



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

OSUVA Open
Science

This is a self-archived – parallel published version of this article in the publication archive of the University of Vaasa. It might differ from the original.

Tekoäly ja hallinnon käytännöt: paluu byrokratiaan

Author(s): Autioniemi, Jari

Title: Tekoäly ja hallinnon käytännöt: paluu byrokratiaan

Year: 2021

Version: Published article

Copyright © 2021 Kirjoittajat ja Jyväskylän yliopisto.

Please cite the original version:

Autioniemi, J. (2021). Tekoäly ja hallinnon käytännöt: paluu byrokratiaan. In: Laakkonen, M. (ed.) *Informaatioteknologian filosofia, etiikka ja digitalisoitunut yhteiskunta*, 139-157. SoPhi, 146. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-8804-3>

Jari Autioniemi

Tekoäly ja hallinnon käytännöt: paluu byrokratiaan

Suomalaiseen yhteiskuntaan vaikuttavat hyvinvointivaltion kriisi ja informaatioteknologian laajentuminen. Oletetaan, että informaatioteknologia ja tekoäly johtavat julkisen sektorin tehokkuuden, taloudellisuuden ja vaikutavuuden parantamiseen sekä julkisen päätöksenteon optimointiin. Harvemmin kuulee, mistä syystä näin tapahtuu. Tässä artikkelissa arvioidaan, miten tekoäly voi potentiaalisesti vaikuttaa julkiseen hallintoon ja johtamiseen tulevaisuudessa. Mitä mahdollisuuksia tekoälyllä on julkishallinnossa?

”Ihmisen elämä on hänen yrityksensä.

Se on surkea yritys ja tukee tässä sitä että hän ei ole mahdollinen.

Ensin käsitteille, sitten instituutioille.”

- Paavo Haavikko

Johdanto

Tekoälyn rajoista ja mahdollisuuksista on olemassa paljon tutkimuskirjallisuutta (ks. esim. Dreyfus 1979, 1992; Andler 2000; Collins 2000; Polit & Godo 2006; Angulo & Talbert 2007; Bengio ym. 2007).

Yksi ilmeinen seikka on, että tekoälyn kehittäminen pelkistyy inhimillisen ymmärryksen rajallisuuteen: Laajemmin tämä on tarkoittanut haastetta, miten koneet voisivat itsenäisesti muuttaa niitä periaatteita, joiden varaan ne perustavat toimintansa. Yksi tekoälytutkimuksen haaste on siinä, mitä tekoälyllä viime kädessä tarkoitetaan. Tekoälytutkimuksessa pohditaan esimerkiksi filosofisia kysymyksiä, kuten: voiko tekoäly ajatella, voiko sillä olla mentaalisia prosesseja, tai voiko sen kautta selittää tietoisuutta (Dennett 1995, Searle 1980)? Kysymys tekoälyn ja tietoisuuden suhteesta on sikäli vaikea, sillä tiede ei kykene selittämään tietoisuuden perustaa tai sen suhdetta aineeseen. Näin ollen tekoälytutkimuksenkin on nojattava likiarvoihin ja oletuksiin. Arkikielessä tekoälyllä tarkoitetaan monia asioita. Artikkelin ottaa lähtökohdaksi tekoälyn sääntöpohjaisena mallina. Tällöin keskiössä on algoritmi, joka määritelmällisesti tarkoittaa yksityiskohtaista ohjetta prosessin suorittamiseksi. Algoritmien yhteiskunnallisten seurausten tutkiminen ei ole pelkkä älyllinen kuriositeetti: algoritmit ovat mukana vaikuttamassa kansalaisten jokapäiväisiin sosiaalisiin suhteisiin, joihin liittyy esimerkiksi kysymys vallasta (Neyland & Möllers 2016).

Artikkeli pyrkii ymmärtämään tekoälyn rajoja ja mahdollisuuksia suhteessa hallinnollisiin käytäntöihin. Hallintotieteen tavoitteena on palveluiden tuottaminen mahdollisimman taloudellisella ja tehokkaalla tavalla. Tavoitteeseen nähden ”älykkäämpi” tekoäly on ”tyhempää” parempi. Inhimillinen kokemus on keskeinen teema tekoälyä hahmotettaessa. ”Älykkyys” tässä mielessä tarkoittanee asiaa, joka vastaa inhimillisiä kykyjä. Parhaimmillaan kyseessä voi olla näiden kykyjen ylittäminen. Mitkä ovat tekoälytutkimuksen rajat hallinnollisia käytäntöjä ajatellen? Artikkelin perustuu Hubert Dreyfusin (1929–2017) argumenttiin tekoälyn rajallisuudesta mallintaa inhimillisen kokemuksen keskeisiä piirteitä.

Dreyfusin argumentti avaa toivon mukaan mahdollisuuksien avaruuden, missä hallinnon tutkimusta voidaan kehittää tekoäly huomioon ottaen. Artikkelin viimekätinen tavoite on selkeyttää julkishallinnon ja tekoälyn suhdetta. Vaikka Dreyfusin argumentit kohtasivat aikoinaan vähättelyä tekoälypiireissä, ne ovat osoittautuneet paikkaansa pitäviksi. Dreyfusin työhön vaikuttivat keskeisesti keskieurooppalainen fenomenologia ja filosofit kuten Martin Heidegger ja Maurice Merleau-Ponty.

Tekoälytutkijan tulisi perehtyä mielenfilosofiaan siitä syystä, ettei hän kompastuisi niihin samoihin kuoppiin, joihin mielenfilosofia kompastui parin tuhannen vuoden aikana (ks. esim. Heidegger 2000, Husserl 2012, Merleau-Ponty 2012).

Se, miten hyvin tekoäly onnistuu tehtävässään, on pitkälti kysymys kontekstista. Hallintotieteellinen tutkimus osoittaa, että julkisjohtaminen on vuosikymmenten kuluessa huomannut johtamisympäristön monimutkaistumisen: yhteiskunnalliset ongelmat eivät noudata siiloja, ja niiden ratkaiseminen jää usein julkiselle sektorille (Lehto 2014). Tämä tekee julkisjohtamisesta erilaisen ilmiön kuin yksityisen sektorin johtamisesta. Julkisjohtamisessa on usein kyseessä sellaisten ongelmien hallinnasta, jotka ovat kompleksisia ja ylittävät perinteiset yhteiskunnalliset instituutiot ja rakenteet. Näin ollen artikkelissa läpikäydään julkishallinnon reformiaaltoja ja niiden väistämätöntä vaikutusta tekoälyn kehittämiseen hallintotieteellisessä viitekehyksessä.

