

Yhteiskuntatieteillä voi ymmärtää adaptaatioita

■ Michael Laakasuo

Putte Wilhelmsson väittää kirjoituksessaan (*Tieteessä tapahtuu* 2/2010), ettei yhteiskuntatieteilijöillä ole käytössään välineitä ihmisten adaptaatioiden tutkimiseen. Hänen mukaansa adaptaatioiden tutkiminen vaatisi, että yhteiskuntatieteilijät ymmärtäisivät ja analysoisivat ihmistä biokemiallisella tasolla. Väite on virheellinen monella tasolla. Adaptaatioiden selvittäminen on hyvin vähän teknologista osaamista tai älynlahjoja vaativa laji, jossa voi päästä hyvinkin pitkälle perinteisin kulttuuriantropologisin, sosiologisin ja sosiaalipsykologisin menetelmin.

Adaptaatioiden metsästämisessä on kyse siitä, että ensin pyritään selvittämään biologisen tai sosiobiologis-kognitiivisen ilmiön elimellinen tarkoitus. Sen jälkeen mietitään, onko jokin elimen liittyvä ilmiö sen funktio vai funktion sivutuote. Esimerkiksi 1500- ja 1600-luvun taitteessa William Harvey onnistui ilman kattavaa biokemiallista analyysia päättämään sydämen oikean funktion. Lisäksi paljon ennen Charles Darwinin *Lajien syntyä* René Descartes (2005 [1649]), David Hume (1985 [1739]), ja Adam Smith (1817 [1759]) onnistuivat pohtimaan enemmän tai vähemmän oikeita tarkoituksia ihmisen emotionaaliselle käyttäytymiselle. Hume (1985, 377) käyttää jopa lajien välistä vertailevaa aineistoa pohtiessaan ihmisen ja koiran välisiä emotionaalisia ilmaisullisia eroja. Wilhelmssonin argumentin toinen virheellinen yksityiskohta onkin juuri siinä, ettei hän huomioi mahdollisuutta analysoida pelkkää käyttäytymistä funktionaalisenä. Darwin analysoi muun muassa hietapistiäisen käyttäytymistä ja useiden eläinlajien kosintarituuaaleja juuri evolutiivisen adaptoitumisen näkökulmasta – ilman biokemiaa.

Ennen adaptaatioanalyysien selittämistä pidemmälle on tärkeää todeta, että lähtökohtainen oletus jonkin demografis-sosiokognitiivisen piirteen adaptiivisuudesta on järkevä lähtöhypoteesi, vaikka myöhemmin ilmenisikin, ettei kyseessä ole varsinainen adaptaatio. Tieteessä on nimenomaan kyse siitä, että osoitetaan hypoteeseja vääriksi. Esimerkiksi ihmisen musiikillisten himojen, halujen ja kykyjen analyysissa on tällä hetkellä mahdollista rakentaa vahva näyttöön perustuva argumentti sen puolesta, että musiikki (laajasti ymmärrettynä) on monien eri adaptaatioiden sivutuote (esim. rekursiivinen ajattelu, kyky prosessoida emotionaalista viestintää, peilineuronien mahdollistama käyttäytymisen synkronisoituminen jne.).

Miten yhteiskuntatieteilijät voivat analysoida käyttäytymistä adaptiivisena ilmiönä? Asiaa voidaan ajatella monesta eri näkökulmasta, mutta yksi tapa ajatella asiaa on analogioiden kautta: katsotaan sosiaaliseen käyttäytymiseen liittyviä adaptaatioita tietokoneohjelmina. Tietokoneohjelmat kirjoitetaan yleensä ohjelmointikielillä, ja kun ohjelma on kirjoitettu englannin ja matematiikan sekoitusta muistuttavalla loogisesti etenevällä tavalla, se yleensä käännetään sellaiseen muotoon, että tietokone ymmärtää ohjelmointikielen eräänlaisina ”raudan tasolla” tapahtuvina perustoimintoina. Mikäli tuota kieltä ajatellaan geneettisen tason ohjelmana ja elimistön sisäistä biokemiaa tuon geneettisen ohjelman käännökseenä, voidaan helposti todeta, ettei yhteiskuntatieteilijän tarvitse ymmärtää tästä mitään. Ei tarvitse ymmärtää, miten tekstinkäsittelyohjelma tai kuvankäsittelyohjelma on koodattu ymmärtääkseen näiden ohjelmien tarkoituksia. Analogisesti voidaan todeta, ettei jakoavaimen rakentamiseen käytetyistä materi-

