

## Jakso 4: Miksi meillä ei ole tuhatta ystävää, vaikka teknologia tuo kaikki tutut lähelle?

[äänite alkaa]

Intro [00:00:01]: Aalto-yliopiston podcast.

Risto Sarvas [00:00:07]: Kuinka monen ihmisen kanssa olet ollut tällä viikolla tekemisissä?

Jari Saramäki [00:00:11]: Riippuu, mitä lasketaan tekemiseksi. Oman perheen kanssa, ja näiden ulkopuolella livenä en kyllä kenenkään kanssa.

Risto Sarvas [00:00:18]: Entäs epälivenä?

Jari Saramäki [00:00:20]: Joo. Kymmenkunta voisi olla hyvä arvaus, eri näköisissä Zoom-palavereissa.

[Musiikkia 00:00:26-00:00:35]

Risto Sarvas [00:00:35]: Tämä podcast, jota kuuntelet, on nimeltään Kahvit näppikselle, Aalto-yliopiston tietotekniikan laitoksen sarja, jossa kysytään, mitä teknologia voi opettaa meille maailmasta, itsestämme ja ihmissuhteista.

[Musiikkia 00:00:48-00:00:52]

Risto Sarvas [00:00:52]: Tänään keskitymme siihen, keiden kanssa olemme yhteyksissä ja minkälaisia sosiaalisuuden kaavoja nousee esiin, kun katsotaan verkostoja. Kuinka paljon teknologia tai pandemia on muuttanut meitä sosiaalisina olentoina ja kuinka paljon meissä on samaa kuin vaikka tuhat vuotta sitten. Minä olen Risto Sarvas. Vieraanani tänään on verkostotutkija ja laskennallisen tieteen professori Jari Saramäki Aalto-yliopistosta. Tervetuloa, Jari.

Jari Saramäki [00:01:18]: Kiitoksia, kiitoksia.

Risto Sarvas [00:01:19]: Jari, puhumme kanssasi tänään verkostoista. Verkostot ovat sillä lailla hauskoja, että kansankielelläkin ymmärrämme, mitä ne suunnilleen ovat. Meillä on internet, aivot ovat verkostoja. Tämän pandemian takia tiedämme, että tautien leviäminen on verkosto. Meidän suku on verkosto. Mitä kaikkea verkostot ovatkaan?

Jari Saramäki [00:01:42]: Lyhyt vastaus on, verkostot ovat kaikkea. Jos lähdetään katsomaan vaikka meitä ihmisiä jostain ihan tosi syvältä, meidän sisällä puksuttaa geenisäätelyn verkostot. Proteiinit vuorovaikuttaa verkostoissa ja meidän metabolia toimii verkostoissa. Näistä kaikista seuraa, että meillä on toimivia soluja, jotka sitten muodostavat tällaisen ihmisotuksen, jonka päässä on neuroneja, jotka myös ovat soluja, jotka ovat verkkottuneita, jotka sykkivät ja lähettävät tietoa toisilleen, jotka muodostavat aivot, jotka taas sitten tykkäävät toisista aivoista ja juttelevat mielellään toisten aivojen kanssa. Tästä tulee tämä planeetanlaajuinen ihmisten välinen sosiaalinen verkosto, joka elää semmoisessa systeemissä, jossa on... Mikä on food

web suomeksi? Erinäköisiä ekologisia verkostoja. Rakennamme verkostoja, joita pitkin virtaa ihmisiä ja tavaroita ja informaatiota. Planeettamme on hyvin vahvasti verkostoitunut oikeastaan kaikilla mahdollisilla tasoilla.

Risto Sarvas [00:02:42]: Ovatko nämä verkostot itse asiassa juuri sellaisia, että periaatteessa pystyy selittämään kenelle tahansa ja hän ymmärtää verkoston? Mutta sinäkin olet laskennallisen tieteen tutkija. Liittyykö niihin verkostoihin paljon matematiikkaa? Avaako se meille jotain uusia näkökulmia siihen?

Jari Saramäki [00:03:01]: Kyllä se avaa, joo. Jos vaikka miettii näitä sosiaalisia verkostoja, meillä on kaikilla aika selkeä näkymä omaan lähiympäristöön.

Risto Sarvas [00:03:08]: Niin.

Jari Saramäki [00:03:09]: Hahmotamme, että joo, olemme osa tätä porukkaa ja tuota porukkaa. Kaverimme suunnilleen tuntevat toisensa, että tämä on se rakenne, joka ympärillämme on. Jotkut ihmissuhteistamme ovat vahvempia kuin toiset. Meillä on suku, se on oma verkosto. Pariskunnilla on kaksi sukua. Tällaiset rakenteet näyttävät meidän lähellä. Jos zoomataan tästä ulos lintuperspektiiviin ja ajatellaan, että noustaankin kaikkien tällaisten verkostojen yläpuolelle ja katsotaan niitä jostain tuolta korkeuksista, on sellaisia asioita, jotka eivät ihan täältä muurahaistasolta näyttäydykään, vaikkapa semmoinen, että verkostoissa on tällaista ryhmittymien rakennetta eri tasoilla. Meillä on nämä omat porukat, meidän porukkamme muodostavat porukoita. Sitten muodostuu ihmisten ja ihmisryhmien ryppäitä eri mittakaavoissa lähtien siitä, että tunnemme ihmisiä paikallisesti, tunnemme ihmisiä samoilla työpaikoilla. Nämä muodostaa ehkä samantapaisten ihmisten verkoston kaupunginosassa tai kaupungissa. Sitten internet on mahdollistanut, että nämä verkostot alkavat kytkeytyä toisiinsa kokonaisten maiden ja koko planeetan mittakaavassa. On paljon erinäköisiä tasoja, jotka eivät heti hahmotu täältä lattiatasolta. Sitten on sellaisia verkostojen ominaisuuksia, joiden löytyminen tai joiden näkeminen vaatii sitä matematiikkaa, esimerkiksi se, minkälaisessa roolissa heikot linkit, vähemmän intensiiviset ihmissuhteet, ovat verrattuna näihin arkipäivisiin vahvoihin siteisiin, ihmisiin, joiden kanssa olemme jatkuvasti tekemisissä. Mitä väliä sillä on, että tunnen jonkun ihmisen, jonka kanssa olen tekemisissä pari kertaa vuodessa? Sillä on yllättävän paljon väliä. Se näyttäytyy vasta sieltä lintuperspektiivistä.