Sanotaan, että julkinen sektori on jatkuvassa muutostarpeessa: nyt avainasemassa ovat e-hallinto, sähköiset palvelut ja digitalisaatio. Digitaalisten palvelujen yhtenä tavoitteena on kansalaisten saamien hyötyjen optimointi, kuten responsiivisuus ja parempi laatu vähemmillä kustannuksilla. Toinen tavoite on hyötyjen realisoituminen julkiselle sektorille itselleen esimerkiksi hallintokustannusten vähentämisen muodossa. Julkishallinnon tutkimuksessa viimeisten suuntausten myötä digitalisaation teemat ovat muuttuneet monipuolisemmiksi: digitalisaatio on nyt vahvemmin sidoksissa julkishallinnon rakenteisiin, toimien ja palveluiden kehittämiseen ja johtamiseen. Julkisten palveluiden kehittäminen merkitsee palveluiden parempaa koordinoitua ja organisoitua: yksi kehittämisen työkaluista on informaatioteknologian mahdollisuudet palveluiden laadun kehittämiseen, kustannusten alentamiseen ja itsepalvelun lisäämiseen. (Vainio ym. 2017, 5, 27.) Tekoäly ja uusi teknologia edesauttavat, että standardisointi ja autonomian väheneminen koskettavat tulevaisuudessa myös korkean osaamisen työtä (Pettrakaki & Kornelakis 2016). E-hallinto voi johtaa kasvokkain tapahtuvan asiakaspalvelun vähenemiseen, mikä vaikeuttaa asiakkaiden tilanteellisten tekijöiden hahmottamista viranomaisen toimesta (Jansson & Erlingsson 2014).

Dreyfusin argumentti

Dreyfus väittää eurooppalaiseen fenomenologiaan nojaten, että inhimillinen toiminta nojaa laajaan implisiittiseen ja tulkinnalliseen kontekstiin, jonka tekoälyllinen mallintaminen on hyvin haastavaa tai mahdotonta. Dreyfusin työ vilisee mainintoja kontekstista (*context*), taustasta (*background*) ja tilanteesta (*situation*). On huomioitavaa, ettei Dreyfus tarjoa käsitteille tarkkoja määritelmiä. Konteksti on jotain, jota voidaan kutsua kaiken toimintamme taustalla olevaksi implisiittiseksi ymmärrykseksi maailmasta: se on väistämätön mielenomaisuutemme. Mikään inhimillinen toiminta ei tapahdu kontekstin ulkopuolella, olkoon kyseessä sitten sanan ymmärtäminen, lauseen kääntäminen tai säännön seuraaminen. Tässä mielessä Dreyfusin kontekstin käsite on lähellä taustan käsitettä. Jokainen asia merkitsee jotakin suhteessa määrittäytyä taustaan. Esine edessäni on vasara, koska sillä voidaan hakata nauvoja, tämä taas näppäimistö, kun kirjoitan artikkelia jne. Taustalla ei kuitenkaan tarkoiteta vain toiminnan pragmaattista kontekstia. Tausta on kontekstia syvällisempi ilmiö. Taustaan liittyy ajatus kulttuurisesta elämänmuodosta, joka toimii kaikkien käytäntöjen lopullisena perustana. (Dreyfus 1979, 1992; Andler 2000, 140–141, 144–145.)

Dreyfusin kontekstin käsite ei ole tuomio tekoälytutkimusta kohtaan: jo perinteisessä tekoälytutkimuksessa ymmärrettiin, etteivät ärsykkeet tai representaatiot ilmene merkityksistä riippumattomina. Kontekstiongelman voitaisiin ratkaista niin, että kulloisenkin kontekstin asiaankuuluvat piirteet hahmotettaisiin ja representoitaisiin toimivasti. Näin ollen määrättyihin premissihin perustuva päättely reagoisi kulloiseenkin ärsykkeeseen oikealla tavalla, kun se samalla ottaisi huomioon kontekstin olennaisimmat representaatiot. Tällaista näkökantaa voidaan kutsua maltilliseksi kontekstualismiksi. Vaikka kontekstiongelman ratkaisu on kirjoitettuna helppo, sen ratkaiseminen on ollut hyvin vaikeaa. Yleinen näkemys kuitenkin on, että ihmismieli toimii kyseisellä tavalla. Maltillisen kontekstualismin vastakohtana voidaan pitää kontekstieliminativismia, jonka mukaan kysymys kontekstiongelmasta on näennäinen. Oikeiden elementaaristen prosessien löytäminen poistaa näkemysten mukaan myös kysymyksen kontekstista. (Andler 2000, 141–142.)

Dreyfusin työ osoittaa kontekstieliminativismin lisäksi myös maltillisen kontekstualismin ongelmalliseksi. Tämän ymmärtäminen edellyttää

Dreyfusin argumentin tarkempaa läpikäyntiä. Kolmas Dreyfusin keskeinen käsite on tilanne, joka perustuu muttei pelkisty ympäristön objektiivisiin ominaisuuksiin. Tilanteen ongelmallisuus tekoälyn suhteen on siinä, ettei tilannetta voida kääntää representaatioiksi, jotka auttaisivat systeemiä muodostamaan kulloinkin oikean toimintamallin. Tilanne on aina holistinen: sen elementtejä ei ole olemassa kontekstin ulkopuolella, tai ne eivät ainakaan kanna sisäistä merkitystä. Pelkästään tilanne voi tarjota niille merkityksen ja relevanssin. Näin ollen järjestelmä ei voi arvioida tilannetta tämän elementtien perusteella. Toisaalta tilanne sisältää järjestelmän odotukset ja päämäärät, minkä johdosta ympäristön holistista mahdollisuuksien avaruutta ei ole mahdollista arvioida ennalta. Kuten on kontekstin laita, tilanne ei tarkoita maltillisen kontekstualismin tuomiota: kysymys on siitä, miten kyseinen viitekehys ratkaisisi tilanteen luonteen. Koska konteksti sisältää taustan kokonaisuudessaan, sen mallintaminen maltillisen kontekstualismin toimesta on hyvin vaikeaa. (Anderl 2000, 143.)

