

HUOM! Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne. Rinnakkaistallenne saattaa erota alkuperäisestä sivutukseltaan ja painoasultaan.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Siirilä, J. & Anttonen, M. 2023. Kohtuullisuus. Teoksessa Foster, R., Heikkinen, H. L. T., Nyberg, C., Saari, A. & Salonen, A. O. (toim.). Kertomuksia kestävästä elämästä, s. 144–168. Into Kustannus. Helsinki. Luettavissa: <https://www.haaga-helia.fi/fi/kestava-elama>.

PLEASE NOTE! This is an electronic self-archived version of the original article. This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version:

Siirilä, J. & Anttonen, M. 2023. Kohtuullisuus. Teoksessa Foster, R., Heikkinen, H. L. T., Nyberg, C., Saari, A. & Salonen, A. O. (eds.). Kertomuksia kestävästä elämästä, pp. 144–168. Into Kustannus. Helsinki. URL: <https://www.haaga-helia.fi/fi/kestava-elama>.

© 2023 Tekijät ja oikeudenhaltijat. All rights reserved.

Kohtuullisuus

JANI SIIRILÄ & MIKA ANTTONEN

Energia-alan yrittäjä ja yritysjohtaja Mika Anttonen ja ammatillisen opettajakorkeakoulun yliopettaja ja kestävyystieteen tutkija Jani Siirilä keskusteleivat kohtuullisuudesta. Anttonen ja Siirilä liittävät kohtuullisuuden kysymykset muun muassa ilmastonmuutoksen, väestönkasvun, puhtaan energian ja globaalin oikeudenmukaisuuden jännitteisiin teemoihin. He keskustelevat tulevaisuuteen vaikuttavista megatrendeistä, yritysten vastuusta ja koulutuksen merkityksestä. Näiden lisäksi arvoilla ja jokaisen ihmisen arkisilla valinnoilla on merkitystä kestävästä tulevaisuudesta tavoiteltaessa.

JANI:

Olen 20 vuoden ajan tehnyt uraa koulutuksen parissa ja opettanut kaikilla koulutusasteilla varhaiskasvatuksesta korkeakoulutukseen. Minua ovat aina askarruttaneet suuret kysymykset liittyen muun muassa siihen, miten voimme koulutuksen keinoin vastata aikamme suuriin haasteisiin – esimerkiksi löytää ratkaisuja akuuttiin ilmastokriisiin. Tähän kysymykseen liittyy olennaisesti myös käsityksemme kohtuullisuudesta: minkä verran on riittävästi?

MIKA:

Minun kiinnostukseni kohtuullisuuden teemaan on lähtenyt siitä, että olen aina halunnut tehdä jotain, millä on merkitystä. Havahduin kestävyyskysymyksiin jo aika varhain. Opiskelin energiatekniikkaa 1980-luvulla, ja silloin ei nähty vielä niin selkeästi sitä, miten suuri ongelma fossiiliset polttoaineet tosiasiallisesti ovat. Tunnistettiin kyllä haasteita, mutta ongelmien mittakaavaa ei ymmärretty. Toinen kysymys liittyi väestönkasvuun. Silloin kun kävin koulua, ihmisiä oli maapallolla neljä miljardia. Tällä hetkellä meitä on kohta kahdeksan miljardia. Me olemme ehkä unohtaneet, miten nopeasti väestönkasvu on tapahtunut. Miljardi on iso luku, siinä on yhdeksän nollaa. Kun minkä tahansa kulutustason kertaa yhdeksällä miljardilla, tarkoittaa se sitä, että kysyntään vastaamiseksi meidän tulee tuottaa valtavasti uusia raaka-aineita.

Minulla on vahva usko suomalaiseen yhteiskuntamalliin. Se on antanut itselleni koulutuksen ja turvan sekä mahdollistanut perheen perustamisen ja työuran. Olen työni kautta pystynyt tutustumaan maailman kaikkiin talous- ja

yhteiskuntajärjestelmiin. Suomalainen ja pohjoismainen järjestelmä on ylivoimaisesti paras. Me emme välttämättä ymmärrä, miten hyvä se on muihin maihin verrattuna. Asiat eivät kuitenkaan pysy itsestään tällaisina, vaan ne vaativat kovaa työtä. Meidän on oltava monessa asiassa kehityksen kärjessä. Ajattelen myös, että se on meidän velvollisuutemme, koska me olemme niin hyväosaisia globaalissa mittakaavassa. Henkilökohtaisesti minulla on käynyt myös hirveän hyvä tuuri siinä, että olen onnistunut yritystoiminnasani. Siinä tarvitaan aina myös hyvää onnea. Näiden kaikkien seikkojen takia olen vahvasti sitoutunut tekemään oman parhaani sen eteen, että me pystymme siirtymään fossiilisesta energiajärjestelmästä uusiutuvaan.

JANI:

Maailmanlaajuisten muutosten vauhti on tällä hetkellä nopeampi kuin koskaan aiemmin ihmiskunnan historiassa. Tätä muutosta ajaa maailmassa väestön ja aineellisen vaurauden jatkuva kasvu. Kohtuullisuuden näkökulmasta jännittävä luuo myös kapitalistinen talouskasvun ideologia, joka on vahvasti perustunut materiaaliseen kasvuun. Toisin sanoen olemme vaurastuneet syömällä yhteistä luontopääomaamme. Romahduttamalla luontopääoman viemme samalla tulevan taloutemme ja hyvinvointimme pohjan¹. Perinteisesti vauriissa teollisuusmaissa on ajateltu, että kasvu on välttämättömyyksiä työllisyydelle, sosiaaliselle nousulle ja teknologiselle kehitykselle. Esimerkiksi monissa maissa taloudellinen kasvu

1 Dasgupta 2021

on ollut reitti pois absoluuttisesta köyhyydestä. Tästä syystä talouskasvun ideologia ja kohtuullisuus asettuvat keskenään jännitteiseen asemaan ja se tekee käsiteltävästä aiheesta tavattoman vaikean.