Risto Sarvas [00:04:55]: Verkostoissa on paljon enemmän, mitä ehkä näemme. No, tuossa listasit esimerkkejä, mitä kaikkea olemme oppineet verkostoista.

Jari Saramäki [00:05:06]: Joo. Tämä meneillään oleva pandemia on näyttänyt yhden asian verkostoista. Taudithan tarttuvat ihmisten välisten kontaktien verkostossa. Se näyttää sen, että tämä verkosto on tosi laaja, kattaa koko planeetan. Se näyttää, että verkosto on aika tiheä. Hyvin nopeasti menevät asiat sen verkoston läpi. Se näyttää myös, että se verkosto on epätasainen ja että siinä on näitä tällaisia ryvästymiä. Jos on katsonut esimerkiksi koronauutisia viimeisen vuoden aikana, niin aina nousee jokin klusteri, että tuolla, tässä porukassa, ja opiskelijat tuolla muodostivat tällaisen klusterin. Tämä tällainen rypäs rakenne nimenomaan tautien

leviämisessä voisi olla yksi hyvä esimerkki, jota on ehkä hankala hahmottaa tosiaan näiden ryppäiden sisältä käsin, mutta jos katsoo kokonaista verkostoa, sieltä se kyllä aika kirkkaana näyttäytyy. Toinen on se, miten helppo asioiden on levitä verkostoissa. Tämä ei oikeastaan ole asia, joka koskee nyt pelkästään pandemioita. Ihan samalla tavalla koskee informaatiota tai disinformaatiota, jolle verkostot antavat tosi hyvän alustan. Verkostojen tietyt ominaisuudet antavat vielä huomattavasti lisävauhtia. Esimerkiksi jos katsotaan vaikka Twitteriä, jos lasketaan seuraajien määrää per henkilö siellä, niin se on hirveän epähomogeeninen. Jos poimit satunnaiset Twitter-tyypin, ei sillä hirveän monta seuraajaa ole, mutta aina löytyy joku, jolla on 10 kertaa enemmän. Aina löytyy joku, jolla on 10 kertaa enemmän kuin sillä edellisellä. Aina löytyy joku, jolla on vielä 10 kertaa. Siellä on nämä muutamat hubit, joilla on aivan valtava määrä seuraajia siinä verkostossa. Tällaisten hubien rooli kaikessa on tosi tärkeä, sekä informaation leviämisessä että muiden asioiden, disinformaation leviämisessä, myös sairauksien leviämisessä tilanteissa, joissa jollain on vaikka huomattava määrä kontakteja hetkellisesti. Yhtäkkiä sinulla on hirveästi linkkejä. Se on sellainen tilanne, jossa korona saattaa päästä esimerkiksi tekemään tuollaisen ryöpsäyksen. Tällaisten hetkellisten hubien rooli, jonka verkostomatematiikka on näyttänyt hyvin selkeästi, jota ei ole ehkä aikaisemmin oikein hahmotettu. On tavallaan ajateltu, että kaikki on suunnilleen samanlaisia, mutta ne erot voivat olla aivan valtavia siinä verkostoroolin vahvuudessa.

Risto Sarvas [00:07:36]: Niin, minulla juuri tulee mieleen tästä se, että kun me kuitenkin nähdään tätä maailmaa aika sillä lailla omakohtaisen kokemuksen läpi.

Jari Saramäki [00:07:38]: Juu.

Risto Sarvas [00:07:42]: Se tavallaan vääristää sitä, että kuvittelemme, että olemme kaikki, juuri tämä perusjuttu, että minun maailmani näyttää samalta kuin sinun maailmani. Ehkä ymmärrämme nämä verkostot, kun hyvin kuvittelemme, että ne olisivat paljon tasaisempia tai jotenkin homogeenisempiä.

Jari Saramäki [00:07:57]: Juuri näin.

Risto Sarvas [00:07:58]: Kun tämä pandemia on ajankohtainen, verkostojen läpi katsottuna olemmeko nimenomaan me tavalliset ihmiset nähty jotain niissä verkostoissa, johon ennen on tarvinnut sitä matematiikkaa ja asiantuntemusta, vaikkapa nämä hubit tai pullonkaulat? Puhutaan superspreadereista ja tällaisista.

Jari Saramäki [00:08:20]: Silloin kun tämä pandemia alkoi, rupesi heti miettimään sellaisia tapoja, jotka katkovat verkostoista linkkejä eri osien välillä mahdollisimman tehokkaasti. Asioita, että jos nyt pitää vielä käydä töissä, sitten pitää kyllä käydä niin, että puolet porukasta käy tähän aikaan ja puolet käy tuohon aikaan, jolloin katkeaa hirveä määrä linkkejä, tai että jos vaikka nyt kun kaikki mennään lockdowniin, mutta pitää auttaa naapurua, niin pitää auttaa sitä tiettyä naapurua ja nuo toiset auttavat toista naapurua, että nämä kaksi linkkiä tästä välistä katkeaa. Tämmöisiä ajatuksia rupesi silloin tulemaan minulla mieleen.

