



Opetus- ja  
kulttuuri-  
ministeriö



Suomen UNESCO-toimikunta  
Finlands UNESCO-kommission  
Finnish National Commission for UNESCO



TIEDEAKATEMIAIN  
NEUVOTTELUKUNTA

## Kutsu seminaariin

### *Unescon tiederaportit - Kestävän kehityksen teemoitusta kohti vuotta 2030*



FINLANDS FN-FÖRBUND • UNA FINLAND

Suomen Unesco-toimikunta, puheenjohtajana kansanedustaja Jutta Urpilainen, järjestää yhteistyössä opetus- ja kulttuuriministeriön, Tiedeakatemiain neuvottelukunnan ja Suomen YK-liiton kanssa seminaarin YK:n kasvatusta, -tiede- ja kulttuurijärjestö Unescon maailmanraporttitoiminnasta sekä uusimmista tiedettä tarkastelevista raporteista 2015 ja 2016. Raportit tarjoavat ajankohtaisen kuvauksen maailman tilasta, arvion kehityssuunnista eri alueilla ja hahmottavat osaltaan YK:n Agenda 2030:n toteuttamiseen liittyviä haasteita.

**Eduskunnan Pikkuparlamentin Kansalaisinfo, Arkadiankatu 3  
Perjantai 25. marraskuuta 2016, klo 8.30–11.00**

### Ohjelma

- 8.30 *Ilmoittautuminen ja kahvi*
- 9.00 *Avaussanat*  
Pääjohtaja Jussi Nuorteva, Arkistolaitos; Suomen Unesco-toimikunnan varapuheenjohtaja
- 9.10 *UNESCO:n maailmanraporttitoiminnan esittely ja uusimmat tiederaportit*  
Eriytisasiantuntija Hannu Vainonen, opetus- ja kulttuuriministeriö
- 9.20 *Tutkimuksen monitieteisyys ja tiedepohjainen päätöksenteko*  
Pääsihteeri Päivi Tikka, Tiedeakatemiain neuvottelukunta; Suomen Unesco-toimikunta
- 9.35 *Avoin tiede*  
Opetusneuvos Juha Haataja, opetus- ja kulttuuriministeriö
- 9.50 *Vapautuminen eriarvoisuudesta*  
Kehityspolitiikan asiantuntija Eeva-Maria Mikkonen-Jeanneret, ulkoasiainministeriö
- 10.05 *Kommenttipuheenvuoro*  
Erikoistutkija Pasi Saukkonen, Helsingin kaupungin tietokeskus; Suomen Unesco-toimikunta
- 10.20 *Keskustelu*  
Moderaattorina toiminnanjohtaja Helena Laukko, Suomen YK-liitto; Suomen Unesco-toimikunta

**Ilmoittautumiset Webropolin kautta 21.11. mennessä:**

<https://www.webropol-surveys.com/S/8254E3058DD260B7.par>

**Lämpimästi tervetuloa! Kutsua saa jakaa edelleen.**

Lisätietoa: [unesco@minedu.fi](mailto:unesco@minedu.fi)

<http://en.unesco.org/themes/science-sustainable-future>

## **Unescon tiederaportti: Kohti vuotta 2030 (syksy 2015), tiivistelmä** **“UNESCO Science Report: towards 2030” [http://en.unesco.org/unesco\\_science\\_report](http://en.unesco.org/unesco_science_report)**

### **Tiede, teknologia ja innovaatiot eivät synny tyhjiössä**

UNESCOn viimeisin tiederaportti arvioi kansainvälisiä tiede, teknologia ja innovaatio (TTI) -politiikan muutoksia vasten laajempaa sosioekonomista, geopolittista ja ekologista kehitystä. Geopoliittisista muutoksista vuoden 2011 arabikevät, vuoden 2015 Iranin ydinsopimus ja ASEAN:in talousyhteisön perustaminen vuonna 2015 ovat vaikuttaneet epäsuorasti, mutta huomattavasti tieteen ja teknologian kehittymiseen. Ympäristökriisit ovat vaikuttaneet odotuksiin tiedettä kohtaan: kuivuus, tulvat ja muut luonnonilmiöt ovat saaneet valtiot kehittämään tiedestrategioita riskinhallintaa silmällä pitäen. Ympäristökatastrofien ehkäisyn motivoimiin julkisiin TTI-projekteihin on panostettu niin Kamputseassa, Filippiineillä kuin Yhdysvaltojen Kaliforniassakin.

