemitermien, teknologioiden, roolien, formaalien proseduurien ja esiinsukeltautuvien rutiinien suhteina.

Kirjoina, käsikirjoina ja käytännön ohjeina esiintyneen perinteisen *kooditetun tietämyksen* (PJ:n suomennos) rinnalle on tullut sähköiseen muotoon talletettu tietämys.”

Minusta R-malli varmasti sisältää teknologian toimittajalta saatua kooditettua tietämystä. R-malli sisältää varmaankin myös upotettua, kulttuurista ja älyllistä tietämystä. Mutta sisältääkö R-malli myös kehollista tietämystä, siitä en ole lainkaan varma, vaikka joskus jonkin teknologian käyttö voi vaatia kehollista tietämystä. – Minusta helpoin tapa ymmärtää kehollista tietämystä on kuvitella balettianssijan tietämystä, jonka hän on saanut kehoonsa monilla toistuvilla harjoituksilla. Minusta kehollisen tietämyksen esittäminen R-mallissa on haastavaa, mutta se voidaan sosiaalisesti konstruoida. Silloin kaikki teknologiaa käyttävät sosiaalisesti konstruivat sen. PJ)

2. Teknologian mahdollisuudet & institutionaalinen logiikka

Ilmaisulla ”teknologian mahdollisuudet” kirjoittajat tarkoittavat, millä eri tavoin on mahdollista käyttää nykyistä teknologiaa ja hankkia uutta teknologiaa. Mahdollisuudet tässä tarkoittavat, kuinka voidaan toimia (teknologian kanssa).

Ilmaisu institutionaalinen logiikka tarkoittaa sitä, miten kyseinen instituutio (organisaatio) on asettanut toiminnalle tavoitteita, miten se on määrittänyt toimintansa arvot, ja miten se on suosittanut toimimaan materiaalisissa ja symbolisissa yhteyksissä.

3. Institutionaalinen pluralismi

Aiemmin esillä ollut ilmaisu "institutionally-embedded technology-enabled actions" tarkoittaa, että tietylle teknologialle on aikojen kuluessa muodostunut organisaatiossa tietty tapa käyttää ko. teknologiaa. Kun hankitaan vanhan teknologian lisäksi uutta teknologiaa, niin aina vanha institutionaalinen logiikka ei pädekään uuden teknologian kanssa. Organisaatiossa voi olla useita institutionaalisia logiikkoja ja ne usein ovat toisistaan riippumattomia ja jopa vastakkaisia. Työntekijöiden tulee tottua sellaiseen tilanteeseen. Lisäksi DT hahmottaa uuden institutionaalisen logiikan, ja vanha institutionaalinen logiikka tulee ainakin jossain määrin ohjaamaan, miten DT:n tuoma uusi teknologia hahmotetaan. Teknologian ja institutionaalisen logiikan välillä on tunnistettavissa kaksisuuntainen relaatio \leftrightarrow (\rightarrow ja \leftarrow).

4. Miten navigoida institutionaalisessa pluralismissa: Instituution määrittämät mahdollisuudet

Seidel ja muut esittävät, että teknologiat ja instituutiot määrittävät toisensa (kohdassa 3 kuvattiin näiden kahden välillä vallitsevan kaksisuuntaisen relaation). Kirjoittajat ovat laatineet kuvan Fig. 1 selittämään, miten teknologiat ja instituutiot yhdessä luovat mahdollisuudet (affordance) ja sitä kautta määrittävät toisensa.

5. Stabiliateetti ja muutos digitaalisessa transformaatiassa

(PJ: Olen Hälisen kanssa (Hälinen ja Järvinen 2025) tarkastellut eri ilmiöiden stabiliateettia ja muutosta tutkimuksessa ja liittänyt ne ilmiön lähtökohtaoletuksiin tutkimuksessa.)

Tässä artikkelissa kirjoittajat ovat olleet sitä mieltä, että ilmiö DT ei ole vain muutos vaan että DT:hen aina liittyy myös stabiliateetti. Tätä näkemystä on kuvattu kuvassa Fig. 2. Silloin on eritelty neljä mekanismia, joita kutakin kuvataan erikseen kohdissa 6, 7, 8 ja 9.

(PJ: Olen edellä pelkistänyt Seidelin ja muiden idean kuvioon T-Fig2.)

6. Uuden mahdollisuuden lisääminen → kehittyvä digitaalinen transformaatio

Kirjoittajat olettavat tässä kohdassa, ettei tarkoituksellisesti muuteta mitään, vaan pidetään I ja T samoina. Kuitenkin otsikon ilmaus "affordance reproduction" voidaan kääntää uuden mahdollisuuden lisääminen. Kirjoittajat selittävät työntekijöiden ja teknologian muuttumattomuutta omalla tavallaan. Silloinkin työntekijät lisäävät uuden mahdollisuuden, mutta sekä tekijöitä I ja T pidetään muuttumattomina.

(PJ: Ajattelin, että ihmiset (työntekijät) oppivat ja unohtavat jotakin vanhasta teknologiasta, vaikka eivät koe muuttaneensa kumpaakaan (I, T). Esimerkiksi vanhasta teknologiasta voidaan oppia uusi piirre, jota hyödynnetään, vaikka I:tä ei koeta silloin mitenkään muutettavan. Toinen esimerkki voi koskea teknologian hahmottamista uudella tavalla, vaikka itse teknologiaa ei muuteta. Uusi tapa tuo uuden mahdollisuuden lisättäväksi R-malliin.)

7. Muutos teknologiassa → teknologiavetoinen digitaalinen transformaatio

(PJ: Kohdat 7 ja 8 ovat minusta tässä järjestyksessä siksi, että teknologian muutos IT-puolella näyttää jatkuvan. Uutta teknologiaa luodaan jatkuvasti, eikä siitä ole "tavallisissa" organisaatioissa kovin paljon tietoa ennen kuin sitä on jonkin aikaa käytetty omassa organisaatiossa. Silloin käyttäjät ja heidän esihenkilönsä saavat todellisen käsityksen uuden teknologian mahdollisuuksista, Minusta tämä on järjestyksen perusteena, sillä henkilöt voivat itse nähdä uusia mahdollisuuksia jopa väärinkäyttää uutta teknologiaa, jotakin sen piirrettä, jota ei ennen ole ollut. - Olen kirjoittanut kohtien 7 ja 8 sisällöt omina tulkintoina artikkelin ko. kohdan sisällön perusteella.)

Tämän teoreettisen artikkelin oletus tässä kohdassa on, että teknologia T muuttuu mutta I pysyy stabiilina. Näin varmasti on, kun yritykseen tuodaan uutta teknologiaa, josta ei siellä paljon tiedetä etukäteen eikä siihen aina osata varautua uuden teknologian tulevia käyttäjiä kouluttamalla. Käyttäjät joutuvat ottamaan uuden teknologian käyttöön vanhan teknologian käyttökokemusten varassa. Kokemukset on kirjattu R-malliin. Myös uuden teknologian käyttökokemukset kirjataan R-malliin, kun ne ovat vakiintuneet, ja vanhoista käyttötavoista pyritään oppimaan pois, kun vanhaa teknologiaa ei enää käytetä.

Tulkinnallisen lähtökohtalettamuksen mukaan organisaation ihmiset sosiaalisesti konstruoivat käsityksensä, kuinka tämä organisaatio käyttää uutta teknologiaa. Tulkinnallinen paradigma näkee käyttäjät ajattelevina ihmisinä, jotka välittävät kokemuksiaan toisille ja muodostavat niistä yhteisen näkemyksen organisaation tavasta käsittää jokin uusi ilmiö kuten uuden teknologian käyttö. - Positivistinen lähtökohtaletus

ihmisten kohdalla on, että silloin ihmiset toimivat kuin luonnon oliot, kaikki samalla tavalla ennustettavasti. (PJ: a) Yo. kuvailu tuo esille sen, miksi kirjoittajat ovat valinneet tulkinallisen oletuksen eikä positivistista oletusta ihmisestä. b) Kirjoittajat eivät ole huomanneet, että DT on muutos eikä stabiili tila – sama koskee - tällä hetkellä - monia muitakin IS-tutkijoita.)

8. Muutos henkilöorganisaatiossa → organisaatiovetoinen digitaalinen transformaatio

(PJ: Olen kirjoittanut tämän kohdan luettuani moneen kertaan artikkelin. Käytän sitä terminologiaa, jonka olen oppinut töiden suunnittelussa.) Lähtökohtana on, että kun manuaalisesti aikaisemmin suoritettua tehtävää suoritetaan teknologian suorittamaksi, niin ainakin yhden toimen, usein useamman toimen tehtävät, joita ko. henkilöt ovat ennen muutosta suorittaneet, muuttuvat. Kun tarkastellaan jonkin työntekijän laajemman tehtävän jakamista kahden henkilön kesken, niin silloin on a) siirrettävä työn kohde (tässä data) ensimmäiseltä toiselle, b) henkilöiden 1 ja 2 on kommunikointava keskenään ja jonkun (yleensä kolmannen henkilön) on c) koordinoitava henkilöiden 1 ja 2 – laajemman tehtävän – suorittamista. Koordinointi c on ohjaustehtävä, siirto a ja kommunikointi b suoritustehtäviä.

Kun toisen henkilön sijasta on jokin teknologia, niin samat lisätehtävät a, b ja c on hoidettava joko henkilön tai teknologian toimesta. Lisäksi tulee siirrossa ihmiseltä teknologialle d) datan esitysmuodon muutos ihmisen ymmärtämästä muodosta teknologian ymmärtämään muotoon ja tulostettaessa on edessä päinvastainen muutos. Kaikki *lisätehtävät* a, b, c ja d ovat *tuottamattomia* verrattuna siihen, että laajemmalla tehtävällä olisi vain yksi suorittaja (henkilö tai teknologia).

Henkilön työtehtäviä kutsutaan toimeksi. Tätä kohtaa 8 voitaisiin kutsua myös toimien suunnitteluksi, kun tehtäviä siirretään suorittajalta toiselle. Toimien suunnittelulla rakennetaan samalla henkilöorganisaatiota. Hierarkkisen organisaation “ylimmät” toimet koostuvat pääasiassa ohjaustehtävistä; “alimmat” toimet koostuvat usein vain suoritustehtävistä.

Muutos henkilöorganisaatiossa teknologiaa muuttamatta (tämän kohdan tarkoitus) voi tapahtua toimia suunnittelemalla. Silloin on esitetty sellaisia ideoita kuten työn kierto, toimien laajentaminen ja toimien rikastaminen. *Työn kiertoa* on usein sovellettu “alemmissa” toimissa, jolloin työntekijät ovat vaihtaneet paikkaa (toimiaan), ja sillä tavoin on saatu työhön vaihtelua. *Toimien laajentaminen* tarkoittaa sitä, että toimeen lisätään entisten tehtävien lisäksi “samantasoisia” tehtäviä. *Toimien rikastaminen* tarkoittaa, että toimeen lisätään “vaativampia” tehtäviä, jotta työntekijä voi kehittyä toimessa.

Hierarkkisessa organisaatiossa joku henkilö jossain toimessa ohjaa toisen henkilön toimintaa. Ohjaussuhde ohjaajan ja ohjattavan välillä on vaativa tehtävä, jonka suorittaminen onnistuu monilta mutta ei yleensä kaikilta. Yleensä ohjaajan ja ohjattavan suhde on suhteellinen. Se tarkoittaa sitä, ettei ohjaaja säätele ohjattavan jokaista tehtävää, vaan ohjattavalla on tietty *itseohjausalue*, jonka tehtäviin ohjaaja ei puutu. Yleensä ohjausta harjoitetaan "tasaveroisesti" keskustelemalla, tavoitteita ja rajoituksia asettamalla sekä toimintasääntöjä luomalla. (PJ: a) Toimien suunnittelu on usein oma tutkimuskohteensa, vaikka DT-muutos selvästi antaa sysäyksen sen suorittamiseen käytännössä. b) Riittävän hierarkian laki (Aulin-Ahmavaara 1979) perustuu Ashbyn (1956) Riittävän varieteetin lakiin ja sanoo, että organisaatiossa ei pidä rakentaa sen enempää hierarkiaa kuin on ohjauksen kannalta tarpeen.)

9. Mahdollisuuksien muuttaminen → moni-transformaatio

Tämä DT:n vaihtoehto tarkoittaa, että sekä I (organisaatio) että T teknologia muuttuu. Aikaisemmat vaihtoehdot nojaavat kuvioon T-Fig2 stabiilisuuden ja muutoksen mekanismit DT:ssä. Se on ns. normaali tapaus, kun taas kolme muuta vaihtoehtoa kuviossa T-Fig2 olettavat, että ainakin toinen kahdesta (I, T) on stabiili. Viimemainittu oletus on otettu siksi, että tutkijat voivat pohtia erikseen organisaatiota (I) ja teknologiaa (T). Carlo ja muut mainitsevat arkkitehti Frank Gehryn, joka käytti 3D-mallinnusta suunnitellessaan hienoja, moderneja rakennuksia (Carlo et al. 2012). – Muuten ajattelin, että kohtien 7 ja 8 lukeminen uudelleen ja ajatus yhdistämisestä antaa tästä kohdasta hyvän kuvan,

10. Keskustelu

Tämä artikkeli antaa ideoita organisaatioiden tutkimiselle. Vaikka stabiilisuus ja DT:n aiheuttama muutos eivät käytännössä esiinnykään puhtaina, niin tutkijoille näiden kahden erottelu antaa mahdollisuuden pohtia näiden kahden puolen, henkilöorganisaation ja teknologian, asioita erikseen. (PJ: Hiukan saattaa lukijaa erehdyttää, että sama jako, stabiilisuus ja muutos, koskee myös maailman ilmiöiden syvällisempiä ennako-oletuksia. Tutkiessaan: Millainen tietty maailman osa on?, Burrell ja Morgan (1979) olettavat jonkin ilmiön olevan stabiilissa tilassa. B&M saavat silloin vastauksen tähän "taaksepäin katsovaan" kysymykseen. Kun kysytään: Voiko DT muuttaa kohdeorganisaation sellaiseksi, että se tuottaa organisaatiolle tietyn hyödyn? Silloin sanotaan, että tutkimus, joka vastaa em. kysymykseen, on "eteenpäin katsova". Nyt Seidel ja muut (2025) pohtivat DT:n tuottamaa muutosta eli selvittävät "eteenpäin katsovaa" tutkimusta neljällä eri tavalla.)

11. Teoreettisia laajennoksia DT-tutkimuksen kirjallisuuteen

(PJ: Minusta tutkimuksen Ashrafi et al. (2025) otsikko antaa olettaa, että DT-tutkimuksesta voidaan tehdä kirjallisuuskatsaus. Mutta päädyin epäilemään edellistä, sillä DT-tutkimukset ovat toimintatutkimuksia eikä niitä voi yleistää.)

Seidel ja muut näkevät, että ensiksikin tämä tutkimus tuo uutena asiana R-mallin, jonka avulla pidetään kirjaa, miten toimijat toimivat teknologian kanssa. Toiseksi kirjoittajat mahdollistavat ainakin teoreettisesti tarkastella ihmisiä ja teknologiaa erikseen organisaation tasolla. Kolmanneksi kirjoittajat painottavat, että teknologia on aina sosiaalisesti konstruoitu.

12. Teoreettisia laajennoksia affordance(mahdollisuus)kirjallisuuteen

(PJ: Barney (1991) pohti yrityksen mahdollisuuksia kehittää toimintaansa ao. kuvioon.

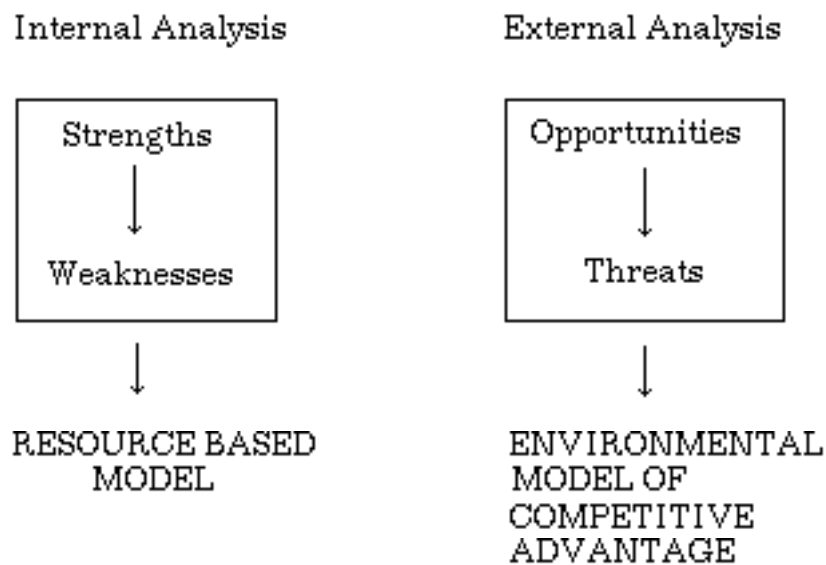


Figure 1. The Relationship between traditional "strengths-weaknesses-opportunities-threats" analysis, the resource based model, and models of industry attractiveness. (Barney 1991)

Minusta Barney:n opportunity on lähellä sitä, mitä Seidel ja muut nimittävät sanalla affordance, mutta Seidel ja muut eivät viittaa artikkeliin Barney 1991.)

Seidel ja muut painottavat R-mallin merkitystä teknologian käytössä, kun R-malli kuvaa käytön eri mahdollisuuksia.

13. Teoreettisia laajennoksia instituutiota koskevaan kirjallisuuteen

(PJ: Minusta IS-tutkijan kannalta instituutioita koskeva tutkimus kuuluu referenssitieteen (ei IS-tieteen) piiriin.)

Kirjoittajat sanovat, ettei teknistä aihealuetta voi kokonaan sulkea instituutioita tutkivilta, eikä instituutioita voi kokonaan sulkea IT-tutkijoilta. Lisäksi Seidel ja muut lisäävät, ettei teknologia käytännössä ole kovin mukautuva (malleable).

14. Johtopäätös

Seidel ja muut painottavat artikkelinsa tuloksissa kahta asiaa: 1) *eroa muutos ja stabiileetti* ja sen avulla esille saatavia näkökulmia sekä R-mallia. (PJ: Lisäisin painotukseen “käsitteellistä” tai “ajatuksellista” eroa muutoksen ja stabiileetin välillä. Perustelen lisäystä sillä, että ensiksikin muutosta kyllä tapahtuu I-puolella, kun T muuttuu, mutta muutosta ei aina huomata – toinen tapaus: I muuttuu ja T on stabiili, on useimmiten totta käytännössä.)

R-malli kirjaa organisaation hyväksymät tavat käyttää teknologiaa, ja sillä tavalla tuo teknologian käsittelyn suunnittelun ja seurannan kohteeksi, siis tärkeäksi toimenpiteeksi organisaatiossa.

Abstract

Digital transformation involves radical change—change in material technologies, certainly, but also a departure from the institutional referents that have guided organizational practice in the past. Still, even during transformation, some elements of the organizational system remain stable, and even new practices are not created out of wholecloth. Therefore, organizations must reconcile stability and change when they undergo digital transformation. We develop a “repertoire” model of institutionally embedded affordances that offers an institutional explanation for both stability and change of technology enactments in the context of digital transformations. The model explicitly attends to the way organizational actors construct, maintain, and alter repertoires of potential technology enactments in contemporary institutionally pluralistic contexts. Our model allows us to identify four key mechanisms of stability and change that characterize digital transformations: affordance reproduction; technology transposition; logic transposition; and affordance transposition. We highlight the central role of the repertoire for navigating the pluralism of institutions and technologies in contemporary organizing. ()*

Review

Seidel et al. (2025) conceptually differentiated stability and change in connection with data transformation (DT). The authors then considered two resources (technological λ and social υ) and analyzed four alternatives (λ stable υ stable, λ change υ stable, λ stable υ change, and λ change υ change). The authors also developed a “repertoire” model. They used this model for consideration of users’ tasks with technology. (“Repertoires are stocks of experiences of shared mental schemas (Sewell, 1992) that contain the institutionally-embedded technology-enabled actions that allow for continuous action and interaction consistent with the organization’s current material and symbolic context.”)

I much appreciate this article but I, however, has some comments and questions.

A) Nurminen’s (1997, p. 26) Table 2 has two radical changes that are called the critical paradigm (Chua 1986) and two regulations called interpretive and functionalist (positivist) paradigms.

a) Chua (1986, p. 622) writes: “Fundamental conflict is endemic to society. Conflict arises because of injustice and ideology in the social, economic, and political domains which obscure the creative dimension in people.” The citation above describes what radical change really is. It is not DT.

b) Two other paradigms (interpretive and positivist) assume a stable state when an object of study is examined.

c) Hence, DT does not belong to studies in Table 2 (Nurminen 1997). But it is a change and it is outside of Table 2 (Nurminen 1997)

d) We (Hälinen & Järvinen 2025, Järvinen 2025) see that DT is often a shared change and it has a measurement of a goodness, say utility (March & Smith 1995, Hevner et al. 2004) not truth as in connection with interpretive and positivist paradigms.

B) You consider two types of resources (technological λ and social υ). Do you have the third type, say data, information and knowledge υ or some other, which one?

References

Ashby, R. W. 1956. *An introduction to cybernetics*. London: Chapman & Hall.

Ashrafi, A., Constantinides, P., Mehandjeiev, N. & Tatcher, J. B. 2025. Mobilising new frontiers in digital transformation research: A problematization review. *Information Systems Journal* (35:1), 97–139. <https://doi.org/10.1111/isj.12531>

- Aulin-Ahmavaara, A.Y. 1979. Notes on regulation and control. *Kybernetes* (8:3), 213 – 215.
- Barney J. B. 1991. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management* (17:1), 99-120.
- Blackler, F. 1995. Knowledge, knowledge work and organizations: An overview and interpretation. *Organization Studies* (16:6), 1021-1046.
- Burrell, G. & Morgan, G. 1979. *Sociological paradigms and organisational analysis*. London: Heinemann.
- Carlo, J. L., Lyytinen, K. & Boland, R. J. 2012. Dialectics of collective minding: Contradictory appropriations of information technology in a high risk project. *MIS Quarterly* (36:4), 1081-1108.
- Chua, W. F. 1986. Radical developments in accounting thought. *The Accounting Review* (LXI:4). 601-632.
- 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.
- Hälinen, R. & Järvinen, P. 2025. Metodeista. *Hallinnon Tutkimus* (44:2), <https://doi.org/10.37450/ht.161022>
- Järvinen, P. 2025. *Some improvements for action research and information systems development*. Vaasan yliopiston julkaisut [635] <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-395-205-8>
- March, S. T. & Smith, G. F. 1995. Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems* (15:4), 251-266.
- Nurminen M., I. 1997. Paradigms for sale: Information systems in the process of radical change. *Scandinavian Journal of Information Systems* (9:1), 25-42.
- Orlikowski, W. J. & Baroudi, J. J. 1991. Studying information technology in organizations: Research approaches and assumptions. *Information Systems Research* (2:1), 1-28.
- Zuboff, S. 1988. *In the age of the smart machine: The future of work and power*. New York : Basic Books.

Pertti Järvinen

Siponen, M., Lanamäki, A., Nathan, M., & Klaavuniemi, T. (In press). Mechanism-Based Explanations and Theoretical Contribution in IS Research.

Communications of the Association for Information Systems (57), pp-pp.

<https://aisel.aisnet.org/cais/vol57/iss1/30>

Siponen, Lanamäki, Nathan ja Klaavuniemi ovat tutkineet, miten IS-tutkija voi tuottaa teoreettisen kontribuution. Aikaisemmin IS-alalla on painotettu tutkimusten tuloksissa teoriaa ja silloin on apuna ollut varianssi- tai prosessiteoria. Nyt kirjoittajat haluavat tuoda teorian sijasta tai sen lisäksi mekanismin, joka selittää tutkittavaa ilmiötä koskevat “miksi” ja “miten” kysymykset.

(PJ): Kirjoittajat eivät huomaa kertoa, onko heidän tutkimuksensa taakse- vai eteenpäin katsova. Hirschheim ja Klein opettivat 1990-luvun alussa suomalaisia IS-tutkijoita ja painottivat silloin kunkin tutkimuksen peruslähtökohtien esittämistä. Silloin oli useimmiten käytössä tai tarjolla kolme paradigmaa: positivistinen, tulkinnallinen ja kriittinen (Burrell & Morgan 1979, Chua 1986, Orlikowski & Baroudi 1991). Olemme (Hälinen & Järvinen 2025, Järvinen 2025) todenneet, että kriittinen paradigma olettaa tutkimuskohteen jatkuvasti sisältävän ristiriitoja ja vastakkainasetteluja, joita kuvataan kaksisuuntaisilla relaatioilla muuttujien välillä. Positivistinen ja tulkinnallinen paradigma olettavat tasaantuneen tilan tutkimus/mittaushetkellä. Burrell & Morgan luonnehtivat kriittistä paradigmaa radikaaliksi muutokseksi. Emme tässä yhteydessä tarkastele sitä enempää. Kolmen paradigman tutkimuksen luokituksesta puuttuu sellainen tutkimus, jossa pyritään ei-kriittisesti muuttamaan kohdetta kerran pysyvästi. Positivistisia ja tulkinnallisia tutkimuksia sanotaan *taaksepäin katsoviksi*, ja tutkimuksen valmistuessa kerätyt datat kertovat mittausajankohdasta (menneen ajan tilanteesta). Ei-kriittisesti tutkimuskohdetta muuttavia tutkimuksia, joissa pyritään muuttamaan tai muutetaan tutkimuskohde alkutilasta tavoitetilään ja jonka aikana välituloksia käytetään tai voidaan käyttää jo tutkimuksen aikana, kutsutaan *eteenpäin katsoviksi*. Myös joissakin muissa tieteissä on mukana selkeä eteenpäin katsova suuntaus, ks. Sotarauta et al. 2025)

(PJ): Siponen ja Lanamäki suhtautuvat kriittisesti positivismista kirjoittamiseen ks. (Siponen & Tsohou 2018, Lee (2020) ja Siponen & Tsohou (2020). Minusta keskustelu on hyvä tuntee ja sen tulos tietää – IS-tutkijat eivät ole kovin hyvin tunne positivismin filosofista lähtökohtaa, loogista empirismiä. Minusta on kuitenkin tarpeen myöntää, että kolmikko (positivistinen, tulkinnallinen ja kriittinen) on ainakin parikymmentä vuotta näytellyt huomattavaa osaa IS-tutkimuksissa.)

1 Johdanto

Ihmistieteissä erityisesti psykologiassa halutaan "teorian" sijasta nykyään käyttää joukkoa mekanismeja tai mekanismiperusteista selitystä (mechanism-based explanation MBE) kuvaamaan tutkimuskohde. Siponen ja muut määrittelevät: MBE viittaa mekanismiperusteiseen selitykseen. Kun keskustellaan filosofisesta liikkeestä "uusi mekanistinen filosofia" (new mechanistic philosophy, NMP), se näkee MBEn keskeisenä tieteellisenä selityksenä. Sana mekanistinen ei kuitenkaan ilmaise MBEssä eikä NMPssä sitoutumista determinismiin.

MBE koostuu entiteeteistä ja toiminnoista (activities), jotka tuottavat muutoksen. Usein MBEn filosofia liitetään kriittiseen realismiin, harvoin interpretivismiin. Mutta sellaiseen ei ole Siposen ja muiden mielestä välttämätöntä tarvetta. Kirjoittajien mukaan MBEn mahdollisuuksia on kuitenkin turhaan ylenkatsottu, kun ajatellaan sen käyttöä IS-alueiden teoretisoinnissa. Sillä löytyy kolme MBEn käyttöä tukevaa näkökohtaa. Ensiksikin MBE tarjoaa teorian perusasioita. Toiseksi IS-alueella on usein nojattu ilmiön tarkastelussa joko varianssi- tai prosessiteoriaan (Rivard 2014). (PJ: Rivard (2021) toistaa paljon artikkelin Rivard (2014) tekstiä. Rivard (2021, p. 326) kertoo, että "hän ja hänen yhteistyökumppaninsa ehdottivat prosessiteoriaa ohjelmiston laatimista varten." Ohjelmiston laatimistehtävä on eteenpäin katsova tutkimustehtävä, mutta tähän asti prosessiteoriaa on paljon käytetty olettaen tutkimuksen olevan taaksepäin katsova. Juuri kukaan tutkija ei ole ihmetellyt sellaista tapausta, että prosessiteoria kuvaisi muutosta, vaikka prosessiteorian (kuvaus)kohde itse asiassa usein on muutos.) Kolmanneksi Lanamäki ja Siponen (2024) osoittivat, ettei MBE liity kriittiseen realismiin.

2 Mekanismi selvästi erottuvana kontribuutiona

Siponen ja muut jäsentävät luvun 2 viiteen alakohtaan: 2.1 Mekanismiperustaisia selityksiä, 2.2 Nomologia lakeja ei ole olemassa, 2.3 Varianssimallien ja tilastollisten selitysten vertailu MBEhen, 2.4 MBEn ja tapahtumaperusteisten prosessimallien vertailu ja 2.5 Selventäviä teoreettisia kontribuutioita MBEssä.

2.1 Mekanismiperustaisia selityksiä (MBEssä)

Kirjoittajat toistavat: MBE koostuu entiteeteistä ja toiminnoista (activities), jotka tuottavat muutoksen. (PJ: a) Tämä on minusta hyvä täydennys, sillä Burrell ja Morgan (1979) ja Nurminen (1997) huomasivat, että tietyn ilmiön taaksepäin katsovat tutkimukset olleet tasaantuneen tilan. Hälinen ja Järvinen (2025) ja Järvinen (2025) olleet toimintatutkimuksissa (action research, AR) tavoitteena olevan ilmiön muutoksen. Lisäoletuksena heillä on tutkijoiden, muuttajien/rakentajien yksimielisyys muutoksen

tavoitteesta. b) Kumpikin ryhmä (B&M ja N sekä H&J) painottaa yksisuuntaisia relaatioita muuttujien välillä. c) Kaksisuuntaisia relaatioita tarvitaan sellaisten ilmiöiden tutkimiseen, joissa on jatkuvaa "vääntöä" ilmiön kahden tai useamman komponentin kesken.)

