

Yhteiskunnan kulutusekvivalentti hyvinvointi - Erään hyvinvointi-indeksin kriittinen analyysi

Kansantaloustiede

Maisterin tutkinnon tutkielma

Katri Räisänen

2012



Aalto-yliopisto
Kauppakorkeakoulu

Yhteiskunnan kulutusekvivalentti hyvinvointi

Erään hyvinvointi-indeksin kriittinen analyysi

Pro gradu -tutkielma
Katri Räisänen
28.02.2012
Taloustiede

Hyväksytty taloustieteen laitoksella xx.xx.2012 arvosanalla

1. tarkastajan nimi

2.tarkastajan nimi

YHTEISKUNNAN KULUTUSEKVIVALENTTI HYVINVOINTI:

Erään hyvinvointi-indeksin kriittinen analyysi.

Tutkimuksen tavoitteet

Tutkielmani tarkoituksena on selvittää, miten yhteiskunnan hyvinvointia voidaan mitata taloustieteellisin menetelmin. Yleisesti on ajateltu bruttokansantuotteen (BKT) ja hyvinvoinnin kulkevan käsi kädessä. Viimeaikainen hidastunut talouden kasvuvauhti on johtanut siihen, että yhteiskunnan hyvinvointia on pyritty mittaamaan yksinkertaistavien hyvinvointi-indeksien kautta. Hyvinvointi-indeksien maajärjestykset ovat saaneet paljon mediahuomioita, mutta indeksien hyvyys on jäänyt keskustelussa varjoon.

Menetelmät

Tutkimukseni lähestymistapa on kaksivaiheinen. Toisaalta, tarkoituksena on selvittää hyvinvointitaloustieteen keinoja hyvinvoinnin kuvaamiseen yhteiskunnan tasolla. Menetelmänä on kirjallisuuskatsaus. Yhtäältä, kysymykseen paneudutaan yksityiskohtaisemmalla tasolla analysoimalla Jonesin ja Klenowin (2010) kulutusekvivalenttia hyvinvointi-indeksiä. Viitteellisenä tutkimuskehikkona toimii Martin Ravallionin (2010) neljän kohdan kehikko.

Tulokset

Tutkielmani perusteella hyvinvointi piirtyy moniulotteisena ilmiönä, jonka mallintaminen on riippuvaista tutkijan subjektiivisista arvovalinnoista. Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin kriittisessä analyysissä paljastuu lukuisia mallintamisen kompromisseja, joilla on vaikutusta yksittäisiin maajärjestyksiin. Toisaalta, indeksi osoittaa aukottomasti kuinka BKT asukasta kohden saattaa sekä yli- että aliarvioida maiden todellista hyvinvointia.

Avainsanat: hyvinvoinnin taloustiede, hyvinvoinnin mittaaminen, kompensoiva ja ekvivalentti variaatio, kulutusekvivalentti hyvinvointi, hyvinvointi-indeksi

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	HYVINVOINTI JA SEN MITTAAMINEN.....	3
2.1	Hyvinvointitaloustiede.....	3
2.1.1	Vaihtoehtoisten maailmantilojen sosiaalinen järjestys.....	4
2.1.2	Sosiaalinen hyvinvointifunktio.....	6
2.2	Hyvinvoinnin mittaaminen	13
2.2.1	Kuluttajan ylijäämä.....	13
2.2.2	Kompensoiva ja ekvivalentti variaatio	14
3	JOHDATUS HYVINVOINTI-INDEKSEIHIN	18
3.1	Yleistä.....	18
3.2	Indeksimenetelmiä.....	19
3.2.1	Bruttokansantuote asukasta kohden.....	19
3.2.2	Bruttokansantuotetta korjaavat mittarit	21
3.2.3	Ei-rahamääräiset komposiitti-indeksit	21
3.2.4	Subjektivistista hyvinvointia mittaavat kyselyt	22
4	JONESIN JA KLENOWIN (2010) HYVINVOINTI-INDEKSI.....	23
4.1	Yleistä.....	23
4.2	Indeksin funktionaalinen muoto.....	29
5	JONESIN JA KLENOWIN (2010) HYVINVOINTI-INDEKSIIN KRIITTINEN ANALYYSI ..	37
5.1	Mitä indeksi pyrkii mittaamaan ja miten?	38
5.2	Mitkä hyvinvoinnin osatekijät indeksiin on valittu?.....	39
5.2.1	Yleistä	39
5.2.2	Elintaso: kulutus	41
5.2.3	Elintaso: kulutuksen eriarvoisuus.....	44
5.2.4	Elämän laatu: vapaa-aika	46
5.2.5	Elämän laatu: terveys.....	49
5.3	Mitä kompromisseja indeksiin sisältyy?.....	51
5.4	Kuinka vakaita ovat indeksin antamat maajärjestykset?	53
5.5	Millaisia suosituksia indeksin perusteella voidaan tehdä?	55
6	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	58
	LÄHTEET	62

Luettelo kuvista

Kuvio 1. Riskiä heijastavat hyötyfunktiot.....	9
Kuvio 2. Sosiaalinen hyöty ja suhteellinen tulotaso	10
Kuvio 3. Sosiaalinen marginaalihyöty ja suhteellinen tulotaso.....	11
Kuvio 4. Hyötykäyrästä: egalitarismi, utilitarismi ja Rawlsin periaate.....	11
Kuvio 5. Kuluttajan ylijäämän muutos	14
Kuvio 6. Kompensoiva variaatio, negatiivinen muutos.....	15
Kuvio 7. Ekvivalentti variaatio, negatiivinen muutos.....	16
Kuvio 8. Kompensoiva ja ekvivalentti rahamääräinen hyöty	17
Kuvio 9. Kulutusekvivalentti hyvinvointi	18
Kuvio 10. Pohjoismaiden hyvinvointi ja elintaso, tasot vuonna 2000.....	28

Luettelo taulukoista

Taulukko 1. 30 parasta maata hyvinvoinnilla mitattuna (USA=100).....	24
Taulukko 2. Osatekijöiden vaikutus elintasaan ja hyvinvointiin	26
Taulukko 3. Hyvinvointi maailmanlaajuisesti, tasot vuonna 2000.....	27
Taulukko 4. Hyvinvoinnin taustamuuttujat, tasot vuonna 2000.....	28
Taulukko 5. Hyvinvointi maailmanlaajuisesti, vuosittaiset kasvuprosentit 1980-2000	29
Taulukko 6. OECD:n hyvinvoinnin osatekijät ja indikaattorit 2010).....	40
Taulukko 7. Jonesin ja Klenowin indeksin kriittinen analyysi: mallinnus, datan lähteet, rajoitukset ja oletukset.....	57

1 JOHDANTO

“Mathematicians estimate money in proportion to its quantity, and men of good sense in proportion to the usage that they may make of it”. Gabriel Cramer

Hyvinvointitaloustieteen tavoitteena on auttaa yhteiskuntaa tekemään parempia päätöksiä kansalaistensa hyvinvoinnin suhteen. Hyvinvoinnin mittaaminen yhteiskunnan tasolla on haastavaa, jo silläkin perusteella, ettei hyvinvointi käsitteenä ole selkeästi määriteltävissä. Hyvinvointiin vaikuttaa laaja kirjo elämän osa-alueita taloudellisista tekijöistä ei-taloudellisiin tekijöihin. Perinteisesti kansantalouksien paremmuutta on vertailtu bruttokansantuotteella (BKT) asukasta kohden. Yleisesti on ajateltu bruttokansantuotteen ja hyvinvoinnin kulkevan käsi kädessä. Viimeaikainen hidastunut talouden kasvuvauhti on kuitenkin paljastanut paljon epävarmuutta ja eriarvoisuutta Euroopan maissa (Afsa jne., 2010). Tämä on johtanut siihen, että yhteiskunnalle etsitään uusia tavoitteita jatkuvan talouskasvun sijaan tai sen rinnalle. Koska uusia tavoitteita ei voida mitata vanhoilla mittareilla, on kehitettävä uusia mittareita hyvinvoinnille.

Virkistyneen hyvinvointikeskustelun seurauksena tutkijat, valtiot ja kansainväliset organisaatiot ovat kilpaa julkaisseet erilaisia indeksejä korvaamaan BKT:n hyvinvoinnin mittarina. Vaikkakin indekseillä on yhteinen päämäärä, hyvinvoinnin mittaaminen kansantalouden tasolla, saattavat indeksien antamat maajärjestykset olla keskenään ristiriitaisia. Tulokset riippuvat siitä miten hyvinvointi on määritelty, mitä hyvinvoinnin osatekijöitä otetaan huomioon ja miten sekä mitä dataa on käytetty. Indeksien tuottamat maajärjestykset ovat saaneet suurta huomioarvoa mediassa. Esimerkkinä mainittakoon Suomen sijoittuminen maailman parhaimmaksi maaksi Newsweekin Best Country -indeksissä vuonna 2010. Vähemmän huomiota on kuitenkin julkisessa keskustelussa kiinnitetty indeksien hyvyyteen. Indeksien hyvyydellä tarkoitan indeksin laadinnassa tehtyjä kompromisseja, subjektiivisia valintoja sekä datan asettamia laaturajoituksia. Hyvinvoinnin mittaamiseen käytettyjen indeksien ja indikaattorien hyvyys on erittäin tärkeää, sillä yhteiskunnan toiminta suuntautuu niitä asioita kohti, joita yhteiskunnassa mitataan.

Hyvinvointi-indeksit voidaan jakaa kolmeen pääluokkaan: bruttokansantuotetta korjaavat mittarit, ei-rahamääräiset komposiittimittarit ja subjektiivista hyvinvointia mittaavat kyselyt (Afsa jne., 2010). Kunkin ryhmän indeksien muodostusperiaatteet eroavat toisistaan. Ei-rahamääräiset komposiitti-indeksit ovat saaneet kritiikkiä osakseen, koska niiden käyttämät suhteelliset painoarvot erilaisten hyvinvoinnin osatekijöiden arvottamiseen perustuvat ”ad hoc” menetelmille (kts. Ravallion, 2010 ja Afsa jne, 2010). Tutkielmani kannalta mielenkiintoisimman indeksiryhmän

muodostavat sellaiset bruttokansantuotetta korjaavat hyvinvointi-indeksit, joiden suhteelliset painoarvot määräytyvät tilastollisten menetelmien avulla, hyvinvointiteoreettisen viitekehyksen puitteissa. Kyseiset indeksit muodostetaan hyvien periaatteiden mukaisesti (Ravallion, 2010), ja soveltuvat taloustieteilijän näkökulmasta parhaiten hyvinvoinnin mittaamiseen.

Tutkielmassani pyrin ensimmäisenä selvittämään, miten yhteiskunnan hyvinvointia voidaan mitata taloustieteellisin menetelmin. Erityisesti olen kiinnostunut ei-taloudellisten elinolosuhteiden vaikutuksen mittaamisesta. Ensimmäisen osion metodina on kirjallisuusanalyysi, jonka avulla kartoitan hyvinvointitaloustieteen tapoja mallintaa hyvinvointia. Tutkielmani toisessa osassa analysoin erästä tällaista hyvinvointi-indeksiä. Kriittisen analyysini kohteena on Charles I. Jonesin ja Peter J. Klenowin (2010) kulutusekvivalentti hyvinvointi-indeksi. Indeksiksi kuuluu ensimmäisen ryhmän komposiitti-indekseihin, joissa hyvinvoinnin komponentit yhteismittaistetaan talusteoreettisen kehyksen avulla. Tutkimuksessaan Jones ja Klenow (2010) laskevat yhteiskunnan kulutusekvivalentin hyvinvoinnin utilitaristisen sosiaalisen hyvinvointifunktion avulla. Menetelmän avulla Jones ja Klenow osoittavat kuinka eriarvoisuus, vapaa-aika ja odotettu elinaika vaikuttavat yhteiskunnan elintason. Indeksissä ei-rahamääräiset osatekijät mitataan niiden kulutusekvivalentteina, jolloin saadaan yksi, vertailtavissa oleva määre hyvinvoinnille. Jones ja Klenow muodostavat 134 maan hyvinvointijärjestyksen ja osoittavat, että se korreloi merkittävästi BKT:lla arvioidun hyvinvoinnin kanssa. Poikkeukset mittareiden välillä ovat kuitenkin merkittäviä.

Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin analysointi vaatii ymmärrystä hyvinvointitaloustieteen periaatteista. Samalla indeksin kriittinen tarkastelu tarjoaa arvokasta informaatiota indeksien mahdollisesti sisältämistä subjektiivisista arvoalinnoista, jotka vaikuttavat indeksien antamiin maajärjestyksiin. Tutkielmani pyrkii herättelemään lukijaa tarkastelemaan hyvinvointi-indeksejä kriittisesti. Tutkimuksessani pyrin vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

1. Miten hyvinvointia voidaan mitata yhteiskunnan tasolla?
2. Miten Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksi mittaa hyvinvointia?
3. Mitä kompromisseja kyseinen hyvinvointi-indeksi sisältää?
4. Miten kompromissit vaikuttavat indeksin antamiin maajärjestyksiin?

Tutkielmani määrittelyä vaativat käsitteet ovat ”elintaso” ja ”hyvinvointi”. Molempia käsitteitä käytetään sekä arkisessa että tieteellisessä keskustelussa vaihtelevasti. Hyvinvointi nähdään usein synonyymina elintasolle. Tutkielmassani on kuitenkin tärkeää tehdä ero näiden käsitteiden välille. Esimerkiksi Sen (1987) nostaa erilaisten ehdotusten joukosta taloudellisen elintason, joka voidaan nähdä ihmisen resursseina toteuttaa henkilökohtaisesti ja sosiaalisesti tärkeitä aktiviteetteja.

Tutkielmassani elintaso määritellään kansantalouden tulojen kautta, bruttokansantuotteena asukasta kohden. Hyvinvoinnin määrittely on haasteellisempaa. Kappaleissa 2 ja 3 hyvinvoinnin tarkka määrittely ei ole tarpeen, toisin kuin kappaleissa 4 ja 5. Jones ja Klenow (2010) eivät kuitenkaan määrittele hyvinvointia muuten kuin sen mittaamiseen käytettyjen komponenttien kautta. Jonesin ja Klenowin (2010) indeksissä kulutusekvivalentti hyvinvointi koostuu kulutuksesta, kulutuseroista, vapaa-ajasta ja elinajanodotteesta. Vaikkakin määrittely jää mielestäni vajavaiseksi, sen noudattaminen on luonnollista kappaleissa 4 ja 5.

Tutkielmani rakenne on seuraava. Kappale 2 esittelee hyvinvointitaloustieteen teoriaa. Sosiaalisen järjestyksen muodostaminen kansalaisten ristiriitaisten preferenssien pohjalta on haaste, jonka komponentteja analysoidaan kappaleessa 2.1. Hyvinvoinnin mittaamisen yhteydessä, kappaleessa 2.2, esitellään ekvivalentin ja kompensoivan variaation menetelmät, joiden avulla voidaan mitata tulo- tai kulutusekvivalentti hyvinvointi. Kappale 3 käsittelee hyvinvoinnin mittaamiseen kehitettyjä indeksimenetelmiä, jotka voidaan jakaa kolmeen pääryhmään. Kyseinen kappale toimii johdantona kappaleelle 4, jossa tutkielman fokus siirtyy Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksin kriittiseen tarkasteluun. Kappaleessa esitellään ensin indeksin päälöydökset ja tieteellinen kontribuutio. Tämän jälkeen indeksin kriittinen analyysi etenee Martin Ravallionin (2010) analysointikehyksen avulla kappaleessa 5. Kappale 6 muodostuu yhteenvedosta ja johtopäätöksistä.

2 HYVINVOINTI JA SEN MITTAAMINEN

2.1 Hyvinvointitaloustiede

Hyvinvointitaloustieteen päätavoite on tuottaa kriteerejä ja suosituksia yhteiskunnallisen päätöksenteon tueksi. Sen pääaluetta on yhteiskunnassa toteutettavien muutosten aikaansaamien hyvinvointivaikutusten arvioiminen. Hyvinvointitaloustiede kuuluu normatiiviseen taloustieteeseen, sillä se ei pelkästään tyydy raportoimaan yhteiskunnallisten muutosten objektiivisia seurauksia, vaan pyrkii muodostamaan käsityksen muutosten haluttavuudesta. (Johansson, 1991.) Hyvinvointitaloustiede pyrkii auttamaan päättäjiä tekemään parempia päätöksiä niukkojen resurssien suhteen niin, että saavutetaan yhteiskunnan maksimaalinen hyvinvointi (Just jne. 2004, 3). Haasteena on optimin löytäminen lukemattomien tekijöiden ristitulesa. Kotitalouksien hyvinvointiin vaikuttavat merkittävästi taloudelliset tekijät, kuten tulot, kulutus tai marginaalinen veroaste. Hyvinvointitaloustiede on perinteisesti ollut kiinnostunut juuri taloudellisten tekijöiden hyvinvointivaikutuksista. On kuitenkin kiistatonta, että myös lukuisat ei-taloudelliset tekijät vaikuttavat hyvinvointiin. Mahdollisuudet yhteiskunnalliseen vaikuttamiseen, koulutus, terveys ja

ympäristön tila ovat esimerkkejä tällaisista tekijöistä. Koska taloustieteen menetelmiä on helpointa valaista taloudellisten tekijöiden kautta, käytän jatkossa esimerkkinä lähinnä tulotason muutoksia. Lukija voi kuitenkin halutessaan kuvitella tulojen sijaan myös jonkun muun hyvinvointitekijän.

Tässä luvussa esittelen hyvinvointitaloustieteen teoriaa sisältäen pääperiaatteet sosiaalisen hyvinvointifunktion muodostamiselle. Luku toimii viitekehyksenä Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksin kriittistä analyysia varten. Hyvinvointitaloustiede perustuu kilpailullisen tehokkuuden vaatimukselle, joka puolestaan rakentuu individualismin ja pareto-optimaalisuuden käsitteille. Tehokkuusehtojen lisäksi tarvitaan muita arvottomissääntöjä, jotta sosiaalinen hyvinvointifunktio voidaan muodostaa. Muodostettuani käsityksen sosiaalisen hyvinvointifunktion laatimisen periaatteista, siirryn tarkastelemaan hyödyn muutosten mittaamista. Kompensoivan ja ekvivalentin variaation käsitteet ovat olennaisia siirryttäessä kohti kulutusekvivalenttia hyvinvointia.

2.1.1 Vaihtoehtoisten maailmantojen sosiaalinen järjestys

Yhteiskunnalliset päätökset ja muutokset koskettavat kansalaisia eri tavoin. On haastavaa määritellä, onko yksi muutos parempi kuin toinen. Muutos saattaa nostaa yhden ryhmän hyvinvointia mutta samalla heikentää muiden olosuhteita. Kuinka näitä vastakkaisia vaikutuksia voidaan vertailla keskenään? Onko toisen onni suurempi kuin toisen epäonni? Näihin kysymyksiin ei ole yksiselitteistä vastausta. Ei nimittäin ole olemassa universaalia, objektiivista sääntöä, jonka avulla muutoksia voitaisiin arvottaa. Hyvinvointitaloustieteen keinoina on mallintaa hyvinvointi taloustieteellisin keinoin. Luonteensa vuoksi mallinnuksessa on kuitenkin tehtävä eettisiä oletuksia hyvinvointitekijöiden ja niiden yhteiskunnallisen jakautumisen suhteen. Tämän vuoksi hyvinvointitaloustieteen suositukset perustuvat aina arvopainotuksille ja ovat joissain määrin subjektiivisia. (Johansson, 1991.)

Taloustieteellisesti kiinnostavat muutokset johtavat taloudellisten ym. resurssien allokointiin kotitalouksien kesken. Näitä erilaisia allokaatioita kutsutaan vaihtoehtoiksi maailmantiloiksi. Hyvinvointitaloustieteilijät pyrkivät laittamaan maailmantilat paremmuusjärjestykseen, eli arvottamaan ne vähintään ordinaalisen asteikon mukaan. Tämän nk. sosiaalisen järjestyksen tulisi olla täydellinen ja transitiivinen. (Johansson, 1991.) Sosiaalisen hyvinvoinnin järjestämisen (social welfare ordering) tarkoituksena on esittää yksilöiden hyödyn muutokset koko yhteiskunnan tasolla. Se on siis eräänlainen aggregaatti jokaisen yksilöllisistä hyvinvoinnin järjestyksistä. On kuitenkin tutkijan eettisistä valinnoista kiinni, kuinka hän muodostaa yhden arvojärjestyksen yksilöiden erilaisten preferenssien pohjalta. Mikäli kotitalous A pitää maailmantilaa X parempana kuin Y, ja

kotitalous B taas Y:tä parempana kuin X, on tällaisten konfliktissa olevien preferenssien kuvaaminen yhtenä järjestyksenä haastavaa. (Boadway & Bruce, 1991.)

