

Puhuttaessa evoluutiosta mieleen tulevat Charles Darwin ja hänen ajatuksensa olemassaolon taistelusta ja luonnonvalinnasta. Martin Nowak pohtii Scientific American -lehden numerossa 7/2012 evoluutiota myös ilmiönä, jossa ryhmän jäsenet, saman lajin tai eri lajien yksilöt tai jopa solut pyrkivät yhteistyöhön.

Evoluutioteoria on vaikuttanut pysyvästi muun muassa filosofiaan, valtiotieteisiin ja yhteiskuntatieteisiin. Populaatiossa kehittyvää yhteistyötä on mallinnettu peliteorian avulla. Useissa tunnetuissa tutkimuksissa vangin dilemmaa on tarkasteltu kierros kierrokselta ja todettu, että useimmiten pelaajajoukon kannattaa toimia vastapuolen tavoin. Silloin he voivat vastata epäitsekkyteen samalla mitalla, eikä heidän tarvitse turvautua vilppiin, käyttäytyä itsekkäästi tai miettiä vastapuolen aikeita. Monimutkaisemmissa pelitilanteissa käy ilmi, kuinka anteeksianto voi olla pelaajan strateginen valinta, jolloin evoluutiota ja eloonjäämisstrategioita voidaan myös tarkastella moraalisesta näkökulmasta. Jos pelaajat kohtaavat toisensa usein, heidän kannattaa toimia epäitsekäästi, mutta jos pelaajat tietävät tapaamisen jäävän ainutkertaiseksi, vilppi tuo usein suurimman hyödyn.

Ihminen on eläinlajina ainutlaatuisen yhteistyökykyinen. Arvioimme yhteistyökumppanimme käyttäen havaintokykyämme, muodostamme mielipiteitä heidän luonteestaan ja levitämme juoruja lajitovereistamme. Yhteen vetoa pelaajan luonteesta kutsutaan maineeksi. Prosessi, jossa muodostamme mielipiteen yhteistyökumppanistamme, on luonnollinen osa ihmisten välistä viestintää ja vuorovaikutusta. Juoruilun avulla torjumme vilpin, johon turvaudumme halutessamme kohtaamisen jäävän ainoaksi.

Useissa teknologian järjestelmissä on evoluution piirteitä. Internetissä sovellukset ja protokollat käyvät säälimätöntä kamppailua. Mielenkiintoisena esimerkkinä tästä on Unicode (UTF-8), joka on noin vuodesta 2005 vallannut nopeasti alaa Internetin koodausjärjestelmänä. Historian kuluessa on myös käynyt niin, että suositut protokollat kehittyvät uusien vaatimusten tahdissa kun taas erityisryhmille tarkoitetut protokollat jäävät helposti unohduksiin. Nämä ovat kaksi esimerkkiä olemassaolon taistelusta ja luonnonvalinnasta.

Voidaankin kysyä, kuinka käyttämiemme verkkojen tukemat viestintämenetelmät auttavat meitä muodostamaan ja hyödyntämään mainetta. Puhelinta käytettäessä verkko ensin auttaa selvittämään, haluaako langan toisessa päässä oleva henkilö kommunikoida soittajan kanssa. Kahden henkilön välisessä viestinnässä tällainen kanava yleensä rajoittaa ei-verbaalisten vihjeiden käyttöä, jotka taas kasvokkain viestittäessä auttavat muodostamaan käsityksen toisesta osapuolesta.

Internet luo viestinnän edellytykset yhteistyöpohjaista reititysmenetelmää käyttäen. Verkon noodit toimittavat saavutettavuus- ja reititystietoa muille noodeille, jotka luovat saamaansa tietoon perustuvia reititystaulukoita. Kummallista kylläkin, viestinnän perusprotokollana toimiva IP ei tue yhteistyötä millään tavoin; se vain toimittaa paketit välittämättä siitä, haluaako vastaanottaja ne vai ei. Internetin toimijoilla ei ole pysyvää identiteettiä eikä verkko myöskään auta muistamaan käyttäjien kollektiivista mielipidettä tai toimijoiden mainetta. Jotkut toimijat hyödyntävät näitä heikkouksia omiin itsekkäisiin tarkoituksiinsa esimerkiksi kaappaamalla toisten käyttäjien tietokoneen troijalaisten avulla, lähettämällä roskapostia tai varastamalla arkaluontoista tietoa toisten tietokoneilta.

Vuosien kuluessa on kehitetty useita uusia sovelluksia yhteistyötä helpottamaan. Näitä ovat muun muassa sähköposti, verkkotoiminnot, chat-toiminto sekä Facebookin ja Twitterin tapaiset sosiaaliset verkostot. Myös erityisryhmille ja erityistarkoituksiin kehitetään jatkuvasti uusia yhteistyösovelluksia.

Vastaanottajan asemaa vahvistaaksemme (erityisesti jos vastaanottaja käyttää langatonta laitetta) olemme kehittäneet protokollia ja algoritmeja yhteistyöperustaista palomuuria varten ([www.re2ee.org](http://www.re2ee.org)). Tällaisten reunalaitteiden avulla voitaisiin luoda kollektiivinen muisti isäntien, palveluntarjoajien, sovellusten ja käyttäjien maineen tallentamiseksi, mikä kannustaisi Internetin käyttäjiä huolellisuuteen ja eettisyyteen.

Verkkotutkijat kehittelevät ahkerasti menetelmiä käyttäjien itsekkään toiminnan tunnistamiseksi ja mallintavat strategioita, joita muun muassa palveluntarjoajat ja hakkerit käyttävät tai joita heidän oletetaan käyttävän. Esimerkkejä näistä menetelmistä ovat pakettien syvätarkastus, tunkeutumisen havaitseminen ja peliteorian käyttö verkkoturvallisuuden mallintamisessa. Tuloksena on toivottavasti kiltimpi, turvallisempi ja käyttäjäystävällisempi Internet, joka palvelee yhteiskunnan kasvavia viestintätarpeita.