Siponen ja muut kokoavat tähän eri tutkijoiden luonnehdintoja MBEestä. Muut tutkijat ovat tunnistaneeet, että muutokset voivat olla säännöllisiä tai epäsäännöllisiä. (PJ: a) En huomaa, että kirjoittajat olisivat tehneet implisiittisesti eron luonnollisen (evolutional) ja tavoitteisen (purposeful) muutoksen välillä. b) Myös jako kerta- ja jatkuvan muutoksen kohdalla puuttuu. c) Mutta jatkuvaa ja toistuvaa muutosta, esim. tietyn tuotteen valmistusta lukuisana tuoteeränä, voi pitää tasaantuneena tilana.) Kirjoittajat tarkastelevat artikkelin Henfridsson ja Bygstad (2013) kolmea tarkoituksellista muutos-esimerkkiä.

2.2 Nomologisia lakeja ei ole olemassa

Pitkään pidettiin teorioita ja malleja lakeina, joista ei ole yhtään poikkeusta. Termi laki on vaativa ilmaisu. (PJ: Aulin-Ahmavaara katsoi, ettei ihminen koskaan älyllisesti toimi lain mukaan.) Kirjoittajat katsoivat, ettei IS-tutkimuksissa voida löytää luonnonlakien kaltaisia tuloksia. (PJ: a) Muistan lukeneeni lähteestä Jones & Karsten (2008): Ihminen voi aina tehdä toisin.) Tämän kohdan 2.2 pääajatus on sanoa, että MBE painottaa jonkin ilmiön riippuvuuksien selityksiä. Silloin MBE sanoo ilmiöstä enemmän kuin jokin teoria tai malli, kun viimeainittua ei voida pitää ainakaan jotakin IS-ilmiötä kuvaavana lakina. (PJ: Myös Cornelissen (2025) painottaa jonkin ilmiön tuloksen selitystä.)

2.3 Varianssimallien ja tilastollisten selitysten vertailu MBEhen

Tässä kohdassa pohditaan: 1) Ovatko varianssi- ja prosessimallit MBE-selityksiä? 2) Mitkä ovat niiden suurimmat erot? Varianssimallista otetaan esimerkkinä TAM-malli (Davis 1989). (PJ: a) TAM-mallin implisiittinen oletus silloin (1989) oli tasaantunut tila eikä muutos, sillä siihen aikaan oletettiin vain kolme paradigmaa: positivistinen, tulkinnallinen ja kriittinen, eikä TAM-mallin kohdalla kriittinen oletus ei ollut mahdollinen. MBE tuli IS-tutkijoiden käyttöön vasta noin 10 vuotta sitten. Tätä historiatietoa eivät kirjoittajat huomanneet. b) Sama historiaselitys käy myös tilastollisille yleistyksille.)

Kirjoittajat ovat löytäneet varianssi- ja MBE-malleille seuraavat kolme piirrettä: Ensiksikään TAM-malli ei sisällä muutosta eikä sen perustelua. Toiseksi varianssimallit voivat kuitenkin tarjota hyödyllistä informaatiota joistakin mekanismien piirteistä. Kolmanneksi MBE-mallit soveltuvat muutosten tutkimiseen.

2.4 MBEn ja tapahtumaperusteisten prosessimallien vertailu

Kirjalla Mohr (1982) on kirjoittajien mukaan ollut iso vaikutus prosessimallien käyttöön IS-tutkimuksissa. Prosessiteoriassa tapahtumat (events) näyttelevät tärkeää roolia. Niitä tarvitaan ns. välttämättömissä ehdoissa. MBE on siitä tärkeä menettely, ettei se tarvitse välttämättömiä ehtoja. (PJ: a) Prosessiteoria ei kuitenkaan aina täytä ”riittäviä ehtoja”, b) Kirjoittajat pohtivat, täyttääkö kvalitatiivinen tutkimus prosessiteorian vaatimat ehdot, mutta kirjoittajat eivät huomaa, että usein prosessiteorian kohdalla on silloin {siis aiemmin} oletettu ilmiön tasaantunut tila.)

MS: I do not remember that any process theories require “tasaantunut tila”. Can you send me quotes with page numbers on these articles. (PJ: To my mind, I have seen it. Olen mielestäni nähnyt yhden artikkelin, jossa toistan: Valmistusprosessin kohdalla oli oletettu a stabilized state.)

Siponen ja muut ovat ottaneet Van de Venin ja Poolen (1995) artikkelin neljä teoriaa selittämään organisaation muutos: life cycle, teleology, dialectics, and evolution. (PJ: a) Van de Ven ja Poole eivät välittäneet siitä, ettei tiede siihen aikaan vielä virallisesti tiennyt muutoksesta. {Silloin yleensä käytettiin kolmikkoa: positivistinen, tulkinnallinen ja kriittinen.} Kuitenkin neljä muutostyyppiä, jotka Van de Ven ja Poole (1995) esittelivät, olivat olemassa ja niiden takana oli neljä “generating” mekanismia. b) Sitä en tiedä, onko tutkijoiden Van de Ven ja Poole termi mekanismi sama kuin mekanismi ilmaisussa MBE.) Tämän tiivistyksen kohteena olevan artikkelin kirjoittajat ovat sitä mieltä, että prosessiteoria selittää artikkelin Van de Ven ja Poole (1995) relaatiot vastaten kysymyksiin why ja how. MBE puolestaan antaa *how-possible*-selitykset.

2.5 Selventäviä teoreettisia kontribuutioita MBEssä

Siponen ja muut vertaavat neljää lähestymistapaa (nomologinen, varianssi- ja prosessimalli sekä MBE) taulukossa Table 2. (Olen kirjoittanut taulukon Table 2 ‘auki’ seuraavasti:

Nomologinen (luonnonlait selittävät ilmiön)

Laki on empiirisesti totta. Se ei sisällä poikkeuksia eikä yleistyksiä.

MS: with law, the generalization is 100%, like “all ravens are black”.

Laki vastaa perinteisesti kysymykseen why.

Laki on määrätty ja vahvistettu.

Varianssimalli (ilmiön tilastollinen selitys)

Varianssimalli on tilastollisesti säännöllinen

MS: I am not sure if Mohr says this. Do you have a quote on Mohr?

Malli vastaa perinteisesti kysymykseen why.

Malli voi muuttua riippuvan muuttujan tasolla, ei riippumattoman muuttujan tasolla.

Prosessimalli (tapahtumien sekvenssi)

Esimerkkinä selitykset tyypeissä life cycle, teleology, dialectics, and evolution (Van de Ven ja Poole 1995)

Malli vastaa kysymykseen why tai kysymyksiin why ja how.

Tapahtumien sekvenssi tarkoittaa muutosta/johtavat muutokseen.

Mekanismi-perusteinen selitys (mechanism-based explanation MBE) (mekanismi selittää ilmiön)

Mekanismi perinteisesti koostuu entiteeteistä ja toiminnoista

Mekanismi tyypillisesti vastaa kysymykseen "how-possible" mutta kirjoittajat väittävät, että mallintaja saa päättää.

Entiteetit ja toiminnot johtavat muutokseen

3 IS-tutkijoiden yleisten MBE-väärinkäsitysten selventäminen

(Tähän kohtaan johdettava teksti - preview puuttuu)

3.1 Mekanismit eivät ole lakeja eivätkä "mitään muutakaan", jolla olisi kausaaliefekti

Kirjoittajat kritisoivat, kun Mingers ja Standing (2017, p. 172) kirjoittavat, että mekanismit ovat "kaikkea, mitä voi ajatella kausaaliefektiksi maailmassa". Kuitenkin nykyfilosofia on em. käsityksen vastainen, eikä noiden kahden kirjoittajan näkemys erottele kohdan 2 tapaan toisistaan lakeja, varianssi- ja prosessimalleja eikä MBE:tä.

3.2 Mekanismit eivät rajoitu vastaamaan vain Miksi- ja Miten-kysymyksiin

Artikkelin Van de Ven ja Poole (1995) neljä prosessimallia noudattavat deduktiivis-nomologista (D-N) mallia ja vastaavat kysymyksiin Miksi ja Miten. Kirjoittajat sanovat, ettei MBE ole rajoittunut vastaamaan juuri noihin kysymyksiin.

MS: it is fully sure that Van de Ven ja Poole (1995) neljä prosessimallia do not follow "deduktiivis-nomologista" (D-N) model. We explain why in this MBE paper why no model in IS follows D-N. Additionally, I have a paper on I&O with Klaavuniemi "Why is the hypothetico-deductive (H-D) method in information systems not an H-D method?"

4 Implikaatioita IS-tutkimukseen

Siponen ja muut jäsentävät tämän kohdan samaan tapaan kuin pääasiassa kohdan 2: Lait, varianssimallit (tilastolliset yleistyksen), prosessimallit ja MBE. Kirjoittajat toistavat, ettei IS-tutkimuksessa voi löytää luonnonlakeja. (PJ: Se johtunee siitä, että ihminen on mukana systeemin rakentamisessa ja systeemin käytössä, ja ihminen voi aina tehdä toisin.)

Varianssimallien tutkimisessa yleensä käytetään tilastollista analyysiä. Siponen ja muut viittaavat tässä kohtaa lähteeseen Niiniluoto (1976), jossa kirjoittaja katsoo, että sosiaalitieteissä käytetään paljon tilastollisia selityksiä. IS-tieteen esimerkki on TAM-mallia koskeva artikkeli.

Langley (1999) tarkastelee prosesseja mutta varsin yleisellä tasolla (abstrahoiden). Van de Ven ja Poole (1995) tarkastelevat neljän eri muutoksen peräkkäisistä osista koostuvia prosesseja, mutta eivät painota taustalla olevaa syytä kuten Mohr (1982), vaan kuvaavat neljää "generating" mekanismia. Näin he jo 1995 tunnustivat omassa IS-tutkimuksessaan mekanismin.

Kirjoittajien mielestä MBE tieteenfilosofian mukaan painottaa ilmiön jakamista komponentteihin. (PJ: Aulin-Ahmavaara katsoi hiukan samalla tavalla, että tiede haluaa tietää yhä pienemmistä kohteista yhä enemmän.) Siponen kiinnitti huomiota, että mekanismi sallii abstrahoinnin ja komponentteihin jakamisen. (PJ: a) Tämä on sinänsä uusi hieno tulos, b) mutta tekijöiden kannattanee katsoa Burton-Jones & Gallivan (2007) riippuvuuksista eri tasoilla.) Lisäksi Siponen ja muut esittävät komponenttijaon tueksi poikkileikkauksena tehdyn surveyn. (PJ: Tämä lienee lapsus, sillä survey-tutkimuksissa yleensä oletetaan tasaantunut tila, mutta tässä katsauksen tietolähteet on patisteltu muistelemaan tapahtunut muutos.)

5 Johtopäätöshuomautuksia

Siponen ja muut ovat tässä artikkelissa tarkastelleet neljää eri tapaa analysoida ja esittää muutos: (Luonnon)lakeja, varianssi- ja prosessimalleja sekä mekanismi-perusteista selitystä (mechanism-based explanation MBE). Osoittautuu, että prosessimallit ja komponentteihin jakamista painottava MBE ovat lupaavimpia.

Abstract

A theoretical contribution is commonly required for publication in top Information Systems (IS) journals. For theory modeling, the IS literature identifies variance and process models as the key options. Meanwhile, modern philosophy of science, in both life and social sciences, highlights the importance of mechanism-based explanations (MBEs), viewing them as alternatives to statistical explanations and laws. In IS, MBEs are often intellectually linked with Critical Realism (CR). However, within the philosophy of science, particularly in the 'new mechanical philosophy,' MBEs are distinct from CR. MBEs model complex change dynamics involving activities and entities that produce change. While both MBEs and process models can explain dynamics in ways that variance models cannot, MBEs differ from process models by focusing on activities and entities rather than events. This paper contributes by clarifying (1) what the 'new mechanical philosophy' is in the IS context, and (2) what the theory and theoretical contribution are in MBEs. We also show (3) how MBEs in the modern philosophy of science differ from (I) laws, (II) statistical explanations and variance models, and (III) process models. For example, process models in IS emphasize upward abstraction, whereas the MBE philosophy also emphasizes downward decomposition into submechanisms. ()*

Review

The authors at the beginning of Section 5 (Concluding Remarks) write: "In this paper, we have distinguished MBEs [mechanism-based explanations] from three alternative approaches: laws, variance models (which focus on statistical explanations and generalizations), and process models. Variance models and statistical explanations aim to identify statistical regularities within populations, such as the relationship between low income and participation in cybercrime. Typically, neither MBEs nor process models offer statistical explanations, but they differ significantly in their approaches to understanding phenomena."

Although I appreciate this article, I still have two questions

A) The term "change" in the text of this article plays a central role when laws, process models and MBEs are analysed but it only plays a minimal role when variance models are considered.

IS scholars long followed the triple positivist, interpretivist and critical. What does it mean? I take from Järvinen (2025)

”According to Nurminen (1997), Burrell and Morgan (1979) used two dimensions to describe an object of study. The first dimension consists of two approaches: subjectivist and objectivist. The second dimension describes how a society is divided into regulation and radical change. By combining two dimensions, we get four paradigms (Table 1): 1) radical humanist, 2) radical structuralist, 3) interpretive, and 4) functionalist.

Table 1. Four paradigms (Burrell and Morgan 1979)

Approaches		
Behavior in society	Subjectivist	Objectivist
Radical change	Radical humanistic	Radical structuralist
Regulation	Interpretive	Functionalist

The set with four paradigms in Burrell and Morgan (1979) (Table 1) does not cover all the cases in a current and expected reality in an organisational environment. Some non-radical changes are lacking. Here, we shall pay attention to a particular one (a shared change), and its some properties. We like to emphasise that an expected reality can also contain other non-radical changes.”

Chua (1986) told that two radical changes were earlier combined to be critical. The functionalist paradigm is often called positivist. We can now put two questions: (1) Could the authors check our “shared change” paradigm (Järvinen 2025)? and (2) do they see any value for analysing other change paradigms further? (PJ: Siponen encouraged me to improve and to clarify a description of “change”. – My tentative reply is: a change in reality.)

B) We like to remember that in backward looking studies research goal is truth but in forward looking shared change studies it is utility (cf. March & Smith 1995, Hevner et al. 2004). If you sometimes further analyse some different change approaches, do you then determine a goal of research and what it is?

MS: All models idealise, hence they are not true: gas laws, for example, such as Charles' law and Boyle's law, “describe the behaviour of ideal gases, not real gases” (Suppe 1972). In turn, economic models, may contain for example some of the following assumptions: economic

man, complete information, zero transaction costs, perfect information, or perfect knowledge (Mäki 2009). These “are idealising assumptions that are false” as they do not exist in the real world (Mäki 2009 p. 14).

References

Burrell, G. & Morgan, G. 1979. *Sociological paradigms and organisational analysis*. London: Heinemann.

Burton-Jones, A. & Gallivan, M. J. 2007. Toward a deeper understanding of system usage in organizations: A multilevel perspective. *MIS Quarterly* (31:4), 657-679.

Chua, W. F. 1986. Radical developments in accounting thought. *The Accounting Review* (LXI: 4). 601-632.

Cornelissen, J. P. 2025. The problem with propositions: Theoretical triangulation to better explain phenomena in management research. *Academy of Management Review* (50:2), 342–365. <https://doi.org/10.5465/amr.2022.0297>

Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R. 1989. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science* (35:8), 982-1003.

Henfridsson, O. and Bygstad, B. 2013. The Generative Mechanisms of Digital Infrastructure Evolution. *MIS Quarterly* (37:3), 907-931.

Hevner, A. R., March, S. T. , Park, J. & Ram, S. 2004. Design science in information systems research. *MIS Quarterly* (28:1), 75-105.

Hälinen, R. & Järvinen, P. 2025. Metodeista. *Hallinnon Tutkimus* (44:2), 209-211. <https://doi.org/10.37450/ht.161022>

Jones, M. R. & Karsten. H. 2008. Giddens's Structuration Theory and information systems review. *MIS Quarterly* (32:1), 127-157.

Järvinen, P. 2025. *Some improvements for action research and information systems development*. Vaasan yliopiston julkaisut [635] <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-395-205-8>

Lanamäki, A., & Siponen, M. 2024. Mechanisms without Critical Realism. *Scandinavian Conference on Information Systems (SCIS 2024)*, Uddevalla, Sweden.

Langley, A. 1999. Strategies for theorizing from process data. *Academy of Management Review* (24:4), 691-710.

Lee, A. S. 2020. Commentary on “Demystifying the influential IS legends of positivism”. *Journal of the Association for Information Systems* (21:4), 836-842. <https://doi.org/10.17705/1jais.00621>

March, S. T. & Smith, G. F. 1995. Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems* (15:4), 251-266.

Mingers, J. & Standing, G. 2017. Why things happen – Developing the critical realist view of causal mechanisms. *Information and Organization* (27:3), 171-189.

Mohr, L. B. 1982. *Explaining Organizational Behavior: The Limits and Possibilities of Theory and Research*. San Francisco: Jossey-Bass.

Niiniluoto, I. 1976. Inductive Explanation, Propensity, and Action. In J. Manninen and R. Tuomela (Eds.), *Essays on Explanation and Understanding*. (335-368). D. Reidel.

Orlikowski, W. J. & Baroudi, J. J. 1991. Studying information technology in organizations: Research approaches and assumptions. *Information Systems Research* (2:1), 1-28.

Rivard, S. 2014. The ions of theory construction. *MIS Quarterly* (38:2), pp. iii – xiii.

Rivard, S. 2021. Theory building is neither an art nor a science. It is a craft. *Journal of Information Technology (JIT)* (36:3), 316-328.

Siponen, M. & Tsohou, A. 2018. Demystifying the influential IS legends of positivism. *Journal of the Association for Information Systems* (19:7), 600-617.

<https://doi.org/10.17705/1jais.00503>

Siponen, M. & Tsohou, A. 2020. Demystifying the Influential IS Legends of Positivism: Response to Lee's Commentary. *Journal of the Association for Information Systems* (21:6), 1653-1659. <https://doi.org/10.17705/1jais.00650>

Sotarauta, M., Kurikka, H., Kolehmainen, J., Sopanen, S. & Moisio, S. 2025. Place leadership in the geography of opportunities: survival of small industrial localities when industrial giants fall. *Regional Studies*. <https://doi.org/10.1080/00343404.2025.2479108>

Van de Ven, A. & Poole, M. S. 1995. Explaining development and change in organizations. *Academy of Management Review* (20:3), 510-540.

Pertti Järvinen

Cornelissen, J. P. 2025. The problem with propositions: Theoretical triangulation to better explain phenomena in management research. *Academy of Management Review* (50:2), 342–365.

<https://doi.org/10.5465/amr.2022.0297>

Cornelissen (2025) pohtii johtamisilmiöitä koskevan teoreettisen artikkelin kirjoittamista. Entisenä *AMR*-lehden toimittajana hän odottaa tarjotulta artikkelilta jonkin ilmiön teoriaa. Tavallisesti teoria on ilmaistu propositiokieliopin avulla, ja kieliopissa keskeistä on syntaksi (mitkä sanat ja sanojen yhdistelmät ovat mahdollisia). Cornelissen suosittaa, että ennen teorian lopullista esitystä teorian luonnosta olisi hahmoteltu propositiokieliopin lisäksi kahden muun kieliopin, prosessi- ja konfiguraatiokielioppien, avulla. Parhaaksi osoittautuva selitys voidaan sitten julkaista.

(PJ: Tietojärjestelmätieteessä teoria kuvataan mallilla tai viitekehyksellä, joka muodostuu keskeisistä käsitteistä (muuttujista) ja niiden välisistä (usein kausaalisista) relaatioista. Useimmiten käytetään yksisuuntaisia relaatioita mutta joskus tarvitaan kaksisuuntaisia relaatioita. esim. Jones & Karsten 2008).

(Introduction-sana puuttuu)

Cornelissen viittaa artikkelinsa alussa artikkeleihin Whetten (1989) ja Bacharach (1989). (PJ: Suositin tutustumaan näihin artikkeleihin, jotka antavat ohjeita jonkin (johtamisen ilmiön) teorian muodostamiseen ja kirjoittamiseen. Kirjoitin artikkelin Bacharach (1989) tiivistelmään. "Bacharach aloittaa määrittelemällä, että *teoria* on käsitteiden välisten relaatioiden esitys täydennettynä joukolla rajoittavia oletuksia ja rajauksia. Teoreettisilla esityksillä on kaksi tavoitetta, suppeasti organisoida ja selkeästi kommunikoida.")

Cornelissen kertoo, että hänen syntaksisuosituksensa sopivat sekä kvantitatiivisiin että kvalitatiivisiin tutkimuksiin. Kun viimeainittuihin on tarjolla Grounded Theory (GT) -metodi, niin Cornelissen tarjoaa myös Gioia-metodia, joka on GT-metodia dynaamisempi. (PJ: Onnettomasti Gioia-metodi (lähteessä Gioia et al. 2013) hyväksyy tutkimuskohteeksi myös muutoksen vaikka GT-metodi olettaa tasaantuneen tilan. – Siis GT olettaa tasaantuneen tilan kuten taaksepäin katsovissa tutkimuksissa kuuluukin, mutta artikkelin Gioia et al. (2013) esimerkki sisältää muutoksen. Siksi Gioia-metodi koskee eteenpäin katsovia tutkimuksia, eikä ko. metodi siksi ole lainkaan GT:n kaltainen.)

Cornelissen lupaa osoittaa, miten propositiokieliopin käyttö johtaa joskus harhaan ja suosittaa saman ilmiön kuvaamista myös prosessi- ja konfiguraatiokielioppien avulla. Sen jälkeen tutkija voi valita, mikä kielioppi antaa (tiettyjen kriteerien mukaan) parhaan tuloksen, teorian ja sen perustelun.

Teoretisoiva kieli

Cornelissen on 2017 AMR-lehden päätoimittajana kirjoittanut artikkelin kolmesta tyylistä (kolmesta kieliopista) ja arvioinut ko. tyyliä taulukossa 1. (PJ: a) En ole ihan varma, vastaavatko silloiset (2017) tyylit tämän päivän (2025) kielioppeja, mutta taulukko 1 toivottavasti auttaa lukijaa pohtimaan asiaa. b) Vuonna 2017 Cornelissen näyttää käyttävän jakoa varianssi- ja prosessimalleihin, mutta mikä on kolmas tyyli taulukossa. c) Prosessityylin kohdalla tulee pohtia, tapahtuuko prosessi kerran vai toistuvasti. Jos tapahtuu kerran, kyse voi olla toimintatutkimuksesta.)

Taulukko 1. Kolme teoretisoinnin tyyliä, niiden perusmuotoja ja tyyppillisiä ongelmia (Cornelissen 2017, p. 3)

Kunkin tyylin piirteitä	Propositioperustainen tyyli	Prosessityyli	Typologiatyyli
Määritelmä	Teoreettisten propositioiden lauseita, jotka tuovat esille uusia konstruktteja ja syy-seuraus-suhteita	Prosessimallin, joka luo joukon mekanismeja selittämään tapahtumia (event) ja tuloksia, määrittely	Sellaisen typologian spesifiointi, joka suhteuttaa eri dimensiot elävöittämään uusia konstruktteja ja kausaalivuorovaikutuksi.
Tuore esimerkki AMR-lehdessä	Ashforth, Schinoff, & Rogers (2016)	Hardy & Maguire (2016)	Creary, Caza, & Roberts (2015)
Ydinilmaisu - perusodotuksia	Formaali ilmaisu määrittää koehenkilöä koskevat piirteet syy-seuraussuhteisiin toimien opasteina ja vaatimuksina jatkotutkimukselle	Narratiivi ilmaisu selittää tärkeän koehenkilön ja hänen mahdolliset saavutuksensa prosessimallin mekanismina kertomusmuodossa	Luokitusilmaisu selittää monen koehenkilön sumean luonteen loogisesti ja kausaalisesti yhdistäen eri konstruktit tyyppien koherenttiin ja selittävään joukkoon
Näiden tyylien yleisiä ongelmia teoretisoinnissa	1. Propositiot ovat liian kapeita alaltaan ja tavaltaan summata aikaisempi kirjallisuus 2. Propositiot mallinnetaan hypoteeseja testaamalla 3. Propositiot sisältävät monia lauseita	1. Narratiivi ja prosessi-malli ovat liian kuvaavia 2. Narratiivi ja prosessi-mallista puuttuvat selittävät seikat 3. Narratiivipiirteet jäsentävät argumentit ja väitteet (niistä puuttuvat	1. Typologia on empiirinen pikemmin kuin teoreettinen 2. Typologia on kuvaileva eikä tarjoa monidimensioisia ideaalityyppejä

Kunakin tyylin piirteitä	Propositioperustainen tyyli	Prosessityyli	Typologiatyyli
	4. Propositiosta puuttuu selkeä kausaaliagentti	nyanssit ja henkilökohtainen vaihtelu) 4. Narratiivi muistuttaa konstruktien ryhmiä ja vaiheita	3. Typologia vain systematisoi ja summaa nykyisen tutkimuksen 4. Typologia kuvaa eriasteisia kausaalisotkuja (sisältäen kehäpäätelmän ja tautologian)
Lääkkeitä	1. Laajenna propositioiden alaa ja paranna alkuperäistä argumenttia uudella joukolla oletuksia lähtökohtana 2. Laadi argumentit ensin, ennen niiden formalisointia proposiatioiksi	1. Pohdi käsitteellisen prosessimallin yhteyksiä painottaen yhtä tai useampaa mekanismijoukkoa 2. Lisää yksityiskohtia ja riippuvuuksien vaihtelua kertomukseen (narrative) vahvistaen sen selitysvoimaa	1. Tunnista, onko ehdotettua typologiaa jo arvioitu tai pidetty kontribuutiona tai molempina 2. Laadi typologia teoreettisesta kulmasta liittäen mukaan monta teoreettista dimensiot 3. Ota esille kausaaliyhteydet (käyttäen sumeaa päättelyä) ja esitä argumentoinnin pääidea

Cornelissen (2025) selittää, että proposiatioita käyttävä tapa teorioissa perustuu loogiseen empirismiin ja kuvaa "if, then" proposiatioita tai hypoteeseja. Esimerkkinä hän mainitsee useat johtamisen teoriat. Propositioiden käytössä on kyse teoreettisesta kielestä, jonka syntaksin Cornelissen nostaa tärkeäksi. Hän ehdottaa kolmen teoreettisen kielen triangulointia parhaan perustelun löytämiseksi proposiatioihin tai vastaaviin nojaavalle teorialle.

Propositionaalisen kieliopin ongelmia

Cornelissen sanoittaa kausaalisuhteen $A \rightarrow B$ niin, että A on syy ja B seuraus ja joskus C on välittävä tekijä suhteessa $A \rightarrow B$. Lisäksi kirjoittaja sanoo, että A on premissi ja teoreettinen todistus, ja seurauksen B väitetään propositionalisessa logiikassa johtuvan premissistä. – Tässä kohdassa kirjoittaja pohtii, mitä rajoituksia liittyy teoreettiseen todistukseen (premissiin) ja mitä propositionaliseen logiikkaan.

Teoreettinen todistus

Cornelissen näkee teoreettisessa todistuksessa (premississä) mm. seuraavia rajoituksia. Tutkittavan ilmiön teoria näyttää ajan kuluessa ikään kuin kehittyvän itsekseen. Toinen rajoitus on, ettei tutkija ole ottanut johtamisen tarkasteluun ns. isoja asioita kuten epätasa-arvoa, ilmaston muutosta, rasismia ja naisten syrjintää, kun tutkija pohtii jotakin johtamisen osailmiötä. Voi lisäksi olla, että premissi rajoittaa loogista päättelyä tai sitten tutkijan mieleen tulee joku jo hyväksytty vanha teoria, joka unohtaa tarkasteltavan ilmiön ja vanhan teorian kuvaaman ilmiön eron.

Propositionaalinen logiikka

(Vuoden 2017 taulukossa 1 edellisellä sivulla on joukko propositioiden ongelmia.) Nyt vuonna 2025 Cornelissen pohtii propositionaalisen logiikan ongelmia syvällisemmin ja osoittamalla ongelman esimerkillä. Propositio-lauseita voidaan yhdistää loogisilla operaattoreilla (kuten “and,” “or,” “not,” “if, then”). Joskus yhdistetään kaksi propositiolauseita, joista toinen sisältää ilmauksen, joka aina on tosi. Sellainen johtaa siihen, että mikä tahansa yhdistelmä on tosi. Tällainen propositionalinen logiikka johtaa teoreettisen päättelyn harhaan. Tuonkaltaista päättelyä välttääkseen Cornelissen tuo propositionalisen päättelyn rinnalle kaksi muihin kielioppeihin nojaavaa päättelyä.

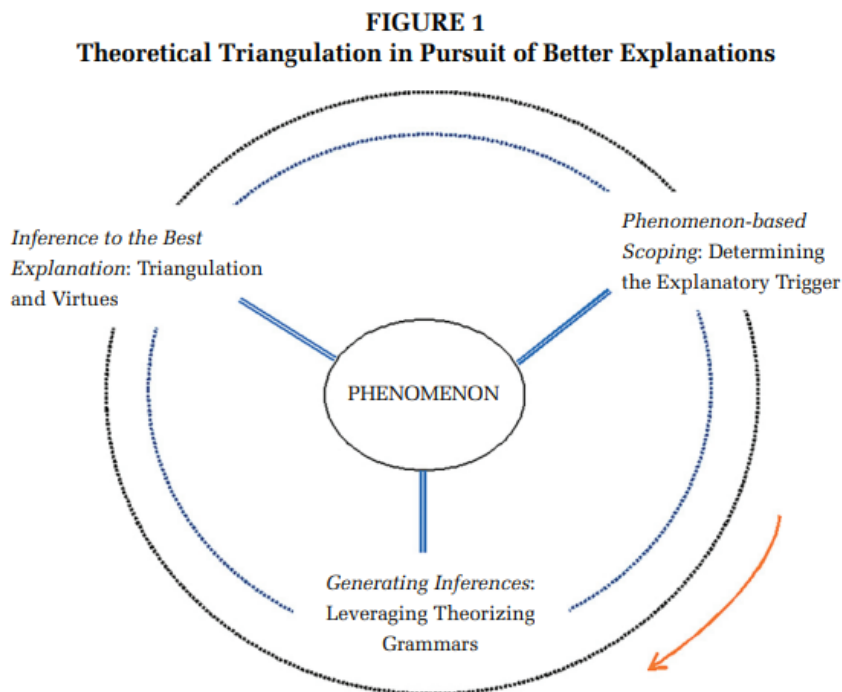
Parhaan selityksen tuottava päättely

Tämän artikkelin tavoite on ohjata tutkijaa tuottamaan paras teoreettinen päättely. Se tarkoittaa, että ymmärretään ja selitetään tutkittava ilmiö parhaiten. Selitys perustuu teoreettisiin premisseihin. Cornelissen käyttää apuna tai ajattelun välineenä IBE-kehikkoa (inference to the best explanation). Tässä artikkelissa IBE-kehikon avulla analysoidaan kolmen kieliopin (propositio-, prosessi- ja konfiguraatiokieliopin) avulla laadittua tutkittavan ilmiön kuvausta ja valitaan paras selitys. Analysoinnissa painotetaan selityksen arvoa: yhteensopivuutta, tärkeyttä, yhdistämistä, yksinkertaisuutta ja mekanismeja.

