

Systemiälykstä toimintaa havainnoimassa

Risto Hotulainen ja Nina Sajaniemi

Systemiälykkyys käsitettä voidaan käyttää kuvamaan yksilöiden toimintaa erilaisissa ympäristöissä. Ennalta arvaamattomat tilanteet ja tehtävät asettavat paineita systeemin organisoitumiselle ja toiminnalle. Tässä artikkelissa esitellään kokeellinen systeemin organisoitumis- ja toimintatilanne, jota havainnointiin systeemiälykkyuden käsitettä apuna käyttäen. Tarkoituksena oli selvittää millaista systeemiälykstä toimintaa voidaan havaita sattumanvaraisesti muodostetun koeryhmän toiminnassa heidän selvittäessään odottamatonta ongelmanratkaisutehtävää. Lisäksi tehtävän avulla selvitettiin miten systeemiälykkyys käsite ohjaa opiskelijoita hahmottamaan ja havaitsemaan kommunikaatiota ja sen osatekijöitä inhimillisessä systeemissä. Kokeellisen, systeemiälykkyuden käsitettä hyödyntävän opintojakson perusteella systeemiälykkyyttä voidaan ohjata havainnoimaan ja arvioimaan erilaisten oppimistehtävien avulla.

Johdanto

Systemiajattelusta kiinnostuminen ohjaa katsomaan maailmaa yhä tarkemmin erilaisten systeemien joukkona. Kiinnostus lisää tarkkaavaisuutta, jonka valokeila kirkastaa systeemit muita ärsykeitä näkyvämmäksi. Ilmiö on analoginen esimerkiksi sille arkiselle havainnolle, että raskaana oleva nainen näkee ympärillään tavallista enemmän muita raskautettuja ja pienten lasten vanhempien mielestä maailma kuhisee pieniä lapsia.

Systemoinnin kykyä eli kykyä havaita systeemeitä pidetään osittain sukupuoleen sidottuna ominaisuutena (Baron-Cohen 2004). Miehillä systemoinnin taipumus on korostuneempi kuin naisilla ja ero voidaan havaita jo muutaman kuukauden ikäisillä vauvoilla (Baron-Cohen 2004). Empatointia pidetään puolestaan tyypillisempänä naisen ominaisuutena (Baron-Cohen 2004). Sukupuoleen osittain sitoutuneiden ominaisuuksien taustalla on aivojen neurobiologinen kehitys, jota värittää jo sikiövaiheesta lähtien sukupuolihormonit (Mazur ja Booth 1998).

Systemointi- ja empatointikyky ovat ominaisuuksia, joiden jakautuma populaatiossa noudattaa Gaussin käyrää (Baron-Cohen 2004). Sekä naisilla että miehillä on molempia taitoja, mutta keskimääräisiksi arvoiksi muutettuina miesten systemointipistemäärät ovat korkeampia kuin naisten, joilla empatiapistemäärät puolestaan ovat keskimääräisesti korkeampia. Baron-Cohen (2004) puhuu ”nollasummapelistä”, jonka mukaan systemointikyvyn lisääntyessä empatiakyky vähenee. Baron-Cohenin (2004) tutkimukset ovat mielenkiintoisia ja ne saavat

paljon tukea neurobiologisista kehitystutkimuksista (vrt. esim. Mazur ja Booth 1998). Baron-Cohen (2004) käsittelee systemointia ja empatointia erillisinä kykyinä. Systeemiäly- käsite liimaa nämä käsitteet yhteen ja vähentää Baron-Cohenin kuvausten kaavamaisuutta.

Systeemiälyllä tarkoitetaan älykästä toimintaa, joka hahmottaa vuorovaikutuksellisia takaisinkytkentöjä sisältäviä kokonaisuuksia. Systeemiälykäs henkilö huomioi luovasti ja tarkoituksenmukaisesti ympäristönsä, itsensä sekä vuorovaikutuskokonaisuuden, minkä nämä muodostavat. Hän osaa toimia siinä älykkäästi (Saarinen ja Hämäläinen 2004). Systeemiälyssä systemointi- ja empatointikyky muodostavat keskinäisen systeemin, jossa voidaan pienillä muutoksilla saada aikaan suuria vaikutuksia.

Tässä tutkimuksessa haluttiin saada vahvistusta sille ajatukselle, että systeemisyyttä voidaan tarkkailla hyvin pienissäkin tapahtumien ketjuissa. Tarkkaavaisuuden kohdistaminen systeemiin ilmiöihin saattaa avata aivan uuden maailman. Jos pienissä hetkissä voidaan oppia havainnoimaan inhimillisiä systeemeitä, niin systeemiälyyn liittyvän ”lumipallovaikutuksen” ansiosta voi empaattisuuskin kasvaa.

Havainnointitehtävän suorittaminen

Työyhteisö – opintojaksoon osallistui yhteensä 53 Erillisten erityisopettajan opintojen opiskelijaa. Opiskelijat jaettiin neljään eri ryhmään. Jokaisesta ryhmästä valittiin viisi opiskelijaa, jotka muodostivat tarkkailun kohteena olevan koeryhmän. Ongelmanratkaisutehtävässä koeryhmälle jaettiin kymmenen lyhyehköä kirjallista henkilökuvausta, joista koeryhmän jäsenten tuli valita viiden hengen keskenään toimiva ryhmä esimerkiksi nuorten iltapäivätoiminnan järjestämisen tarpeita silmällä pitäen. Koeryhmän tehtävänä oli perustella miksi toiset henkilöt sopivat paremmin mukaan kuin toiset. Ryhmälle annettiin kymmenen minuuttia aikaa toteuttaa tehtävä. Jokaisen koeryhmän toiminta videoitiin ja siirrettiin verkkosivuille analysointia varten.

