

Kompleksisuusajattelu yhteiskuntatieteissä

HARRI JALONEN

1. Johdanto

Ilmiötä tai asiantilaa voidaan pitää kompleksisena, kun se koostuu monista toisiinsa kytkeytyvistä elementeistä ja jossa elementtien väliset vuorovaikutussuhteet voivat synnyttää yllätyksiä. Puhekielessä kompleksisuus-käsitettä käytetään useimmiten kielteisessä merkityksessä, jolloin sillä kuvataan tilanteita, joita on vaikea ymmärtää tai hallita. Yhteiskunnallisessa kontekstissa käsitteeseen liitetyt negatiiviset konnotaatiot näkyvät esimerkiksi kansainvälisessä politiikassa, jossa teollistuneen ja ns. kolmannen maailman välisten ristiriitojen tai kansalaisjärjestöjen aktiivisuuden lisääntyminen koetaan päätöksentekoa monimutkaistavaksi ja hidastavaksi tekijäksi. Kansallisen ja paikallisen tason politiikassa ja hallinnossa kompleksisuutta aiheuttavat muun muassa erilaiset rakenteelliset muutokset, kuten kumppanuudet ja verkostot sekä tieto- ja viestintäteknologian käytön lisääntyminen. Sen lisäksi, että kompleksisuus samaistetaan ilmiöiden monimutkaistumiseen ja vaikeaan hallittavuuteen, kompleksisuus voidaan ymmärtää olennaiseksi ja luonnolliseksi osaksi minkä tahansa järjestelmän tai systeemin toimintaa. Luhmannille (1985) kompleksisuus merkitsee systeemin toimintakyvyn ylittäviä mahdollisuuksia. Kompleksisuutta voidaan pitää siten samalla kertaa sekä systeemin uhkana että mahdollisuutena (Rubin 2004).

Kompleksisuusasteorian¹ mukaan sosioekonomi-

sen systeemin osien väliset kytkennät ja vuorovaikutussuhteet mahdollistavat systeemin itseorganisoitumisen, mikä tekee systeemin käyttäytymisestä ennustamattoman (Mitleton-Kelly 2003). Itseorganisoitumisella viitataan yleisesti erilaisten systeemien kykyyn muodostaa yksinkertaisista rakenteista monimutkaisia kokonaisuuksia. Lisäksi kompleksisille systeemeille on ominaista odottamattomat seuraukset sekä herkkyyks joillekin muutoksille ja vastaavasti tunteettomuus toisille (Sotarauta 1996). Uuteen systeemiparadigmaan sisältyy tietoisuus siitä, että kokonaisuus on enemmän kuin osiensa summa. Yhteiskunnallisessa kontekstissa kompleksisuusajattelu kytkeytyy läheisesti havaintoihin, joiden mukaan yhteiskunnalliset ongelmat ovat usein laajoja ja moniulotteisia, joihin vaikuttavat ko. ongelma-alueen lisäksi lukuisat muut yhteiskunnallisen päätöksenteon ja tapahtumisen alueet.

Kompleksisuusajattelu on korostuneen moni- ja poikkitieteellinen lähestymistapa, jonka avulla on pyritty ymmärtämään muun muassa luonnon ekosysteemien käyttäytymistä, kansantalouksien

muodossa yleisiä tosiasioita sisältäviä lakeja tai periaatteita, ja jossa teorian kaikki väitteet tiivistetään joukoksi aksioomia, joista puolestaan voidaan johtaa loogisesti kaikki muut ko. teorian väitteet (esim. Järvinen & Järvinen 2004) kompleksisuusasteoriaa ei voitane pitää puhtaana teoriana. Toisaalta esimerkiksi Mitleton-Kellyn (2003) on esittänyt, että kompleksisuus ei ole pelkästään joukko työkaluja tai vertauskuva vaan ennemminkin tapa ajatella ja ymmärtää maailman ilmiöitä. Mitleton-Kellyä mukaillen kompleksisuutta voidaan pitää kattokäsitteenä, joka sisältää lukuisia tutkimussuuntauksia ja koulukuntia. Kts. hyvä ja pelkistetty kuvaus kompleksisuusajattelun historiasta ja uudenlaisen systeemiparadigman kehitymisestä Stähle (2004).

¹ Kysymykseen siitä, täyttääkö kompleksisuusasteoria varsinaisen teorian kriteerit on otettu kantaa puolesta ja vastaan. Mikäli teorialla tarkoitetaan yhtenäistä tietojen ja käsitteiden järjestelmää, joka sisältää yleisessä ja tiivistetyssä

kehittymistä, ihmisen biologiassa geenien ja solujen toimintaa, uusien teknologien leviämistä sekä innovaatioiden syntymistä ja organisatoristen muutosprosessin läpivientä. Byrnen (2001) mukaan kompleksisuudessa on pohjimmitaan kyse ontologisesta siirtymästä, jolla on epistemologisia ja metodologisia seurauksia. Tieteenfilosofisilta taustatieteilijöiltään kompleksisuusajattelu voidaan luokitella antipositivistiseksi (Neumann 1996), jossa korostetaan yksinkertaistavien syy-seuraussuhteiden ja reduktionistisen maailmankatsomuksen, lineaarisen aikakäsityksen sekä asioiden hallittavuuden ja ennustettavuuden sijaan kokonaisvaltaista, holistista ajattelua, missä erilaisten ilmiöiden väliset riippuvuussuhteet nähdään luonnollisena ja olennaisena osana sosioekonomisten systeemien toimintaa (Youngblood 1997). Systeemitutkimuksessa kompleksisuusajattelu on merkinnyt painopisteen siirtymistä tasapainosta epätasapainoon ja pysyvyydestä muutokseen (Stähle 2004), jossa tasapainon sijaan kaaos, tai tarkemmin kaaoksen reunalla oleminen (edge of chaos), nähdään systeemin kehittymisen ja muutoksen perusedellytyksenä.

Tässä kirjallisuuskatsauksessa pureudutaan yhteiskunnallisten ilmiöiden kompleksisuuteen. Katsauksessa selvitetään miten kompleksisuus on ymmärretty julkishallinnon ja politiikan kontekstissa. Katsauksessa tarkastellaan myös kompleksisuusajattelusta johdettuja käytännön toimintamallisuksia. Kompleksisuus-käsitteen lukuisista erilaisista käyttömahdollisuuksista ja merkityksistä johdettua kirjallisuuskatsauksen esimerkeissä käsitellään erityisesti poliittis-hallinnollisen organisaation päätöksenteon kompleksisuutta.

2. Kompleksisuusajattelun lyhyt historia

Vakiintuneen tulkinnan mukaan kompleksisuusteorian juuret ovat luonnontieteissä. Matemaatikko Henri Poincare pidetään verraten yleisesti varhaisimpana modernin tieteen edustajana, jonka ajattelussa voidaan tunnistaa kaaosteorian perusteita (Geyer & Rihani 2000). Sitten Lorenz (1963) mullisti perinteisen luonnon- ja sääilmiöiden tutkimuksen osoittaessaan, että kaaos ja epäjatkuvus eivät olleet systeemien häiriötiloja, vaan kuvasivat ennemminkin useiden systeemien normaalitilaa. Lorenzin perhosefektiksi nimetyllä tapahtumaketjulla on viitattu mekanismiin, jossa systeemin alkutilassa tapahtuvat pienetkin muutokset kertaan-

tuvat ja voivat aiheuttaa suuriakin muutoksia systeemin myöhempisiin tiloihin. Myös Prigoginen (1967) mielenkiinto kohdistui kemiallisiin ja fyysikaalisiin ilmiöihin. Prigoginen ehkä merkittävin panos systeemiteorioiden kehittämiseen liittyi hänen tutkimukseensa itseorganisoituvista systeemeistä. Vastoin aiempaa käsitystä Prigogine osoitti, että itseorganisoituminen on yleinen systeemien ominaisuus. Maturana ja Varela (1972) olivat puolestaan biologeja, jotka tutkivat solujen kykyä itsensä uudistamiseen. Maturanan ja Varelan autopoiesis-teorian mukaan elävät systeemit ovat jatkuvassa uudistumisprosessissa. Yhteistä Lorenzin, Prigoginen sekä Maturanan ja Varelan näkemyksille on niiden keskittyminen systeemien muutokseen ja muutoksen dynamiikkaan. Kaikissa niissä korostetaan systeemien epälineaarista ja evolutionaarista kehitystä sekä ennakoimatonta käyttäytymistä. Myöhemmin uuden systeemiparadigman mukaista lähestymistapaa on sovellettu sosioekonomisten systeemien tarkasteluun. Esimerkiksi Checklandin (1985) pehmeä systeemimetodologia, Sengen (1990) oppiva organisaatio ja Luhmannin (1995) itseensä viittaavat systeemit perustuvat paljolti juuri systeemien monimutkaisuuteen ja sisäsyntyiseen kykyyn muuttua (Stähle 2004).