Sosiaalinen järjestys perustuu tutkijan arvopainotuksille. Arvopainotukset voidaan nähdä eräänlaisina päätöksentekosääntöinä, joiden avulla maailmantilat laitetaan paremmuusjärjestykseen. Jokainen arvopainotus antaa oman sosiaalisen järjestyksensä. Arvopainotukset perustuvat eettisiin valintoihin, joiden totuutta ei voida arvioida faktojen perusteella. Hyvinvointitaloustieteen ytimessä vaikuttaa täydellisen kilpailun oletus. Sosiaalisen järjestyksen tulee perustua individualismin periaatteen mukaisesti kansalaisten yksilöllisille arvojärjestyksille, eli preferensseille, niin että jokainen maksimoi omaa hyötyään. Lisäksi maailmantilojen keskinäinen paremmuus ratkeaa tiettyyn pisteeseen Pareto-ehdon kautta. Pareto-ehdon mukaan muutos on toivottava, mikäli muutos nostaa kaikkien yksilöiden hyvinvointia, tai lisää ainakin yhden yksilön hyvinvointia vaikuttamatta muiden hyvinvointiin. Tällaisia muutoksia tulee suorittaa niin kauan kunnes saavutetaan Pareto-optimi, jolloin ei voida enää parantaa yhdenkään hyvinvointia muiden hyvinvointia heikentämättä. (Boadway & Bruce, 1991.)

Individualismi ja Pareto-ehto eivät kuitenkaan ole yksinään riittäviä vaatimuksia kaikkien maailmantilojen arvottamiseksi. Pareto-ehto sopii ainoastaan sellaisten muutosten arviointiin, jotka vaikuttavat samansuuntaisesti kaikkien yksilöiden hyvinvointiin, eli kaikki joko hyötyvät samanaikaisesti tai häviävät samanaikaisesti. Muutokset voivat kuitenkin vaikuttaa erisuuntaisesti eri kotitalouksiin, jolloin toiset hyötyvät muutoksesta kun taas toiset kärsivät. Pareto-ehto ei kykene arvottamaan jälkimmäisiä maailmantiloja. (Johansson, 1991.) Jotta myös ei pareto-periaatteella verrattavat (non-pareto comparable) maailmantilat voitaisiin sisällyttää sosiaaliseen järjestykseen, on ehdotettu kolmea lisäkriteeriä mittaamaan muutoksen tehokkuutta: Kaldorin, Hicksin ja Littlen kompensatiokriteerit. Kaldorin kriteerin mukaan taloudellinen muutos on toivottava, mikäli muutoksen jälkeen olisi hypoteettisesti mahdollista jakaa uudelleen muutoksen tuomat tulot niin, että kaikki hyötyisivät. Hicksin kriteerin mukaan muutos on toivottava, jos uudelleen jakamalla varoja ennen muutosta ei olisi mahdollista saavuttaa muutoksen jälkeistä hyvinvointitilaa. Tämän kriteerin mukaan häviäjät eivät siis pystyisi hypoteettisesti lahjomaan voittajia olemaan toteuttamatta muutosta. (Johansson, 1991.) Littlen kriteeri sisältää Hicksin kriteerin lisäksi vaatimuksen siitä, ettei eriarvoisuus saa muutoksen seurauksena merkittävästi lisääntyä (Baldwin, 1953). Vaikkakin menetelmien avulla voidaan arvioida erisuuntaisia vaikutuksia, eivät nämäkään arvomääritelmät ole täydellisiä. Kyseisillä menetelmillä ei nimittäin voida verrata kahta Pareto-

optimaalista tilaa keskenään. Näin ollen tarvitaan vielä yksi menetelmä, joka tuottaa täydellisen, eli kaikki maailmantilat kattavan sosiaalisen järjestyksen.

Hyvinvointijärjestys muodostetaan sosiaalista valintasääntöä (social choice rule) käyttäen. Käytettävissä olevat valintasäännöt riippuvat siitä, minkälaisia oletuksia tutkija on valmis tekemään yksilöllisten hyötyjen mitattavuudesta ja vertailtavuudesta, eli hyödyn kardinaalisuudesta. Mitä vahvemman kardinaalisuuden taloustieteilijä on valmis hyväksymään, sitä enemmän keinoja hänellä on kuvata sosiaalista hyvinvointia. Mikäli tutkija ei halua tehdä oletuksia hyödyn mitattavuudesta ja vertailtavuudesta niiden vahvuuden vuoksi, on tutkijalla käytössään yksi ainoa keino muodostaa hyvinvointijärjestys. Ordinaalisten ja ei-vertailtavien yksilöllisten hyötyjen yhteiskunnallinen järjestäminen voidaan kuvata diktaattorin preferenssien pohjalta. Tällöin yhden henkilön eli diktaattorin, preferenssit kuvaavat koko yhteiskunnan sosiaalista järjestystä. (Johansson, 1991; Boadway & Bruce, 1991.)

2.1.2 Sosiaalinen hyvinvointifunktio

Mikäli yksilökohtainen sekä yhteiskunnallinen hyvinvointijärjestys ovat jatkuvia, voidaan sosiaalisesti valintasäännöksi ottaa sosiaalinen hyvinvointifunktio (social welfare function, SWF). Hyvinvointifunktio perustuu welfarismiin, jolloin yhteiskunnan hyvinvointi riippuu ainoastaan sen jäsenten hyödyistä, eikä mistään muista ei-hyötytekijöistä. Welfarismien ohella oletetaan yleensä vahva pareto-ehto. Täten yhteiskunnallinen hyöty voidaan esittää indifferenssikäyrästä, joiden kulmakertoimet ovat negatiivisia. (Johansson, 1991.) Lisäksi on yleistä olettaa, että hyvinvointifunktio on individualistinen ja symmetrinen (yhteiskunnan hyvinvointi ei riipu henkilön identiteetistä).

Yleisin welfaristinen funktiomuoto on Bergson-Samuelsonin hyvinvointifunktio (W), joka on vektori kaikkien yhteiskunnan jäsenten hyötytasoista $W = F(U_1(y_1), U_2(y_2), \dots, U_n(y_n))$, siten että korkeampaa funktioarvoa pidetään parempana kuin alemmaa arvoa. (Boadway & Bruce, 1991.) Bergson-Samuelsonin funktiomuodon lisäksi voidaan käyttää Arrowin sosiaalista hyvinvointifunktiota, jonka avulla yksilöiden hyödyt laitetaan järjestykseen ilman, että oletetaan hyödyn olevan kardinaalinen käsite. Rawlsilaisessa hyvinvointifunktiossa yhteiskunnan hyöty riippuu sen köyhimmän jäsenen hyödystä. Sosiaalinen hyötyfunktio on tällöin maxmin-muotoinen, $W = \max \min(U_1(y_1), U_2(y_2))$. Mikäli ollaan valmiita hyväksymään, että yhteiskunnan jäsenten hyödyt ovat mitattavissa ja vertailtavissa, voidaan käyttää utilitaristista sosiaalista hyvinvointifunktiota. (Saukkonen, 2004.)

Utilitaristinen malli on yleisimpiä hyvinvointifunktioita käytettävyytensä puolesta. Utilitaristinen hyötyfunktio on additiivisesti separoituva yhteiskunnan hyötytasojen suhteen: $W(y_1; y_2; \dots; y_n) = \sum U_i(y_i) = U_1(y_1) + U_2(y_2) + \dots + U_n(y_n)$, jossa $U_n(y_n)$ kuvaa henkilön hyötyä tulotasosta y . Sosiaalinen hyvinvointi on summa yksilöiden hyödyistä, ja yksilöllinen hyvinvointivaikutus on riippumaton muiden henkilöiden tulotasosta. On myös yleistä, muttei välttämätöntä, olettaa, että jokaisen yhteiskunnan jäsenen preferenssit ovat identtisiä. Tällöin sosiaalinen hyvinvointifunktio yksinkertaistuu muotoon: $W(y_1; y_2; \dots; y_n) = \sum U(y_i) = U_1(y_1) + U_2(y_2) + \dots + U_n(y_n)$, jossa $U(y_i)$ kuvaa henkilön sosiaalista hyötyä. Sosiaalinen marginaalhyöty eli yksilöllinen hyvinvointivaikutus määritellään: $U'(y_1) = dU(y_1)/d y_1$. (Cowell, 2009.)

Pareto-optimin aikaansaaman kompromissin suuruus riippuu yhteiskunnan eriarvoisuudesta. Tämä viittaa siihen, kuinka mahdolliset hyötykonfliktit yhteiskunnallisessa järjestyksessä ratkaistaan. Hyötykonfliktit ovat tilanteita, jolloin muutoksen seurauksena yhden kotitalouden hyvinvointi kasvaa ja toisen vähenee. Muutosten seurauksena eriarvoisuus yhteiskunnassa saattaa kasvaa. Hyvinvointijärjestyksen muodostamisessa on vielä otettava kantaa siihen, kuinka toivottava tasa-arvoinen yhteiskunta on. Ennen kuin eriarvoisuus voidaan mallintaa sosiaaliseen hyvinvointifunktioon, on määriteltävä mitä yhteiskunnan eriarvoisuus tarkoittaa. Seuraavassa kappaleessa tarkastellaan määrittelyn lisäksi tapoja mallintaa eriarvoisuus hyvinvointifunktioon.

2.1.2.1 Eriarvoisuuden huomioiminen sosiaalisessa hyvinvointifunktiossa

Eriarvoisuus voidaan määritellä monin tavoin. Suoraviivaisin tapa määritellä eriarvoisuus on tarkastella sitä matemaattisesti tasa-arvoisen jaon kautta. Tasa-arvoinen jako tarkoittaa, että jonkin hyödykkeen, esimerkiksi tulojen, kappalemääräinen jako yhteiskunnan jäsenille on yhtäläinen. Mikäli määrissä on eroavaisuuksia, on jako eriarvoinen. Eriarvoisuuden määrittely mutkistuu, mikäli tarkastellaan jaon oikeudenmukaisuutta. Tällaista hyötyjen ja haittojen oikeudenmukaista jakamista kutsutaan distributiiviseksi oikeudenmukaisuudeksi (Konow, 2003). Näkemyksenä voidaan esimerkiksi esittää, että tulojen tulisi jakautua tarpeen ja meriittien mukaisesti, jolloin tuloerot eivät automaattisesti tarkoittaisi epätasa-arvoa (Cowell, 2009). Eriarvoisuus on taloustieteessä laajasti tutkittu alue, joten tutkielmani puitteissa on mahdotonta käsitellä sitä kokonaisvaltaisesti. Tarkasteluni rajoittuu utilitaristisen distributiivisen oikeudenmukaisuuden tarkasteluun. Sivuan myös rawlsilaista oikeudenmukaisuusperiaatetta. Pääpaino on kuitenkin jakauman matemaattinen mallintaminen odotetun hyötyfunktion avulla.

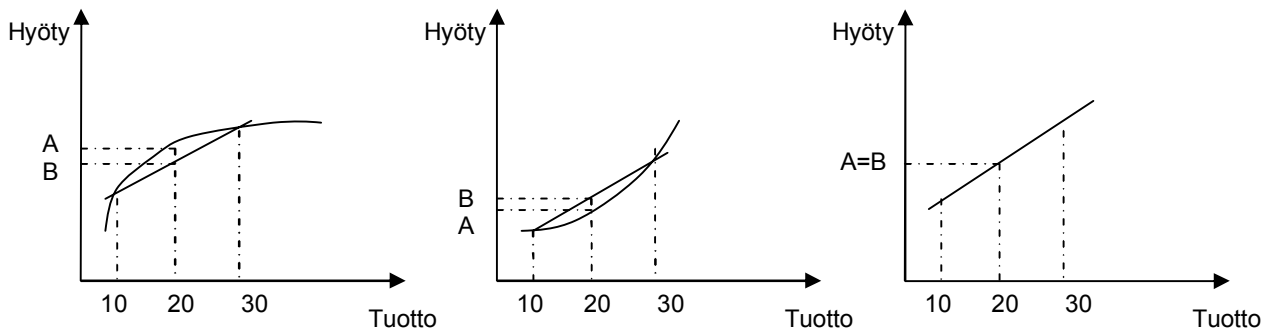
Määriteltäessä eriarvoisuus yksilön tasolla puhutaan yksilön riskinsietokyvystä, joka heijastuu hänen preferenssiensä kautta yksilön hyötyfunktioon. Yhteiskunnan tasolla suhtautuminen

eriarvoisuuteen liittyy yhteiskunnan arvostukseen tulojaon tasaisuutta kohtaan. Seuraavassa tarkastelen ensin suhtautumista eriarvoisuuteen yksilön näkökulmasta, josta etenen mallintamaan eriarvoisuutta yhteiskunnan tasolla.

Yksilön suhtautuminen esimerkiksi tuloeroihin voidaan mallintaa samoin kuin hänen suhtautumisensa arkielämän riskeihin. Cowell (2009) kuvaa suhtautumista eriarvoisuuteen elämänmahdollisuuksien arpajaisina. Samoin kuin ihmisellä on riski talon palamisen negatiivisista seurauksista, samoin on hänellä riski syntyä yhteiskunnan huono-osaisimpien joukkoon. Eriarvoisuutta punnitaan siis sen kautta, miten ihminen suhtautuu epävarmuuteen. Hyvinvointitaloustieteessä epävarmuuden alaisten valintojen yhteydessä käytetään yleisesti tietämättömyyden verho –ajatuskoetta (Veil of Ignorance)¹. Tietämättömyyden verho - ajatuskokeessa oletetaan, että ihminen tekee päätöksen erilaisten yhteiskuntien paremmuudesta tietämättä mihin kohtaan tulojakaumaa syntyy. Ajatuksena on, että ihminen valitsee sellaisen yhteiskunnan, jossa hänen odotettu hyötynsä jakauman perusteella on korkein (Lambert, 2001). Tietämättömyyden verho –ajatuskokeessa oletetaan, että henkilöllä on yhtäläinen todennäköisyys syntyä mihin tahansa kohtaan jakaumaa. Lisäksi jakauman jokaisella henkilöllä oletetaan olevan identtiset hyötyfunktiot. (Pratt & Zeckhauser, 1996.)

Valaisen tietämättömyyden verho ajatuskoetta tarkemmin. Oletetaan, että ihmisellä on valittavanaan kaksi erilaista maailmantilaa. Valintatilanne on esitetty kuviossa 1. Ensimmäisessä vaihtoehdossa A yhteiskunta on täysin tasa-arvoinen, ja jokaisen jäsenen tulotaso on 20 yksikköä. Vaihtoehdossa B yhteiskunnassa vallitsee eriarvoisuus, jonka seurauksena puolet väestöstä on rikkaita (tulot 30 yksikköä) ja puolet köyhiä (tulot 10 yksikköä). Ihminen saattaa siis syntyä köyhäksi tai rikkaaksi, mutta tietämättömyyden verhon takaa hän ei vielä tiedä paikkaansa jakaumassa. Vaihtoehdon A ja vaihtoehdon B odotettu tuotto on sama, 20 yksikköä. Vaihtoehtojen odotetut hyödyt kuitenkin eroavan sen mukaan miten ihminen suhtautuu riskiin.

¹ Tietämättömyyden verho –ajatuskokeen juuret löytyvät rawlsilaisesta oikeudenmukaisuusteoriasta.



Kuvio 1. Riskiä heijastavat hyötyfunktiot (Johansson, 1991)

Kuviossa 1 esitetään riskiä kaihtavan, riskiä rakastavan ja riskineutraalin ihmisen hyötyfunktiot. Riskiä kaihtavan hyötyfunktio on konkaavi. Tällöin hyöty tasa-arvoisesta yhteiskunnasta A on suurempi kuin B vaihtoehdon odotetun tuoton tuoma hyöty. Riskiä rakastavalla asia on päinvastoin. Riskiä rakastavan hyötyfunktio on konveksi, jolloin odotettu hyöty, jonka hän liittää eriarvoisen yhteiskunnan tuomaan mahdollisuuteen rikastua on suurempi kuin varman tuoton odotettu hyöty. Lineaarinen hyötyfunktio kuvaa riskineutraalin henkilön preferenssejä. Tällöin kummatkin vaihtoehdot tuovat yhtä suuren odotetun hyödyn, mikäli niiden odotettu tuotto on sama. (Johansson, 1991.) Suhtautuminen eriarvoisuuteen käy siis ilmi henkilön hyötyfunktion käyryydestä.

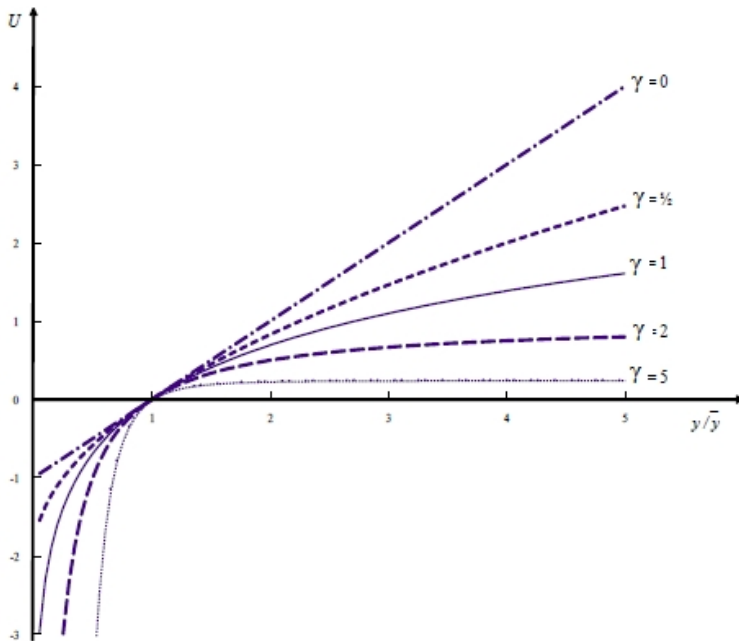
Samankaltaisin periaattein mallinnetaan eriarvoisuus myös sosiaaliseen hyötyfunktioon. Yleisimmät sosiaaliset hyötyfunktiot voidaan esittää variaatioina odotetun hyödyn hyötyfunktiosta

$U(y_i) = y_i^{1-\gamma} - 1 / (1-\gamma)$, jossa γ mittaa riskiaversiota eriarvoisuutta kohtaan (inequality aversion) ja on ei-negatiivinen (Boadway & Bruce, 1991; Cowell, 2009). Parametri γ kertoo kuinka paljon yhteiskunta arvostaa tulonjaon tasaisuutta verrattuna korkeampaan yhteenlaskettuun tuloon. Parametri γ on samalla sosiaalisen hyötyfunktion käyryysparametri ja voidaan nähdä herkkyytenä tulonsiirroille. Käyryysparametrin käänteinen $1/\gamma$ kuvaa substituutiojoustoja yksilöiden hyötytasojen välillä.

