

## Vuoden 1998 taloustieteen Nobelin palkinnon saaja: Amartya Sen

MARKUS JÄNTTI

Dosentti

Åbo Akademi

Vuoden 1998 Ruotsin keskuspankin taloustieteiden palkinto Alfred Nobelin muistoksi, taloustieteen Nobelin tunnettu<sup>1</sup> palkinto myönnettiin vuonna 1998 intialaiselle taloustieteilijälle *Amartya Senille*. Sen on useampana vuotena ollut voittajiksi veikkattujen joukossa eikä hänen valintansa ollut mikään yllätys.

Taloustieteen palkinto myönnettiin Senille hänen kontribuutioistaan hyvinvoinnin taloustieteeseen (engl. *welfare economics*). Palkintolautakunta mainitsee perusteluissaan Senin

1. kontribuutiot sosiaalisen valinnan teoriaan;
2. nälkäkatastrofeja koskevan tutkimuksen;
3. (taloudellisen) hyvinvoinnin käsitteen laajentamisen;
4. hyvinvoinnin mittaamista ja hyvinvointi-indeksejä koskevan työn.

Esittelen seuraavassa lyhyesti Senin näillä alueilla tekemiä kontribuutioita.

---

<sup>1</sup> Palkinnon mahdollistavat varat lahjoitti Ruotsin keskuspankki 1960-luvulla. Palkinto jaetaan samassa yhteydessä kuin varsinaiset Nobel-palkinnot. Varsinaiset Nobel-palkinnot on määritelty Nobelin testamentissa eikä taloustiede niihin sisälly.

Amartya Sen on toiminut syksystä 1998 Oxfordin yliopiston Trinity Collegen Masterina. Amartya Sen syntyi vuonna 1933 Bengalissa. Hän suoritti perustutkintonsa Kalkutassa, josta siirtyi suorittamaan jatko-opintoja Cambridgen yliopistoon. Hänen optimaalista teknologian valintaa koskeva väitöskirjansa hyväksyttiin vuonna 1959. Amartya Sen on sittemmin toiminut viroissa Delhin yliopistossa, London School of Economicsissa, Oxfordin yliopiston All Souls Collegessa ja Harvardin yliopistossa. Harvardissa hän hoiti harvinaista taloustieteen ja filosofian virkaa. Hän kuuluukin siihen harvalukuiseseen taloustieteilijäjoukkoon, jonka töitä pidetään keskeisinä usean yhteiskuntatieteen ja myös filosofian alalla.

### *Sosiaalisen valinnan teoria*

Miten yhteiskunnan tulisi valita eri vaihtoehtojen välillä? Tätä ongelmaa ovat yhteiskuntatieteilijät pohtineet ainakin Ranskan suuresta vallankumouksesta lähtien. Yksinkertaisella enemmistöllä äänestämisen on pitkään tiedetty olevan aiheuttaa syklisiä yhteiskunnan päätöksiä. Jos jokin enemmistö valitsee  $x:n$  ennen  $y:tä$ , jo-

kin enemmistö taas valitsee  $y$ :n ennen  $z$ :aa, niin on täysin mahdollista, joskaan ei toivottavaa, että jokin enemmistö valitsee  $z$ :n ennen  $x$ :ää. Tällöin se järjestys, jossa vaihtoehdot tuodaan päätettäväksi voi keskeisesti vaikuttaa valittuun lopputulokseen, jota taas ei voi pitää hyvän päätöksenteon tunnusmerkkinä.

Kenneth Arrow (1951) tarkasteli sosiaalisen valinnan ongelmaa yksilön valinnoista lähtien ja kehitti samalla kehikon, jonka puitteissa sosiaalista valintaa on sen jälkeen pääasiassa tarkasteltu. Sosiaalisen valinnan ongelma on hänen kehikossaan seuraavan kaltainen. Olkoot  $x$ ,  $y$  ja  $z$  yhteiskunnan valintajoukkoon  $X$  kuuluvia alkioita ja  $R(i)$  taas  $i$ :n yksilön binäärinen preferenssirelaatio. Jos yksilö  $i$  pitää  $x$ :ää  $y$ :tä parempana tai on niiden suhteen indifferentti, kirjoitetaan  $xR(i)y$ .  $R(i)$  on täydellinen, eli yksilö  $i$  voi järjestää mitkä hyvänsä  $X$ :n kaksi alkioita (heikkoon) paremmuusjärjestykseen. Yhteiskunnallisen valinnan ongelma on löytää jokin tapa aggregoida yhteiskunnan kaikkien  $N$  jäsenen preferenssirelaatiot  $R(i)$  yhdeksi yhteiskunnan  $R$  relaatioksi, löytää nk. aggregointisääntö.