Luonnontieteellisen paradigmanmuutoksen ohella kompleksisuusajattelu vaikutti myös yhteiskuntatieteelliseen tutkimukseen. Harveyn (2001) mukaan tämä oli luonnollista ja väistämätöntä, koska yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen kohteet ja ilmiöt ovat useimmiten ei-lineaarisia ja siten yksinkertaisten kausaaliteettien ulottumattomissa. Esimerkiksi sosiaalisten ongelmien tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita yksilöiden, yhteisöjen ja erilaisten instituutioiden tasolla tapahtuneista pienistä muutoksista, jotka kertautuessaan voivat aiheuttaa merkittäviä yhteiskunnallisia ongelmia. Ihmisten käyttäytymisen ennakoimattomuudesta, yhteiskunnallisten ilmiöiden välisten kytkentöjen sekä uusien ilmiöiden ja trendien ilmaantumisen johdosta on verraten helppoa yhtyä Harveyn perusteisiin, jonka mukaan kompleksisuusteorialla on paljon annettavaa myös yhteiskuntatieteelliselle tutkimukselle.

Toisaalta voidaan myös kyseenalaistaa perinteinen käsitys, jonka mukaan kaaos- ja kompleksisuusteorioiden² perusta olisi yksiselitteisesti luon-

² Kaaos ja kompleksisuus eivät tarkoita samaa asiaa. Esimerkiksi Maula (2004) (alun perin Mitleton-Kelly, 1997)

nontieteiden tutkimuksessa. Ainakin Farazmand (2003) on esittänyt, että kaaosteorian ja kompleksisuusajattelun piirteitä on löydettävissä jo Platonin ja Aristoteleen keskeisissä töissä. Myöhemmin vaikuttaneista yhteiskuntatieteilijöistä ja filosofeista kompleksisuutta ovat omalla tavallaan käsitelleet ainakin Hegel, Marx ja Engels (Farazmand 2003). Kaaosteorian keskeiset peruselementit osien ja kokonaisuuden välinen vuorovaikutus on selvästi nähtävissä esimerkiksi Marxin dialektiikkaopissa, jossa korostetaan tapahtumien ja ilmiöiden ristiriitojen kautta syntyvää evoluutiota. Marxille dialektiikka tarkoitti yhteiskunnallista muutosta, jossa erinäisten tapahtumien yhteisvaikutus saisi aikaan kehityksen, joka huipentuisi teollistumisen ja sosiaalisen vallankumouksen kautta sosialismiin ja lopulta kommunismiin. Vaikka Marxin dialektiikka voidaan pitää jossain määrin deterministisenä lähestymistapana, siinä kuvataan konkreettisella tavalla kompleksisuusajattelun yhtä perusideaa: kaaoksen reunalla elävän systeemin (porvarillisen järjestelmän) ajautumista kaaoksen ja epäjärjestyksen kautta uuteen järjestykseen (socialismi).

Kompleksisuusajattelun elementtejä on nähtävissä myös Giddensin (1984) rakenteistumisen teoriassa ja Bourdieun (1977) habitus-käsitteessä (Morrison 2005). Kompleksisuusteorian tavoin Giddens ja Bourdieu korostavat sosiaalisten systeemien itseorganisoitumista, systeemin ja ympäristön evoluutiota, epälineaarisia syy-seuraus-suhteita sekä systeemin osien kytkytyneisyyttä ja vuorovaikutusta (Morrison 2005). Ilmeisistä yhtäläisyyksistä huolimatta lähestymistavoissa on myös merkittäviä eroja. Morrisonin mukaan Giddensin rakenteistumisen teoria ja Bourdieun habitus-käsite kuvaavat uusintamista (reproduction) ja vallitsevaa tilaa (status quo), kun taas kompleksisuusteorian avulla pyritään ymmärtämään uusien ilmiöiden syntymistä (emergence) ja muutoksen logiikkaa. Lisäksi kompleksisuusteoriassa erilaisuutta ja monimuotoisuutta pidetään systeemin itseorganisoitumisen kannalta välttämättöminä omi-

havainnollistaa eroja seuraavasti: ”kaoottinen systeemi muodostuu sellaisten sääntöjen ja säännönmukaisuuksien iteroinnista, jotka pysyvät vakioina. Kompleksinen systeemi sen sijaan kehittyy ja muuttaa vuorovaikutuksen sääntöjä. Kaaosteorian soveltaminen sosiaalisiin systeemeihin merkitsisi oletusta, että inhimillinen toiminta on pelkistettävissä pysyviin sääntöihin ja lakeihin, ja että se on näiden sääntöjen hallitsemista.”

naisuuksina toisin kuin Giddensin ja Bourdieun strukturaatioteoreettisissa lähestymistavoissa, joissa myös samanlaisuus ja yhtenäisyys voidaan nähdä sosiaalista systeemiä ylläpitävänä ja uusintavana voimana (Morrison 2005).

Kompleksisuusajattelun soveltaminen yhteiskunnallisiin ilmiöihin on saanut osakseen luonnollisesti myös epäileviä ja kriittisiä kannanottoja. Muun muassa itseorganisoitumisen käsite on ongelmallinen kun se ymmärretään liian suppeasti systeemin sisäsyntyiseksi kyvyksi ja spontaaniksi käyttäytymiseksi (Harvey 2001). Ihmisyhteisöissä itseorganisoituminen on aina yhtäältä vapaiden yksilöiden ja toisaalta yksilöiden vapautta rajoittavan sosiaalisen ja historiallisen kehityksen lopputuloma. Harvey pohtii myös kompleksisuusajatteluun keskeisesti sisältyvää oletusta kommunikaation ja systeemin osien välisen vuorovaikutuksen merkitystä. Esimerkiksi kansantalouden toimintaa ei Harveyn mielestä voida jäännöksettömästi selittää pelkästään toimijoiden vuorovaikutuksella vaan tämän lisäksi siihen vaikuttaa toimijoiden käytävissä olevat resurssit. Harvey lainaa Andersonia (1984), jonka mukaan ”...no economy, in other words, can be primarily defined in terms of exchange at all: production and property are always prior.” Toisin sanoen kyse on vuorovaikutuksen lisäksi myös osien ominaisuuksista.

Eräässä mielessä yllättävintä kritiikkiä esittää Medd (2001), joka leimaa kompleksisuusajattelun deterministiseksi ja reduktionistiseksi lähestymistavaksi. Meddin kritiikki kohdistuu todellisuuden ilmiöiden mallintamisen problematiikkaan. Meddin mukaan yhteiskunnallisten ilmiöiden mallintaminen kompleksisuuskäsittein on väistämättä deterministinen projekti, koska mallintaminen edellyttää aina toimijoiden ja näiden vuorovaikutussuhteiden määrittämistä mallintajan toimesta. Toisin sanoen mallintaminen edellyttää valintoja, koska mikään malli ei voi representoida todellisuutta sellaisenaan (Cilliers 1998). Kompleksisuusmallit ovat Meddin mielestä myös reduktionistisia, koska niissä pyritään mallintamaan systeemiä sen osien ominaisuuksien kautta. Meddin mukaan tämä tarkoittaisi äärimmilleen vietyinä muun muassa sitä, että lukuisissa tutkimuksissa (esim. Graham 2000) osoitetut erot sairastamisessa eri sosiaaliryhmien välillä olisi selitettävissä ryhmiin kuuluvien yksilöiden biologisilla tekijöillä.