Inhimillinen ja arkipäiväinen toiminta voi vaikuttaa hyvin yksinkertaiselta: se voi tarkoittaa, että kysymys ”Voisitko antaa minulle suolaa?” ymmärretään oikein ja siihen vastataan oikealla tavalla. Tekoälytutkimuksen Graalin malja on, voidaanko inhimillisestä toiminnasta muodostaa täysin eksplisiittinen, ongelmaton ja yksinkertainen toimintojen lista, jota tekoäly voisi soveltaa ongelmattomasti tilanteessa kuin tilanteessa. Dreyfusin mukaan kontekstin ja taustan hallinta ja kääntäminen äärellisen ohjelmointikielen muotoon on likipitään mahdotonta. Tämä alati muuttuva konteksti tulisi joka tapauksessa huomioida, kun esimerkiksi algoritmien yhteiskunnallista valtaa tutkitaan (Neyland & Möllers 2016). Ehkä suurin ongelma on kuitenkin siinä, että konteksti ja tausta toimivat eksistentiaalisilla eivätkä loogisilla oletuksilla. Merkitysten taustalla on meille jotain merkitystä inhimillisinä olentoina, jota tekoäly ei koskaan tule ymmärtämään. (Anderl 2000, 143–145.) Wittgensteinin (1981) kautta ilmaistuna, tekoälytutkimuksen kunnianhimoisena kohteena on kieli ja sen taustalla toimiva elämänmuoto.

Dreyfusin osoittama perusongelma tekoälytutkimuksessa on edelleen jäänyt ratkaisematta (Bengio ym. 2007). Tällä hetkellä tekoäly kykenee ymmärtämään, valvomaan, järjelemään, ennustamaan, vuorovaikutamaan, oppimaan ja parantamaan suoritustaan (Mehr 2017). Joissain

näissä tekoäly on huomattavasti ihmistä tehokkaampi. Miettien koko inhimillisen kokemuspiirin kirjoa tekoälyn sovellusalueet ovat edelleen pieniä. Näitä sovellusalueita ei kuitenkaan pidä vähätellä. Kysymys on jälleen kerran kontekstista: mitä pienempi toimintakonteksti tekoälylle tarjotaan, sen parempi. Suuret kokonaisuudet tulevat kyseeseen, kun niitä kyetään representoida loogiseen ja helposti pääteltävään muotoon. Tekoälyn sovellusalueen sääntöjen ja toimintamallien tulee olla hyvin tarkoin määriteltyjä. Erityistä varovaisuutta on pidettävä päätöksenteon alueella, joka sisältää etiikan kaltaisia elementtejä. Näitä tekoäly ei mahdollisesti tule koskaan ymmärtämään.

Julkishallinto

Tämän kappaleen tarkoituksena on arvioida julkishallinnon toimintaa ja tavoitteita sekä niiden soveltuvuutta tekoälyn sovellutuksiin. Kysymys tekoälyn soveltamisesta julkishallintoon on myös kysymys siitä, miten itse hallintotiede tieteenalana viime kädessä ymmärretään: hallintotieteen perinteinen kiista on siinä, tulisiko johtaminen ymmärtää tieteenä tai taitona, faktoista tai arvoista lähestyvänä intressin kohteena. Johtamisen rajoitettu rationaalisuusteoria nojaa siihen, että arvoulottuvuus on ulkopuolinen ilmiö hallinnolliselle päätöksenteolle. Byrokratialle tämä on tyypillinen kanta. Vastakohtaan rajoitetulle rationaalisuusteorialle muodostaa näkemys, jonka mukaan hallinnollinen päätöksenteko on alituisesti alttiina eettisille ja poliittisille arvostuksille. (Ricucci 2010, 1–2, 31; Simon 1946; Hyyryläinen 2012.) Viimeisimmät julkisen sektorin ongelmanasettelut vievät heiluria taas arvojen puolelle. Vartolan (2009) mukaan hallintotieteen perimmäinen kysymys on, millaisilla rakenteilla ja johtamis- ja toimintakäytännöillä organisaatiot kykenevät olemaan vaikuttavia, laadukkaita, tehokkaita ja tuloksellisia, asiakastytyväisyyttä ja työntekijöiden viihtyvyyttä unohtamatta. Vartolan listaan voidaan lisätä hallinnon etiikka: tehokkaista rakenteista ei ole hyötyä, jos ne eivät ole oikeudenmukaisia.

Julkishallintoa voidaan tarkastella alustavasti systeemisestä näkökulmasta. Systeemiajattelussa valtio koostuu osista, jonka jokaisella osalla on suunniteltu ja tarkoituksenmukainen paikka ja tehtävä. Osajärjes-

telmät, kuten keskushallinto tai kunnat ovat oleellinen osa kokonaisuutta: osajärjestelmät tarvitsevat kokonaisjärjestelmää toimiakseen, eikä kokonaisjärjestelmää olisi olemassa ilman osajärjestelmiä. Julkishallintoa on mahdollista tarkastella ulkoista toimintaympäristöä tunnustelevana järjestelmänä. Julkishallinto vastaanottaa erilaisia syötteitä ympäristöltä, käsittelee ne, tekee päätöksiä ja muodostaa ne lopputuotoksiksi, kuten hallinnolliseksi toiminnaksi. Nämä vaikutukset vaikuttavat vuorostaan ympäristöön, minkä vuoksi seuraavat julkishallinnon vastaanottamat syötteet muuttavat muotoaan. (Nyholm ym. 2016, 71-75; Easton 1965.)

Max Weberin byrokratiateoriaa pidetään hallintotieteessä perustavana hallintoteorianana. Julkishallinnon ajattelemisen järjestelmänä on klassiselle byrokratiateorialle mitä otollisinta maaperää, sillä se selittää mallina hyvin yksinkertaisesti, miksi byrokratia on tehokkain hallintoteoria: tarkoin rajatut hallintofunktiot ja normien mukaiset työtehtävät mahdollistavat tehokkaan työskentelyn. Kehittyneelle byrokratialle voidaan antaa seuraavia määritelmiä:

1. Byrokratia on pysyvä organisaatio, jota sitoo säännöt ja viralliset funktiot.
2. Organisaatiolla on tarkoin määritelty toimivalta, joka sisältää velvollisuuden työnjaon mukaisesti tehtäviin, auktoriteettiaseman käskyjen antamiseen ja pakkokeinojen järjestelmän ja määräykset niiden käytöstä.
3. Organisaatiossa on virkahierarkia: jokaisella on vain yksi esimies ja jokainen tietää paikkansa organisaatiossa.
4. Toimintaa ohjaavat oikeudelliset normit. Niiden soveltaminen edellyttää virkamiesasemaa.
5. Kaikki toiminta perustuu lakiin.
6. Kuten organisaatioilla, virkamiehillä on tarkoin määritelty toimivalta.
7. Hallinnolliset päätökset ja säädökset taltioidaan kirjallisesti.
8. Virkamies on systemaattisen kurin ja valvonnan alaisuudessa. (Vartola 2009; Weber 1972, 125-128.)