Arrow'n (1951) mahdottomuusteoreeman mukaan, jos yksilöitä on rajallinen määrä,  $X$  on äärellinen ja sisältää vähintään kolme alkioita, ei ole löydettävissä mitään tapaa aggregoida  $R(i)$ :t joka täyttäisi seuraavat ehdot:

1. Yhteiskunnan preferenssirelaatio  $R$  on transititiivinen ja täydellinen, eli kaikki  $X$ :n alkioit voidaan sen avulla järjestää ja yllä kuvattua syklistyyttä ei esiinny millekään alkioille.
2. Yhteiskunnan preferenssirelaatio  $R$  noudattaa Pareto-kriteeriä, eli mikäli  $x$  on kaikkien mielestä vähintään yhtä hyvä kuin  $y$  tällöin myös  $xRy$ .
3. Yhteiskunnan preferenssit kahden mielivaltaisesti valitun vaihtoehdon välillä ovat riip-

pumattomia kaikista muista  $X$ :n alkioista, eli kahden alkion välistä järjestystä ei voi muuttaa tuomalla tai vaihtamalla jotakin kolmatta alkioita.

4. Kukaan yksilö ei diktatorisesti vaikuta yhteiskunnan preferenssirelaatioon eli kukaan yksilö ei yksin pääätä yhteiskunnan valinnasta.
5. Aggregointi koskee yksittäisiä preferenssirelaatioita  $R(i)$   $X$ :n suhteen, jotka ovat täydellisiä ja transititiivisia.

Arrow'n syystä kuuluisa teoreema näytti tekevän turhaksi koko sosiaalisen valinnan ongelman pohtimisen, olihan se näiden viiden järkevän ehdon vallitessa mahdotonta. Sen (1970) valottaa kuitenkin eräässä keskeisimmistä töistään Arrow'n teoreemaa monipuolisesti. Kirjassa ja monissa sitä edeltäneissä ja seuranneissa töissään<sup>2</sup> Sen tarkastelee mm. miten Arrow'n ehtojen lieventäminen tai muuttaminen vaikuttaa mahdollisuuteen aggregoida yksilöiden preferenssirelaatiota.

Useat aggregointisäännöt ovat mahdollisia, jos neljä yo. ehdoista jätetään voimaan. Enemmistöäänestämisen esimerkiksi täyttää ehdot 2–5. Sosiaalinen hyvinvointifunktio (enemmistöäänestyksellä) on mahdollinen myös, jos ehtoa 5 rajoitetaan. Eräs tällainen rajoitus on sallia vain nk. yksipiikkiset preferenssit (joilla on vain yksi moodi). Toinen Arrow'n ehtojen heikennys, joka mahdollistaa valinnat rajallisesta joukosta on vaatia kvasitransitiivisuutta, mutta ei transititiivisuutta (ehto 1).

Senin kirja kelpaisi selkeän yhteiskuntatutkimuksen raportoinnin malliksi, siinä kun on periaatteellinen ja tekninen keskustelu erotettu kunkin luvun kahdeksi eri osaksi. Käsitteellinen

<sup>2</sup> Antologia Sen (1982) sisältää monta näistä kontribuutioista.

keskustelu on eriytetty matemaattisesta appaaraatista, mutta nämä ovat helposti lukijan niin halutessa yhdistettävissä.

Sen (1970) kiinnittää huomiota myös siihen, mitä informaatiota sallitaan sosiaalisen valinnan pohjaksi eli millaiset ehdon 5 muunnelmät ovat järjeviä ja miten ne vaikuttavat valinnan mahdollisuuteen. Arrow, kuten monet muutkin, ottavat valinnan perusteiksi (kaikki) ordinaaliset (täydelliset ja transitiiviset) preferenssit. Ordinaalisista yksilöiden välillä täydellisen vertailukelpoisiin preferensseihin on kuitenkin pitkä matka, jonka varrelle mahtuu erilaisia osittain vertailukelpoisia yksilöiden preferenssirelaatioita. Hyväksymällä laajempi yksilöiden välinen vertailtavuus sosiaalisen valinnan mahdollisuudet laajenevat.