Cornelissen haluaa pitää selvän eron IBE-kehikon ja abduktion välillä. Peirce ensimmäisenä tunnisti abduktion. Mantere ja Ketokivi (2013) määrittivät sen: *Abduktiivinen päättely* ottaa premisseiksi säännön (1) ja havainnon (3) sekä tuottaa säännön valossa selityksen (2) havainnolle. Cornelissen toteaa, että abduktio tuottaa selityksen, mutta IBE-kehikko on tärkeä siksi, että se liittyy selitykseen arvon, kuten yllä esitettiin (yhteensopivuutta, ...).

Teoreettisen triangulaation preskriptiivinen malli

Otsikko lupaa kirjoittajan antavan ohjeen (mallin), kuinka kolmen kieliopin triangulaatio tehdään. Hän kuvaa ohjeen kuviolla Figure 1 (Cornelissen 2025, p. 351).



Kuviossa Figure 1 on triangulointiprosessi, joka alkaa kohdasta (Phenomenon-based Scoping) ja jatkuu nuolen mukaan. Se on jäsennetty kolmen askeleen mukaan. (PJ: a) Prosessi on kuvattu suljettuna ympyränä; siinä ei ole ilmaistu loppua, b) Ympyrämuotoa ei ole perusteltu eikä peräkkäisten askelten jonokuvausta suljettu pois. c) Tavallisesti taulukon nimi on taulukon yläpuolella ja kuvion nimi kuvion alapuolella.)

Cornelissen selittää kolme kielioppia: propositio-, prosessi- ja konfiguraatiokieliopit) taulukossa Table 1 (Cornelissen 2025, p. 352) ja sanoin kaksi jälkimmäistä. Prosessikieliopin

selityksen kohdalla kirjoittaja viittaa lähteeseen (Langley 1999). Otan artikkelin (Langley 1999) tiivistelmästä:

“Langley selvittää prosesseja kuvaavan raakatiedon luonnetta ja käsittelyä. Prosesseja kuvaava tieto on ensiksikin tapahtumia kuvaavaa. Toiseksi kyseiset tiedot liittyvät moneen yksikköön ja monelle tasolle, joita ei ole selkeästi eroteltu toisistaan. Kolmanneksi prosessitiedoissa on sisäänrakennettuna aikatekijä. Neljänneksi prosessitietoja saadaan hyvin monesta erilaisesta lähteestä. Langley tarkastelee seitsemää strategiaa prosessitietojen käsittelemiseksi ja alustavan prosessiteorian muodostamiseksi: 1. Kertova, 2. Kvantifiointi-, 3. Vaihtoehtoisten mallien, 4. Grounded-teoria-, 5. Kuvallinen, 6. Ajallinen ryhmittely- ja 7. Synteettinen strategia. Kunkin strategian kohdalla Langley tarkastelee, onko kyseisellä strategialla luotu prosessiteoria tarkka, yksinkertainen ja yleinen.”

(PJ: a) Yleistä on, että prosessitiedot yleensä kuvaavat muutosta eivätkä tasaantunutta tilaa. – tasaantuneeksi tilaksi voidaan kuitenkin katsoa toistuva tuotantoprosessi, jossa tuodaan raaka-aineita. Niistä valmistetaan tiettyä samaa tuotetta useita kappaleita samalla tavalla peräkkäin. – Muutoksia tutkitaan toimintatutkimuksissa (Hälinen & Järvinen 2025, Järvinen 2025). b) Ei Langley eikä Cornelissen ole huomanneet eroa kertamuutoksen ja toistuvan muutoksen välillä. c) Cornelissen kertoo, että prosessimallit sisältävät ”generative mechanisms”. Kun taas Van de Ven & Poole (1995) käyttivät sanontaa ”generating mechanisms”. d) Minusta lopputulema on, ettei prosessimalli ole oikein sovi propositio- ja konfiguraatio-mallien rinnalle)

Konfiguraatiokieliopin kuvauksen yhteydessä Cornelissen painottaa ilmaisua “explanatory schemes”, jolla hän liitti tutkittavan ilmiön vuonna 2017 typologiatyyppiin alle (Taulukko 1 tämän tiivistelmän sivulla 2), siis mistä peräkkäisistä tapahtumista ilmiö koostuu. (PJ: Myös konfiguraatiokielioppi näyttää nojaavan aikaan. Silloin herää sama epäily kuin prosessimallissa.)

Askel 1: Ilmiö-perustainen tutkiminen: Selityksessä tarvittavien faktojen määrääminen

Kuvion Figure 1 ensimmäinen askel kuvataan otsikon loppuosassa. Tutkija voi kerätä faktoja ja käyttää silloin käytännön kieltä. Teoreettinen kieli tulee pakolliseksi seuraavassa askeleessa. Tässä askeleessa pyritään alustavan selityksen hahmotteluun.

Askel 2: Päätelmien luominen: Eri teoretisoivien kielioppien käyttäminen

Tässä askeleessa tuotetaan monia päätelmiä kerättyjen datojen perusteella. Samalla otetaan käyttöön useita teoreettisia kielioppeja ajatuskokeiden mielessä. Eri kielioppien avulla saadaan aikaan monia eri päätelmiä. Käytetyt datat nojaavat kerättyyn datojen taustaineistoon. (PJ: Viimeistään tässä kirjoittaja voisi antaa esimerkkejä ilmiön parista eri kieliopista, siis propositioista ja vastaavista.)

Askel 3: Päätelmä parhaaksi selitykseksi: Triangulointi ja selitysten vahvuudet

Askeleen alussa on tarjolla monta päätelmää ja selitystä. Aikaisemmin kirjoitin: "Tässä artikkelissa IBE-kehikon avulla analysoidaan kolmen kieliopin (propositio-, prosessi- ja konfiguraatio-kieliopin) avulla laadittua tutkittavan ilmiön kuvausta ja valitaan paras selitys. Analysoinnissa painotetaan selityksen arvoa: yhteensopivuutta, tärkeyttä, yhdistämistä, yksinkertaisuutta ja mekanismeja." Mainitut viisi kriteeriä (yhteensopivuus, ...) ovat selityksen hyvyden mittareita. Jokin kielioppi (teoria) tulee valituksi jonkin hyvyyskriteerin mukaan. (PJ: Cornelissen ei esitä eikä määrittele paremmuutta hyvyysmittojen eli hyvyyskriteerien kesken. – minusta olisi vaikea verrata kiloja ja litroja.)

Teoreettisen trianguloinnin mallin käyttäminen

Cornelissen katsoo, että tietyt kieliopit voisi yhdistää. (PJ: Epäilen ajatusta.) Kirjoittaja esittää ajatuksensa tueksi miksattut metodit. (PJ: a) Yleensä kvantitatiiviset ja kvalitatiiviset metodit käyttävät kahta eri kieltä samasta ilmiöstä. Silloin kirjoittajan ehdotuksessa näyttäisi olevan ideaa. Kvantitatiivisten ja kvalitatiivisten mittausten hetkien tulee silloin olla sama ja ilmiön tulee silloin olla tasaantuneessa tilassa.

Keskustelu

Cornelissen katsoo, että johtamisen tutkimus näyttää yhä useammin tuottavan vääriä positiivisia löydöksiä. Niiden poiskitkeminen on hänen tarkoituksensa tässä artikkelissa tarjoamalla ensin kolmea saman ilmiön teoriaa ja sitten niistä parhaan selityksen antavan teorian valintaa,

Kontribuutiota teorian ja selityksen osalta

Cornelissen lupaa tarjota nykytilanteelle vaihtoehdon, siis toisen tavan muodostaa ilmiön teoria ja antaa sille selitys. Erityisesti selityksen taustalla on triangulaatio ja sen kirjoittaja uskoo nostavan selityksen tasoa.

Implikaatiota johtamisen tutkimukseen

Kirjoittaja kertoo, että monet johtamisen lehdet jo painottavat ilmiökohtaista pohdintaa. On odotettavissa, että sellaiset tärkeät ilmiöt kuin tekoäly, ilmaston muutos, epätasa-arvo, rasismi ja naisten diskriminointi saavat johtamisen tiedelehdissä aikaisempaa enemmän huomiota. Toisena implikaationa Cornelissen pitää päättelyprosessin paranemista tämän artikkelin pohdintojen perusteella.

Tulevan tutkimuksen suuntia ja tämän tutkimuksen rajoituksia

Päätelen, että Cornelissen on valinnut positivistisen paradigman tutkimuksensa lähtökohdaksi, kun hän kirjoittaa, että tulkinnallinen ja kriittinen paradigma on jätetty tämän artikkelin tarkasteluista pois. Viimemainitut tulee jatkossa ottaa tämän tutkimuksen kaltaisen pohdinnan kohteeksi. (PJ: Lisäksi tulee ottaa myös kolmikosta positivistinen, tulkinnallinen ja kriittinen puuttuvat paradigmat kuten “shared change”.)

Uusina tutkimusalueina mainitaan todistamismenettely kielioppeja yhdistettäessä. Toisena uutena ideana on useamman kuin kahden kieliopin luonti aloituskieliopin lisäksi. Kolmantena ideana on nykyisen tutkimuksen tason lisäksi tarkastella tutkimusohjelman tasolla samoja asioita kuin tässä.

Johtopäätöskommentit

Cornelissen viittaa siihen, että johtamisen tutkimuksessa on nyt “teorian kriisi” ja hän on ehdottanut tässä artikkelissa siihen yhden ratkaisun. Perusongelmat ovat hänen mielestään kuitenkin haastavia. Siksi kriisiin on suhtauduttava vakavasti.

Abstract

In management research, theory is commonly viewed as a set of propositional statements backed up by theoretical assumptions. This view is embraced across conceptual and empirical research and effectively binds a particular style of reasoning, as a common grammar, to a specific form that theoretical explanations, as a structured set of propositions, should take. In this paper, I analyze characteristics of the propositional grammar and highlight several significant problems, including its high incidence rate of false positives in empirical research (false hypotheses that are accepted as true) and how it generally limits our explanation of phenomena by casting them as effects to be predicted. Informed by this analysis, I make the case for theoretical triangulation and offer a prescriptive model whereby researchers can strengthen their explanations of phenomena by iterating across multiple theoretical grammars rather than steadfastly using a single grammar. Using examples from prior research, I show how such theoretical triangulation helps mitigate the specific inferential biases and threats to validity of any grammar and leads to better explanations overall. Finally, I spell out the implications of this argument and offer a set of practical recommendations for implementing the practice of theoretical triangulation in the field of management research. ()*

Review

In addition to the propositional theory, Cornelissen has proposed two extra theories, process and configurational ones. This author proposes a triangulation of these three theories and their languages (grammars and syntax). His idea is in this way to find the best explanation. He also assumes to use the positivist paradigm.

I much appreciate this paper but I still have some questions

A) Does the author implicitly assume that the stable state holds? He should present this assumption explicitly.

B) The process theory is not her the best example, because it does not often stay at the stable state but it is a change, and it cannot therefore consider to remain unchanged.

C) To our mind, a reader might expect examples of three different theories, languages, grammars or syntax concerning the same phenomenon.

References

Bacharach, S. B. 1989. Organizational theories: Some criteria for evaluation. *Academy of Management Review* (14:4), 496-515.

Cornelissen J. 2017. Editor's Comments: Developing propositions, a process model, or a typology? Addressing the challenges of writing theory without a boilerplate. *Academy of Management Review* (42:1), 1-9.

Hälinen, R. & Järvinen, P. 2025. Metodeista. *Hallinnon Tutkimus* (44:2), 209-211. <https://doi.org/10.37450/ht.161022>

Jones, M. R. & Karsten. H. 2008. Giddens's Structuration Theory and information systems review. *MIS Quarterly* (32:1), 127-157.

Järvinen, P. 2025. *Some improvements for action research and information systems development*. Vaasan yliopiston julkaisut [635] <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-395-205-8>

Langley, A. 1999. Strategies for theorizing from process data. *Academy of Management Review* (24:4), 691-710.

Mantere, S. & Ketokivi, M. 2013. Reasoning in organization science, *Academy of Management Review* (38:1). 70-89.

Van de Ven, A. & Poole, M. S. 1995. Explaining development and change in organizations. *Academy of Management Review* (20:3), 510-540.

Whetten, D. A. 1989. What constitutes a theoretical contribution? *Academy of Management Review* (14:4), 490-495.

Pertti Järvinen

Paré, G., Wagner, G., Tate, M., Schryen, G. & Templier, M. 2025. : Theorising forward: positioning deductive elaboration in the Information Systems research repertoire. *European Journal of Information Systems* (34:n).

<https://doi.org/10.1080/0960085X.2025.2550403>

Paré, Wagner, Tate, Schryen ja Templier ovat kiteyttäneet taulukossa Table 5, miten alkuperäisestä teoriasta voidaan deduktion avulla työstää (elaborate) uusi teoria. Table 5 sisältää seuraavat kohdat: (1) Johdanto, (2) Työstäminen, (3) Metodit, (4) Tulokset ja (5) Keskustelu. Kirjoittajat katsovat artikkelissaan, jota sanovat kommentaariksi, että IS-alueen teorit voidaan jäsentää pääasiassa kahteen tyyppiin: varianssi- ja prosessiteorioihin. Näitä kahta teoriatyyppiä kohti Paré ja muut jakavat teorian työstämisen kolmeen mahdollisuuteen: detail, gap ja divergence. Kirjoittajat määrittelevät artikkelin abstraktissa deduktiivisen teorian työstämisen “prosessiksi, joka laajentaa olemassa olevia teorioita toteuttamalla käsitteellisiä konstruktien ja relaatioiden tai rajaehtoien modifikaatioita ennen empiiristä testausta”.

(P):

a) Paré ja muut ottavat lähtökohtateoriaksi ilmiön jonkun aikaisemman teorian tai hahmottelevat empiriaa käyttäen oman alustavan lähtökohtateorian; sitä teoreettisesti työstäen he muodostavat ilmiöstä uuden teorian, tulosteorian.

b) Kirjoittajat eivät mainitse grounded theory (GT) metodia uuden teorian työstämiseksi (Glaser & Strauss 1967, 1999). He kirjoittavat vain: “Induktiivinen päättely on erikoisen sopiva uuden teorian luomiseksi” ja liittävät ko. kirjan lähteeksi lainatun lauseen loppuun.

c) Paré ja muut eivät mainitse mahdollisuutta teoreettisesti muodostaa ilmiön teoria loogisesti päätelemällä lähtien ilmiötä kuvaavista aksioomista.

d) Kirjoittajat esittävät abstraktissa: “ [d.1] We distinguish this approach from related forms of theorising and [d.2] propose a four-step framework supported by a repertoire of elaboration patterns for both variance and process theories.” d.1) Kirjoittajat eivät mainitse muina muotoina GT:tä eikä aksioomiin perustuvaa teorian luontia. d.2) pidämme kuviota Figure 4 (detail, gap ja divergence) {ja sitä ovat kirjoittajatkin käyttäneet} parempana kuin kuviota Figure 3, johon kirjoittajat ovat abstraktissa viittanneet, mutta ovat sitten kuitenkin käyttäneet kuviota Figure 4.

e) IS-alalla on myös muunlaisia ilmiöitä kuin vain niitä, joita voidaan kuvata varianssi- ja prosessiteorioilla, nimittäin tietosysteemien rakentamista ja huoltoa.

f) Sain tämän artikkelin – melkein heti sen ilmestyttyä – Mikko Siposelta, jonka mielestä kirjoittajien mainitsema ja käyttämä “deduktiivinen” työstäminen ei ole deduktiivista vaan useimmat tutkijat ymmärtävät ilmaisun toisin.)

1. Johdanto

Paré ja muut kuvaavat *teoretisointitoiminnon*: Miten tutkijat käsitteellistävät ja selittävät IS-alueen sosioteknisiä ilmiöitä, jotka määrittävät digitaalisen ja organisaation elämän. Kirjoittajat siis antavat oman luonnehdintansa teoretisointitoiminnolle. (PJ: a) March & Smith (1995, p. 256) jäsentävät suunnittelutieteen ja luonnontieteen kahteen toimintoon, rakentaminen ja arviointi – teoretisointi ja oikeuttaminen, vastaavasti. He sulkevat teoretisoinnin vain luonnontieteen puolelle. b) Heillä (p. 258) teoretisoinnin tulos selittää, miksi ja miten IT-artefakti toimii ympäristössään.)

Paré ja muut keuhvat Gregorin (2006) teorioiden luokittelua, joka tuo esille selittävät, ennustavat ja suunnitteluteoriat. IS-alueella ilmiön (lähtökohta)teoria voidaan ottaa jostakin aikaisemmasta IT-tutkimuksesta tai referenssitieteestä. Lähde Burton-Jones et al. (2021) on johdatus lehden MISQ erikoisnumeroon. Artikkelin on tarkoitettu rohkaisuksi uusien ilmiöiden teoretisointiin ja ko. numeroon saatujen artikkelien esittelyyn. (PJ: Burton-Jonesin ja muiden artikkeli näyttää antavan yleisen kehikon uuden sukupolven teoretisoinnille, ja tämä artikkeli Paré et al. (2025) tarjoaa erään keinon teoretisoinnin tuottamiselle.) Paré ja muut tarjoavat teoretisoinnin kohteeksi myös ilmiötä data transformation (DT), siis IT-tekniikan käyttöä organisaation kehittämiseksi. (PJ: a) DT-hankkeissa pyritään tarkoitukselliseen muutokseen organisaatiossa ja saamaan sitä kautta hyötyä organisaatiolle. Kyse silloin on itse asiassa toimintatutkimuksesta. b) Toimintatutkimus on aina yksittäinen eikä sen tulosta voi yleistää.)

Paré ja muut antavat lähtökohtateoriasta, joka toivotaan muunnettavan tämän artikkelin keinoilla paremmaksi tulosteoriaksi, sellaisia adjektiiveja kuin epätäydellinen, vajaasti spesifioitu tai huonosti rajattu. Tuollaista teoriaa kirjoittajat kehottavat parantamaan tämän artikkelin keinoilla. Tulosteorian toivotaan olevan sisäisesti yhtenäinen, alaltaan määritetty ja tarkka. Kirjoittajat haluavat painottaa deduktiivista moodia abduktiivisen ja induktiivisen sijasta. He näkevät lähtökohtateorian parantamisessa tulosteoriaksi seuraavia mahdollisia toimintoja: kontekstualisointi, integrointi, karsiminen ja problematisointi. Lähtökohtateorian on joku käyttäytymistieteellinen IS-teoria. Paré ja muut katsovat tuottavansa kolmenlaisia kontribuutioita: 1) teorian deduktiivisen työstämisen ohjeistamisen, 2) rakenteisen metodologisen viitekehyksen (detail, gap ja divergence) ehdottaminen lähtökohtateorian teoretisoinniseksi, 3) käytännön raportointiohjeen antamisen.

2. Tausta

(Tämän luvun alusta puuttuu ennakointi – preview – luvun kohtiin.)

2.1 Teoretisoinnin muotoja IS-tutkimuksessa

(PJ: Tämän kohdan voisi tiivistää kuviolla Figure 1 ja taulukolla Table 1. Figure 1 ja Table 1 ovat tiivistelmän engl. osassa.) Kuviossa Figure 1 kuvataan, miten tämän artikkelin tarkoittama teoretisointi etenee kahdessa vaiheessa: alustus- ja rikastamisvaiheissa. Alustamisvaiheessa lähtökohtateoria voidaan ottaa joko referenssitieteestä tai omasta (IS) tieteestä. Referenssitieteestä teoria voidaan ottaa melkein sellaisenaan, soveltaa IS-ilmiöön ja käyttää sitä sellaisenaan. Toisena vaihtoehtona on sovittaa referenssitieteen teoria IS-ympäristöön ja sitten käyttää sitä. Oma IS-tieteen teoria on heti valmis deduktiivisen teorian työstämisen kohteeksi.

Kuvio Figure 1 sisältää myös rikastamisvaiheen, jossa on viisi muotoa lähtökohtateorian teoretisoinnin suorittamiseksi. Muodot ovat käsitteellistäminen, integrointi, karsiminen, problematisointi ja työstäminen. (PJ: Sain aikaisemmin sen käsityksen, että neljä ensimmäistä muotoa ovat yhteisnimitään työstäminen.) Taulukossa Table 1 selitetään viisi muotoa:

Käsitteellistäminen: Sovitetaan olemassa oleva teoria kontekstiin tai asettamukseen (setting)

Integrointi: Yhdistetään useampia teoreettisia malleja laajemmaksi viitekehyykseksi

Karsiminen: Karsitaan lähtökohdasta päällekkäisyydet ja vähämerkityksiset konstruktit

Problematisointi: Muutetaan lähtökohdan perusoletuksia, jotta paljastuisi uusia näkymiä

Työstäminen: Vahvistetaan teorian selitysvoimaa ja tarkkuutta määrittelemällä uudelleen
konstrukteja, relaatioita ja rajaehjoja

Paré ja muut selostavat neljä ensimmäistä teoretisoinnin muotoa ja antavat kunkin kohdalla esimerkkiartikkeleita. Problematisoinnista annetaan viite Alvesson & Sandberg (2011). Ko. artikkelissa kuvataan, miten lähtökohtaoletuksia voidaan muuttaa. [Työstämiselle on oma seuraava kohtansa.]

2.2 Teorian työstäminen

Paré ja muut antavat teorian työstämisestä esimerkin, jossa ensin DeSanctis & Poole (1994) muuntavat Giddensin (1984) strukturaatioteorian AST-teoriaksi. Markus ja Silver (2008) sitten muokkaavat AST-teoriaa ja lopuksi Leonardi (2013) muokkaa viimemainittua. (PJ: Mainittakoon, että Jones ja Karsten (2008) kritisoivat, ettei AST enää kunnolla vastaa Giddensin strukturaatio-teorian ideoita.)

2.3. Teorian työstäminen versus muut teoretisoinnin muodot

Tämän kohdan sanoma on: Käsitteellistäminen ja työstäminen ovat toisiaan täydentäviä teoretisoinnissa. (PJ: a) Kohdan sisältö ei vastaa otsikkoa. b) Miksi tämä kohta on mukana?)

2.4. Teorian työstäminen ja sen päättelymuodot

Paré ja muut haluavat antaa kaksi selvennystä: Ensiksikin kannattaa lisätä lähtökohta-teorian selitysvoimaa. Toiseksi lähtökohtateorian arkkitehtuuria tarvitaan, kun sitä työstetään ilmiön empiriaa käyttäen.

Kirjoittajat painottavat, että tieteellisen päättelyn muotoja on kolme: induktiivinen, abduktiivinen ja deduktiivinen. Kirjoittajat kuvailevat kutakin päättelyn muotoa ja perustavat kuvailun eri lähteisiin.

(PJ: Otan kolmen päättelyn muodon (deduktiivinen, induktiivinen, abduktiivinen) esittämisen lähteestä Mantere ja Ketokivi (2013).

Mantere ja Ketokivi kuvailevat deduktion, induktion ja abduction.

”He ottavat konkreettisen esimerkin:

1. Kaikki pavut tässä pussissa ovat valkoisia (sääntö, teoria).
2. Nämä pavut ovat tästä pussista (selitys).
3. Nämä pavut ovat valkoisia (havainto).

Esimerkkiä voi pitää metaforana, jossa pavut ovat dataa, pussit teorioita.

Deduktiivinen päättely ottaa säännön (1) ja selityksen (2) premisseinä ja johtaa havainnon (3). Päättely menee yleisestä yksityiseen. Deduktiivinen päättely on loogisesti terve. Deduktio sallii meidän ennustaa seuraavan kourallisen papujen värin, kun tiedämme, mistä pussista ne on otettu.

Induktiivinen päättely yhdistää havainnon (3) ja selityksen (2) päätelläkseen säännön (1). Päättely menee yksityisestä yleiseen. Sääntö ei kuitenkaan loogisesti seuraa toistuvista havainnoista. Tämä on induktion ongelma.

Abduktiivinen päättely ottaa premisseiksi säännön (1) ja havainnon (3) sekä tuottaa säännön valossa selityksen (2) havainnolle. Oletetaan, että olemme tehneet havainnon valkoisista pavuista ja että meillä on sääntö: Kaikki pavut tietystä pussissa ovat valkoisia; silloin voimme järkevästi päätellä selityksen, että pavut tulevat tuosta tietystä pussista. Selitystä voi pitää hypoteesina. Kirjoittajat huomauttavat, ettei abduktio ole vain oletettu ja arvailuun perustuva, vaan se on tiukasti tulkittuna erikoistapaus "takajäsenen myöntöä" (fallacy of affirming the consequent). Mutta abduktio on silti eräs peruspäättelymuodoista, jota käytämme monissa tilanteissa.

Mantere ja Ketokivi katsovat, että kolme muotoa ovat meidän perusvälineemme päättelyssä. Me ennustamme, vahvistamme ja falsifioimme deduktiolla, yleistämme induktiolla ja teoretisoimme abduktiolla."

Paré ja muut selostavat, että *deduktiivinen päättely* yleisesti sisältää ensin teoreettisesti perusteltujen hypoteesien luomisen ja sitten niiden empiirisen testaamisen. {Hypoteesien pitää olla niin laadittuja, että ne ovat empiirisessä testissä falsifioitavissa.}

Taulukko Table 2 kuvaa kaikki kolme päättelymuotoa. Taulukossa 2 deduktiivinen päättely sisältää sen, että ennen datojen keruuta kehitetään konjektuurit, propositiot tai hypoteesit ja varmistetaan, että tutkijoilla on tutkittavalle ilmiölle yksi teoreettisesti perusteltu selitys. (PJ: a) Taulukon Table 2 ja artikkelitekstin kuvaukset deduktiivisesta päättelystä poikkeavat hiukan toisistaan. b) Tässä artikkelissa esitetty kuvaus deduktiivisesta päättelystä poikkeaa siitä kuvauksesta, jonka otin liikkeenjohtamistieteen artikkelista Mantere & Ketokivi (2013). Minusta K&M-artikkeli näyttää sopivan kaikille oppiaineille. Kahden oppiaineen, liikkeenjohtamisen artikkelin ja Paré ja muiden IS-alan artikkelin, käsitykset deduktiivisesta päättelystä eroavat paljon toisistaan.)

3. Deduktiivinen teorian työstämisen prosessi

Deduktiivinen työstäminen käsittää logiikkavetoisen prosessin, joka laajentaa ja vahvistaa lähtökohtateoriaa. Työstäminen koskee ko. teorian sisäistä arkkitehtuuria, olettamuksia ja reuna/rajaehdoja. Kirjoittajat toistavat, että artikkeli Burton-Jones ja muut (2021) esittää tietyllä tavalla teoretisointiongelman yleisesti ja tämä artikkeli on ko. ongelman eräs ratkaisuehdotus. Lähde Burton-Jones ja muut (2021) perustelee teoretisointiongelman hyvin.

Paré ja muut ovat sitä mieltä, että aikaisemmin osaongelman ratkaisuehdotukset olivat ad hoc-tyyppisiä, mutta tässä artikkelissa annetaan jäsennetty ehdotus osaongelman ratkaisemiseksi. Ehdotus on kuviossa Figure 3. Se käsittää työstämisprosessin neljä osaa: 1) Alkuperäisen teorian tunnistaminen, 2) työstämideoiden soveltaminen, 3) tulosteorian esittäminen ja 4) tulosteorian empiirinen validointi. Työstämisprosessia kuvataan yksityiskohtaisemmin seuraavassa kohdassa.

4. Deduktiivisen työstämisen rakennekaavoja

Työstäminen kohdistuu kolmeen muotoon: jakaminen osiin, täydentäminen ja lisääminen (detail, gap ja divergence). Kirjoittajat selittävät kolmikon: Detail-muodon kohdalla tarkistetaan, että kaikki konstruktit ja niiden väliset relaatiot on käytännön ilmiöstä otettu mukaan ilmiön teoriaan. Gap-muoto tarkistaa, että teoria on täydellinen. Divergence-muoto nojaa teorian alkuperäisiin rajoihin ja tutkijat tarkistavat teorian tavoitteen ja laajentavat teorian rajoja. (PJ: Ajattelen näin: Jonkin muuttujan jakaminen osiin (detail) saa tukea kuvioista Figure 4; Täydentäminen tarkoittaa, että otetaan todettu puuttuva muuttujan (gap) mukaan teoriaan; Lisääminen uuden erilaisen (divergence) tekijän tuomista mukaan.)

Paré ja muut ovat laatineet kuvion Figure 4, jossa he selittävät, mitä kolmikko (detail, gap ja divergence) tarkoittaa varianssi- ja prosessiteorioiden yhteydessä.