MIKA:

Mielestäni kysymys ilmastonmuutoksen torjunnasta ja luonnon monimuotoisuuden turvaamisesta liittyy pitkälti tavoitteeseen elää luonnon kanssa tasapainossa sekä siihen, ettemme ylikuluttaisi maapallon luonnonvaroja. Maapallon kantokyky romahtaa, jos kaikki maailman ihmiset tavoittelevat sitä elintasoja materiaa, joka meillä länsimaisilla ihmisillä on tällä hetkellä saatavilla. Meillä ei ole riittävää teknologiaa eikä raaka-aineita kaikille. Media popularisoi saman asian ilmaisemalla, että jos kaikki eläisivät kuten me elämme, niin tarvitsisimme siihen kolme maapalloa. Tästä näkökulmasta katsottuna kysymys kohtuullisuudesta on keskiössä pohdittaessa suuntaviivoja kohti kestävämpää tulevaisuutta.

Väestöpolitiikassa voidaan tehdä pehmeillä keinoilla paljon hyviä asioita. Muistan pitäneeni ensimmäisiä ilmastonmuutokseen liittyviä esiintymisiäni joskus reilusti yli kymmenen vuotta sitten. Niissä keskusteltiin siitä, mitkä ovat parhaita ilmastotekoja. Siitä lähtien olen sanonut, että ensimmäinen ja tärkein teko on tyttöjen ja naisten aseman parantaminen kehittyvissä maissa. Tämä tavoite ei ole sieltä mihinkään kadonnut. Toki naisten ja tyttöjen asema on parantunut vuosi vuodelta, mutta silti vielä monissa kulttuureissa ja monessa maanosassa, kuten Afrikassa, lapsien lukumäärä on hyvin

pitkälle se, jolla turvataan perheen omaa elintasoja. Ajatellaan, että lapsissa on tiettyllä tavalla turva. Se on toisaalta moniselitteinen kysymys kestävyden näkökulmasta. Kehitysmatkat eivät länsimaalaisesta näkökulmasta katsottuna edes ylikuluta. Ne kuluttavat tosiasiallisesti globaalissa mittakaavassa hyvin vähän.

JANI:

Minusta onkin perusteltua kysyä: otammeko liikaa tulevilta sukupolvilta mahdollistaaksemme nykyisen elämäntapamme? Me ihmisethän olemme kuitenkin täysin riippuvaisia planeettamme luonnonvaroista, puhtaasta vedestä ja ympäristön monimuotoisuudesta. Luonnon tasapainon heikentyminen on tällä hetkellä uhka erityisesti seuraavien sukupolvien, lastemme ja lastenlastemme, hyvinvoinnille. Absoluuttinen köyhyys on maailmasta lähes puolittunut viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana, mikä on ihmiskunnalta ilmiömainen saavutus. Kohtuullisuuden näkökulmasta tämä on kuitenkin johtanut tilanteeseen, jossa yhä useammat ihmiset yhä useammassa maassa ovat nousseet keskiluokkaan ja lisänneet kulutustaan.

MIKA:

Kyllä, ja tästä nousee se paine, että miten tätä asiaa sitten oikeasti tulisi käsitellä. Onko ratkaisu se, että vähennämme omaa kulutustamme täällä Suomessa? Miten se tehdään niin, että talousjärjestelmä pystyisi tuottamaan edes sen elintason, mitä tällä hetkellä vähintään pystytään ihmisille tarjoamaan? Tämä on erittäin vaikea yhtälö, poliittisesti ehkä

jopa mahdoton ratkaistava. Transformaatio myös puhtaan energian yhteiskuntaan on luonteeltaan enemmän sosio-ekonominen kuin teknologinen ongelma. Vaikka onhan tekniikan puolellakin ihan riittävästi haasteita, koska tarvitaan sellaisia innovaatioita, joita ei vielä ole. Esimerkiksi toimiva ja skaalautuva sähkön teollisen mittakaavan varastointi puuttuu tällä hetkellä.

Uskon itse, että tekniset ratkaisut kyllä keksitään. Me olemme ihmiskuntana keksineet viimeisen viidenkymmenen vuoden aikana enemmän kuin koko historiamme aikana yhteensä. Mikään ei viittaa tällä hetkellä siihen, että ihmisten innovaatiokyky olisi heikkenemään päin – päinvastoin. Esimerkiksi tekoäly ja erilaiset laskentamekanismit ovat tulleet avuksi. Innovaatioita saadaan yhä nopeammin aikaiseksi, ja ne siirtyvät nopeammin myös käytäntöön. Koronarokote on tästä hyvä esimerkki. Rokotteethan tulivat todella nopeasti käyttöön siihen nähden, miten normaalisti on totuttu rokotteiden tulevan markkinoille.

JANI:

Nämä onnistumiset jäävät kaiken uutisvirran keskeltä herkästi huomaamatta. Hans Rosling² kirjoitti minusta tästä todella osuvasti muotoillessaan ihmiskunnan keksinnöt ”inhimillisen edistymisen piilotetuksi ihmeeksi”. Ymmärrän erittäin hyvin, että enemmistö ihmisistä ajattelee ihmiskunnan kehityssuunnan kulkevan heikompaan suuntaan. Meidän turvallisuuden tunteemme järkkyy ensin globaalin

2 Rosling 2018

pandemian aikana ja sen jälkeen alkaneen Ukrainan sodan seurauksena. Samaan aikaan äärimmäinen köyhyys maailmassa on kuitenkin romahtanut, ihmisten elinajanodote kasvaa lähes kaikkialla maailmassa ja otsonikerros on palautumassa. Ihmiskunnan tuottamien tieteellisten julkaisujen ja innovaatioiden määrä ovat nekin kasvaneet merkittävästi viime vuosikymmeninä.