Käyryysparametri voidaan määrittellä absoluuttisena ja suhteellisena riskiaversiona. Arrow-Prattin absoluuttinen riskiaversiokerroin määritellään $A(y) = -u''(y)/u'(y)$. Eksponentiaalisilla hyötyfunktioilla pätee vakioinen absoluuttinen riskiaversio. Arrow-Prattin suhteellinen riskiaversio määritellään: $R(y) = \gamma = yA(y) = -yu''(y)/u'(y)$. Suhteellinen riskiaversio kertoo onko eriarvoisuuden hyvinvointivaikutus keskiarvotuloista/kulutuksesta riippumaton vai riippuvainen. Mikäli hyvinvointivaikutus on keskiarvotuloista riippumaton, niin yksilön tulojen vakiokasvu vähentää tulojen sosiaalista hyvinvointivaikutusta vakiolla γ prosentilla edellisestä arvostaan, riippumatta

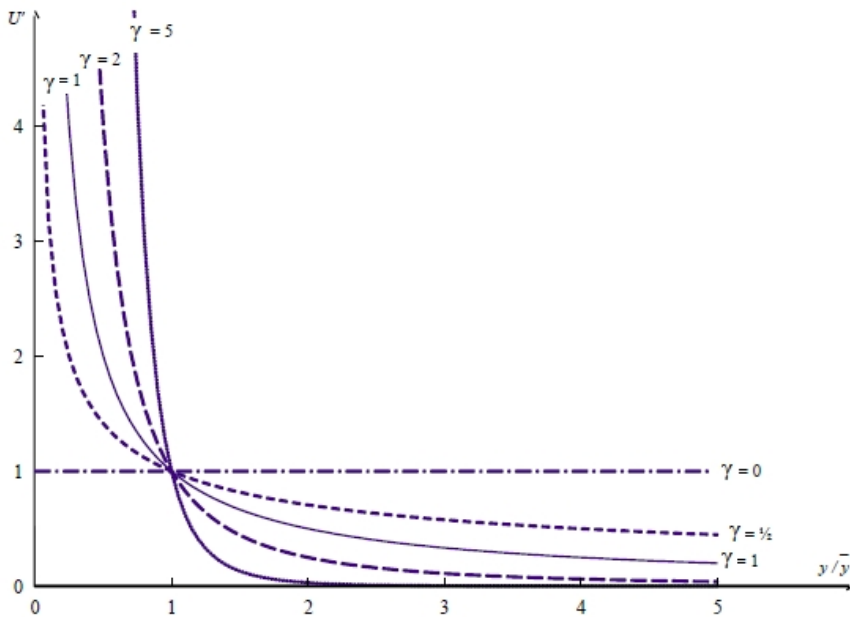
keskiarvotulotasosta. Tällöin puhutaan vakiosta suhteellisesta riskiaversiosta. Vaihtoehtoisesti voidaan olettaa, että eriarvoisuuden hyvinvointivaikutus on keskiarvotuloista riippuvainen. Tällöin keskimääräisen tulotason noustessa eriarvoisuudelle annettaisiin yhteiskunnan hyvinvointifunktiossa enemmän painoarvoa, eli γ olisi kasvava. Vakiojousto on yleisempi oletus sosiaalisissa hyvinvointifunktioissa. (Cowell, 2009; Atkinson, 1970.) Iso-elastinen hyötyfunktio $U(y_i)=y_i^{(1-\gamma)}-1/(1-\gamma)$ yksinkertaistuu logaritmiseksi hyötyfunktioiksi $U(y) = \log(y)$, kun vakioinen suhteellinen riskiaversio γ on yksi (1).

Kuvio 2 kuvaa riskiaversion vaikutusta sosiaaliseen hyvinvointiin. Horisontaalisella akselilla on kuvattu yksilön tulotason suhde keskiarvotuloihin. Riskiaversion γ pienin mahdollinen arvo on 0, ja sen arvoa voi kasvattaa äärettömiin. Mitä suurempi γ on, sen enemmän yhteiskunnan hyvinvointi U riippuu alhaisen tulotason omaavien yksilöiden hyötylisäyksistä. Tällöin yhteiskunnan hyöty kasvaa mitä enemmän tulonsiirtoja tehdään rikkailta köyhille. (Atkinson, 1970.)



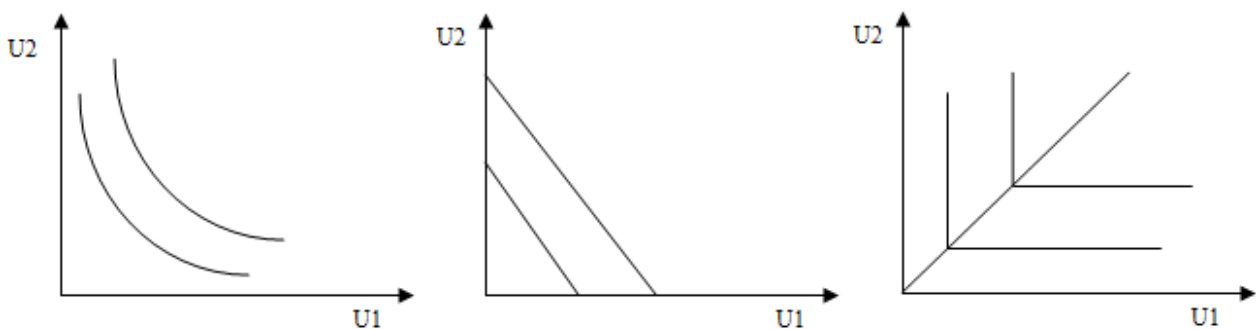
Kuvio 2. Sosiaalinen hyöty ja suhteellinen tulotaso (Cowell, 2009)

Kuviossa 2 on kuvattu kuinka yhteiskunnan hyöty kasvaa yksilön tulojen kasvaessa. Sama voidaan kuvata myös yksilön tasolla. Kuviossa 3 vertikaalinen akseli kuvaa yksilön tulojen lisäyksen aikaansaamaa sosiaalista marginaalihyötyä. Kuten kuvioista näemme, yksilön tulojen kasvun vaikutus yhteiskunnan hyvinvointiin on vähenevä, kun $\gamma > 0$



Kuvio 3. Sosiaalinen marginaalihyöty ja suhteellinen tulotaso (Cowell, 2009)

Käyryysparametrin arvojen nojalla saadaan kolme erilaista tapaa suhtautua eriarvoisuuteen: utilitarismi, egalitarismi ja Rawlsin periaate (kuvio 4).



Kuvio 4. Hyötykäyrät: egalitarismi, utilitarismi ja Rawlsin periaate (Johansson, 1991)

Kun $\gamma=0$, on kyse utilitaristisesta mallista, joka ei ota huomioon eriarvoisuuden oikeudenmukaisuutta. Utilitarismissa rikkaita ja köyhiä kohdellaan samanarvoisina yksilöinä. Sosiaalinen marginaalihyöty on sama kaikille, riippumatta tulotasosta (Johansson, 1991). Tulonjaon paremmuus riippuu ainoastaan kokonaishyödyn tasosta (Atkinson, 1970), jolloin yhteiskunta on riskineutraali eriarvoisuutta kohtaan. Kahden yksilön yhteiskunnallinen hyötyfunktio on esitetty graafisesti kuviossa 4.

Annettaessa käyryysparametrin lähestyä ääretöntä kuviossa 4, puhutaan rawlsilaisessa eriarvoisuuskäsitteessä. Rawlsilaisuus sai alkunsa John Rawlsin (1920-2002) oikeudenmukaisuusteoriasta. Mallin mukaan yhteiskunnallinen hyöty riippuu ainoastaan sen

köyhimpien jäsenten hyötyjen muutoksista, rikkaiden hyvinvointi ei vaikuta siihen lainkaan. Yhteiskunnan ei tulisi hyväksyä minkäänlaista huononnusta sen köyhimpien jäsenten olosuhteissa. Näin ollen rikkaiden sosiaalinen marginaalihyöty on nolla. Rawlsin periaatteen alainen yhteiskunta ei kuitenkaan tarkoita eriarvoisuudesta vapaata yhteiskuntaa. Rawlsin (2009) eroperiaatteen mukaan yhteiskunnassa voidaan sallia varallisuuseroja, mikäli mahdollisuus rikastua motivoi kykeneviä yhteiskunnan jäseniä työskentelemään kovemmin. Samalla yhteiskunnan köyhimpien tulee saada osansa tästä yleisestä tulotason kasvusta. Kuten kuviosta 4 nähdään, rawsilaisuus on valmis hyväksymään pienenkin hyötytason nousun köyhien olosuhteissa (yksilö 2) vaikka samalla rikkaiden hyötytaso nousisi moninkertaisesti (yksilö 1) (Johansson, 1991). Sosiaaliset hyötykäyrät ovat maxmin-muotoisia, $W = \max(\min(U^1, U^2))$. (Boadway & Bruce, 1991.) Maxmin-hyötykäyrät eivät ole aidosti konkaaveja (Atkinson, 1970)

Näiden kahden ääripään väliin sijoittuu egalitarismi, jossa utilitaarista mallia korjataan ottamalla huomioon eriarvoisuus. Egalitarismissa eriarvoisuus yhteiskunnan jäsenten välillä on epätoivottavaa. Yhteiskunnan tulisi hyväksyä vähennys köyhien hyvinvoinnissa vain jos rikkaiden hyvinvointi vähenisi suhteessa paljon enemmän. (Johansson, 1991.) Egalitarismissa käyryysparametri on välillä $0 < \gamma < \infty$. Egalitaristinen hyvinvointifunktio on aidosti konkaavi, ja hyötykäyrät konvekseja origoon päin (Cowell, 2009). Tällöin tulojen lisäys vaikuttaa vähenevässä määrin sosiaaliseen marginaalihyötyyn. Oletus johtaa siihen, että tulojen tasainen jakautuminen maksimoi yhteiskunnan hyvinvoinnin. Utilitaristiset hyvinvointifunktiot ovat usein tämän tyyppisiä.

Yllämainitut kolme erilaista arvopainotusta siis sisältävät kukin selvän kannanoton yhteiskunnan eriarvoisuutta kohtaan. Utilitarismissa tulonjako on tasainen matemaattisen muodon perusteella, sillä yhteiskunnan hyötyfunktion maksimi saavutetaan, kun jäsenten rajahyödyt tulojen lisäyksestä ovat samat. Egalitarismissa eriarvoisuutta tasoitetaan antamalla köyhien hyvinvoinnille suurempi painoarvo koko yhteiskunnan hyvinvointifunktiossa. Rawsilainen näkemys saattaa johtaa suurimpaan eriarvoisuuteen, sillä tulonjaollisilla seikoilla ei ole teoriassa mitään merkitystä.

Kappaleessa on kuvattu, kuinka kansalaisten ristiriitaiset preferenssit voidaan aggregoida yhteiskunnan tasolle sosiaalisen hyvinvointifunktion avulla. Menetelmä ei kuitenkaan ole aukoton. Taloustieteen Nobel-voittaja Kenneth Arrow (1950) esittää kuuluisassa mahdottomuusteoreemassaan, että on mahdotonta muodostaa minkäänlaista hyvinvointijärjestystä yksilöllisten preferenssien perusteella rikkomatta järjestyksen uskottavuuden takaavia vaatimuksia. Kriitikkistä huolimatta hyvinvointitaloustieteilijät ovat jatkaneet hyvinvoinnin mallintamista sosiaalisen hyvinvointifunktion avulla.

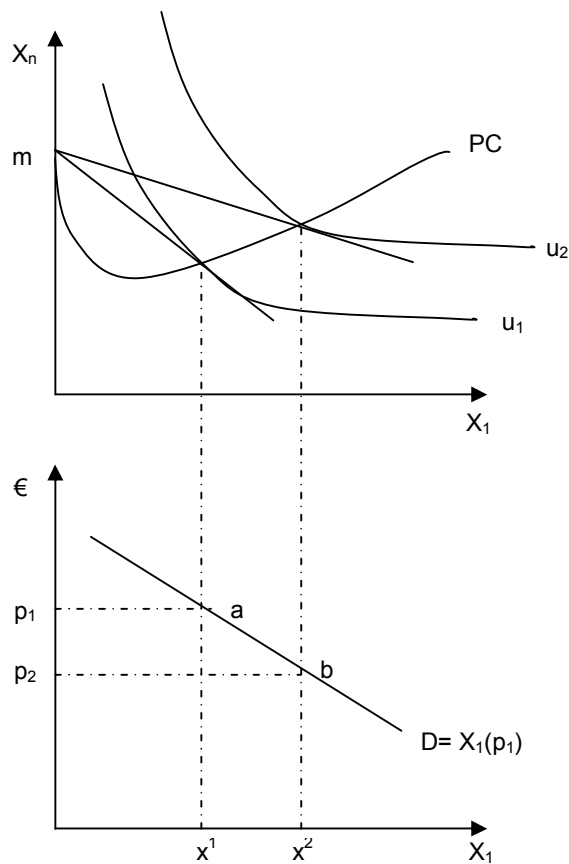
2.2 Hyvinvoinnin mittaaminen

Sosiaalinen hyvinvointifunktio ainoastaan arvottaa eri maailmantilat. Se siis muodostaa sosiaalisen järjestyksen laittamalla tilat paremmuusjärjestykseen. Täten hyvinvointifunktion antamia hyötyarvoja tarkastelemalla voidaan ainoastaan sanoa, onko hyöty kasvanut tai pienentynyt jonkun muutoksen seurauksena. Ei kuitenkaan voida sanoa kuinka paljon hyvinvointi on kasvanut, sillä hyötyasteikko itsessään on ordinaalinen. Hyvinvoinnin mittaamisessa ollaan perimmiltään kiinnostuneita hyödyn muutoksista. Hyötymuutokset ovat aina yksiselitteisiä. Jos hyöty ajateltaisiin kardinaalisena, niin lopullinen hyötymuutos olisi muutoksen jälkeinen hyötytaso miinus alkuperäinen hyötytaso. Hyvinvoinnin mittaamiseksi tarvitaan siis keino, jonka avulla voisimme linkittää hyödyn muutokset johonkin kardinaaliseen asteikkoon. Yleisimmin käytetyt keinot mitata hyödyn muutoksia rahassa ovat kompensoiva ja ekvivalentti variaatio.

2.2.1 Kuluttajan ylijäämä

Oletan, että marshallilainen kysyntäfunktio ja kuluttajan ylijäämä ovat lukijalle tuttuja mikrotalouden opinnoista. Kuluttajan ylijäämä on keino mitata hyötyjen muutoksia rahassa, ja siksi se on tärkeä osa hyvinvointitaloustieteen perustyökaluja (Johansson, 1991). Kuluttajan ylijäämälläkin on kuitenkin rajoitteensa, joihin tulen palaamaan myöhemmin.

Oletetaan, että kuluttajan valintateorian mukaisesti kuluttaja voi käyttää tulonsa hyödykkeeseen X_1 sekä kaikkiin muihin hyödykkeisiin, joita kuvataan komposiittihyödykkeellä X_n (kuvio 5.). Mikäli hyödykkeen X_1 hinta laskee p_1 :stä p_2 :seen, nousee kuluttajan hyvinvointi PC (price consumption) –käyrää pitkin alkuperäiseltä hyötytasolta u_1 uudelle hyötytasolle u_2 , kuten ylemmästä kuviosta näemme. Abstrakti muutos hyödyssä on kuvattu alla rahamääräisessä asteikossa kuluttajan kysyntäfunktion avulla. Kuluttajan ylijäämä ilmaistaan kuviossa alueena p_1abp_2 . Kuviosta 5 on selvää, että kuluttajan ylijäämä yhden muutoksen tapauksessa kuvaa aitoa hyvinvointia.



Kuvio 5. Kuluttajan ylijäämän muutos (Boadway & Bruce, 1991)

Kuluttajan ylijäämä sellaisenaan sopii kuitenkin vain yhden muuttujan muutoksen aiheuttaman hyvinvointivaikutuksen tarkasteluun. Mikäli halutaan mitata useiden hyödykkeiden hintojen muutoksien kokonaisvaikusta hyvinvointiin, kohdataan vaikeuksia. Ollaan siis kiinnostuneita kaikkien hintamuutosten yhteisvaikutuksesta kuluttajan hyötyyn. Hyödyn muutos on ainutlaatuinen, sillä se mitataan vain lopullisen ja alkuperäisen hyödyn erotuksena. Kuluttajan ylijäämä –metodi taas saattaa antaa useita eri vastauksia, sillä sen arvo riippuu siitä järjestyksestä, jossa hintoja muutetaan. Näin ollen kuluttajan ylijäämä on mittarina polkuriippuvainen (path-dependent) eikä sovellu useiden muutosten yhtäaikaiseen tarkasteluun. Tällaisten muutosten tarkasteluun on kehitetty kaksi maksuhalukkuusmenetelmää: kompensoiva ja ekvivalentti variaatio.

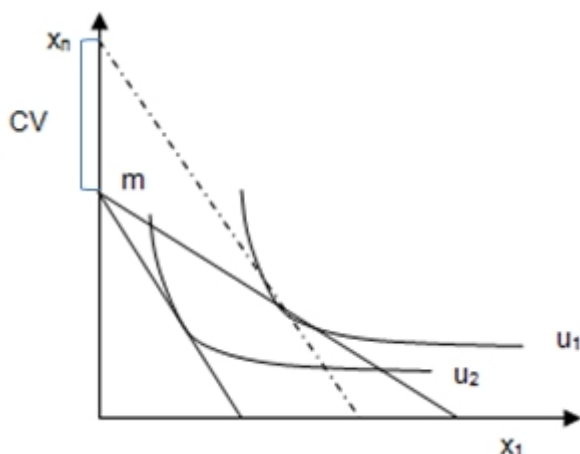
2.2.2 Kompensoiva ja ekvivalentti variaatio

Muutos hyvinvoinnissa aiheuttaa kotitalouden siirtymisen toiselta hyvinvointitasolta toiselle. Kompensoiva ja ekvivalentti variaatio ovat menetelmiä, joilla voidaan mitata alkuperäisen ja muutoksen jälkeisen indifferenssikäyrän etäisyyttä toisiinsa rahamääräisenä eli hyvinvoinnin rahamääräistä muutosta. Hyvinvoinnin muutos voi olla positiivinen tai negatiivinen. Tässä

kappaleessa esitetään kompensoivan ja ekvivalentin variaation teoreettinen pohja, sekä miten variaatiomenetelmin voidaan laskea kulutusekvivalentti hyvinvointi. Kappale toimii tärkeänä pohjstuksena myöhempää hyvinvointi-indeksin kriittistä analyysia varten.

Variaatiomenetelmillä voidaan mitata sekä positiivisia että negatiivisia hyödyn muutoksia. Variaatiomenetelmien avulla rahamääräistetään kotitalouden arvostus ei-rahamääräistä hyvinvointitekijää kohtaan. Variaatiomenetelmien kautta saadaan selville kotitalouden maksuhalukkuus. Mikäli hyvinvointitekijää koskevan muutoksen vaikutus kotitalouden hyötyyn on positiivinen, kompensoiva variaatio (CV) on se rahamäärä, joka voitaisiin muutoksen jälkeen ottaa pois kotitaloudelta, jotta sen hyvinvointi ei muuttuisi alkuperäisestä. Kompensoiva variaatio mittaa siis sitä, kuinka paljon kotitalous olisi maksimissaan valmis maksamaan positiivisen muutoksen toteutumisesta. Tai vastaavasti, CV antaa minimisumman rahaa, joka kotitaloudelle olisi kompensoitava, jotta sen hyvinvointi ei huonontuisi negatiivisen muutoksen seurauksena.

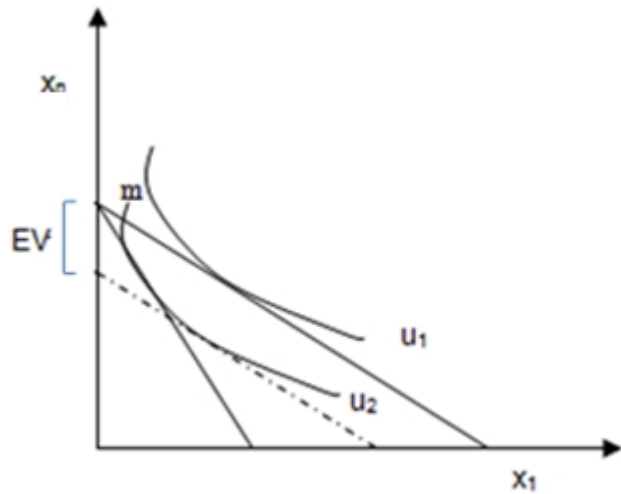
Kuvio 6 kuvaa graafisesti kuinka kompensoiva variaatio muodostuu. Negatiivisen muutoksen seurauksena (tässä hyödykkeen x_1 :n hinta nousee), kotitalouden käytettävissä olevat tulot vähenevät. Näin ollen budjettikäyrä m siirtyy sisemmäs ja kotitalous putoaa hyötykäyrälle u_2 . Kompensoiva variaatio saadaan, kun piirretään uusien hintojen alainen budjettikäyrä tangentiksi vanhalle hyötykäyrälle. CV on tällöin etäisyys projisoidun ja uuden budjettikäyrän välillä. Merkittävää on, että kompensoiva variaatio pitää kuluttajan alkuperäisellä hyötytasollaan.