(PJ: a) Kolmikko (detail, gap ja divergence) on luokitus, mutta onko se hyvä luokitus (Bunge 1967): 1) kattavuus, 2) pysyvyys, 3) luokkien yhteispisteettömyys, 4) luonnollisuus. Ominaisuudet 1, 2 ja 3 ovat hyvän luokituksen vaatimuksia. Hyvä luokitus on oivallinen työkalu tutkimuksessa.

b) Varianssi- ja prosessiteorioiden lisäksi IS-tieteessä on vielä tietosysteemin rakentamisen (information systems development, ISD) teorit, joissa teorian hyvyysmitta usein on "utility". Ne poikkeavat varianssi- ja prosessiteorioista, joissa teorian hyvyysmitta on "truth" eli kuinka hyvin uusi teoria työstämisen jälkeen kuvaa reaalikohdetta".)

4.1. Varianssiteorioiden työstämisestä

Tämä alakohta jakaantuu kolmikon mukaisesti osiin 4.1.1 Detail, 4.1.2 Gap ja 4.1.3 Divergence.

4.1.1. Detail: Konstruktioiden ja niiden välisten relaatioiden parantaminen

Kirjoittajat näkevät, ettei monesta käsitteestä muodostuva konstrukti aina ole riittävän tarkka kuvaamaan ilmiötä, vaan on syytä jakaa konstrukti osiinsa. Relaatiokin voi olla

epätarkka ja se kannattaa korjata, esim. lineaarirelaatio epälineaariksi tai sitten kahden muuttujan relaatio voidaan täydentää väliintulevalla muuttujalla.

4.1.2. Gap: Edeltäjien täydentämien

Kirjoittajat ovat löytäneet tapauksia, joissa alkuperäisestä teoriasta on puuttunut joku tärkeä edeltävä tekijä. Siitä on saatu tämä täydentämistyyppi.

4.1.3. Divergence: Jäsennä ilmiön rajauksia

Tässä tapauksessa varianssiteoriaa parannetaan ilmiön rajauksia tarkistamalla. Yhtenä mahdollisuutena kirjoittajat ehdottavat moderaattorimuuttujan lisäämistä teoriaan. Toisena mahdollisuutena he tarjoavat DT-muutoksen yhteydessä tulevien uusien IT-toimintojen ottamista mukaan teoriaan. (PJ: Kyse lienee ilmiön muutoksen jälkeisestä tilaa kuvaavasta teoriasta, ei muutosta sinänsä kuvaavasta teoriasta. – Tarkoituksellista muutosta – esim. ISD - kuvaavaa teoriaa ei voi yleistää.)

4.2. Prosessiteorioiden työstämisestä

(PJ: Tässä artikkelissa prosessiteorioita parantavat ideat näyttävät aika samanlaisilta kuin varianssi-teorioiden yhteydessä esitetyt ideat.)

4.2.1. Detail: Prosessien parantaminen

Kirjoittajat esittävät mahdollisuuden jakaa prosessi osaprosesseihin.

4.2.2. Gap: Prosessien täydentäminen

Tässä prosessiketjun alkuun esitetään lisättäväksi uusi prosessi

4.2.3. Divergence: Vaihtoehtoisten prosessien jäsentäminen

Tässä tapauksessa tarjotaan osaprosessin (ketju prosesseja) täydentämistä uudella vaihtoehdolla. (PJ: Tässäkin tulee muistaa, ettei muutosprosessin teoriaa voi yleistää.)

5. Ohjeita raportointiin

Paré ja muut antavat ohjeita, kuinka he toivovat teorian työstämistutkimuksen esitettäväksi. Ohjeet jäsenetään artikkelin eri kohtia koskien (introduction, methods, results, discussion, and conclusion). Artikkelin kohtien lisäksi on erityisesti pohdittu *työstämisen* ohjeita. (PJ: Minusta menettelyssä on ideaa ja samalla voidaan toistaa pääasia, työstäminen. Lisäksi kirjoittajat - varttuneiden tutkijoiden joukko - antavat vielä yksityiskohtaisempia kirjoitusohjeita.)

5.1. Johdanto-kohta

Paré ja muut kiteyttävät tutkimusraportin Johdantokohdan tehtävän: Sen keskeinen tavoite on selittää, miten laajennettu teoria tai malli lisää aikaisempaa tietämystä. Kirjoittajat vakuuttavat lukijan antamalla useita esimerkkejä. Eräs niistä on Alterin (2013) työsystemiteoria (work system theory, WST). Alter (2013, p. 75) kirjoittaa: "In relation to Gregor's (2006) categories of theories, work system theory (WST) is an integrated body of theory that includes a Type 1 analytical theory (the work system framework) and a Type 2 explanatory theory (the work system life cycle model), which in combination give the basis of a Type 5 design theory (WSM)." Suoran lainauksen mukaan WST koostuu Gregorin teorialuokituksen 1 mukaisesta WS-viitekehystä, tyyppiin 2 mukaisesta WS-elinkaaresta ja tyyppiin 5 mukaisesta WS-suunnitteluteoriasta. (PJ: Esimerkki nostaa kysymyksiä. a) Voiko teoria koostua Gregorin kolmesta osateoriasta? Minusta Gregor pyrki toisistaan erillisiin teorialuokituksiin, mutta Alter (2013) katsoo voivansa yhdistää ne. b) Noudattavatko viisi teorialuokitusta samaa luokitusperiaatetta? Gregor (2006) noudattaa hyvän luokituksen periaatetta (Bunge 1967) tyyppien 1, 2, 3 ja 4 kesken, mutta tyyppi 5 ei tule esille saman luokitusperiaatteen (teorian selitystasot) perusteella, vaan vaatii tyyppiin 5 ja muiden tyyppien (1, 2,3,4) kesken toisen luokitusperiaatteen, jota voisi kuvata parilla muutos {5} vs. tasaantunut tila {1, 2,3, 4}.)

5.2. Teorian työstäminen -kohta

Empiirisessä tutkimuksessa lopputuloksena oleva teoria esitetään Tuloksia-kohdassa, mutta teoreettisessa tutkimuksessa, kuten tässä, tulos esitetään kirjoittajien mielestä jo tässä. Lisäksi kirjoittajat viittavat keskeisiin teoreettisen tutkimuksen lähteisiin kuten Bacharach 1989, Rivard 2014 ja Whetten 1989.

Kirjoittajat esittävät esimerkkinä jatkuvasta työstämisestä Alterin työsystemiteorian WST, jota tekijä on kehittänyt pikkuhiljaa julkaisten jokaisen askeleen. He kirjoittavat uusimmasta versiosta: "Authors setting up a theory elaboration must carefully justify three main arguments. First, they should identify the original theory's needs for elaboration, such as

WST's initial lack of mechanisms to account for emergent, unplanned system changes." WST koostuu kolmesta osateoriasta: WS-viitekehystä, WS-elinkaaresta ja WS-suunnittelu-teoriasta. WST:n tulisi Parén ja muiden mukaan varautua odottamattomiin systeemin muutoksiin. (PJ: WST sisältää WS- viitekehysten joka esittää IS-systeemin organisaation yllätyksille. Lisäksi WST kuvaa suunnitteluteorian, joka jättää tilaa odottamattomille yllätyksille. Siksi kirjoittajien väite on minusta väärä.)

5.3. Metodi-kohta

Kirjoittajat vaativat, että tässä kohdassa selvitetään työstämisen tuloksen ja tutkimuksen suunnittelun koherenssi (sanakirjan mukaan koherenssi on yhtenäisyys tai johdonmukaisuus). Paré ja muut selittävät, että heidän mukaansa koherenssilla deduktiivisen työstämisen yhteydessä tarkoitetaan teorian työstämistä (detail, gap, divergence), tutkimusmallia ja datojen kokoamisen empiiristä kontekstia ja tutkimusmetodeja. (PJ: a) Minusta näyttää, että kirjoittajilla on hiukan pallo hukassa. b) Kiinnittäisin artikkelin alussa sen, että työstäminen ei muuta {b1} lähtökohtateorian tavoitetta eikä {b2} ko. teorian alaa (domain), sillä noiden kahden tekijän kiinnittäminen pitäisi työstämisen kohtuullisissa rajoissa. c) Lisäksi rajaisin ISD-teorioiden työstämisen pois, sillä kukin ISD-teoria on ainutkertainen eikä sitä voida yleistää.)

5.4. Lopputulos-kohta

Tämän kohdan tavoitteena on, että lähtöteoriasta työstetty tulosteoria validoidaan empiirisellä tutkimuksella ja osoitetaan, että tulosteoria antaa paremman selityksen kuin lähtöteoria.

Varianssiteorioiden kohdalla tämä tarkoittaa, että tulosteoria selittää riippuvan muuttujan varianssista enemmän kuin lähtöteoria. Prosessiteorioiden kohdalla osoitetaan, että tulosteoria antaa paremman selityksen peräkkäisille tai esiin sukeltautuville prosesseille kuin lähtöteoria. Paremmuus osoitetaan demonstraatiolla.

(PJ: Kirjoittajat eivät anna muuta selityksen paremmuusmittaa kuin demonstrointi.)

Paré ja muut viittaavat prosessiteorioiden kohdalla DT-prosessin työstämiseen.

(PJ: DT-prosessi tarkoittaa IT:n hyödyntämistä organisaatiossa. Se toteutetaan ISD-prosessina. Mutta kirjoittajat eivät huomaa, ettei ISD-prosessi ole yleistettävissä.)

5.5. Keskustelu-kohta

Tämä kohta sallii kirjoittajien mukaan pohtia teorian lisääntyneen selitysvoiman ja niukkuuden (parsimony) – kummankin - hyötyjä ja haittoja. {Selityskyvyn parantuessa yleensä niukkuus huononee.}

(PJ: Tässä kirjoittajilla on pieni lapsus, kun he viittaavat Weberin kahteen kirjoitukseen 2003 ja 2012. Vain jälkimmäisessä verrataan teorian selitysvoiman parantamisen ja teorian niukkuuden hyötyjä ja haittoja.)

Paré ja muut katsovat, että Keskustelu-kohdassa käsitellään myös tulosten implikaatioita kirjallisuuteen. Kohdan lopuksi he ottavat esille aiheen tutkimukset tulevaisuudessa. (PJ: a) He eivät jäsennä implikaatioita syvemmälle. Tarjoan (Järvinen 2012) tieteellisten tulosten arviointia kolmijaon puitteissa: uusia tuloksia, aikaisempia tukevia ja aikaisemmille vastakkaisia. b) Kirjoittajat eivät kerro tässä kohdassa rajoituksia, kuten tavallisesti tehdään. Rajoitukset yleensä “käännetään” jatkotutkimusaiheiksi.)

6. Johtopäätöksiä / huomautuksia

Paré ja muut kertovat, että heidän tarkoituksena tässä kommentaarissa oli selkeyttää ja kuvata deduktiivinen teorian työstäminen sekä rohkaista IS-tutkijoita sitoutumaan työstämiseen. Heistä deduktiivinen teorian työstäminen on innovaatio, joka on syytä viedä käytäntöön. – Rajoitusten pohdinnan jälkeen kirjoittajat esittelevät heidän kolme kontribuutiotaan. Tämän kohdan lopun yhteenvedossa Paré ja muut painottavat DT:tä.

(PJ: a) Kirjoittajat esittelevät tässä kohdassa joitakin rajoituksia koskien mm. millaisia IS-teorioita voidaan ottaa teorian deduktiivisen työstämisen kohteeksi. Ehkä rajoitukset pitäisi esittää artikkelin alussa ja toistaa Keskustelu-kohdassa. b) Lopuksi Paré ja muut korostavat DT-ilmion teorian työstämistä, mutta eivät näytä tietävän, että DT-muutosprosessi on itse asiassa ISD/AR-prosessi, jota ei voi yleistää – sen sijaan prosessin lopputilan kuvaus voidaan yleistää.)

Arviointi (Raimo Hälinen)

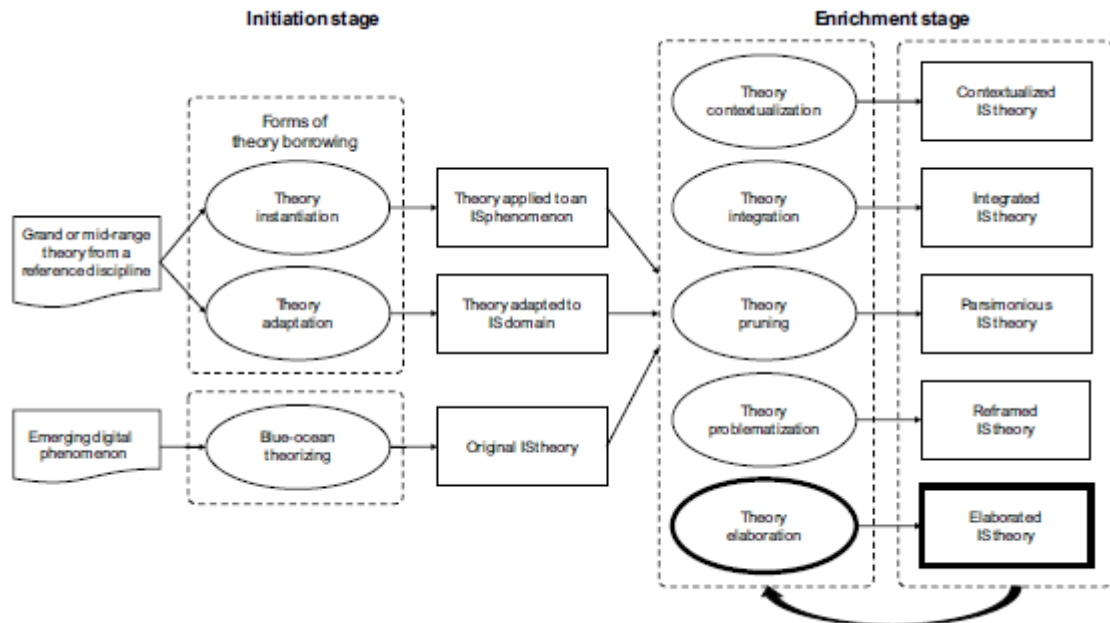


Figure 1. Generic forms of theorizing in IS research.

Kuviossa 1 esitetään yleinen käsitys IS tieteen teorioiden muodostumisesta. Ensimmäinen polku kuvaa tilannetta, missä teorian perusta lainataan jostakin toisesta tieteen alueesta ja siitä johdetaan tietojärjestelmätieteen teoriaa. Lainattu perusteoria adoptoida tietojärjestelmätieteen teorian osaksi. Toinen polku lähtee digitaalisesta ilmiöstä, jota tarkastellaan Blue-Ocean (Sinisen meren strategia) strategian avulla.

Chan Kim ja Renée Mauborgne INSEAD loivat Blue-Ocean strategian ja sitä käytetään organisaatioiden toimintojen uudelleen ohjaamiseen ja innovaatioihin. Strategia perustuu viiteen osioon.

Ainutlaatuinen markkina-avaruus (ei kilpailijoita)

Määritetään kilpailu irrelevantiksi (ei tarvitse ottaa huomioon kilpailijoita)

Luodaan uutta kysyntää

Määritetään value-cost trade-off

Yrityksen kaikki aktiviteetit valjastetaan synnyttämään erilaistumista (differentiation) ja toteutetaan alhaisin kustannuksin. (Low cost)

Jäin miettimään sitä, miten blue-ocean strategia toimii, kun luodaan uutta teoriaa. Kirjoittajat näyttävät uskovan sen tehoon.

INSEADIN professorit vertaavat kahta strategiaa: punaisen meren ja sinisen meren strategiat.

RED OCEAN STRATEGY	BLUE OCEAN STRATEGY
Compete in existing market space	Create uncontested market space
Beat the competition	Make the competition irrelevant
Exploit existing demand	Create and capture new demand
Make the value-cost trade-off	Break the value-cost trade-off
Align the whole system of a firm's activities with its strategic choice of differentiation or low cost	Align the whole system of a firm's activities in pursuit of differentiation and low cost

Guy Paré, Gerit Wagner, Mary Tate, Guido Schryen & Mathieu Templier lähtökohtana oleva sinisen meren strategia tarkoittaa, että he eivät pohdi muita lähestymistapoja, vaan rakentavat artikkelinsa sinisen meren strategia mielessään.

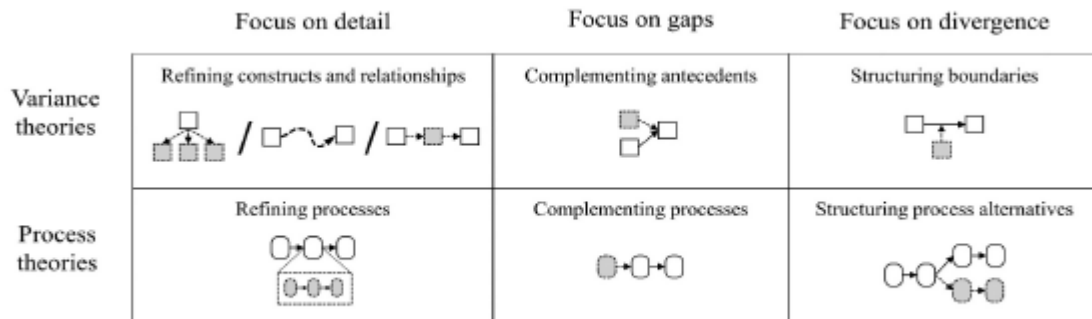


Figure 4. Forms of deductive elaboration patterns.

Kirjoittajien ajatus, että tietojärjestelmätieteen teorioiden voidaan pitää kahta tyyppiä: a) varianssi ja b) prosessi, antaa suppean kuvan käytettävistä teorioista.

Abstract

Theorising plays a foundational role in Information Systems (IS) research. While the field has made important advances through theory borrowing, via adaptation and instantiation, as well

as through contextualisation of established frameworks and models, comparatively little attention has been devoted to the elaboration of existing theories through structured, logicdriven approaches. This commentary problematises that imbalance and advances the concept of deductive theory elaboration as a valuable, yet underutilised, form of theorising in behavioural IS research. We define deductive theory elaboration as a process that extends existing theories by introducing conceptual modifications to their constructs, relationships, or boundary conditions prior to empirical testing. We distinguish this approach from related forms of theorising and propose a four-step framework supported by a repertoire of elaboration patterns for both variance and process theories. We also offer practical reporting guidelines to promote transparency and rigour in elaboration-based contributions. Our aim is to encourage more systematic elaboration efforts to enhance the precision, generalisability, and cumulative potential of IS theories, an optimistic vision of how behavioural IS research can evolve to meet the conceptual challenges of a rapidly transforming digital landscape. ()*

Review

We cite from Section “Concluding remarks” and take its first paragraph: “In this commentary, we aimed at clarifying and illustrating the potential of deductive theory elaboration and encouraging IS researchers to creatively engage in the process. Our key argument is that deductive theory elaboration is an essential component of disciplinary progress because it combines theoretical innovation with cumulative progress. To capture the potential of deductive theory elaboration, it is time to turn a reflective lens on prior research practices “

Although we much appreciate this article we present some comments.

A) The authors propose is that researchers elaborate an original theory to a new elaborated IS theory. To get an original theory, the authors see some alternatives: 1) to borrow it from reference sciences, 2) to take an existing IS theory or 3) to develop a tentative IS theory based on empirical data.

A1) To my mind, a development of a tentative theory is insufficiently described.

An elaboration is mainly based on a structure of three views: Detail, gap, divergence. This structure is a classification.

A2) But it does not follow principles of a good classification (Bunge 1967).

The authors see that most theories in IS are variance or process theories. It is assumed that the goodness measure of these theories is a truth. In the IS domain, there are few theories that do not have the same goodness measure and do not belong variance nor process theories.

A3) They are information systems development (ISD) theories describing how to build an information system or how to maintain it. The goodness measure of ISD theories is utility, and we wish the participating parties building or maintaining a system have negotiated and found a common goal of the desired change.

B) The authors concentrate on theorising and especially by using deductive elaboration. They do not describe other approaches enough. They forget an approach where a theory is derived from axioms.

C) The authors describe three modes of reasoning: deductive, inductive and abductive in Table 2. But their descriptions clearly differs from the classification of Ketokivi & Mantere (2013). To our mind, the latter is intended to all the sciences, the authors' one is not.

References

Bacharach, S. B. 1989. Organizational theories: Some criteria for evaluation. *Academy of Management Review* (14:4), 496-515.

Bhaskar R. 1978. *A realist theory of science*. Sussex: Harvester Press. (artikkelissa 1997 versio ja painotalo Verso)

Burrell, G. & Morgan, G. 1979. *Sociological paradigms and organisational analysis*. London: Heinemann.

Burton-Jones, A., McLean, E. R. & Monod, E. 2015. Theoretical perspectives in IS research: from variance and process to conceptual latitude and conceptual fit. *European Journal of Information Systems* (24:6), 664–679. <https://doi.org/10.1057/ejis.2014.31>;

Chua, W. F. 1986. Radical developments in accounting thought. *The Accounting Review* (LXI: 4). 601–632.

DiMaggio, P. J. 1995. Comments on "What theory is not". *Administrative Science Quarterly* (40:3), 391–397.

Gregor, S. 2006. The nature of theory in information systems. *MIS Quarterly* (30:3), 611-642.

Järvinen, P. & Järvinen, A. 2011. *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opinpajan kirja.

Järvinen, P. 2023. *A new paradigm for design science and action research*. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-3258-7>

March, S. T. & Smith, G. F. 1995. Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems* (15:4), 251–266.

Markus, M. L. (2014). Maybe not the king, but an invaluable subordinate: A commentary on Avison and Malaurent's advocacy of "theory light" IS research. *Journal of Information Technology*, 29(4), 341-345.

- Mohr, L. B. 1982. *Explaining organizational behavior*, San Francisco Ca: Jossey-Bass.
- Okoli, C. 2012. *A Critical Realist Guide to Developing Theory with Systematic Literature Reviews*. John Molson School of Business, Concordia University; Montreal, Canada, Working Paper August 2012, 62 s. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2115818>
- Orlikowski, W. J. & Baroudi, J. J. 1991. Studying information technology in organizations: Research approaches and assumptions. *Information Systems Research* (2:1), 1–28.
- Rivard, S. 2021. Theory building is neither an art nor a science. It is a craft. *Journal of Information Technology (JIT)* (36:3), 316–328.
- Straub, D. 2008. Why top journals accept your paper. *MIS Quarterly* (32:3), iii-x.
- Sutton, R. I. & Staw, B. M. 1995. What theory is not. *Administrative Science Quarterly* (40:3), 371–384.

Pertti Järvinen

Elmira van den Broek 2025. Unpacking AI at work: Data work, knowledge work, and values work. *Information and Organization* (35), 1-13.

<https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2025.100584>

Van den Broek pohtii käsitteellisanalyttisesti tekoälyä (artificial intelligence, AI) työssä ja erottaa kolme eri osaa AI-työssä: datatyö, tietämystyö (knowledge work) ja arvo(values)työ. Hän hahmottelee nämä kolme työn lajia ja esittää noiden kolmen työn lajin sovelluksena AI:n avustamassa työntekijöiden hankkimista.

1. Johdanto

Van den Broek antaa sanalle tekoäly toisen ilmaisun “algoritmiset teknologiat”, joka luottaa koneoppimiseen. Silloin datoista päätellään tietokoneen avulla asioita, jotka aikaisemmin vaativat inhimillistä harkintaa ja joita tekivät erityisasiantuntijat. Monet tekniikan visionäärit ja johtamisen gurut odottavat AI-tekniikan tuovan tehokkuutta, ennustettavuutta ja innovaatioita työpaikalle, kun saatavilla oleva data muunnetaan paremmaksi tietämykseksi ja paremmiksi päätöksiksi. Toiset ovat vastakkaista mieltä tekoälystä ja varoittavat tekoälyn tuottamista riskeistä työssä ja inhimillisen tietämyksen aliarvioinnista ja inhimillisen tietämyksen korvaamisesta päätöksenteossa. Samalla kun myönnetään teknologian syvä rooli työpaikan kehittämisessä, on muistettava teknologian, tekoäly mukaan lukien, tuottamien riskien hallinta.

Kirjoittaja pyrkii tässä artikkelissa a) ensiksi osoittamaan, ettei tekoäly ole mikään maaginen voima, joka tekee asioita automaattisesti; b) toiseksi näyttämään, että tekoäly poikkeaa siitä, miten työ on aikaisemmin nähty, ja c) että tekoäly antaa erityistä painoa datoille. Mikä paljon eroaa siitä, miten erityisasiantuntijat toimivat; ja myös d) esittämään, miten voidaan paremmin ymmärtää tekoälyn tuleminen työpaikoille ja sen vaikutus työhön.

2. Käännetään katse työn tutkimiseen tekoälyn yhteydessä

Teknologian muutos tuottaa kirjoittajan mukaan muutoksia työhön käytännössä ja se tulee ottaa huomioon tietosysteemien ja organisaatioiden tutkimisessa. Tekoäly on yksi tällainen muutosta, työn muutosta aiheuttava teknologia. Siksi van den Broek haluaa ottaa työn tutkimuksen linssin alle. Hän tarkastelee, mitä työstä linssin läpi silloin näkyy.

Kirjoittaja katsoo, että tekoälyä pidetään usein autonomisena teknologiana, ja silloin kiinnostaa, missä määrin tekoäly voi olla suhteessa työhön autonominen. Lisäksi halutaan tietää, millaisia muutoksia tekoäly tuo työhön. Van den Broek ei halua silloin erikseen

analysoida yksittäisiä ihmisen tai koneen tai niiden yhdistelmän suorittamia työtehtäviä, vaan laajempia toimintoja ja niiden yhdistelmiä. Kirjoittaja haluaa, että työn linssi herkistää silmän näkemään työn tekoälyn yhteydessä, kun tuotetaan ja hallitaan dataa, tietämystä (knowledge) ja arvoja (values).

Tekoälyvälineiden uskotaan automaattisesti tuottavan suuresta joukosta dataa sellaista tietämystä, johon ei päästä entisillä keinoilla ja joka on pohjana paremmille päätöksille. Tämä synnyttää vaikutelman, että tekoälyn tuottamat tulokset ovat parempia kuin ihmisten tuottamat päättelet.

(PJ: Saan tekstistä sen käsityksen, että van den Broek: in mukaan tekoäly tuottaa dataa tietämystä (knowledge). Viimemainittu on IS-tutkimuksessa keskeinen käsite, jota kirjoittaja ei ole määritellyt eikä muutenkaan pohtinut. Se on harmi, sillä tietämuskäsitteestä on monia eriäviä käsityksiä, kuten Kettinger ja Li (2010) osoittavat. Käsitteitä tietämuskäsitteestä voi lisäksi olla monia muitakin, joita Kettinger & Li (2010) eivät ole pohtineet. Kirjoitin ko. artikkelin tiivistelmässä aikanaan:

“Kettinger ja Li (2010) tekevät perustellun ehdotuksen, kuinka termit data, informaatio ja tietämys tulee määritellä. Data viittaa faktojen tai tilojen mittauksiin tai kuvauksiin. Tietämys esittää niiden taustalla olevien käsitteiden välistä suhdetta. Informaatiota, joka esittää ehdollista valmiustilaa toimintaa varten, luodaan datan ja tietämyksen vuorovaikutuksena.”)

3. AI työssä: Datatyö, tietämystyö ja arvotyö

Van den Broek perustaa pohdintansa IS-systeemien ja organisaatioiden tutkimuksiin, kun hän haluaa selvittää teknologian ja työn välistä yhteispeliä. Sitä hän haluaa analysoida linssin avulla, joka koostuu kolmesta osasta datatyö, tietämystyö ja arvo(values)työ. Ne kirjoittaja määrittelee:

“ (1) *Datatyö* eli käytännöt, joiden avulla dataa luodaan, kuratoidaan ja neuvotellaan algoritmeja varten.

(2) *Tietämystyö*, käytännöt, joiden avulla algoritmisia tuotoksia arvioidaan, käännetään ja sovitetaan yhteen asiantuntemuksen kanssa asiantuntevan työn tuottamiseksi.

(3) *Arvotyö*, käytännöt, joiden kautta arvoja edistetään, artikuloidaan ja suoritetaan algoritmien avulla.”

(Olen käyttänyt Google-kääntäjää kirjoittajan kolmen keskeisen termin kääntämiseen.)

(PJ: Näyttää, että tyyppin (1) työ tehdään *ennen* tekoälyohjelmiston käyttöä ja tyyppin (2) työ sen *jälkeen*. Työtyyppi (3) perustuu siihen, että kukin teknologia – myös tekoäly – sisältää

itsessään tiettyjä arvoja, joita 'edistetään, artikuloidaan ja suoritetaan {tekoälyohjelman} algoritmien' avulla. Mutta tyypin (3) työ ei kuitenkaan minusta kata kaikkea sitä työtä, jota tekoälyohjelmisto tekee, sillä tekoälyn uskotaan automaattisesti tuottavan suuresta joukosta dataa sellaista tietämystä, johon ei päästä entisillä keinoilla ja joka on tai käyttää sitä pohjana paremmille päätöksille.) - Van den Broek esittää tekoälyyn liittyvät uudet työtyylit 1, 2 ja 3 taulukossa Table 1. Hän jakaa kohdan 3 käsittelyn tyyppien datatyö, tietämystyö ja arvotyö mukaan.

3.1. Datatyö

Datatyö tarkoittaa syötteiden valmistelua tekoälyn sekä koneoppimisvaihetta että varsinaista käsittelyä varten. Koneoppimisvaiheessa tekoälyohjelmistoa opetetaan ilmiön (vanhan) aineiston mukaan. Tekoälyohjelmiston hyötykäyttövaiheessa hyödynnetään edellistä vaihetta ilmiöstä oppimisena, ja silloin käytetään uutta aineistoa samasta ilmiöstä joko samassa tai eri kontekstissa. Molemmissa vaiheissa datatyö on aineiston valmistelua tekoälyohjelmistoa varten, siis silloin "dataa luodaan, kuratoidaan ja neuvotellaan", kuten määritelmä asian ilmaisee. Kirjoittajan mukaan tuo valmistelutyö, datatyö jää usein piiloon, kuten Bowker (1997) huomasi. Datatyö poikkeaa muista työn tyypeistä siinä, että tekoäly yleensä vaatii suuria määriä syötetietoja kuten tunnettu ChatGPT, jota on yksi generatiivisista tekoälysystemeistä. Kirjoittaja mainitsee suurista määristä monet sähköiset kirjat. Mutta ne on joskus otettu käyttöön myös luvatta. Datatyö on van den Broek:en mukaan myös kovin laajalle hajautunutta. Siitä seuraa, että datatyö on haastavaa. [P]: "Koneoppimisvaiheessa tekoälyohjelmistoa opetetaan ilmiön (vanhan) aineiston mukaan." Siitä herää kysymyksiä: Onko kutakin ilmiötä kohti olemassa iso vanha aineisto? Paljonko aineisto "vanhuutensa" vuoksi vaikuttaa opetetun AI-systeemin käyttöön ja mihin suuntaan?