Videoinnin jälkeen opiskelijat jaettiin neljään havainnointiryhmään. Opiskelijoita ohjattiin tutustumaan verkkosivujen avulla systeemiälykkyyttä käsittelevään kirjallisuuteen, jonka jälkeen heidän tuli havainnoida ja analysoida videoita systeemiälykkyyss-käsitteen avulla. Havainnointiryhmille määriteltiin seuraavat havainnoinnin vastuuosat: a) ristiriidat, b) roolit ja dialogi, c) ei-kielellinen kommunikaatio ja d) systeemin kehittyminen. Opiskelijat analysoivat ristiin toisten ryhmien videoita. Lopputuloksena muodostui 16 erilaista videoanalyysia, neljä kappaletta jokaisesta edellä mainitusta vastuuosasta. Ryhmäanalysoinneista tuotettiin posteriesityksiä, jotka videoitiin myöhempää analyysia varten.

Seuraavassa esitetään systeemiälykkään toiminnan havainnoista saatuja tuloksia vastuuosat alueittain. Tulosten esittely jakaantuu havainnointialueittain seuraavasti: aluksi esitellään johdanto ja havainnoinnista saatuja tuloksia ryhmittäin. Seuraavaksi esitellään posteriesitysten kirjallista esitystä ja lopuksi kyseisen vastuuosat alueen havainnoinnin yhteenvetoa.

Ristiriitaisuudet

Näkyvän systeemin rinnalla elää niin sanottu näkymätön systeemi, jonka keskeisessä osassa ovat tunteet ja subjektiiviset muuttujat. Kyseessä on inhimillinen tekijä, joka lisää systeemin arvaamattomuutta. Näkymätön systeemi näkyy yksilöiden erilaisten tulkintojen, merkitysten ja kokemusten kautta ryhmän eriaistaisena innostuksena ja tehokkuutena. Käytännössä toimiva systeemiälykkyyys näkyy ulospäin näkyvän ja näkymättömän systeemin joustavana sulautumisena eli asioiden sujuvuutena ja toiminnan tehokkuutena sekä hyvänä työilmapiirinä että työnä. Systeemin toiminnassa on hyvä olla tilanteita, jotka energisoivat, innostavat ja palkitsevat

ihmisiä. Toiminnassa olla selkeä yhteinen tavoite, minimaalisesti häiriötekijöitä, mahdollisuus saada palautetta, sekä ilmapiiri, jossa epäonnistumista ei tarvitse pelätä ja toiminnan haasteiden ja taitojen välillä vallitsee sopiva tasapaino (vrt. Johnsson ja Johnsson 1996). Työinnostus syntyy tilannekohtaisista sanoista, ilmeistä ja eleistä. Haamusysteemi on syväinhimillinen systeemi näkymän systeemin takana, johon vaikuttavat subjektiiviset kokemukset vastaavista tilanteista. Haamusysteemi ohjaa ryhmän ja organisaation kohtaloa yhtä paljon tai enemmän kuin näkyvä systeemi (Saarinen et al. 2004, s. 11).

Ryhmä A: Videomateriaalissa ei ollut havaittavissa selkeää ristiriitaisuutta, joten tulkinnan kohteena olivat ilmeet, eleet ja verbaalinen viestintä. Nämä ovat indikaattoreita sille, miten vuorovaikutus toimii – onko viesti tavoittanut kuulijat? Kun asiasisältö ei tavoita keskustelijoita, on sitoutuminen vain vähäistä ja se ilmenee niukkana palautteen antona.

Ryhmä B: Ryhmän jäsenet kertoivat toisilleen valittavien henkilöiden ominaisuudet. Keskustelua ei syntynyt vaan jokainen ryhmän jäsen päätti itse kumman kahdesta annetusta henkilöstä valitsee lopullisessa valinnassa. Joidenkin valintaa varmistettiin yhdessä. Ryhmässä tehtiin päätökset itsenäisesti vaikka ne piti tehdä yhdessä. Henkilö c ainoana koko keskustelussa hakee yhteistä linjaa. Hän yrittää koota, joukon päätösten jälkeen: onko meillä yhteinen päätös?

Ryhmä C: Henkilö d varmisteli toisilta omia ratkaisujaan. Henkilö a tekee toisten puolesta päätöksen ääneen.

Ristiriitaisuuksien kiistattomuus ja osittainen välttämättömyys kehitykselle ja vuorovaikutteiselle dialogille korostuvat. Inhimillisten verkostojen monitasoisuus ja jokaisen yksilön arvaamattomuus lisää ristiriitojen mahdollisuutta. Mitä monimutkaisempi ja –tasoisempi systeemi on, sitä alttiimpi se on ristiriitaisuuksille. Samoin yksityiskohtien runsaus ja systeemin moniulotteisuus monimutkaistavat systeemiä.

Ryhmä D: Ryhmätilanne on uusi, järjestetty työryhmä, jonka tehtävänä on valita henkilöitä. Havainnoitava ryhmä toimii joustavasti ja ryhmän jäsenet pystyvät ottamaan melko hyvin huomioon toisten mielipiteet. Systeemiälykkäässä vuorovaikutuksessa korostuu asian näkeminen toisten silmin. Uuden ryhmän voi olla vaikea näyttää todellisia tunteitaan halujaan ja käsityksiään. Taustalla voi olla pelkoa, mitä muut ajattelevat tai saatettaan olla liian myötäileviä edellä mainittujen seikkojen vuoksi. Jokaisella ryhmän jäsenellä on olemassa omia odotuksia tulevista valittavista jäsenestä tai puutteellinen tieto muiden ryhmän jäsenten ajatuksista luo ristiriidan henkilöiden tuodessa omia ajatuksiaan esille. Ryhmän jäsenistä kolme keskustelevat valinnoista aktiivisemmin, kahden jäsenen vaietessa näkemyksistään. Ryhmätilanteen loppupuolella perusteltaessa valitsematta jäänyttä henkilöä yksi ryhmän jäsen näkee tämän henkilön erilaisuuden voimavarana ja mallina, kun taas toinen pitää henkilöä liian lennokkaana. Näkemyseroista ei keskustella enempää. Päätös asiasta tehdään aktiivisempien ehdoilla. Ryhmä vaikenee ja asiassa siirrytään teenpäin.