Kuvio 6. Kompensoiva variaatio, negatiivinen muutos (Johansson, 1991)

Ekvivalentti variaatio (EV) puolestaan arvioi hyvinvointivaikutuksen suuruutta ennen muutoksen toteutumista. Positiivisen muutoksen yhteydessä ekvivalentti variaatio on se minimisumma rahaa, joka kotitaloudelle pitäisi antaa, jotta sillä olisi yhtä hyvät oltavat ilman muutosta kuin jos muutos

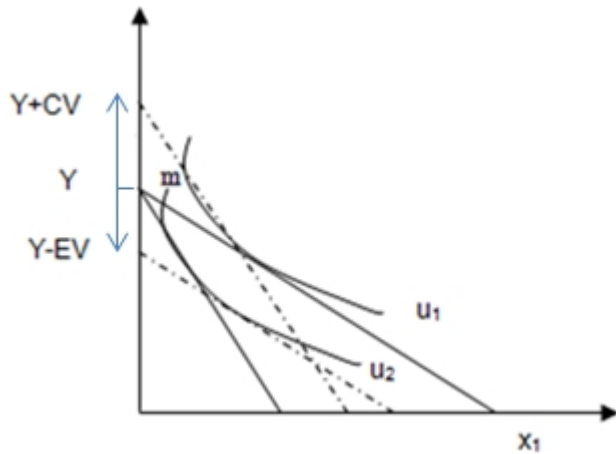
toteutuisi. Tai vastaavasti, EV antaa sen maksimisumman, joka kotitaloudelta voitaisiin ottaa pois, jotta sen hyvinvointi vähenisi saman verran kuin negatiivinen muutos olisi saanut aikaan.



Kuvio 7. Ekvivalentti variaatio, negatiivinen muutos (Johansson, 1991)

Kuvio 7 kuvaa graafisesti kuinka ekvivalentti variaatio muodostetaan. Muutoksen seurauksena (tässä hyödyke x_1 :n hinta nousi), kotitalouden käytettävissä olevat tulot pienenisivät. Näin ollen budjettikäyrä m siirtyisi sisemmäksi ja kotitalous putoaisi hyötykäyrälle u_2 . Sen sijaan, että hyötymuutos toteutettaisiin, projisoidaankin alkuperäinen budjettikäyrä tangentiksi muutoksen alaiselle hyötykäyrälle. EV on tällöin etäisyys projisoidun ja vanhan budjettikäyrän välillä. Ekvivalentti variaatio siis mittaa hyvinvointimuutoksen muutoksen jälkeisten olosuhteiden, kuten hintojen avulla.

Kompensoiva variaatio vastaa kysymykseen: Kuinka paljon yhteiskunnan tulisi maksaa kuluttajalle, jotta hintojen nousun negatiivinen vaikutus kompensoituisi täysin. Kompensaation seurauksena kuluttajan hyvinvointi säilyisi samalla tasolla kuin se oli ennen negatiivista muutosta. Ekvivalentti variaatio taas vastaa kysymykseen: Kuinka suuren maksun yhteiskunta voisi kuluttajalta vaatia, jotta kuluttaja kärsisi yhtä paljon kuin hintojen nousun seurauksena. Maksun seurauksena kuluttajan hyvinvointi laskisi samalle tasolle kuin se olisi negatiivisen muutoksen jälkeen. Kuvio 8 osoittaa kompensoivan ja ekvivalentin variaation suunnan. Y kuvaa kuluttajan tulotasoa. Normaaleille hyödykkeille pätee $CV > EV$.

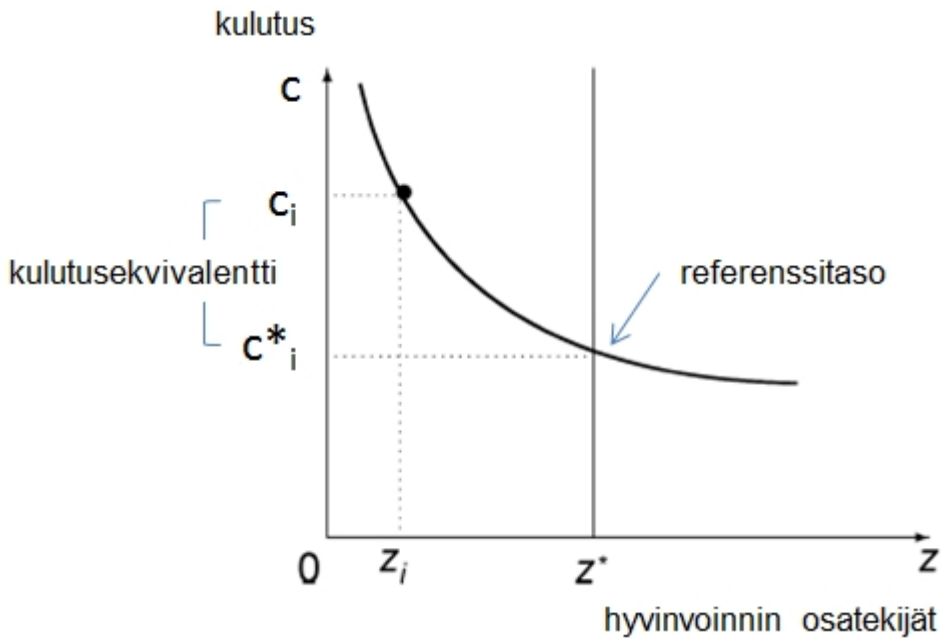


Kuvio 8. Kompensoiva ja ekvivalentti rahamääräinen hyöty

2.2.2.1 Ekvivalentti kulutus

Variaatiomenetelmien kautta mitataan kotitalouden rahallinen arvostus ei-rahamääräistä hyvinvointitekijää kohtaan. Tuloksena on ekvivalentti tulo tai ekvivalentti kulutus. King (1983) käytti ensimmäistä kertaa ekvivalenttia tuloa sosiaalisen hyvinvoinnin mittaukseen vuonna 1983. Kuvio 9 kuvaa graafisesti ekvivalentin kulutuksen käytön sosiaalisen hyvinvoinnin yhteydessä.

Määritellään sosiaalinen epäsuora hyötyfunktio kulutuksesta ja muista hyvinvointitekijöistä funktioksi $V(c_i, z_i)$, jossa c_i kuvaa yhteiskunnan maksimoitua kulutusta ja z_i kaikkien muiden hyvinvointiin vaikuttavien muuttujien maksimoituja tasoja. $V(c_i, z_i)$ kuvaa siis sosiaalista hyvinvointia ennen muutosta vallitsevien elinolosuhteiden alaisena. Oletetaan, että yhteiskunnassa olisi mahdollisuus muuttaa ei-taloudellisia elinolosuhteita paremmalle tasolle z^* . Kuinka paljon yhteiskunta olisi valmis maksamaan tästä muutoksesta? Maksuhalukkuus saadaan selville asettamalla alkuperäinen hyötytaso yhtäläiseksi toivotun referenssitason kanssa: $V(c_i, z_i) = V(c^*, z^*)$, ja määrittelemällä kulutustaso c^* , jolla sosiaalinen hyvinvointi pysyisi alkuperäisellä tasollaan. Erotus $c_i - c_i^*$ kertoo hyvinvointitekijä z :n muutoksen kulutusekvivalentin hyvinvointivaikutuksen.



Kuvio 9. Kulutusekvivalentti hyvinvointi (muokattu Fleurbaey & Gaulier, 2009)

3 JOHDATUS HYVINVOINTI-INDEKSEIHIN

3.1 Yleistä

Luvussa 2 on esitelty hyvinvointitaloustieteen perusteoria sosiaalisesta hyvinvointifunktiosta variaatiomenetelmiin. Tämän teoriapohjan valossa on mielenkiintoista tarkastella erilaisten kansainvälisten hyvinvointi-indeksien muodostusperiaatteita. Indeksi muodostuu yksittäisistä indikaattoreista, jotka yhdistetään yhdeksi mittariksi jonkin mallin mukaan. Indeksejä käytetään yleensä kun halutaan esittää moniulotteinen käsite, kuten hyvinvointi, yksiselitteisesti. (OECD, 2008.) Vaikkakin hyvinvointitaloustieteen teoriapohja on vahva, ei hyvinvoinnin mittaamiseen ole vakiintunut yhtä kansainvälisesti käytettyä indeksiä. Kansainväliset järjestöt, kuten YK, OECD ja Euroopan komissio ovat osoittaneet suurta mielenkiintoa hyvinvoinnin ja kestävä kehityksen mittaamista kohtaan. Kuitenkin Afsan jne. (2010) mukaan suurin osa hyvinvointi-indekseistä on yksittäisten tutkijoiden hengentuotoksia, joiden muodostamisessa ei ole hyödynnetty hyvinvointitaloustieteen teoriaa.

On subjektiivisista painotuksista kiinni, mitä tekijöitä ja millä suhteellisilla painoarvoilla hyvinvointi-indeksiin sisällytetään (Cowell, 2009). Tuloksena syntyvä mittari on aina jollain tapaa mielivaltainen. Hyvinvointierien rahamääräinen painottaminen on nähty suhteellisen objektiivisena tapana arvottaa hyvinvointi-indeksin eriä toisiinsa. Rahamääräisessä arvottamisessa erien hinnat saattavat toimia painoarvoina. (Hoffrén jne., 2010.) Savela (2009) kuitenkin kyseenalaistaa hintojen

käyppyyden markkinattomien erien painottamiseen. Esimerkiksi ympäristöhaittojen arvottaminen keinotekoisien hintojen avulla voidaan nähdä ongelmallisena. Keskustelu hyvinvoinnin ja elintason mittaamisesta on ollut käynnissä 1960-luvun lopulta lähtien (kts. esim. Afsa jne., 2010). Vaikkakin lukuisia indeksejä on kehitelty, osa tilastotieteilijöistä on sitä mieltä, että hyvinvointia voidaan arvioida vain tarkastelemalla yksittäisiä mittareita. Kritiikki perustuu osatekijöiden suhteellisten painoarvojen satunnaisuuteen. (Sharpe, 2004.) Suomen valtioneuvosto asetti kesällä 2010 työryhmän (HYMY-työryhmä) tarkastelemaan suomalaisten hyvinvointiin soveltuvia indikaattoreita ja niiden mahdollista käyttöönottoa. Työryhmä ei päätenyt suositteluun yksittäisiä indeksejä, vaan puolusti hyvinvoinnin mittaamiseen soveltuvan mittariston kehittämistä. Erilaisia indikaattoreita sisältävän mittariston avulla kansalaiset voivat tarkastella juuri heille tärkeiden hyvinvoinnin osatekijöiden kehittymistä yhteiskunnassa. Mittariston seuraaminen ei kuitenkaan anna yksiselitteistä kuvaa hyvinvoinnista. Indeksien houkuttelevuus piilee juuri niiden näennäisessä yksinkertaisuudessa. Indeksit pyrkivät tiivistämään yhteen, vertailtavaan lukuun koko monimutkaisen hyvinvoinnin kirjon.

3.2 Indeksimenetelmiä

Afsa jne. (2010) jakaa hyvinvointi-indeksit kolmeen pääluokkaan: bruttokansantuotetta korjaavat mittarit, ei-rahamääräiset komposiitti-indikaattorit sekä subjektiivista hyvinvointia mittaavat kyselyt. Tässä kappaleessa pohditaan ensin bruttokansantuotteen sopivuutta hyvinvoinnin mittariksi sekä tämän jälkeen yllämainittujen kolmen hyvinvointi-indeksiluokan toimintaperiaatteet.

3.2.1 Bruttokansantuote asukasta kohden

Kansantalouden tilinpitojärjestelmä otettiin käyttöön toisen maailmansodan jälkeisenä jälleenrakennuksen ja taloudellisen kasvun aikakautena. Suomessa ensimmäiset tilinpitolaskelmat tehtiin jo 1920-luvulla, vaikkakin virallisesti tilinpidon ensimmäisenä vuotena pidetään vuotta 1948. Vuonna 1953, YK julkaisi suosituksensa kansantalouden tilinpitojärjestelmäksi, jonka jälkeen tähän pohjautuva järjestelmä on ollut jatkuvassa käytössä ajoittaisine parannuksineen. (Hoffrén jne., 2010.)

Kansantalouden tilinpidon tunnetuin mittari on bruttokansantuote (BKT) asukasta kohden. BKT asukasta kohden mittaa kansantalouden taloudellista aktiivisuutta, kansakunnan tuotantoa. Pääosin aktiviteeteiksi lasketaan sellaiset toimet, joissa raha vaihtaa omistajaa (Afsa jne., 2010). BKT markkinahintaan on kotimaisen tuotannon arvo, joka voidaan määrittellä kolmella eri tavalla. BKT voidaan laskea arvonlisäysmenetelmällä, lopputuotemenetelmällä tai tulomenetelmällä. Suomessa on käytössä arvonlisäysmenetelmä. (Tilastokeskus, 2011.) Jos tuotantoa halutaan tarkastella

tulopuolelta, vähennetään BKT:sta ensitulo ulkomailta. Näin ollen saadaan bruttokansantulo (BKTL). Bruttomäärät mittaavat ainoastaan tuotanto- ja tulovirtoja, eivätkä täten ota huomioon tuotannollisia vaikutuksia talouden varantoihin, kuten luonnonvaroihin (Afsa jne., 2010). Pääoman kuluminenkin jää BKT:n ja BKTL:n ulkopuolelle. Kun pääoman kuluminen vähennetään bruttomääreistä, saadaan nettokansantuote ja -tulo. (Hoffrén jne., 2010.) Hoffrénin jne. (2010) mukaan nettomäärät mittaavat paremmin tuotantovirroista syntyvää uutta varallisuutta, ja näin ollen myös hyvinvointia.

BKT kehitettiin mittaamaan tuotantoa sellaisena maailmanaikana, jolloin taloudellinen aktiviteetti oli huipussaan. Koska sotien jälkeisenä aikana hyvinvointi oli pitkälti riippuvaista tuotannon kasvusta, nähtiin BKT asukasta kohden eräänlaisena hyvinvoinnin mittarina, mihin tarkoitukseen sitä ei ole alun perin kehitetty. HYMY-työryhmä huomauttaakin, että BKT:n merkityksen laajentuminen hyvinvoinnin indikaattoriksi on lähtöisin poliitikkojen ja kansalaisten omista valinnoista (Valtioneuvoston kanslia, 2011). Afsa jne. (2010) tiivistävät BKT:n ongelmat hyvinvoinnin mittarina kahteen tekijään. Ensiksikin, rahamääräisenä aggregaattina BKT ei ole kykenevä ottamaan huomioon tulojaollisia kysymyksiä eikä sellaisia markkinattomia kotitalouksien aktiviteetteja, joilla on vaikutusta hyvinvointiin. Toiseksi, BKT mittaa tuotantovirtoja, eikä täten ota huomioon tuotannollisia vaikutuksia talouden varantoihin.

BKT:n asema asetettiin kyseenalaiseksi loppuvuodesta 2007 Euroopan komission toimesta. Tällöin Euroopan komissio, Rooman klubi, Euroopan parlamentti, OECD ja WWF järjestivät ”Beyond GDP”-konferenssin, jossa pohdittiin uusien, sosiaalista edistystä mittaavien indikaattorien käyttöön ottamista. Vuonna 2008 korkean tason keskustelu jatkui sen päävaikuttajien mukaan nimetyn Stiglitz-Sen-Fitoussi-komitean toimesta. (Valtioneuvoston kanslia, 2011.) Afsa jne. (2010) arvioivat, että BKT:n arvo on viimeaikoina kyseenalaistettu, koska kansantalouden kasvuvauhti on monessa kehittyneessä maassa hidastunut. Euroopan Catching up –ajanjakso on loppunut ja hidastunut talouden kasvuvauhti on paljastanut paljon epävarmuutta ja eriarvoisuutta Euroopan maissa. Tämä on johtanut siihen, että kansantalouksille etsitään uusia tavoitteita jatkuvan kasvun sijaan tai sen rinnalle. Koska uusia tavoitteita ei voida mitata vanhoilla mittareilla, on kehitettävä uusia mittareita hyvinvoinnille. Euroopan komissio suositteleeekin viittä tapaa mitata edistystä: BKT:ta tulee täydentää ympäristöä koskevilla ja sosiaalisilla indikaattoreilla, päätöksenteon tueksi tulee hankkia mahdollisimman reaaliaikaista tietoa, on raportoitava täsmällisempiä tietoja hyvinvoinnin jakautumisesta ja epätasa-arvosta, on kehitettävä eurooppalainen kestävä kehityksen tulostaulu sekä kansantalouden tilinpitoa on laajennettava ympäristöä koskeviin ja sosiaalisiin

tekijöihin. Stiglitz-Sen-Fitoussi-komitea suosittelee puolestaan, että hyvinvoinnin mittaamiseen otettaisiin mukaan sekä objektiivisiä että subjektiivisiä mittareita. (Valtioneuvoston kanslia 2011.)

3.2.2 Bruttokansantuotetta korjaavat mittarit

Kansantalouden kirjanpidossa päämääränä on tuotannon tason raportointi, ei hyvinvoinnin mittaaminen. Tämän vuoksi tilinpidossa mitataan myös sellaisia tuotannon eriä, jotka eivät kasvata hyvinvointia, vaan voivat päinvastoin pienentää sitä. Tällaisia ovat esimerkiksi vahingontekojen korjaamiseen käytetyt varat. Samoin perustein tilinpidosta puuttuu sellaisia eriä, jotka selvästi kasvattavat hyvinvointia, kuten kotitaloustyö tai vapaa-aika. Bruttokansantuloa korjaavat indikaattorit pyrkivät paikkaamaan kansantalouden tilinpitoa lisäämällä BKT:een sellaisia rahamääräisiä eriä, joiden katsotaan lisäävän hyvinvointia, ja poistamalla siitä eriä, joiden katsotaan vähentävän hyvinvointia. (Hoffrén jne., 2010.) Tuloksena on mittari, jonka toivotaan mittaavan todellista taloudellista hyvinvointia.

Historiallisesti, ensimmäiset aloitukset hyvinvoinnin mittaamiseksi olivat bruttokansantuloa korjaavia indeksejä. 1960-luvulla Bhutanin kuningas esitti kansalaistensa hyvinvoinnin mittariksi Gross National Happiness (GNH) –indeksiä. Vuonna 1972 Nordhaus ja Tobin julkaisivat Measure of Economic Welfare (MEW) –indeksin, joka satoi hyvinvoinnin kulutukseen. MEW:ssa kansantalouden kulutusmenoja korjataan ensin lisäämällä siihen hyvinvointia kasvattavia eriä, kuten kotityön, vapaa-ajan sekä kestokulutushyödykkeiden arvot. Tämän jälkeen vähennetään urbanisoitumisen haitat sekä ”välttämättömät pahat”, kuten maanpuolustuksen ja työmatkojen kustannukset. (Afsa jne., 2010; Hoffrén jne., 2010.)

Koska bruttokansantuloa korjaaviin mittareihin on arvoitettava kaikki erät rahassa, voi erien mittaaminen ja hinnoittelu olla haastavaa (Afsa jne., 2010). Ryhmään kuuluvat indeksit käyttävät toisistaan poikkeavia tapoja arvottaa ei-rahamääräisiä tekijöitä, kuten vapaa-aikaa. MEW:ssä vapaa-ajan hinnoittelussa käytetään vapaa-ajan vaihtoehtoiskustannusta, eli menetettyä palkkaa. Jones ja Klenow (2010) puolestaan mittaavat vapaa-ajan arvon variaatiomenetelmien avulla.

3.2.3 Ei-rahamääräiset komposiitti-indeksit

1980-luvulla hyvinvoinnin mittaaminen laajeni ei-rahamääräisillä komposiitti-indekseillä. Komposiitti-indeksit eivät pyri korjaamaan BKT:een antamaa kuvaa hyvinvoinnista, vaan pyrkivät muodostamaan itsenäisen, kansantalouden kirjanpidosta riippumattoman hyvinvoinnin mittarin. Komposiitti-indeksit voivat sisältää useita muuttujia ja indeksejä. Mukaan otetut hyvinvoinnin osat vaihtelevat indeksin laatijasta riippuen, kuten myös erien mittaamistavat sekä painoarvot (Afsa jne., 2010). Nimensä mukaisesti, ei-rahamääräisissä komposiitti-indekseissä hyvinvointierä

ei arvoida rahassa. Sen sijaan, jokainen indeksiin sisällytetty hyvinvointierä mitataan annettuun tavoitetasoon nähden, yleisesti asteikolla nolasta sataan. Näin ollen hyvinvointierien painoarvot perustuvat subjektiivisiin valintoihin. (Hoffrén jne., 2010.)