Senin »The impossibility of a Paretian liberal» (ks. Sen 1982, luku 13) toi esiin sittemmin runsasta huomiota osakseen saaneen potentiaalisen ristiriidan Pareto-kriteerin ja »liberaalin» päätöksenteon välillä. Liberaali päätöksentekomerkitsee tässä sitä, että yksilön vain häntä itseään koskeissa valinnoissa hänen omaa valintaansa olisi noudatettava.

### Nälänhädät

Nobel-komitea mainitsee perusteluissaan myös Senin nälkää ja nälänhätää koskevan tutkimuksen, varsinkin YK:n maatalousjärjestö FAO:lle alunperin tehdyn kirjan *Poverty and Famines* (Sen 1981). Kirjassa Sen kysyy miten todennäköistä evidenssin valossa on, että nälkäkatastrofin yleisin selitys, ruoan saatavuuden aleneminen selittää nälänhätää. Sen tarkastelee lähemmin neljää tällä vuosisadalla sattunutta nälänhätää.

Nälänhädät eivät Senin tulosten valossa aina (jos koskaan) johdu ruoan puutteesta *aggregaattitasolla*. Vaikka nälänhätää edeltäisikin jo-

kin ruoan tuotannon tasoon vaikuttanut luonnonmullistus tai esim. sotatila, usein nälkä vaijaa pääasiassa vain tiettyjä sosiaalisia ryhmiä. Useiden nälkäkatastrofien aikana on nälän jo vaivaamilta alueilta viety ruokaa.

Jos nälänhädän perimmäinen syy ei ole liian matala kaloreiden per capita saatavuus, niin mikä sitten? Sen kiinnittää huomion ruoan käyttöoikeuksiin. Nälän ja nälän aiheuttamien sairauksien tuottamiin kuolemiin syynä ovat tiettyjä sosio-ekonomisia ryhmiä erityisesti kohdanneet vaikeudet. Senin mukaan nälänhädän syynä on useiden tekijöiden, kuten luonnonvoimien (esim. kuivuus), ihmisten aiheuttamien tilanteiden (sodat, muuttunut maanhallinta) ja hintamekanismin yhteisvaikutuksesta syntyvässä ruoan käyttö- ja omistusoikeuksien (eng. *entitlements*) puutteesta.

Esimerkiksi Etiopian nälkäkatastrofissa 1970-luvun alussa kuolleisuus oli suurta varsinkin tietyissä paimentolaisryhmissä. Paimentolaiset elivät karjastaan saamalla lihalla ja maidolla, sekä myymällä karjaa viljaa vastaan. Kuivien kausien aikana paimentolaiset perinteisesti siirtyivät karjoinensa sellaisille laidunmaille, joita kuivuus ei koetellut.

Pitkään jatkuneen kuivuuden seurauksena paimentolaisten oma ruoan ja samalla keskeisen resurssin tuotanto romahti. Kuivan kauden laidunmaille ei enää ollut pääsyä, koska maat olivat kaupallisten viljelmien käytössä. Viljan hinta taas nousi kuivuuden johdosta rajusti. Hintamekanismin, kuivuuden ja perinteisten laidunmaiden menetyksen yhteisvaikutuksesta paimentolaisten ruokaan oikeuttavat resurssit romahtivat. »The characteristics of the exchange relations between the pastoral and agricultural economies thus contributed to the starvation of the herdsmen by making price movements reinforce – rather than counteract – the decline in the livestock quantity. The pastoralist, hit by the

drought, was decimated by the market mechanism.» (Sen 1981, s. 112)

Sen on myöhemmissä töissään palannut useasti nälkäkatastrofien problematiikkaan. Esimerkiksi demokratia ja sananvapaus – perinteisesti ylellisyytenä pidetyt vapaudet – näyttäisivät olevan tärkeitä myös nälänhätien ehkäisyssä, koska vapaan lehdistön kautta välittyy tärkeää informaatiota ei vain mahdollisesta ruoan puutteesta, vaan myös siitä, mitkä ryhmät ovat sille alttiita jne.