Ristiriidat ovat nähtävä systeemin kehittymisen kannalta mahdollisuuksina ja rikkauden lähteenä. Tarvitaan systeemiälyä, jotta inhimillinen systeemi toimisi optimaalisesti. Systeemissä olemme vuorovaikutuksessa toisten kanssa, tekemme vaikuttavat heidän tekoihinsa ja päinvastoin. Ennen kuin systeemi voi toimia mahdollisimman tehokkaasti on systeemiin vaikuttavat tekijät tiedostettava. Systeemiälykäs henkilö ottaa huomioon muiden tekemiset myös omissa suunnitelmissaan. Ristiriitoja esiintyy sekä suhteessa toisten suunnitelmiin että sisäisesti. Sisäiset ristiriidat syntyvät valintojen moninaisuudesta ja aikaisemmista käytänteistä. Systeemiälykäs henkilö osaa punnita erilaisten valintojen mahdolliset seuraukset ja samalla myös esittää muille toiminnan vaihtoehtoisia mahdollisuuksia. Yhdessä ajatteleva lisää systeemin tuntemusta entisestään. Ristiriita ei ole elementti, josta on päästävä eroon, vaan oikein ymmärrettynä se on tuottava suhde.

Ryhmä A tiivistää kyseisen tehtävän ristiriistoja aiheuttavat tekijät omassa kuviossaan seuraavalla tavalla:

<i>Tehtävän ymmärtäminen</i>			<i>Arvottu ryhmä</i>
	<i>Vuorovaikutuksen puuttuminen</i>	<i>Johtamisen epätasapaino</i>	
<i>Jäsentymättömät roolit</i>			<i>Rajattu aika</i>
	<i>Ryhmän jäsenten osallistuminen</i>	<i>Kommunikoinnin ristiriidat</i>	
<i>Yleisö ja videointi</i>			<i>Annettu tehtävä</i>

Kuvio 1. Ryhmän A:n käsitys ristiriitojen muodostumiseen vaikuttavista tekijöistä.

Vastaavanlaiset osatekijät ovat enemmän tai vähemmän läsnä arkielämän ryhmien tavoitteellisessa toiminnassa. Systeemiälykkäässä toiminnassa on kysymys tämän monimutkaisuuden ja mahdollisten ristiriitaisuuden havaitsemisesta, sietämisestä, hyväksymisestä ja jopa nauttimisesta. Huomioimalla useita näkökulmia, vaikka ne olisivat erilaisia kuin yksikön omat ajatukset ja/tai käynnissä oleva toiminta päästään usein parempaan lopputulokseen. On hedelmällisempää ajatella monimutkaisuus ja ristiriita rikkauden lähteenä kuin ahdistuksen lisääjinä. Toiminnassa, jossa systeemiälykkyyttä ei esiinny, ristiriidat tukahdutetaan tai niitä ei osata eikä ehkä uskalleta ottaa esille. Liiallinen konsensus estää luovuuden, jolloin ristiriitoja ei osata ajatella mahdollisuutena eikä käyttää hyödyksi (vrt. Mezirow 1998, ss. 27-28). Kun arvostellaan kielteiseen sävyyn, se vie energiaa itse arvostelun kohteelta ja systeemin muilta jäseniltä. Yhteinen päämäärä, tavoite, katoaa. Kriittinen systeemiajattelu alkaa silloin, kun asiat nähdään toisten silmin. Tähän liittyy oman maailmankuvan rajoittuneisuuden ymmärtäminen ja sen tosiasian hyväksyminen. Ihmisten erilaiset näkökulmat olisi hyvä saada käyttöön ja sovittaa yhteen yhteisen päämäärän hyväksi.

Toiminnassa, jossa systeemiälykkyyttä ei esiinny, ristiriidat tukahdutetaan tai niitä ei uskalleta ottaa esille.

Roolit ja dialogi

Tilanne määrittelee henkilön valitseman parhaaksi katsomansa toimintatavan, jota voidaan kutsua rooliksi. Rooli on dynaaminen, tilanteen ja systeemin mukaan muuttuva. Rooli voi olla myös käytännön tilanteista opittu persoonallinen tyyli, joka ei välttämättä pysty muokkautumaan kaikkiin tilanteisiin sopivaksi. Tyyli voi siis jossain tilanteissa olla jopa haitallinen. Voidaan toisaalta ajatella, että se mikä on opittua, on mahdollista myös poisoppia. Roolien ja niihin liittyvien aikaisempien kokemusten avulla ihminen hahmottaa ympärillään olevan systeemin sekä siinä esiintyvät vuorovaikutussuhteet. Roolit ovat dynaamisia monessakin mielessä: roolit muuttavat muotoa tai rajaustaan tilanteen mukaan. Havainnoituissa ryhmätilanteissa rooli tarkoittaa usein ryhmän jäsenen käyttäytymis- tai osallistumistapaa.

Ryhmä E: Dialogin osanottajat käyttivät puheenvuoroja lähes saman verran, vaikka erot näyttivät suurilta ensimmäisen katselukerran jälkeen. Kaksi osallistujaa oli alusta alkaen myötäilijöitä (monitor evaluator, team worker). He kuuntelivat osanottajia ja olivat hyvässä katsekontaktissa muiden kanssa. Johtajan (Resource investigator, Coordinator) roolin alussa ottanut keskustelija luovutti/menetti johtajuuden keskustelun alussa sivustakatsojana toimineelle keskustelijalle. Systeemiälykkäänä hän ei lähtenyt kilpailemaan johtajuudesta, vaan osallistui keskusteluun tiimityöskentelijänä ("team worker"). Yksi keskustelija alkoi ottaa osaa neuvotellen ("Monitor evaluator") keskustelun edetessä. (vrt. Surakka 2005). Roolit olivat päällekkäisiä ja vaihtelivat eri henkilöillä keskustelun eri vaiheissa. Ryhmä aloitti keskustelemalla aiheesta ja yksityiskohdista (sisältö). Prosessivaiheessa jokaisen keskustelijan mielipiteet tulivat esille. Dialogi eteni yhtenäiseen konsensukseen. Dialogi oli tasapainoinen ja kaikki hyveet olivat mukana keskustelun aikana. Dialogi oli demokraattista. Ryhmän dialogi noudatti Slotten (2003) määritelmiä dialogin osa-alueita. Henkilöt a, c ja d olivat mukautujia. He kuuntelivat johtajan puheenvuoroja ja tyytyivät hänen ratkaisuihinsa. Suurin osa heidän puheenvuoroistaan sisälsi ainoastaan lausahduksia ok, niin, hyvä. Nämä henkilöt eivät tuoneet juuri mitään uutta keskusteluun. Analysoinnin yhteenvedossa ryhmä E toteaa, että onnistuakseen dialogi vaatii osallistujien jonkun asteista sitoutumista. Kun dialogi ei anna henkilölle mitään merkittävää, ei hän myöskään ole sitoutunut eikä motivoitunut. Kyseisessä ongelmanratkaisutehtävässä ei syvällistä sitoutumista tapahdu ja näin dialogi jäi pinnalliseksi.