### **Energiäkysymykset hallitusten kärkihankkeita**

Lukuisat valtiot ovat tiukentaneet lainsäädäntöään vähentääkseen hiilipäästöjä, kehittääkseen vaihtoehtoisia energiantuotantotapoja ja tukeakseen energiatehokkuuden parantamista. Myös monet öljyntuottajamaat ovat investoineet aurinkoenergiaan monipuolistaakseen energiantuotantoaan. Huomattavaa on, että energiantuotannon merkityksen nousu valtioiden tiede- ja kehittämisselviöiden (T&K) kärkeen oli muodostunut selkeäksi globaaliksi trendiksi jo ennen vuoden 2014 puolivälissä alkanutta raakaöljyn hinnanlaskua. Kaikki valtiot eivät kuitenkaan panosta kestävään kehitykseen TTI-politiikoissaan: esim. Australian hallitus on hyllyttänyt valtion hiiliveron ja suunnittelee lopettavansa edellisen hallituksen käynnistämiä uusiutuva energian kehittämishankkeita.

### **TTI vakiinnuttanut paikkansa kehityksen moottorina ympäri maapalloa**

GERD-lukemalla mitataan T&K-panostusten osuutta kansantaloudessa. Globaali GERD on kehittynyt paljon nopeammin kuin globaali BKT kasvaen kuudessa vuodessa 1,57 prosentista (2007) 1,7 prosenttiin (2013) globaalista BKT:sta. Viimeisen kuuden vuoden aikana T&K-panostuksissa on nähtävissä konvergenssi eri alueiden välillä: samalla kun eräät korkean tulotason maat ja alueet vähentävät T&K-rahoitusta (Yhdysvallat, Britannia, Kanada, Australia), matalamman tulotason alueet lisäävät investointeja (esim. Intia pyrkii kasvattamaan GERD-lukeman 2 %:iin BKT:sta vuoteen 2018 mennessä).

Matalan ja keskitulotason maat pyrkivät saavuttamaan TTI-investoinneilla pitkän aikavälin kasvua nostaa tulotasoaan. Korkean tulotason maat puolestaan pyrkivät varmistamaan paikkansa yhä kilpailumilla maailmanlaajuisilla markkinoilla. Vaarana on, että pyrkimys kasvattaa kilpailukykyä saa maat keskittämään investointinsa soveltavaan tutkimukseen perustutkimuksen kustannuksella. Esimerkiksi T&K-investointiensä tuloksiin tyytymätön Kiina on viimeisen vuosikymmenen aikana allokoanut vuosittaisesta rahoituksestaan (GERD 2,9 % BKT:sta) vain 4-6 % perustutkimukselle. Myös Kanadan ongelma on ollut tutkimusvarat lähes yksinomaan yritystoiminnan vahvistamiseen allokoitunut poliittinen ohjelma, joka on heikentänyt perustutkimuksen tasoa ja johtanut valtion tutkimuslaitosten rahoituksen leikkaamiseen. Yhdysvalloissa hallitus on pyrkinyt lisäämään kolmikantaisia kumppanuuksia samalla kun yliopistojen tutkimusrahoitusta on vähennetty. Tämä on pakottanut yliopistot tekemään säästöjä ja etsimään uusia rahoitusmuotoja.