Kompleksisuusajattelun kritiikki on samalla kertaa sekä ymmärrettävää että yllättävää. Esimerkik-

si Meddin ajatuksiin maailman representoinnin vaikeudesta on helppo yhtyä. Todellisuutta täydellisesti esittävä malli on itsessään paradoksi. Sen sijaan kompleksisuusajattelun määrittelemisen reduktionistiseksi vaikuttaa liioittelulta. Vaikka Meddin esimerkkiä voidaankin pitää vakuuttavana, hän ei selvästikään halua nähdä kompleksisuusajattelun perimmäistä luonnetta; systeemin osien välistä dynamiikkaa. Kompleksisuusajattelun leimaaminen reduktionistiseksi Meddin tavalla ei tee oikeutta kompleksisuusajattelulle, jossa korostetaan erityisesti sitä, että systeemin kokonaisuus on enemmän (tai vähemmän) kuin osiensa summa. Kytkeytyneisyyden, vuorovaikutuksen ja palaute-prosessien myötä syntyy emergenttejä kokonaisuuksia, joita ei voida selittää osien ominaisuuksilla. Kompleksisuusajattelussa tämä tarkoittaa yhtäältä emergenssin ja intention sekä toisaalta sopeutumisen ja tietoisien valinnan välisen paradoksin ratkaisemista (Sotarauta & Srinivas 2006). Sotarautan (1996) mukaan asioiden on annettava tapahtua, mutta samalla on ”pistettävä tapahtumaan”.

3. Kompleksisuus yhteiskuntatieteellisessä tutkimusperinteessä

Kompleksisuusajattelun varsinainen läpimurto politiikan tutkimuksessa ja yhteiskuntatieteissä tapahtui 1990-luvulla etenkin Harveyn & Reedin (1994), Luhmannin (1995), Byrnen (1998) ja Cilliersin (1998) tutkimusten myötä. Harvey ja Reed (1994) sovelsivat Prigoginen ideaa dissipatiivisista eli itseorganisoiduvista systeemeistä yhteiskunnallisten ilmiöiden tarkasteluun. Harvey ja Reed korostavat dissipatiivisen systeeminäkemyksen mukaisesti, että sosiaalinen järjestys ei ole aina mahdollista, eikä myöskään toivottavaa. Uudenlaisen lähestymistavan merkitys on siinä, että sen avulla voidaan kuvata ja ymmärtää aiempaa paremmin myös yhteiskunnallisessa kehityksessä tapahtuvaa järjestäytymistä, kaaosmaista käyttäytymistä ja uudelleen järjestäytymistä. Jo pari vuotta aiemmin Harvey ja Reed pohtivat kompleksisuusteorian ja kriittisen realismin suhdetta (Reed & Harvey 1992) ja esittivät, että ollakseen hyödyllinen ja selitysvoimainen kompleksisuusteorian tulee ontologiselta perustaltaan rakentua realismille³.

³ Byrnen (1998, 37–38) mukaan Reed ja Harvey viittaavat kriittiseen realismiin, jonka yhtenä merkittävimpiä

Byrne (1998) asemoi kompleksisuusajattelun positivismiin ja postmodernismiin välimaastoon. Byrnelle kompleksisuus merkitsee samalla kertaa sekä yhteiskuntatieteiden edistymistä ja kehittymistä että eräänlaista nöyryyttä sen suhteen, miten tutkimustiedolla voidaan edistää maailman monimutkaisuuden sekä yhteiskunnallisten ongelmien ja muutosprosessien ymmärtämistä ja hallintaa. Ratkaisevaa yhteiskunnallisten muutosprosessien ymmärtämisessä on evolutionaarinen lähestymistapa (Byrne 2001). Evolutionarisessa lähestymistavassa ei yleensä olla kiinnostuneita kehityksen hyvydestä tai huonoudesta, vaan siinä pyritään tyyppillisesti ymmärtämään tai selittämään jonkin ilmiön muutosprosessia eli sitä, miten ilmiö on muotoutunut juuri sellaiseksi kuin on (Sotarauta 2004). Kompleksisuusajattelussa evoluutio liittyy läheisesti polkuriippuvuuteen, joka yksinkertaisimmillaan tarkoittaa sitä, että kulloinenkin asiodentila riippuu historian saatossa vakiintuneista toimintamuodoista ja rakenteellisista tekijöistä. Polkuriippuvuuden ohella kompleksisuusparadigmassa evoluution käsitteeseen sisältyy mahdollisuus systeemin radikaaliin muutokseen. Yhteiskunnallisessa kontekstissa evoluutio ja radikaalin muutoksen mahdollisuus perustuu systeemin osien keskinäiseen sekä systeemin ja ympäristön väliseen vuorovaikutukseen (Byrne 2001).

Byrnen (2001) mukaan kompleksisuusajattelu kytkeytyy yhteiskunnalliseen tutkimustraditioon kolmella toisiinsa liittyvällä tavalla. *Ensinnäkin* yhteiskunta itsessään on kompleksinen systeemi, joka muodostuu sisäkkäisistä ja toisiinsa kytkeytyneistä alisysteemeistä (nested system), joiden keskinäinen vuorovaikutus rakentuu hierarkkisten suhteiden sijaan monensuuntaiselle vuorovaikutukselle. Tämä voi tarkoittaa muun muassa globaalin ja paikallisen tason kytkentöjä, jotka yhtäältä rajoittavat ja toisaalta mahdollistavat erilaisia kehityssuuntia. Esimerkiksi käytännön sosiaalipolitiikassa systeemien vuorovaikutus ja eri tasojen kytkennät näkyvät yhtäältä globaalin markkinatalouden asettamien reunaehtojen ja toisaalta paikallisten hyvinvointimallien ja vaatimusten välisinä jännitteinä. Olennaista mikro- ja makrotason kytkennöissä on se, että ylempien tason toimintaa ei

edustajana voidaan pitää Roy Bhaskaria (esim. 1986). Bhaskarille realismi merkitsee ennen kaikkea holistista lähestymistapaa ja yhteiskunnan emergenttien ominaisuuksien tunnistamista.

voida redusoida yksilöiden käyttäytymiseen. Kyse on rekursiivisesta prosessista, jossa ”jokin muodostuva kompleksinen kokonaisuus myös vaikuttaa niihin osailmiöihin, joista se muodostuu ja sen vuoksi se itse muuttuessaan väistämättä muuttaa myös niitä” (Rubin 2004). *Toiseksi* Byrne korostaa, että sosiaaliset systeemit poikkeavat luonnon systeemeistä erityisesti siinä suhteessa, että ihmisellä on kognitiivisista rajoitteistaan huolimatta ainakin jossain määrin kykyä ymmärtää tapahtumien kulkua ja tekojensa seurauksia, mitä puolestaan voidaan pitää tavoitteellisen toiminnan edellytyksenä. Byrnen argumentti perustuu Haylesin (1991) idealle, jonka mukaan kaaosta ja kompleksisuutta ei pidä rinnastaa sattumanvaraisuuteen tai hallitsemattomaan epäjärjestykseen, vaan kyse on monimuotoisen järjestelmän monimutkaisesta käyttäytymisestä, missä systeemin kaaosmainen käyttäytyminen palautuu informaation kompleksisuuteen – ei sääntöjen ja järjestyksen puutteeseen. Samaan viittaa Mitleton-Kelly (1997) todettaessaan, että sosiaalinen systeemin toiminta ei ole pelkistetävissä sääntöihin ja lakeihin, sillä kompleksinen sosiaalinen systeemi kehittyy ja kykenee muuttamaan vuorovaikutuksen sääntöjä (Maula 2004). Myös Harvey (2001) muistuttaa, että ihmisyyhteisöt eivät ainoastaan sopeudu ympäristön vaatimuksiin, vaan yhtä lailla muokkaavat ja muuttavat sitä. *Kolmanneksi* kompleksisuusajattelua voidaan pitää implisiittisesti tulevaisuusorientoituneena lähestymistapana. Byrnen mukaan tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että systeemin dynaamisten vuorovaikutussuhteiden ja kytkentöjen tunnistaminen lisää ymmärrystä vaihtoehtoisten toimintamallien seurauksista ja edistää siten myös tarkoituksenmukaisten toimintapolitiikkojen ja -käytäntöjen jäsentämistä. Sen lisäksi, että Byrne määrittelee kompleksisuuden yhteiskuntatieteissä ”ontologiseksi siirtymäksi epistemologisin seurauksin”, kompleksisuus merkitsee Byrnelle ennen kaikkea käytännön yhteiskuntapolitiikkaa jäsentävää teoreettista viitekehystä ja ajatuskonstruktiota. Pohjimmiltaan kyse on siitä, että kompleksisuusparadigma tarjoaa yhteiskunnallisille toimijoille heidän toimintansa kannalta tarpeellisia konkreettisia ja käsitteellisiä ”toimintavälineitä”.