Risto Sarvas [00:08:56]: Joo. Minulle valaisi tosi paljon juuri tuo esimerkkisi, että kuinka tämä pandemia onkin ehkä tuonut meille jokaiselle sitä tiettyä verkostomaista maailmankatsomusta, kun meidän on pitänyt alkaa ymmärtää, että miksi jotain saa

tehdä ja miksi ei saa tehdä. Se on nimenomaan itse asiassa näiden linkkien katkaisua ja sitä kautta sen siirtymisen.

Jari Saramäki [00:09:12]: Juuri sitä. Kyllä. Ja kyllä varmaan on nähty nimenomaan tuo, että miten älyttömän nopeasti niiden verkostojen läpi virtaa asiat. Se on asia, jota tapahtuu internetissä ihan koko ajan. Jos tietyllä ylätasolla mietitään, minkälainen matematiikka kuvaa koronaa tai minkälainen matematiikka kuvaa sitä kajahtanutta salaliittoteoriaa, joka lähtee leviämään jostain netin pimeästä nurkasta, se on aika samanlaista. Eli ne ovat tartuntoja. Joku keksii Twitterissä lähteä koohtamaan jonkinäköistä kajahtanutta salaliittoteoriaa. Jotkut kuuntelevat, eli se tarttuu heihin. He jakavat sitä eteenpäin, he tartuttavat sitä muihin. Jos tässä ketjussa on paljon hubeja mukana, se lähtee todella nopeasti leviämään. Nämä ilmiöt ovat tietyllä tasolla ihan samoja. Näitä ilmiöitä, informaatiomaailmassa tällaisia pandemioita tapahtuu ihan koko ajan. Niiden seuraukset eivät ole ihan yhtä käsinkosketeltavat. Ne voivat olla myös positiivisia pandemioita. Hyvätkin asiat pystyvät leviämään, joskin jostain syystä tuntuu siltä ja on tutkimustuloksia, että negatiiviset asiat leviävät paremmin kuin positiiviset.

Risto Sarvas [00:10:24]: Negatiiviset uutiset tarttuvat meihin paremmin kuin positiiviset.

Jari Saramäki [00:10:28]: Niin. Ja oletko kuullut positiivista salaliittoteoriaa koskaan? Sellaista salaliittoteoriaa, että on olemassa sellainen salainen porukka, joka on tehnyt maailmalle hirmu hyvää koko ajan. Kaikki ovat tosi onnellisia, kun on tuommoinen porukka jossain tuolla, jolla on paljon valtaa. He ovat pitäneet meistä huolta ja maailma voi todella hyvin niiden takia. Kaikki salaliittoteoriathan ovat sitä, että on jokin porukka jossain ja kaikki tämä paha on niiden syytä. Mutta kun se leviää paremmin. Tämä on vähän niin kuin evoluutio, että jos tulee tarttuvampi variantti sieltä viruksesta, niin sehän ottaa vallan. Tässä samoin, että nämä negatiiviset hommat nyt vain tarttuvat paremmin kuin se, että kaikki on tosi kivasti, koska on joku salaliitto.

Risto Sarvas [00:11:04]: Meidän pitää aloittaa tuo positiivinen.

Jari Saramäki [00:11:06]: Niin juuri. Voisimme aloittaa, kyllä.

Risto Sarvas [00:11:08]: Minulla tulee tästä analogia mieleen, että olemme me ehkä viimeisten kymmenien vuosien aikana oppineet, että on hyviä bakteereja. Ja sitten syödään ja juodaan jogurtteja, joissa on hyviä bakteereja.

Jari Saramäki [00:11:17]: Joo. Joo. Kyllä.

[Musiikkia 00:11:19-00:11:32]

Risto Sarvas [00:11:32]: Todella ajankohtaisia ovat nämä misinformaatiopandemiat ja sitten tämä ihan oikea tautipandemia, jonka keskellä olemme. Tämä on tehnyt näkyväksi meille tavallisille ihmisille näitä verkostoja. Miltä tämä tutkijalle näyttää? Ovatko nämä opettaneet jotain uutta?

Jari Saramäki [00:11:50]: Minun vinkkelistäni näyttää siltä, että olemme oppineet, mitä ei tiedetä, tietyllä tavalla. Ihan yleisiä sosiaalisen verkostojen rakenteita, vaikka juuri matkapuhelindataa tai mitä olemme käyttäneet, internet ja Twitter, tällaisia on tutkittu monta vuotta, aika pitkään. Niistä on tietynlainen kuva muotoutumassa jo, että minkälaisia nämä verkostot ovat ja mitä ne tekevät ja mitä ilmiöitä niissä verkostoissa näkyy. Jostain syystä, tai no ei jostain syystä, palataan siihen syyhyn hetken päästä, mutta ihmisten välisten kontaktien verkoston rakenne on kyllä aika lailla arvoitus edelleen. Tämän takia myöskään kauhean detaljoitu koronamallitus ei onnistu. Kukaan ei tiedä. Se on aika riippuva verkosto. Meidän kontaktit vaihtelevat koko ajan. Se on eri ihmisillä tosi erilainen. Sen matematiikka on aika arvoitus, koska sitä on kauhean vaikea mitata. Nyt jos miettii vaikka matkapuheluihin perustuvaa sosiaalista verkostoa, jota olemme aikanaan tutkineet, niin semmoisenhan datan saa neuvottelemalla anonymisoituna joltain operaattorilta. Se tieto on kerätty. Joku tietää, että tuo soitti tuolle, mutta kukaan ei tiedä, että tuo oli samassa paikassa tuon kanssa. Sitä tietoa vain yksinkertaisesti ei ole olemassa. Että saadaan minkäänäköistä ymmärrystä kontaktiverkostojen rakenteista, pitäisi tehdä jotain mielettömän kokoisia eksperimenttejä. Joku tuommoinen Koronavilkkuhan voisi olla se, mutta koska ymmärrettävästi tietosuoja ja anonymiteetti ja legitimitteetti ja tällaiset syyt, eihän se nyt voi kerätä tietoa. Ei edes anonymisoituna, koska on hyvin vaikea perustella, että se pysyisi sellaisena, jolloin me emme oikeasti kauheasti tiedetä ihmisten välisestä kontaktirakenteesta. Se olisi ihan mielettömän tärkeä tieto mikrotason mallinnukselle, miten asiat leviävät.