MIKA:

Jos tarkastellaan kohtuullisuuden teemaa sosioekonomisesta näkökulmasta, täytyy ratkaista se, miten niukkenevia resursseja kohdennetaan siten, että voidaan tyydyttää nimenomaan köyhyydestä pois pyrkivien kansakuntien tarpeet. Samalla tulisi kuitenkin pystyä pysäyttämään väestönkasvu, jolle ei nyt ainakaan lyhyellä tähtämellä voida juuri mitään tehdä. Tästä syystä meidän länsimaissa pitäisi ymmärtää, että investoinnit, joita nyt tehdään, esimerkiksi ilmastonmuutoksen vastaisessa taistelussa, täytyy ensisijaisesti tehdä kehittyviin talouksiin.

Ensinnäkin kehittyvillä talouksilla ei tule olemaan varaa tehdä näitä investointeja, jos ei tapahdu sosioekonomista muutosta. Tässä tulee helposti käymään niin, varsinkin jos nykyistä ilmastopolitiikkaa jatketaan samalla tavalla, että me käytämme valtavia summia rahaa sen viimeisenkin hiilen poistamiseksi tällä omalla alueella, mutta me emme tee mitään oman alueen ulkopuolella. Tämä on hyvin ongelmallinen asia, sillä kehittyvät maat jäävät tässä oman onnensa nojaan.

JANI:

Kyllä, ja muutosnopeus ja siihen reagointi on mielestäni tässä se keskeisin haaste. Meidän pitäisi esimerkiksi toteuttaa energiajärjestelmän rakenteellinen muutos kohti hiilineutraaliutta, mutta samaan aikaan energiankysyntä kasvaa maailmassa vuosittain suuria määriä. Hallitustenvälisen ilmastomuutospaneelin³ viestihän on ollut selkeä jo pidemmän aikaa. Me tiedämme, että ilmastokriisin torjunnalla on kiire ja tarvitsemme kaikkialla maailmassa entistä tiukempia päästövähennystavoitteita. Onneksi Pariisin ilmastosopimuksen kautta tätä on nyt saatu myös lainsäädäntöön ja Euroopassa ilmastolaki tähtää yli 55 prosentin päästövähennystavoitteen vuoteen 2030 mennessä.

MIKA:

Mehän olemme ylpeitä siitä, miten Euroopan Unioni on hienosti omia päästöjään lähtenyt jo leikkaamaan. Me olemme onnistuneet jopa niin hyvin, että maailman kokonaispäästöistä osuutemme on tällä hetkellä alle yhdeksän prosenttia. Ajattelemme, että saamme vielä loputkin yhdeksän prosenttia pudotettua nollaan, vaikka vuoteen 2030 mennessä, eli seitsemässä vuodessa. Ikävä tosiasia on kuitenkin se, että muualla maailmassa päästöt kuitenkin nousevat saman verran.

Suomessa päästöttömän sähköntuotannon osuus on jo suurta. Kun viimeiset prosentit otetaan pois, niin ne ovat ne kaikista kalleimmat. Esimerkiksi liikenteessä maksetaan lähemmäs 400 euroa hiilidioksiditonista. Tämä on yksi syy

3 IPCC 2022

siihen, miksi pumppuhinta on noussut niin paljon. Sinne pitää laittaa niin paljon kallista biopolttoainetta. Huomattava asia on, että se hinta, joka nyt maksetaan, niin kymmenesosalla siitä hinnasta me pystyisimme istuttamaan laajoja metsäalueita Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa. Se auttaisi maapalloa paljon enemmän, ja pitäisi ihmiset sillä alueella. Se tarjoaisi heille elinkelpoiset olosuhteet omalla alueellaan. Se vielä kaiken lisäksi sitoisi hiiltä ilmakehästä.

JANI:

Päästöjen vähentämisen lisäksi ilmastonmuutoksen rajoittaminen vaatii juuri sitä, että ilmakehästä sidotaan hiilidioksidia ja sehän toteutuu käytännössä metsiä istuttamalla. Sen lisäksi meidän pitäisi ottaa hiilidioksidia pois suoraan ilmakehästä, mutta teollisessa mittakaavassa se ei vielä ole mahdollista. Ihmiskunnan kasvava energian kysyntä ja samanaikaisesti tapahtuva siirtymä puhtaisiin energiamuotoihin liittyy minusta myös konkreettisesti keskusteluun kohtuullisuudesta.

Kun yhdellä osalla ihmisistä elämän perustarpeet eivät tule tyydytetyiksi, toisella osalla yltäkylläisyys ja elintaso ylittävät maapallon kantokyvyn. Toisin sanoen miten luoda taloudellista kehitystä, joka mahdollistaa perustarpeiden tyydyttämisen ja hyvän elämän edellytykset kaikille maapallon kantokyky huomioiden? Eli miten rakentaa hyvinvoinnin yhteiskunnallinen perusta ja toisaalta olla kohdistamatta planeettaamme liikaa painetta, jotta sen ekologinen kantokyky ei romahda? Kohtuullisuuden näkökulmasta tässä on jatkuvasti jännite olemassa.

MIKA:

Olemme näissä globaaleissa ongelmissa jatkuvasti niin sanotun solidaarisuusperiaatteen äärellä. Onko meillä riittävää solidaarisuutta lähteä ratkaisemaan tätä haastetta globaalilla tasolla? Tämä tarkoittaisi sitä, että meidän rahoillamme tehtäisiin asioita toisten valtioiden alueella ja heidän hyväksi. Tulisi ymmärtää, että se on myös meidän etumme. Uskon, että tätä keskustelua käydään tällä hetkellä aika paljon ja ongelma tiedostetaan. Ilmastoneuvotteluissa tästä puhutaan myös hyvin paljon. Onkin sitten hankalampi kehittää siihen käytännön mekanismit, jotka olisivat hyväksyttävissä äänestävillä kansalaisilla.