Geyerin (2003) mukaan Cilliersin (1998) ja Byrnen ajatukset ovat lähellä toisiaan, joskin Cilliers edustaa Byrnea selkeämmin postmodernia ajattelua, jossa kyseenalaistetaan tieteellinen maailmankuva, korostetaan epävarmuutta ja ilmiöiden

satunnaisuutta sekä painotetaan absoluuttisten totuuksien sijaan läsnäoloa ja eri tekijöiden tiedostamaton tai tiedostettua vaikutusta asiointiloihin. Cilliersin mukaan aidosti kompleksista systeemiä ei voida johdonmukaisesti analysoida yhtenäisen teorian puitteissa. Kompleksisuus merkitseeekin Cilliersille ennemminkin väljää viitekehystä tai tulkintakehikkoa, jonka avulla voidaan edistää yhteiskunnallisten ilmiöiden ymmärtämistä. Käytännön sovellettuna Cilliersin kompleksisuusajattelua voidaan tarkastella esimerkiksi yhteiskunnallisen päätöksenteon etiikan ja hyväksyttävyyden näkökulmasta, jolloin kompleksisuus tarkoittaa ainakin toiseuden ja erilaisuuden kunnioittamista, mahdollisimman täydellisen tietopohjan muodostamista päätöksenteon pohjaksi, kilpailevien vaihtoehtojen asianmukaista arviointia sekä valmiutta arvioida kriittisesti tehtyjä valintoja ja kykyä mukautua muuttuviin olosuhteisiin. Cilliersin mukaan yhteiskunnallisessa kontekstissa kompleksisuus voidaan rinnastaa vapauden ja oikeudenmukaisuuden kaltaisiin perushyveisiin.

Cilliers jakaa Byrnen ajatuksen siitä, että kompleksisuuden perusta ei ole systeemin yksityiskohdientien lukumäärässä vaan systeemin osien välisissä vuorovaikutussuhteissa, mistä puolestaan voi seurata, että kokonaisuus on enemmän kuin osiensa summa. Yhteiskunnallisissa systeemeissä vuorovaikutus tarkoittaa Cilliersin mukaan epälinearisuuden perustuvaa, dynaamista ja muutosta sisältävää toimintaa, jossa erilaiset palauteprosessit voivat saada aikaan kumulatiivisen tapahtumien ketjun, joka tekee systeemin käyttäytymisestä ennakoimattoman. Cilliersin mukaan yhteiskunta ja sen alisysteemit voidaan luokitella avoimiksi systeemeiksi, joiden osat ovat jatkuvassa vuorovaikutussuhteessa sekä toisiinsa että ympäristöönsä, minkä johdosta yksinkertaisilta vaikuttavista asioista voi kehkeytyä kompleksisia ilmiöitä. Byrnen tavoin Cilliers korostaa systeemin historiariippuvuutta. Toisin sanoen systeemillä on oma historiansa, joka sekä mahdollistaa että rajoittaa systeemin käyttäytymistä.

Postmodernismin ohella Cilliersin lähestymistapaa voidaan luonnehtia kokonaisvaltaiseksi ja holistiseksi, sillä siinä torjutaan reduktionistinen käsitys, jonka mukaan ilmiöt ovat selitettävissä yksinkertaisempien ilmiöiden ominaisuuksien perusteella. Ilmiöiden ominaisuuksien sijaan kyse on ilmiöiden välisistä vuorovaikutussuhteista. Cilliers kyseenalaistaa kuitenkin perinteisen kaaosteorian

keskeisen opin systeemin alkuarvoherkkyydestä⁴ esittäessään, että sosiaalisen kompleksisen systeemin elinvoima perustuu sen kykyyn mukautua uusiin tilanteisiin, mikä voi ilmetä yhtäältä herkkyytenä joillekin muutoksille ja vastaavasti välinpitämättömyytenä toisille (kts. myös Stacey 1993).

Cilliersin mukaan kompleksinen sosiaalinen systeemi on jatkuvassa muutostilassa, mikä edellyttää systeemiltä erityisesti kahta ominaisuutta. *Ensinnäkin* systeemin on kyettävä representoimaan ja tulkitsemaan ulkoista toimintaympäristöään. Ympäristön representointi merkitsee Cilliersille dialektisesta ja aktiivista prosessia, jossa systeemi merkityksellistää toimintaympäristöstään keräämäänsä informaatiota. Merkityksellistämistä voidaan tarkastella myös Weickin (1995) tapaan toimintana, jolla pyritään vähentämään epävarmuutta ja monitulkintaisuutta, missä epävarmuus merkitsee informaation puutetta tai tarvetta, kun taas monitulkintaisuus viittaa informaation liian moniin tulkintamahdollisuuksiin. Merkityksellistämisen yleisenä tavoitteena voidaan pitää relevantin tiedon erottamista epäolennaisesta informaatiosta. *Toiseksi* systeemin on kyettävä itseorganisoitumaan. Cilliers määrittelee itseorganisoitumisen prosessiksi, jossa yksinkertaisista rakenteista voi kehittyä kompleksisia kokonaisuuksia. Itseorganisoituminen ilmenee systeemin ominaisuuksina, jotka syntyvät ilman näkyvää syytä – asioita yksinkertaisesti vain tapahtuu. Andersonin (1999) mukaan systeemin itseorganisoitumisessa on kyse ulkoisesta ohjauksesta riippumattomista säännönmukaisuuksista. Sosiaalisen systeemin itseorganisoitumista on kuvattu myös ketjuna, jossa informaation tuotantoa seuraa tasapainottomuus tai kaaos, mikä edellyttää informaation vähentämistä, joka puolestaan merkitsee systeemin uudelleen organisoitumista (Stähle 2004). Cilliersin mukaan sekä ympäristön representoinnissa että itseorganisoitumisessa ratkaisevaa on systeemin kyky hyödyntää osien välistä vuorovaikutusta.

3. Demokratian kompleksisuus

Farrellin (2003) mukaan perinteistä demokratiaa uhkaa legitimitteettiongelma, kun agendalla on asioita ja ongelmia, jotka eivät noudata perinteisiä alue- tai toimijaperusteisia rajoja. Globalisaatio, verkostoituminen sekä tieto- ja viestintäteknologian kehittyminen ovat lisänneet riippuvuutta siinä määrin, että esimerkiksi talousongelmat ovat yksittäisten kansantalouksien sijaan vähintään alueellisia ongelmia. Niin ikään Farrell kysyy osuvasti, ketkä ovat relevantteja toimijoita, kun tehtävänä on luoda nano- tai bioteknologian käyttöä ohjaavaa normistoa. Farrellille kompleksisuusteorian merkitys on siinä, että se huomioi laajuusongelman⁵ perinteisiä demokratiateorioita paremmin. Kompleksisuusteorian näkökulmasta demokratiat ovat täynnä emergenttejä, esiin sukeltavia ilmiöitä, joiden ymmärtäminen edellyttää eritasoisten (esim. globaali, kansallinen, alueellinen, paikallinen) ja erityyppisten (esim. tiedeyhteisö, käytännön toimijat, poliittiset luottamuselimet, maallikot) toimijoiden välistä vuorovaikutusta. Farrell määrittelee vuorovaikutuksen iteratiiviseksi prosessiksi, jonka tulee olla luonteeltaan enemmän dialogia kuin informointia, sillä vain siten voidaan saavuttaa samanaikaisesti sekä legitimejä päätöksiä että eettisesti kestäviä ratkaisuja. Viime kädessä kysymys on epistemologisen pluralismin hyväksymisestä (Healy 2003) sekä sen tunnustamisesta, että valtaa käytetään ja päätöksiin pyritään vaikuttamaan myös ”virallisen koneiston” ulkopuolella (Farrel 2004).