Risto Sarvas [00:13:42]: Koronavilkkuakaan ei saatu perusteltua tieteen nimissä, että nyt olisi mahtava mahdollisuus jokaista suomalaista metrin tarkkuudella seurata.

Jari Saramäki [00:13:49]: No niinpä. Itse asiassa tiedeyhteisö oli siinä hyvin vahvasti juuri tämän anonymiteetin kannalla ja takana. Siinä oli paljon myös minun alan verkostotieteilijöitä, jotka olivat mukana rakentamassa sitä protokollaa, johon tämä perustui, nimenomaan sillä ajatuksella, että tehdään semmoinen, että ihan varmasti tätä tietoa ei voida kerätä. Muuten ei ihmiset tähän luota ja muuten se voi olla aika vaarallinen ase, jos halutaan maailmanlaajuinen tällainen vilkku-protokolla tehdä. Kaikissa maissa asiat eivät ole niin kivasti kuin Suomessa. Nimenomaan ne ihmiset, jotka eniten tätä tietoa olisivat halunneet, laativat protokollat, jotka huolehtivat siitä, että sitä tietoa ei ole saatavilla.

Risto Sarvas [00:14:31]: Viittasit tuohon matkapuhelindataan. Itse asiassa, kun katsoo nimenomaan tällaista digitaalista dataa, niin meillä on ollut vasta ehkä kuitenkin ihmiskunnan historiaa ajatellen tosi lyhyt aika, 20-30 vuotta olemme jättäneet sitä jalanjälkeä ja kaikkea muuta. Sinun urallasi oli hetki, tuo johon viittasit, että ikään kuin pääsit kaukoputkella ensimmäistä kertaa katsomaan tähtitaivasta ja pääsit isoon datasettiin käsiksi. Kerrotko vähän siitä?

Jari Saramäki [00:15:02]: Joo. Se oli tuossa 2000-luvun alkupuolella. Olisiko se ollut vuosi 2005 tai jotain, kun ensimmäistä kertaa saimme valtavan matkapuhelinaineiston eräästä eurooppalaisesta maasta, joka ei ole Suomi, anonymisoituna sillä tavalla, että tiesimme, ketkä ovat puhuneet keidenkin kanssa, mutta emme tienneet mitään henkilöllisyyksiä. Tiesimme, että A on puhunut X kertaa

B:n kanssa viimeisen kuukauden aikana. Tämä oli oikeastaan ensimmäisiä kertoja, kun tämän tapaisia asioita kukaan lähti katsomaan. Sitä ennen sosiaalisia verkostoja on voitu katsoa vain paljon, paljon pienemmästä perspektiivistä, vaikka kyselytutkimuksella, että kysytään nyt ihmisiltä, keiden kanssa he ovat tekemisissä. Joku yksittäinen lankapuhelintutkimus saattoi olla sitä ennen. Silloin vielä käytettiin moisia vekottimia. Tuo oli ensimmäinen datasetti, jota kukaan pääsi oikeastaan katsomaan, meitä oli kaksi ryhmää, jotka sen kimpussa pakersi, jossa nähdään ihan kokonaisen maan laajuudella, miltä tämä sosiaalinen verkosto nyt näyttää. Kyllä se oli aika silmiä avaava kokemus, että jos on itse sosiaalisen verkoston osa ja nimenomaan itsellä on se mikrotason näkemys ympärillä, ja yhtäkkiä pääseeikin katsomaan tuolta yläpuolelta, että vau, ai tällainen tämä on. Tällaisia ilmiöitä täällä on. Tällaisia ilmiöitä tämän rakenteesta seuraa. Kyllähän se oli aika hieno kokemus ensimmäistä kertaa nähdä, että okei, tällainen tämä nyt on.

Risto Sarvas [00:16:25]: Mitä sieltä ponnahti esiin?