Ryhmä F: Rakenne määräsi käyttäytymistä: keskustelu alkaa puolikaaren jommastakummasta päästä, ellei puolikaaren keskellä oleva henkilö ole ottanut aloitetta. Keskustelu eteni aluksi järjestyksessä laidasta toiseen. Ensimmäisten puheenvuorojen jälkeen keskustelu eteni sattumanvaraisesti. Alussa ihmisillä on tarve konstruoida sosiaalista ympäristöä. Tapahtuman nopea tempo ja temperamenttien yksilölliset erot (tapahtumien sisäistämisen nopeus ja yksilön persoonallinen tapa olla vuorovaikutuksessa) saattoivat vaikuttaa tilanteen hahmottamiseen.

Ryhmä G: Dialogissa sisältö jäi epäselväksi eikä prosessi ollut vuorovaikutuksellinen. Yksilöt esittelivät näkemyksensä ja tekivät itsenäisistä päätöksiä käymättä yhteistä keskustelua. Toisaalta jokainen yksilö sai puheenvuoron ja häntä kuunneltiin, mutta yhteinen ymmärrys asiasta ei laajentunut. Ryhmän jäsenten välillä ei ollut selkeitä roolieroja. Selvää johtohahmoa ei myöskään esiintynyt. Yksilöt mukautuivat toisiin subjekteihin, mutta he eivät olleet tavoittelemassa yhdessä yhteistä päämäärää. Systeemi ei kehittynyt, koska yhteistoimintaa ei ollut.

Ryhmä H: Havainnoimassamme ryhmässä aktiiviset roolit olivat henkilöillä a ja b. Erityisesti a:lla esiintyminen oli johtavaa ja hallitsevaa. Henkilöt c, d ja e olivat hiljaisia, myöntäväisiä ja he esiintyivät rauhallisesti ja vähäeleisesti. Havainnoimassamme ryhmässä ei syntynyt systeemiälykystä dialogia.

Ryhmissä systeemiälykkyys perustuu yksilön kykyyn ja sopimukseen noudattaa sellaisia yhdessä ajattelun tapoja, jotka lisäävät koko ryhmän älykkyyttä. Näin ollen dialogilla voidaan vahvistaa ja

luoda systeemiälykkyyttä (Slotte 2003, s. 135). Työyhteisön kehittymisen näkökulmasta jokaisen systeemissä tulisi ymmärtää dialogi mahdollisuutena (Naukkarinen 1998, s. 248). Dialogin tavoite ei ole konsensus vaan paremminkin merkitysten jakaminen ja merkitysten ymmärtäminen (vrt. Senge 1990). Tästä syystä dialogi toimii parhaiten ryhmissä ja ilmapiirissä, joissa arvostetaan erilaisia näkökulmia ja rohkeaa itsensä ilmaisua. Dialogissa keskitytään ryhmän yhteiseen älyyn ja voittamiseen, joten mielipiteen vaihtamisesta ei seuraa kasvojen menettämistä. (vrt. Saarinen et al. 2004, s. 19). Systeemiälykkäässä dialogissa yksilöt eri rooleissaan tukevat dialogia omaa näkökulmaansa hyödyntäen.

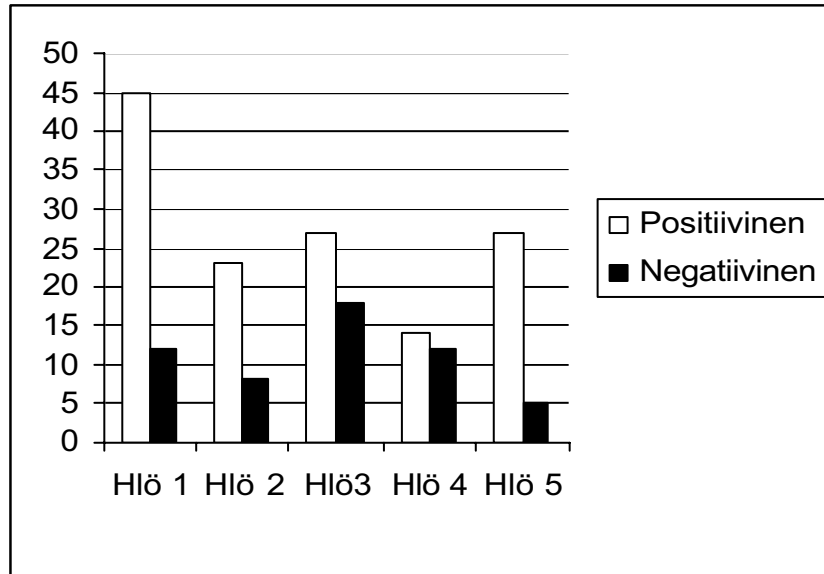
Ei-kielellinen kommunikaatio

Ei-kielelliseen kommunikaatioon lueteltiin kuuluvaksi hyvin erilaisia ominaisuuksia, jotka eri ryhmillä muodostivat erilaisia käsitteellisiä kokonaisuuksia. Seuraavassa on lueteltu ei-kielellisen kommunikaatioon luokitteluun tehtävän yhteydessä käytettyjä käsitteitä: suhtautuminen aikaan ja sen käyttöön, tilankäyttö, ihmisten välinen etäisyys, fyysinen koskettelu, kehon kieli, silmän liikkeet, fyysinen olemus, kuunteleminen, yhdessä ajatteleminen (äänetön), toisten näkökulmien tutkiminen, arvostelemasta pidättäytyminen, ymmärtäminen, kunnioittaminen, katseet, päänasennot, kehonasennot, suun seudun ilmeet, otsan ja kulmien liikkeet ja käsien liikkeet.