Nälänhädän syyt ovat edelleenkin usein yhtä lailla tai enemmänkin yhteiskunnallisia kuin luonnonlakien alaisia, mikä mahdollisuus on itse kunkin syytä pitää mielessä. Vuoden 1998 syksyllä tiedotusvälineet kertoivat useiden Venäjän alueiden kuvernöörien pyytäneen ulkomailta, mm. Suomelta, ruoka-apua. Venäjällä käynyt suomalainen delegaatio taas raportoi kaupoissa olleen ruokaa. Ruokaa voi olla kaupoissa runsaasti, vaikka kansa samalla näkisisikin nälkää. Ostovoiman puute kun voi olla ylitsepääsemätön este. Jos taloudessa ei juuri makseta palkkoja eikä omalla tuotannolla voi kaupoista ostaa ruokatarvikkeita saattavat monet olla aliravittuja. Ei tietenkään ole selvää, että juuri tämän tyyppinen ongelma on Venäjän tuolloin raportoitujen ruoka-apupyyntöjen taustalla eikä ole täysin selvää, että ulkomainen ruoka-apu olisi ratkaisu näihin Venäjän pulmiin. Olisi kuitenkin tärkeää sisäistää Senin tähdentämä ruoan käyttöoikeuksien keskeisyys.

### *Hyvinvointiteoria*

Läheistä sukua Senin sosiaalisen valinnan informaatiopohjaa koskeneelle tutkimukselleen on hänen pääosin myöhempi hyvinvoinnin käsitettä koskenut kirjoittelunsa. Hedonistisen utilitarismin erityispiirre on, että henkilön valintakriteeri on samalla hänen hyvinvointifunktionsa.

Jos  $i$  valitsee vaihtoehdon  $x$  eikä  $y$ :tä, hänen myös katsotaan voivan paremmin kuin jos hän olisi valinnut  $y$ :n. Tästä on seurannut, että henkilön hyötytaso on, ainakin periaatteessa, myös julkisen päätöksenteon tärkein kriteeri.

Mahdollisuuksia rekonstruoida yksilön hyötyfunktio hänen valinnoistaan on kirjallisuudessa käsitelty paljon. 'Hyödyn' ja 'hyvinvoinnin' identtisyys on myös, ja ehkä ensisijaisesti, käsitteellinen ongelma. Näitä hyvinvointiteorian käsitteellisiä ongelmia Sen on käsitellyt useissa kontribuutioissa (mm. Sen 1985, 1987, 1987a, 1992). Hyvinvoinnin käsitteistössä olisi erotettava olennainen epäolennaisesta. Julkisen päätöksenteon suhteen olisi yritettävä ymmärtää mitkä hyvinvoinnin aspektit ovat moraalisen harkinnan kohteina perusteltuja. Senin useissa teoksissaan kehittämässä kehikossa hyvinvointia arvioitaessa keskeisessä asemassa ovat ihmisten toimintakyvyt (engl. *capability*).

Senin periaate on yksinkertainen. Hyödykkeet ja palvelut ovat arvokkaita, koska näillä on *ominaisuuksia*, jotka puolestaan tiettyjen edellytysten vallitessa mahdollistavat arvokkaina pitamiämme *toimintoja*. Esimerkiksi ehjä ja toimiva polkupyörä mahdollistaa meidän liikkumisemme, kunhan olemme riittävän terveitä, osaamme pyöräillä jne. Pyörä voi olla arvokas muistakin syistä, jos se esimerkiksi kohottaa yhteisöllistä statustamme. Mutta pyörän mahdollistamat toiminnat, ei pyörä itsessään, ovat hyvinvointimme aineksia.

Me toteutamme useimmiten vain osaa niistä toiminnoista, jotka me voisimme saavuttaa. Tätä potentiaalisten toimintojen joukkoa, *toimintakykyjämme*, Sen pitää taloudellisen hyvinvoinnin kriteerinä. Vaikka se hyvän olon tunne, jota valitsemamme toiminnat tuottavat on siinänsä tärkeitä, ei se välttämättä ole kovin tärkeä eikä varsinkaan ainoa sosiaalinen hyvinvoinnin kriteeri.

Toimintakykyjä on tietenkin vaikea mitata. Tiettyjen toimintojen *puuttuminen* henkilön toimintakykyjen joukosta voi olla helpompi havaita. Esimerkiksi perusterveydentilan, lukutaidon tai perusvapauksien puutteet sulkevat useita muita toimintoja kykyjen joukosta. Nämä puutteet ovat siis huonoja sekä sen vuoksi, että toiminnot voivat itsessään olla arvokkaita ja myös siksi, että puutteet saattavat sulkea muita arvokkaita toimintoja kykyjen joukosta.