Jari Saramäki [00:16:27]: No se, mikä sieltä ponnahti ihan olennaisimpana siinä tutkimuksessa esiin oli tämä tällaisten heikkojen linkkien merkitys siinä kokonaisessa verkostossa. Nyt jos vähän kärjistää, että miltä se verkosto sieltä lintuperspektiivisesti näyttää, se näyttää siltä, että on ikään kuin tällaisten vahvojen ihmissuhteiden saarekkeita, joissa kaikki tuntevat toisensa, kaveriporukoita, sukuja, tämän tapaisia tiheentymiä, joiden sisällä linkit ovat suhteellisen vahvat. Vahvuus tarkoittaa tässä, että siellä ihmiset soittavat paljon. Sitten näitä saarekkeita ikään kuin liimaa toisiinsa sellaisten heikompien linkkien liima. Ne ovat saaria, jotka kelluvat heikompien linkkien merissä. Ne heikommat linkit kytkevät nämä toisiinsa. Eli nyt jos ajatellaan sen informaation virtaamisen kannalta, että jos sosiaalisessa verkostossa liikkuu jotain, tietoa tai mitä siellä nyt ikinä liikkuukaan, niin nämä heikot linkit ovat ihan olennaisia. Ne ovat siltoja, jotka kytkevät nämä saarekkeet toisiinsa. Jos niitä ei olisi, kaikki tieto jäisi pörräämään hyvin paikallisesti. Eli niillä on aika iso merkitys. Myöhemmin toisenlaisilla matkapuhelindatoilla kun on katsottu, minkälainen yksittäisen ihmisen verkostorakenne tarkalleen ottaen on, sehän on sellainen, että meillä kaikilla on hyvin vahva ihmissuhde. Voi olla yksi, voi olla kaksi, voi olla kourallinen, mutta kenelläkään meillä ei ole sataa ihan super parasta ystävää tai super läheistä ihmistä. Niitä on hyvin pieni ja hallittava määrä. Sitten meillä on enemmän ja enemmän heikompia ja heikompia siteitä, eli kaikki meistä tuntevat ihan kauhean ison määrän ihmisiä. Ne tuntemiset voivat olla juuri sellaisia, että voi sanoa moi, tunnetaan naama, mutta ei olla kauheasti tekemisissä. Nämä on juuri niitä heikkoja linkkejä, jotka pitävät tämän systeemin kasassa, että se ei ole sellaisia irrallisia rypäksiä.

Risto Sarvas [00:18:16]: Sanottaisiinko nykyaikana, kun puhuit noista saarekkeista, sanottaisiinko vuonna 2021 niitä kupliksi? Ovatko nämä niitä kuplia, joissa elämme?

Jari Saramäki [00:18:24]: No joo. Se voisi olla kupla, mutta kupla on ehkä vähän liian vahva ilmaisu. Ei niissä ole sellaista selkeää reunaa. Nämä ovat vähän tällaisia kielikuvia vain. Nehän ovat jatkumoitte vahvasta heikkoon. Tunnet jonkun tosi hyvin, joka tuntee jonkun toisen tosi hyvin, joka tuntee jonkun kolmannen tosi hyvin ja itse tunnet sen kolmannen jollakin tavalla. Tämä jatkumona sinusta ulospäin heikkenee

ikään kuin tämä sosiaalinen piiri. Ne eivät sillä tavalla ole kuplia, että siinä on tasan tiukat reunat, mutta ovat ne usein sillä tavalla kuplia, että nämä ihmiset, jotka tuntevat toisensa, ovat samantapaisia jollain tavalla, ihan luonnollisesti siitä, millä tavalla ihmisiin tutustuu. No, tutustuu tekemällä asioita vaikka töissä. Töissä on aika samantapaisia ihmisiä kuin sinä. Ei meillä siellä tietotekniikan laitoksella hirveästi ole vaikka sairaanhoitajia tai veturinkuljettajia tai muuta, vaan siellä on opiskelijoita ja professoreita ja akateemisia ihmisiä, jolloin sun kupla, vaikka et edes haluaisi, muodostuu sellaiseksi. Minkä lisäksi ihmiset vielä haluaa tietysti. Heillä on yhteisiä kiinnostuksenkohteita, muita harrastuksia, muuta tekemistä. He hakeutuvat samantapaisten seuraan. Siitä nämä tietynlaiset ryppäät syntyy. Sukulaisuus on ihan toinen juttu. Se on vähän toista logiikkaa noudattava verkosto tämän rakenteen päällä tai välissä tai sisällä, miten sen nyt ajatteleekaan.

Risto Sarvas [00:19:45]: Onko sukulaisuus tämä vanha viisaus, että sukulaisiaan ei voi valita.

Jari Saramäki [00:19:48]: No se on juuri näin. Niitä ei voi valita. Ne sukulaisuhteet noudattavat ihan toisenlaista logiikkaa, koska joku on sulle sukua, vaikka et olisi sen kanssa johonkin aikaan, pitkään aikaan ollut tekemisissä tai vaikka kerran vuodessa soitat sille tädille tai muuta. Sitten jos on joku kaveri tai ystävä tai tuttu, jonka kanssa yhteydenpito on niin harvaa, että minkäänäköistä kontaktia on kerran vuoteen, ne hiipuvat kyllä pois. Mutta se sukulaisuus ei hiivu pois.

Risto Sarvas [00:20:18]: Joo.

Jari Saramäki [00:20:18]: Ja ehkä on jotain semmoisia ihmissuhteita, jotka eivät vaadi niin paljon ylläpitoa, jotkut vanhat koulukaverit tai jossakin formatiivisessa iässä saadut ystävyudet, semmoiset, että kun näet 10 vuoden jälkeen, asiat jatkuvat siitä, mihin ne jäivät 10 vuotta sitten. Tällaisia voi olla harvoja. Yleensähan kaikki hiipuu, jos niihin ei panosta.

[Musiikkia 00:20:38-00:20:51]

Risto Sarvas [00:20:51]: Vielä tuohon teidän datasettiin, jossa oli kokonaisen valtion sosiaaliset verkostot. Oliko jotain, jota katsoisit tai tutkisit siitä nyt, joka ei ehkä silloin tullut mieleen?