Ryhmä H: Ryhmäläiset olivat yleisesti kiinnostuneita toisten puheenvuoroista. Kasvojen ilmeet: Ilmeet vaihtelivat hymyistä otsan kurtistuksiin ja mielteliäisiin sekä kysyviin katseisiin. Ilmeet mukailevat keskustelun kulkua. Puheen ei-kielellinen sisältö: Ajatusviiveet, hymähdykset ja naurahdukset osoittivat puheen intensiivistä tarkkailua. Ryhmä kokonaisuutena oli hyvin hillitty. Tilan käyttö oli hyvin rajautunut henkilökohtaisiin tiloihin. Ryhmä oli intensiivisesti lähekkäin. Istuttiin kontaktietäisyydellä, mikä osoittaa ryhmän läheisiä suhteita. Vartalon liikkeet ja asennot: Liikkeet olivat suurelta osalta merkityksettömiä asennon vaihtoja. Käsien liikkeet mukailivat keskustelua, pään raapiminen mielteliäästi yms. Tehtävän lappuja vaihdettiin, osoiteltiin ja aseteltiin osoittaen yhteisiä tavoitteita. Katsekontaktit: Ryhmäläiset olivat intensiivisessä katsekontaktissa toisiinsa. Yhteinen päämäärä oli selvä. Aluksi luotiin varmistavia katseita toisten suuntaan. Ryhmän vapauduttua katseet muuttuivat innostuneiksi vilkaisuiksi koko ryhmän suuntaan. Ryhmässä asiat sujuivat, toiminta oli tehokasta ja työilmapiiri oli hyvä. Työinnostus näkyi hyväksyvistä ilmeistä, hymyistä ja intensiivisistä katseista. Työskentelylle ei ollut häiriötekijöitä. Annettu palaute oli myönteistä ja yhteinen päämäärä näkyi selkeästi. Riitatilanteita ei ollut. Koko toiminta fokusoitui lappuihin, joita siirrettiin ja katseltiin. Systeemi kehittyi koko ajan. Ryhmäläiset laajensivat kapasiteettiaan, pyrkivät yhteisiin tuloksiin, tukivat toisten ajattelua ja antoivat tilaa toisilleen. Ryhmässä oli aloitteentekijä, josta tuli myös eräänlainen johtaja. Hän otti osaa muiden puheenvuoroihin ja hänen puoleensa luotiin varmistavia katseita etenkin aluksi. Ryhmäläisten henkilökohtaiset mielipiteet näkyivät väläyksinä valintatilanteissa, mutta yhteisymmärrys syntyi yleensä nopeasti. Esitetyt henkilöt valittiin ja hyväksyttiin esitysten pohjalta. Vuorovaikutus monipuolistui loppua kohden ja tunnelma rentoutui. Kukaan ei lähtenyt kritisemaan tai esittämään vastaväitteitä valintoja kohtaan. Ryhmäläiset hyväksyivät toistensa esitykset, mielipiteet.

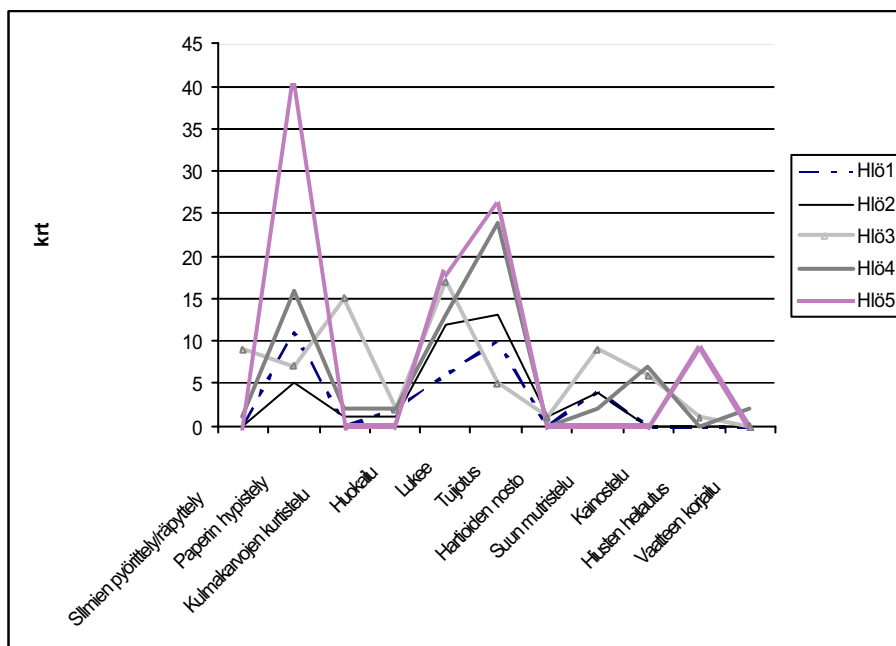
Ryhmä I: Havaintoaineistossamme esiintyi eniten katsekontaktia ja pitkäkestoista intensiivistä katsetta, yleensä siihen henkilöön, joka puhui. Katsekontaktia ottivat kaikki 5 havainnoitavaa henkilöä yhteensä 123 kertaa (ka = 244). Päännyökyttelyä esiintyi myös kaikilla 5 henkilöllä (ka=9). Kolmanneksi eniten esiintyi kädellä puhetta tukevia eleitä, viittomista itsestä pois päin yhteensä 40 kertaa. Kulmien kurtistusta, otsanryppistelyä, kosketusta ja tilan käyttöä ei aineistossa esiintynyt lainkaan. Suljettuja asentoja, pois päin kääntymistä, negatiivisia ilmeitä ja eleitä esiintyi vähän. Positiivisia ei-kielellisiä viestejä esiintyi sen sijaan runsaasti. Dialogisuudelle ja vuorovaikutukselle luotiin siis mahdollisuuksia.