Yksi tunnetuimpia komposiitti-indeksejä on YK:n Inhimillisen kehityksen indeksi (Human Development Index, HDI). HDI:n kattamat hyvinvoinnin osa-alueet ovat pitkä ja terve elämä, tiedonsaanti ja riittävä elintaso. Näitä osa-alueita mittaaviksi muuttujiksi on valittu elinajanodote, saavutettu koulutustaso sekä ostovoimakorjattu BKT. Muuttujille on määritelty tavoitetasot, joihin maan saamia arvoja verrataan. (Hoffrén jne., 2010.) HDI sopii indeksinä hyvin kehittyvien maiden elintason kuvaajaksi, mutta on käytössä myös kehittyneiden maiden hyvinvoinnin mittarina (Afsa jne., 2010).

3.2.4 Subjektiivista hyvinvointia mittaavat kyselyt

Kolmas hyvinvointi-indeksien ryhmä on subjektiivista hyvinvointia mittaavat kyselyt. Subjektiivinen hyvinvointi kiinnosti akateemikkoja jo 1970-luvulla, mutta erityisesti 1990-2000-luvuilla tämä mittaamistapa on herättänyt uutta mielenkiintoa. (Afsa jne., 2010.) Subjektiivista hyvinvointia mittaavien indeksien data koostuu hyvinvointikyselyistä, joissa vastaajat arvottavat itse omaa hyvinvointiaan tiettyjen parametrien mukaan.

Hyvinvointikyselyt tuottavat ns. onnellisuuspisteitä, jotka määrittelevät ihmisen hyvinvoinnin numeerisesti (Di Tella ja MacCulloch, 2006). Di Tellan ja MacCullochin (2006) mukaan hyvinvointitutkimusten ongelmat nousevat onnellisuuspisteiden vertailussa yksilöiden kesken. Ongelmana on, kuinka varmistaa, että eri ihmiset arvottavat onnellisuutensa saman mittapuun mukaan, eli käyttävät samoja numeerisia kertoimia. Koska ihmisillä saattaa olla eri onnellisuuskertoimet, on kahden ihmisen keskinäinen vertailu mahdotonta. Näistä kerroinvääristymistä päästään kuitenkin lähes kokonaan eroon vertailemalla ihmisjoukkojen onnellisuuspisteiden keskiarvoja keskenään. Onnellisuustutkimuksen oletuksena onkin, että kun ihmisiä vertaillaan ryhmittäin, saadaan arvokasta tietoa, jota voidaan käyttää yhteiskunnan hyvinvoinnin mittaamiseen. On kuitenkin esitetty, että tällaiset subjektiivista hyvinvointia mittaavat tutkimukset kuuluisivat ennemminkin etiikan tai politiikan piiriin. Puolustuksena taloustieteelliselle tutkimukselle voidaan kuitenkin nähdä, että taloustieteilijät ovat tottuneempia punnitsemaan komparatiivisten tulosten hyvinvointivaikutuksia. (Tinbergen, 1991.)

Subjektiivista hyvinvointia mitataan vuosittain kyselytutkimuksilla ympäri maailmaa. Vuosittain suoritettava World Value Survey mittaa globaalia hyvinvointia, General Social Survey tutkii miten

amerikkalaiset kokevat elämäntilanteensa (Kahneman & Krueger, 2006) ja Eurobarometer Survey Series:ssä on osio selvittämässä eurooppalaisten onnellisuutta (Oswald, 1997.) Kyseiset tutkimukset raportoivat hyvinvointia moniulotteisesti, eivätkä tuota yhtä hyvinvointi-indeksiä. Afsa ym. (2008) mukaan subjektiiviselle hyvinvointidatalle perustuvia hyvinvointi-indeksiä ei ole montaa. Yrityksiä tällaisten indeksien luomiseksi ovat mm. Veenhofenin & Kalmijin Inequality-Adjusted Happiness -, Dienerin Advanced Quality of Life - sekä Veenhofenin Happy Life Expectancy –indeksit. Indeksit käyttävät hyväkseen hyvinvointikyselyiden tuottamia keskiarvoja ja mediaaneja, sekä yhdistävät näitä objektiiviseen dataan.

Yllä on esitetty kolme hyvinvointi-indeksien pääryhmää. Näistä bruttokansantuotetta korjaavat indeksit perustuvat yleensä tilastollisille tai talousteoreettisille menetelmille, joiden avulla eri hyvinvointierät saadaan yhteismittaistettua luotettavasti. Bruttokansantuotetta korjaavat mittarit kuuluvat Ravallionin (2010) määrittelemään ensimmäisen ryhmän komposiitti-indekseihin. Ei-rahamääräiset komposiitti-indeksit käyttävät subjektiivisempia arvottamismenetelmiä, joiden tueksi ei usein löydetä teoreettista tai tilastollista pohjaa. Kyseiset indeksit kuuluvat toisen ryhmän komposiitti-indekseihin.

4 JONESIN JA KLENOWIN (2010) HYVINVOINTI-INDEKSI

4.1 Yleistä

Kriittisen analyysini kohteena on Charles I. Jonesin ja Peter J. Klenowin (2010) kulutusekvivalentti hyvinvointi-indeksi. Indeksit kuuluu bruttokansantuloa korjaaviin, ensimmäisen ryhmän komposiitti-indekseihin. Tutkimuksessaan Jones ja Klenow (2010) laskevat 134 maalle kulutusekvivalentin hyvinvoinnin utilitaristisen sosiaalisen hyvinvointifunktion kautta. Menetelmän vahvuutena on, että se antaa yhden kulutusekvivalentin määreen hyvinvoinnille, joka on vertailtavissa eri maiden kesken ja yli ajan. Tutkimuksen referenssimaaaksi on valittu Yhdysvallat, johon muiden maiden arvoja verrataan. Jonesin ja Klenowin (2010) tutkimus sisältää eri kehitysvaiheissa olevia maita. Tulosten perusteella voidaankin tarkastella, onko BKT asukasta kohden hyvä mittari hyvinvoinnille erilaisten maiden kohdalla. BKT asukasta kohden on vertailtavuutensa vuoksi yleisin käytetty mittari eri maiden vertailuun. Todellisuudessa tällöin vertaillaan ainoastaan maiden elintasoja, ei välttämättä hyvinvointia. Jones ja Klenow (2010) ovat indeksinsä puitteissa kiinnostuneita, miten vakaita nämä elintason (BKT asukasta kohden) perusteella muodostetut maajärjestykset ovat, kun hyvinvointiin lasketaan elintason lisäksi mukaan ei-rahamääräisiä tekijöitä. Odotetun hyödyn avulla Jones ja Klenow (2010) mittaavat, kuinka

kansalaisten kulutus, eriarvoisuus, vapaa-aika ja odotettu elinaika vaikuttavat yhteiskunnan aitoon, taloudelliseen hyvinvointiin.

Kappale alkaa Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin muodostaman maajärjestyksen esittelyllä. Käyn läpi indeksin osoittamat hyvinvointitrendit maailmanlaajuisesti, sekä vertaan näitä elintason indikoimaan hyvinvointiin. Paino on Jonesin ja Klenowin (2010) viidessä päälöydöksessä, mutta pyrin myös kuvaamaan Pohjoismaiden sijoittumista vertailussa. Päälöydösten tarkastelun jälkeen siirryn indeksin kriittiseen analyysiin Ravallionin (2010) viitekehysten avulla. Osiossa analysoin indeksin osatekijöiden valintaa, sekä mahdollisia kompromisseja, jotka nousevat indeksin funktiomuodosta tai käytettävissä olevasta datasta.

Sija hyvinvointi	Sija BKT/ asukas	Sijaero	maa	Hyvinvointi	BKT/asukas	Log(suhde)
1.	1.	0	Luxembourg	115.0	159.2	-0.326
2.	3.	+1	Yhdysvallat	100.0	100.0	0.000
3.	18.	+15	Ruotsi	97.7	69.8	0.335
4.	2.	-2	Norja	97.4	108.9	-0.111
5.	9.	+4	Hollanti	95.5	80.9	0.167
6.	15.	+9	Saksa	95.1	74.0	0.251
7.	17.	+10	Ranska	94.4	70.1	0.298
8.	10.	+2	Itävalta	94.1	80.4	0.157
9.	4.	-5	Sveitsi	91.3	88.1	0.036
10.	14.	+4	Belgia	90.8	76.0	0.178
11.	5.	-6	Islanti	89.1	84.1	0.057
12.	16.	+4	Japani	88.3	72.4	0.199
13.	8.	-5	Kanada	87.7	81.0	0.080
14.	20.	+6	Italia	86.8	69.5	0.222
15.	19.	+4	Britannia	85.9	69.8	0.209
16.	11.	-5	Australia	85.8	80.4	0.066
17.	7.	-10	Hong Kong	78.1	82.1	-0.049
18.	13.	-5	Tanska	76.5	78.2	-0.022
19.	22.	+3	Espanja	75.2	64.2	0.159
<u>20.</u>	<u>21.</u>	<u>+1</u>	<u>Suomi</u>	<u>70.4</u>	<u>68.1</u>	<u>0.032</u>
21.	27.	+6	Kreikka	68.4	54.2	0.231
22.	25.	+3	Uusi-Seelanti	65.6	56.1	0.156
23.	26.	+3	Israel	64.0	55.2	0.147
24.	31.	+7	Malta	63.2	48.2	0.270
25.	12.	-13	Irlanti	60.6	79.7	-0.274
26.	28.	+2	Kypros	59.4	52.4	0.126
27.	29.	+2	Slovenia	50.2	49.4	0.016
28.	23.	-5	Puerto Rico	46.7	64.0	-0.314
29.	30.	+1	Portugali	46.0	49.1	-0.064
30.	33.	+3	Tsekki	40.8	41.6	-0.019

Taulukko 1. 30 parasta maata hyvinvoinnilla mitattuna (USA=100) (data Jones & Klenow, 2011; kirjoittajan omat laskelmat)

Jonesin ja Klenowin (2010) ensimmäinen päälöydös on, että BKT asukasta kohden näyttäisi toimivan hyvänä estimaattina hyvinvoinnille. BKT asukasta kohden ja Jonesin ja Klenowin kulutusekvivalentti hyvinvointi (tästä eteenpäin hyvinvointi) nimittäin korreloivat vahvasti keskenään (0,95 log-tasolle). Taulukko 1 listaa 30 hyvinvoimiltaan korkeinta maata 134 maan otoksesta. Lähes samat maat ovat suurimpia myös BKT:lla asukasta kohden mitattuna. BKT asukasta kohden ja hyvinvointi on raportoitu suhteessa Yhdysvaltojen arvoihin. Esimerkiksi Suomen hyvinvointi 70,4 tarkoittaa, että Suomen hyvinvointi on vuonna 2000 70,4 prosenttia Yhdysvaltojen hyvinvoimista.

Kuten sijaero-sarakkeesta nähdään, elintaso (BKT asukasta kohden) ja hyvinvointi saattavat kuitenkin poiketa toisistaan merkittävästi maittain. Elintason ja hyvinvoiminnan välinen keskimääräinen poikkeama on noin 46 prosenttia (Jones & Klenow, 2010). Tämä johtaa suuriin muutoksiin maiden keskinäisessä järjestyksessä. Kolmenkymmenen elintasoltaan korkeimman maan joukosta putoavat Bahama ja Singapore, kun taas uudet tulokkaat hyvinvoimilla mitattuna ovat Malta ja Tšekki. Myös rikkaiden maiden keskinäisessä järjestyksessä tapahtuu muutoksia. Suurin yksittäinen muutos tapahtuu Ruotsin kohdalla. Ruotsin elintaso on vain 70 prosenttia Yhdysvaltojen elintasosta.

Taulukko 1 kuitenkin osoittaa, että Ruotsin hyvinvointi on jopa 33,5 prosenttiyksikköä elintaso korkeampi; 97,7 prosenttia Yhdysvaltojen hyvinvoimista. Näin ollen Ruotsi on hyvinvoimilla mitattuna sijalla kolme (3) nousten 15 sijaa maajärjestyksessä. Korkean tuotantotason maa Norja taas ei hyvinvoimilla mitattuna yllä kuin neljännelle sijalle. Vaikkakin Norjan BKT asukasta kohden on huomattavasti korkeampi kuin Yhdysvaltojen, jää sen hyvinvointi 97,4 prosenttiin Yhdysvaltojen vastaavasta. Pudotusta on tapahtunut myös Islannin ja Tanskan kohdalla. Islannin hyvinvointi-indeksi on kuitenkin parempi kuin sen BKT asukasta kohden. Tanskan hyvinvointi jää myös jälkeen BKT:n asukasta kohden indikoimasta elintasosta. Hyvinvoimilla mitattuna Suomi nousee yhden pykälän sijalle 20. Verrattuna Yhdysvaltoihin, Suomen hyvinvointi on pohjoismaittain vaatimattomat 70,4 prosenttia.

Erot kulutusekvivalentin hyvinvoiminnan ja BKT:n asukasta kohden välillä muodostuvat valittujen hyvinvointitekijöiden vaikutuksesta. Osatekijöiden vaikutus on kuvattu yksityiskohtaisemmin luvussa 4.2. Taulukko 2 tiivistää, kuinka valitut hyvinvoiminnan osatekijät vaikuttavat elintasoon sekä hyvinvointiin. Ensimmäisellä tasolla listataan hyvinvoiminnan osatekijät kulutus, vapaa-aika, eriarvoisuus ja elinajanodote. Kulutus nostaa sekä BKT:ta että kulutusekvivalenttia hyvinvointia. Vapaa-aika puolestaan on pois tuottavasta työstä, joten BKT asukasta kohden vähenee vapaa-ajan

kasvaessa. Taulukossa sisennetyllä tasolla listataan hyvinvoinnin osatekijöiden suuruuteen vaikuttavia muuttujia. Näiden kautta nousee esiin tämänhetkisen ja tulevaisuuden hyvinvoinnin välinen kompromissi. Jonesin ja Klenowin (2010) indeksi kuvaa nimenomaan tämänhetkistä hyvinvointia, ns. hyvinvointivirtaa vuoden ajalta. Säästäminen ja investoinnit kohdistuvat hyvinvointivarantojen rakentamiseen, eli tulevaisuuden hyvinvointiin. Investoinnit kuitenkin pienentävät BKT:n kulutusosuutta, ja mahdollisuuksia tämän hetken hyvinvointiin. Myös työnteko vähentää tämän hetkistä hyvinvointia vapaa-ajan kautta, mutta korreloi tuotannon tason kanssa. Suurimmat erot BKT:n ja kulutusekvivalentin hyvinvoinnin välille nousevat kuitenkin yleisesti elinajanodotteen ja eriarvoisuuden kautta. (Jones & Klenow, 2010.)

Parametri	BKT/asukas	Kulutusekvivalentti hyvinvointi
Kulutusosuus BKT:sta	kasvaa	kasvaa
investoinnit	kasvaa	vähenee
vapaa-aika	vähenee	kasvaa
työtunnit/asukas	kasvaa	vähenee
eriarvoisuus	N/A	vähenee
elinajanodote	N/A	kasvaa

Taulukko 2. Osatekijöiden vaikutus elintason ja hyvinvointiin

Jonesin ja Klenowin (2010) toinen päälöydös on Euroopan korkea hyvinvointi verrattuna elintason. Alueen keskimääräinen hyvinvointi on 24 prosenttiyksikköä korkeampi kuin sen BKT asukasta kohden. Tämä johtuu eurooppalaisten korkeasta elinajanodotteesta, vapaa-ajan määrästä sekä verrattain alhaisesta eriarvoisuudesta. Eurooppalainen hyvinvointijärjestelmä toimii siis kuten pitääkin (Pohjola, 2012). Taulukossa 3 maailman maiden hyvinvointiarvot on listattu aluekohtaisesti, vuodelle 2000.

Kolmantena päälöydöksenään Jones ja Klenow (2010) osoittavat, että useimpien kehitysmaiden hyvinvointi jää alemmalle tasolle kuin mitä BKT asukasta kohden antaisi ymmärtää. Lukuun ottamatta Eurooppaa, kaikkien muiden alueiden keskimääräinen hyvinvointi on alhaisempi kuin niiden elintaso. Syynä tähän on lähtökohtaisesti alhainen elinajanodote ja korkea eriarvoisuus. Saharan eteläpuolisessa Afrikassa AIDS-kuolleisuus laskee hyvinvointia jopa alle 10 prosenttiin BKT:sta. Yksittäisistä maista mielenkiintoinen esimerkki on Kiina. Kiinan elintaso oli vuonna 2000 jo 11 prosenttia Yhdysvaltojen vastaavasta. Kiinassa kulutusosuus BKT:sta oli kuitenkin alhainen suurten investointien vuoksi. Myös vapaa-aika oli vähäistä, eriarvoisuus suurta ja elinajanodote verrattain lyhyt. Näin ollen Kiinan hyvinvointi jäi yhä hyvin alhaiseksi, noin viiteen (5) prosenttiin Yhdysvaltojen hyvinvoinnista. (Jones & Klenow, 2010.)

Vuosi 2000	----- log(suhde) erittely -----						
	Hyvinvointi	BKT/asukas	log(suhde)	Elinajan- odote	Kulutusosuus BKT:sta	Vapaa- aika	Eri- arvoisuus
Aluekohtaiset keskiarvot							
Yhdysvallat	100,0	100,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Eurooppa (ei Itä-Eurooppa)	90,1	71,0	0,235	0,086	-0,073	0,119	0,103
Itä-Eurooppa	14,8	21,7	-0,473	-0,499	-0,020	0,041	0,006
Latinalainen Amerikka	13,1	21,4	-0,518	-0,322	0,054	-0,031	-0,219
Pohjois-Afrikka, Keski-itä	11,1	15,9	-0,439	-0,464	-0,053	0,084	-0,006
Muu Aasia Saharan eteläpuolinen Afrikka	9,3	13,2	-0,631	-0,467	0,010	-0,127	-0,047
Pohjoismaat							
Ruotsi	97,70	69,80	0,335	0,165	-0,038	0,089	0,120
Norja	97,40	108,90	-0,111	0,100	-0,413	0,109	0,092
Islanti	89,10	84,10	0,057	0,121	-0,088	-0,099	0,123
Tanska	76,50	78,20	-0,022	-0,018	-0,183	0,080	0,100
Suomi	70,40	68,10	0,032	0,029	-0,180	0,055	0,128

Taulukko 3. Hyvinvointi maailmanlaajuisesti, tasot vuonna 2000 (data Jones & Klenow, 2011)

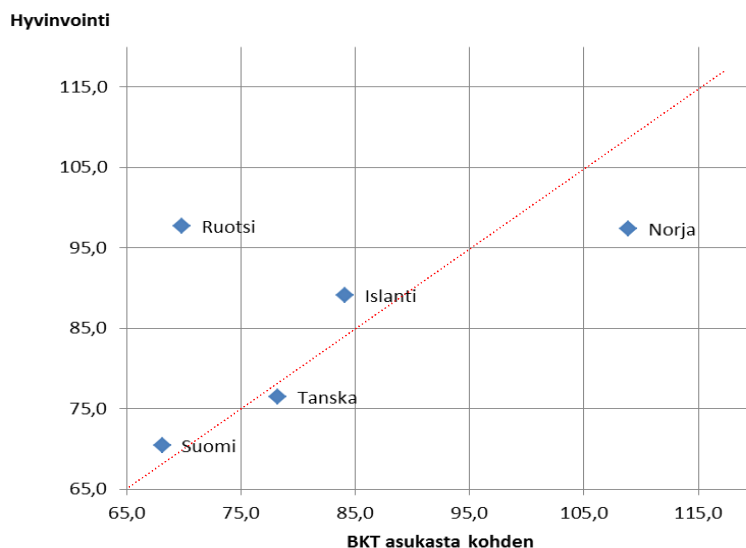
Taulukossa 3 esitetään myös Pohjoismaiden hyvinvointi-indeksi-arvot. Log(suhde)-sarake kertoo, kuinka tehokkaasti maa on saanut aikaan hyvinvointia samoilla tuloilla kuin Yhdysvallat. Esimerkiksi Ruotsin hyvinvointi on noin 34 logaritmista pistettä, eli prosenttiyksikköä suurempi kuin sen BKT asukasta kohden Yhdysvaltoihin verrattuna. Tämä osoittaa, että Ruotsissa annetuilla tuloilla saadaan aikaan enemmän hyvinvointia kuin Yhdysvalloissa. Log(suhde) on lisäksi eritelty muuttujittain, jolloin taulukosta nähdään kuinka kukin hyvinvoinnin osatekijä vaikuttaa hyvinvointiin. Osio tarjoaa olennaista tietoa niistä tekijöistä, joissa pohjoismainen hyvinvointivaltio kunnostautuu. Erittelyn taustalla vaikuttavat parametriarvot on listattu taulukossa 4. Pohjoismaille on yhteistä alhainen eriarvoisuus, joka yksistään nostaa esimerkiksi Suomen hyvinvointia 12,8 prosenttiyksikköä. Kulutuksen vaatimaton osuus BKT:sta puolestaan laskee alueen hyvinvointia. Pohjoismaalaisilla on myös verrattain paljon vapaa-aikaa, joskin Suomen kohdalla vapaa-ajan vaikutus jää vaatimattomaksi. Pois lukien Islanti, Suomessa tehdään Pohjoismaista eniten töitä. Voidaan sanoa, että Suomi jää jälkeen muista Pohjoismaista juuri vähäisen vapaa-aikansa takia. Mielenkiintoista on, että vaikka Pohjoismaat jakavat universaalien hyvinvointimallin, on maiden elinajanodotteissa melkein kolmen (3) vuoden eroja. Ruotsalaisten elinajanodote 79,7 vuotta on neljänneksi (4.) korkein maailmassa ja nostaa maan hyvinvointia 16,5 prosenttiyksikköä.