Jari Saramäki [00:21:04]: Joo, tutkin sitä nytenkin. Se data on niin rikas, että se on kaikki nämä vuodet pysynyt kyllä meidän seurana. Siitä on hyvin monenlaisia asioita katsottu. Ehkä nyt tämän pandemian siivittämänä ikään kuin se sellainen ajatus, että kaikki ihmiset kuitenkin istuvat, he ovat jossain. Verkosto ei ole semmoinen abstrakti systeemi, jossa X tuntee Y:n ja Y tuntee Z:n, vaan X asuu kaupungissa joku, ja sieltä se tuntee. Siinä on tämä tämmöinen paikallinen dimensio. Se on ehkä nyt noussut vahvemmin framille, että sen ymmärtämisestä on hyötyä. Sitähän ei puheluista tietysti nyt suoraan näin, mutta tietynlaisesta metadatasta sitä pystyy myös miettimään. Tämä tämmöinen spatiaalisuus on selkeästi yksi juttu. Toinen on aikariippuvuus. Asiat muuttuvat ajassa tosi paljon ja ihmisten aikakäyttäytyminen on jännittävää, se, että jos rupean katsomaan, milloin ketkäkin soittavat kellekin. Sitä olemme tässä viime vuosina nimenomaan tehneet. Sieltä näkyy kaikennäköisiä asioita, jotka ovat mielenkiintoisia ja jotka osittain ovat vielä hankalia hahmottaa, että

miksi nämä nyt tämmöisiä ovat. Hyvä esimerkki on tämmöinen niin sanottu purskeisuus, joka on ihan todella super tyypillistä ihmisten välisessä yhteydenpidossa, että emme ole olleet tekemisissä moneen viikkoon, mutta soitan sinulle tänään, soitat minulle huomenna, sitten soittelemme pari kertaa, sitten on viiden päivän breikki, sitten on neljä puhelua päivässä, sitten on kuuden päivän. Että siinä on tällaista niin kuin -

Risto Sarvas [00:22:29]: Kurotaan umpeen sitä menetettyä aikaa.

Jari Saramäki [00:22:31]: Niin, sellaista epäsäännöllistä, tai sitten on se, että meidän pitää nyt hoitaa jokin juttu yhdessä tai meillä on jokin syy, miksi kommunikoimme. Tämä on asia, joka on ihmisille jostain syystä ihan tosi tyypillistä, tuommainen purskeisuus. Jotkut ovat nähneet sen, ensimmäiset tutkimukset tähän liittyen menivät jonnekin tosi kauas. Siinä katottiin Einsteinin kirjeenvaihtoa muiden kanssa. Ihan sama juttu. En ole kolmeen, neljään kuukauteen jaksanut vastata tuolle, mutta nyt vastaan. Sitten hän kirjoittaa takaisin, kirjoitan takaisin, hän kirjoittaa takaisin, ja sitten on taas pitkää breikkiä. Tämä tämmöinen ajallinen kasautuminen asioille on ihmisille jostain syystä kauhean tyypillistä. Se näkyy todella selkeästi puheluissa. Ei kukaan ihan täysin hahmota, mistä se tulee.

Risto Sarvas [00:23:14]: Joo. Nykyään ehkä tuntuu, että tätä dataa, en tiedä, saako sitä enää samalla tavalla. Ainakin se data sijaitsee siellä Googlen tai Facebookin ja näiden isojen teknologiajättien palvelimilla. Jos saisit sen datan käyttöön, Jari, mitä siitä tutkisit?

Jari Saramäki [00:23:37]: Joo. Jos saisi jotain noin mittavan kaavan dataa, kyllä varmaan se yksi asia, jota sieltä olisi hyvin mielenkiintoista yrittää ymmärtää, on nimenomaan tämä kuplautuminen ja siihen liittyvät erinäköiset asiat, mikä nykyisin on huolestuttavakin kehityskulku, kun miettii nyt vaikka viime aikaisia USA:n tapahtumia. Ikään kuin se, miten tämä näkyy, ja jos saisi pitkän aikavälin historiadataa, ymmärtäisi, miten tähän tilanteeseen on tultu ja onko siihen tavallaan tultu vai onko aina aikaisemminkin ollut ikään kuin tällaista polarisaatiota ja eriytymistä olemassa ja se on tullut vain hirveän näkyväksi nyt jostain syystä internetin mahdollistamien tällaisten joukkotoimenpiteiden kautta. Sen ymmärtäminen voisi olla hyvinkin mielenkiintoista. Sitten toinen, mikä kiinnostaisi minua ja kiinnostaa tuttuja sosiologeja esimerkiksi, hei vain sinne, on se, että miten eri tyyppiset sosiaaliset verkostot toimivat ja vaikuttavat yhteen. Nimenomaan perhe, suku, tietynlaiset tukiverkostot versus kaveripiiri versus harrasteporukat. Näiden eri tyyppisten verkostojen rakenne ja kytkeytyminen toisiinsa. Tämä sama myös historiallisesti, ja miten nämä ovat muuttuneet. Miten esimerkiksi nuorten perheiden tukiverkostot ovat muuttuneet viimeisen X vuoden aikana, parempaan vai huonompaan suuntaan? Asuvatko ihmiset kauempana suvustaan kuin aikaisemmin? Onko se muuttunut sillä tavalla, että tässä on tällaisia kaupungistumistrendejä, vastaavia, jotka väkisinikin muokkaavat ihmisten sosiaalisia? Miten se näkyy, esimerkiksi? Miten tällaiset pitkän aikavälin muutokset tapahtuvat? Se olisi, joo, jos johonkin pitäisi kiteyttää, niin jos sitä Facebook-dataa saisi ihan sieltä alusta saakka vaikkapa, sitäkin ei mitään älyttömän, mutta jos leikittäisiin, että meillä oli vaikka 50



vuotta Facebookia, että se olisi ollut olemassa 50 vuotta ja saisi sen datan sieltä ja kaikki käyttäisivät sitä, se on toinen tällainen epätosiasia, mutta jos kaikki käyttäisivät sitä, niin mitä nämä pitkän aikavälin muutokset ovat? Sellaiset, joita on ihan älyttömän mahdoton jo havaita yksittäisen ihmismuurahaisen perspektiivistä, että hetkinen, mutta meidän sosiaaliset verkostothan ovat ihan toisenlaisia kuin ne olivat 20 vuotta sitten. Vaikkapa että nykyopiskelijan sosiaaliset verkostot ovat ihan erilaisia kuin ne olivat silloin, kun me olimme opiskelijoita. Sitä on jo oikeastaan ihan tosi mahdotonta hahmottaa meidän vinkkelistä. Se vaatisi juuri jotain tällaista massiivista dataa, että sen pystyisi näkemään. Tämä on semmoinen, mikä minua kiinnostaa. Pitkän aikavälin muutokset, joille olemme sokeita.