Ryhmä J: Ryhmä muodosti havainnointinsa perusteella taulukon, jossa esitettiin ei-kiellisen kommunikaation positiiviset ja negatiiviset viestit. Positiivisia, systeemiälykkyyttä tukevia havaintoja olivat katsekontakti, keskittyminen kuuntelemaan, ryhdikäs ja levollinen asento, etunoja, aktiivinen ilme ja olemus, hymy ja eläytyminen. Vastaavasti systeemiälykkyyteen negatiivisesti vaikuttaviksi havainnoiksi luokiteltiin pois päin kääntyminen, harhaileva katse, rauhattomuus, ryhdin velttous, epämieluisuutta osoittavat kasvojen ilmeet, puuhastelu muiden asioiden parissa.



Kuvio 2. Ryhmä J:n havainnot ei-kiellisestä kommunikaatiosta.

Ryhmä K: Analysoimamme koeryhmän non-verbaalissa viestinnässä esiintyi eniten kinesiiikkaa eli ilmeitä, katseita, tuijotusta, hymyä, eleitä (esim. paperin hypistelyä) ja liikkeitä (esim. nyökytys). Koeryhmän havainnointi tuotti mielenkiintoisen tuloksen, jonka mukaan koeryhmän henkilökohtaiset kinesiiikkaa luokiteltavat viestit olivat määrällisesti yhteneväisiä. Ryhmä K arvioi, että kyseinen kinesiiikan yhteneväisyys tukee ryhmän systeemiälykstä toimintaa.



Kuvio 3. Ryhmä K:n havaitsema non-verbaalisten viestien määrällinen yhteneväisyys.

Ei-kielellisen kommunikaation merkitys osana systeemiälykstä toimintaa korostui ryhmien esityksissä. Jokaisessa aihealueen posteriesityksissä esitettiin ei-kielellisen kommunikaation osuus kaikesta kommunikaatiosta prosenttilukuina, jotka teoriakirjallisuudesta riippuen vaihtelivat 75-93%:iin. Ei-kiellinen kommunikaatio on vahvasti läsnä esillä inhimillisissä systeemeissä. Systeemiälykäs henkilö tiedostaa ei-kielellisen viestien vaikutuksen osaksi systeemin toimintaan. Hän osaa arvioida sekä omia että muiden systeemissä toimivien henkilöiden ei-kielellisiä viestejä ja muuttaa omaa toimintaa viestejä vastaavaksi.

Systeemiälykäs henkilö tiedostaa ei-kielellisen viestien merkitykset osaksi systeemin toimintaan.

Systeemin kehittyminen

Systeemin kehittymistä tarkasteltiin pääosin Sengen (1990) oppivan organisaation käsittein. Sengen (1990) mukaan oppivassa organisaatiossa a) ihmiset jatkuvasti laajentavat kapasiteettiaan, b) luovat tuloksiaan, joita he todella haluavat, c) tuetaan uusia ja laajempia ajattelutapoja, d) kollektiivisille pyrkimyksille annetaan tilaa ja e) opitaan yhdessä oppimaan.

Ryhmä L: Henkilökohtainen mestaruus koostuu henkilökohtaisesta visioista ja sen realisoimisesta. Henkilökohtainen pätevyys voidaan määritellä asiantuntijuutena. Havainnot: Ryhmän aloitteentekijästä muotoutui johtaja, jonka rooli vahvistui prosessin aikana. Johtaja vahvasta asemaansa huumorilla. Hän myös puutui muiden puheenvuoroihin. Muut henkilöt peilasivat ajatuksiaan ensin johtajaan, myöhemmin itsenäistyivät henkilökohtaisiksi mestareiksi. Sisäisiä toimintoja ohjaavat mallit eli mentaalimallit ovat usein tiedostamattomia, automaattisia ja jossain määrin vääristyneitä. Ajattelumallit ohjaavat sekä toimintaa että havaitsemista. Yhdessä reflektoidulla hahmotetaan malleja. Havainnot: Johtajan antama esimerkki (non-verbaalinen) ohjasi muun ryhmän toimintoja (hylätyt paperit lattialle - sanaton sopimus). Puheenvuorot otettiin lineaarisesti vasemmalta oikealle (johtaja aloitti). Yhteinen reflektio jäi näennäiseksi. Jaettu visio viittaa yhteisen päämäärän ja tulevaisuudenkuvan luomiseen. Tähän liittyvät käsitteet ”me henki” arvopohja ja sitoutuneisuus. Havainnot: Yhteistä päämäärää ei sovittu ääneen. Lopuksi vain esiteltiin ”valitut”. Me-henki parani loppua kohden (vapautunut tunnelma). Samanaikaisesti valintaprosessin laatu parani. Henkilökohtaiset arvot tulivat välähdyksinä esille (jokainen valitsi kenet pudottaa, oman intuitionsa pohjalta – loppua kohden haettiin vahvistusta muilta päätöksille). Tiimioppiminen on yksilöiden välistä vuorovaikutuksen parantamista ja defensiivisten rutiinien tunnistamista. Dialogissa ryhmä tutkii monimutkaista ilmiötä rakentavasti useista näkökulmista. Havainnot: Systeemittömyys kehittyi hiljaisena sopimuksena (johtaja aloitti käytännön). Dialogi kehittyi hiljaisuudesta koko ryhmän osallistumiseksi. Vuorovaikutus parani loppua kohden, kun tunnelma rentoutui ja ymmärrys tehtävästä syveni. Defensiivinen pudotusrutiini esti luovuuden ja optimaalisen tuloksen saavuttamisen. Systeemiäly on kokonaisuusien ja niiden sisältämien osien keskinäisten suhteiden ja niiden välisten dynamiikan hahmottamista. Havainnot systeemistä: Systeemi toimi äänettömän tiedon varassa (kun joku teki jotain, muut seurasivat perässä). Tapahtumisketju vaikutti sattumanvaraiselta, ja sillä oli merkittävä vaikutus lopputulokseen. Systeemin eräs solmukohta oli tilanteessa, jolloin valintaprosessia yritettiin alkuvaiheessa muuttaa. Tämä non-verbaalinen toiminta ei ollut kuitenkaan riittävä. Systeemiä ei saatu kammattua uudelle, paremmalle uralle.