aaleista tarvitse kemiallisella tasolla ymmärtää mitään erityistä analysoidakseen jakoavaimen käyttömahdollisuuksia tai tarkoituksia. Yhteiskuntatieteilijöitä voidaan siis ajatella henkilöinä, jotka tutkivat vieraan planeetan ja vieraalla teknologialla rakennettujen robottien toiminnallisia tavoitteita ja päämääriä analysoimalla sitä, mitä robotit tekevät. Yhteiskuntatieteilijöiden ei tarvitse osata näiden robottien ohjelmointikieltä. Heidän pitää ainoastaan ymmärtää, miten robotti toimii silloin kun siinä on jokin ohjelma verrattuna siihen, miten robotti toimisi ilman tiettyä siihen asennettua ohjelmaa. Autismia voidaan tarkastella tästä näkökulmasta; autistisilla ihmisiltä puuttuisi ohjelma, joka laskee toisten ihmisten intentionaalis-emotionaaliselle toiminnalle subjektiivisia selityksiä (ks. Baron-Cohen 1995).

Toisin kuin Wilhelmsson väittää, yhteiskuntatieteilijän on suhteellisen helppo tutkia adaptaatioväitteitä. Adaptaatiolle annettuja määritelmällisiä yksityiskohtia on toki useita, mutta viisi keskeistä vaatimusta on helppo nostaa esiin: 1) adaptaatiot ovat monimutkaisia, 2) niillä on spesifi tarkoitus, 3) tämä tarkoitus liittyy selviämiseen tai lisääntymiseen ja 4) adaptaatiot näyttävät erityisen suunnitelluilta tätä tarkoitusta varten. Lopuksi 5) adaptaatiot voivat mennä rikki kokonaan tai osittain; toisin sanoen ne voivat koostua useista eri osista, joiden on toimitettava saumattomasti yhteen (Tooby & Cosmides 2005, erit. 36–38). Mielenkiintoisena yksityiskohtana mainittakoon myös, ettei kaikilla ihmisillä ole tarpeen olla samoja käyttäytymisadaptaatioita, vaan eri ihmiset voivat myös ratkaista saman ongelman erilaisella käyttäytymisellä, jolloin voidaan puhua strategioista ja populaation tiheydestä riippuvasta valinnasta (*frequency dependent selection*).

Kaikkien adaptaatiotutkimusten ei tarvitse olla moraalisia tai miellyttäviä lopputuloksiltaan. Daly ja Wilson (1988) käyttivät tilastosiologia menetelmiä ja ennustivat evolutiivisiin teorioihin nojautuen vanhempien suosivan geneettisiä jälkeläisiään enemmän kuin samassa asunnossa asuvia muita lapsia. Tutkimalla erilaisia henkirikostilastoja he saivat osoitettua tämän

todeksi. Kun lapset ovat ei-geneettisten vanhempien hoidossa, heillä on yli 40-kertainen riski joutua pahoinpidellyksi tai tapetuksi. Adaptaatioiden puute (perheen takaama suoja) voi myös olla yhteiskuntatieteilijöiden tutkimuksen kohteena. Tällaisilla tutkimuksilla on selvästikin sosiologis-kriminologista mielenkiintoa.