Geyer & Rihani (2000) näkevät perinteisen demokratian perustavanlaatuisena ongelmana newtonilaisen, lineaarisen maailmankuvan ja siihen liittyvän oletuksen yksilöstä rationaalisenä oman edun tavoittelijana. Todellisuudessa yksilöiden rationaalisuus on aina suhteellista (ks. esim. Simon 1957) ja yhteiskunnat kompleksisia kokonaisuuksia, mikä esimerkiksi Geiselhartin (1999) mukaan johtuu sosiaalisten ryhmien, kuten poliittisten puolueiden, yksityisten yritysten, eturyhmien ja kansalaisten välisistä riippuvuuksista ja vuorovaikutussuhteista sekä erityisesti niiden kyvystä solmia erilaisia ja vaihtuvia yhteenliittyviä kulloistenkin tarpeidensa mukaisesti. Kompleksisessa ja keski-

⁴ Alkuarvoherkkyyttä on usein kuvattu ns. *perhosefektillä* (alun perin Lorenz), jolla viitataan yleisesti mekanismiin, jossa systeemin alkutilassa tapahtuvat pienetkin muutokset kertaantuvat ja voivat aiheuttaa suuriakin muutoksia systeemin myöhempiin tiloihin.

⁵ Laajuusongelma voidaan ymmärtää tässä yhteydessä esimerkiksi ’globaalien’ ja ’paikallisten’ tai ’teknisen asiantuntijuuden’ ja ’poliittisesti hyväksyttävän’ väliseksi ristiriidaksi.

näisten riippuvuuksien maailmassa keskeistä on, että myös demokratia ymmärretään evoluutiona, dynaamisena ja mukautuvana prosessina, joka tuottaa optimaalisten tulosten sijaan mahdollisimman hyviä ratkaisuja (Geyer & Rihani 2000). Evoluution kannalta olennaista on, että demokraattiset prosessit ovat avoimia ja tukevat osallistumista sekä toimijoiden välistä yhteistyötä. Vaihtoehtojen ja monimuotoisuuden liiallinen kontrollointi ehkäisee muun muassa ympäristössä kehkeytyvien ongelmien tai mahdollisuuksien tunnistamista. Geyerin ja Rihanin mielestä demokraattisten elinten tulevaisuuden kannalta ratkaisevaa on se, miten ne kykenevät kehittymään monimuotoisuutta sietäviksi ja tukeviksi toimijoiksi. Samasta kirjoittaa myös Neumann (1996) todetessaan, että weberiläinen byrokratian tehokkuus toimii staattisessa ja vakaassa toimintaympäristössä. Sen sijaan dynaamisessa ja kompleksisessa maailmassa menestymisen edellyttää epälineaarisen ajattelun elementtien hyödyntämistä. Demokratian kannalta perusongelmat liittyvät toimintaympäristön epävarmuuteen, monitulkintaisuuteen ja jatkuviin muutoksiin. Geyerin ja Rihanin tavoin Neumann näkee ratkaisevana sen, miten demokratioissa onnistutaan lisäämään koneiston monimuotoisuutta ja siten edistämään emergenttien ja epälineaaristen ilmiöiden tunnistamista.

4. Päätöksenteon kompleksisuus

Politiikan ja hallinnon rinnakkaisuutta voidaan lähestyä esimerkiksi Simonin (1957) tapaan jakamalla arvot poliittisen ja tosiasiat hallinnollisen prosessin piiriin. Pekonen (1995) on puolestaan esittänyt, että politiikka tähtää muutokseen, kun taas hallinnon tehtävänä on tehtyjen päätösten toteuttaminen. Ideaalimallisissa politiikan tehtävänä on valvoa ja kontrolloida hallinnon toimintaa. Käytännössä asiat ovat usein toisinpäin: hallinto vastaa tosiasiallisesti poliittisen organisaation toiminnan suunnasta ja poliittisten elinten tehtäväksi jää toiminnan legitimointi (Brunsson 1985). Edellä mainittujen näkökulmien lisäksi politiikan ja hallinnon tutkimuksessa on esitetty lukuisia toisistaan enemmän tai vähemmän poikkeavia politiikan ja hallinnon välisen suhteen määritelmiä. Luhmannia (2004) mukaillen voitaneen kuitenkin olettaa, että todellisuus on osuvintakin määritelmää monitulkintaisempi ja kompleksisempi. Pekosen (1995) mukaan kyse on modernin hallinnon kriisistä, joka

perustuu hallinnon kyvyttömyyteen vastata toimintaympäristössä kehkeytyviin ilmiöihin, joita Kooiman (1993) on kuvannut käsitteillä erilaisuus, dynaamisuus ja kompleksisuus. Pekosen tuomion mukaan ”julkisen hallinnon perinteinen tapa käsitellä monimutkaistumista on tullut tiensä päähän”. Esimerkiksi rajat ylittävien talous- tai ympäristö-ongelmien kaltaiset haasteet edellyttävät yhteiskunnallisilta toimijoilta uudenlaisia toimintatapoja. Makrotason kehityksen lisäksi toimintaympäristön monimutkaistuminen ja uudenlaisen ajattelun tarve koskettaa yhtä lailla alueellisia ja paikallisia toimijoita. Muun muassa Sotarauta & Srinivas (2006) ovat tutkineet alueilla laadittujen strategioiden roolia aluekehityksen ohjaamisessa ja todenneet, että alueiden kehittyminen on emergentti yhdistelmä tietoisia pyrkimyksiä ja toimijoiden intentioista riippumatonta sattumaa.

Byrnen (1998) mukaan kaaosteoriat ja kompleksisuusparadigma asettavat uusia vaatimuksia julkishallinnon päätöksenteolle. Byrne kyseenalaistaa perinteisen rationaalisen suunnittelumallin, jonka mukaan maailma jäsentyy selkeisiin syy-seuraussuhteisiin, jossa suunnittelu ymmärretään näiden suhteiden järkipäiseksi tarkasteluksi ja parhaan vaihtoehdon poimimiseksi. Byrnelle suunnittelu toiminnan kompleksisuus merkitsee ennen kaikkea osallistavien toimintamallien ja päätöksentekoproseduurien kehittämistä. Byrnen tavoin ainakin Sotarauta (1996), Sager (1994) ja Healey (1993) esittävät, että suunnittelu tulisi ymmärtää kommunikaationa ja vuorovaikutuksena, jossa tuotoksen ohella tärkeää on myös se, miten eri toimijat osallistuvat suunnittelu- ja päätöksentekoprosesseihin. Kommunikatiivinen suunnittelu haastaa rationalismin väittämällä, että maailma on siinä määrin moniulotteinen, ettei sitä voida paketoita yksinkertaisesti syy-seuraussuhteisiin. Artigianin (2005) mukaan osallistavat päätöksentekoprosessit ovat myös moraalisesti ja eettisesti kestäväällä pohjalla. Erityisen tärkeää avoimuus ja erilaisten vaihtoehtojen esilläpito ja moniulotteinen arviointi on silloin, kun tehtävät ratkaisut vaikuttavat pitkälle tulevaisuuteen, josta kenelläkään ei ole varmaa tietoa. Artigiani torjuu ylhäältä alaspäin etenevän suunnittelun eettisesti ja moraalisesti kestävämmäksi. Artigianin mukaan kompleksisessa maailmassa ei ole sijaa yhden totuuden politiikalle.

Byrnelle (1998) osallistavien päätöksentekoprosessien korostaminen merkitsee paitsi niiden moraalisen ja eettisen kestävyuden, myös realismin