Ryhmä M: Koko keskustelun ajan havainnottava ryhmä on yksimielisesti valinnut hyvin yhtenäistä tiimiä. Ryhmän jäsenistä kolme keskustelevat valinnoista aktiivisemmin,

kahden jäsenen vaietessa näkemyksistään. Ryhmäntilanteen loppupuolella perusteltaessa valitsematta jäänyttä henkilöä, yksi ryhmän jäsen näkee tämän henkilön erilaisuuden voimavarana ja mallina, kun taas toinen pitää henkilöä liian lennokkaana. Näkemyseroista ei keskustella enempää. Päätös asiasta tehdään aktiivisempien ehdoilla. Ryhmä vaikenee ja asiassa siirrytään eteenpäin.

Ryhmä N: Ryhmän jäsenet kertoivat toisilleen valittavien henkilöiden ominaisuudet. Keskustelua ei syntynyt. Jokainen ryhmän jäsen päätti itse kumman kahdesta annetusta henkilöstä valitsee lopullisessa valinnassa. Henkilö c ainoana koko keskustelussa hakee yhteistä linjaa. Hän yrittää koota, joukon päätösten jälkeen: ”Onko meillä yhteinen päätös?”

Ryhmä O: Voimaannuttaminen näkyi kaikkien osallistumisessa toimintaan. Käsitteellistäminen näkyi perusteiden esittämisenä päätöksen lopussa. Kontekstualisointia ei esiintynyt. Ryhmä oli konsensuksessa.

Ryhmien vastausten perusteella systeemin kehittymistä voidaan havainnoida Sengen (1990) luokittelun avulla. Systeemin kehittymiseen vaikuttaa näkemys omasta roolista kokonaisuuden osana. Myötätunto ja empatia auttavat sitoutumaan tehtävään. Lisäksi, tunnelman vapautuminen edesauttaa mielipiteiden ilmaisua ja kannustaa rakentaviin ehdotuksiin ja kommentteihin, jotka kehittävät systeemiä entisestään. Tärkeää systeemin kehittymisen kannalta on havainta toimivansa osana systeemiä, jossa ryhmän jäsenten keskinäiset eriävät mielipiteet ja ristiriidat koetaan mahdollisuutena tehostaa ryhmän toimintaa. Onnistunut lopputulos on onnistuneiden osaprosessien summa.

Yhteenvedoa

Kokeellisen ongelmanratkaisutehtävän tarkoituksena oli selvittää millaista systeemiälykstä toimintaa voidaan havaita sattumanvaraisesti muodostetun koeryhmän toiminnassa. Lisäksi selvitettiin miten systeemiälykkyys-käsite ohjaa opiskelijoita hahmottamaan ja havaitsemaan kommunikaatiota ja sen osatekijöitä. Arvonnan perusteella muodostetuille koeryhmille osoitettu odottamaton ongelmanratkaisutehtävä haastoi ryhmien systeemiälykkään toiminnan. Tehtävän ratkaisemiseksi koeryhmän oli järjestäydyttävä yhteisen päämäärän saavuttamiseksi, mikä onnistui yleisellä tasolla hyvin ja antoi mahdollisuuden toiminnan arviointiin. Koeryhmien tehtävään sitoutumisen taso vaihteli tehtävän suorittamisen aikana. Tehtävä oli laajuudeltaan sopiva, koska ryhmät pystyivät suorittamaan ongelmanratkaisutehtävän ohjeellisen kymmenen minuutin aikana.

*Systeemiälykkyyden
havainnointitehtävät ohjaavat
yksilöä tarkkailemaan myös
omaa toimintaansa.*

Ongelmanratkaisutehtävästä kerätty analysointiaineisto osoitti selvästi, kuinka hyvin systeemiälykkyys-käsite sopii käyttäytymistieteelliseen havainnointiin. Ryhmien tekemät havainnot ja analyysit osoittivat selvästi, että koeryhmän työskentelystä pystyttiin poimimaan ryhmän toimintaan vaikuttavia tekijöitä systeemiälykkyys-käsitteen avulla. Havainnointiryhmien työskentelyn rajoittaminen tiettyihin kommunikaation osa-alueisiin tuotti juuri kyseiseltä alueelta systeemin toimintaan vaikuttavaa tietoa. Tehtävä osoitti, että opiskelijat pystyvät luokittelemaan havaitsemaansa käyttäytymistä selvästi joko systeemiälykkyyttä lisääväksi tai systeemiälykkyyttä rajoittavaksi tekijäksi. Kokeilun perusteella inhimillinen systeemi voidaan jakaa pienempiin osiin ja kohdentaa systeemin toiminnan tarkkailu kohdealueelle.