Tämä liittyy sikäli kohtuusajatteluun, että me koko ajan haluamme itsellemme uusia asioita, jotka kaikki maksavat. Mutta olemmeko valmiita luopumaan mistään? Toisaalta miten voisimme hyödyntää sitä kasvua, joka syntyy muiden alueiden ilmastohankkeiden investointeihin?

Keskustelut ja demokraattiset prosessit taitavat olla avain ongelmiin. Ihmisten tiedostamisella on suuri merkitys myös. Pakolla ei varmastikaan voi edetä. Ihmiset kun ymmärtäisivät sen, että Afrikkaan tehtävät toimenpiteet ajavat myös meidän etuamme. Pitäisi pystyä esittämään ihmisille hyvin konkreettisesti ja tekemään näkyväksi, että rahat menevät ihan oikeasti projekteihin, joilla saavutetaan tuloksia.

JANI:

Täällä Suomessa energiakriisi teki aurinko- ja tuulienergian investoimisesta nopeasti kannattavaa. Sähkön pörssihinta nousi nopeasti moninkertaiseksi ja esimerkiksi kotitalouksien

investoinnit aurinkoenergiaan tulivat kannattaviksi, kun energiayhtiöt ostivat ylijäämäsähköä lähes pörssihintaan. Myös tuulivoimalainvestoinnit ovat tulleet kannattaviksi niille, jotka omistavat maata näillä alueilla, ja kunnatkin hyötyvät voimaloista verotuksen kautta. Suomessa energiatoimiala skaalautuu niin moneen. Me voimme tasapainottaa kysyntäpiikkejä tai notkahduksia aina jollakin toisella energiantuotantomuodolla, mutta tilanne muualla maailmassa ei ole aivan näin yksinkertainen.

MIKA:

Energiapuolen investoinneissa uudet puhtaan teknologian kokonaiskustannukset ovat vielä kalliimpia kuin fossiilinen energia. Kysymys kuuluukin, kuka sen erotuksen maksaa? Löytyykö kehittyvistä maista valtioita tai yrityksiä, jotka sen erotuksen pystyvät maksamaan? Tämä on hyvin konkreettista. Esimerkiksi Vietnamin sähköistämishankkeissa on lähdetty siitä, että alussa ei ole yhtään mitään. Jos sähköistetään kylä laittamalla sinne tuulivoimala, niin mitä sitten tehdään, kun ei tuule. Meillä on täällä Pohjoismaissa helpompaa, koska meillä on ydinvoimaa, vesivoimaa ja muita energiaratkaisuja. Mahdolliset ongelmat voidaan ottaa huomioon, kun rakennetaan uutta tuulivoimalaa. Voimme käyttää sähköä muista lähteistä silloin, kun ei tuule.

Joissakin paikoissa aloitetaan nollassa. Ei ole sähköverkkoa valmiina, ei ole mitään. On vain kyliä, joissa ei ole yhtään mitään. Jos niihin viedään vaihtoehtona tuulivoimala, niin silloin pitää samaan kokonaispakettiin tuoda ratkaisu siihen, miten energiantuotanto hoidetaan siinä tilanteessa, kun ei

tuule. Vastaavasti aurinkovoimaloiden osalta täytyy huomioi-
da, miten saadaan sähköä, kun aurinko laskee ja tulee pimeä.
Sitten kun näitä ratkaisuja lasketaan yhteen, niin huomataan,
että ne maksavatkin paljon enemmän kuin se kivihiiuvoima-
la, joka pyörii 24 tuntia vuorokaudessa 365 päivää vuodessa
tuottaen sähköä koko ajan tasaisesti.

Insinööri Vietnamsissa voi kysyä, että minkä ihmeen ta-
kia heidän pitää rakentaa aurinko- ja tuulivoimala ja siihen
vielä akku- tai vastaava varastointiratkaisu sekä vielä vara-
voimala viereen, joka on teholtaan samansuuruinen kuin
nimellisteho tuulivoimaloissakin. Toisin sanoen miksi tulisi
rakentaa kaksinkertainen kapasiteetti. Jos vastaus on ”no,
kun meillä on tämä ilmastonmuutos, meillä on ilmakehässä
liikaa hiilidioksidia”, niin hän vastaa siihen, että ”hetkinen,
että eihän me olla sitä sinne laitettu” tai ”ei meillä ole rahaa
tähän juttuun”.

Tällä tasolla tätä keskustelua ruohonjuuritasolla ihan oi-
keasti käydään. Ratkaisuna tähän on se, että aurinko- ja tuu-
livoimalan ja siihen varastointiratkaisun sekä varavoimavaih-
toehdot täytyy olla hänelle yhtä edullinen kuin perinteisen
hiiuvoimalan rakentamisen. Silloin hän sen tekee.

JANI:

Kohtuullisuuden voidaan nähdä liittyvän myös yritysten vas-
tuullisuuteen. Investointipäätöstä tehtäessä otetaan nykyisin
huomioon ympäristövastuun, sosiaalisen vastuun ja hyvän
hallintotavan kysymykset. Ympäristövastuun näkökulmas-
ta voidaan arvioida esimerkiksi sitä, millä aikataululla yri-
tys tavoittelee hiilineutraaliutta tai onko yrityksellä sellaisia

teknologisia ratkaisuja, jolla ilmastonmuutoksen haasteeseen voidaan vastata. Vastuullisuusraportointi velvoittaa isoja yrityksiä. Myös se, millaisiin yrityksiin institutionaaliset sijoittajat, kuten esimerkiksi eläkevakuutusyhtiöt, sijoittavat, ulottaa vastuullisuuden ja vastuuttomuuden koskettamaan meitä kaikkia suomalaisia. Miten saisimme yritykset valjastettua ottamaan vastuuta vielä voimallisemmin?