3.2. Tietämystyö

Van den Broek katsoo, että tietämystyö palvelee episteemisenä (tietoa tuottavana) teknologiana. Hän ottaa lainauksen: Domingos (2015, p. 25) ehdottaa rohkeasti että "kaikki tietämys – entinen, nykyinen ja tuleva – voidaan johtaa datasta yksinkertaisella universaalilla oppimisalgoritmilla".

Aikaisempi tutkimus on osoittanut, että ihmisiin on luotettu, kun heidän on haluttu tekevän tietämystyötä tehokkaasti. Tekoälyn yhteydessä tietämystyö näyttää eroavan aikaisemmasta tietämystyöstä. Kirjoittaja ottaa tästä esimerkin koskien lainan myöntämisen arviointia, jossa nykyään konsultit hyödyntävät tekoälyä varmistukseen ja laajentaakseen perustelupohjaansa. Sama koskee kirjoittajan mukaan säteilytyksen käytön arviointia. Silloinkin omia päätelmiä varmistetaan tai korjataan tekoälyn käytöllä. AI-systeemi on käyttäjänsä (tietämys)assistentti.

3.3. Arvotyö

Van den Broek on havainnut, että yksilötasolla tekoäly näyttää tukevan sellasia arvoja kuin oikeudenmukaisuus, yksityisyys ja autonomia. Kun noita arvoja edistetään, niin tekoälyn katsotaan olevan välikäden (proxy) tai taatun eettisen päättäjän asemassa. Lukijan muistin tueksi kertaan vielä arvotyön määritelmästä, että “arvoja edistetään, artikuloidaan ja suoritetaan algoritmien avulla”. Lainaus osoittaa, että eettinen arviointi on siirretty tekoälyteknologialle.

(PJ: a) Tekoälyteknologia oli ennen melkein puolueetonta; nyt “tekoäly näyttää tukevan sellaisia arvoja kuin oikeudenmukaisuus, yksityisyys ja autonomia”. Ko. arvot eivät ole ohjelmoitu etukäteen, vaan ne saadaan, kun AI-systeemille opetetaan ilmiötä {koneoppimisvaiheessa}, kyseinen vaihe riippuu koulutuksessa käytetystä aineistosta. Aineiston perusteella tulee AI-tuotoksena myös tietoja arvoista, ei vain tietoja muuttujista ja niiden keskinäisistä relaatioista. b) Kirjoittaja ei oikein näytä ymmärtävän organisaatioiden toimintaa, jossa yleensä on kaksi puolta: johto ja työntekijät. Usein näiden kahden joukon välillä on jännite, mutta sitä ei ole nähtävissä tässä artikkelissa; c) Kun datatyö ja tietämystyö tulevat uusina työn tyypeinä ihmisten entisten töiden lisäksi, eikö mitään aikaisemmista työstä jää pois tai ainakin vähene. Kirjoittaja kyllä painottaa “tehtäviä” laajempia “toimintoja” työssä, mutta tarkastelu ei etene toimien (job) tasolle. Miksi?)

4. Empiirinen esimerkki: Rekrytoinnin AI-sovelluksen laatiminen

Esimerkillä halutaan tutkia data-, tietämys- ja arvotyötä AI-sovelluksen yhteydessä. Esimerkki on jatkoa kirjoittajan suorittamalle etnografiselle tutkimukselle koskien AI-sovelluksen myyjän ja asiakkaan henkilöresurssien (human resources, HR) osaston yhteistä hanketta tukea asiakasyrityksen rekrytointia. AI-tuetun rekrytoinnin oli tarkoitus tuottaa parempia ja oikeudenmukaisempia työhönottopäätöksiä. Sitä varten AI-pakkauksen myyjä tarjosi HR-osastolle AI-systeemin käyttöä ennustamaan työnhakijoiden sopivuutta analysoimalla hakijoiden persoonallisuuspiirteitä perustuen aikaisempien työntekijöiden suositusten kuvauksiin. AI-systeemi korvaisi aikaisemmat HR-johtajien tekemät arvioinnit ja valinnat. Analysoimalla, miten AI-hanke muuttaa työtä, on tarkoitus ymmärtää teknologian vaikutuksia, siis miten teknologian käyttöönotto näkyy data-, tietämys- ja arvotyössä.

(PJ: Huomasiko tutkija, että etnografisessa tutkimuksessa oletetaan tutkittavan kohteen olevan *tasaantuneessa tilassa*. Tämä oletus on voimassa jo ennen AI-hanketta. Silloin joudutaan odottamaan, kunnes tutkija on päässyt tutkittavan ilmiön sisälle; hänestä on tullut muiden ilmiöön kuuluvien keskuudessa natiivi. Sama koskee myös AI-hankkeen etnografista tutkimusta. Silloin täytyy olettaa, että tutkijan lisäksi myös AI-sovelluksen tuovat henkilöt ovat organisaatioon kuuluvien kanssa natiiveja. On syytä huomata, että AI-sovelluksen

tuominen organisaatioon tuottaa aina *muutoksen*. Vasta kun muuttunut ilmiö on tasaantuneessa tilassa, voidaan tehdä etnografinen tutkimus siitä, millaista on AI-tuettu rekrytointi.)

4.1. Datatyö

(PJ: Datatyö voi koskea joko 1) uuden AI-ohjelmiston opettamista ymmärtämään rekrytointi (koneoppiminen) tai 2) rekrytointia ymmärtävän AI-ohjelmiston käyttöä työnhakijan sopivuuden arvioinnissa. Minusta tutkija kuvaa vain vaihetta 1).

Koneopettamisvaihe vaatii paljon tietoa aikaisempien työntekijöiden persoonallisuudesta ja suoriutumisesta. Tämän tiedon varassa AI-algoritmi voi päätellä, miltä uuden työnhakijan pitäisi näyttää. Uuden työntekijän hyvyysmitta ei useinkaan ole helposti mitattavissa kuten myynnin määrä vaan jotain muuta. Tutkija kertoo, ettei ole oikeastaan mistään valmiina saatavissa data-aineistoa, joka kuvaisi uuden työntekijän vaatimuksia. Siksi tutkija kertoo, että vanhoja työntekijöitä pyydettiin kuvaamaan ominaisuuksiaan. Mutta vanhat työntekijät olivat siihen haluttomia, vaikka HR-johtajat heitä siihen kovin kehottivat. Standardoituja suoritusindikaattoreita oli vaikea luoda.

(PJ: Aiemmin alakohdan 3.3 mukaan arvotyö painotti sellaisia ominaisuuksia kuin oikeudenmukaisuus, yksityisyys ja autonomia. Kirjoittajan kuvaus AI-ohjelmiston kouluttamisessa ei juuri kunnioita vanhojen työntekijöiden yksityisyyttä, eikä lupaa hyvää rekrytoinnin AI-sovelluksesta.)

4.2. Tietämystyö

Datatyön oletetaan AI-ohjelmiston käytössä tuottavan tietämystä. Mutta tutkija itsekin epäilee AI-ohjelmiston käytön tuloksia, sillä AI-ohjelmiston opettamisvaihe ei selvästikään ollut onnistunut, kun hänen mukaansa AI-ohjelmiston käytön tulokset tulee huolellisesti reflektoida, aevioida ja sovittaa yhteen asiantuntijoiden käytäntöjen ja standardien kanssa, sillä tulokset osoittautuivat yllättäviksi ja odotusten vastaisiksi. Yllätys oli, ettei kognitiivisia taitoja painotettu valintasuosituksissa, vaikka niitä oli aikaisemmissa (manuaali)valinnoissa korostettu. Tämä havainto johti siihen, että rekrytoinnin johtajat halusivat AI-ohjelmistoa muutettavan niin, että kognitiivisten taitojen vaatimus korostuu.

(PJ: Tietämystyö selvästi koskee AI-ohjelmiston tuotantokäyttöä eikä AI-ohjelmiston opettamista. Nyt ymmärtämään, millaista rekrytointi on. Datatyö näyttää liittyvän AI-ohjelmiston valmisteluun eikä sen käyttöön.)

4.3. Arvotyö

HR-osasto oli pitkään pyrkinyt mahdollisimman oikeudenmukaiseen rekrytointiin. AI-sovelluksen hankinta rekrytointia varten oli tarkoitettu edistämään tätä pyrkimystä. (PJ: a) Saan tekstin rivien välistä sen ymmärryksen, että AI-sovelluksen käyttö koettaisiin puolueettomaksi, ja se siten edistäisi oikeudenmukaisuutta. b) Näyttää, ettei tutkija juuri muuten pohdi arvotyötä AI-sovelluksen yhteydessä.)

4.4. Keskinäissuhteita

Van den Broek katsoo, että työtyypit datatyö, tietämystyö ja arvotyö ovat paljon sidoksissa toisiinsa. Sen lisäksi tässä rekrytointiesimerkissä kyseiset työtyypit näyttävät vaikuttavan, millainen AI-tuetusta rekrytoinnista tulee.

5. Implikaatioita ja tutkimusta jatkossa

Kirjoittajan tarkoitus lienee esittää tässä kohdassa tutkimuksensa tuloksia ja jatkotutkimusmahdollisuuksia. Alkuaan tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten AI tuottaa transformaatioita työpaikalla ja osoittaa, miten työ vaikuttaa AI:n algoritmeihin ja päinvastoin, miten algoritmit vaikuttavat jokapäiväiseen työhön. (PJ: a) Huomaan ensi kerran, että Van den Broek näkee AI-algoritmien ja työn välillä kahdensuuntaiset relaatiot. Aikaisemmin on tarkasteltu vain yhtä suuntaa kerrallaan. b) Olen käyttänyt kaksisuuntaisten relaatioiden yhteydessä Giddensin strukturaatioteoriaa esimerkkinä, mutta kirjoittaja ei anna lähdettä Giddens (1984.) Kirjoittaja muistuttaa tässä kohdassa, että data-, tietämys- ja arvotyö liittyvät informaatioteknologiaan, tässä AI-sovelluksen käyttöön.

5.1. Tehdään AI työssä näkyväksi

Van den Broek katsoo, että AI työssä jää usein näkymättömäksi, mutta erottelemalla data-, tietämys- ja arvotyö AI:n yhteydessä saadaan samalla AI työssä näkyväksi. Kun ko. kolmea työtyyliä analysoidaan, saadaan selville, miten kukin työtyyli on kietoutunut AI:hin. Jatkotutkimusaiheina van den Broek ehdottaa AI:n ja työn tutkimista eri konteksteissa ja eri aikoina. (PJ: Kukin lukija arvioikoon, missä määrin näiden kolmen työtyylin (data-, tietämys- ja arvotyön) esille ottaminen AI:n yhteydessä työhön on arvioitava tutkimuksen tuloksena.)

5.2. AI työssä monipuolisena ja keskinäissuhteisena

Otsikko näyttää perustuvan ensisijaisesti data- ja tietämystyöhön AI:n yhteydessä. Kummankin työtyylin osalta kirjoittaja antaa kaksi lähdettä, joita kirjoittaja käytti

aikaisemminkin. Lähteet ovat artikkeleita IS-lehdissä; sitten on vielä lähde lehdestä *Administrative Science Quarterly* mutta artikkelin otsikossa viitataan oikeustieteeseen. Jatkotutkimushankkeena kirjoittaja ehdottaa kysymään kunkin aikaisemman tutkimuksen osalta "miksi". (PJ: Minusta "miksi"-kysymys käy aina laajennokseksi aikaisemman tutkimuskysymyksen kohdalla.)

5.3. AI työssä jatkuvasti kehittyvänä

Van den Broek katsoo, että tekoäly on jatkuvasti kehittyvä ja että työntekijät tekoälyn ympärillä ovat "moving frontier". (PJ: En tiedä, onko tuo joku sanonta, mutta suomeksi sanottuna voisi käyttää ilmaisua "liikkuva maali". Se minusta kuvaa työntekijää, ihmistä, jonka yksi peruspiirre on jatkuvasti oppia ja unohtaa, mutta sitä ei kirjoittaja ehkä tarkoita, vaikka se taitaa olla enemmän totta kuin AI:n kehitys.) Kirjoittaja nimittäin katsoo, että AI jatkuvasti kehittyvänä tuottaa uusia tutkimusaiheita.

5.4. AI käytännön työssä

Kirjoittaja esittää perusteluja sille, miten tärkeää on ollut pohtia AI:n käyttöä käytännössä. Hän myöntää, ettei AI ole mikään hopealuoti (silver bullet) mutta harkitusti käytettynä se voi olla hyödyksi.

5.5. Johtopäätös

Van den Broek kertoo kolmen työtyylin (data-, tietämys- ja arvotyö) erottelun tärkeyden.

Arvio

A) Tämän artikkelin kohdalla on kysyttävä: Millainen artikkeli voidaan hyväksyä IS-tieteen huippulehdessä, jollaiseksi *Information and Organization* on arvioitu. Paljonko kirjoittajan itse tulee tietää tutkittavasta aiheesta? Tuleeko hänen noudattaa edes jossain määrin suosituksia, joita on alalla annettu esim. a) joka artikkelissa on esitetty hyvin perusteltu tutkimusongelma, b) tutkija tietää, mitä hänen tutkimusaiheestaan jo tiedetään, c) tutkija tuntee aiheen keskeiset käsitteet mm. työ, tietämys, ihminen, tutkimusmetodi jne.

B) Kirjoittajan tietämyksessä on paljon toivomisen varaa. Olen käytännön työssä (tehtaan IS-sovellusten kanssa askaroidessani) huomannut, että tehtaissa on ainakin kaksi ryhmää, johto ja työntekijät, joista jälkimmäiset ovat yleensä järjestäytyneet. Nämä kaksi ryhmää ovat monista asioista eri mieltä, mutta tämä tosiasiaa en havainnut tässä artikkelissa.

C) Minusta rekrytointi ei juurikaan sovi AI- sovelluksen kohteeksi. Perustelen kantaani sillä, että AI-ohjelmistolla ei voi tavoittaa työnhakijan ilmeitä eikä eleitä, jotka minusta ovat tärkeitä esimerkkinä kirjoittajan käyttämässä myyntityössä. Ilmeitä ja eleitä ja niiden tunnistamista eri tilanteissa on mahdotonta opettaa AI-ohjelmistolle.

D) Kirjoitin yllä tiivistelmässä "Van den Broek ei halua silloin erikseen analysoida yksittäisiä ihmisen tai koneen tai niiden yhdistelmän suorittavia työtehtäviä, vaan laajempia toimintoja ja niiden yhdistelmiä." Pidin aikaisemmin (Järvinen 1980) työtehtävää selkeänä kokonaisuutena, jolla on alku ja loppu. Minusta on vaikea määrittää toiminnon alkua ja loppua varsinkin arvotyön kohdalla – mitähän ihminen silloin tekee?

E) Kirjoittaja ei ole pohtinut, voiko tietokone tehdä työtä, vai onko työ vain ihmisen osa.

Abstract

The rise of data-driven artificial intelligence (AI) technologies has sparked intense debates about their implications for work. These discussions often portray AI as an agentic force that turns data into knowledge and ultimately, "better" decisions, casting shadows over the labor that sustains and supports these technologies. This paper argues that to develop a grounded understanding of how AI contributes to transformations in the workplace, we must unpack AI at work, that is, how algorithms are shaped by, and in turn, shape everyday work practices. Building on a longstanding tradition of research that examines the interplay between technology and work, this study foregrounds three types of work that gain renewed significance in the context of AI: data work, knowledge work, and values work. Drawing on the empirical example of hiring, this study illustrates how these forms of work are critical not only for understanding how AI technologies are brought to life but also for recognizing deeper, often unforeseen changes in the workplace. By surfacing the hidden, interrelated, and ever-evolving nature of work for AI, the AI at work lens put forward in this study offers critical implications for information systems and organizational research, as well as practical insights for practitioners, policymakers, and regulators. ()*

Review

We partially cite the abstract: "This paper argues that to develop a grounded understanding of how AI contributes to transformations in the workplace, we must unpack AI at work, that is, how algorithms are shaped by, and in turn, shape everyday work practices. Building on a longstanding tradition of research that examines the interplay between technology and work, this study foregrounds three types of work that gain renewed significance in the context of AI: data work, knowledge work, and values work."

Although I much appreciate this paper I still have some questions.

A) What are minimal qualities required that an article will be published in a premium IS journal?

B) Should an author know central concepts (e.g., work, knowledge, worker, ...) of her article?

C) The author seems to assume a consensus at a working place but in organizations, there are often two differing groups, say management and workers (union), that sometimes disagree.

D) In subsection 4.1 (data work), "To develop the AI solution for hiring, data scientists required large amounts of data on the personality and performance of past employees." In this context, the author gives an example ... "concrete performance indicators ..., such as volumes sold" (p. 8) In sales work, gestures, expressions, ... are important but they are difficult to include in AI algorithms. Hence, recruiting is not suitable for AI application.

References

Bowker, G. C. 1997. Lest we remember: Organizational forgetting and the production of knowledge. *Accounting, Management & Information Technology* (7:3), 113-138.

Domingos, P. 2015. *The master algorithm: How the quest for the ultimate learning machine will remake our world*. Basic Books.

Giddens, A. 1984. *The constitution of society: Outline of the theory of structure*. Berkeley: University of California Press.

Järvinen, P. 1980. On structuring problems of job design met in the development and maintenance of information systems. *BIT* (20), 15-24.

Kettinger, W. J. & Li, Y. 2010. The infological equation extended: towards conceptual clarity in the relationship between data, information and knowledge. *European Journal of Information Systems* (19:4), 409-421. <https://doi.org/10.1057/ejis.2010.25>

Pertti Järvinen

Van de Ven, A. & Poole, M. S. 1995. Explaining development and change in organizations. *Academy of Management Review* (20:3), 510-540.

Van de Ven ja Poole ovat tunnistaneet neljä organisaatioiden muutoksia selittävää perusteoriaa: life cycle, teleology, dialectics ja evolution. Nämä neljä teoriaa eroavat toisistaan, miten niiden mekanismit eli "muutosten moottorit" selittävät muutostapahtumien sekvenssejä, ja miten teoriat toimivat eri organisaatiotasolla. Artikkelissa esitetään kaikki perusteorioiden 16 kombinaatiota, joista useimmat tunnistetaan kirjallisuudessa esiintyneiksi, mutta joista kolme on aivan uusia mahdollisia teorioita. (PJ: Tämän artikkelin tiivistelmä on esitetty jo aikaisemmin, artikkeli Siponen et al. (2025) toi syyn esitellä uudelleen ja täydentää artikkeli Van de Ven ja Poole (1995).

(ei otsikkoa | JOHDANTO)

Kirjoittajat katsovat, että sen selittäminen, miten ja miksi organisaatiot tekevät muutoksia (tai muuttuvat) tutkijoiden keskeinen ja pysyvä kysymys johtamis- ja muissa tieteissä. Tapahtumien prosessit ja sekvenssit, jotka paljastuvat näissä muutoksissa – kuin siirrot yksilöiden toimissa ja urissa, ryhmien muodostaminen ja niiden kehittyminen, organisaation innovaatio, kasvu, uudelleenorganisointi sekä rappeutuminen – niitä on vaikea selittää saati sitten johtaa. Sen ymmärtämiseksi, miten organisaatiot muuttuvat, johtamisen tutkijat ovat lainanneet muista tieteistä (koskien lasten kehitystä ... kehitysbiologiaa) monia käsitteitä, metaforia ja teorioita. Nämä käsitteet voivat koskea pistemäistä tasapainoa, kasvun vaiheita, rappeutumisprosesseja, populaatioekologiaa, muutoksen ja kehityksen funktionaalisia malleja sekä kaaosteoriaa.

Van de Ven ja Poole tietävät, etteivät kaikki hyväksy olettamuksiltaan erilaisten teorioiden yhdistelyä eikä kombinointia, mutta he osoittavat, että joissakin organisaatioissa tapahtuneet muutokset voidaan jakaa joko ajallisesti tai paikallisesti erilaisiin muutostapahtumasekvensseihin. Esimerkiksi alkupään muutoksia selittää yksi perusteoria ja loppupään muutoksia toinen, tai tuotekehitysosaston muutoksia joku teoria ja tuotanto-osaston organisaatiomuutoksia toinen teoria.

He esittävät alussa omat määritelmänsä keskeisille käsitteille: Prosessi (process), muutos (change), yksikkö (entity), kehitys (development), prosessiteoria (process theory) ja moottori (motor).

Prosessi on tapahtumien ajallinen eteneminen (esim. sekvenssi) organisaatioyksikössä.

Muutos on tietyn tyyppinen tapahtuma, joka empiirisesti havaitaan uuden muodon, laadun tai tilan erona vanhasta ajassa.

Yksikkö saattaa olla yksittäinen toimi, työryhmä, organisaation strategia, ohjelma, tuote tai koko organisaatio.

Kehitys on muutosprosessi (esim. muutostapahtumien joukko joka tulee näkyviin yksikön olemassaolon aikana - yksikön alusta yksikön loppuun).

Prosessiteoria sisältää selityksen, miten ja miksi organisaatioyksikkö muuttuu ja kehittyy.

(Muutos)*moottori* on tapahtumasekvenssi ja generatiivinen mekanismi, joka selittää miten ja miksi muutokset tulevat / tapahtuvat. Siponen ja muut (2025) selittävät, mitä mekanismit ovat.

(Prosessiteorian selitys tunnistaa generoivat mekanismit, jotka aiheuttavat havaittavien tapahtumien tapahtumisen, ja tietyt olosuhteet tai sattumat näiden kausaalimekanismien takana.)

(PJ: Kirjoittajat eivät erottele yhtäältä sitä, että muutokset voivat tapahtua tarkoituksettomasti (purposeless), ja toisaalta sitä, että muutoksiin pyritään tarkoituksellisesti (purposeful).)

Kirjoittajat jakavat artikkelin kolmeen osaan: I. Neljän perusteorian (life cycle, teleology, dialectics ja evolution) kuvaus, II. ko. neljän teorian erottelu toisistaan kahden dimension, yksiköiden määrän ja muutoksen luonteen, avulla, III. perusteorioiden eri kombinaatioiden esittäminen ja tunnettujen muiden teorioiden tarkastelu suhteessa perusteorioihin.

I. Neljä kehitysteorioiden ideaalityyppeä

Ennen teorioiden esittelyä Van de Ven ja Poole keräävät neljän ideaalityypin teorian joitakin asioita (yhteisöt, jossa jäsenenä, pioneeritutkijat, avainmetafora, logiikka, tapahtumien eteneminen ja käynnistävä voima) taulukkoon Table 1. Sulkeissa olevat asiatyypit kuvaavat, miten ja mihin laajempaan yhteisöön kukin neljästä teorian ideaalityypistä kuuluu. (PJ: a) Table 1 kannattaa katsoa. b) Kirjoittajat eivät juurikaan perustele muutosteorian sijoitusta yhteisöön.)

Life-cycle-teoria

Tämän teorian taustalla sanotaan olevan orgaanisen kasvun metaforan, joka selittää kehitystä. Muutoksen moottori on life-cycle-teorian mukaan yksikössä itsessään, ja se on perustavan-laatuinen muoto, logiikka, ohjelma tai koodi (Stage 1 {start up} Stage 2 {grow} Stage 3 {harvest} Stage 4 {terminate}), joka säätelee ja ohjaa muutosprosessia, ja joka siirtää yksikön annetusta tilasta kohti lopputilaa. Muutostapahtumien sekvenssi on life-cycle-

teoriassa ennalta määrätty, ja se riippuu yksikön aikaisemmista tiloista. (PJ: luonnon prosessi, joka on purposeless, sekvenssi ennalta määritelty ja jatkuu loputtomiin)

Teleologinen teoria

Tämä teoria nojaa teleologiaan, erääseen filosofian haaraan, joka painottaa lopputilan merkitystä muutoksen syynä ja selittäjänä. Yksikkö voi siirtyä lopputilaan monia vaihtoehtoisia polkuja pitkin, ts. muutostapahtumien sekvenssi ei ole ennalta määrätty. Yksikön ympäristö ja käytössä olevat resurssit rajoittavat muutosprosessia. Kun aiemmin määritetty lopputila on saavutettu, kehitys ei pysähdy tähän tasapainotilaan, vaan yksikön jäsenet määrittävät yhdessä uuden halutun lopputilan. (PJ: a) Ihmisillä ja (ihmis)organisaatioilla purposeful, mutta prosessi ei pysähdy lopputilaan, vaan määritellään uusi tavoite ja prosessi jatkuu. b) Olettaa konsensuksen.)

Dialektinen teoria

Tämä teoria lähtee Hegelin ajatuksesta, että yksikkö on moninaisessa maailmassa, jossa on vastakkaisia keskenään kilpailevia voimia ja arvoja. Vastakkaisia alayksiköitä voi löytyä yksikön sisältä tai yksikön ulkopuolelta. Muutos tapahtuu, kun vastakkaisilla voimilla, tapahtumilla ja arvoilla on takanaan niin paljon voimaa, että yksikön on syytä luopua status quo:sta. Antiteesi haastaa voimassaolevan teesin ja saa aikaan muutoksen, synteetin. Vastakkainasettelu purkautuu onnellisesti, jos molemmat (tai kaikki) voittavat (win-win), mutta ratkaisuna voi myös olla vain teesin korvaaminen antiteesillä, jolloin toinen voittaa ja toinen häviää (win-lose). (PJ: keskenään kilpailevilla voimilla, kaikilla on varmasti oma purpose)

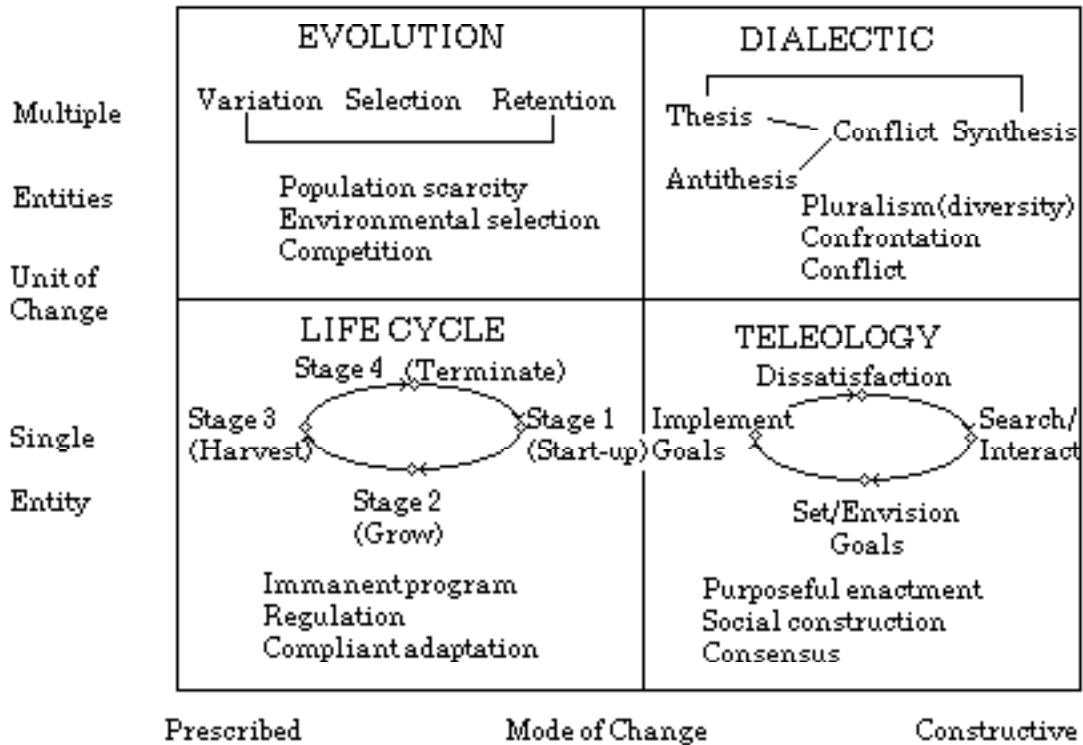
Evoluutioteoria

Tämä teoria perustuu varsin rajattuun biologiseen evoluutioteoriaan, jossa muutos etenee seuraten jatkuvasti silmukkaa: variaatio → valinta → säilyttäminen → variaatio jne. (variation selection retention). Ikään kuin sattumalta syntyneet uudet organisaatiomuodot, eli variaatiot sukeltautuvat esiin. Niistä valitaan paras vähistä resursseista käydyn kilpailun ja ympäristöön sopeutumisen jälkeen. Säilyttäminen tarkoittaa kiinnipitämistä valitusta organisaatiomuodosta. Variaatio → valinta → säilyttäminen -silmukka toistuu jatkuvasti, joskin ennustamattomasti. Muutostapahtumien sekvenssi on siis ennalta määrätty. (PJ: a) silmukka variaatio → valinta → säilyttäminen on lähellä Lewinin (1946) mallia unfreeze-change-freeze, b) ihmisillä valinta on purposeful ja muualla luonnossa näkymätön ja purposeless)

Van de Ven ja Poole esittävät artikkelin alkuosassa myös, mitkä aikaisemmat teoriat ovat em. neljän perusteorian edeltäjiä, ketkä tutkijat ovat em. teorioiden pioneereja tutkimuksessa ja mikä on kunkin teorian avainmetafora.

II. Muutosprosessiteorioiden luokittelu

Process Theories of Organizational Development and Change



Kirjoittajat ovat tunnistanee, että em. neljä perusteoriaa eroavat ainakin neljässä suhteessa: a) muutostapahtumien sekvenssi on niissä erilainen (ks. nuolikuviota oheisessa kuvassa), b) muutosten moottori eli mekanismi, joka käynnistää muutoksen, on erilainen (ks. luetteloa kuvion alla), c) yksiköiden määrä muutoksessa tai muutoksen analyysiyksikkö (ks. y-akseli) vaihtelee, ja d) muutoksen luonne (ks. x-akseli) voi olla ennalta määrätty tai se voidaan konstruoida.