tunnustamista. Realistille maailma on sitä, mitä se on. Luhmannille (2004) realismi tarkoittaa sitä, että maailma koostuu tosiseikoista ja ärsykkeistä, joihin systeemi joko reagoi tai ei reagoi. Tosiseikoilla Luhmann ei viittaa systeemistä riippumattomiin asiantiloihin, jotka nousisivat päätöksenteon kohteeksi ja pakottaisivat ottamaan kantaa. Luhmannin maailmassa ei ole sen enempää ”tuota” kuin ”tätä”, vaan tiloja ja tapahtumia, joiden olemassaolo edellyttää systeemiltä valintaa. Informaatio ei siten ole ympäristön vaan systeemin sisäinen ominaisuus. Kyse on systeemin ja ympäristön välisestä suhteesta, resonanssista, jolla Luhmann viittaa siihen, että systeemit kykenevät reagoimaan ympäristönsä tapahtumiin vain oman rakenteensa mukaisesti. Tämä edellyttää systeemiltä kommunikointikykyä. Kommunikaatiota voidaankin pitää sosiaalisen systeemin perustana, jonka avulla systeemi ylläpitää ja uusintaa itseään (Stähle 2004). Luhmannin mukaan kommunikaation tavoitteena ei tarvitse olla toimijoiden yhteisymmärrys asiasisällöistä, vaan se, että kommunikaatio johtaa toimintaan; sisällön hyväksymiseen tai hylkäämiseen (Stähle 2004). Luhmannille maailman merkityksellistäminen tarkoittaa valintaprosessia, jossa jokainen valinta tuottaa enemmän mahdollisuuksia kuin mihin systeemi voi tarttua. Kompleksisuusajattelussa näitä erilaisia mahdollisuuksia avaavia solmukohtia kutsutaan bifurkaatiopisteiksi⁶ (Mitleton-Kelly 2003), jotka voidaan määrittellä vyöhykkeeksi determinismin ja vapaan valinnan välillä (Stähle 2004). Solmukohdissa tarjolla olevat vaihtoehdot muodostavat mahdollisuuksien avaruuden. Yhteiskunnallisen päätöksenteon kontekstissa tämän voi tulkita tarkoittavan juuri kommunikatiivisia ja osallistavia toimintatapoja, joissa kommunikaation tehtävänä on nostaa esille vaihtoehtoja ja pakottaa valintaan. Kyse on siitä, miten päätöksenteossa tunnustetaan solmukohdat, joista haarautuu tulevaisuuden mahdollisuuksia, ja joissa tehdyt valinnat vaikuttavat tulevaisuudessa avautuviin mahdollisuuksiin. Päätöksenteon kannalta olennaista on, että koneisto kykenee resonoimaan. Kiteytetysti voidaan todeta, että mitä laajempi ja monipuolisempi osallistujajoukko, sitä tehokkaammin ja vaikuttavammin se resonoi, myötävärähtele ympäristönsä kanssa.

⁶ Mitleton-Kelly muistuttaa, että bifurkaation käsite on harhaanjohtava, sillä todellisuudessa systeemillä on usein useampia kuin kaksi vaihtoehtoa.

Myös Cilliersin (1998) ajatukset eettisesti hyväksyttävästä yhteiskunnallisesta päätöksenteosta ovat linjassa lukuisten tutkimusten havaintojen kanssa, joiden mukaan edustuksellisen demokratian rinnalle tarvitaan uudenlaisia osallistumisen ja päätöksenteon muotoja. Klijnin & Koppenjanin (2000) mukaan kyse on tarpeesta edistää päätöksentekoon osallistuvien yksityisen ja julkisen sektorin toimijoiden vuorovaikutusta. Osallistumisen ja vuorovaikutuksen tärkeyttä voidaan perustella erityisesti yhteiskunnallisten ongelmien monimutkaistumisella, mikä esimerkiksi Sotaraudan (1996) mukaan merkitsee sen hyväksymistä, että ongelmien ratkaisemiseen liittyvä asiantuntemus ja tieto on hajautunut useisiin toimijoihin, jolloin yhdelläkään toimijalla ei ole yksinään mahdollisuutta tunnistaa ja ratkaista toisiinsa kytkeytyviä ongelmia. Demokratian optimoinnin sijaan poliittinen päätöksenteko on täynnä kompleksisia ja ilkeitä ongelmia⁷ (Peltonen 2002), joita on ”vaikea saada haltuun, vaikea määrittellä ja ilkeä ratkaista” (Sotarauda 1996). Tyypillistä ilkeille ongelmille on erilaiset ja ristiriitaiset tulkinnot, useat mahdolliset ja kilpailevat selitysmallit sekä ongelmien kytkeytyminen osaksi laajempaa kokonaisuutta. Usein niihin vaikuttavat sellaiset asiat, joita ei voida ennustaa tai kontrolloida. Perustellusti voidaan esittää, että ilkeiden ja kompleksisten ongelmien tai ongelmaryppäiden ratkaisuyritykset puhtaana rationaalisuuden periaattein ovat tuomittuja epäonnistumaan. Rationaalinen lähestymistapa on puutteellinen muun muassa siksi, että se korostaa formaalista ja objektiivista tietoa informaalisen tiedon ja intuition kustannuksella.

Samoin yhteiskunnan jakaminen perinteisesti yksityiseen ja julkiseen sektoriin osoittautuu puutteelliseksi. Esimerkiksi Kooimanin (1996) mukaan kompleksisten ja ilkeiden ongelmien muotoilussa ja ratkaisemisessa keskeistä on juuri julkisen ja yksityisen sektorin toimijoiden ennakkoluuloton yhteistyö. Sen lisäksi, että toimijoiden välisellä yhteistyöllä voidaan vahvistaa yhteiskunnallisen

⁷ Peltonen (2002) mukaan kyse on sotkuisesta demokratiasta (mess democracy). Kielteisestä konnotaatiosta huolimatta Peltonen käyttää sotkuisen demokratian käsitettä myönteisessä tarkoituksessa. Peltonen mukaan se ”mikä on elävää on väistämättä myös monimuotoista, kaoottista ja sotkuista.” Sotkuisen demokratian vastakohtaa siistiä demokratiaa on vaikea löytää, koska päätöksentekijöiden on otettava kantaa myös kompleksisiin ja ilkeisiin ongelmiin, joiden muotoilu ja syyt ovat moniselitteisiä.

suunnittelutoiminnan ja päätöksenteon informaatiopohjaa, yhteistyöllä voidaan edistää yhteisen tulkintakehikon rakentamista (Campbell & Marshall 2000). Yksityisen ja julkisen suhdetta voidaan jäsentää yhteisevoluution (co-evolution) käsitteellä, millä useimmiten tarkoitetaan sitä, että yhden kokonaisuuden evoluutio on riippuvainen toisen kokonaisuuden kehityksestä (McKelvey 1999). Yhteisevoluutiolla voidaan tarkoittaa sekä samantasoisten systeemien välistä yhdessä kehittymistä että eri tasojen välistä yhteisevoluutiota (Sotarauta 2004). Sotaraudan & Srinivasin (2006) mukaan yhteisevoluutio on hedelmällinen lähestymistapa esimerkiksi alueilla tapahtuvien emergenttien kehityskulkujen ymmärtämiseen. Evoluution kannalta yhteiskunnallinen kehitys näyttäytyy sopeutumisen ja tietoisien valinnan vuorotteluna. Kyse on yhtäältä useista toisiinsa kietoutuneista prosesseista ja toisaalta prosessin ja kontekstin vuorovaikutuksesta (Sotarauta 2004). Evolutionaarisilla lähestymistavoilla tavoitellaan tyypillisesti muutoksen ja muutosprosesseja ohjaavan valintalogiikan ymmärtämistä (Aldrich 2001). Perinteisesti valinnan taustalla on nähty kilpailu niukoista resursseista, jonka tehtävänä on valita ne variaatiot⁸, jotka jäävät eloon. Sittemmin evoluution valintaprosesseissa on kiinnitetty huomiota myös toimijoiden omiin teleologisiin pyrkimyksiin. Erityisesti ihmis-yhteisöillä on tunnetusti kykyä evoluution ja kehityksen tietoiseen suuntaamiseen, mikä käytännössä näkyy esimerkiksi toimijoiden välisinä kamppailuina omien tavoitteiden saavuttamiseksi.