Risto Sarvas [00:26:23]: Entäs sitten tosi pitkän aikavälin jutut? Onko jotain meidän sosiaalisuudessa, jos verkostoisi jotain, mikä niin kuin sosiaalisina otuksena, onko meillä jotain lähestulkoon fundamentteja, jotka eivät muutu ollenkaan?

Jari Saramäki [00:26:34]: On. Veikkaisin, että hyvin iso osa asioista on tällaisia fundamentteja, jotka eivät muutu ollenkaan. Lähtien juuri tuosta, että meillä on kourallinen vahvoja ihmissuhteita ja isompi määrä vähemmän vahvoja. Tähän on esitetty syitä, jotka tulevat ihan sieltä ihmislajin evoluutiosta, että aikanaan on kehitytty aika pienissä laumoissa, sata, parisataa yksilöä. Kognitiivinen kapasiteetti, meidän käsityskyky, on ikään kuin suuntautunut tällaiseen ympäristöön. Emme pysty oikein toimimaan tuhannen hengen porukassa. Vain yksinkertaisesti loppuu kyky pitää kirjaa siitä, mitä täällä nyt tapahtuu. Olemme laji, joka tulee hyvin toimeen aika pienissä porukoissa tai pystyy hyvin toimimaan pienissä porukoissa. Siksi meillä ei ole sataa parasta kaveria, että meillä ei millään riitä aika eikä aivokapasiteetti olla niin hyvin perillä niiden elämästä kuin hyvien ystävien kanssa täytyy olla, että tiedetään, miten menee. Keskustelussa, vuorovaikutuksessa aistitaan hyvin hienovaraisia asioita toisista ja ikään kuin muodostetaan jonkinlainen mentaalimalli siitä, mitä toisten päällä sisällä liikkuu. Emmehän me voi tehdä tätä sadan ihmisen kanssa.

Risto Sarvas [00:27:52]: Niin, ja siihen varmaan vaikuttaa, että loppujen lopuksi haluammeko me ihmisinä olla tuhannen?

Jari Saramäki [00:27:57]: Ei, emme me halua. Nimenomaan. Ei se tunnu kivalta. Se on sellainen asia, joka näkyy kaikissa näissä datoissa, mitä tahansa katsoo, että ihmiset toimivat näin. He pääasiassa vuorovaikuttavat aika pienen ihmisjoukon kanssa. Kyllähän siellä Facebookissakin voisi olla tuhat kaveria. Voisin uniformisti, tasaisesti, kaikkien kanssa koko ajan keskustella, mutta eihän näin tapahdu. On tiettyjä porukoita, jotka ehkä keskustelevat tietyistä asianyhteydestä tai muusta, ja se pysyy jotenkin kasassa se homma. Sama, jos meillä olisi kokous, jossa on vaikka 45 professoria, niin miten hyvin tämä sosiaalinen ympäristö mielestäsi toimii? Hyvin haastavasti. Se on vain liikaa.

Risto Sarvas [00:28:38]: Sanotaan, että tutkijalle olisi aineistoa.

Jari Saramäki [00:28:40]: Tutkijalle olisi aineistoa. Niin. Ihminen ei ole tottunut toimimaan niin isoissa porukoissa. Tämä on minusta sellainen asia, joka on varmasti

tullut sieltä historiasta. Tätä olisi hyvin mielenkiintoista katsoa vaikka apinoilla. Nyt on muutamia datasettejä viime vuonna kerätty, joissa, no, apinat eivät soita puhelimella, se olisi kyllä hauskaa, jos soittaisivat, mutta mitataan vaikka RFID-sensoreilla, miten apinat ovat toistensa läheisyydessä. Kasataan apinoiden sosiaalista verkostoa, joissa ovat nimenomaan nämä suhteiden vahvuudet tällä tavalla huomioitu. Alustavat analyysit, joita olen nähnyt, niin hyvin ihmismäisiä ne verkostot ovat. En minä niitä toisistaan pintapuolisesti erottaisi.

Risto Sarvas [00:29:21]: Reilu 10 vuotta sitten haastateltiin yli 55-vuotiaita ihmisiä ja heidän sosiaalisen median käyttöä. Jotenkin minulla jäi elävästi mieleen vanhemman rouvan kommentti, joka totesi, että tässä iässä nämä alkavat olla nämä ystävyysuhteet aika hyvin vakiintuneita, eikä ole mitään tarvetta hakea uusia. Mieluummin sen ajan satsaa niihin hyväksi havaittuihin ystävyysuhteisiin. Siinä mun mielestä piili jotain syvää viisautta minulle nuorena tutkijana, että pitää vanhoja rouvia kuunnella.