MIKA:

Ratkaisuna tähän olen esittänyt jo pitkään hiilipörssin käyttöönottoa. Hiilipörssi ei ole sama asia kuin päästökauppa. Päästökauppa on kallis järjestelmä saada aikaiseksi päästöjen vähentämistä. Nimensä mukaisesti se laittaa päästöille hinnan. Toisin sanoen yritys voi edelleen tuottaa päästöjä, mutta sen pitää vain maksaa siitä. Hiilipörssi tarkoittaisi puolestaan sitä, että yhtiöillä olisi velvoite vähentää hiilidioksidipäästöjä. Esimerkiksi fossiilisen energian tuottajille, Shellille tai pienemmälle yhtiölle, kuten St1:lle, tulisi velvoite vähentää päästöjä. Tarvittaisiin myös lainsäädäntö, joka määräisi, miten se pitäisi tehdä. Tällä hetkellä joudumme tekemään tämän meidän omalla maantieteellisellä alueellamme. Me emme saa tehdä sitä Suomen rajojen ulkopuolella. Vastaavasti Ruotsin päästöjä emme saa vähentää Ruotsin rajojen ulkopuolella. Meidän täytyy tehdä se omalla maantieteellisellä alueellamme, ja siksi globaali ratkaisu ei etene riittävän nopeasti.

Jos meillä olisi investointeja tukeva lainsäädäntö, voisimme tehdä saman toimenpiteen missä päin maailmaa tahansa. Hiilipörssi voisi olla yhteinen läpinäkyvä alusta, missä kaikki voitaisiin tehdä näkyväksi, todentaa ja mitata. Silloin

investointeja tehtäisiin siellä, missä niistä saadaan paras mahdollinen hyöty. Nyt täällä Euroopassa pistetään hiilivoimaloita kiinni, ja samaan aikaan kehittyvissä maissa niitä rakennetaan kaksin verroin lisää. Eihän tässä ole mitään järkeä. Ei tämä voi jatkua näin.

JANI:

Näkisin, että finanssisektorilla on tässä myös suuri merkitys. Hiilivoimalaan investointi täytyy olla riski myös rahoittajalle. Norjan valtio omistaa maailman suurimman rahaston, jonka kokoluokka on 1,3 biljoonaa dollaria. Varallisuus on karttunut öljystä, mutta nykyisin rahasto investoi puhtaisiin energiaratkaisuihin ja on jättänyt fossiiliset polttoaineet sijoitussalkkunsu ulkopuolelle. Näinkin ison pääoman valjastaminen energiamurrokseen ei voi olla näkymättä lisääntyvinä ja skaalautuvina ratkaisuina.

MIKA:

Pitää myös nähdä kokonaiskuva. Yrityksethän investoivat sääntelyn kautta sinne, minne se on järkevin tehdä. Niinhän yritykset toimivat. Tosiasia on kuitenkin se, että globaalisti hiilisähkön kulutus on jatkanut kasvuaan viime vuosina pandemiastakin huolimatta. Kansainvälinen energiajärjestö IEA⁴ on arvioinut, että myös öljyn kulutus tulee globaalisti kasvamaan ja toisaalta hallitustenvälinen kansainvälinen ilmastopaneeli IPCC painottaa, että kehityssuunnan pitäisi olla täysin päinvastainen.

4 IEA 2021

Meillä ei ole energiatuotantopuolella keksitty kuitenkaan kaikkia puhtaan energiatuotannon innovaatioita. Meille tulee eteen haasteita samalla, kun päästöoikeuksien hinta on Euroopassa mennyt ylöspäin. Sanotaan, että kun fossiilisen energian hinta menee korkealle, niin tulee kannattavaksi investoida uusiutuvaan energiaan. Se pitää paikkansa, mutta meillä ei ole vielä olemassa niitä teknisiä ratkaisuja, että päästövähennykset voitaisiin viedä sataan prosenttiin asti.

Hiilipörssi mahdollistaisi sen, että yritykselle, joka tänä päivänä aiheuttaa päästöjä myymällä fossiilista energiaa, tulisi oma yhtiökohtainen velvoite vähentää päästöjä tai sitten korvata nykyinen energiatuote päästöttömällä energiatuotteella. Kun velvoite tulisi tietylle yhtiölle voitaisiin investoinnit toteuttaa missä päin maailmaa tahansa.

JANI:

Ihmiskunta on jo jättänyt pysyvän jäljen planeettaamme⁵. On myös esitetty yhdeksän kriittistä tekijää ja niihin liittyvää kynnsarvoa, joiden sisällä ihmisen toiminnan tulisi pysyä säilyttääksemme ihmiskunnan elinmahdollisuudet tulevaisuudessakin. Nämä tekijät ovat luonnon monimuotoisuus, ilmastonmuutos, stratosfäärin otsonikerros, maankäytön muutokset, makean veden käyttö, merten happamoituminen, typen ja fosforin kierto, ilmakehän aerosolien (pienhiukkasten) määrä ja kemiallinen saastuminen⁶. Haaste

5 Crutzen 2002

6 Steffen ym. 2015

näissä mallinnuksissa on se, että rajojen määrittely on hyvin hankalaa. Kaikkia keskinäisriippuvaisuuksia emme pysty vielä kunnolla tunnistamaan. Muutokset jossain tekijässä saattavat aiheuttaa ennustamattomia muutoksia muissa tekijöissä. Voisiko myös ajatella, että kohtuullisuus on sitä, että pyrkisimme noudattamaan tietynlaista varovaisuusperiaatetta kaikessa päätöksenteossa ja siten varmistamaan kokonaisedun kannalta järkevimmän päätöksen?