Tanskalaisten kolme vuotta vaatimattomampi elinajanodote jopa laskee hyvinvointia kaksi (2) prosenttiyksikköä.

	e	c/Y	l	työtunnit	työllisyys-	σ	Gini-
	Eliniänodote	kulutus/BKT	vapaa-	vuodessa	aste	kulutuksen	kerroin
			aika	/työntekijä		keskihajonta	
Ruotsi	79,6	0.734	0.829	1635	0.610	0.413	23,00
Norja	78,6	0.504	0.838	1449	0.654	0.475	26,30
Islanti	79	0.698	0.767	1847	0.736	0.406	22,60
Tanska	76,8	0.634	0.826	1551	0.656	0.459	25,40
Suomi	77,5	0.636	0.817	1747	0.613	0.392	21,80

Taulukko 4. Hyvinvoinnin taustamuuttujat, tasot vuonna 2000 (data Jones & Klenow, 2011)

Kuvio 10 esittää graafisesti, kuinka tehokkaasti Pohjoismaat ovat luoneet hyvinvointia annetulla tulotasolla. Ruotsin, Suomen ja Islannin hyvinvointi on suurempi kuin elintaso antaa ymmärtää.



Kuvio 10. Pohjoismaiden hyvinvointi ja elintaso, tasot vuonna 2000 (data Jones & Klenow, 2011)

Ylläkuvatut maajärjestykset liittyvät hyvinvoinnin maa- ja aluekohtaisiin tasoihin vuonna 2000. Jones ja Klenow (2010) ovat myös kiinnostuneita, kuinka hyvinvointi on kehittynyt yli ajan. Heidän neljäs päälöydöksensä osoittaa, että hyvinvointi on maailmanlaajuisesti kasvanut nopeammin kuin elintaso (korrelaatio 0,82). Hyvinvoinnin keskimääräinen kasvuvauhti oli aikavälillä 1980-2000 2,54 prosenttia kun taas elintaso kasvoi samaan aikaan ainoastaan 1,80 prosenttia. Hyvinvoinnin kasvu on lähes kokonaan pidentyneen elinajanodotteen ansiota. Yhdysvaltojen ja Euroopan hyvinvoinnin kasvusta jopa kolmasosa tulee pidentyneestä elinajanodotteesta. Latinalaisen Amerikan hyvinvointi on kokonaan riippuvainen elinajanodotteen kasvusta. Saharan eteläpuolinen Afrikka on surullinen poikkeus yleiseen trendiin, sillä siellä hyvinvointi on AIDS:in takia ainoana alueena laskenut. (Jones & Klenow, 2010.)

1980-2000, p.a.		----- erittely -----					
	Hyvinvointi	BKT/asukas	Ero	Elinajan- odote	Kulutusosuus BKT:sta	Vapaa-aika	Eriarvoisuus
Aluekohtaiset keskiarvot							
Muu Aasia	5,63	4,64	0,99	1,19	0,05	0,12	-0,36
Eurooppa (ei Itä-Eurooppa)	3,27	2	1,27	1,29	-0,16	0,1	0,03
Yhdysvallat	2,59	2,04	0,55	1,09	-0,11	-0,18	-0,25
Latinalainen Amerikka	1,57	0,41	1,15	1,78	0,05	-0,41	-0,26
Saharan eteläpuolinen Afrikka	-1,3	-0,54	-0,77	-0,15	-0,48	0,13	-0,27
Pohjoismaat							
Suomi	3,34	2,05	1,29	1,20	1,86	0,34	-0,05
Islanti	3,18	1,74	1,44	1,54	2,05	-0,41	-0,00
Norja	3,09	2,83	0,26	0,89	2,26	0,04	-0,10
Ruotsi	2,14	1,54	0,60	1,20	1,05	-0,05	-0,06
Tanska	2,12	2,02	0,10	0,82	1,19	0,11	-0,01

Taulukko 5. Hyvinvointi maailmanlaajuisesti, vuosittaiset kasvuprosentit 1980-2000 (data Jones & Klenow, 2011)

Jones ja Klenow (2010) osoittavat viidentenä päälöydöksenään, että hyvinvoinnin ja elintason kasvuvauhdeissa on suuria eroja maittain. Erityisesti Euroopassa ja Aasiassa sekä hyvinvointi että BKT asukasta kohden ovat kasvaneet tarkastelujaksolla vauhdikkaasti (taulukko 5). Pohjoismaissa hyvinvoinnin keskimääräinen kasvuvauhti 2,78 prosenttia vuodessa jää melkein puoli prosenttia eurooppalaisesta keskiarvosta (3,27 prosenttia). Tarkasteluvälin aikana eriarvoisuus on eurooppalaisittain vähentynyt, mutta pohjoismaittain hiukan lisääntynyt. Vaikutus hyvinvointiin on kuitenkin Pohjoismaissa vähäinen, noin puolen prosentin luokkaa. Suurin Pohjoismaiden hyvinvointia lisäävä tekijä on ollut muiden maiden tapaan elinajanodotteen kasvu. Vuonna 1980 elinajanodote Suomessa oli 73,4 vuotta, kun taas vuonna 2000 syntyneet saattoivat odottaa elävänsä jopa 77,5-vuotiaiksi. Neljän vuoden nousu elinajanodotteessa vauhditti hyvinvoinnin kasvua 1,20 prosenttia vuodessa elintason kasvua suuremmaksi. Suomen hyvinvointi kasvoikin tarkastelujakson aikana Pohjoismaista nopeimmin, 3,34 prosenttia vuodessa. Kasvuvauhti oli yli eurooppalaisen keskiarvon.

4.2 Indeksien funktionaalinen muoto

Jones ja Klenow (2010) muodostavat sosiaalisen odotetun hyödyn funktion, jonka avulla saadaan selville kunkin 134 maan kulutusekvivalentti sosiaalinen hyöty. Odotetun hyödyn teorian mukaan kansalaiset pyrkivät maksimoimaan hyvinvointiaan vakaiden ja johdonmukaisten preferenssien mukaisesti (Becker, 1976).

Koska Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin kattama maaryhmä on erittäin laaja ja näin ollen perustuu makrodataalle, oletetaan kaikkien maiden kansalaisilla olevan identtiset preferenssit kulutuksen ja vapaa-ajan suhteen. Vaikka kyseinen oletus saattaa kuulostaa liialliselta yksinkertaistukselta, on oletus kuitenkin puolustettavissa aikaisemman tutkimuksen valossa. Dowrick ja Quiggin (1994) tutkivat empiirisesti johdonmukaisten preferenssien hypoteesia 60 maan kesken. Tutkimuksen tuloksena oli, ettei hypoteesia voitu hylätä.

Jones ja Klenow (2010) siis olettavat, että jokaisen maan jokaisella kansalaisella on samat preferenssit kulutuksen ja vapaa-ajan suhteen. Täten voidaan ajatella, että preferenssit sekä niiden pohjalta muodostettu sosiaalinen hyvinvointifunktio kuvaavat yhtä edustavaa henkilöä. Jones ja Klenow (2010) soveltavat rawlsilaisesta oikeudenmukaisuusteoriasta tuttua tietämättömyyden verho-ajatuskoetta (kts. kappale 2.1.2). Edustava yksilö, jota Jones ja Klenow (2010) nimittävät Rawlsiksi, kohtaa tulevaisuuttaan koskevan arvannon. Rawls tulee asumaan vuoden jossakin tutkimuksen alaisessa maassa, muttei vielä tiedä minkälaista elämää hän tulee kyseisessä maassa viettämään. Rawls ei tiedä tuleeko hän olemaan rikas vai köyhä, työlleen omistautunut vai vapaa-aika orientoitunut, eikä edes kuoleeko hän ennen kuin tuo kyseinen vuosi on lopussa (Jones & Klenow, 2010.) Tällöin Rawls on kohdemaan keskiarvoisten hyvinvointitekijöiden armoilla.

Jonesin ja Klenowin (2010) odotettu hyötyfunktio mittaa hyötyä logaritmisella asteikolla. Logaritmisesta hyötyfunktion käyttö hyvinvointitutkimuksissa lähti liikkeelle hollantilaisen hyvinvointiekonomistin Van Praagin tutkimuksesta. Van Praag käytti aikoinaan log normaalia hyvinvointifunktiota mallintamaan tulojen vaikutusta hyvinvointiin. Tämä matemaattinen muoto vakiinnutti itselleen nimen Welfare function of income (WFI). (Herwaarden & Kapteyn 1981.) Herwaarden ja Kapteyn (1981) vertasivat WFI:tä 12 erilaiseen matemaattiseen tapaan mallintaa hyvinvointia, ja päätyivät suosittamaan juuri log normaalia hyötyfunktiota. Logaritminen hyötyfunktio sopii hyvinvoinnin mallintamiseen myös koska sen muuttujiin pätevät vähenevät rajatuotot. (Tinbergen, 1991.)

Jones ja Klenow (2010) laskevat ensin Rawlsin odotetun hyödyn kussakin maassa maan hyvinvointiarvoja koskevan tilastotiedon perusteella (kulutus, vapaa-aika, eriarvoisuus ja elinajanodote syntymän hetkellä). Seuraavaksi Jones ja Klenow (2010) vertaavat kunkin maan odotettua hyvinvointia Yhdysvaltojen vastaavaan, ja selvittävät variaatiomenetelmien avulla kulutusosuuden, joka yhtenäistää odotetut hyvinvoinnit verrokkimaan ja Yhdysvaltojen välillä. Tuo

kulutusosuus on verrokkimaan hyvinvointi-indeksin lukema. Seuraavassa esitetään kohta kohdalta Jonesin ja Klenowin (2010) tutkimuksen matemaattinen perusta.

Kunkin maan vuosittainen odotettu kokonaishyöty

Hyöty kulutuksesta ja vapaa-ajasta

Rawlsin elinvuoden arvo kussakin maassa, eli vuosittainen hyötyvirta, muodostuu klassisesti kulutuksesta ja vapaa-ajasta. Mikrotaloustieteen peruslähtökohtana on uskomus, että ihminen saa hyötyä kuluttaessaan tarpeidensa täyttämiseksi. Kuluttaminen vaatii tuloja, joita ihminen saa ansiotyöstään. Työnteosta Rawls siis hyötyy ainoastaan välillisesti kulutukseen käytettävän palkan muodossa, muttei saa itse työnteosta suoraa hyötyä. Kulutuksen lisäksi Rawlsin hyvinvointia lisää vapaa-aika. Vapaa-aika itsessään luo hyötyä, mutta sen vaihtoehtoiskustannus ilmenee menetettynä palkkana, jonka Rawls olisi voinut käyttää kulutukseen. Vapaa-ajalla ja kulutuksella on tietynlainen vaihtosuhte, jonka ihmisen preferenssit sanelevat.

Rawlsin kokema vuosittainen hyöty kulutuksesta ja vapaa-ajasta voidaan esittää hyötyfunktion muodossa. Rawlsin preferenssejä kuvaa Jonesin ja Klenowin (2010) benchmark-laskussa lineaarinen additiivinen hyötyfunktio. Kulutuksen marginaalihyöty ei ole riippuvainen vapaa-ajan määrästä. Kulutus esitetään logaritmisessa muodossa. Seuraava hyötyfunktio kuvaa Rawlsin vuosittaista hyötyvirtaa kulutuksesta ja vapaa-ajasta:

$$u(c, \iota) = \hat{u} + \log c + v(\iota), \text{ jossa} \tag{1}$$

c = vuosittainen keskimääräinen kulutus per henkilö kussakin maassa

$v(\iota)$ = hyöty vapaa-ajasta kussakin maassa

ι = vuosittainen vapaa-ajan määrä kussakin maassa

$\hat{u} = 5,5441$ = hyödyn perustaso, tilastollisesti arvioitu vakio kaikille maille

Vuosittainen hyötyvirta $u(c, \iota)$ muodostuu hyödyn perustasosta \hat{u} , logaritmisesta kulutuksesta sekä osahyötyfunktioista $v(\iota)$, joka kuvaa hyötyä vapaa-ajasta. Seuraavassa käydään läpi, kuinka Jones ja Klenow (2010) ovat tutkimuksessaan kalibroineet hyödyn perustason ja hyödyn vapaa-ajasta.

Hyötyfunktio (1) kertoo, kuinka arvokas yksi elinvuosi kulutuksessa mitattuna on. Tämän arvon tasoon vaikuttaa olennaisesti hyödyn perustaso \hat{u} , jonka tärkeys nousee esille odotetun elinajan kautta myöhemmässä vaiheessa. Hyödyn perustaso \hat{u} on ratkaistu Jonesin ja Klenowin tutkimuksessa monimutkaisella nettonykyarvolaskelmalla. Matti Pohjola (2012) ehdottaa yksinkertaisempaa laskelmaa alkuperäisen työn hengessä. Pohjolan (2012) ehdotelmassa yhden elinvuoden arvo kulutuksessa mitattuna muodostuu jakamalla ylläesitetty elinvuoden arvo

kulutuksen marginaalihyödyllä: $[(\hat{u} + \log c + v(t))/u'(c)]$. Jotta muuttuja \hat{u} voidaan ratkaista, on arvioitava ihmiselämän rahamääräinen arvo. Jones ja Klenow (2010) olettavat, että 40-vuotiaan tilastollinen elämänarvo on 4 miljoonaa dollaria, vuoden 2000 hinnoilla. Tällöin voidaan esittää: $[(\hat{u} + \log c + v(t))/u'(c)] = 4 \text{ milj.}/40$. Yhden elinvuoden teoreettinen arvo kussakin maassa on täten suoraan riippuvainen siitä, mikä tilastollinen arvo ihmiselämälle on annettu. Arvo on vakio kaikille maille. Jones ja Klenow (2010) vaihtelevat ihmiselämän tilastollista arvoa kolmesta viiteen miljoonaan dollariin herkkyysteisteissään. Tilastollisen arvon vaihtelu ei muuta Jonesin ja Klenowin päälöydöksiä. Kun kulutus ja vapaa-aika tiedetään vuodelle 2000, voidaan perustaso \hat{u} ratkaista yhtälöstä (1).

Vapaa-ajan määrä ι saadaan Jonesin ja Klenowin (2010) mukaan vähentämällä ihmisen hereilläoloajasta työhön käytetty aika. Toisin sanoen vapaa-ajan määrä on residuaali kunkin maan tilastollisesta intensiivisestä ja ekstensiivisestä marginaalista. Intensiivinen marginaali mittaa kuinka paljon henkilö tekee työtä, ja ekstensiivinen marginaali sitä, osallistuuko henkilö lainkaan työntekoon. Vapaa-aika on määritelty seuraavasti:

$$\begin{aligned} \iota &= 1 - (\text{intensiivinen marginaali} \times \text{ekstensiivinen marginaali}) & (1a) \\ &= 1 - [(\text{työtunnit vuodessa työntekijää kohti} / \text{hereilläoloaika vuodessa}) \times \\ & \quad (\text{työllisyysaste})], \text{ jossa}^2 \\ \text{hereilläoloaika vuodessa} &= (24\text{h} - 8\text{h}) \times 365 = 5840 \text{ tuntia/vuosi} \end{aligned}$$

Funktio (1a) kertoo vapaa-ajan vuosittaisen määrän kussakin maassa. Jotta voidaan ratkaista kuinka laadukasta vapaa-aika on, on tiedettävä, kuinka tehokkaasti vapaa-aika muuttuu hyödyksi. Tässä vaiheessa on oleellista tehdä jonkinlaisia oletuksia työn ja vapaa-ajan vaihtosuhteesta eli tulojen ja vapaa-ajan välisestä substituutiojoustosta. Tätä kutsutaan myös työn tarjonnan palkkajoustoksi. Mikäli oletetaan että kulutuksen marginaalihyöty on vakio, puhutaan Frischin joustosta. Frischin jousto mittaa sitä, kuinka paljon työntekijä on valmis lisäämään työtuntejansa palkan noustessa. Benchmark-laskuissa Jones ja Klenow (2010) ovat olettaneet Frischin jouston arvoksi 1,0. Mikäli Rawlsin nettopalkka siis nousisi 10 prosenttia, lisäisi Rawls työtuntejaan 10 prosenttia. Vapaa-ajan hyöty voidaan arvioida epäsuorasti käyttämällä tätä työn tarjonnan joustoa hyväksi. Jones ja Klenow määrittelevät vapaa-ajan hyödyn työn tarjonnan Frischin jouston kautta seuraavasti:

$$\begin{aligned} v(t) &= -(\theta \times \varepsilon) / (1 + \varepsilon) \times (1 - \iota)^{(1 + \varepsilon) / \varepsilon}, \text{ jossa} & (1b) \\ \varepsilon &= 1,0 = \text{oletettu Frischin jousto, vakio kaikille maille} \end{aligned}$$

² työllisyysaste = työllisten prosentiosuus väestöstä, Suomessa työllisten osuus 15–64-vuotiaista

$\theta = 14,883 =$ vapaa-ajan hyötykerroin, tilastollisesti arvioitu vakio kaikille maille
 $1 - \tau =$ vuosittaiset työtunnit kussakin maassa

Funktiossa (1b) on yksi tuntematon parametri eli vapaa-ajan hyötykerroin θ . Hyötykerroimen kalibroimiseksi on palattava työn taloustieteen perusteisiin. Kun ihminen jakaa aikansa tehokkaasti työn ja vapaa-ajan välille (eli maksimoi hyötyään vapaa-ajan ja tulojen suhteen), lisää hän vapaa-aikansa määrää niin kauan, kunnes vapaa-ajan ja tulojen marginaalhyötyjen suhde vastaa ansiotyöstä saatavaa nettopalkkaa: $MU_{\text{vapaa-aika}}/MU_{\text{tulot}} = w(1 - \tau)$, jossa w on bruttopalkka, ja τ on ansiotulojen marginaaliveroaste. Jos oletetaan, että kulutus vastaa bruttotuloja kansantalouden tasolla, voidaan vapaa-ajan hyötykerroin ratkaista seuraavasta funktiosta: $\theta = (1 - \tau)(1 - \tau)^{-(1+\epsilon)/\epsilon}$. Käytettäessä Yhdysvaltojen keskiarvoista marginaaliveroastetta 0,387 (vuosilta 1998-2002), Yhdysvaltojen vuoden 2000 vapaa-ajan määrää (0,7970), ja Frischin jouston arvoa 1,0, saadaan vapaa-ajan hyötykerroin kalibroitu. Kerroin on vakio kaikille maille. (Jones & Klenow, 2010.)