### **Uusi liikkuvuus**

GERD-lukeman kehitys osoittaa, että vuoden 2008 globaali talouskriisi ei ole vaikuttanut tutkimus- ja kehittämisselviöihin globaalilla tasolla. Talouskriisi vaikutti eniten korkean tulotason maihin, mikä on osaltaan vaikuttanut tutkijoiden liikkuvuuden monipuolistumiseen. Matalan tulotason maista siirtyvien tutkijoiden kohdemaiden valikoima on monipuolistunut. Eräisiin Afrikan maihin on syntynyt käännteistä aivovuotoa. Esim. Sudanista lähti vuosien 2002 ja 2014 välillä yli 3000 tutkijaa Eritreaan ja Etiopiaan, mutta samaan aikaan Arabikevään tapahtumat ovat houkutelleet Sudaniin tutkijoita ja opiskelijoita arabimaista.

Opiskelijoiden liikkuvuus Sudaniin myös muualta Afrikasta on kasvamassa. Tiede on kansainvälistynyt kahdella tasolla: tutkijat liikkuvat enemmän, mutta maat myös erikoistuvat aiempaa voimakkaammin. Perinteisesti vahvat tiedemaat tuntuvat olevan suhteellisesti vahvoja avaruustieteissä, matematiikassa, fysiikassa, kemiassa ja yhteiskuntatieteissä ja suhteellisesti heikkoja maataloustieteissä.

### **Tietoon ja koulutukseen kohdistuvat investoinnit jakautuvat yhä epätasaisesti**

Maailmanlaajuisesti 28 % T&K -investoinneista tulee Yhdysvalloista. Toisella sijalla on Kiina (20 %), kolmantena EU (19 %) ja neljäntenä Japani (10 %). Loppumaailma edustaa 67 % maailman väestöstä, mutta vain 23 % globaaleista T&K -investoinneista. Myös patenttien jakautuminen on OECD:n kehittämän triadipatentti-indikaattorin mukaan äärimmäisen epätasaista. Triadipatenttiperheen patentit ovat keskittyneet lähes yksinomaan Pohjois-Amerikkaan, Eurooppaan ja Aasiaan muun maailman osuuden ollessa vain kaksi prosenttia.

Vuonna 2015 maailmassa oli 7,8 miljoonaa tutkijaa. Määrä on lisääntynyt 21 prosenttia vuodesta 2007. Tämä on näkynyt myös tieteellisten julkaisujen räjähdysmäisessä kasvussa. EU pitää hallussaan ykkössijaa tutkijoiden määrässä (22,2 %), toisena Kiina (19,1 %) seuraavina Yhdysvallat (16,7 %), Japani (8,5 %) ja Venäjä (5,7 %). Näiltä viideltä suurimmalta alueelta tulee 72 % maailman tutkijoista. Viidestä suuresta Kiina on kasvamassa vuoden 2016 aikana maailman suurimmaksi tieteelliseksi kustantajaksi. Finanssikriisin koettelema EU on puolestaan pysynyt tieteellisen yhteistyön ja huippututkimuksen keskiönä ja 80 miljardin euron Horizon 2020 -hankkeen odotetaan pitävän EU:n perustutkimuksen etumatka kaventumattomana. EU:n heikkoutena ovat olleet eräiden jäsenmaiden vähentyneet innovaatiot, harvat julkisen ja yksityisen sektorin tieteelliset kumppanuudet ja riskipääoman vähäinen saatavuus.

Maailmanlaajuisesti naiset ovat tieteentekijöiden joukossa yhä vähemmistönä, mutta syrjivät asenteet ovat vähitellen muuttumassa. Arabimaissa muutos on ollut nopeaa: jo 37 % arabimaiden tutkijoista on naisia. Arabimaissa naisten suhteellinen osuus tutkijoista on korkeampi kuin EU:ssa (33 %). Kokonaiskuvassa naiset ovat kuitenkin tutkimusmaailmassa selkeästi aliedustettuina. Naisilla on globaalisti myös rajallisemmat mahdollisuudet rahoituksen hankkimiseen ja heitä on vähemmän arvovaltaisten yliopistojen vanhempina tutkijoina. Tämä vähentää naisten mahdollisuutta korkean vaikuttavuuden tutkimukseen.