MIKA:

Eihän maapallo tuhoudu, se on väärä käsitys. Kysymys on meistä ihmisistä. Juuri tuon varovaisuusperiaatteen noudattamisen kautta meillähän olisi mahdollisuus välttää tämä, mutta onko meillä riittävästi tahtoa? Onko meillä riittävästi solidaarisuutta? Mikä on riittävää kohtuullisuuden näkökulmasta ja miksi meille ei tämä nykyinen elintaso riittäisi? Miksi meille ei riittäisi pienempi elintaso, jos sen kautta saataisiin tämä asia ratkaistuksi?

On todella vaikea julkisesti tulla kertomaan omaa kantaa tähän keskusteluun. Yritän sitä hieman välttääkin. Keskustelu polarisoituu Suomessa erityisesti, jos poliitikot tai yritysjohtajat lähtevät sanomaan, että ollaanpas nyt vähän solidaarisempia. Äänenpaino on usein, että ”kyllähän sinun on helppo olla solidaarinen, koska sinulla on omaisuutta ja varallisuutta”. Ymmärrän tämän näkökulman erittäin hyvin. Onhan se solidaarisuus vähän koetuksella, kun puhutaan kahden lapsen yksinhuoltajaäidistä, jonka kuukausipalkka on kaksi tonnia.

JANI:

Käynnissä oleva murros muuttaa yhteiskuntaamme ja sen toimialoja kiihtyvää tahtia. Energiasiirtymä synnyttää myös valtavasti uusia osaamistarpeita ja työvoimaa tarvitaan. Näihin kaikkeen voimme vaikuttaa koulutuksen keinoin. Samalla ajattelisin, että kysymys kohtuullisuudesta ja sen juurisyihin pureutuminen korostaa myös käytännöllisen viisauden merkitystä: päivittäisten ratkaisujen kautta tulisi aidosti taistella paremman huomisen puolesta. Me olemme korkean koulutuksen ja teknologiaosaamisen edelläkävijämaa. Olen varma siitä, että voimme tuottaa myös valtavasti ratkaisuja globaalien energiamurroksen saavuttamiseksi.

MIKA:

Olen optimistinen ja luottavainen tulevaisuuden suhteen. Nuoret tiedostavat asioita paremmin, he näkevät asioita paremmin ja heidän lähtötietonsa ovat meitä vanhempia paremmat – kiitos koulutuksen. Heillä on myös paremmat valmiudet tehdä globaalia politiikkaa.

Tunnistan kaksi keskeistä pääraidetta matkalla muutokseen. Ensimmäinen on tämä käynnissä oleva teknologinen kehitys, innovaatiot ja energian tuotannon transformaatio. Uskon, että sitä kautta tulemme löytämään myös ratkaisuja aikamme ongelmiin. Tarvitaan valtavia investointeja. Keskeinen kysymys liittyykin siihen, millä aikajänteellä pystymme tuottamaan skaalautuvia ratkaisuja hiilineutraalin energiatuotannon saavuttamiseksi. Joudutaan rakentamaan infrastruktuuria eikä vain digitalisaation kautta. Pelkästään tietokoneohjelmia koodaamalla koko juttua ei vielä muuteta.

Ehkä viivästynyt Olkiluoto 3 antaa meille suhteellisuuden-tajua siihen, mistä on kyse. Jos globaalilla tasolla puhutaan sadoista, ellei tuhansista energiatuotannoltaan Olkiluodon kaltaisista yksiköistä, niin mitä se ottaa ajallisesti? Olkiluotoon kului 20 vuotta aikaa.

Isot muutokset vaativat osaamista ja tekijöitä. On täysin relevanttia kysyä, mistä tulevat tekijät, kun koko energiatuotantorakenne ollaan uusimassa mahdollisimman nopealla aikataululla. Tarvittaisiin esimerkiksi kymmenkertainen määrä lisää insinöörejä. Ne eivät automaattisesti ilmaannu mistään, vaan ensin jokainen täytyy kouluttaa. Osaaminen karttuu tietotaidon ja kokemuksen myötä. Meidän täytyy kymmenkertaistaa kaikki lupaprosesseista lähtien. Ei se ihan käden käänteessä synny, vaan se vie aikaa.

Toinen muutoksen pääraide liittyy kysymykseen siitä, mistä löytyy riittävästi poliittista johtajuutta, joka uskaltaa lähteä viemään kehitystä tähän suuntaan. Nuoret ikäluokat kyllä tiedostavat, mistä tässä on kyse, mutta 50- ja 60-luvulla syntyneille, puhumattakaan vanhemmille ikäluokille, tarvitsee edelleen perustella ja kertoa, minkä takia nyt täytyy toimia vähän eri tavalla kuin miten tähän asti on toimittu. Tämä vaatii poliittista johtajuutta.

Uskon, että ratkaisut tullaan löytämään innovaatiopuolella tuotekehityksen ja tutkimuksen avulla. Paljon hankalampaa tulee olemaan tämä toinen polku, kutsun sitä nimellä sosio-ekonominen polku, jolla tarkoitan asian ratkaisemista tulonjaollisesti globaalilla tasolla. Käytännössä meidän suomalais-tenkin täytyy hyväksyä se ajatus, että meidän rahoillamme tehdään asioita muualla, esimerkiksi investoidaan aurinko-

energiaan Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa ja vahvistetaan osaltaan maanosan siirtymistä kestäväan kehitykseen. Kun me näiden investointien kautta saamme ilmakehän hiilidioksidipitoisuus laskuun, niin se totta kai on meidän kaikkien yhteinen etu, myös suomalaisten.