Yhden elinvuoden odotusarvo kohdemaassa

Yllä on muodostettu elinvuoden arvo kunkin maan keskiarvoiselle asukkaalle. Funktion (1) kulutusparametri mittaa jokaisen maan keskimääräistä vuosittaista kulutusta per henkilö. Kulutus kuitenkin vaihtelee ihmisten kesken, joillakin ihmisillä on varaa kuluttaa paljon, kun taas toiset kuluttavat keskimääräistä vähemmän. Jones ja Klenow (2010) ottavat indeksissään huomioon kulutuksen jakauman luoman eriarvoisuuden ihmisten välille. He mallintavat kulutuksen eriarvoisuuden odotetun hyödyn teorian mukaisesti (kts. kappale 2.1.2). Suuri kulutuksen keskihajonta maan kansalaisten kesken lisää Rawlsin riskiä syntyä kulutusjakauman ääripäihin. Rawls on riskinkarttaja, jolloin korkeampi odotettu kulutus lisää hyötyä ja suurempi kulutuksen keskihajonta vähentää sitä. Kulutuksen hajonta on haitake, joka vähentää Rawlsin hyvinvointia.

Rawlsin odotettuun hyötyyn pätee tietämättömyyden verho -ajatuskokeen oletukset. Logaritmisessa hyötyfunktiossa riskiaversiokerroin on yksi (1), ja vakioinen suhteellinen riskiaversio pätee. Kulutuksen hyväksytyyn variaation odotetaan siis pysyvän vakiona yli ajan. Täten Jones ja Klenow (2010) määrittelevät yhden elinvuoden logaritmisin odotusarvon seuraavasti:

$$U(c, l, \sigma) = \hat{u} + \log c - \sigma^2/2 + v(l), \text{ jossa} \quad (3)$$

$\sigma =$ kulutuksen keskihajonta kussakin maassa

Jones ja Klenow (2010) ratkaisevat kulutuksen keskihajonnan σ kunkin maan kulutuksen Gini-kertoimista seuraavan määritelmän avulla:

$$G = 2\Phi(\sigma/\sqrt{2}) - 1, \text{ jossa} \quad (3a)$$

G = kulutuksen Gini-kerroin kussakin maassa

$\Phi(\dots)$ = standardinormaalijakauman kertymäfunktio

Odotettu kokonaisyhyöty elinajanodote huomioden

Elinvuoden odotusarvo (funktio 3) kertoo, kuinka paljon hyvinvointia Rawls saa vuoden aikana kussakin maassa. Rawlsin kokemaan hyvinvointiin vaikuttaa kuitenkin olennaisesti pysyykö hän elossa kyseisen vuoden vai ei. Odotetun kokonaisyhyödyn lausekkeessa (4) Jones ja Klenow (2010) ottavat huomioon Rawlsin todennäköisyyden elää koko vuosi seuraavasti:

$$V(e, c, \iota, \sigma) = e \times u(c, \iota, \sigma) = e \times (\hat{u} + \log c + v(\iota) - \sigma^2/2), \text{ jossa} \quad (4)$$

e = vastasyntyneen elinajanodote kussakin maassa

Rawlsilla on yhtäläinen todennäköisyys syntyä minkäikäiseksi tahansa väliltä 0-100-vuotta. Kunkin maan vastasyntyneen elinajanodote kertoo todennäköisyyden sille, että Rawls pysyy hengissä koko vuoden. Tämä voidaan todistaa normalisoimalla kuolemanjälkeinen hyöty nolllaksi. Tällöin, mikäli todennäköisyys sille, että Rawls elää koko vuoden on p , niin todennäköisyys sille, että Rawls kuolee saman tien, on $1-p$. Kohdemaan eliniänodote e kattaa molemmat mahdollisuudet, sillä:

$$p \times u(c, \iota, \sigma) + (1-p) \times 0 = e \times u(c, \iota, \sigma)/100$$

Kulutuksessa mitattu hyvinvointi

Odotetun hyödyn funktio (4) kertoo Rawlsin kokeman vuosittaisen hyödyn kussakin Jonesin ja Klenowin (2010) tutkimuksen verrokkimaassa. Jotta maiden hyötyvirtoja voitaisiin vertailla keskenään, eli määrittää kuinka paljon enemmän hyvinvointia Rawls kokee Yhdysvalloissa verrattuna verrokkimaahan i , on hyöty määriteltävä jossakin mitattavassa yksikössä. Jones ja Klenow (2010) mittaavatkin hyödyn kulutuksessa, eli kulutusekvivalenttina, kuten kappaleessa 2.2.2.1. on esitetty. Käytännössä laskenta tapahtuu seuraavasti: vertaamalla kunkin maan hyödyn odotusarvoa Yhdysvaltojen vastaaviin arvoihin, voidaan selvittää kuinka suuri osuus Rawlsin kulutuksesta Yhdysvalloissa tekisi hänet indifferentiksi maiden välillä, kun huomioidaan erot vapaa-ajassa, eriarvoisuudessa ja eliniänodotteessa.

Jotta variaatio on laskettavissa, on valittava referenssitaso, jonka suhteen verrokkimaiden maksuhalukkuus lasketaan. Tulokset ovat hyvin herkkiä tälle referenssitasolle. Jones ja Klenow ovat valinneet referenssitasoksi Yhdysvaltojen odotetun kokonaisyhyvinvoinnin, $V(e_{us}, c_{us}, \iota_{us}, \sigma_{us})$, sillä he ovat kiinnostuneita juuri siitä, kuinka tehokkaita verrokkimaat ovat hyvinvoinnin

aikaansaamisessa suhteessa Yhdysvaltoihin. Matemaattisesti tämä voidaan esittää asettamalla Yhdysvaltojen odotettu kokonaishyöty (4) yhtäläiseksi verrokkimaan odotetun kokonaishyödyn kanssa:

Ekvivalentti kulutus

$$V(e_{us}, \lambda_i c_{us}, t_{us}, \sigma_{us}) = V(e_i, c_i, t_i, \sigma_i), \text{ jossa} \quad (5)$$

$\lambda_i c_{us}$ = kulutusosuus

λ_i = ekvivalentti hyöty

i = verrokkimaa

us = Yhdysvallat

Kompensoivan variaation menetelmällä laskettu kulutusekvivalentti hyvinvointi on puolestaan:

$$V(e_{us}, c_{us}, t_{us}, \sigma_{us}) = V(e_i, c_i/\lambda_i, t_i, \sigma_i) \quad (5a)$$

Faktori λ_i skaalaa hyötyjen odotusarvot yhtä suuriksi variaatiomenetelmien avulla. Tämän vuoksi λ_i kuvaa Rawlsin kulutuksessa mitattua hyvinvointia, eli verrokkimaan kulutusekvivalenttia hyvinvointia. Jones ja Klenow (2010) laskevat kulutusekvivalentin hyvinvoinnin λ_i sekä ekvivalentin että kompensoivan variaation avulla. Molemmat menetelmät mittaavat Rawlsin maksuhalukkuutta, ottaen huomioon hyvinvointitekijöiden erot maiden välillä. Ekvivalentti variaatio antaa vastauksen kysymykseen: kuinka suuri osuus Rawlsin kulutuksesta Yhdysvalloissa tiputtaisi tai nostaisi hänen hyvinvointinsa samalle tasolle kuin verrokkimaassa. Toisin sanoen, ekvivalentti variaatio kertoo, kuinka paljon Rawls olisi valmis maksamaan kulutuksessa mitattuna $(100-\lambda_i)$, jotta hänen ei tarvitsisi muuttaa Yhdysvalloista verrokkimaahan. Kompensoiva variaatio vastaa kysymykseen: kuinka suuri osuus Rawlsin kulutuksesta verrokkimaassa nostaisi tai tiputtaisi hänen hyvinvointinsa samalle tasolle kuin Yhdysvalloissa. Toisin sanoen kompensoiva variaatio kertoo, kuinka paljon Rawlsille tulisi kompensoida kulutuksessa, jotta hän olisi valmis asumaan verrokkimaassa Yhdysvaltojen sijaan. Kompensoiva hyvinvointi-indeksi saadaan ottamalla käänteinen kompensoivasta variaatiosta. Ekvivalentin ja kompensoivan variaation ero ilmenee Rawlsin elinvuoden odotusarvosta. Ekvivalentin variaation menetelmässä elinvuoden odotusarvo lasketaan verrokkimaan arvoilla, kun taas kompensoivan variaation menetelmässä käytetään Yhdysvaltojen arvoja. Tämä skaalaus vaikuttaa suurestikin kehittyvien maiden saamiin arvoihin, sillä elinvuoden odotusarvo on siellä alhainen. Jones ja Klenow (2010) esittämät hyvinvointi-indeksi-arvot ovat ekvivalentin ja kompensoivan variaation geometrisiä keskiarvoja³.

³ Geometrinen keskiarvo saadaan ottamalla keskiarvo logaritmisista hyvinvointikertoimista, ja muuttamalla ne takaisin luonnollisiksi numeroiksi.

Hyvinvointi-indeksi λ_i (ekvivalentti) ratkaistaan yllä kuvatuista indifferenssilausekkeista seuraavasti:

$$\begin{aligned} \log \lambda_i^{EV} = & & (6) \\ (e_i - e_{us}) / e_{us} \times (\hat{u} + \log c_i + v(t_i) - \sigma_i^2/2) & & \text{Eliniänodotteen kontribuutio} \\ + \log c_i - \log c_{us} & & \text{Kulutuksen kontribuutio} \\ + v(t_i) - v(t_{us}) & & \text{Vapaa-ajan kontribuutio} \\ - (\sigma_i^2 - \sigma_{us}^2)/2 & & \text{Eriarvoisuuden kontribuutio} \end{aligned}$$

Hyvinvointi kompensoivan variaation avulla laskettuna:

$$\begin{aligned} \log \lambda_i^{CV} = & & (6a) \\ (e_i - e_{us}) / e_i \times (\hat{u} + \log c_{us} + v(t_{us}) - \sigma_{us}^2/2) & & \text{Eliniänodotteen kontribuutio} \\ + \log c_i - \log c_{us} & & \text{Kulutuksen kontribuutio} \\ + v(t_i) - v(t_{us}) & & \text{Vapaa-ajan kontribuutio} \\ - (\sigma_i^2 - \sigma_{us}^2)/2 & & \text{Eriarvoisuuden kontribuutio} \end{aligned}$$

Logaritmissen funktiomuodon ansiosta hyvinvointi voidaan jakaa osatekijöidensä kontribuutioihin. Funktioista (6) ja (6a) nähdään selvästi, kuinka eri parametrit vaikuttavat hyvinvointiin. Verrokkimaan suurempi eliniänodote, kulutus ja vapaa-aika lisäävät hyvinvointia, kun taas korkeampi kulutuksen eriarvoisuus pienentää sitä.

Hyvinvointi suhteutettuna bruttokansantuotteeseen

Yllä kuvattu hyvinvointi-indeksi on absoluuttinen luku, jonka tasoon saattaa vaikuttaa kansantalouden koko. Funktiot (6) ja (6a) eivät siis kerro sitä, kuinka tehokkaasti yhteiskunnan varallisuus muuttuu hyvinvoinniksi. Tämä saadaan selville suhteuttamalla hyvinvointi-indeksi BKT:hen asukasta kohden seuraavasti (Jones & Klenow, 2010):

$$\begin{aligned} \log \lambda_i^{EV} / \bar{y} = & & (7) \\ (e_i - e_{us}) / e_{us} \times (\hat{u} + \log c_i + v(t_i) - \sigma_i^2/2) & & \text{Eliniänodote} \\ + \log c_i / y_i - \log c_{us} / y_{us} & & \text{Kulutusosuus BKT:sta} \\ + v(t_i) - v(t_{us}) & & \text{Vapaa-aika} \\ - (\sigma_i^2 - \sigma_{us}^2)/2 & & \text{Eriarvoisuus, jossa} \\ \bar{y} \equiv y_i / y_{us}, \text{ eli verrokkimaan BTK/asukas jaettuna Yhdysvaltain BTK/asukas.} & & \end{aligned}$$

Ainoa ero funktion (7) muodossa verrattuna funktioon (6) ilmenee kulutuksen kontribuutiosta, joka on funktiossa (7) määritelty kulutuksen osuutena BKT:sta asukasta kohden. Funktiota (7) voidaan vertailla maiden kesken, sillä maiden kokoerot on otettu siinä huomioon.

Hyvinvoinnin kasvu

Jones ja Klenow (2010) raportoivat tutkimuksessaan myös jokaiselle maalle hyvinvoinnin kasvuvauhdin aikaväliltä 1980-2000. Matemaattisesti kasvuvauhti saadaan selville käyttämällä vuoden 1980 parametrisarvoja perusarvoina, ja vertaamalla niihin vuoden 2000 arvoja. Käyttäen hyväksi yllä kuvattua matemaattista päättelyä, saadaan selville kulutusosuus $\log \lambda_i$, joka samanarvoistaa hyvinvoinnit vuosilta 1980 ja 2000. Kun tämä kulutusosuus jaetaan kokonaisajalla T , on tuloksena hyvinvoinnin vuosittainen kasvuprosentti maan sisällä:

$$g_i = -1/T(\log \lambda_i), \text{ jossa} \quad (8)$$

T = kokonaisaika (tässä 21 vuotta)

5 JONESIN JA KLENOWIN (2010) HYVINVOINTI-INDEKSIIN KRIITTINEN ANALYYSI

Jones ja Klenow (2010) osoittavat hyvinvointitutkimuksessaan, kuinka maan elintaso mitattuna bruttokansantuotteella asukasta kohden ja hyvinvointi mitattuna sen kulutusekvivalentilla saattavat poiketa merkittävästi toisistaan. Eurooppa on oleellisesti lähempänä Yhdysvaltoja hyvinvoinnilla mitattuna, kun taas monet Aasian maat eivät ole saaneet elintasoaan muutettua hyvinvoinniksi. Saharan eteläpuolisen Afrikan tilanne on hyvinvointitilastojen valossa synkkä. Muualla maailmassa tilanne on Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin mukaan valoisampi. Euroopassa hyvinvointi on kasvanut bruttokansantuotettakin nopeammin, samoin on Aasian laita. Jonesin ja Klenowin hyvinvointi-indeksi nostaa esiin nämä maailmanlaajuiset trendit. Se osoittaa erityisesti kuinka suuri merkitys elinajanodotteen kasvulla on ollut hyvinvointiimme viime vuosikymmeninä. Indeksiin liittyy muitakin mielenkiintoisia havaintoja, kuten Suomen huono sijoittuminen pohjoismaisella mittapuulla. Muut Pohjoismaat sijoittuvat hyvinvoinnilla mitattuna maailman kärkir ryhmään, mutta Suomen hyvinvointi jää muiden tasosta pitkien työpäivien ja alhaisen kulutuksen vuoksi. Näyttäisi kuitenkin, että Suomi on kirimässä kiinni muita Pohjoismaita, sillä hyvinvoinnin kasvuvauhti oli maassamme korkea aikavälillä 1980-2000.

Jonesin ja Klenowin (2010) maailmanlaajuinen hyvinvointi-indeksi on tuonut hyvinvointitutkimukseen arvokkaan lisänsä. Tämä huomioiden, kyseisen indeksin kriittinen analyysi toimii hyvänä aloitteena keskustelulle hyvinvointi-indeksien laadusta yleisemmin. Tutkielmani on osa käynnissä olevaa keskustelua hyvinvointi-indeksien laadusta. Instituutioiden tasolla keskusteluun ovat osallistuneet OECD ja EU julkaisemalla ohjekirjan parhaista käytännöistä komposiitti-indeksien laadinnassa (OECD, 2008). Suurin osa yleisestä kritiikistä kohdistuu komposiitti-indekseihin, joissa indeksin osatekijöiden suhteelliset painoarvot eivät näyttäisi

määräytyvän selkeän teorian perusteella. Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin teoreettinen pohja on vahva, kuten kappaleessa 4 on perusteltu. Teorian puitteissa tutkijoille on kuitenkin jäänyt subjektiivista liikkumatilaa hyvinvoinnin osatekijöiden valinnasta painoarvojen kalibrointiin. Myös datan saatavuus on asettanut laaturajoitteita maailmanlaajuiselle indeksille.

Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin analysointiin on tutkielmassani valikoitunut Maailmanpankin Development Research Groupin johtajan Martin Ravallionin (2010) neljän kohdan analysointikehikko. Maailmanpankin työpaperissaan ”Mashup Indices of Development” Ravallion (2010) pohtii hyvinvointi-indeksien tieteellistä perustaa. Kehikon alkuperäinen käyttötarkoitus on toisen ryhmän komposiitti-indeksien tarkastelu, mutta se soveltuu mielestäni erinomaisesti myös ensimmäisen ryhmän analysointiin.

Hyvinvointi-indeksien laatijoiden tulisi diskurssissaan antaa mahdollisimman läpinäkyvää tietoa indeksinsä vahvuuksista ja heikkouksista. Ravallionin (2010) myöntää, että hyvinvointi käsitteenä on haasteellinen, sillä se on hankalasti määriteltävissä ja mitattavissa. Tämä ei kuitenkaan saisi johtaa siihen, että haasteeseen suhtaudutaan laiskasti. Indeksien käyttötarkoituksen raportointi saattaisi myös auttaa ymmärtämään indeksien laadinnassa tehtyjä käytännön valintoja. Ravallionin (2010) sanoin huomio tulee kohdentaa siihen ”mitä tietoa indeksiin laitetaan sisään, ja mitä tietoa sieltä saadaan ulos?” Indeksien hyvyttä, eli sopivuutta käyttötarkoitukseensa, tulisi arvioida seuraavien kohtien perusteella (Ravallion, 2010):

- 1) Mitä indeksi pyrkii mittaamaan ja miten?
- 2) Mitä kompromisseja indeksi sisältää ja miten näihin suhtaudutaan?
- 3) Kuinka vakaita ovat indeksin antamat maajärjestykset (herkkyystestit)?
- 4) Millaisia suosituksia indeksien antamien tulosten perusteella voidaan tehdä?

5.1 Mitä indeksi pyrkii mittaamaan ja miten?

Jones ja Klenow (2010) pyrkivät tutkimuksessaan osoittamaan, että yhteiskunnan todellinen hyvinvointi saattaa poiketa bruttokansantuotteen indikoimasta hyvinvoinnista. Yhteiskunnan todellinen hyvinvointi mallinnetaan utilitaristisen sosiaalisen hyvinvointifunktion avulla. Kyseinen lähestymistapa mahdollistaa tietyin oletuksin kulutusekvivalentin hyvinvoinnin jakamisen osatekijöidensä kontribuutioihin, kuten kappaleessa 4 on osoitettu. Todellinen hyvinvointi muodostuu indeksissä kansalaisten elintasosta, elämänlaadusta ja terveydestä. Elintaso koostuu kulutuksesta ja kulutuseroista, elämänlaatu vapaa-ajasta ja terveys elinajanodotteesta. Taloudelliset ja ei-rahamääräiset tekijät yhteismittaistetaan odotetun hyödyn teorian avulla. Koska indeksin

osatekijöiden suhteelliset painoarvot määräytyvät teoreettisen maksuhalukkuuden kautta, kuuluu indeksi ensimmäisen ryhmän komposiitti-indekseihin.

Maksuhalukkuus on johdettu variaatiomenetelmiä käyttäen kansalaisten paljastetuista preferensseistä, tilastollisen datan avulla. Variaatiomenetelmien käyttö hyvinvointi-indeksien pohjana ei ole täysin ainutlaatuinen, vaan esimerkiksi Lucas (1987) sekä Fleurbaey ja Gaulier (2006) ovat käyttäneet menetelmiä tutkimuksissaan. Saatavilla olevan datan vuoksi Jones ja Klenow (2010) johtavat maksuhalukkuuden verrokkimaiden keskiarvodatasta tietämättömyyden verho - ajatuskokeen avulla. Ihanteellisin lähestymistapa olisi mitata maksuhalukkuus kansalaisten tasolla (Fleurbaey & Gaulier, 2009), mutta tämä ei ole Jonesilla ja Klenowilla (2010) käytettävissä olevan datan puitteissa mahdollista.