Yhteiskunnallisen päätöksenteon kannalta evolutionaarinen lähestymistapa on mielenkiintoinen erityisesti siksi, että sen avulla voidaan kiinnittää huomiota yhtäältä valinnan ja sopeutumisen väliin problematiikkaan ja toisaalta yksityisen ja julkisen sektorin toimijoiden väliseen vuorovaikutukseen. Yhteisevoluution näkökulma täydentää siten yhteiskunnallisen toiminnan dualistista jakoa

⁸ Sotarauta (2004, alun perin Aldrich 2001) viittaa variaatiolla poikkeamiin traditioissa, vallitsevissa toimintatavoissa tai kompetensseissa. Organisaatiossa variaatiolla voidaan tarkoittaa muun muassa toiminnan tehostamiseen tähtäävää kehitysprojektia. Kehitysprojekti on esimerkki intentionaalisesti luodusta vaihtoehdosta, jolla pyritään muuttamaan vallitsevia rutiineja. Toisaalta variaatio voi olla sokea (blind), jolla viitataan itsenäisesti syntyviin vaihtoehtoihin. Variaatiot ovat yhtäältä tietoisien tai tiedostamattoman valinnan ja toisaalta tietoisien tai tiedostamattoman eliminoinnin kohteita.

politiikkaan ja hallintoon. Poliitiikan ja hallinnon välisen suhteen lisäksi kyse on päätöksentekosysteemin ja sen valintaympäristön välisestä vuorovaikutuksesta, missä valintaympäristö koostuu kaikista niistä tekijöistä, jotka vaikuttavat systeemin valintoihin ja toimintaan (Sotarauta 2004). Sotarauta vertaa valintaympäristöä filtertiin, joka rajoittaa systeemin valintaa sulkemalla joitain mahdollisuuksia pois ja suuntaamalla huomiota toisiin. Valintaympäristö muodostaa käsitteellisen viitekehäyksen, jonka avulla voidaan pyrkiä ymmärtämään niitä tekijöitä ja prosesseja, jotka yhtäältä rajoittavat ja toisaalta mahdollistavat päätöksentekoa yhteiskunnan eri tasoilla. Esimerkiksi kunnallisen päätöksentekosysteemin välitön valintaympäristö koostuu ainakin talousympäristöstä, tarveympäristöstä sekä poliittisesta ympäristöstä (Kallio 1995). Kunnallisen päätöksenteon valintaympäristöä voidaan jäsentää myös mikro-makro -akselilla, jossa mikrotason tekijöillä tarkoitetaan muun muassa yritysten ja kotitalouksien valintoja. Vastaavasti makrotason tekijöillä viitataan esimerkiksi väestön ikärakenteen ja työllisyyden kehittymiseen, valtion harjoittamaan kuntapolitiikkaan sekä teknologiseen kehitykseen. Tiivistetysti voidaan todeta, että kunnallisella tasolla valintaympäristö koostuu yhtäältä paikallisista olosuhteista ja toisaalta globaaleista megatrendeistä. Keskeistä yhteisevoluution näkökulmasta on se, että valintaympäristö ymmärretään emergentiksi systeemiksi, joka muotoutuu toimijoiden ja ympäristön vuorovaikutuksen tuloksena (Sotarauta 2004).

5. Yhteenveto

Yhteiskunnallisessa päätöksenteossa sisäiset tekijät ja toimijoiden pyrkimykset ilmenevät usein vastakkaisina ja keskenään kilpailevina intresseinä. Yhteiskunnalliseen toimintaan ja politiikkaan olennaisesti kuuluvia vastakkaisia ja keskenään kilpailevia intressejä voidaan tarkastella evoluution näkökulmasta perinteisestä politiikan tutkimuksesta poikkeavalla tavalla. Sen lisäksi, että kilpailevien intressien pohjalta kehkeytyvät konfliktit saattavat heikentää kokonaisuuden kykyä sopeutua muutoksiin, vastakkaiset intressit voivat myös edistää kokonaisuuden evoluutiota ja innovatiivisten toimintamallien kehittämistä (Sotarauta 2004). Päätöksenteon kontekstissa tämä voi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että intressien ristiriita kyetään kanavoimaan systeemin sisäistä ja toimijoiden välistä

vuorovaikutusta aktivoiviksi jännitteiksi, jolloin vastakkaiset intressit luovat päätöksentekoprosessiin dynamiikkaa ja mahdollistavat käsiteltävien asioiden monipuolisen tarkastelun. Kompleksisuus synnyttää epävarmuutta, joka johtuu yhtäältä siitä, että tapahtuvat eivät noudata aikaisempien kulkua ja toisaalta siitä, että inhimillinen tieto on aina epätäydellistä. On selvää, että epävarmuuden säilyttämisestä ja kompleksisesta toimintaympäristöstä nouseviin haasteisiin ei voida vastata perinteisillä, rationaaliseen maailmankuvaan perustuvilla toimintamalleilla. Vaikka epävarmoja, kompleksisia ja emergenttejä tapahtumia ei voidakaan hallita, niiden kohtaamista ja ymmärtämistä voidaan kuitenkin edistää lisäämällä systeemien avoimuutta ja vuorovaikutusta. Kieltämisen sijasta epävarmuus voidaan ymmärtää voimavaraksi, joka synnyttää luovuutta ja edistää sekä yksilöiden (Venkula 2005) että systeemien toimintaa (Sotarauta 1996).

Luonnontieteiden näkökulmasta kompleksisuuden perusta on osien välisessä vuorovaikutuksessa ja niiden kyvyssä sopeutua ympäristön muutoksiin. Kuten aiemmin on todettu, niin sosiaaliset systeemit poikkeavat luonnon systeemeistä muun muassa siksi, että ne eivät ainoastaan sopeudu ympäristön muutoksiin vaan pyrkivät myös muokkaamaan sitä. Poliittis-hallinnollisen systeemin kompleksisuutta lisää se tosiasia, että tehokkuuden ohella päätöksenteossa tulee varmistua demokratia-arvon toteutumisesta. Käytännön politiikkasuositusten näkökulmasta kompleksisuusajattelu ja perinteiset demokratiakäsitykset ovat kuitenkin verraten yh-

denmukaisia; molemmissa korostetaan osallistumisen merkitystä. Sen sijaan se, millaiseksi osallistuminen ymmärretään ja mitä pidetään tärkeänä, vaihtelee suuresti. Siinä missä edustuksellisessa demokratia-näkemyksessä painotetaan muodollisia ja vakiintuneita osallistumuotoja, deliberatiivisessa lähestymistavassa luotetaan keskustelun ja dialogin voimaan (Nieminen 1998), kun taas kompleksisuuden näkökulmasta kysymys on tiivistetyksi siitä, että ympäristön kompleksisuuteen vastataan systeemin monimuotoisuudella (Bang 2004).

Kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan esittää, että kompleksisuusajattelu täydentää perinteistä käsitystä julkishallinnon päätöksenteosta kiinnittämällä huomiota päätöksentekoprosessin näkyvämpään dynamiikkaan ja toimijoiden vuorovaikutussuhteisiin. Kompleksisuusajattelun mukaan päätöksenteon ongelmat eivät liity niinkään informaation puutteeseen vaan ennemminkin informaation tulkintaan ja toimijoiden välisiin suhteisiin. Kompleksisuusparadigman näkökulmasta kyse on yhtäältä päätöksenteon monimuotoisuuden (diversity) varmistamisesta ja toisaalta päätöksentekosysteemin kytkeytyneisyyden (connectivity) ja palauteprosessien (feed-back) tehokkaasta hyödyntämisestä sekä systeemin kyvystä tuottaa ja vähentää informaatiota. Kompleksisessa maailmassa julkisen organisaation päätöksenteon onnistuminen riippuu ratkaisevasti siitä, miten prosessissa kyetään yhdistämään vaihtoehtojen luova tuottaminen tehokkaaseen ja päämäärätietoiseen etenemiseen.

LÄHTEET

- Aldrich, H. 2001. *Organizations Evolving*. 3. painos. London: Sage Publications.
- Anderson, P. 1984. *In the Tracks of Historical Materialism*. Chicago: University of Chicago Press.
- Anderson, P. 1999. Complexity Theory and Organisation Science. *Organisation Science*. Vol. 10(3), May – June, pp. 216–232.
- Artigiani, R. 2005. Leadership and uncertainty: complexity and the lessons of history. *Futures* 37, pp. 585–603.
- Bang, H. P. 2004. Culture Governance: Governing Self-Reflective Modernity. *Public Administration*. Vol. 82, No. 1, pp. 157–190.
- Bourdieu, P. 1977. *Outline of a theory of practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brunsson, N. 1985. *The Irrational Organization. Irrationality as a Basis for Organizational Action and Change*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Byrne, D. 1998. *Complexity Theory and the Social Sciences*. London: Routledge.
- Byrne, D. 2001. Complexity Science and Transformations in Social Policy. *Social Issues*. Vol. 1, Issue 2.
- Campbell, H. & Marshall, R. 2000. Public Involvement and Planning: Looking beyond the One to the Many. *International Planning Studies*. Vol. 5, No. 3, pp. 321–344.
- Checkland, P. 1985. *Systems Thinking, Systems Practice*. John Wiley & Sons, Pitman Press, Bath.
- Cilliers, P. 1998. *Complexity and Postmodernism*. London: Routledge.
- Farazmand, A. 2003. Chaos and Transformation Theories: A Theoretical Analysis with Implications for Organization Theory and Public Management. *Public Organization Review: A Global Journal*. 3, pp. 339–372.
- Farrell, K. N. 2003. *Complexity and Democratic Theory: Building a new Cosmopolis for the 21st century*. Paper