Läheistä sukua ajatukselle ihmisen hyvinvoinnin riippumisesta hänen toimintakyvyistään on Senin käsitys hyvinvointikäsitteen väitetystä suhteellisuudesta. Sen selvensi näkemystään tästä hyvinvoinnin käsitteeseen perinteisesti liitetystä dikotomiasta kuuluisassa sananvaihdossa köyhyyden käsitteestä englantilaisen sosiologin Peter *Townsendin* kanssa.<sup>3</sup> Perinteisestihän köyhyyttä on ajateltu 'absoluuttisena' tai 'suhteellisena'. Suhteellisesti köyhyyden kriteerien on ajateltu muuttuvan kun yhteiskuntakin muuttuu. Suhteellinen köyhyys on tällä tavalla ajateltuna (lähes) mahdoton poistaa; sen ajatellaan olevan vain eriarvoisuuden ilmentymä. Joku on absoluuttisesti köyhä taas vain jonkin muuttumattoman kriteerin, kuten esim. nälkärajan tai kiinteän peruskulutuskorin suhteen. Jos absoluuttinen raja ylittyy, absoluuttinen köyhyys lakkaa, eli se on tässä mielessä voitettavissa.

Sen taas lähti toiminnoista ja toimintojen edellytyksinä olevista hyödykkeistä käsin pohtimaan absoluuttista ja suhteellista köyhyyttä. Hyödykkeet, jotka mahdollistavat perustavaa laatua olevat toiminnot voivat eri yhteiskunnissa olla erilaisia. Adam *Smithin* aikoinaan perustavanlaatuisena pitämä toiminta, kyky esiintyä julkisuudessa tuntematta häpeää, vaati Rooman valtakunnassa kovin erilaisia hyödykkeitä

kuin 1700-luvun Skotlannissa. Puhdas pellava-paita oli sekä Skotlannissa että Englannissa kyseisen toiminnan saavuttamiseksi välttämätön edellytys. *Smithin* mukaan taas kengät olivat Englannissa vaan eivät Skotlannissa välttämättömät.

Senin mukaan siis se, mikä toimintojen avaruudessa on pysyvää (kyky esiintyä julkisuudessa ilman häpeäntunnetta) voi hyödykeavaruudessa olla yhteiskunnan mukana muuttuvaa. Hyvinvointia arvioitaessa voi kyse olla vain näennäisesti suhteellisista kriteereistä.

### *Tuloerojen ja köyhyyden mittaaminen*

Suhteellisten tuloerojen tutkimus koki renessanssin 1960- ja 70-lukujen vaihteessa. Osasyyn tämän kirjallisuuden uuteen nousuun oli niinä aikoina julkaistut merkittävät kontribuutiot, joista nykyisin parhaiten muistetaan *Atkinson* (1970), *Dasgupta*, Sen ja *Starrett* (1973) sekä Sen (1973).

Vertikaalisen tulonjaon (siis ei *funktionaalisen*, jota on tarkasteltu yltykälläisyyteen asti) uranuurtajiin kuuluvat taloustieteen klassikot *Pareto*, *Pigou* sekä *Dalton* (1920). Osasyyn taannoksen kiinnostuksen laimenemiseen on sillä, että *Robbins* (1935) hyvin vaikutusvaltaisesti kyseenalaisti ihmisten välisten (kardinaalisten) hyvinvointierojen vertailtavuuden. Varsinkin *Dalton* (1920) pohjasi nimittäin eriarvoisuusindeksinsä hyötyfunktioiden identtisyysyteen.

Suhteellisten tuloerojen mittaamisen uuden tulelisen syy ei ollut se, että henkilöiden välisiä hyvinvointieroja olisi alettu pitää vertailukelpoisina. Pikemminkin tätä kehitystä selittänee sosiiaalisen valinnan teorian sekä matemaattisen aparaatin, varsinkin riskianalyysin, kehitys.