JANI:

Tieteellinen ymmärrys ilmastonmuutoksesta on vahvistunut entisestään ja tulos on selvä: Maapallon keskilämpötila on noussut noin 1,1 °C esiteolliseen aikaan verrattuna ja ihmisten toiminta on aiheuttanut lähes kaiken tämän lämpenemisen. Ilmakehän kasvihuonekaasujen pitoisuudet, lämpötila ja merenpinta kohoavat ja jäätiköt vetäytyvät nopeammin kuin tuhansiin vuosiin. Arktisella alueella ilmasto lämpenee nopeammin kuin maapallolla keskimäärin – jopa yli kaksinkertaisella vauhdilla. Tulevien muutosten laajuus riippuu siitä, miten kasvihuonekaasujen, erityisesti hiilidioksidin, päästöt kehittyvät tulevaisuudessa. Tästä kehityskulusta on kohtuullisuus kaukana.

MIKA:

Vastaus on se, että meidän on pakko siirtyä energiantuotannossa ratkaisuihin, jossa ei tarvitse polttaa mitään, koska polttamisesta syntyy hiilidioksidia. Hiilidioksidista pitää päästä eroon. Yhteiskunta sähköistyy tällä hetkellä enemmän ja enemmän, mutta haaste on siinä, että me emme saa sähköä kaikkiin käyttöliittymiin kovinkaan kestäväällä tavalla. Keskeinen kysymys on siis se, mitä uusia innovaatioita tarvitaan? Ainakin sähkön teollisen mittakaavan varastointiin tarvitaan

varmasti innovaatioita. Tätä haastetta koko maailman tiedeyhteisö energiapuolella tällä hetkellä miettii. Miten saadaan sähköä varastoitua järkevästi? Akkuvaihtoehto ei ole kestävä primäärienergian varastointimuotona. Ne sopivat toki kännyköihin ja sähköautoihin, mutta eivät vastaa haasteeseen, joka liittyy sään kausi- ja vuorokausivaihtelun mukana tuomaan energiantuotannon vaihteluun ja sen varastoinnin haasteeseen. Meiltä loppuvat moneen kertaan koboltit ja kaikki muut mineraalit, jos akku nähdään tässä ainoana ratkaisuna.

JANI:

Yksityisautoilun investoinnit on viime vuosina suunnattu sähköautoihin. Vety puolestaan näyttää olevan tulevaisuuden ratkaisu ainakin raskasajoneuvojen osalta.

MIKA:

Mutta akkuteknologiaan liittyen meidän pitää kuitenkin ratkaista esimerkiksi se, mitä koboltin ja litiumin tilalle tulee. Ehkä sähköautobuumi rauhoittuu ja vetyteknologia ajaa sen ohi. Kuitenkin myös St1 investoi sähköautojen latauspisteisiin Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa. Korkeaseosetanolikin, joka on jäteperäinen uusiutuva raaka-aine, on myös osa ratkaisua, koska sen hiilidioksidipäästöt ovat selvästi fossiilisia polttonesteitä alemmat.

Sähkön teollisen mittakaavan varastointiratkaisu täytyy keksiä ja sen eteen tehdään tällä hetkellä paljon töitä. Pidän itse asiassa sellaista vaihtoehtoa paljon todennäköisempänä, että ratkaisu löydetään uusista innovaatioista, joista emme tällä hetkellä vielä tiedä. Nykyinen keskustelu nousee tämänhetkisen

luonnontieteiden osaamisen ja tutkitun tiedon kautta, mutta ehkä ratkaiseva muutos syntyy aivan jostain muusta.

Jos tarkastellaan historiaa taaksepäin, esimerkiksi aikaan 50 vuotta sitten, niin kuka olisi uskonut, mitä voimme tehdä ja miten voimme elää tänä päivänä? Uskallan väittää, että 50 vuotta sitten ei kukaan. Teknologisten innovaatioiden vauhti ei ole hidastumassa vaan päinvastoin. Kehityshän on eksponentiaalista varsinkin, kun ihminen valjastaa esimerkiksi tekoälyn algoritmit yhä useammin tukemaan tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotyötä. Eli minusta on selvää, että me keksimme ratkaisuja ja tapoja, joilla esimerkiksi auringon energia saadaan suoraan käyttöliittymään ilman, että meillä on välissä tällaista raskasta infrastruktuuria.

Olen varma, että löydämme ratkaisut teknologistaloudellisesta näkökulmasta. Paljon vaikeampi asia on globaali solidaarisuus ja ymmärrys tarvittavista tulonsiirroista investointien näkökulmasta. Tarkoitan, että meidän pitää aidosti ymmärtää, että panostaminen vihreän teknologian ratkaisuihin kaikkialla maailmassa on hyväksi kaikille, myös meille suomalaisille.

JANI:

Voiko kohtuullisuus ylipäättään toteutua, jos ympäröivä yhteiskunta on rakennettu globaalin markkinatalouden varaan, joka perustuu jatkuvaan kasvuun?

MIKA:

Se on tosi vaikea kysymys. Ajattelen, että puhtaalla markkinataloudellahan tätä ongelmaa ei tulla ikinä ratkaisemaan.

Väestönkasvuhan on monille bisneksille hyvä asia. Se tuo yritykselle lisää potentiaalisia kuluttajia, ja heidän ansaintamallinsa perustuu tämän ajatuksen varaan. Aina tulee uusi kuluttaja, joka voi ostaa uuden älypuhelimien tai kuluttaja, joka voi ostaa Microsoftin softan tai jotain muuta vastaavaa. Eli nykyinen markkinatalous ja pörssiyritysten logiikka perustuu kasvuun, ja se on selkeässä ristiriidassa sen kanssa, miten kestävä kehitys ja kohtuullisuus saadaan maapallolla toteutettua.

JANI:

On toki paljon yrityksiä, jotka pyrkivät ratkaisemaan globaaleja ongelmia myös täällä Suomessa. Monilla näistä yrityksistä tilauskirjat ovat täynnä ja liikevaihto kasvaa. Esimerkiksi puhtaan energian ratkaisujen investointien pitääkin kasvaa. Tai esimerkiksi kiertotalous voi onnistuessaan erottaa kasvun uusiutumattomista luonnonvaroista. Näissä näen valtavasti potentiaalia.