Ongelmanratkaisutehtävän pohjalta tehdyt posteriesitykset kertovat opiskelijoiden systeemiälykkyyteen liittyvän tiedon prosessoinnista. Analyysitehtävien posterivastauksista voidaan havaita tekijöiden monipuolinen ymmärrys systeemiin vaikuttavista tekijöistä. Tuotosten perusteella voidaan alustavasti ajatella, että systeemiälykkyyden havainnointitehtävät ovat yksi tehokas tapa ohjata yksilöitä hahmottamaan inhimillisiä systeemejä ja niihin vaikuttavia tekijöitä. Samalla havainnointitehtävät ohjaavat epäsuorasti yksilöä tiedostamaan oman toimintansa vaikutuksia osana ympäristöä. Systeemiälykkyyden sisäistäminen ohjaa tarkkailemaan omaa käyttäytymistä uudella tavalla (vrt. Sajaniemi, Sinkkonen ja Kontu 2004, 84). Tästä näkökulmasta tarkasteltuna systeemiälykkyyks käsite tarjoaa metakognitiivisen työkalun, jonka avulla yksilö voi havainnoida, kontrolloida ja tarvittaessa muunnella omaa käytöstä osana ympärillä olevia systeemejä. Mielenkiintoista olisi jatkossa tutkia, miten vastaavat opintojaksot ja -kurssit vaikuttavat yksilön kykyyn hahmottaa yhteisöllisen toimintaan vaikuttavia tekijöitä.

Rakentava kritiikkinä kyseenalaistettiin ongelmanratkaisutehtävän pinnallisuus, joka ei joidenkin ryhmien palautteen mukaan johda sitoutumiseen vaan ohjaa pinnalliseen toimintaan ongelman ratkaisemiseksi. Samalla tavoin tosin käy usein työyhteisöiden arjessa. Lisäksi palautteessa mainittiin, että jo ryhmien muodostaminen (arvonta) olisi ollut hedelmällistä havainnointimateriaalia, joka olisi kuulunut ottaa mukaan arvioitaviin videokatkelmiin. Mielenkiintoisena vaihtoehtona, joka yhdistäisi tavoitteet tieteenalan koulutukseen, ehdotettiin eläytymismenetelmän mukaan ottamista ongelmanratkaisuun. Kyseisessä tilanteessa ryhmälle annetaan yhteinen tausta- informaatio kentällä (koulu) olevasta erityispedagogisesta ongelmasta tai tehtävästä, jonka he ratkaisisivat tehtävässä annettujen perustietojen pohjalta. Mielenkiintoisia ja toteuttamiskelpoisia kehittämis- ja tutkimusmahdollisuuksia systeemiälykkäiden oppimistehtävien osalta on siis useita.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että systeemiälykkyyttä voidaan ohjata havainnoimaan ja arvioimaan erilaisten oppimistehtävien avulla. Tehtävien avulla yksilöiden tietoisuus ympäristössä systeemiin vaikuttavista tekijöistä ja samalla tietoisuus itsestä ja omasta toiminnasta osana kyseistä verkostoa lisääntyy. Voidaan olettaa, että samalla yksilön mahdollisuudet kohdata yksilöllisyys työyhteisössä esimerkiksi kouluympäristössä lisääntyy.

Viitteet

Baron-Cohen Simon. 2004. *The Essential Difference: Men, Women and the Extreme Male Brain*, London, Penguin Books.

Saarinen Esa, Hämäläinen Raimo P. ja Handolin Ville-Valtteri. 2004. *Systeemiäly vastaan systeemidiktatuuri – 50 kiteytystä*, teoksessa Systeemiäly - Näkökulmia vuorovaikutukseen ja kokonaisuuksien hallintaan, R. P. Hämäläinen ja E. Saarinen (toim.), Systems Analysis Laboratory Research Reports, B24, 2004, ss. 7-20.

Johnson, David W. and Johnson Roger T. 1996. *Cooperation and the use of technology*, in Handbook of Research for Educational Communications and Technology: A Project of the Association for Educational Communications and Technology, D. H. Jonassen (toim.), New York: Simon ja Schuster Macmillan, pp. 1017–1044.

Mazur Allan and Booth Alan. 1998. *Testosterone and Dominance in Men*, Behavioral and Brain Sciences. Vol. 21, No. 3, pp. 353-363.

Mezirow Jack. 1999. Kriittinen *reflektio uudistavan oppimisen käynnistäjänä*, Teoksessa Uudistava oppiminen 3rd ed., J. Mezirow. (toim.). Helsinki, Painotalo Mikor.

Naukkarinen Aimo. 1999. *Tasapainoilua kurinalaisuuden ja tarkoituksenmukaisuuden välillä*, Jyväskylä studies in education, psychology and social research 149, Jyväskylä, Jyväskylä University Printing House.

Saarinen Esa and Hämäläinen Raimo, P. 2004. *Systems Intelligence: Connecting Engineering Thinking with Human Sensivity*, in *Systems Intelligence: Discovering a hidden competence in human action and organizational life*, R. P. Hämäläinen and E. Saarinen (Eds.) Systems Analysis Laboratory Research Reports, A88, pp. 9 - 37.

Sajaniemi Nina, Sinkkonen Hanna-Maija ja Kontu Elina. 2004. *Valaistuksia systeemiälykkääseen opettamiseen*, teoksessa *Systeemiäly - Näkökulmia vuorovaikutukseen* R. P. Hämäläinen ja E. Saarinen (toim.), Systems Analysis Laboratory Research Reports. B24. ss. 81-94.

Senge Peter. 1990. *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*, New York, Doubleday Currency.

Slotte Sebastian. 2003. *Dialogi systeemiälykkyytenä – mitä on systeemiäly?*, teoksessa *Systeemiäly!*, T. Backström, V. Brummer, T. Kling ja P. Siitonen (toim.), Systems Analysis Laboratory Research Reports, B23, ss. 125-146.

Kirjoittajat

Risto Hotulainen toimii yliopistonlehtorina Helsingin yliopiston erityispedagogiikan yksikössä.

Nina Sajaniemi toimii kehitysneuropsykologian dosenttina ja yliopistonlehtorina Helsingin yliopistossa. Hän opettaa erityispedagogiikan opiskelijoille kehityspsykologiaa ja neuropsykologiaa. Hän tutkii varhaista vuorovaikutusta, kognitiivisen kehityksen suuntautumista ja ennaltaehkäiseväksi tarkoitettujen interventioiden vaikutuksia.