Muutoksen yksikkö (unit of change, y-akseli) jakaa teoriat kahteen joukkoon sen mukaan, tapahtuvatko muutokset yhden organisaatioyksikön sisällä (life cycle, teleology), vai monen yksikön kesken (evolution, dialectic). Muutoksen luonne (mode of change, x-akseli) jakaa teoriat myös kahteen ryhmään siten, että toiseen tulevat ne, joissa muutossekvenssi on ennalta määrätty (life cycle, evolution), ja toiseen, joissa muutossekvenssi on epäjatkuva, dialektisessa teoriassa suunta ratkeaa voimainkoetuksen kautta, teleologisessa teoriassa vapaasta tahdosta, yhteisellä päätöksellä.

Muutoksen moottori on life cycle-teoriassa institutionaalinen, luonnollinen tai looginen ohjelma, joka ennalta sanelee tiettyjen vaiheiden sisällöt; teleologisessa teoriassa tapahtumien sekvenssi syntyy yksilöiden tavoitteisen sosiaalisen konstruoinnin tuloksena yksikössä; dialektisessa teoriassa kahden (tai useamman) yksikön sisäisen ryhmän vastakkainasettelu ja konflikti synnyttää dialektisen syklin; evoluutioteoriassa kilpailu vähistä ympäristöresursseista populaation yksilöiden kesken synnyttää evoluutiosyklin.

Van de Ven ja Poole ovat koonneet taulukkoon Table 2 kunkin ideaaliteorian tärkeimpiä piirteitä

III. Monimutkaisten muutos- ja kehitysprosessien teorioita

Kirjoittajat painottavat tämän osan alussa, että muutokset organisaatioissa eivät aina tapahdu em. neljän ideaalityypin mukaan. Sekä paikan että ajan suhteen on monia mahdollisuuksia. Eri ryhmissä tai eri paikkakunnilla muutokset tapahtuvat eri tavoin. Samassakin yksikössä muutos voi saada aivan toisenlaisen luonteen tietystä ajanhetkestä lähtien. Näistä syistä Van de Ven ja Poole katsovat, että on mahdollista luoda uusia organisaation muutoksen teorioita kombinoimalla mainittuja neljää (ideaali)perusteoriaa eri tavoin.

Kiinnostavaa myös on, että kirjoittajat ovat tunnistaneet puutteita eri teorioissa: Evoluutioteoriassa ei määritetä, minkä prosessin kautta variaatiot syntyvät; dialektisessa teoriassa antiteesin alkuperä jää epäselväksi; teleologisessa teoriassa tyytymättömyyden lähtökohtia ei kerrota; ja life-cycle -mallin käynnistys- ja lopetuserähteet on jätetty piiloon.

Kukin ideaalityypin teoria kuvaa generatiivisen mekanismin tai muutoksen moottorin. Kirjoittajat nimittävät yhden moottorin teorioiksi perusteoriaitaan, kahden moottorin teorioiksi niitä, joissa on kaksi perusteoriaa, kolmen moottorin teorioiksi, joissa on kolme, ja neljän moottorin teoriaksi, jossa on kaikki neljä perusteoriaa. Viimemainittua ei ole vielä esitetty organisaatiomuutosten missään teoriassa. Sama koskee kahta kolmen moottorin teoriaa: No 12 (teleologisen, dialektisen ja evoluutioteorioiden kombinaatio) ja No 13 (life-cycle, dialektisen ja evoluutioteorioiden kombinaatio). (PJ: Kirjoittajat siis antavat kolme vihjettä, joista kunkin perusteella voi tehdä uuden teoreettisen keksinnön, ks. Table 3).

Van de Ven ja Poole esittävät neljä hyvää syytä heidän tutkimukselleen: 1. Kukin perusteoria on sinänsä niukka, ts. aika vähin tekijöin pystytään selittämään organisaatiomuutoksia. 2. Neljän perusteorian joukko muodostaa normin tai mittatikun, jota vasten muita organisaatiomuutosten teorioita voidaan arvioida. 3. Kuten edellä todettiin, löydettiin kolme uutta kombinaatiota. 4. Neljän perusteorian viitekehys ohjaa empiiristä jatkotutkimusta.

Kirjoittajat hahmottelevat itse, että pitäisi tutkia, miten perusteorioita ja niiden moottoreita voidaan panna sisäkkäin (nesting), miten moottoreiden ajoitusta voidaan hallita, ja miten moottorit täydentävät toisiaan. - Kirjoittajat odottavat saavansa uusia kehitysideoita dynaamisten systeemien teorian kehityksestä. (PJ: He eivät kuitenkaan tunne Aulinin (1982, 1989) töitä.)

Oma arvio

Minusta artikkelissa tuntui aluksi olevan liian paljon outoja käsitteitä. Mutta toisella lukemisella kirjoittajien sanottava alkoi tuntua loogiselta ja yhtenäiseltä kokonaisuudelta. Varsinainen asia sanottiin aika monta kertaa ja sanontaa tuettiin esimerkein. Minusta ydin näytti kuitenkin esitetyn tähänkin arvioon kopioidussa kuviossa.

Sen vuoksi, että life cycle- ja evoluutioteoriat tuntuvat perustuvan positivistiseen, dialektinen kriittiseen ja teleologinen tulkitsevaan tieteenfilosofiaan (vrt. Järvinen P. ja A. 2011, luku 10), olen hiukan epävarma, voiko perusteorioita kombinoida. (Sitä paitsi Visalaan (1991) viitaten olen itsekin hiukan epävarma teleologisen teorian luokittelusta tulkitseväksi tieteenfilosofiaksi.)

Artikkeli on esitetty management-aiheen keskeisessä lehdessä *AMR*, ei IS-aikakauslehdessä. Silti IS-tutkijat aina toimivat organisaatioissa, jonka management-toiminto on aina jossain määrin hallittava. Näyttää, että *AMR*-lehti noudattaa periaatetta, jonka mukaan lehdessä päätulos on esitetty kuvassa, joita on yksi. Lisäksi käytetään taulukoita keskeisten näkökohtien esittämiseen.

Kirjoittajat ovat saaneet neljä muutosteoriaa (life cycle, teleology, dialectics ja evolution) etsittyään kirjallisuudesta muutoksia koskevia teorioita ja katsomalla, mikä niissä on yhteistä tietyssä ryhmässä, siis soveltamalla klusterianalyysia. Kaikki neljä teoriaa ovat ideaalimalleja.

Mainitut neljä erityyppistä muutosta voidaan edelleen luokitella. Muutos voi olla kerta muutos tai jatkuva muutos. Se voi olla purposefull tai purposeless. Siponen ja muut (2025) löysivät vielä lisää jakoja: regular ja irregular. Edellinen voi olla accidental tai non-accidental. Muutos voi olla dynaaminen tai ei. Voi olla vielä muitakin muutostyyppejä. On todennäköistä, että joitakin eri muutostyyppejä kohti tarvitaan eri tutkimusmetodeja tai -heuristiikkoja.

Abstract

This article introduces four basic theories that may serve as building blocks for explaining processes of change in organizations: life cycle, teleology, dialectics, and evolution. These four theories represent different sequences of change events that are driven by different conceptual

motors and operate at different organizational levels. This article identifies the circumstances when each theory applies and proposes how interplay among the theories produces a wide variety of more complex theories of change and development in organizational life. ()*

Review

For a positive review, I refer to the abstract.

But I still see some weaknesses:

A) The authors claim that (p. 511): "We contend that all specific theories of organizational change and development can be built from one or more of the four basic types." To our mind, academic researchers and practitioners use action research (AR) when they perform a purposeful change in an organization. Such a change is purposeful and project members together negotiate a shared goal. Every AR effort is solitary, and hence any theory to be generalized is impossible to develop for such a change.

B) In life cycle theories, developmental activities, however, are in a prescribed sequence but we can raise a question: Is it possible to develop a theory of a change and how, when a change is purposeless (i. e., there is no human decision made on a goal of an organization). In other words, do we have any guides how to conceptualize, analyze a purposeless change process and to construct its theory?

C) In connection with "teleological theory", we have an important question: Is there any organizational theory of change? To our mind, action research (AR) is very close to a teleological approach, and then there is no theory, because every AR project is solitary, and its result cannot be generalized.

D) For "dialectical theory", it is needed a description with two-directional relationships (cf. critical paradigm in Chua 1986, Giddens' structuration theory).

E) In "evolutionary theory", the change process is partially purposeful (selection) and partially purposeless (variation and retention). The authors consider their approach as biological. We pay attention to a similarity between "variation, selection and retention" and Lewin's (1946) model "unfreeze-change-freeze".

F) If life cycle, teleology, dialectics ja evolution theories really exist, we must ask: What is a theory? or can we develop a theory for a (single) change case?

References

- Aulin, A. 1982. *The cybernetic laws of social progress*. Oxford: Pergamon Press.
- Aulin, A. 1989. *Foundations of mathematical system dynamics: The fundamental theory of causal recursion and its application to social science and economics*. Oxford: Pergamon Press.
- Chua, W. F. 1986. Radical developments in accounting thought. *The Accounting Review* (LXI: 4). 601-632.
- Giddens, A. 1984. *The constitution of society: Outline of the theory of structure*. Berkeley: University of California Press.
- Järvinen, P. and Järvinen, A. 2011. *Tutkimustyön menetelmistä*. Tampere: Opinpajan kirja
- Lewin, K. 1946. Action research and minority problems. *Journal of Social Issues* (2), 24-46.
- Siponen, M., Lanamäki, A., Nathan, M., & Klaavuniemi, T. 2025. Mechanism-Based Explanations and Theoretical Contribution in IS Research. *Communications of the Association for Information Systems* (57), 458-475. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.05718>
- Visala, S. 1991. Broadening the empirical framework of information systems research. In: Nissen, Klein & Hirschheim (Eds.), *Information systems research: Contemporary approaches and emergent traditions*. Amsterdam: Elsevier, 347-364.

Pertti Järvinen

Suddaby, R. 2010. Editor's Comments: Construct Clarity in Theories of Management and Organization. *Academy of Management Review* (35:3), 346–357.

Tämän lehden toimittaja Suddaby pohtii, mitä vaaditaan selkeältä käsitteenmäärittelyltä lehdessä *AMR*. (PJ: Vaikka tämä on toimittajan oma pohdinta eikä tekstiä nähtävästi ole testattu ja arvioitu muilla tieteenharjoittajilla, kuten kunkin tarjotun artikkelin kohdalla tehdään, niin teksti mielestäni vaikuttaa kokeneen tutkijan tekemältä. Koska sisältö mielestäni painottaa tärkeää asiaa tieteellisessä tutkimuksessa, niin kunkin tutkijan kannattaa noudattaa näitä suosituksia.)

(Otsikko **Johdanto** puuttuu)

Suddaby kertoo, ettei *AMR*-lehden arvioijilla eikä toimittajilla juurikaan ole tietoa, miten huonosta konstruktien (käsitteiden) määrittelystä voisi ja pitäisi huomauttaa. Siksi Suddaby toimittajana haluaa poistaa kyseisen puutteen kirjoittamalla aiheesta. Tällä kirjoituksella on kaksi tehtävää: 1) toimia käytännön ohjeena johtamisen (management) tutkijoille ja 2) herättää oppiaineessa keskustelua tutkijoiden kesken, mitä selkeä käsitteenmäärittely johtamistieteessä on. Suddaby korostaa, ettei hänen tarkoituksensa ole pohtia konstruktin validiteettia. Hän ei halua tässä tutkia: Vastaako konstruktin nimi kyseistä ilmiötä todellisuudessa?, vaikka myöntää, että kysymys on tärkeä. Sama koskee termiä teoria ja kysymystä; Mikä on hyvä teoria?

Tämä essee-kirjoitus jakaantuu neljään osaan: (PJ: jotka on ilmaistu isoilla kirjaimilla kirjoitetuilla otsikoilla) Ensimmäiseksi Suddaby kuvaa, miten voidaan muodostaa hyvä teoreettinen konstruktin ja miten sen avulla voidaan lisätä kuvauksen selkeyttä. Toiseksi kirjoittaja selittää, miksi me tarvitsemme konstruktin selkeyttä. Kolmanneksi hän haluaa pohtia, miksi eri johtamisen tutkijoilla on käytössään eri ilmaisuja samoista konstruktista. Lopuksi Suddaby kysyy, miksi johtamisen tutkijat haluavat jatkuvasti pohtia ja keskustella oman tieteensä teoreettisista konstruktista.

Mitä ovat konstruktit... ja mitä tarkoittaa konstruktin selkeys?

Suddaby katsoo, että konstruktit ovat jonkin (elämän)ilmiön abstraktioita eikä niitä voi suoraan havainnoida. (PJ: Kirjassa Järvinen & Järvinen 2011 kirjoitimme: a) Konstruktin määrittelyllään termeillä, jotka eivät ole suoraan eivätkä epäsuoraan ole havaittavissa, mutta jotka voidaan määrittellä havaittavilla muuttujilla. b) Voidaan erottaa reflektiivisiä ja *formatiivisia* konstruktista. Esimerkiksi mittaria organisaation suorituskyky, joka koostuu muuttujista tuottavuus, kannattavuus ja markkinaosuus, sanotaan formatiiviseksi. *Reflektiivinen* konstruktin esittää piiloista (latent) konstruktia, jota on pyritty kuvaamaan

monella piiloista konstruktia luonnehtivalla osiolla.) – Suddaby antaa konstrukteista kaksi esimerkkiä – eläin, mineraali, vihannes – kaasu, neste tai kiinteä aine. (PJ: Suddabyn esimerkit eivät ole piiloisia, mutta ne kuitenkin kuvaavat laajaa ryhmää samanlaisia asioita, joita voidaan mitata tarkoituksenmukaisella mittarilla.)

Kirjoittaja näkee, että konstruktin selkeyttä voidaan kuvata neljällä elementillä: Ilmiön määritelmä, ilmiön ala tai sen rajaus, suhteet läheisiin konstrukteihin ja koherenssi (looginen johdonmukaisuus). Suddaby jakaa tämän kohdan tarkastelun näihin neljään elementtiin.

Määritelmät

Suddaby kirjoittaa: “Teorian konstrunointi luottaa teorian laatijan kykyyn tarkasti abstrahoida empiiriset ilmiöt karkeiksi käsitteelliseksi yleistyksiksi”. Kirjoittajan mukaan tämä vaatii laatijalta poikkeuksellista kykyä ‘kääntää’ abstraktit käsitteet osuvasti määritellyiksi konstrukteiksi.

Suddaby suosittaa hyvän määritelmän aikaansaamiseksi tehtävän kolme asiaa. Ensiksikin on tunnistettava kyseistä käsitettä kohti tai tarkasteltavasta ilmiöstä olennaiset ominaisuudet ja piirteet. Toiseksi hyvässä määritelmässä ei ole tautologiaa eikä kehäpäätelmää. (Suddaby veikkaa, että em. virheeseen joutuu helposti, jos sisällyttää tietyn muuttujan määritelmään sen edeltäjiä tai seuraajia.) Kolmanneksi hyvä määritelmä on saita (parsimoneous), se käsittää vain ilmiön tai käsitteen olennaiset ominaisuudet. Yhtäältä termi on määriteltävä kapeasti, muttei liian kapeasti, jotta jää tilaa yleistämiselle.

Suddaby kiinnittää huomion siihen, että ihmisten käyttämä kieli muuttuu koko ajan ja se tulee ottaa huomioon Konstruktien ja käsitteiden määritelmiä tutkittaessa ja luotaessa. Esimerkiksi Compeau, Correia ja Thatcher (2022) pohtivat, milloin joku konstrukti (usein sama kuin käsite) on vanhentunut ja se pitää korvata uudella konstruktilla. Compeau (1992) teki väitöskirjansa käsitteestä minä-pystyvyys (self-efficacy) tietokoneen käytön yhteydessä (CSE). Hän ja muut kirjoittajat haluavat nyt korvata konstruktin CSE (kyvyn käyttää jotakin tietokoneohjelmaa) konstruktilla ITSE (kyvyllä käyttää jotakin IT:tä).

Lisäksi Suddaby ottaa esille ilmaisun ‘organisaation suoriutuminen’ “organizational performance.”, jolle tietyt tutkijat löysivät 34 eri määritelmää johtamisen kirjallisuudessa. Mikä niistä pitäisi valita? IS-tutkijalla todennäköisesti on samanlaisia pulmia, kun hän etsii kirjallisuudesta oman tutkimuksensa keskeisille käsitteille parhaita määritelmiä.

Ilmiön alaa koskevat ehdot

Suddaby ei kerro heti, mitä alaa koskevat ehdot ovat, vaan motivoi lukijaa huomaamaan, miten isot pössiyhtiöt eroavat perheyhtiöistä. miten USAn yhtiöt ovat kulttuuriltaan erilaisia

kuin jonkin muun maan yhtiöt ja miten toisesta oppiaineesta lainattu konstrukti tai käsite poikkeaa oman oppiaineen vastaavasta. Lisäksi tutkimuksen analyysitaso (yksilö-, ryhmä- tai organisaatiotaso) voi kahdessa eri tutkimuksessa poiketa toisistaan, ja kyseinen taso voi vaatia eri konstruktit ja/tai käsitteet.

Kaikki organisaatioita koskevat konstruktit tai käsitteet eivät ole Suddabyn mielestä sopivia kaikkiin organisaatioihin, vaan tietyn yhtiön konteksti voi paljonkin vaikuttaa, mitä konstruktia tulee käyttää. Kun tarjoaa artikkelin johtamistutkimuksen aikakauslehteen ja on mielestään määritellyt kaikki tärkeät konstruktit, niin lehden arvioija tai toimittaja voi hylätä tarjotun artikkelin siksi, että hän on löytänyt yhden tapauksen, joka ei sovi tutkijan laatimaan konstruktin määritelmään. (PJ: On tunnettua, että yhdellä vastaesimerkillä voi kumota jonkin tutkijan tuottaman tuloksen (konstruktin määritelmän, luodun uuden teorian, jne.)

Suddaby haluaa, että tutkittavasta ilmiöstä sanotaan ilmiön määritelmässä ilmiön *paikka* (space), *aika* (time) ja *arvomaailma* (values). Tuon kolmikon kirjoittaja on ottanut lähteestä Bacharach (1989). Paikka viittaa siihen, mikä on tutkimuksen kohteena, yleensä organisaatio. Kirjoittaja muistuttaa, että analyysitaso on tällöin tärkeä kertoa. Hän antaa esimerkiksi muuttujan suoriutuminen (performance) ja tuo esille, miten suoriutuminen voi vaihdella yksilö-, ryhmä- ja organisaatiotasolla.

Organisaatioita ja sen jäseniä tutkittaessa aika-tekijä näyttelee tärkeää roolia. Esimerkiksi henkilön motivaatio vaihtelee eri aikoina, samoin tekijät luottamus, työtyytyväisyys ja stressi.

Kolmas Suddabyn korostama tekijä on arvomaailma. Kun halutaan tutkia organisaation henkisiä resursseja, niin tutkija voi kiinnittää huomiota työntekijän tai työntekijäksi hakevan aikasempiin työstä poissaoloihin ja kansallisuuteen sekä työpaikan ilmapiiriin. Kyseiset tekijät kuvaavat entisen ja nykyisen työpaikan arvomaailmaa.

Suddaby korostaa tässä yhteydessä lisäksi sitä, että organisaatiota tutkivan kannattaa omassa tutkimuksessaan aina esittää organisaation piiloiset oletukset ja 'otetaan annettuna' (taken-for-granted) lähtökohdat. – Suddaby kokoaa tämän kohdan sanoman viittaamalla artikkeliin Whetten (1989) ja kertomalla, että teorian tulee antaa vastaukset kysymyksiin: Mitä konstruktit ovat, miten ja miksi ne ova tärkeitä, kuka soveltaa konstruktia sekä milloin ja missä konstruktia käytetään.

Konstruktien väliset suhteet

Suddaby aloittaa tämän kohdan kertomalla, että konstruktit ovat eksplisiittisissä tai implisiittisissä viittaussuhteissa toisiinsa ja ilmiöön, jota ne esittävät. Uusia konstruktia ei useinkaan määritetä tyhjästä vaan joistakin aikaisemmista konstruktista. Konstruktit

muodostavat *nomologisen verkon*. (PJ: Ilmaisu nomologinen verkko on harvoin käytetty IS-kirjallisuudessa, mutta Benbasat ja Zmud (2003) käyttivät sitä pohtiessaan, mikä on tärkeää IS-oppiaineessa. Se synnytti laajan keskustelun, johon kannattaa tutustua.)

Konstruktien verkko kuvaa konstruktien välisiä yhteyksiä ja samalla myös, mistä yhteydet ovat peräisin. Kuvauksen tarkoitus on selventää konstruktin määritelmää. (PJ: Suddaby ei kuvaa, onko yhteys 0-, 1- vai 2-suuntainen. Engl. sanalla "association" (yhteys) tarkoitetaan suuntaamatonta relaatiota (0 suuntaa); struktutaatioteoria (Giddens 1984) ja sen IS-sovellukset (Jones & Karsten 2007) ovat esimerkkejä 2-suuntaisista relaatioista. Näyttää, että kirjoittaja tarkastelee vain 1-suuntaisia kausaalirelaatioita.)

Suddaby erottelee varianssi- ja prosessiteorioita kirjan Mohr (1982) mukaisesti. Hän viittaa lähteeseen Langley (1999), kun sanoo havaintojen olevan nähtävissä (observational). Osittain näkyviä havaintoja tarkastellaan kriittisen realismin paradigman mukaisesti (Mingers ja muut 2013). Suddaby viittaa vielä uudelleen lähteeseen Langley (1999), kun hän toivoo, että konstruktin määritelmä olisi sellainen, joka tasapainoisesti ottaa huomioon tarkkuuden (accuracy), yksinkertaisuuden (parsimony) ja yleisyyden (generality). (PJ: Numeroiden välillä on helppo laskea keskiarvo vastaamaan "tasapainoa", mutta ominaisuuksia kuten tarkkuus jne on vaikea mitata samalla mittarilla. Siksi ominaisuuksien tasapainosta puhuminen ei minusta ole kovin analyttistä.)

Koherenssi

(PJ: Neljäs hyvän konstruktin piirre koherenssi näyttää olevan Suddabyille haastava.) Tämä johtunee siitä, että koherenssia konstruktien yhteydessä on vaikea sanoin kuvata. Kirjoittaja toteaa vain, että "kaikki pelaa hyvin yhteen". Hän selittää, että johtamisen tutkimuksissa on usein kyse monidimensioisista ilmiöistä, joita on vaikea tavoittaa vähillä ulottuvuuksilla (dimensioilla). Konstrukteista tulee silloin helposti sateenvarjokonstrukteja/käsitteitä. Lisäksi johtamisen tutkimuksessa kuten monen muunkin oppiaineen tutkimuksissa on paljon arvostettu teoriaa loppu-tuloksena, ja siksi konstruktin on osana teoriaa sovittava kokonaisuuteen eli teoriaan, eli olla koherentti teorian suhteen.

Miksi tarvitsemme konstruktin selkeyttä?

Suddaby haluaa tietämyksen kasaantumista (accumulation). Hän näkee kolme perustetta konstruktien selkeydelle: 1) Konstruktien tulee helpottaa tietentekijöiden välistä kommunikointia. 2) Konstruktien selkeys auttaa tutkijoita empiirisesti tutkimaan ilmiöitä, ja 3) selkeät konstruktit lisäävät tutkijoiden luovuutta ja innovointia.

Selkeys helpottaa kommunikointia

Konstruktin selkeys sallii tutkimusyhteisön keskustella yhteistä kieltä käyttäen, välittää ideoita toisilleen ja luoda tietämystä. Uudet tutkijat luovat tietämystä aikaisemman tietämyksen varaan. Synonyymien käyttö tuottaa tuloksen: "Vanhaa viiniä uusissa pulloissa". (PJ: Rivard (20121) viittaa tässä vielä tutkijaan Kohli, jonka mukaan hänen pahin vihollisensa teorian rakentamisessa on synonyymi.)

Selkeys auttaa empiiristä analyysia

Suddaby kuvaa ensin, miten positivistit- ja konstruktivistitutkijat hyödyntävät konstruktin selkeyttä tutkimuksissaan, ja sitten kuinka konstruktin selkeys on tärkeää grounded theory (GT)-tutkimuksessa. Positivistit hyödyntää sitä, kun hän voi helposti testata kyseisen konstruktin ominaisuuksia. Konstruktivistit ei kaipaa selkeyttä operationalisoinnissa eikä mittaamisessa vaan koehenkilön ilmaisun ymmärtämisessä. GT-tutkimuksessa tutkija yrittää tavoittaa käsitteen käytössä

Konstruktin selkeys vahvistaa luovuutta

Suddaby näkee hyvän konstruktin helpottavan ilmiön määrittämistä uudelleen toisin sanoin. Lisäksi hyvä konstruktin voi stimuloida uudenlaisia mahdollisuuksia.

Miten konstruktin selkeys vaihtelee?

Suddaby käyttää tämän ilmiön esimerkkinä sitä, että Eisenhardt (1989) edellyttää konstruktien määrittelemistä etukäteen hänen menetelmässään tutkia yksittäistä tapausta (case). Eisenhardtin case-tutkimusmetodia sanotaan positivistiseksi. Silloin sillä voidaan testata teoriaa (PJ: Monesti casetutkimusta käytetään uuden teorian luonnissa, josta Suddaby käyttää nimitystä konstruointi.)

Suddaby kertoo, että konstruointitutkimuksissa mielellään käytetään käsitettä eikä konstruktia. (PJ: Syy on selvä, sillä "konstruktin määrittelyllä termeillä, jotka eivät ole suoraan eivätkä epäsuoraan havaittavissa, mutta jotka voidaan määrittellä havaittavilla muuttujilla." Käsite on siis nähtävissä ja mitattavissa.

(PJ: a) Voi olla, että Suddaby olettaa johtamistieteen tutkimuskohteen olevan tasaantuneessa tilassa. b) Silloin johtamistiede ei tutkisi muutoksia. Muutos on uusi tutkimuskohde, joka ehkä aiheuttaa vaihtelua konstruktissa c) Siponen et al. (2025) tutkii, miten mekanismi voi selittää muutoksia.)

Miksi tarvitsemme jatkuvasti keskustelua konstruktista

Suddaby katsoo, että johtamisen opettajat käyttävät paljon aikaa tri-opiskelijoidensa koulutuksessa siihen, miten konstruktia operationalisoidaan ja mitataan, mutta vähemmän aikaa siihen, miten konstruktia luodaan ja käytetään tutkimusprosessissa.

Liite

Kokosin netistä sanaan "sukupuoli" liittyviä määritelmiä kolmesta lähteestä: Google, Duodecim/terveyskirjasto ja Wikipedia (21.10.2025) Haluan osoittaa, että käsitteellä tai konstruktilla "sukupuoli" on monia eri määritelmiä. Siksi Suddabyn ja kunkin tutkijan oma pohdinta on tarpeen konstruktia ja käsitteitä määritettäessä.

Google

Sukupuoli on monimuotoinen käsite, joka voi tarkoittaa biologista, juridista ja sosiaalista sukupuolta. Biologinen sukupuoli perustuu kromosomeihin, hormoneihin ja anatomiaan. Juridinen sukupuoli on henkilön juridinen status (esim. mies tai nainen), ja sosiaalinen sukupuoli liittyy ihmisen omaan kokemukseen, identiteettiin, ilmaisuun ja rooleihin.

Biologinen sukupuoli

Määritelmä: Perustuu sukusoluihin (munasolut tai siittiöt), sukupuolikromosomeihin, hormoneihin, sukurauhasiin ja ulkoisiin sukupuolielimiin.

Intersukupuolisuus: Joskus biologiset ominaisuudet eivät sovi selvästi naisen tai miehen määritelmään, jolloin puhutaan intersukupuolisuudesta.

Sosiaalinen sukupuoli

Määritelmä: Koetaan usein henkilökohtaisesti. Se on ihmisen tapa kokea ja ilmaista oma sukupuoltaan esimerkiksi pukeutumisen, käyttäytymisen ja roolien kautta.

Sukupuoli-identiteetti: Jokaisella ihmisellä on sukupuoli-identiteetti, eli henkilökohtainen kokemus omasta sukupuolestaan, joka voi olla mies, nainen, molempia, ei kumpaakaan tai jotain muuta.

Transsukupuolisuus ja muunsukupuolisuus: Transsukupuolinen henkilö kokee, että hänen sukupuoli-identiteettinsä on eri kuin se sukupuoli, joka hänelle

määritettiin syntymässä. Muunsukupuolinen henkilö ei koe kuuluvansa naisen tai miehen kategoriaan.

Duodecim/terveyskirjasto

Seksuaalinen suuntautuminen

Seksuaalisessa suuntautumisessa on kyse siitä, keihin ihminen tuntee vetovoimaa emotionaalisesti ja/tai eroottisesti. Määrittelyn perustana on usein sekä oma että toisen henkilön sukupuoli. Yleensä käytetään jaottelua homo-, bi- ja heteroseksuaalisuus. Seksuaalinen mielenkiinto, halu ja seksuaalinen suuntautuminen voivat muuttua iän, itsevarmuuden ja elämäkokemuksen myötä. Omaa muuttuvaa identiteettiä on hyvä tarkastella rauhassa.

Wikipedia

Sukupuoli on suvullisesti lisääntyvillä lajeilla ilmenevä biologinen ominaisuus, jonka perusteella yksilöt jakautuvat joko naaraisiin eli munasoluja tuottaviin yksilöihin (hedelmöittävä) tai koiraisiin eli siittiösoluja tuottaviin yksilöihin (hedelmöittävä).[1]

Sukusolujen lisäksi yksilön sukupuoli määritellään biologiassa sukupuolikromosomien, niihin kytkeytyvien sukupuolen määräytymisessä tarvittavien geenien, sukupuolihormonien eli endokrinologian, sukurauhasten sekä ulkoisten sukupuolielinten morfologian perusteella.[2]

Lainaukset lähteistä Google, Duodecim/terveyskirjasto ja Wikipedia osoittavat paljon samaa mutta myös eroja. Käsitteen määrittely on yllättävän vaikeaa ja haasteellista.