Adaptaatiot ja anatomia

Adaptaatioanalyysi ei lopu tähän. Asunnossani on kaksi *Octodon degu* -lajin jyrsijää, jotka joskus ”hautaavat” pähkinän parkettilattian nurkkaan ja ovat peittävinään sen hiekalla hyvin stereotyyppisin elein ja viimeistelevät vielä saavutuksensa tyytyväisin taputuksin. Eleet ovat adaptiivisia hiekkaisella aavikolla, mutta eivät kerrostaloasunnon huoneistossa. Adaptaatioanalyysissä on siis otettava huomioon ne olosuhteet ja ympäristökäijät, joissa adaptaatio on kehittynyt. Degun käsilihasten tai kynsien kudosanalyysi ei ole välttämätöntä tämän stereotyyppisen käyttäytymisen adaptiivisuuden ymmärtämisen kannalta. Kudosanalyysistä ja biokemiallisesta tasosta voi toki saada jotain syvempää ymmärrystä, mutta se ei ole enää välttämätöntä yhteiskuntatieteilijälle tai perusetologille.

Eri lajien anatomian tuntemuksesta ei tosin ole haittaakaan. Esimerkiksi gorillojen pienet kivekset ja pieni penis simpansseihin ja ihmisiin verrattuna ovat kytköksissä gorillojen taipumukseen muodostaa voimakkaita statushierarkioita, joissa yksi alfauros kahmii suurimman osan paritteluista. Vahvalle alfa-urokselle ei ole vaaraa siitä, että kilpailijat viettelisivät naaraat. Simpanssien erittäin isot kivekset suhteessa kehon kokoon sen sijaan ovat adaptoituneet niin kutsuttuun spermakilpailuun, jossa useampi uros parittelee yhden naaraan kanssa ja täten suurella sperman tuotannolla on mahdollista syrjäyttää kilpailijan sperma. Ihmisen kives ten koko, joka suhteessa kehon kokoon on pienempi kuin simpanssilla, mutta suurempi kuin gorillalla, viittaa siihen, että ihmiset ovat lievästi moniavioisia (esim. Diamond 1998). Ihmisuroksen peniksen muoto ja kokokin kielivät siitä, että se on ollut seksuaalivalinnan kohteena. Paksuhko penis on yhteydessä seksuaaliseen

nautintoon ja siten kiintymyssuhteiden lukkiutumiseen, ja tämä puolestaan on yhteydessä suhteellisen monogaamiseen hoivakäyttäytymiseen ihmisellä (Miller 2000).

Ihmiseläimen perhejärjestely on eläinmaailmassa harvinainen ilmiö geenien leviämisen turvaamiseksi; vain noin kolme prosenttia nisäkkäistä ja linnuista perustaa perheitä (Emlen 1995). Yhteiskuntatieteilijän ei tarvitse ymmärtää eläinmaailman anatomiaa tätä monimutkaisemmalla tasolla, eikä yhteiskuntatieteilijän siten tarvitse itse suorittaa lajien välisiä vertailua voidakseen käyttää tästä aineistosta saatavaa tietoa. Sosiaalitieteilijälle adaptaatioanalyysia varten riittää lukion biologia ja normaalitason älykkyys.

Yhteiskuntatieteilijän paikannusvälineistö adaptaation tutkimiseksi

Ihmisten käyttäytymisen analyysi voi hyvinkin noudattaa samanlaista havainnointiin perustuvaa päättelyä ja teoretisointia kuin degunkin. Lisäksi yhteiskuntatieteilijät voivat käyttää jo aiemmin mainitun tilastollisen tutkimuksen ja lajivertailuaineiston lisäksi väestötieteellisiä menetelmiä ja teorioita sekä kulttuurien välistä vertailua (universaalit piirteet ovat mielenkiintoisia ja kielivät adaptaatioista). Tämän lisäksi voidaan tutkia ihmisten yksilöllisiä eroja ja sukupuolten välisiä eroja. Sukupuolet ovat muun muassa parinvalinnan ja statushierarkioiden suhteen kohdanneet erilaisia valintapaineita. Sukupuolten erilaisista tavoista ratkaista sama ongelma (esim. pitkäaikainen pariutumisen) voi luova sosiologi helposti luoda itselleen uran mikrososiologisilla tutkimusmenetelmillä.