Julkishallintoa on reformoitu viimeisten vuosikymmenten aikana yksityisen sektorin käytännöillä, mikä on tarkoittanut irtiottoa aina-

kin joistain byrokratian piirteistä. Uudistamistoimenpiteet ovat kohdistuneet julkisen sektorin kokoon ja kustannuksiin, sen tehtäviin, ohjaus- ja johtamisjärjestelmiin sekä virkamiesten lukumäärään ja toimintaan. Uudistusten taustalla on ollut yleinen tyytymättömyys julkishallinnon tilaa ja toimintaa kohtaan, mutta merkittävin syy lienee julkisen sektorin taloudelliseen ja rahoitukselliseen perustaan. Reformien taustalla muodostui uuden julkisjohtamisen (New Public Management, NPM) johtamisdoktriini, jonka yhdeksi ydinajatuksiksi voidaan väittää: ”Hallinto toimii paremmin ja maksaa vähemmän.” NPM on toiminut julkisen sektorin modernisaation ohjenuorana: se on ollut pyrkimys sen vastaamiseen, mikä on paras tapa organisoida ja johtaa. Tämä johtamisdoktriini tarjoaa julkiselle sektorille lääkkeeksi johtamista. (Lähdesmäki 2003, 9–10.) NPM ei kuitenkaan pelkisty managerialistisiin käytäntöihin kuten asioiden johtamiseen, vaan se koskettaa myös laajempaa ideologista keskustelua julkisen sektorin roolista. NPM-reformeissa on perusteltu esimerkiksi julkisten palveluiden kilpailuttamista, yksityistämistä ja leikkaamista.

Vaikka NPM:n hallintoreformit ovat suurelta osalta pelkistyneet 1980- ja 1990-lukuun, sen vaikutukset julkishallinnon tapaan ajatella tehokas hallinto pätee yhä. Johtamistutkimuksen tulokset ovat edelleen keskiössä, kun julkisella sektorilla uudistetaan organisaatioiden periaatteita. NPM:n tavoitteena on ollut julkishallinnon muuttaminen yrittäjämäisemmäksi: tämä on tarkoittanut markkinaohjauksen suosimista, henkilöstön toimintavapauden lisäämistä ja ”empowermenttia”, virkavaltaisuuden vähentämistä ja asiakaspalvelun panostamista. Julkisjohtajan yrittäjämäisyys korostuu erityisesti aikana, jolloin julkishallinto läpikäy reformia. NPM on merkinnyt johtamisen muuttamista aktiivisemmaksi ja joustavammaksi, jolloin dynaamisen ympäristön vaatimukset otetaan paremmin huomioon. Julkishallintoon liitetään yleensä pysyvyyden ja sääntöjen kaltaiset periaatteet. Johtamisen uudistamisessa asetuvat puheen tasolla vastakkain karikatyyrit ”perinteinen byrokraatti” ja ”moderni julkisjohtaja”: byrokraatin toiminta muistuttaa muodollisuutta, virheettömyyttä ja ennalta sovittujen menettelytapojen noudattamista. Kasvotonta byrokraattia eivät luovat tai innovatiiviset ratkaisut innosta, sillä hänelle keinot ovat tuloksia tärkeämpiä. Sen sijaan julkisjohtaja on tuloskeskeinen, dynaaminen ja tulevaisuuteen orientoitunut

yksilö, jolla on toimintavapautta resurssien käytössä ja toiminnan suuntaamisessa. Julkisohtaja asettuu aika ajoin normien ja menettelytapojen yläpuolelle. Häneltä vaaditaan yhä enemmän erilaisia taitoja, kuten verkostoitumista, neuvottelutaitoja, talouden hallintaa, strategioiden laadintaa ja ihmissuhdejohtamista. (Lähdesmäki 2003, 70–71.)

NPM:n seurauksesta julkista toimintaa on johdettu tehokkuuden (*efficiency*), taloudellisuuden (*economy*) ja vaikuttavuuden (*effectiveness*) arvoilla. Hallintotieteilijä Menzel (2005, 25) korostaa tehokkuusarvojen ohella neljännen e:n eli etiikan (*ethics*) merkitystä julkishallinnossa. Hallinnon etiikan pyrkimyksenä on moraalisten ja eettisten periaatteiden soveltaminen hallinnossa ja julkisten organisaatioiden päätöksenteossa (ks. Cooper 2001, 1–36). Etiikan kysymyksenasetteluihin onkin alettu kiinnittää enemmän huomiota: on selvää, että etiikka on julkiselle sektorille olennaisesti tärkeämpää kuin muille sektoreille. Julkinen toiminta on sidoksissa yleiseen etuun, eli siihen mihin nähden julkinen sektori perustelee omaa toimintaansa (Autioniemi 2017). Yleisen edun toteuttaminen on läsnä julkishallinnossa katutason byrokraateista poliittis-hallinnolliseen päätöksentekoon.

Julkisohtajalta vaaditaan enenevässä määrin myös eettisten kysymyksenasettelujen tuntemusta. Johtaminen ei ole vain johtamistehtävien suorittamista, vaan eri tehtävien ja arvojen integrointia ja koordinointia: julkisohtajan on luotava suotuisa johtamisympäristö ja muokattava maaperä muokkaukselle otolliseksi. Myös organisaation ulkopuoliset tekijät vaikuttavat arvoihin ja arvoilla johtamiseen. Julkisen sektorin eettinen johtaminen on vaikeaa erityisesti siitä yksinkertaisesta syystä, että julkista sektoria määrittelee eri arvomaailmojen kompleksisuus. Julkista toimintaa perustellaan, toteutetaan ja arvioidaan ristiriitaisillaikin arvostuksilla: julkisohtamista koskettavat esimerkiksi julkinen intressi, kollektiivisuus, legalistisuus ja oikeusvaltion sekä traditionaalisen virkamiestyön arvot, joita ovat laillisuus, objektiivisuus, tasapuolisuus ja rehellisyys. (Viinamäki 2008, 104–105.)

Klassisen byrokratiateorian ja NPM:n lisäksi puhutaan viimeisimmästä hallinnollisesta ”paradigmasta”, jota kutsutaan termillä uusi julkishallinta (New Public Governance, NPG) (Osborne 2010). On kuitenkin huomioitava, ettei hallintotieteessä mikään näistä hallinnollisista lähestymistavoista ole sinällään syrjäyttänyt täysin toista: jokainen niistä

on edelleen läsnä niin hallintotieteellisessä tutkimuksessa kuin konkreettisessa julkishallinnollisessa toiminnassakin. Itse *hallinnan* käsite on luonteeltaan hyvin monisyinen ja sille on tarjolla monia eri määritelmiä. Yleensä siihen liitetään ilmiöitä, kuten yhteiskunnan sektoreiden rajojen häilyminen, eri arvolähtökohtien yhteensovittaminen, kansalaisten osallistaminen sekä toimijoiden väliset yhteistyömallit ja kumppanuudet. Tässäkin tapauksessa valtio ikään kuin vetäytyy aikaisemmasta asemastaan ongelmanratkaisijana ja pyrkii tarjoamaan muille toimijoille mahdollisuuden olla mukana ratkaisemassa yhteiskunnallisia ongelmia. Lisäksi globalisaatio on ajanut valtiot yhteistyöhön, joista julkisen sektorin hallinnot ovat vain yksi esimerkki. Aihepiirit eivät sikäli ole mitenkään uusia: voidaan jopa väittää, että hallinnassa on kyse keisarin uusista vaatteista (Vartola 2009).