### **Uudet suuntaviivat**

Kestävän kehityksen Agenda 2030 tavoitteet edellyttävät tutkimukselta monitieteisyyttä, jossa yhdistyvät luonnontieteellinen, yhteiskunta- ja ihmistieteellinen, teknillistieteellinen, biotieteellinen ja lääketieteellinen tutkimus. Vaikka valtaosa tieteestä ja kehittämisestä, ml. patentoimisesta tapahtuu korkean tulotason maissa, innovaatioita syntyy joka puolella maapalloa ja myös institutionaalisen T&K -oiminnan ulkopuolella. Avoin tiede ja tutkimus sekä avoin data ovat keskiössä muutoksessa, joka tuo yhteen toimijat tieteen, kansalaisvaikuttamisen, liike-elämän ja politiikan kentiltä.

Tulevaisuudessa vanhat dikotomiat perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen tai kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen välillä muuttuvat epäolennaisiksi, kun episteemiset yhteisöt laajenevat ja avointa dataa hyödyntävien tiedontuottajien joukko leviää kaikille yhteiskunnan sektoreille. Tätä tavoitetta varten tieteestä on tehtävä entistä avoimempaa ja julkisempaa. Avoin tiede kykenee myös tasapainottamaan yrityskulttuuria, joka pyrkii yksityistämään julkisesti tuotettua tietoa. On kuvaavaa, että tieteellistä vaikuttavuutta määrittävä kieli on jo monipuolistunut taloudellisten vaikutusten arvioinnin lisäksi koskemaan enenevästi myös puhetta paradigmoja uudistavasta ja maailmanlaajuisiin haasteisiin vastaavasta tutkimuksesta.

---

**Unescon ja ISSC:n yhteiskuntatiederaportti (syksy 2016), tiivistelmä**  
**“Challenging Inequalities: Pathways to a Just World”** <http://en.unesco.org/wssr2016>

**Eriarvoisuuden kehitys 2000 -luvulla**

Yksi raportin keskeisistä johtopäätöksistä on, että ehkäisemätön eriarvoisuus saattaa vaarantaa kansantalouksien, yhteiskuntien ja yhteisöiden kestävyden. Reilumpien yhteiskuntien kehittämiseksi on ymmärrettävä paremmin yhteydet taloudellisen eriarvoisuuden ja muiden eriarvoisuuden kannalta merkityksellisten tekijöiden kuten sukupuolen, koulutuksen ja terveyden välillä.

Taloudellinen eriarvoisuus koko ihmisväestön yksilöiden välillä väheni 2000 -luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä Aasian nopean talouskasvun seurauksena syntyneen uuden globaalin keskiluokan myötä. Etenkin Intian, Kiinan ja Etelä-Korean taloudet kehittyivät nopeasti, ja näistä Intia on myös onnistunut pitämään talouskasvunsa ripeänä. Mikäli valtioiden sisäinen eriarvoisuus jatkaa kasvuaan, myönteinen kehitys taloudellisen eriarvoisuuden vähenemisessä saattaa kuitenkin muuttua käänteiseksi. 1980 -luvulla alkanut taloudellinen vapautuminen on johtanut talouskasvun hyötyjen epätasaiseen jakautumiseen niin maailmanlaajuisesti kuin paikallisestikin. Myös korkean tulotason maissa 1990-luvulla alkanut reaali-palkkojen stagnaatio on lisännyt maiden sisäistä eriarvoisuutta. Vauraissa yhteiskunnissa kasvava eriarvoisuus saattaa johtaa keskiluokan kurjistumiseen, sosiaalisen koheesion vähenemiseen ja ääriilikkeiden suosion lisääntymiseen. Myönteisenä kehityksenä eräissä maissa on kuitenkin viime vuosina onnistuttu hidastamaan tai jopa pysäyttämään eriarvoisuuden lisääntyminen.