From the beginning

“The purpose of this essay, thus, is twofold. My first objective is pragmatic. I hope to offer some degree of clarification about how the issue of construct clarity is dealt with at AMR. I do so by offering a review and synthesis of prior writing on the subject in management journals and in journals from related social science disciplines. Ideally, this will assist authors of prospective AMR manuscripts to improve the clarity of their theoretical constructs. My second objective is less pragmatic but, arguably, more important. I hope to open a dialogue within the AMR community about the role and use of constructs in developing theories.” (Suddaby 2010, p. 346)

Review

Positive views: See **From the beginning** above

Although we much appreciate this article we still have some comments.

A) The author does not apply her lessons to his own article. For example, Scope conditions or pre-suppositions for his article are not presented. 1) The author seems to assume that an object of study is in a stabilized state, i.e., there is no change, although management sometimes desires to change an organization by saying that they like to improve their organization. 2) Management research then have another goal (e.g., utility) than a truthful description of an object under study. 3) The author seems to assume the most common relationship between variables is a causal relationship. But in management research, there are also a zero-dimensional relationship, e.g., association, and two-dimensional relationships (see Giddens 1984, Jones & Karsten 2008).

B) Suddaby (pp. 353-354) writes "positivists and social constructionists might hold different views as to what might constitute a good definition. Indeed, the term construct itself is likely to be contested by nonpositivists, based on the connotations of hypothesis testing and operationalization typically associated with the term. For researchers using a constructivist perspective, *concept* might be a more acceptable value-neutral term." We see that a preference of the term concept instead of the term construct is based on a definition of construct as a latent entity compared with concepts as items forming a construct under consideration, and concepts are measurable (cf. MacKenzie et al. 2011).

References

- Bacharach, S. B. 1989. Organizational theories: Some criteria for evaluation. *The Academy of Management Review* (14:4), 496-515.
- Benbasat, I. & Zmud, R. W. 2003. The identity crisis within the IS discipline: Defining and communicating the discipline's core properties. *MIS Quarterly* (27:2), 183-194.
- Compeau, D. 1992. *Individual reactions to computing technology: A social cognitive theory perspective*. Unpublished Ph.D. dissertation, Canada: The University of Western Ontario.
- Compeau, D., Correia, J. & Thatcher, J. B. 2022. When Constructs Become Obsolete: A Systematic Approach to Evaluating and Updating Constructs for Information Systems Research. *MIS Quarterly* (46:2), 679-711.
- Eisenhardt, K. M. 1989. Building theories from case study research. *Academy of Management Review* (14:4), 532-550.
- Jones, M. R. & Karsten, H. 2008. Giddens's Structuration Theory and information systems review. *MIS Quarterly* (32:1), 127-157.

- Järvinen, P. & Järvinen, A. 2011. *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opinpajan kirja.
- Langley, A. 1999. Strategies for theorizing from process data. *Academy of Management Review* (24:4), 691-710.
- MacKenzie, S. B., Podsakoff, Ph. M. & Podsakoff, N. P. 2011. Construct Measurement and Validation Procedures in MIS and Behavioral Research: Integrating New and Existing Techniques. *MIS Quarterly* (35:2), 293-334.
- Mingers, J., Mutch, A. & Willcocks, L. 2013. Critical realism in Information Systems research. *MIS Quarterly* (37:3), 795-802.
- Mohr, L. B. 1982. *Explaining organizational behavior*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Rivard, S. 2021. Theory building is neither an art nor a science. It is a craft. *Journal of Information Technology (JIT)* (36:3), 316-328.
- Siponen, M., Lanamäki, A., Nathan, M., & Klaavuniemi, T. 2025. Mechanism-Based Explanations and Theoretical Contribution in IS Research. *Communications of the Association for Information Systems* (57), 458-475 Retrieved from <https://aisel.aisnet.org/cais/vol57/iss1/30>
- Whetten, D. A. 1989. What constitutes a theoretical contribution? *The Academy of Management Review* (14:4), 490-495.

Pertti Järvinen

Van den Broek, E., Sergeeva, A. & Huysman, M. 2025. Is there fairness in AI? Journal of Management Studies (0:0).

<https://doi.org/10.1111/joms.13276>

Introduction

Artificial intelligence (AI) is a form of algorithmic technology. It is the first sentence. AI tools are an integral part of critical decision-making. Researchers state that their goal is to examine whether fairness is present when people define, embed, and perform their values through algorithms.

Researchers consider how other researchers define fairness. The first is a universalistic view. The second is a contextual perspective. The universalistic view is a set of predefined principles (Miller 2018, O'Neil 2016). The role of materiality is a dimension that should be considered, since machine learning algorithms can provide data that can lead to bias and moral judgments in decision-making.

Researchers such as Orlikowski and Scott (2023) and Cecex-Kercmanovic (2025) seek to understand the role of materiality and how people interpret and act on fairness. The sociomaterial perspective is selected as the research approach, and researchers argue that the process model explains how it affects the department's hiring process outcomes. Fairness mandate, data-driven, 'scientific AI-process a symbiotic benefitting each other.

The introduction section includes the following concepts: 1) universalistic view, 2) contextual perspective, 3) machine learning, 4) decision-making, 5) sociomaterial perspective, and 6) fairness. The research is ethnographic, focusing on the human resources (HR) department of a large international company that utilises an AI-hiring process.

Artificial intelligence and fairness in organizations

Researchers analyse three perspectives of fairness in AI—predictive AI technologies that use algorithmic processing of large datasets. The European Union (2024) and the OECD (2023) have published fair, right, and appropriate guidelines and rules. Three perspectives are universalistic, contextual, and sociomaterial. The perspectives are presented in Table 1.

Three perspectives on AI and fairness

	Universalistic	Contextual	Sociomaterial
Treatment of fairness	Universal principles that can be codified and applied to determine what is right and appropriate.	Socially constructed norms that define what is right and appropriate in specific contexts.	Every day, saying and doing things that articulate what is right and appropriate, and emerging from entanglements between people and technology.
Treatment of technology	Self-standing entity that improves, undermines, or codifies fairness through its technical properties.	A self-standing entity that people form perceptions about and act on in specific contexts.	Inherently relational by acquiring form, properties, and effects as people design and use technology for purposes of fairness.
Focus of analysis	The impact and effects of humans and AI on fairness in decision-making.	Differences, ambiguities, and contradictions in how people perceive and experience the fairness of algorithms.	Sociomaterial practices through which definitions and meanings of fairness are materialised and enacted.
Exemplary studies	Miller (2008), Kleinberg et al. (2018)	Lee (2018) Newman et al. (2020)	Introna (2014) Cecez-Kecmanovic (2025)

In the introduction section, it states, “A dominant stream of research takes a *universalistic* view, treating fairness as a set of predefined principles that AI tools can either promote, undermine, or codify (e.g., Miller, 2018; O’Neil, 2016).” In Table 1 are three perspectives. Treatments of fairness, Treatments of technology, and the focus of analysis. What are the predefined principles?

Are the principles improved, undermined, or encoded? Kant’s deontology of ethics focuses on duties in which right and wrong are mandatory terms. How should we consider hypothetical and categorical imperatives while we explore fairness integrated into AI?

Universalistic perspective on fairness (view)

Researchers consider the universalistic view and its principles, citing Kant's deontology and drawing on Rawls' (1999) thoughts on the justice of fairness. Artificial intelligence (AI) can improve, undermine, or encode fairness. It is valuable to recognise that AI can produce useful information only if the available data is appropriate and the AI tool is well-trained to produce it. Two concepts, equality and equity, ensure that outcomes are shared without bias. The outcomes depend on the level of advancement of the AI tools.

Researchers find that fairness depends on the technical design choices. Components of the design process are 1) model architecture, 2) data preprocessing, 3) what features are selected, and how they are used for labelling. According to researchers, choices indicate the information system's capability. The information system, along with pre-defined principles of fairness, can produce expected results. The predefined principles are equity and equality (Deutsch, 1975; Leventhal, 1980). Besides equity and equality, Deutsch also mentioned the needs.

However, even information systems researchers and practitioners argue that AI tools can provide fair outcomes if used in conjunction with established standards and well-designed procedures. Critical management, legal, and data scholars, on the other hand, say that AI technologies can undermine principles of fairness. Computer scientists and designers argue that it is easier to design, redesign, and repair the algorithms of AI tools than to encode bias into them. Algorithms applied to AI tools can indeed provide information based on statistical processes and available data. However, if biased preferences are applied, the outcomes violate the principles of fairness. (The introduction section was used universalistic view)

Contextual perspective on fairness

Researchers start to consider a contextual perspective, integrating it into Aristotelian tradition. This perspective of fairness is linked to people's social interpretations and interactions. Essential concepts are culture, group, community, and responses to changing situations. Technical properties are not mandatory from this perspective. Opinions and attitudes towards technology depend on people's work experiences. The organisational context is primary when people consider AI tools.

In an organisational context, managers may have different principles of fairness than employees. The contextual and universal perspectives are essential to recognise, as researchers start their study projects.

Towards a sociomaterial perspective on fairness

The sociomaterial concept in information systems research is from Orlikowski (2007, 2009) and Orlikowski and Scott (2008). The origin is from Actor Network Theory (ANT), developed by Bruno Latour, Michel Callon, and John Law in the 1980s.

Researchers identify the sociomaterial term as “materiality is present in every phenomenon considered social, just as all materiality is social, as it is shaped by social practices and embedded in social contexts.” Sociomaterial is connected to the following concepts: 1) relational ontology, 2) practices, and 3) performativity. The relational ontology is defined by the forms and meanings associated with the constantly performed actions of the situation. Concept practice refers to performative and active engagement (Orlikowski, 2007; Orlikowski and Scott, 2008, 2015). TripAdvisor is a solution that utilises available materials to inform its hotel rating system.

Researchers present studies that employ a sociomaterial approach. Their research approach is sociomaterial, focusing on the AI-integrated hiring process as the subject.

Method

Researchers conducted an ethnographic study with MultiCo's HR departments. The company is a worldwide consumer goods company. A software that was explored is an AI-integrated trainee programme selection application. The number of applicants exceeds 10,000 per year, and 100 positions are available across countries and programmes.

The software was selected by HR team. They selected a vendor that provided a game-type AI tool, including over 50 features. The AI tool was applied to analyse personality traits and performance using machine learning algorithms. Candidates were selected based on the AI tool's output and interview results. The selection value was based on the company's high-performing employee. The value scale was from 0 to 100.

Data collection

The first author (van den Broek) conducted observations, interviews, and documentation from October 2018 to August 2020 (3-month break). The researcher spent on average 3 days per week at the HR department, shadowing the HR analytics team and their line manager, attending their meetings, and observing how they analysed and engaged with the AI tool's results and algorithms. The researcher's observations and discussion are appropriately described. Interviews lasted from 30 to 60 minutes. Table 2 presents the results of the data collection work. It is amazing!

Summary of collected data

Type of data	Type of information	Number	Time
Observation	Observation of the HR department	184 days	1277 hours
Interviews	Total interviews	63 interviews	26 hours
Documents	Total documents	495	

Data analysis

Researchers documented the data analysis process following Langley (1999), Charmaz (2006, and Miles and Huberman (1994). Three researchers worked as a team, discussing and writing memos. Open coding initiatives, events, and activities, along with definitions based on fairness promotion, embedding, and performance, helped clarify how fairness is revealed. Visual mapping of the existing activities and events illustrated the meaning of fairness.

Researchers identified various activities related to fairness. They report similarities and differences between activities. The findings are promising, as HR managers' and line managers' roles may differ in the candidate selection process. During a longitudinal research project, participants' opinions and attitudes can change.

One result is a symbiotic relationship between the group's mandate and AI procedures. Researchers identified three processes: 1) mutual legitimisation, 2) mutual evolution, and 3) mutual protection. Data analysis documentation is appropriately prepared and demonstrates how the data analysis process can be written. Tables 3 and 4 represent the three symbiotic processes.

Findings

Researchers identified three mutual processes during this study. The company's HR managers are mandated to oversee hiring fairness. In the hiring process, AI tools have helped select candidates. Results of the study are presented in Tables 3 and 4. In Table 3 presents three symbiotic processes.

Summary of three symbiotic processes (modified)

	Mutual legitimisation	Mutual evolution	Mutual protection
Symbiotic process between HR's fairness and the AI tool.	HR managers justify AI as essential to fulfilling their fairness mandate. AI legitimacy to HR principles and practices, data-driven and scientific procedures.	HR's definitions of fairness evolve as AI triggers are used. AI procedures evolve as HR managers redesign definitions and fairness practices.	HR managers protect AI by positioning it as essential for the survival of their mandate. AI protect HR's principles and practices.
Key driver of the symbiotic process.	Fairness principles divergence.	Fairness complexity issue	Fairness reconciliation issue
Key action supporting the symbiotic process.	HR advocates for the urgent need for AI. Senior leaders HR analytics AI vendors and AI procedures	HR and managers debate different approaches to fairness. AI analytics procedures. AI tool's explicit metrics and calculative procedures.	HR decides to retain AI procedures. An AI tool has explicit metrics and calculative procedures. AI tool constraints.
Key implications for the practices of fairness	Constraining expert practices of fairness	Disrupting and exposing expert practices of fairness	Crowding out expert practices of fairness.

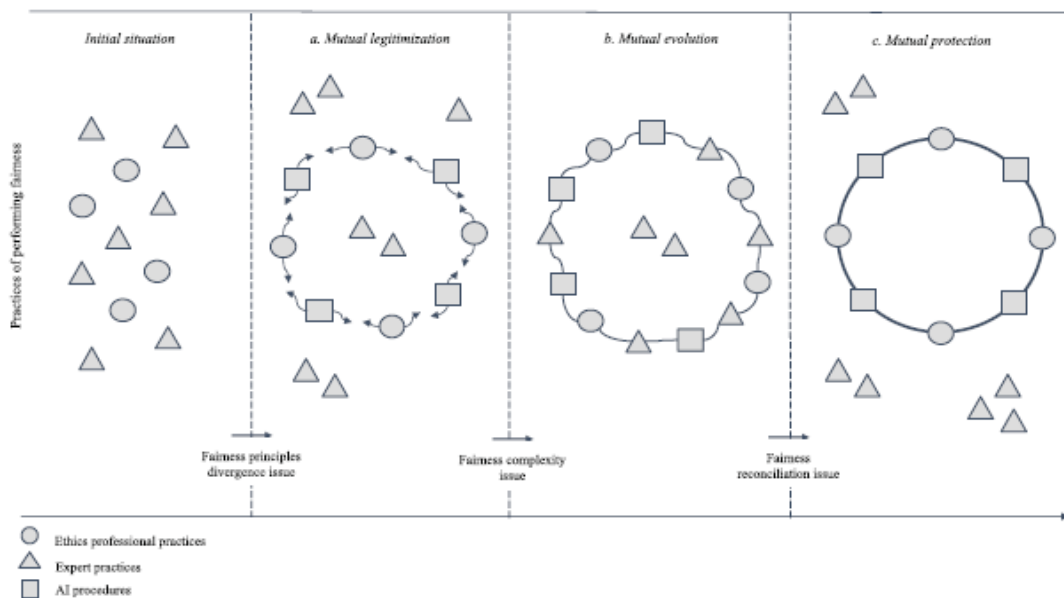
Additional supportive evidence for the three processes (modified)

Process	HR's fairness mandate	AI procedures
Mutual legitimisation	HR managers legitimise AI procedures	AI procedures legitimise HR principles and practices
Mutual evolution	HR's definitions of fairness evolve	AI procedures evolve
Mutual protection	HR managers protect AI procedures	AI procedures protect HR principles and practices

It is worth noting that the relationships between HR managers and AI tools fall into two types. HR's mandate of fairness is a requirement that must be integrated into the AI tool. AI tool procedures and practices must follow the HR mandate.

A process model of the growing symbiosis between fairness mandates and AI

Researchers explain the mechanisms that they developed to conceptualise the symbiosis process from the initial stage to mutual protection. Figure 1 illustrates the process.



Process model of the growing symbiosis between fairness and AI.

The process model utilises three components. 1) Ethics professional practices, 2) Expert practices, and 3) AI practices. The mutual legitimisation illustrates how the ethics, professional practices, and AI procedures are in a dyadic relationship.

Discussion

Researchers suggest that it is more productive to examine how different versions of fairness are designed and introduced into specific algorithms. Using sociomaterial approaches may be helpful when designing and applying an AI tool decision-making process. The study examines the role of professional mandates in light of the meaning of AI tools.

The concept of symbiosis explains the role of professional mandates and their strengths linked to material instruments. Researchers also warn that professional mandates are overly guiding practice, since alternative perspectives are not recognised in the study.

Abstract

As predictive artificial intelligence (AI) technologies increasingly steer workplace decisions, debates around fairness have intensified. Existing research often approaches fairness either as a set of universal principles supported or undermined by algorithms, or as a product of social interpretations, thereby providing either technologically deterministic or purely social accounts. Drawing on an ethnographic study of a human resources (HR) department of a large international company that introduced AI in hiring, this study offers an alternative view that shifts focus to how fairness emerges through the ways people define, embed, and perform values with algorithms. Taking a sociomaterial perspective, we find that the introduction and use of AI resulted in crowding out expert practices of performing fairness, favouring instead the version performed by HR. Our process model explains this outcome by the growing symbiosis between HR's professional mandate for fairness and AI procedures, where each legitimizes, shapes, and protects the other over time. This study thus shows that fairness is not pre-given but constantly redefined and enacted through evolving associations between professional mandates and AI technologies.

Keywords: artificial intelligence, ethnography, fairness, hiring, machine learning, occupations, professional mandate, sociomateriality, symbiosis.

Review and comments

Elmira van den Broek, Anastasia Sergeeva, and Marleen Huysman's (2025) article thoroughly reveals the concept of fairness in the hiring process. Longitudinal empirical work is

appropriately documented. That shows an enormous amount of work that has been done during the study project.

Research approach or perspective selection for predictive AI technologies is described by presenting three alternatives: 1) universalistic perspective (view), 2) contextual perspective, and 3) sociomaterial perspective. Each perspective is presented using treatment of fairness, treatment of technology, focus of analysis, and showing empirical examples.

Researchers’ decision to apply the sociomaterial approach is based on their analysis of the possible approaches, such as universalistic and contextual.

The universalistic approach is described as a best practice. The principles are 1) linear relationships between HR practices and organisational performance. 2) Additive effectiveness, and 3) Universal applicability. (see <https://pubadmin.institute/human-resource-management/different-approaches-strategic-hr-management#the-universalistic-approach-to-shrm>) and Harney (2023).

The contextual approach includes the following categories that explain how to evaluate human resource selection processes. The variables are 1) temporal-spatial, 2) environmental, 3) cultural, 4) psychological, 5) philosophical, 6) communication, and 7) sensory. (Shapiro et al. 2007) and (Dewtticnk and Remue (2010)).

The sociomaterial approach is explained by Orlikowski and Scott (2008) and Orlikowski and Scott (2023). Orlikowski and Scott (2008) described two research streams.

Two streams of research on technology and organisations (p.438)

	Research Stream I	Research Stream II
Ontological Priority	Discrete Entities	Mutually Dependent Ensembles
Primary Mechanisms	Impact; Moderation	Interaction; Affordance
Logical Structure	Variance	Process
Key Concepts	Technological Imperative Contingency	Social Constructivism Structuration
View of Social and Technical Worlds	Humans/organizations and technology are assumed to be discrete, independent entities with inherent characteristics	Humans/organizations and technology are assumed to be interdependent systems that shape each other through ongoing interaction
Examples	Blau et al. (1976) Huber (1990) Aiman-Smith & Green (2002)	Barley (1986) Prasad (1993) Boudreau & Robey (2005)

Orlikowski and Scott (2023) suggested using the “strong sociomaterial” concept.

Summarising the review, I must say that van den Broek et al.'s article shows how work and time-demanding the process has been. Documentation is valuable for understanding human resource management across different organisations. The fairness integrated into AI tool usage revealed a new avenue.

The concept of fairness caught my attention while reading the article. At the same time, I am working as an internal auditor, auditing information security systems and AI. Fairness is one of the dimensions that must be audited. Other dimensions are 1) rationale, 2) responsibility, 3) data, 4) safety and performance, and 5) impact. (ISACA 2024, Artificial intelligence audit toolkit)

In the last part of the review, I evaluated this article using Whetten's (1989) framework.

Whetten questions evaluating van den Broek et al. (2025) article

Questions	Answers	Findings and comments
What is new	van den Broek et al. (2025) thoroughly explore the HR department's work, focusing on the hiring (recruitment) process, where AI tools are employed.	The research project is a longitudinal study. Fairness is integrated into HRM work and AI tools. The article is comprehensive; however, the process model may not add more information. It is not easy to understand.
So what	The article's approach is sociomateriality. The data collection process reveals positive and negative positions and how to resolve existing problems.	HR managers mandate, line managers' decision-making and AI tool together
Why so	The logic and presented evidence are appropriately discussed.	Documented working resources show how demanding this type of study is.
Well done	As far as I understand, this article is appropriately done.	Reading and reviewing have been time-consuming.

Questions	Answers	Findings and comments
Done well	The text flows logically.	
Why now	The role of human resource management is changing rapidly, and utilising AI tools is currently an interesting research area.	Human-machine interface and utilisation needs to understand organisational context and technological challenges.

References

Cecez-Kecmanovic D., S. Boell, and J. Campell (2014), Materiality of connectivity in network society: Sociomateriality perspective, *25th Australasian Conference on Information Systems*, Auckland, New Zealand.

Cecez-Kecmanovic D. (2025), Ethics in the world of automated algorithmic decision-making, *Information and Organisation*, Vol. 35, 100587.

Chamaz K. (2006), *Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis*. Sage Publications Ltd.

Dewttinck K. and J. Remue (2010), *Contextualising HRM in comparative research: the role the cranet network*, Vlerick Leuven Gent Working paper series 2010/05.

Harney B. (2023), Universalistic perspective, In S. Johnstone, & A. Wilkinson (Eds.), *Encyclopedia of Human Resource Management*: 401-403.

Kleinberg J., J. Ludwig, S. Mullainathan, and A. Rambachan (2018), *Algorithmic Fairness*, *AEA papers and proceedings 2018*, 108, pp.22 – 27. <https://doi.org/10.1257/pandp.20181018>

Kranak J. (202?), Kantian Deontology, Chapter 6, book *Introduction to Philosophy: Ethics*, Rebus Community.

Langley A. (1999), Strategies for theorising from process data, *Academy of Management Review* 24, No 4, 691-710.

Leventhal G. S. (1977), *What should be done with equity theory? New approaches to the study of fairness in social relationships*, available online: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED142463.pdf>

Lind E.A., and T.R. Tyler (1988), *The generality of procedural justice*, *Critical Issues in Social Justice*, Springer Science + Business Media, <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2115-4-6>

Miles M.B., & A.M. Huberman (1994), *Qualitative data analysis, An expanded sourcebook*, second edition, Sage Publications.

Miles M.B., A.M. Huberman, and J. Saldana (2014), *Qualitative data analysis, A methods sourcebook*, Third edition, Sage Publishing Inc,

Miller T. (2018), *Explanation in artificial intelligence: Insights from the Social Sciences*, O'Neil, C. (2016). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Crown.

Myllymäki D. (2021), Beyond the 'e-' in e-HRM: integrating a sociomaterial perspective, *The international journal of human resource management*, vol. 32, No. 12, pp. 2563-2591.

Newman D.T., N.J. Fast, and D.J. Harmon (2020), *When eliminating bias isn't fair: algorithmic reductionism and procedural justice in human resource decisions*, Elsevier.

Orlikowski W. J. and S. V. Scott (2008), Sociomateriality: Challenging the separation of technology, work and organization, *The Academy of Management Annals* 2, No. 1, 433–474.

Orlikowski Q.L. and S.V. Scott (2023), The digital undertow and institutional displacement: a sociomaterial approach, *Organisation Theory*, Vol. 4, Issue 2, <https://doi.org/10.1177/26317877231180898>

Porter T.M. (1995), *Trust in numbers, The pursuit of objectivity in science and public life*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Rawls J. (1971,1999), *A theory of justice*, The Belknap Press of Harvard university press, Cambridge, Massachusetts.

Shapiro D.L., M.A. von Glinow, & X. Zhixing (2007), Toward polycontextually sensitive research methods, *Management & Organisation Review*, Vol. 3, No. 1, pp. 129-152.

Whetten D.A. (1989), What constitutes a theoretical contribution? *Academy of Management Review*, Vol. 14, No. 4, pp. 490-495.

Raimo Hälinen

Staub, N., Haki, K., Aier, S. & Winter, R. 2022. Governance Mechanisms in Digital Platform Ecosystems: Addressing the Generativity-Control Tension. *Communications of the Association for Information Systems*, 51, 907-938.

<https://doi.org/10.17705/1CAIS.05137>

Staub, Haki, Aier, and Winter have written two articles about this subject. The taxonomy of digital platforms is explored using a business model perspective (Staub et al., 2021). Digital platforms are part of the business ecosystem, so the researchers in the first article proposed a taxonomy of them. A research question is “*Which business model dimensions are most relevant to distinguish various types of digital platforms?*”

Digital platforms and business ecosystems

Researchers identified potential perspectives by selecting three approaches. Economic perspective explores transactions in two- or multi-sided markets. The technological perspective is a purpose-oriented approach that uses a modular architecture. The information systems perspective combines financial and technological perspectives. A business ecosystem is defined as an economic community of interacting organisations and individuals that create value for customers. A business ecosystem is also an innovative system considering customer-centric solutions. A platform ecosystem is a central platform (hub and spoke) linked to peripheral companies that facilitate complements. Staud et al. (2021) define the digital platform as a software-based system consisting of: 1) a modular technological architecture, 2) coordinating external actors, and 3) a function that is a central hub connected via boundary resources.

Staud et al. (2021) taxonomy development process is based on literature and the business ecosystem. Design dimensions are 1) value proposition, 2) target customer, 3) revenue model, and 4) value chain. Characteristics are 1) data services, 2) partner management, and 3) community building. Table 1 presents dimensions and characteristics.

Design dimension candidates and characteristics of digital platforms (modified)

Category	Design dimension	Characteristics	
Value proposition	Key activity	Data services Efficiency	Partner management

Category	Design dimension	Characteristics	
	Key value proposition Platform structure Interface Interaction content Interaction type	Exchange platform Web-based Product Digital	Mobile app Service Offline
Target customer	Platform participants	Business	
Revenue model	Key revenue stream Price discovery Price discrimination	Commissions Orchestrator Feature	Subscriptions Location
Value chain	Coordination Accessibility Interaction mode Direct network effect Economics of scale Integration	Hierarchy Opened Collaborative Strong Strong Horizontal	Restricted Moderate Moderate Vertical

In Appendix Table 3, include descriptions of the design candidates and references. In Table 2, explain the four archetypes of digital platforms. Two of them are innovation, and the other two are exchange types.

Four archetypes of digital platforms (Staud et al., p. 6168)

	Business Innovation Platform	Consumer Innovation Platform	Business Exchange Platform	Consumer Exchange Platform
Platform participants	Business	Consumer	Business	Consumer
Platform structure	Innovation	Innovation	Exchange	Exchange
Key activity	Partner management	Partner management	Data services	Data services*
Interface	Both	Both	Web-based*	Both
Key revenue stream	Subscriptions	Subscriptions	Commissions*	Commissions
Price discrimination	Feature	Feature*	None	None
Coordination	Hierarchy	Hierarchy	Market	Market
Accessibility	Restricted	Restricted	Open*	Open
Interaction mode	Collaborative	Collaborative	Competitive	Collaborative
Direct network effects	None	Strong*	Moderate	Strong
Economies of scale	Strong	Strong	Moderate	Strong
Integration	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical*
Exemplary cases	Sablono, Architrave, Service Partner ONE	Allthings, Flatfox	Wunderflats, 21st Real Estate, immorocks	Houzz, Exporo

Staud et al. (2021) applied Nickerson et al.'s (2013) conceptual-to-empirical (C2E) approach while developing the taxonomy (see also Bailey 1984). Researchers' contributions are a coherent structure of the digital platform, seen through the business model perspective.

Abstract (2021)

Digital platforms (DPs) – technical core artifacts augmented by peripheral third-party complementary resources – facilitate the interaction and collaboration of different actors through highly efficient resource matching. As DPs differ significantly in their configurations and applications, it is important from both a descriptive and a design perspective to define classes of DPs. As an intentionally designed artifact, every classification pursues a certain purpose. In this research, the purpose is to classify DPs from a business model perspective, i.e. to identify DP clusters that each share a similar business model type. We follow Nickerson et al.'s (2013) method for taxonomy development. By validating the conceptually derived design dimensions with ten DP cases, we identify platform structure and platform participants as the major clustering constituent characteristics. Building on the proposed taxonomy, we derive four DP archetypes that follow distinct design configurations, namely business innovation platforms, consumer innovation platforms, business exchange platforms and consumer exchange platforms.

Review and comments

Staud et al.'s (2021) conference paper shows how to develop a taxonomy. The digital platform is defined, and its design dimensions are identified. Bailey (1984) wrote that " ...taxonomy is the process and the end result." (p.6). If taxonomy is a process, Simpson (1961) defined it as "the theoretical study of classification, including its bases, principles, procedures and rules." If taxonomy is an end result, the taxonomy is similar to a typology.

Nickerson et al.'s (2013) taxonomy developed a method, empirical-to-conceptual (E2C), that starts with the identification of a subset of objects, proceeds to the identification of common characteristics and the grouping of objects, and finally identifies the group characteristics as dimensions. We may ask: would the result of the taxonomy differ from that of the conceptual-to-empirical approach?

Introduction(2022)

Staud et al. (2022) identify one key challenge for platform owners: enabling simultaneous co-creation of value among platform users. The problem is also maintaining sufficient stability in value-creation processes. Staud et al. propose a governance mechanism for managing digital platforms.

2 Conceptual Foundation

Staud et al. provide an overview of digital platforms and platform ecosystems and explain how to implement governance using the proposed mechanisms.