Siinä missä klassinen byrokratiateoria ja NPM korostivat erityisesti organisaation sisäisiä käytäntöjä, NPG:n huomio kiinnittyy organisaatioiden välisiin suhteisiin osana verkostoja. Julkisia palveluntuottajaorganisaatioita ja niiden vaikuttavuutta tarkastellaan erityisesti tätä taustaa vasten: suhteessa organisaation ympäristöön, kumppaneihin ja muihin sidosryhmiin. Eri sektorien väliset toimijat ovat harvoin tasa-arvoisessa tilanteessa, jolloin verkostoissa vallitsee yleisesti valtataistelun kaltaisia konfliktiperustaisia ilmiöitä. Verkostojen arvoperusta on myös moninainen johtuen eri toimijoiden välisistä ristiriitaisistakin preferensseistä. NPG on näin ollen tämän vuosisadan tuote, jota määrittää ympäristön kasvava kompleksisuus ja fragmentoituneisuus julkisten palveluiden tuottamisessa ja julkisen politiikan implementoinnissa. NPG näkeekin valtion luonteen pluraalina että pluralistisena. Se on ensinnäkin pluraali, koska moninaiset itsenäiset toimijat vaikuttavat julkiseen sektoriin ja julkisten palveluiden tuottamiseen. Toisaalta se on pluralistinen, sillä lukuisat prosessit vaikuttavat poliittiseen päätöksentekoon. (Osborne 2010, 9–10.)

Taulukko 1. Julkishallinnollisen tutkimuksen kolme hallintomallia ja niiden erityispiirteet (Osborne 2010, 3–7 mukailten)

	Byrokratiateoria	Uusi julkisjohtaminen	Uusi julkishallinta
Periaate	Laillisuusperiaatteen hallitsevuus	Yksityisen sektorin johtamiskäytännöt	Hallinta sosio-poliittisena ongelmana ja yhteiskunnallisena ongelmana
Mekanismi	Hierarkkisesti eli ylhäältä alaspäin määräytyvät säännöt ja ohjeet	Johtaminen käytäntönä teorian sijaan, vastakohtana perinteiselle hallinnolliselle periaatteelle pitää etäisyyttä konkreettisista ongelmista	Julkinen politiikka, eli miten eliitit ja verkostot aikaansaavat yhteistyössä päätöksiä eri arvolähtökohdista käsin
Oikeutus	Byrokratian keskeinen rooli politiikan (<i>policy</i>) tekemisessä ja implementoinnissa	Yrittäjämäinen johtajuus julkisissa organisaatioissa aikaansaa tehokkuutta	Perinteisen byrokratiateorian uudelleenarviointi ja tehokas soveltaminen jälkimodernissa valtiossa
Välineet	Politiikan ja hallinnon kahtiajako organisaation sisällä, inkrementaalinen budjetointi	Syötöet, tuotokset, arviointi, tuottavuus ja auditointi, julkisten palveluiden hajauttaminen, kustannussäästäminen	Huomion kiinnittäminen NPM:n aikaansaamien sopimusten hallintaan, verkostojen ja kumppanuuksien löytäminen
Julkisten palvelujen tuottaminen	Asiantuntijoiden ja ”byokraattien” hegemonia	Markkinat, kilpailuttaminen ja sopimukset	Verkostojen hallinta eri organisaatioiden välillä

Tekoäly julkishallinnossa

Hallintotieteissä julkisen sektorin institutionaaliset ja organisatoriset rakenteet ovat läpikäyneet hallintomallin muutoksia. Näistä varhaisin on byrokraattinen hallinto, joka nojaa selviin hierarkkisiin rakenteisiin, kir-

jallisiin sääntöihin, ennustettavuuteen ja täsmällisyyteen. Etenkin julkisella sektorilla organisaatiot ovat edelleen byrokraattisia, vaikka elämme verkostomaisten hallintojärjestelmien aikana (Vartola 2009). Hallintomallien soveltuvuutta voidaankin arvioida tekoälyn rajoitusten kautta, joita arvioitiin Dreyfusin kritiikillä tekoälytutkimusta kohtaan. Dreyfusin pääargumentti on, että tekoälylle on vaikeaa tai miltei mahdotonta opettaa kontekstin, taustan ja tilanteen käsitteitä tyydyttävällä tavalla. Vaikka tekoälytutkimuksessa on ymmärretty kontekstin merkitys, sen koneellinen mallintaminen on haastavaa. Näin ollen on oletettavaa, että tekoälyä voidaan soveltaa parhaiten ympäristössä, jossa kontekstuaalisuus pysyy minimissä. Byrokraattisessa hallinnossa päätöksenteon säännöt ovat tekoälylle yleisiä, vakaita ja helposti opittavia. Tässä hallintomallissa politiikan ja hallinnon dikotomia on vahvasti läsnä, eikä tekoäly ajaudu vaikeasti hahmotettavien eettisten tai ideologisten kysymystenasettelujen piiriin.

Toinen läpikäyty hallintomalli on uusi julkisjohtaminen (NPM), joka korostaa yksityisten johtamiskäytäntöjen soveltamista julkisella sektorilla: läsnä ovat taloudellisuuden, tehokkuuden ja vaikuttavuuden arvot. Johtamisdoktriinissa korostuu johtamistyön käytäntö teoreettisten ongelmien kustannuksella. Johtuen käytännön johtamisen relativistisuudesta tekoälyä on vaikea soveltaa kyseisessä ympäristössä. Samalla huomionarvoista on, että NPM korostaa julkisen toiminnan tehokkuuden mittaamisessa taloudellisia kriteereitä, joiden analysoimiseen tekoälyllä on potentiaalia. Johtamista ei kuitenkaan tule pelkistää taloudellisiin lukemiin. Tutkijat ovat pyrkineet avaamaan johtamisen ilmiötä kulttuuristen ja kielellisten tekijöiden kautta jo vuosikymmenten ajan, mikä on merkinnyt yltiörationaalisuuden kritiikkiä (Juuti 2016).