**Eriarvoisuuden ulottuvuuksien mittaaminen ja vertaaminen eri puolilla maapalloa ja tiedontuottamisen eriarvoisuus**

Raportin mukaan yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa on tietoa-ukkoja eriarvoisuuden tutkimuksessa. Liian monet maat investoivat aivan liian vähän eriarvoisuuden yhteiskunnallisten, taloudellisten ja yhteisöllisten pitkäaikaisvaikutusten tutkimukseen. Tutkimustieto eriarvoisuudesta on myös painottunut: vaikka yhteiskuntatieteellisten aikakausjulkaisuiden määrä on lisääntynyt viimeisen 20 vuoden aikana räjähdysmäisesti, yli 80 % julkaisuista on edelleen pohjoisamerikkalaisten tai eurooppalaisten tutkijoiden julkaisemia. Kysymykset siitä, minkälaista tietoa tuotetaan, ketkä sitä tuottavat ja missä sitä tuotetaan, ovat keskeisiä. Myös tiedon saatavuus on jakautunut epätasaisesti ja tiettyjen tiedonhaarojen ja metodien suosiminen tuottaa painottunutta tietoa. Yksi syy vinoutuneeseen painotukseen on ollut tutkimuksen keskittyminen kvantitatiivisiin mittareihin; OECD -maiden ulkopuolisilta alueilta luotettavaa kvantitatiivista dataa on saatavilla vähemmän, mikä on johtanut siihen, että nämä alueet ovat jääneet eriarvoisuustutkimuksessa aliedustetuiksi.

**Eriarvoisuuden kokemisen eri ilmenemismuodot**

Raportti keskittyy seitsemään eriarvoisuuden ulottuvuuteen ja niiden muodostamaan noidankehään yksilön elämässä. Eriarvoisuudet voivat olla taloudellisia, poliittisia, sosiaalisia, kulttuurillisia, ympäristöllisiä, alueellisia ja tiedollisia.

Eriarvoisuuksilla on ajallinen yhteys toisiinsa: lapsen heikot mahdollisuudet koulutukseen vaikuttavat yksilön taloudellisiin mahdollisuuksiin ja työllistymiseen myöhemmin. Maiden sisällä eriarvoisuudet ovat usein jakautuneet epätasaisesti maaseudun, taajamien ja kaupunkien välillä.

Ihmiset kuuluvat useisiin ryhmiin ja siksi heihin saattavat vaikuttaa useat, keskenään linkittyvät eriarvoisuuden ja epäoikeudenmukaisuuden muodot. Tämän takia yksilöiden mahdollisuuksia voidaan parantaa tehokkaimmin ryhmiin kohdistuvia eriarvoisuuksia vähentämällä.

## **Kuinka monitasoisia eriarvoisuuksia synnytetään, ylläpidetään ja uudelleentuotetaan**

Taloudellisten suhteiden lisäksi myös historia, kulttuuri ja normit vaikuttavat eriarvoisuuksien laatuun ja uudelleentuottamiseen. Ne voivat ylläpitää ja jopa vahvistaa sukupuoleen, rotuun, luokkaan, kastiin, etnisyyteen, vammaisuuteen tai muuhun kategoriaan liittyvää suoraa tai epäsuoraa syrjintää. Tutkimusten mukaan yksilöiden välinen eriarvoisuus ei lisää merkittävästi yhteiskunnallisen konfliktin riskiä, mutta sen sijaan havaittavissa olevat säännönmukaiset erot identiteettiryhmien kohtelun välillä lisäävät.