2.1 Digital platforms and platform ecosystems

The digital platforms are socio-technical systems. The role of digital platforms is to co-create value for actors. Actors are owners, complementors, and users of digital platforms.

2.2 Tensions

Tensions are in conflicts between actors. The owner's role is to try to solve existing problems, and to find a balance. Researchers recognised that the existing literature used different terminology when discussing conflicts, and they termed this the paradox of generative and control tensions. One solution to solve conflicts is to organise a governance structure.

2.3 Governance Staud et al. (2022) start to consider the governance question using different perspectives. The first is a sociological perspective, the second is corporate governance, and the third is the IT governance context. The term governance mechanism refers to a tool for implementing governance on digital platforms. The digital platforms ecosystem is a loosely coupled network of independent actors.

Staud et al. argue that the owners' key challenge is to harmonise their strategy with the interests of complementors, the configuration of the control portfolio, and pricing. Researchers use Tiwana et al.'s (2010) term "paradoxical tension" to identify the problem.

3 Methodology

Staub et al. (2022) provide a literature review on how to select articles, introduce a framework, and outline an analysis process.

3.1 Literature selection

Researchers selected articles from the AIS basket of senior scholars' journals (EJIS, ISJ, ISR, JIT, JSIS, JAIS, and MISQ) for all years until mid-2021. ICIS proceeding papers were searched from 2015 to 2020 to achieve recent discussions. Web of Science search result was 164 articles, and AIS Electronic Library 191 articles. After review, they accepted 142 studies, 5 literature reviews, and 6 conceptual/editorial pieces. The final selection was 68 AIS baskets and 54 ICIS papers.

3.2 Analysis framework

Following the recommendations of Webster and Watson (2002), researchers developed an analysis framework to guide coding. The results are presented in Table 1.

An analysis framework Staub et al. (2022, p.913)

3.3 Analysis procedure

After analysis, researchers identified that the majority of studies discussed the generativity-control tension. Other types of autonomy vs. control, openness vs. control, and generativity vs. stability.

3.3 Analysis procedure

After analysis, researchers identified that the majority of studies discussed the generativity-control tension. Other types of autonomy vs. control, openness vs. control, and generativity vs. stability.

Coding item	Explanation and examples	References	
Tensions	<p><i>Tensions refer to conflicting aspects, competing demands or opposing perspectives.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Generativity vs. control • Autonomy vs. control • Openness vs. control • Generativity vs. stability • Ability to charge vs. openness • Governance costs vs. control • Individual vs. collective • Old identity vs. new identity • Securing vs. resourcing 	Ghazawneh & Henfridsson (2013), Huber et al. (2017), Jain & Ramesh (2015), Karhu et al. (2018), Lewis (2000), Lindgren et al. (2015), Parker & Van Alstyne (2018), Smith & Lewis (2011), Wareham et al. (2014), Ye & Kankanhalli (2018)	
Governance mechanisms	Boundary resources	<p><i>Boundary resources refer to resources that are used by external developers to support their development work.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Intellectual property rights • Interfaces (e.g., APIs) • Licensing • Programming resources 	Ghazawneh & Henfridsson (2013), Foerderer et al. (2019)
	Decision rights	<p><i>Decision rights refer to the division of authority and responsibilities between the platform owner and complementors.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • App implementation • App strategic • Platform implementation • Platform strategic 	Thies et al. (2018), Tiwana (2014)
	Gatekeeping	<p><i>Gatekeeping (i.e., input control, bouncer rights) refers to the degree to which platform owners use predefined acceptance criteria to judge what complementors are allowed into the ecosystem.</i></p>	Boudreau (2010), Evans et al. (2006), Tiwana (2014)
	Metrics	<p><i>Metrics (i.e., output control) refer to the degree to which the platform owner rewards or punishes complementors based on the degree to which their outcomes achieve performance metrics.</i></p>	Tiwana (2014), Wareham et al. (2014)
	Ownership	<p><i>Platform ownership goes beyond the legal entity that owns the digital platform (owner, group of partners or peer-to-peer network); it also refers to centralized or decentralized distribution of power in ecosystems.</i></p>	Hein et al. (2020)
	Pricing	<p><i>Pricing policies are used by the platform owner to create incentives for complementors to invest their resources to ensure prosperity of their own offerings and in turn the whole ecosystem.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Access or usage fees • App pricing model • Subsidy-side • Symmetry 	Tiwana (2014)
	Process control	<p><i>Process control refers to the degree to which a platform owner rewards or punishes complementors based on their success/failure in following prescribed methods, rules, and procedures.</i></p>	Rochet & Tirole (2003), Tiwana (2014)
	Revenue sharing	<p><i>Revenue sharing represents the degree to which the platform extracts revenue that is co-created with the complementors.</i></p>	Oh et al. (2015)
	Relational control	<p><i>Relational control fills the gaps left by formal agreements and refers to the degree to which platform owners rely on shared norms and values with complementors to influence their behavior.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizing socialization • Setting examples • Reinforcing common identity 	Dhanaraj & Parkhe (2006), Tiwana (2014)
Research specificities	Units of analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Complementors • Ecosystem • Platform • Platform owner • Users 	Gregor (2006), Hein et al. (2020), Nicholson et al. (2018)
	Research methods	<ul style="list-style-type: none"> • Analytical modeling • Case study • Case survey • Conceptual • Design science research • Experiment • Grounded theory • Literature review • Longitudinal • Mixed methods • Simulation • Survey 	
	Theories	<p><i>We applied open coding to capture any theoretical lenses that are</i></p>	

4 Results

Governance Mechanisms for generativity and control (Staub et al. (2022, p. 913)

Pillar	Mechanism	Generativity	Control
Platform boundary resources	Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> Standardize access and connection Facilitate data exchange 	<ul style="list-style-type: none"> Retain fine-grained control over complementor activities Prevent platform exploitation
	Programming resources	<ul style="list-style-type: none"> Lower the threshold for complementor participation Support complementors with the provision of tools and knowledge Help complementors overcome knowledge boundaries 	<ul style="list-style-type: none"> Facilitate tight control over development quality through software tools and regulations Increase complementor focus on selected app functionalities
Platform rules	Gatekeeping	<ul style="list-style-type: none"> Facilitate connection of complementors to the platform Increase the diversity in offered apps and functionalities 	<ul style="list-style-type: none"> Restrict access to ensure quality and attractiveness for complementors and users (e.g., levels of access rights) Prevent uncontrolled variance in the platform's innovation output
	Decision rights	<ul style="list-style-type: none"> Ensure decision-making autonomy of complementors to increase their innovation output 	<ul style="list-style-type: none"> Define the complementors' amount of freedom (e.g., regarding their goals and task types)
	Intellectual property sharing	<ul style="list-style-type: none"> Attract more complementors by expanding their intellectual property rights (particularly important in the early stages of platform evolution) 	<ul style="list-style-type: none"> Encourage complementors to not build a superior solution Increase control through agreements with different complementor groups Structure formal relations to complementors
	Pricing	<ul style="list-style-type: none"> Subsidize one side to reach the critical mass of complementors and users Enhance platform adoption by complementors and users (particularly in platform markets with fierce competition) 	<ul style="list-style-type: none"> N/A
	Revenue sharing	<ul style="list-style-type: none"> Maintain complementor motivation while extracting an appropriate share of profits 	<ul style="list-style-type: none"> N/A
Ecosystem identity	Relational control	<ul style="list-style-type: none"> Increase complementor motivation and commitment through community building Facilitate clans to enhance complementor performance and minimize errors 	<ul style="list-style-type: none"> Align platform and complementor strategy Benefit from rather inexpensive, community-driven self-control

5. Discussion and conclusion

Staud et al. (2022) identify governance mechanisms as three pillars. The first is platform boundary resources, the second is platform rules, and the third is ecosystem identity. As they noted, these pillars are based on literature reviews of information systems research. Identified mechanisms are 1) interfaces, 2) programming resources, 3) gatekeeping, 4) decision rights, 5) intellectual property sharing, 6) pricing, 7) revenue sharing, and 8) relational control.

5.5 Conclusion

A key conclusion is that research on platform governance mechanisms in information systems studies is fragmented. It is essential to recognise which governance mechanism is relevant to existing platforms while focusing through the generativity-tension lenses.

Abstract(2022)

Digital platform owners repeatedly face paradoxical design decisions regarding their platforms' generativity and control, requiring them to facilitate co-innovation whilst simultaneously retaining control over third-party complementors. To address this challenge, platform owners deploy a variety of governance mechanisms. However, researchers and practitioners currently lack a coherent understanding of what major governance mechanisms platform owners rely on to foster generativity and control simultaneously. Conducting a structured literature review, we connect the fragmented academic discourse on governance mechanisms with each aspect of the generativity-control tension. In addition to providing avenues for prospective digital platform research, we elaborate on the dual nature of governance mechanisms in fostering both generativity and control.

Keywords: Digital Platforms, Platform Ecosystems, Platform Governance, Governance Mechanisms.

Review and conclusions

Staub et al.'s (2021, 2022) articles explored digital platforms. The first conference paper developed a taxonomy of digital platforms. The taxonomy is developed using a business model perspective. Design categories are 1) value proposition, 2) target customer (business or consumer), 3) revenue model, and 4) value chain. Each pillar includes design dimensions. Business model perspectives are 1) Business innovation, 2) Consumer innovation, 3) Business exchange, and 4) Consumer exchange platforms.

The second article considered how governance mechanisms can be explored and evaluated. The main results are summarised into three pillars and eight mechanisms. Generativity and control terms are explained in each mechanism. The governance mechanisms are described in Appendix A.

Governance mechanisms (Staub et al. 2022, Appendix A)

Mechanisms	Explanation	Comments
Boundary resources	Boundary resources are intellectual rights, interfaces, licensing, and programming resources.	<p>Siponen et al. (2025) defined the mechanism as consisting of entities and activities.</p> <p>Considering identified governance mechanisms, we can say that the entity and activities exist. Properties are defined and specified for their use.</p>
Decision rights	Apply implementation, address strategic issues, and address platform implementation and strategic issues.	
Gatekeeping	Degree of platform owners' predefined acceptance criteria for complementors' allowance to utilise the platform.	
Metrics	Degree of punishment or reward for complementor performance.	
Ownership	Degree of centralised or decentralised ownership of the digital platform.	
Pricing	Access or usage fees, pricing model, symmetry, subsidy-side are used to create incentives.	
Process control	Degree of punishment or reward for how the rules and guidelines are followed.	
Revenue sharing	Degree of revenue sharing between the owner and complementors.	
Relational control	Degree of shared norms and values between the owner and complementors.	

Review and conclusions

Staub et al.'s (2021, 2022) articles explored digital platforms. The first conference paper developed a taxonomy of digital platforms. The taxonomy is developed using a business model perspective. Design categories are 1) value proposition, 2) target customer (business

or consumer), 3) revenue model, and 4) value chain. Each pillar includes design dimensions. Business model perspectives are 1) Business innovation, 2) Consumer innovation, 3) Business exchange, and 4) Consumer exchange platforms.

The second article considered how governance mechanisms can be explored and evaluated. The main results are summarised into three pillars and eight mechanisms. Generativity and control terms are explained in each mechanism. The governance mechanisms are described in Appendix A.

Governance mechanisms (Staub et al. 2022, Appendix A)

Mechanisms	Explanation	Comments
Boundary resources	Boundary resources are intellectual rights, interfaces, licensing, and programming resources.	Siponen et al. (2025) defined the mechanism as consisting of entities and activities. Considering identified governance mechanisms, we can say that the entity and activities exist. Properties are defined and specified for their use.
Decision rights	Apply implementation, address strategic issues, and address platform implementation and strategic issues.	
Gatekeeping	Degree of platform owners' predefined acceptance criteria for complementors' allowance to utilise the platform.	
Metrics	Degree of punishment or reward for complementor performance.	
Ownership	Degree of centralised or decentralised ownership of the digital platform.	
Pricing	Access or usage fees, pricing model, symmetry, subsidy-side are used to create incentives.	
Process control	Degree of punishment or reward for how the rules and guidelines are followed.	
Revenue sharing	Degree of revenue sharing between the owner and complementors.	

Mechanisms	Explanation	Comments
Relational control	Degree of shared norms and values between the owner and complementors.	

References

Bailey K.D. (1984), *Typologies and taxonomies, an introduction to classification techniques*, Sage Publications, Series/Number 07/102.

Nickerson R.C., U. Varshney, and J. Muntermann (2013), A method for taxonomy development and its application in information systems, *European Journal of Information Systems*, Vol. 22, No. 3, pp. 336 -359.

vom Brocke J., A. Simons, K. Riemer, B. Niehaves, R. Plattfaut, and A. Cleven (2015), Standing of the shoulders of giants: Challenges and recommendations of literature search in information systems research. *Communications of Associations of information systems*, Vol 37, No.1, pp.205-554.

Siponen M., A. Lanamäki, M. Nathan, and T. Klaavuniemi (2025), Mechanism-based explanations and theoretical contribution in IS research, *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 57, Issue 1.

Staub N., K. Haki, S. Aier, and R. Winter (2021), Taxonomy of digital platform: A business model perspective, *Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences* (2021).

Tiwana A., B. Konsynski, and A. A. Bush (2010), Platform evaluation: coevolution of platform architecture, Governance, and Environmental dynamics, *Information Systems Research*, Vol. 21, No.4, pp. 675-687.

Raimo Hälinen

Meske, C., Bunde, E., Schneider, J., & Gersch, M. 2022.
Explainable Artificial Intelligence: Objectives, Stakeholders, and Future Research Opportunities.
Information Systems Management (39:1), 53-63

Introduction

Researchers assumed that AI's global spending would double from 2019 to 2023. Machine learning approaches can enhance task performance, particularly those utilising neural networks. Meske et al. expected that AI-integrated applications could mitigate severe consequences for humans. Examples include medical diagnostics, job recruitment, credit scoring, and autopilot. Researchers have exposed AI's dark side, as it can be misused, and this must also be considered when considering AI-integrated applications.

Explainability in information systems research

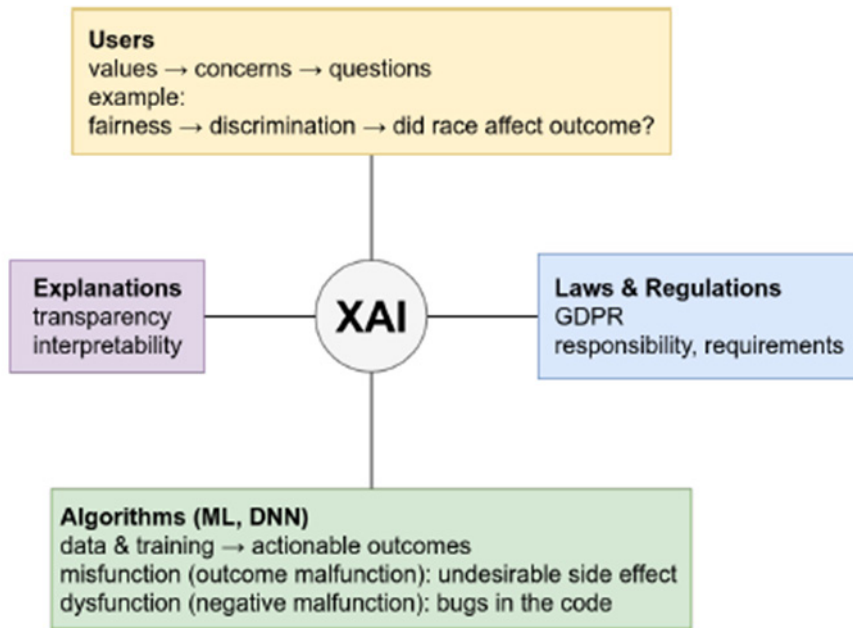
Meske et al. noted that the explainability term is not new in information systems studies. The concepts of knowledge-based systems, expert systems, and intelligent systems were used in the 1980s and 1990s.

The cognitive effort perspective, learning theory, and Toulmin's model of argumentation are utilised to provide explanations. The Toulmin model explanation type I explains why a particular decision is made or not made. Type II justifies and links reasoning to deep knowledge. Type III is the system's control behaviour and problem-solving strategy. Type IV is terminological information.

Explainable artificial intelligence

Researchers selected the following terms to identify when and why artificial intelligence (AI) applications were first introduced. Symbolic AI MYCIN is an expert system utilised to diagnose bacteria-related infections in the 1970s. The concept of explainable artificial intelligence (EAI) was used in 2002 with the full spectrum command (FSC). Researchers noted that Van Lent et al. (2004) officially introduced the EAI.

Ras et al. (2018) identified explainable artificial intelligence (XAI) components: 1) users, 2) laws and regulations, 3) explanations, and 4) algorithms. The term deep neural network (DNN) is a crucial component of XAI. The DNN is called the black-box model, and a complication requires millions of learnable parameters. Figure 1 illustrates the complicated deep neural network.



Explainable DNN (Ras et al. (2018))

Meske et al. noted that a detailed technical overview and categorisation are cited Ras et al. (2018).

Objectives and stakeholders of explainable artificial intelligence

Meske et al. illustrate generalised objectives in Figure 2. The first is Explainability to evaluate AI. The second is Explainability to justify AI. The third is explainability to improve AI. The fourth is explainability to learn from AI, and the fifth is explainability to manage AI.

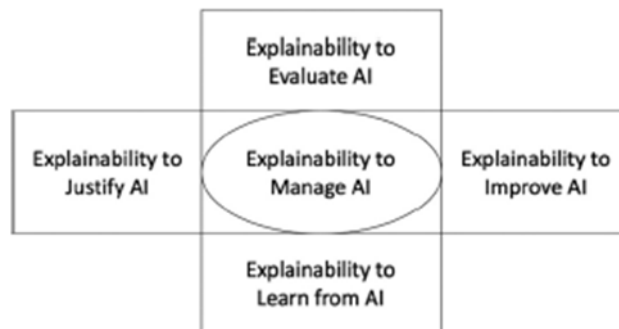


Figure 2. General objectives of explainable AI

Quality criteria of personalised explanations

Meske et al. identified five stakeholder groups. AI regulators can offer certification of AI systems. AI developers debug and improve AI systems. AI managers ensure that AI systems' services are helpful for the organisation. Users can accept or reject the provided AI system. Others can evaluate AI systems and their features, helpfulness, and ethical issues. Figure 3 illustrates stakeholders' roles.

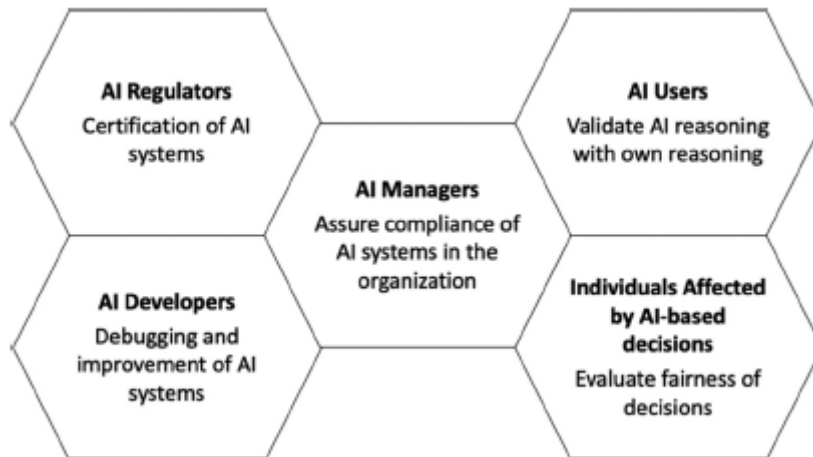


Figure 3. Stakeholders' roles for AI systems.

Meske et al. identified five groups that may affect how XAI can or should be adopted. The role of regulators differs from that of others in the USA and the European Union. AI developers' role includes the ability to create useful AI software and other AI-integrated solutions. The role of AI managers in the organisation can help or create limits. The AI users are a heterogeneous group. It will be difficult to explicitly identify the needs and purposes of the AI software and AI solution.

Meske et al. suggested quality criteria for personalized explanations of the XAI. Figure 4 illustrates quality criteria.



Quality criteria for personalized explanations.

Summary of potential research opportunities and contributions

Meske et al. summarised research opportunities for behavioural science and design science. Table 1. explains opportunities and contributions.

Summary of potential opportunities and contributions

Research stream	Research question	Research contribution
Behavioral Science	How do AI explanations influence the users' and managers' cognitive perception of the AI?	Knowledge about how explainability may be an important variable in existing theories about human perception of the world and IS artifacts (e.g., affordance theory, mental model theory, sensemaking, UTAUT, and others).
	How do explanations influence employees' compliance behavior and work practices?	Knowledge on how AI explanations support IT governance.
	How do explanations help to detect bias in managerial decision making?	Knowledge on how a higher degree of AI transparency leads to a better understanding of potentially undesired practices in the organizational offline world, which found their way into the data sets (e.g., when it comes to racial or gender bias).
	Under which circumstances do explanations support or inhibit individual's trust toward the AI?	Knowledge on how different levels of expertise and personality traits like risk aversion elicit different reactions to AI explanations.
	How can explanations fulfill task-related needs of the different XAI stakeholders?	Knowledge on when and how explanations should be presented to users in order to increase task performance.
	What are adequate metrics to evaluate AI explanations?	Knowledge on the dimensions that are relevant for explanations to be effective; differentiate "good" from "bad" explanations.
	How do explanations influence (de)skilling of employees?	Knowledge on how explanations help to maintain or increase user qualification and self-efficacy regarding AI usage.
Design Science	How can the technical advancements of computer science (e.g., XAI instruments) be integrated with advancements of information systems (e.g., theorizing and categorization of explanations)?	Bring together knowledge and methodical expertise of different disciplines in order to accelerate and improve XAI research across research communities.
	Which features in explanations support the evaluation of an AI's ethicality and morality?	Derive an understanding of how an AI's state of ethicality and morality can be evaluated and which information need to be provided via explanations.
	How can the transdisciplinary design of AI explainability across different stakeholders look like?	Conceptualization of a standardized design process for fair, accountable and transparent AI, that take the needs of different stakeholders into account.
	What are design principles on how to build explainable AI systems that allow for a stakeholder- and domain-specific personalization?	Knowledge of technical possibilities to allow for a flexible adaptation of explanations by users (based on their task-specific needs and level of expertise).
	How should mechanisms of push and pull information through explanations look like?	Knowledge on when the system needs to push information on its reasoning or emerging risks, and how the user can be enabled to individually pull explanations (which includes different regulatory needs for explainability of AI according to its criticality).
	How can the analysis of XAI feature usage help to improve the design and hence quality of AI explanations?	Knowledge on how the manual or automatic analysis of AI usage data improve the understanding of the users' information needs and hence AI explanations.
	How should explanation interfaces in the context of interactive machine learning be designed, in order to improve the AI system based on a users' feedback to its reasoning?	Improving our understanding on the role of explanations in the context of Human-in-the-loop (HITL) interactions between users and AI.

Behavioural science questions consider how XAI may affect people's attitudes, behaviours, and opinions. It is relevant to study how we can explain work practices. Can we expect to reveal users' and managers' cognitive perception? How can explanations detect biases in managerial decisions?

Design science questions can handle technical issues, measures for evaluation, and principles. The role of interactive machine learning can improve AI systems.

Conclusion

Meske et al. argue that XAI will be a central issue in information systems research in the future.

Abstract

Artificial Intelligence (AI) has permeated many areas of our personal and professional lives. In this research note, we describe the exemplary risks of black-box AI, the consequent need for explainability, and previous research on Explainable AI (XAI) in the field of information systems research. Moreover, we discuss the origin of the term XAI, generalised XAI objectives, and

stakeholder groups, as well as quality criteria of personalised explanations. We conclude with an outlook on future research on XAI.

Tiivistelmä

Tutkijat pohtivat, miten tekoäly (koneäly) ja syväoppiminen muuttavat ihmisten jokapäiväistä käyttäytymistä. Aluksi he lainaavat Kaplan & Haenlein (2019) esittämää määritelmää tekoälylle. Tekoäly on järjestelmän kyvykyys oikein tulkita ulkoista data, ja oppia käytetystä datasta, sekä saavuttaa erikseen määritetyt tavoitteet ja tehtävät, käyttäen järjestelmää joustavasti. ("system's ability to correctly interpret external data, to learn from such data, and to use those learning to achieve specific goals and tasks through flexible adaptation." Tutkimuksen kannalta tärkeä on määritellä, mitä tarkoitetaan selitettävällä (Explainable artificial intelligence (XAI)) käsitteellä.

Se, että AI on ns. musta laatikko, jonka sisäisiä rakenteita ja algoritmeja ei kunnolla tunneta, vaan tyydytään olettamuksiin, siitä miten ratkaisut on saatu aikaan, sillä voi olla merkittävät vaikutukset yksilöiden, yritysten ja yhteiskunnan tekemiseen ja tietojen käyttöön. Käsitteelle XAI ei ole olemassa yhteisesti hyväksyttyä määritelmää, johtuu paljosti siitä, että olemassa olevissa tutkimuksissa asiaa tarkasteltu menetelmälähtöisesti.

Review and comments

Meske, Bunde, Scheider, and Gersch explore the concept of explainable artificial intelligence (XAI). Researchers consider its potential risks and dark sides. Generalised objectives are 1) how to justify AI, 2) how to evaluate AI, 3) how to manage AI, 4) how to learn AI, and 5) how to improve AI.

Gregor and Benbasat (1999) considered knowledge-based systems (KNS) and intelligence systems. They asked 1) Do users of intelligence systems want explanations? Why are explanations needed? Do benefits arise from the use of explanations? What kinds of benefits? What types of explanations should be provided? These questions are relevant today.

Gregor and Benbasat (1999) suggested the classification of explanations in Table 1. The types are the following:

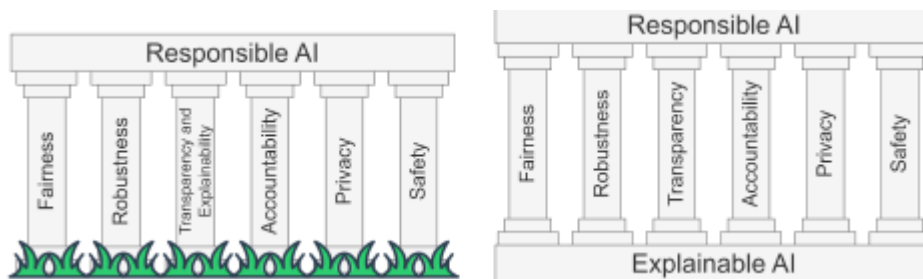
- Trace or line of reasoning
- Justification or support
- Control or strategic

- Terminological

The typology of explanations is based on Chandrasekaran et al.'s (1989) writings and Swartout and Smoliar (1987).

Gerlach, Hoppe, Jagels, Licker, and Breitner (2022) conducted morphological analyses of the available XAI services. The research questions were 1) Which XAI design options can be extracted from the literature using a morphological analysis? 2) Which archetypical business models can be deduced from classifying real-world XAI services, and how can XAI stakeholders be supported in selecting suitable XAI services for their requirements? What are the differences between XAI design options in theory and practice, and what impact might these differences have?

Baker and Xiang (2023) compared the XAI responsible framework and the responsible AI framework. Figure 5 illustrates the compared items. XAI framework is left and RAI on the right.



XAI framework and RAI framework items.

I selected articles by Gregor and Benbasat (1999), Gerlach et al. (2022), and Baker and Xiang (2023) to reveal why XAI is an interesting research phenomenon in information systems studies. Förster et al. (2025) article is also valuable to read.

References

Adadi A. and M. Derrada (2018), Peeking inside the black-box: a survey on explainable artificial intelligence (XAI), *IEEE Access*, Vol. 6.

Baker S. and W. Xiang (xxxx), *Explainable AI is responsible AI: How explainability creates trustworthy and socially responsible artificial intelligence* (press).

Förster M. H.R. Broder, M.C. Fahr, M. Klier, and L. Fink (2025) The me more, tell me more: the impact of explanations on learning form feedback provided by Artificial intelligence. *European Journal of Information Systems*, Vol. 34, No. 2, pp. 323-345.

Gerlach J., P. Hoppe, S. Jagels, L. Licker, M.H. Breitner (2022), Decision support for efficient XAI services – A morphological analysis, business models archetypes, and a decision tree, *Electronic Markets*, <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00603-6>

Gregor S. and I. Benbasat (1999), Explanations from intelligence systems: theoretical foundations and implications for practice, *MIS Quarterly*, Vol. 23, No. 4, pp. 497-530.

Ellis L.M. (2015), *A critique of the ubiquity of the Toulmin model in argumentative writing instruction in the USA*, Book Chapter 1, Grand Valley University, ScholarWorks@GVSU.

Rai A. (2020), Explainable AI: from black box to glass box, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 48, pp. 137-141.

Ras G., M. van Gerven, P. Haselager (2018). Explanation methods in deep learning: Users, values, concerns, and challenges. Chapter in *Explainable and Interpretable Models in Computer Vision and Machine Learning*, a Springer series on Challenges in Machine Learning.

Raimo Hälinen

Aikaisemmat IS Reviews -raportit

[IS Reviews 1991](#)

[IS Reviews 1992](#)

[IS Reviews 1993](#)

[IS Reviews 1994](#)

[IS Reviews 1995](#)

[IS Reviews 1996](#)

[IS Reviews 1997](#)

[IS Reviews 1998](#)

[IS Reviews 1999](#)

[IS Reviews 2000](#)

[IS Reviews 2001](#)

[IS Reviews 2002](#)

[IS Reviews 2003](#)

[IS Reviews 2004](#)

[IS Reviews 2005](#)

[IS Reviews 2006](#)

[IS Reviews 2007](#)

[IS Reviews 2008](#)

[IS Reviews 2009](#)

[IS Reviews 2010](#)

[IS Reviews 2011](#)

[IS Reviews 2012](#)

[IS Reviews 2013](#)

[IS Reviews 2014](#)

[IS Reviews 2015](#)

[IS Reviews 2016](#)

[IS Reviews 2017](#)

[IS Reviews 2018](#)

[IS Reviews 2019](#)

[IS Reviews 2020](#)

[IS Reviews 2021](#)

[IS Reviews 2022](#)

[IS Reviews 2023–2024](#)