Kiinnostava sosiaalipsykologinen tutkimussuuntaus on niin kutsuttu ulossulkemistutkimus (*ostracising*). Kun ihmiset kokeellisesti manipuloidaan tuntemaan itsensä ulossuljetuiksi, he matkivat enemmän toisia ihmisiä. He haluavat kuulua joukkoon. Kyseessä on selvästi adaptiivinen käyttäytymismalli, sillä ihminen, joka pyrkii liittymään osaksi jotain laumaa tai porukkaa, on epäilemättä pärjännyt pleistoseenikauden olosuhteissa paremmin kuin yksinään hiihtelevät

asosiaaliset tapaukset. Jälleen käyttäytymismalli on adaptaatio, eikä sitä ole yhteiskuntatieteilijälle edes tarpeellista tarkastella biokemiallisella tasolla, vaikka oksitosiinin ja serotoniinin määrä veressä näiden tutkimusten yhteydessä olisikin mielenkiintoinen lisätiedonjyvä.

Adaptaatioita voidaan tutkia myös ihmiskoikeuksien tai tasa-arvopyrkimysten näkökulmasta. Tällainen tutkimus on syrjittyjen vähemmistöjen oikeuksien kannalta erittäin tärkeää ja mahdollistaa asioiden käsittelyn eri tavalla, kun niitä ymmärretään evolutiivisesta näkökulmasta. Esimerkiksi likaan ja likaisuuteen liittyvä välttelykäyttäytyminen saattaa olla yksi tarpeellinen tutkimusta vaativa adaptaatio. Ihmisten yleinen taipumus luokitella asioita puhtaisiin ja likaisiin on järkevä adaptaatio tautien välttelyn näkökulmasta (esim. Kurzban & Leary 2001). Vammaisten kokemaa syrjintä voidaan nähdä tautienvälttelymekanismin (adaptaatio) sivutuotteena, eikä sen biokemiallisessa tarkastelussa ole mitään järkeä, koska stigma ilmiönä vaatii informaation prosessointia ja aktiivista käyttäytymistä. Tämä on myös hyvä esimerkki siitä, miten evolutiiviset adaptatiot eivät ole täydellisiä vaan jonkinlaisia kyhäelmäratkaisuja, jotka suurimman osan ajasta tuottavat riittävän kelvollisen ratkaisun selviämisen näkökulmasta tarkasteltuna. Ihmisten tautienvälttelymekanismi on heuristiikka, joka ei tarvitse ymmärrystä bakteereista. Riittää, että välttää epänormaalia. Tämä heuristiikka on, etenkin stigmatointia tutkiville sosiologeille, varsin tärkeä evolutiivisen ihmistutkimuksen tarjoama oivallus.

Viimeisten vuosien aikana on myös narratiivisia menetelmiä kehitetty siihen suuntaan, että niillä voitaisiin tutkia adaptiivisuuden liittyviä kysymyksiä. Antropologi Michelle Sugiyama (2005) on analysoinut eri kulttuurien tarinallisia rakenteita aikaisemman kirjallisuustieteellisen tutkimuksen pohjalta. Hän on todennut, että narraatioissa on tiettyjä peruspiirteitä, joiden puuttuminen haittaa tarinoiden sisältämien, selviämisen kannalta olennaisen, kokonaisuusmuistamista ja mieleen painamista. Keskeistä tässä kaikessa on oivaltaa, että kulttuuriset konventiomme noudattavat biologis-kognitiivisia valmiuksiamme, ja että tässä on paljon

sovellusalueita uskontotieteilijöille, folkloristeille, antropologeille ja laadullista tutkimusta tekeville sosiaalipsykologeille. Narraatioilla on rakenteita, joilla on merkitystä biologisten valmiuksiemme kannalta.