## **Paikalliset ja maailmanlaajuiset eriarvoisuuden muodot ovat yhteydessä ja vaikuttavat toisiinsa**

Eriarvoisuus ja kestävyys ovat aikamme keskeisiä haasteita. Ne ovat myös yhteydessä toisiinsa tavoilla, jotka tekevät mahdottomaksi käsitellä yhtä teemaa erillään muista. Globaalimuutos ja ympäristöhäiriöt vaikuttavat voimakkaimmin maapallon köyhimpiin ja haavoittuvaisimpiin kansoihin, yhteisöihin ja ihmisryhmiin. Eriarvoisuudet vaikuttavat suoraan yksilöiden taloudellisiin ja materialistisiin resursseihin, mutta on yhä kasvavaa todistusaineistoa siitä, että eriarvoisuus vaikuttaa epäsuorasti myös yhteisöiden laajempaan hyvinvointiin. Ennen kaikkea eriarvoisuudet vaarantavat kansainvälisen yhteisön kyvyn vastata maailmanlaajuisiin haasteisiin.

## **Kohti tasa-arvoisempaa maailmaa**

Tehokkain ja kestävin tapa vähentää työikäisen väestön köyhyyttä ovat reilu palkkatyö ja toimivat työmarkkinajärjestöt. Myös progressiivisen verotuksen kaltaiset yhteiskunnalliset varallisuudenjakomekanismit ja ilmaisen terveydenhuollon ja koulutuksen kaltaiset sosiaaliturvapalvelut ovat raportin mukaan keskeisiä tapoja lisätä yhteiskunnallista samanarvoisuutta. Hyvä hallinto on keskeinen tekijä muutoksen aikaansaamisessa, sillä mikäli hallintoa pidetään epäpätevänä tai korruptoituneena, uudistuspolitiikalle ei löydy tukea. Myös kansainvälistä yhteistyötä tiedon jakamisessa, verotusasioissa, markkinoiden toiminnassa ja taloudellisen tuen jakamisessa tulisi tehostaa.

Muutosten aikaansaamiseksi päätöksentekijöiden ja kansalaisyhteiskunnan välisen kommunikaation tulee olla kaksisuuntaisia ja alhaalta ylöspäin tapahtuvaa muutosta tulee tukea poliittisella päätöksenteolla. Tämä vaatii tehokkaita vaikutuskanavia yksityisten, julkisten ja kansalaisyhteiskunnan toimijoiden välille. Muutoksen aikaansaaminen saattaa vaatia muutoksia yhteiskunnallisissa ja kulttuurillisissa arvoissa, koska eriarvoisuuksia ylläpitävät rakenteet ovat usein sedimentoituneena kulttuuriin. Eriarvoisuus on ongelma, joka koskee samaan aikaan useita tapoja ja käytäntöjä. Tämän takia eriarvoisuuden vähentäminen vaatii sekä yksittäisten ongelmien ratkaisemista että laajempia ohjelmia, toimenpiteitä ja periaatepäätöksiä.

## **Kattava teoria eriarvoisuudesta ja tasa-arvosta**

Eriarvoisuustutkimus on keskittynyt liikaa puhtaasti taloudellisen eriarvoisuuden muotoihin. Silloinkin kun tutkimukset keskittyvät johonkin muuhun eriarvoisuuden muotoon kuin taloudelliseen eriarvoisuuteen, tätä eriarvoisuutta on tutkittu irrallaan laajemmasta eriarvoisuuksia tuottavasta yhteiskunnallisesta kehyksestä. Tästä johtuen eriarvoisuuden muotojen välinen vuorovaikutus on usein jäänyt huomaamatta. Raportti on metodologisesti pyrkinyt yhdistämään määrällisiä ja laadullisia mittareita kokonaiskuvan hahmottamiseksi. Raportin mukaan taloudelliset, poliittiset, sosiaaliset, kulttuuriset, ympäristölliset, alueelliset ja tiedolliset eriarvoisuudet muodostavat kokonaisuuksia, jotka vaikuttavat yksilöihin, yhteisöihin, valtioihin ja kansainväliseen yhteistyöhön. Eriarvoisuuden käsitteen ja siihen liittyvän teorian tulisi vastata tätä kompleksista todellisuutta.