- presented in A Dual International Conference on Ethics, Complexity & Organisations, London School of Economics and Political Science, 16–17 September 2003. <http://www.psych.lse.ac.uk/complexity/Conference/KatharineFarrell.pdf>
- Farrell, K. N. 2004. Recapturing Fugitive Power: epistemology, complexity and democracy. *Local Environment*. Vol. 9, No. 5, pp. 469–479.
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P. & Norberg, J. 2004. Adaptive Governance of Social-Ecological Systems. *Environmental Management*. Vol. 34, No. 1, pp. 75–90.
- Geiselhart, K. 1999. *Repluralising the policy process: complexity theory and democratic process*. Paper presented at the symposium of the Public Administration Theory Network, Sydney July 1999. http://www.e-democracy.gov.uk/knowledgepool/default.htm?mode=1&pk_document=169
- Geyer, R. 2003. Beyond the Third Way: the science of complexity and the politics of choice. *British Journal of Politics and International Relations*. Vol. 5, No. 2, pp. 237–257.
- Geyer, R. & Rihani, S. 2000. *Complexity Theory and the Challenges to Democracy in the 21st Century*. Paper for the Political Studies Association-UK 50th Annual Conference 10–13 April 2000, London.
- Giddens, A. 1984. *The constitution of society: outline of the theory of structuration*. Cambridge: Polity Press.
- Graham, H. 2000. *Understanding Health Inequalities*. Buckingham: Open University.
- Harvey, D. L. 2001. Chaos and Complexity: Their Bearing on Social Policy Research. *Social Issues*. Vol. 1, Issue 2.
- Harvey, D. L. & Reed, M. 1994. The evolution of dissipative social systems. *Journal of social and evolutionary systems*. Vol. 17, No. 4, pp. 371–411.
- Hayles, N. K. 1991. *Chaos and Order*. Chicago: University of Chicago Press.
- Healey, P. 1993. Planning Through Debate: The Communicative Turn in Planning Theory. Teoksessa Fisher, F. & Forester, J. (ed.) *The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning*, pp. 233–253. Durham: Duke University Press.
- Järvinen, P. & Järvinen, A. 2004. *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opinpajan kirja.
- Kallio, O. 1995. *Ympäristön vaikutus kuntaorganisaation toimintaan*. Akateeminen väitöskirja. Acta Universitatis Tamperensis 457. Tampere.
- Klijin, E. H. & Koppenjan, J.F.M. 2000. Politicians and interactive decision making: Institutional spoilsports or playmakers. *Public Administration*. Vol. 78, No. 2, pp. 365–387.
- Kooiman, J. 1993. Governance and governability: using complexity, dynamics and diversity. Teoksessa Kooiman, J. (ed.) *Modern governance. New Government – society interactions*. London: Sage Publications.
- Kooiman, J. 1996. Research and theory about new public services management Review and agenda for the future. *International Journal of Public Sector Management*. Vol. 9 No. 5/6, pp. 7–22.
- Lorenz, E. 1963. Deterministic non periodic flow. *Journal of Atmospheric Science*. Vol. 20, pp. 130–141.
- Luhmann, N. 1985. *A Sociological Theory of Law*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Luhmann, N. 1995. *Social systems*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Luhmann, N. 2004. *Ekologinen kommunikaatio*. Suomenos alkuperäisteoksesta Ökologische Kommunikation 1990. Tampere: Tammer-Paino.
- Maturana, H. R. & Varela, F. J. 1980. (alun perin 1972). *Autopoiesis and Cognition. The Realization of the Living*. Dordrecht, London: D. Reidel Publishing Company.
- Maula, M. 2004. Elävä organisaatio ja liiketoimintaekosysteemi: Kompleksisten systeemien kaksi tulkintaa. Teoksessa Sotarauta, M. & Kosonen, K.-J. (toim.), *Yksilö, kulttuuri, innovaatioympäristö. Avauksia aluekehityksen näkymättömään dynamiikkaan*, ss. 256–269. Tampere: Tampere University Press.
- McKelvey, B. 1999. *Complexity Theory in Organization Science: Seizing the Promise or Becoming a Fad. Emergence: A Journal of Complexity Issues in Organizations and Management*. Vol 1. pp. 5–32.
- Medd, W. 2001. Making (Dis)Connections: Complexity and the Policy Process? *Social Issues*. Vol. 1, Issue 2. <http://www.whb.co.uk/socialissues/wm.htm>
- Mitleton-Kelly, E. 1997. *Organisations as Co-evolving Complex Adaptive Systems*. A paper presented at the BAM97 British Academy of Management Annual Conference, London, September 8–10.
- Mitleton-Kelly, E. 2003. Ten principles of complexity and enabling infrastructures. In Mitleton-Kelly, E. (ed.) *Complex Systems and Evolutionary Perspectives on Organizations: The Application of Complexity Theory to Organizations*. Pergamon, pp. 23–50.
- Morrison, K. 2005. Structuration theory, habitus and complexity theory: elective affinities or old wine in new bottles? *British Journal of Sociology of Education*. Vol. 26, No. 3, pp. 311–326.
- Neumann, F. X. 1996. What Makes Public Administration a Science? Or, Are Its "Big Questions" Really Big? *Public Administration Review*. September/October, Vol. 56, No. 5, pp. 409–415.
- Nieminen, H. 1998. Viestintä ja demokratia. Kohti pluralistista julkisuutta? Teoksessa Kivikuru, U. ja Kunelius, R. (toim.) *Viestinnän jäljillä. Näkökulmia uuden ajan ilmiöön*, ss. 275–300. Juva: WSOY.
- Pekonen, K. 1995. *Kohti uutta hallinta-ajattelua julkisessa hallinnossa?* Helsinki: Hallinnon kehittämiskeskus.
- Peltonen, L. 2002. "Sotkuinen demokratia" ja Tampere-foorumi – talkootoimintaa julkisen tilan puolesta. *Kunnallistieteellinen aikakauskirja*, 2/2002, ss. 168–183.
- Reed, M. & Harvey, D.L. 1992. The new science and the old: complexity and realism in the social sciences. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 22, pp. 356–79.
- Rubin, A. 2004. *Pehmeä systeemimetodologia*. <http://www.tukkk.fi/tutu/topi/tekstit/ssm/ssm%20perusteet.htm>
- Sager, T. 1994. *Communicative Planning Theory*. Avebury Ashgate Publishing Ltd.
- Senge, P. 1990. *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. London: Century Business.
- Simon, H. A. 1957. *Administrative Behavior*. 2nd Edition. New York.
- Sotarauta, M. 1996. *Kohti epäselvyyden hallintaa – Pehmeä strategia 2000-luvun alun suunnittelun lähtökohtana*. Acta Futura Fennica No 6. Tulevaisuuden tutkimuksen seura. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

- Sotarauta, M. 2004. Muutoksen viides ulottuvuus: Evoluutionaarinen tutkimusote ja yhteisevoluutio aluekehityksen tutkimuksessa. Teoksessa Sotarauta, M. & Kosonen, K.-J. (toim.), *Yksilö, kulttuuri, innovaatioympäristö. Avauksia aluekehityksen näkymättömään dynamiikkaan*, ss. 283–317. Tampere: Tampere University Press.
- Sotarauta, M. & Srinivas, S. 2006. Co-evolutionary policy processes: Understanding innovative economies and future resilience. *Futures* 38, pp. 312–336.
- Stacey, R. D. 1993. *Strategic Management and Organizational Dynamics*. Pitmin Publishing.
- Stähle, P. 2004. Itseuudistumisen dynamiikka. Systemi-ajattelu kehitysprosessien ymmärtämisen tukena. Teoksessa Sotarauta, M. & Kosonen, K.-J. (toim.), *Yksilö, kulttuuri, innovaatioympäristö. Avauksia aluekehityksen näkymättömään dynamiikkaan*, ss. 222–255. Tampere: Tampere University Press.
- Venkula, J. 2005. *Epävarmuudesta ja varmuudesta. Johdanto epävarmuuden kohtaamiseen*. Helsinki: Kirjapaja Oy.
- Weick, K. 1995. *Sensemaking in organizations*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Youngblood, M. 1997. *Life at the edge of chaos*. Perceval Publishing, Dallas.