MIKA:

Meillä on paljon yrityksiä, jotka eivät kehitä välttämättömyyshyödykkeitä. Perustarpeiden tyydyttämiseksi tarvitsemme ruokaa, puhdasta vettä, vaatteita ja energiaa lämmittämään kotimme. Jos ajatellaan kestäväns tulevaisuuden ja kehityksen yhteiskuntaa, niin kyllä se haastaa kaikki sellaiset yritykset, joiden ansaintamalli perustuu kulutushyödykkeiden ympärille, joita ilman ihminen tulee hyvin toimeen. Onko niillä yrityksillä tulevaisuutta? Aika näyttää. Toki meidän pitää haastaa käsitystä itsestämme ihmisinä. Olemmeko vain

kuluttajia? Tarvitaan suuri muutos myös ihmisten arvoissa ja ajattelussa.

Hyvin mielelläni näkisin, että näin kävisi. Kysymys kohtuullisuudesta on hyvin jännitteinen aihe. Ihmisten ajatusmalli on usein pääpiirteittäin seuraava: aloitetaan tekemään ja lisätään vihreitä investointeja. Sitten automaattisesti talous kasvaa kuten ennenkin ja kaikki menee hirveän hyvin. Kohtuullisuus ja rajalliset luonnonvarat, luonnon monimuotoisuuden katoaminen sivuutetaan. Rehellisesti koen, että tästä aiheesta on hankala puhua, koska siinä helposti mennään sellaiseen tilaan, että jossain tilanteissa syyllistetään: ”Vastustatko sinä nyt markkinataloutta?” Minultakin on muutama tätä kysynyt ja olen sanonut, etten minä markkinataloutta lähtökohtaisesti vastusta, vaan vastasin ainoastaan kysymykseen siitä, miten voidaan elää tämän maapallon kanssa tasapainossa. Uskon, että kyllä edelleen voidaan pitää kiinni markkinataloudesta, mutta meillä on paljon sellaista turhaa toimintaa, joka kuormittaa tätä maapalloa tällä hetkellä ja siksi sääntelyä tarvitaan.

Meidän tulee siis hyväksyä, että kohtuullisuus tarkoittaa myös luopumista. Väestönkasvun jatkuessa ja kaikkien pyrkimässä samaan aikaan saavuttamaan entistä korkeampaa elintasoa yhtälö on mahdoton. Sellaista ratkaisua tähän ei ole olemassa ainakaan niin, että maapallo voisi hyvin.

JANI:

Mitä ihmiset voivat tehdä? Mikä on se vastaus lukijalle, joka kokee ehkä huonoa omaatuntoa omista kulutustottumuksistaan?

MIKA:

Minun mielestäni meillä jokaisella on tässä muutoksessa rooli. Kaikkien tulee tiedostaa, että muutos täytyy saada aikaiseksi. Mitään tekoa, pientäkään, ei tule väheksyä. Jokaisen ihmisen täytyy olla mukana muutoksessa, ja heidän täytyy myös itse nähdä ja hyväksyä se oma rooli ja ottaa se aktiivisesti käyttöön. Tässä koulutuksella on äärimmäisen suuri merkitys. Meidän koulujärjestelmämme antaa opiskelijoillemme kaikki ne tiedot, joiden avulla he voivat ymmärtää, mistä tässä on kysymys. Ei niin, että tuputetaan ja käsketään, että näin asiat ovat, vaan luodaan tila, missä kaiken tutkitun tiedon voi ymmärtää ja jalostaa itselleen.

Kuinka muutos sitten pitäisi arjessa toteuttaa? Pitää muistaa kuitenkin olla itselleen armollinen. Sitä olen sanonut nuorillekin, että olkaa armollisia ja muistakaa elää tätä elämää. Meistä kukaan ei tiedä, kestäkö tämä muutos 30, 50, 70 vai 100 vuotta, ja miten kaikki tulee tapahtumaan? Koko elämän ankeuttaminen ei mielestäni ole se juttu. Käy sekun pirun ahdistavaksi, jos elät 80 vuotta kuin mallikansalainen, joka ei tee yhtään mitään, koska siitä voi aiheutua jotain. Ei kukaan pohjimmiltaan myöskään halua jättää elämänsä elämättä. Minusta riittää, kun yritämme omassa elämässämme olla kohtuullisia omilla vajavaisuuksillamme, niin silloin mennään mielestäni oikeaan suuntaan.

JANI:

Myös opettajilla ja kasvattajilla on tärkeä tehtävä luoda lapsille ja nuorille toivoa sen sijaan, että maalataan näkymä menetetyistä tulevaisuuksista. Koska negatiivisuus ruokkii itseään,

sekin voi olla itse itseään toteuttava kierre. Ilmastoahdistuksen ilman riittävää tietotaitoa sen hallitsemiseksi, voi pahimmillaan lamaannuttaa ihmisen⁷.

MIKA:

Ihminen ei pysty liittymään tekojensa kautta osaksi kestävämpiä ratkaisuja, saati auttamaan toista ihmistä, jos hän ei pidä huolta itsestään. Jos lopputulos on se, että on täysin ahdistunut ja kyvytön toimimaan, niin ei silloin paljon pysty vaikuttamaan tähän muutokseen. Me tarvitsemme ihmisiä, jotka opiskelevat ja ymmärtävät maailmaa. Koulutuksen ja ymmärryksen kautta he omalla panoksellaan synnyttävät muutosta ja vievät uudistuksia eteenpäin. Jotkut innovoivat uutta, toiset tekevät sen näkyväksi, kolmannet tekevät jotain muuta. Yhtä kaikki, positiivisuuden ja tekemisen kautta muutos saadaan aikaan.

7 Pihkala 2017