Uusin hallinnollinen hallintomalli on uusi julkishallinta (NPG), jolle keskeistä on verkostojen ja kumppanuuksien löytäminen, eri arvomuotojen hyväksyminen, kansalaisten osallistuminen ja kuuleminen sekä perinteisten, formaalien rakenteiden väheksyminen. Näin ollen se sisältää hallintomalleista eniten Dreyfusin mainitsemia kontekstuaalisia, taustoittavia ja tilanteellisia tekijöitä. Tämä merkitsee tekoälyn sovellusalueen pienenemistä. NPG ei hyväksy yksistään taloudellisia mittareita hyvän hallinnon arvioinnissa: hallintomallissa pyritään esimerkiksi sovittamaan eri arvolähtökohdista tulevien toimijoiden välisiä intressejä. Siinä

missä aikaisemmin on puhuttu hallinnon tehokkuudesta, puhutaan nyt myös eettisyydestä ja yhteiskunnallisesta vaikuttavuudesta. Mitä enemmän hallintoon vaikuttaa arvokeskustelu, sitä lähempänä ollaan Dreyfusin mainitsemaa taustan käsitettä, joka sisältää elämänmuodon ja kulttuuristen käytäntöjen perustan. Näiden kysymysten äärellä tekoälyllä ei toistaiseksi liene käyttöä. Lisäksi julkishallinnossa huomioidaan enenevässä määrin eettisyyden lisäksi inhimillistä kanssakäymistä, verkostojen luomista ja sosiaalisia taitoja. Julkishallinto ja julkisjohtaminen ovat siirtyneet kohti yhteiskunnallisten toimijoiden verkostoja, mikä tarkoittaa myös epämuodollisuuden kasvua.

Byrokraattisen hallinnon rakenteet ja periaatteet ovat optimaalisia tekoälyn soveltamiseen julkisessa hallinnossa. Dreyfusin mukaan inhimillinen toiminta nojaa laajaan implisiittiseen ja tulkinnalliseen kontekstiin, jota on miltei mahdotonta mallintaa. Tekoälyn sovellusala julkishallinnossa pelkistyy mahdollisimman formaaleihin rakenteisiin, jotka eivät edellytä Dreyfusin oletusta laajasta tulkinnallisesta kontekstistä. Tekoälyn etuja julkisella sektorilla ovat kustannusten laskeminen, toiminnan nopeutuminen ja resurssien allokointi monimutkaisempiin tehtäviin, mikä merkitsee ruuhkien ja paperityön kevenemistä ja ylipäättään resurssien lisääntymistä (Eggers ym. 2017).

Tekoälylle soveltuvia hallinnollisia ongelmia voidaan luonnostella alla olevan taulukon mukaisesti (Mehr 2017). On huomioitava, että kysymyksessä on tämän hetkisen tekoälyn sovellusalueet: tulevaisuudessa hallinnolliset ongelmat voivat olla laajempia. Asianlaita on kuitenkin puhtaasti spekulatiota. Joka tapauksessa, nykyiset hallinnolliset ongelmat perustuvat resurssien allokointiin, suuriin tietokantoihin, asiantuntijoiden puutteeseen, ennustettavaan skenaarioon, proseduriin ja monipuoliseen dataan:

Taulukko 2. Tekoälylle soveltuvat ongelmanasettelut (Mehr 2017)

Tekoälylle soveltuvat hallinnolliset ongelmat	
Resurssien allokointi	<ul style="list-style-type: none">• Tehtävän suorittaminen edellyttää hallinnollista tukea• Vastausajat ovat pitkiä riittämättömän tuen vuoksi
Suuret tietokannat	<ul style="list-style-type: none">• Tietokannat ovat tehokkuuden kannalta liian suuria työntekijöille• Sisäisiä ja ulkoisia tietokantoja voidaan yhdistää tulosten ja löydösten lisäämiseksi
Asiantuntijoiden puute	<ul style="list-style-type: none">• Yksinkertaisiin kysymyksiin voidaan vastata, mikä vapauttaa asiantuntijoita muihin tehtäviin• Erityiskysymyksiä voidaan oppia asiantuntijoiden tueksi tutkimuksessa
Ennustettava skenaario	<ul style="list-style-type: none">• Tilanne on ennustettavissa pohjautuen historialliseen dataan• Ennustaminen auttaa kiireellisissä vastauksissa
Proseduuri	<ul style="list-style-type: none">• Tehtävä on luonteeltaan itseään toistava• Syötteillä ja tuotoksilla on binaarinen vastaus
Monipuolinen data	<ul style="list-style-type: none">• Data sisältää visuaalista/avaruudellista ja auditiivista/kielellistä informaatiota• Laadullista ja määrällistä dataa tulee arvioida säännöllisesti
Esimerkit	<ul style="list-style-type: none">• Chatbotit, kansalaisten auttaminen tiedonetsinnässä ja ohjaaminen viranomaiselle, dokumenttien kääntäminen, kyselyihin vastaaminen, raporttien tekeminen

Jos hallintotieteen ja Weberin pyrkimyksenä on löytää rationaalisin ja tehokkain hallinnon muoto, kuluvalle vuosituhannella tällainen hallintomuoto on tekoälyyn perustuva byrokratia: Tekoäly tullaan ottamaan ”annettuna” hallinnollisen tehokkuuden välineenä. Tekoäly on kaikista tehokkain byrokraatti, sillä se kykenee toteuttamaan proseduureja, jotka ovat luonteeltaan itseään toistavia. Byrokratiassa syötteillä ja tuotoksilla on usein binaarinen vastaus. Tekoälyn kyvyt ovat kuin luotuja byrokratian tarkkoihin rajoihin, kuten tarkoin määriteltyyn tehtävään ja toimivaltaan (Vartola 2009; Weber 1972). Byrokraatille ja tekoälylle tarkka

sääntöjen ja normien seuraaminen ja niiden perusteella tapahtuva päätösten muodostaminen ovat otollista maaperä. Mitä parasta, byrokraattinen työnjohto on hierarkkista, jolloin tekoäly on jatkuvan kurin ja valvonnan alaisuudessa.