Jari Saramäki [00:29:50]: Kyllä. Näin se ihan varmasti menee. Nuorempana ja nuorena muodostetaan ne verkostot. Haetaan ystävyysuhteita, haetaan paikka tässä ihmisten yhteisössä ja kytkökset muihin. Sitten vanhempana, kun ne ovat jo olemassa, ja koska meillä on tietty rajallinen kapasiteetti kuitenkin, niin se, jos hakisimme paljon uusia ystäviä, tarkoittaisi todennäköisesti, että meidän pitäisi luopua vanhoista. Se ei ole vain, että ei 55-vuotiaana kiinnosta hankkia uusia ystäviä, vaan siinä tulee tämä rajoite, että ei myöskään haluaisi luopua vanhoista, koska ei vain ole sitä kapasiteettia kasvattaa sitä omaa verkostoa.

[Musiikkia 00:30:27-00:30:38]

Risto Sarvas [00:30:38]: Otetaan tähän lopuksi meidän swaippaustehtävä.

[Puhelimen valintaääntä 00:30:41]

Risto Sarvas [00:30:46]: Yhteys ystäviin. Yksi kerrallaan vai tehokkaasti ryhmä-chatissa?

Jari Saramäki [00:30:52]: Nyt menee kyllä niin 50/60, että paha sanoa. Otetaan ryhmä-chat kuitenkin.

Risto Sarvas [00:30:56]: Uutiskuplat. Puhkeavat vai vahvistuvat?

Jari Saramäki [00:31:00]: Kyllä ne vielä ovat valitettavasti vahvistumaan päin. Toivoisin puhkeamista.

Risto Sarvas [00:31:06]: Tietoverkostot. Demokratian kivijalka vai diktatuurin työkalu?

Jari Saramäki [00:31:12]: Ehkä enemmän kuitenkin enemmän demokratian kivijalka. Sinulla on pahoja kysymyksiä, koska aina voi valita molemmat. Molemmat ovat totta.

Risto Sarvas [00:31:19]: Kyllä, joo. Satsasin tosi paljon siihen, että nämä ovat ärsyttäviä.

Jari Saramäki [00:31:22]: Ärsyttävää, kun ei ole mustavalkoinen maailma. Pitäisi olla. Se olisi helppoa.

Risto Sarvas [00:31:27]: Jatketaan näillä todella helpoilla. Vapaa-aika. Yksin rauhassa vai koko maailman kanssa?

Jari Saramäki [00:31:34]: Tällä hetkellä yksin rauhassa.

Risto Sarvas [00:31:37]: Ja viimeinen. Oma elämä. Googlelle vai Appllelle?

Jari Saramäki [00:31:41]: No, on Applessa jotain parempaa. Appllelle.

Risto Sarvas [00:31:44]: Hyvä. Vielä on, Jari, aina tässä lopussa ollut tämmöinen fiktionurkkaus. Jokainen meidän vieras on saanut tuoda tähän keskusteluun mukaan jonkun fiktiivisen hahmon ja hänelle suunnitella jonkin tietoteknisen jutun. Kenet olet tuonut ja mitä hänelle suunnittelisit?

Jari Saramäki [00:32:02]: No, jostain syystä fiksaationi tässä oli, että hahmon täytyy olla Baby Yoda, ihan koska se on Baby Yoda. Sitten mietin, että mitä se nyt tarvitsee. Se, jonka alitajuntani ensimmäisenä ryöpsäytti pintaan, oli mindfulness-appi. Baby Yodahan on tämmöinen suloinen otus, jolla on kuitenkin aikamoisia voimia. Hän on nyt hyvissä käsissä ja hyvässä koulutuksessa tällä hetkellä, mutta ettei nyt sitten sillä tavalla käy, että meillä on muutaman vuoden päästä tämmöinen sequelien sequel, jossa meillä on Dark Yoda, joka on se isoin pahis siinä. Mielestäni sitä täytyy varoa. Koska Baby Yodalla on semmoisia tietynnäköisiä taipumuksia myös, kuten tässä viimeisen seasonin eräässä loppujaksossa nähtiin, jossa se paiskoo vähän stormtroopereita, niin sen kannattaisi opetella tosiaan rauhottumaan niin, että se pysyy valon puolella eikä luisu pimeälle puolelle. Tästä mindfulness-appi, Jedi mindfulness-appi.

Risto Sarvas [00:33:00]: Tuo on ihan loistava, Jari. Luulen, että me kaikki tarvitsemme aina välillä vähän mindfulness-appia, jottei me mennä sinne jatkuvan etätyön tuomalle pimeälle puolelle.

Jari Saramäki [00:33:10]: Pimeälle, sitä on muuten ollut näkyvissä tässä alkuvuodesta, että ihmiset alkavat luisua. Sosiaalinen koheesio alkaa rakoilla.

Risto Sarvas [00:33:18]: Kyllä. Ja onneksi tuota valon puolta tulee kirjaimellisesti, kun päivät pitenevät. Se näkyy joka päivä.

Jari Saramäki [00:33:25]: Kyllä.

Risto Sarvas [00:33:26]: Kiitos, Jari Saramäki.

Jari Saramäki [00:33:28]: Ei kestä. Kiitos itsellesi.

[Musiikkia 00:33:31-00:33:37]

Risto Sarvas [00:33:37]: Tämä oli Kahvit näppikselle, Aalto-yliopiston tietotekniikan laitoksen podcast. Tämän ja muut jaksot voit kuunnella internetin verkostoista, Spotifyn tai Applen palveluista. Jos haluat tosiaan laittaa hyvää kiertämään, tuoda

ihmisiä takaisin valon puolelle omissa verkostoissasi, niin vinkkaa tämä jakso tuttaville oivana tekosyynä käydä ulkona puolen tunnin happihypelyllä tai muuten vain mindfulnessin hengessä kuunnella tätä. Tämän sarjan on tuottanut Jaksomedia.

[Musiikkia 00:34:08-00:34:16]

[äänite päättyy]