Luonnollisesti kaikki sosiaalitieteiden alat eivät hyödy tai kykene osallistumaan mielenkiintoisilla tavoilla adaptaatioiden ja niiden sivutuotteiden tutkimiseen. Makrotason politologiassa tai taloustieteessä ei välttämättä ole tarvetta evoluutiopohjaiselle analyysille, vaikkakin konservatiivisten arvojen vuosisataiselle vakaudelle on ainakin spekuloitavissa evolutiivinen pohja.

Yhtä kaikki, yhteiskuntatieteilijänkin on mahdollista osallistua adaptaatioiden tutkimiseen. Opiskelijoiden keskuudessa kiinnostus evolutiivisesti värittyneitä ihmistieteellisiä ilmiöitä kohtaan vaikuttaakin tasaisesti lisääntyneen. Esteitä erilaisiin aiheisiin ja tutkimuskohteisiin tarttumiselle sen sijaan voi olla, mutta mitä ne ovatkaan, niin ainakaan yhteiskuntatieteiden metodologiset valmiudet eivät ole esteenä. Kulttuuriantropologinen menetelmä on sama menetelmä kuin se, jota etologit ja useimmat kenttäbiologit käyttävät, eli vertailu ja havainnointi. Sosiologien tilastolliset (etenkin demografiset) menetelmät ja käsitteelliset apparatit ovat ankkuroitavissa evoluutioon, kuten stigma-ilmiötä koskevat ja perhetutkimukselliset esimerkit osoittivat. Yhteiskuntatieteilijöiden suurin este voi olla vähäinen itseluottamus. Ei

uskalleta tutkia asioita, koska kuvitellaan niiden vaativan jotain maagista ”luonnontieteellistä” ajattelua tai osaamista. Häpeilyyn ja pelkoon ei kuitenkaan ole aihetta. Yhteiskuntatieteellinen ja evolutiivinen ajattelu sopivat kauniisti yhteen – mikä parasta, maailman parantamiseen liittyvistä arvoista ei tarvitse edes luopua.

Kirjallisuus

- Baron-Cohen, S. 1995. *Mindblindness: an essay on autism and theory of mind*. Cambridge, MA: MIT Press
- Daly, M. & M. Wilson 1988. *Homocide*. New York: Aldine de Gruyter.
- Emlen, S. T. 1995. An Evolutionary Theory of Family. *Proceedings of the National Academy of Science*, 92, 8092–8099.
- Diamond, J. 1998. *Why Is Sex Fun?* New York: BasicBooks
- Descartes, R. 2005 [1649]. Sielun liikutukset. Teoksessa *Teokset IV*. Helsinki: Gaudeamus, 27–116.
- Hume, D. 1985. *Treatise of Human Nature*. London: Penguin
- Kurzban, R., & M. R. Leary 2001. Evolutionary origins of stigmatization: The functions of social exclusion. *Psychological Bulletin*, 127(2), 187–208.
- Miller, G. 2000. *The Mating Mind*. New York: Anchor Books
- Tooby, J. & L. Cosmides 2005. Conceptual Foundations of Evolutionary Psychology. Teoksessa Buss, D. M. (toim.), *The Handbook of Evolutionary Psychology*. New York: Wiley Publishing, 5–67.
- Smith, A. 1817 [1759]. *The Theory of Moral Sentiments*. Boston: Wells and Lilly.
- Sugiyama, M. 2005. Reverse-Engineering Narrative: Evidence of Special Design. Teoksessa J. Gottshall & D. S. Wilson (toim.), *The Literary Animal*. Chicago: Northwestern University Press, 177–196.

Kirjoittaja on sosiaalipsykologi ja yhteiskuntatieteiden maisteri.