Vaikka tekoälyn soveltaminen julkisella sektorilla ei ole pysynyt vauhdissa yksityisen sektorin kanssa, potentiaaliset sovellutusalueet julkisella sektorilla heijastavat yksityisen sektorin sovellutuksia. Pitkällä aikavälillä tekoälystä on hyötyä vain, jos sille annetaan mahdollisuus oppia: pelkkä yksinkertaisten tietokonetehtävien automatisointi ei riitä. Esimerkiksi Meksikon hallitus pilotoi aloitetta, jossa algoritmit oppivat luokittelemaan kansalaisten hakemuksia ja ohjaamaan ne oikeaan toimipaikkaan. Vastaavasti Japanin parlamentissa jäsenet vastaavat kansalaisten kysymyksiin käyttämällä hyödyksi tekoälyn luonnosvastauksia. (Mehr 2017, 6, 8.) Tällaiset esimerkit nojaavat algoritmien sijaan oppivaan tekoölyyn, joka perustuu ohjattuun ja vahvistettuun koneoppimiseen. Toisaalta julkishallinnon organisaatiot ovat yksityistä sektoria useammin luonteeltaan byrokraattisia, mikä saattaa jopa helpottaa tekoälyn soveltamista kyseisissä organisaatioissa. Näin on etenkin algoritmien laita, sillä byrokraattisen hallinnon säännöt ja normit ovat yksiselitteisiä ja hyvin vähän oppimista edellyttäviä periaatteita.

Julkishallintoa on sitä helpompi koneellistaa, mitä selvemmin se voidaan määritellä loogisena syötösten ja tuotosten järjestelmänä, jossa on tarkkarajaiset syy-seuraus- suhteet. Julkishallinto systeemisenä järjestelmänä on tällaisen lähtökohdan ideaali muoto (Nyholm ym. 2016; Easton 1965). Byrokratiateoria nojaa vahvasti tähän näkemykseen. Näin ollen on mahdollista, että tekoölyyn nojautuva e-hallinto perustuu ainakin joiltain osin byrokraattisten instituutioiden ja rakenteiden paluuseen, sitä uudempien hallintoreformien kustannuksella. Uudemmat hallintoreformit ovat tuoneet julkisjohtamiseen periaatteita, joiden soveltamisessa tekoäly on ainakin toistaiseksi osoittautunut vajavaiseksi välineeksi. Samalla lähestymistapa merkitsisi miltei väistämättä päätöksenteon arvoulottuvuuden rajaamista pois tekoälyn kehittämiseltä. Mitä arvoneutraalimmaksi julkisjohtaminen ymmärretään, sitä parempaa tukea tekoäly voi tarjota johtajalle. Jos päätöksenteko on vuorostaan arvoille ja arvorigistiriidoille avointa, tekoälyn tehokkuus asettuu kyseenalaiseksi.

Tekoölyn rajoituksista johtuen on perusteltua miettiä, mitkä ovat ensimmäiset askelmerkit tekoölyn soveltamiseen julkisella sektorilla. Mehr ehdottaakin yhdeksi strategiaksi eettisten riskien minimoimisen ja tekoölyn päätöksenteon välttämisen. Tällä hetkellä tekoölyä tulee käyttää vain analyyseissä ja prosessien parantamisessa, ei päätöksenteon tukena. Sen ei esimerkiksi pidä tehdä kriittisiä päätöksiä kansalaisista. Yksi tekoölyn ilmeinen heikkous on sen alttius ennakoasenteille, mikä selittyy usein heikosta ohjelmoinnista tai korruptoituneesta datasta. Paras tapa näiden välttämiseen on käyttää monialaisia asiantuntijoiden kaartia osaksi tekoölyn toimintaa. (Mehr 2017, 13–14.) Tekoölyn alttius ennakoasenteille heikentää hallinnon toimintaedellytyksiä. Tehokkuuden periaate edellyttää selkeiden normien olemassaoloa, joita voidaan noudattaa ennakoivasti. Ennakoasenteet päätöksenteossa asettaisivat koko hallinnollisen toiminnan kyseenalaiseksi.

Toinen varteenotettava Mehrin strategia on tehdä tekoöly osaksi laajempaa tuloksiin perustuvaa ja kansalaisia huomioivaa julkishallinnollista ohjelmaa. Tekoölyä ei tule käyttää siitä syystä, että se on uutta ja kiehtovaa teknologiaa. Virkamiehillä tulee olla kyky ratkaista ongelmia, ja tekoöly on yksi väline muiden joukossa näiden ongelmien ratkaisemisessa. Jos tekoöly on paras väline tietyn ongelman ratkaisemiseen, sitä tulisi käyttää; jos tekoöly taas ei ole paras väline, sen käyttämistä tulisi välttää. Tekoölyn soveltamisessa tulisi huomioida myös kansalaiskeskeisyys ja kansalaisilta tuleva palaute tekoölyyn liittyen, mikä poistaisi epäluuloja tekoölyä koskien. Tekoöly tulee mitä vaikuttamaan kansalaisten tapaan olla yhteydessä julkishallinnon kanssa: vaikka se ei olekaan ratkaisu julkisen sektorin ydinongelmiin, se on voimakas väline sen tehokkuuden lisäämiseen. (Mehr 2017, 11–12, 15.) Huomioimalla kansalaiset tekoölyn tehokkuus voi väistää klassisen byrokratian sudenkuopat, kuten toisinaan ilmenevän välinpitämättömyyden asiakkaitaan kohtaan. Tässä mielessä juuri tekoölyn suhde julkishallinnon asiakkaaseen on keskiössä.

Lopuksi

Tekoölyn soveltaminen julkishallinnossa on kiehtova aihe, josta tullaan kirjoittamaan tulevaisuudessa paljon. Hallintotieteellinen tekoölytutki-

mus on oma perusteltu aihepiirinsä: julkishallinto suorittaa yhteiskunnassa mitä keskeisimpiä funktioita, joita ei voida lähestyä esimerkiksi yksityisen sektorin käytännöistä käsin. Siinä missä tekoäly voidaan yksityisellä sektorilla valjastaa yksinkertaisen taloudellisen lisäarvon tuottamiseen, julkishallinnossa arvoympäristön kompleksisuus ja eettis-poliittiset arvoriistiriidat ovat arkipäivää. Nämä piirteet on otettava huomioon tutkimuksessa. On samalla hiukan ironista, että perinteisiin byrokraattisiin käytäntöihin nojaavat julkisen sektorin organisaatiot saattavat olla mitä otollisimpia sovellusalueita tämän hetkisen tekoälyn kehittämiseen. Siiloutuneet ja paljon informaatiota käsittelevät yhteiskunnalliset funktiot ovat sille hyviä aloituskohtia. Julkisen sektorin kompleksinen arvoympäristö ja byrokraattinen hallinnon lähestymistapa osoittavat tavallaan julkishallinnon tutkimuksen moninapaisuuden, jonka keskelle tekoälyn kehittäminen joutuu.