*Atkinsonin* ja *Senin* kontribuutioiden keskinäinen vertailu on mielenkiintoista. Kumpikin toimi tuolloin *London School of Economicsin*

<sup>3</sup> Ks. Sen (1983) ja *Townsend* (1985) sekä Sen (1985).

sa. Atkinson päätyi omassaan samantapaiseen indeksiperheeseen kuin Dalton aikoinaan, joka perustuu (kaikille saman) epäsuoran hyvinvointifunktion valintaan. Indeksiperhe taas mittaa hyvinvointifunktion konkaavisuuden kautta tulevaa eriarvoisuuden aiheuttamaa hyvinvointitappiota, klassisen utilitarismin hengessä.

Sen päätyi ei-utilitaristiseen kehikkoon eikä omaa indeksiä kehitäkään. Sikäli kuin hän ottaa jonkin indeksityypin puolesta kantaa, hän näyttäisi pitävän Gini-kertoimen ominaisuuksia tarkoituksenmukaisimpina.

Gini-kerroin on, kuten useimmat muut nk. Pigou-Dalton -ehdot täyttävistä indekseistä Schur-konkaavi. Eli silloin kuin jakauman  $x$  Lorenz-käyrä saa kaikkialla suuremman arvon kuin jakauman  $y$  vastaava,  $Gini(x)$  on pienempi kuin  $Gini(y)$ . Tämä seuraa suoraan Ginin ja Lorenz-käyrän välisestä yhteydestä.

Gini-kertoimella on kuitenkin tulkintoja, jotka erottavat sen individualistisista indekseistä. Gini-kerroin voidaan esimerkiksi ilmaista kaikkien tulonjaon parittaisten tulovertailujen odotusarvona suhteessa keskituloon (Gini on puolet tästä luvusta). Tämä on aika luonnollinen eriarvoisuuden mitta: kuinka suuret ovat tulonsaajien väliset tuloerot keskimäärin suhteessa keskituloihin. Suomen Gini, noin 0,22 voidaan siis ilmaista siten, että nuo keskimääräiset erot ovat 44 prosenttia. Toisaalta Italiassa taas tuloerot ovat keskimäärin 68 prosenttia keskitulosta.

Toinen »sosiaalinen» Ginin tulkinta liittyy siihen, miten kunkin tulonsaajan tuloja painotetaan. Gini, kuten monet muutkin indeksit, voidaan ilmaista järjestettyjen tulojen painotettuna summana suhteessa keskituloon, oikeastaan tuon summan muunnoksena. Painojen valinta on tietenkin kiperä kysymys. Gini-kertoimessa painot valitaan siten, että köyhin saa suurimman ja rikkain pienimmän painon ja kahden tulonsaajan välinen painoero on aina yksi. Yhden li-

sämarkan arvostus (eli uuden markan Giniin aiheuttama muutos) riippuu tulonsaajan asemasta järjestetyssä tulojaossa; köyhimmälle tulonsaajalle annettu markka on arvokkain.

Sen palaa eri tulonsaajien tulojen painotukseen urauurtavassa köyhyyden mittausta käsittelevässä artikkelissaan (Sen 1976). Tulo- tai resurssiköyhyyttä on perinteisesti mitattu jonkin tulo- eli köyhyysrajan alapuolella olevien osuudella. Senin mukaan ainoa syy tämän indeksin käyttöön on sen yksinkertaisuus. Köyhien osuutta voidaan alentaa esimerkiksi joitakin köyhiä edelleen kurjistamalla eikä se siten ole kovin perusteltu köyhyyden mitta.

Sen esitti, että indeksin tulisi ottaa huomioon paitsi köyhien osuus väestöstä myös köyhien keskimääräisessä tulotasossa tapahtuvat muutokset ja tulojen muutokset köyhän väestöosan sisällä (eli ottaa huomioon Pigou-Dalton kriteeri). Muuten »köyhyyttä» (köyhien osuudella mitattuna) voisi lieventää esimerkiksi siirtämällä köyhimmiltä köyhiltä varoja juuri rajan alapuolella oleville (jotta nämä ylittäisivät rajan, jolloin köyhien osuus vähenisi).<sup>4</sup>

Köyhyysindeksejä käsittelevä kirjallisuus on sitemmin paisunut valtavaksi (ks esim. Foster 1984, Foster ja Sen 1997, Seidl 1988) ja yksittäisten indeksien sijaan on kehitetty erilaisia tulonjakoon perustuvia käyriä, joiden avulla voidaan johtaa erilaisia dominanssituloksia (Atkinson 1987, Jenkins ja Lambert 1997).