Konkreettisten sovellutusten suhteellisesti vähäisyydestä johtuen tekoälyn julkishallinnollinen arviointi perustuu vielä suurelta osin yleisten periaatteiden kriteereihin. On mitä luultavinta, että digitalisaatio ja tekoäly tulevat muuttamaan kansalaisen kokemusta julkishallinnosta mitä vahvimmin. Kansalaisten vuorovaikutus katutason byrokraattien kanssa vähenee, kun chatbottien kaltaiset tekoälysovellukset vapauttavat hallintoa monimutkaisemman työn pariin. Kysymys siitä, mitä tekijöitä julkisen hallinnon asiakaspalveluun halutaan sisällyttää, tulee tekoälyn johdosta uudella tavalla ajankohtaiseksi. Samalla pää on pidettävä kylmänä ja vältettävä utooppisia tarinoita, ainakin yltyöpositiivisilta sellaisilta. Tekoälyllä on vielä pitkä matka inhimillisen kokemuksen täydelliseen mallintamiseen. Se ei välttämättä estä tekoälyn matkaa kaikista tehokkaimmaksi byrokraatian rattaaksi.

Kirjallisuus

- Andler, Daniel (2000). Context and Background: Dreyfus and Cognitive Science. Teoksessa Wrathall, Mark & Malpas, Jeff (eds.): *Heidegger, Coping and Cognitive Science*. London: MIT Press, s. 137–160.
- Angulo, C. & Godo, L. (2007) *Artificial Intelligence Research and Development*. IOS Press.
- Autioniemi, Jari (2017). Kohti hyvää hallintoa, kohti yleistä etua? *Tiedepolitiikka*,

41(1), 7–15.

- Bengio, Yoshua & LeCun Yann (2007). Scaling learning algorithms towards AI. Teoksessa Bottou L., Chapelle D., DeCoste D. & Weston J. (eds.): *Large Scale Kernel Machines*. New York: MIT Press.
- Cooper, Terry (ed.) (2001). *Handbook of Administrative Ethics*. New York: Marcel Dekker.
- Collins, H.M. (2000). Four Kinds of Knowledge, Two (or Maybe Three) Kinds of Embodiment, and the Question of Artificial Intelligence. Teoksessa Wrathall, Mark & Malpas, Jeff (eds.): *Heidegger, Coping and Cognitive Science*. London: MIT Press, s. 179–198.
- Dennett, Daniel (1995). *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meaning of Life*. New York: Simon & Schuster.
- Dreyfus, Hubert (1979). *What Computers Can't Do: The Limits of Artificial Intelligence*. London: MIT Press.
- Dreyfus, Hubert (1992). *What Computers Still Can't Do: A Critique of Artificial Reason*. London: MIT Press.
- Easton, David (1965). *A Systems Analysis of Political Life*. New York: John Wiley.
- Eggers, William D., Schatsky, David & Viechnicki (2017). *AI-augmented government: Using cognitive technologies to redesign public sector work*. Deloitte University Press.
- Heidegger, Martin (2002). *Oleminen ja aika*. Tampere: Vastapaino.
- Husserl, Edmund (2012). *Eurooppalaisten tieteiden kriisi ja transsendentaalinen fenomenologia*. Helsinki: Gaudeamus.
- Hyyryläinen, Esa (2012). Johtaminen rationaalisuuteen pyrkivänä päätöksentekona. Teoksessa Hyyryläinen, Esa (toim.): *Näkökulmia hallintotieteisiin*. Vaasa: Vaasan yliopiston julkaisuja, s. 46–62.
- Jansson, Gabriella & Erlingsson, Gissur (2014). More E-Government, Less Street-Level Bureaucracy? On Legitimacy and the Human Side of Public Administration. *Journal of Information Technology & Politics*, 11, 291–208.
- Juuti, Pauli (2016). *Johtamisen kehittäminen*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Lehto, Kirsi (toim.) (2014). *Pirullisista ongelmista hyvään hallintoon*. Vaasa: Vaasan yliopisto.
- Lähdesmäki, Kirsi (2003). *New Public Management ja julkisen sektorin uudistaminen. Tutkimus tehokkuusperiaatteista, julkisesta yrittäjyydestä ja tulostavasta sekä niiden määrittämisestä valtion keskushallinnon reformeista Suomessa 1980-luvun lopulta 2000-luvun alkuun*. Vaasa: Vaasan yliopisto.
- Mehr, Hila (2017). *Artificial Intelligence for Citizen Services and Government*. Harvard Kennedy School, Ash Center for Democratic Governance and Innovation.
- Menzel, Donald (2005). State of the Art of Empirical Research of Ethics and

- Integrity in Governance. Teoksessa Frederickson, H. George & Ghere, Richard (eds.): *Ethics in Public Management*. New York: M.E. Sharpe, s. 167–43.
- Merleau-Ponty, Maurice (2012). *Phenomenology of Perception*. London: Routledge.
- Neyland, Daniel & Möllers, Norma (2016). Algorithmic IF ... THEN rules and the conditions and consequences of power. *Information, Communication & Society* 4462(May): 1–18.
- Osborne, Stephen P. (2010). *Introduction. The (New) Public Governance: a suitable case for treatment?* Teoksessa Osborne, Stephen P. (ed.): s. 1–16.
- Petrakaki, Dimitra & Kornelakis, Andreas (2016). “We can only request what’s in our protocol”: technology and work autonomy in healthcare. *New Technology, Work & Employment*, 31(3), 223–237.
- Polit, Monique & Talbert, Thierry (2006). *Artificial Intelligence Research and Development*. IOS Press.
- Riccucci, Norma M. (2010). *Public Administration: Traditions of Inquiry and Philosophies of Knowledge*. Washington D.C.: Georgetown University Press.
- Salminen, Ari (2003). New Public Management and Finnish Public Sector Organizations: The Case of Universities. Teoksessa Amaral, Alberto, Meek, V. Lynn & Larsen, Ingvild (eds.): *The Higher Education Managerial Revolution?* Kluwer, s. 55–69.
- Searle, John (1980). Minds, Brains, and Programs. *Behavioral and Brain Sciences*, 3(3), 417–457.
- Simon, Herbert A. (1946). The Proverbs of Administration. *Public Administration Review*.
- Vainio, Arttu, Viinämäki, Olli-Pekka, Pitkänen, Sari & Paavola, Juho-Matti (2017). *Asiointi julkisessa hallinnossa – Kansainvälinen vertailu*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta. Valtioneuvoston kanslia.
- Vartola Juha (2009). Byrokratia modernin hallinnan muotona. Teoksessa Karppi Ilari, Sinervo Lotta-Maria (toim.): *Governance: uuden hallintatavan jäsentyminen*. Tampere: Tampereen yliopisto, s. 13–43.
- Weber, Max (1972). *Wirthshaft und Gesellschaft. Grundriss der Verstehenden Soziologie*. Tübingen: Mohr.
- Wittgenstein, Ludwig (1981). *Filosofisia tutkimuksia*. Helsinki: WSOY.