### Lopuksi

Sen on tieteellisten töidensä ohella osallistunut laajasti talouspoliittiseen keskusteluun ja jopa

<sup>4</sup> Harold Watts (1968) esitti aiemmin nämä Senin kriteerit täyttävän indeksin. Wattsin kontribuutio ei ollut aksiomaattisesti esitetty eikä hänen indeksinsä saavuttanut suurta suosiota.

kirjoittanut laajoja intialaista kaunokirjallisuutta koskeneita esseitä.

Senillä lienee taloustieteen Nobelisteista Suomessa olemisen maailmanennätys. Hän on, kuten jo useampi Nobelisti, pitänyt Yrjö Jahns-son -luennot Helsingissä. Sen myös kuului siihen tutkijajoukkoon, joka YK:n kehitystalous-tieteen tutkimuslaitoksen WIDERin alkuvuosi-na vietti joka kesä tutkimusperiodeja Helsingis-sä. Noina vuosina WIDERissa pidettiin useana kesänä seminaareja, joihin kokoontui kulloisen-kin alueen maailman huippukaarti. Nuo käyn-nit valitettavasti loppuivat eikä Seniä sen koom-min ole Helsingissä nähty.

### Lähteet:

- Arrow, K. J. (1951): *Social Choice and Individual Values*, Wiley, New York. (2nd edition 1963).
- Atkinson, A. B. (1970): 'On the measurement of inequality', *Journal of Economic Theory* pp. 244–263.
- Atkinson, A. B. (1987): 'On the measurement of poverty', *Econometrica* 55, 749–764.
- Dalton, H. (1920): 'The measurement of the inequality of incomes', *The Economic Journal* 30, 348–361.
- Dasgupta, P., Sen, A.K. & Starrett, D. (1973): 'Notes on the measurement of inequality', *Journal of Economic Theory* 6(2), 180–187.
- Foster, J. E. (1984): 'On economic poverty: A survey of aggregate measures', *Advances in Econometrics* 3, 215–251.
- Foster, J. E. & Sen, A. K. (1997): *On Economic Inequality*, 2nd edn, Oxford University Press, Oxford, chapter Annexe: »On Economic Inequality» after a quarter of a century.
- Jenkins, S. P. & Lambert, P. J. (1997): 'Three 'i's of poverty curves, with an analysis of U.K. poverty trends', *Oxford Economic Pa-pers* 49(3), 317–327.
- Robbins, L. (1935): The nature and significance of economic science, teoksessa R. Lionel, ed., *An essay on the nature and significance of economic science*, 2 edn, Macmillan & Co, chapter 4, pp. 113–140.
- Seidl, C. (1988): Poverty measurement: A survey, teoksessa D. Bös, M. Rose & C. Seidl, eds, *Welfare and efficiency in public economics*, Springer-Verlag, Heidelberg, pp. 71–147.
- Sen, A. (1976): Poverty: An ordinal approach to measurement, *Econometrica* 44(2), 219–231.
- Sen, A. (1981): *Poverty and Famines. An Essay on Entitlement and Deprivation*, Clarendon Press, Oxford.
- Sen, A. (1983): Poor, relatively speaking, *Oxford Economic Papers* 35(2), 153–169.
- Sen, A. (1992): *Inequality reexamined*, Clarendon Press, Oxford.
- Sen, A. K. (1970): *Collective Choice and Social Welfare*, Holden Day, San Fransisco.
- Sen, A. K. (1973): *On Economic Inequality*, Clarendon Press, Oxford.
- Sen, A. K. (1982): *Choice, Welfare and Measurement*, Basil Blackwell, Oxford.
- Sen, A. K. (1985): 'A sociological approach to the measurement of poverty: A reply to professor Peter Townsend', *Oxford Economic Papers* 37(4), 669–676.
- Sen, A. K. (1987): *On Ethics and Economics*, Basil Blackwell, Oxford.
- Sen, A. K. et. al. (1987): *The Standard of Living*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Townsend, P. (1985): 'A sociological approach to the measurement of poverty – A rejoinder to Professor Amartya Sen', *Oxford Economic Papers* 37(4), 659–668.
- Watts, H. (1968): An economic definition of poverty, teoksessa D. P. Moynihan, ed., *On Understanding Poverty*, Basic Books, New York.