5.2 Mitkä hyvinvoinnin osatekijät indeksiin on valittu?

5.2.1 Yleistä

Indeksin sisältämien hyvinvoinnin osatekijöiden valinta indeksiin perustuu mallinnuksessa käytettyyn teoriaan, relevanssiin, ja saatavilla olevaan dataan. Hyvinvointi on ilmiönä monimuotoinen, joten sen osatekijöiden keskinäisistä tärkeysjärjestyksistä on yhtä monta mielipidettä kuin on indeksiäkin. Esimerkiksi ainoastaan terveydentilaa kuvaamaan on Findikaattori-palvelussa (2012) lueteltu 11 eri indikaattoria. Yrityksiä vakiinnuttaa tietyt hyvinvoinnin osatekijät julkiseen keskusteluun on kuitenkin ollut. Näistä mainitsemisen arvoisia ovat Stiglitzin (2009) komitean suositukset sekä hiljan julkistettu OECD:n (2011) Better Life Initiative – ohjelman yhteenveto hyvinvointi-indikaattoreista. OECD (2011) on osana Better Life Initiative – ohjelmaansa kehittänyt yhteenvedon 11:sta OECD:n suosittelemasta hyvinvoinnin osatekijästä, ja niiden mittaamiseen soveltuvista yksittäisistä mittareista. Taulukossa 6 on lueteltu OECD:n suosittelat hyvinvoinnin osatekijät, sekä niiden mittaamiseen soveltuvat indikaattorit niiltä osin kuin on luontevaa Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin kannalta. Taulukosta käy myös ilmi kuinka Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvoinnin osatekijät ja mittarit sijoittuvat suhteessa OECD:n suosituksiin.

OECD (2011)	Jones ja Klenow (2010)
Elintaso	
<u>Tulot ja varallisuus</u>	
Kotitalouksien käytettävissä olevat tulot	Kotitalouksien kulutusmenot
Kotitalouksien nettovarallisuus	Kulutuksen gini-kerroin
<u>Toimeentulo</u>	
Työllisyysaste	
Pitkäaikaistyöttömyys	
<u>Asuminen</u>	
Elämänlaatu	
<u>Terveys</u>	
Vastasyntyneiden elinajanodote	Vastasyntyneiden elinajanodote
Subjekttiivinen terveydentila	
<u>Työn ja vapaa-ajan suhde</u>	
Pitkiä työpäiviä tekevät (>50h/vko)	
Vapaa-aikaan, kotityöhön ja perustarpeiden tyydyttämiseen kuluva aika, kyselytutkimus 6-14 -vuotiaiden lasten äitien työllisyysaste	Vapaa-aika: residuaali työllisyysasteesta ja työpäivän pituudesta
<u>Koulutus ja tutkimus</u>	
<u>Sosiaaliset rakenteet</u>	
<u>Osallistuminen</u>	
<u>Ympäristö ja luonnonvarat</u>	
<u>Turvallisuus</u>	
<u>Subjekttiivinen hyvinvointi</u>	

Taulukko 6. OECD:n hyvinvoinnin osatekijät ja indikaattorit (OECD, 2011; Jones & Klenow 2010) . Osatekijät lihavoitu, indikaattorit alleviivattu.

Kuten taulukosta 6 näemme, OECD:n (2011) mukaan hyvinvointi muodostuu taloudellisesta elintasosta, elämänlaadusta sekä sosioekonomisten ja luonnonsysteemien kehityksestä. Vastakkain ovat tämänhetkinen elintaso ja sen laatu (virtasuureet) sekä kestävyys (varantosuureet). Kestävyys mittaa, kuinka ihmisen toiminta vaikuttaa erityyppisiin hyvinvointivarantoihimme (luonnonvarat, taloudellinen, inhimillinen ja sosiaalinen pääoma). OECD (2011) kuitenkin muistuttaa, ettei kestävyuden mittaamiseksi ole vakiintunut kunnollisia mittareita. Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksin mallinnuksessa käytetty odotetun hyvinvoinnin funktio rakentuu hyvinvointivirtojen varaan. Hyvinvointivarantoja ei ole erikseen huomioitu. Toisaalta, varannot aikaansaavat hyvinvointivirtoja, kuten kulutusta, joten varantojen kasvuun kohdistetut voimavarat, kuten investoinnit, voidaan nähdä välituotteina. Näin ollen investoinnit tulevat huomioiduksi ajan kuluessa virtasuureissa. (Hall & Jones, 2007.) Varantojen kasvattamiseen kohdennetut investoinnit kuitenkin laskevat tämänhetkistä kulutusta ja hyvinvointia. Jones ja Klenow (2010) eivät myöskään ota kantaa kestäväen kehityksen komponenttiin.

Indeksin käyttötarkoituksen tulisi olla kaikkien indeksin laadinnassa tehtyjen valintojen taustalla. Jones ja Klenow (2010) eivät määrittele ”todellista hyvinvointia” muuten kuin sen mittaamiseen käytettyjen osatekijöiden kautta. Osatekijöiden valintaa ei myöskään valaista. Tämän johdosta käyttötarkoituksen analysoinnissa piilee eräänlainen kehäpäätelmä-asetelma. Ihanteellisinta olisi, mikäli Jonesin ja Klenowin indeksin ”todellinen hyvinvointi” olisi määritelty jonkin objektiivisen aspiraation kautta, kuten koetun nautinnon kautta. Tällöin hyvinvoinnin osatekijöiden soveltuvuutta todellisen hyvinvoinnin mittaamiseen voitaisiin arvioida. Mielestäni on kuitenkin tärkeää sitoa Jonesin ja Klenowin indeksin osatekijät yleisempään teoreettiseen tapaan. Tämän lisäksi on suositeltavaa analysoida osatekijöiden mittaamiseen käytettyjen indikaattoreiden soveltuvuutta, indikaattorien laskemiseksi käytetyn datan laatua sekä näistä kumpuavia oletuksia ja rajoituksia (Ravallion, 2010). OECD (2011) suosittelee mittareita, joiden käytön tulee täyttää kaksi laatukriteeriä: mittarin tulee olla konseptuaalisesti pätevä, eli olla soveltuva osatekijän mittaamiseen, sekä mittarin laskentaan käytetyn datan tulee olla korkealaatuista. Tämän lisäksi Ravallion (2010) rohkaisee pohtimaan mittareiden ja datan aiheuttamia oletuksia ja rajoituksia indeksin toiminnalle. Seuraavat alakappaleet käsittelevät näitä kysymyksiä osatekijäkohtaisesti.

5.2.2 Elintaso: kulutus

Jones ja Klenowin (2010) indeksissä elintaso muodostuu kulutuksesta. Valinnalla on vankka taloustieteellinen perusta. Mikrotaloustieteen lähtökohtana on oletus, että kulutus tarpeiden täyttämiseksi kasvattaa hyvinvointia. Ihminen saa hyötyä käyttämällä varojaan hyödykkeisiin preferenssiensä sanelemassa suhteessa. Vaikkakin talusteoriassa nimenomaan kulutus kasvattaa hyvinvointia, ja tulot vain kulutuksen kautta, Gradín jne. (2008) huomauttaa, että useimmissa kehittyneitä maita koskevissa hyvinvointitutkimuksissa on kuitenkin perinteisesti käytetty tulotasoa hyvinvoinnin ja samalla eriarvoisuuden mittarina. Myös OECD:n (2011) indeksisuosituksissa kotitalouksien käytettävissä olevat tulot toimivat elintason mittarina. Hoffrénin jne. (2010) puolestaan puoltavat kulutusta tämänhetkisen elintason kuvaajana, sillä kuluttamista on mahdollista kohdentaa tulevaisuuteen säästämisen ja lainaamisen kautta.

Tulotason (ja kulutuksen) hyvinvointivaikutuksista on eriäviä mielipiteitä. Mikrotasolla subjektiivisen hyvinvoinnin on todettu korreloivan hyvin tulotason kanssa (Afsa ym., 2008). Toisaalta, mm. Easterlin (1974) väittää, ettei tulotasolla olisi pitkäaikaista vaikutusta makrotasolla mitattuun hyvinvointiin. Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksissä kulutus toimii elämän laadun mittarina, kun taas elinajanodote mittaa elämän määrää (kts. Hall & Jones, 2007).

Vuotuinen kulutus mitataan kansantalouden tilinpidossa sekä todellisena kulutuksena että kulutusmenoina. Todellinen kulutus sisältää kotitalouksien kulutusmenojen lisäksi valtion ja julkisyhteisöjen yksilölliset kulutusmenot, kuten terveys- ja koulutusmenot. (Tilastokeskus, 2011.) Jones ja Klenow (2010) saavat indeksiään varten 134 maan vuosittaisen kulutusdatan Penn World Tables 6.3 (PWT) –tietokannasta. PWT-tietokanta kokoa YK:n International Comparison Project (ICP) –tilastotiedot maailman maista. Kyseinen tietokanta raportoi ainoastaan kansantalouksien kulutusmenot versioon 7.0 asti, jonka jälkeen myös todellinen kulutus on raportoitu maittain (PWT, 2011). Jones ja Klenow (2010) lisäävät kulutusmenoihin yksilölliset julkiset kulutusmenot muodostaakseen todellisen kulutuksen. Syynä tähän on se, että Yhdysvalloissa tärkeät kulutusosuudet, kuten koulutus ja terveydenhuolto, kustannetaan yksityisesti, kun taas useissa muissa maissa nämä erät kohdentuvat julkiseen kulutukseen.

PWT:ssa raportoidut kansantalouden kulutusmenot on komposiitti-indikaattori yksittäisten kotitalouksien hyödykkeisiin ja palveluihin käyttämistä varoista vuoden aikana. Aggregaatti on lineaarinen ja additiivinen määrien suhteen, ostovoimakorjatut (PPP) hinnat toimivat painoina. Jones ja Klenow (2010) käyttävät maiden kulutusmenojen arviointiin PWT:n ostovoimakorjattujen hintojen avulla laskettuja kulutusmenoja. Hyvinvointia mitattaessa ollaan kiinnostuneita kansalaisten todellisesta ostovoimasta, jota ostovoimakorjatut hinnat heijastavat. Ravallionin (2010) mukaan [ostovoimakorjatut] markkinahinnat toimivat hyvinä painoarvoina, mikäli oletetaan täydelliset markkinat. Mikäli markkinat eivät kuitenkaan ole täydelliset, olisi markkinahinnat korvattava varjohinnoilla, jotta markkinahäiriöt saataisiin otettua huomioon.

Ostovoimakorjatun kulutusdatan hieno puoli on, että se mahdollistaa elintason vertailtavuuden maiden välillä eli eliminoi maakohtaisen inflaation vaikutuksen. PWT-tietokantaan kerätään kustakin maasta sen kuluttajahintaindeksin alaisten tuotteiden keskimääräiset hinnat. Erityinen asiantuntijaryhmä kerää hintatiedot OECD:hen kuulumattomille maille. PWT:n raportissa (2011) mainitaan, että vuodesta 2005 lähtien ei-OECD maiden hintadata on kehittynyt luetettavammaksi lisäresurssien ansiosta. Yleisesti vuosittaisten keskihintojen estimointi on kuitenkin ollut suhteellisen helppoa ajoittaisia inflaatioajanjaksoja lukuun ottamatta. Luonnollisesti tilastotieto saattaa sisältää mittausvirheitä, joten pienet erot maiden välillä tulisi jättää huomioimatta.

Hintadatan täydellistä vertailtavuutta maiden kesken hankaloittavat mittaustekniset syyt. Euroopan Unionin (EU), Yhdysvaltojen ja Etelä-Amerikan keskimääräiset hinnat kerätään kaupungeista (poikkeuksena asumiskustannukset, jotka mitataan EU:n alueella koko maan laajuisesti). Näin ollen isoissa maissa, kuten Yhdysvalloissa ja Brasiliassa, maiden sisäinen hintataso saattaa vaihdella

raportoituun nähden. Afrikassa hintadata taas kerätään sekä kaupungeista että maaseudulta. Esimerkiksi Suomen ja Kenian ostovoimakorjatut kulutusmenot eivät täten ole täydellisesti vertailtavissa, sillä Suomen ostovoimakorjatut hinnat saattavat olla vinoutuneita ylöspäin (PWT, 2011). Myös Jones ja Klenow (2010) nostavat esille tämän ongelman erityisesti eriarvoisuuden yhteydessä. Jos todelliset hinnat ovat korreloituneita todellisten menojen kanssa, eli hinnat ovat alhaisempia köyhillä alueilla, vääristää tämä kulutuseroja ylöspäin. Dowrickin ja Quigginin (1994) empiirisen tutkimuksen mukaan ICP:n laskema ostovoimakorjattu elintaso saattaa olla ristiriidassa kansalaisten todellisen elintason kanssa. Heidän mukaansa hyödykkeiden suhteellisten hintojen vaihtelu maiden kesken saattaa johtaa poikkeuksiin. Tutkimuksessaan Dowrick ja Quiggin (1994) määrittelevät todellisen elintason paljastettujen preferenssien kautta. Myös Jonesin ja Klenowin (2010) indeksissä käytetyssä odotetun hyödyn teoriassa oletetaan, että kansalaiset paljastavat preferenssinsä kulutuspäätöksensä kautta. Paljastettujen preferenssien teorian mukaisesti, mikäli A:lla olisi ollut varaa B:n kulutuskoriin (A:n hinnoilla), mutta B:llä ei olisi ollut varaa A:n kulutuskoriin (B:n hinnoilla), silloin A:n elintaso on korkeampi. Jos kummallakaan ei olisi varaa toisensa kulutuskoriin, on elintasojen keskinäinen järjestys epäselvä. Oletuksena teoriassa ovat yhtäläiset preferenssit ja hyödyn maksimointi. Dowrick ja Quiggin (1994) tutkimuksessa 60 maan keskinäinen järjestys vaihteli ICP:ssa raportoidusta kun suhteelliset hinnat huomioitiin.

Mielenkiintoista on, että Dowrickin ja Quigginin (1994) mukaan erityisesti Suomen kohdalla ristiriita ICP:n kulutusdatan ja paljastettujen preferenssien alaisen hyvinvoinnin välillä on todennäköinen. Suomessa yksityinen kulutus on suhteellisen alhainen, kun taas investoinnit ja valtion kulutusmenot ovat suhteellisen korkeita. Myös yksityisen kulutuksen hinta on suhteellisen korkea maailman hintatasoon verrattuna. Dowrickin ja Quigginin (1994) mukaan tämä johtaa siihen, että Suomen todellinen elintaso paljastettujen preferenssien kautta mitattuna olisi alhaisempi kuin ICP:n datan perusteella.

Kulutuksen avulla mitataan henkilön hallinnassa olevia resursseja (command over resources). Kulutus heijastaa hyvinvointia kuitenkin vain tietyn aikamääreen aikana, Jonesin ja Klenowin (2010) tutkimuksessa tämä aikamääre on yksi (1) vuosi. Todellinen kulutus ei ota huomioon mennyttä kulutusta (ellei se ole kohdistunut hyödykkeisiin, jotka saavat aikaan nykyistä kulutusta) eikä tulevaa kulutusta (ellei nykyinen kulutus tai sen puute aikaansaa tulevaa kulutusta). On tärkeää huomioida, että Jonesin ja Klenowin (2010) indeksi pyrkii mittaamaan nimenomaan tämänhetkistä hyvinvointivirtaa. Näin ollen kaikki tulevaisuuden hyvinvointia kasvattavat investoinnit vähentävät tämänhetkistä hyvinvointia. Mikäli maan säästöaste on kultaisen säännön mukainen, heijastuvat

investoinnit indeksin hyvinvointilukemiin tulevaisuudessa. Kyseessä ei ole Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksin laatua heikentävä ominaisuus.

Kaikki 134 maata käsittävässä benchmark-indeksissä kulutus on logaritmisessa muodossaan. Logaritminen kulutus oletetaan olevan riippumaton ihmisen eliniästä. Tämä oletus johtuu siitä, ettei useimmista indeksin kattamista maista löydy tilastoitua mikrotason tietoa ihmisten kulutustottumuksista, jolloin ikä voitaisiin ottaa huomioon (Jones & Klenow, 2010). Kulutusmenot raportoidaan ainoastaan makrotasolla. Yksinkertaistavalle oletukselle voidaan löytää teoreettista tukea elinkaari-mallista. Mallin mukaan ihminen tasoittaa kulutustaan yli elinaikansa, jolloin kulutus ei olisi riippuvainen ihmisen iästä. Toisaalta, empiiristen tutkimusten perusteella kulutus ei kuitenkaan näyttäisi olevan näin tasaista. Päinvastoin, kulutus näyttäisi seuraavan käänteistä U-muotoa, korkeimman kulutuksen ollessa keski-ian tienoilla. (Gradín jne., 2008.) Mikrodataan perustuvassa herkkyyksianalyysissaan Jones ja Klenow (2010) pystyvät ottamaan huomioon iän vaikutuksen kulutukseen. Tämä ei muuta indeksin päälöydöksiä.

5.2.3 Elintaso: kulutuksen eriarvoisuus

Ravallionin (2010) mukaan elintason mittaaminen ainoastaan kansantalouden kulutuksen tai tulojen kautta ei ole riittävää. Vain huomioimalla myös kansalaisten eriarvoisuus valitun elintason mittarin suhteen voidaan muodostaa kunnollinen rahamääräinen mittari sosiaaliselle hyvinvoinnille. Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksissä eriarvoisuus otetaan huomioon kulutuserojen kautta. Kulutuksen käyttämistä eriarvoisuuden mittarina puoltaa se, että vaikka kotitalouden tulot voivat vaihdella elinkaaren mukaan, sen elintaso saattaa silti pysyä suhteellisen tasaisena. Teoreettinen perusta tälle valinnalle löytyy elinkaariteorioista. Teorian mukaan ihmiset jakavat epävarmuuden vallitessa kulutustaan yli ajan. Tämä tapahtuu säästämällä tai ottamalla velkaa. Vain pitkäaikaisilla elintason muutoksilla on vaikutus kulutukseen, sillä lyhytaikaiset tulojen muutokset kohdistuvat säästöihin. Näin ollen köyhät pystyvät ylläpitämään tasaista kulutusta vaikka heidän tulotonsa heittelisikin, sillä he voivat joissain määrin turvautua säästöihinsä tai ottaa väliaikaista velkaa. Elinkaariteorioiden mukaan kulutuksessa mitattu eriarvoisuus olisi alhaisempi kuin tuloilla mitattu. Näin ollen tuloerot liioittelevat köyhien olosuhteita. (Gradín jne., 2008.) Empiirisesti on osoitettu, että tuloerot korreloivat vahvasti rikollisuuden ja yleisen turvattomuuden kanssa sekä heijastuvat subjektiiviseen hyvinvointiin moninaisten muiden kanavien kautta (Hoffrén jne., 2010).

Jones ja Klenow (2010) ovat kiinnostuneet kulutusmahdollisuuksien eroista kansalaisten kesken. Näin ollen heidän eriarvoisuuden mittarinsa tulee kuvastaa taloudellista eriarvoisuutta. Jonesin ja Klenowin makrotason indeksi ei luonnollisesti pysty huomioimaan kulutuksen jaon

oikeudenmukaisuuteen kantaaottavia kysymyksiä. Indeksissä kulutuksen eriarvoisuus ilmenee hyötyfunktion käyryyden kautta. Vakioinen suhteellinen riskiaversioparametri γ on logaritmisessa hyvinvointifunktiossa yksi (1). Jones ja Klenow (2010) kokeilevat jyrkempiä riskiaversiokertoimia herkkyytsteissään. Kulutuksella oletetaan olevan vähenevät sosiaaliset rajatuotot. Täten yhteiskunnan hyötyfunktion arvo maksimoituu, kun kansalaisten sosiaaliset rajahyödyt kulutuksesta ovat samat, eli tasaisesti jakautuneen kulutuksen kautta. Hyöty kulutuksesta on sitä korkeampi, mitä tasaisemmin jakautunut kulutus on. Tasaisesti jakautunut kulutus merkitsee tehokkuutta; mitä tasaisemmin kulutus on jakautunut, sitä vähemmän kansantalouden tuloja tarvitaan saman hyvinvoinnin aikaansaamiseksi (Atkinson, 1970).

Jones ja Klenow (2010) käyttävät logaritmisien odotetun hyödyn mallin mukaisesti kulutuksen keskihajontaa eriarvoisuuden mittarina. Dataa kulutuksen keskihajonnasta ei ole suoraan olemassa jokaiselle maalle, mutta se voidaan laskea kunkin maan gini-kertoimesta funktion (3a) avulla. Sekä gini-kerroin että kulutuksen keskihajonta ovat komposiittimittareita eriarvoisuudelle. Kerroindata on saatu YK:n yliopiston WIDER-instituutin UNU-WIDER World Income Inequality –tietokannan versiosta 2.0c, toukokuulta 2008. UNU-WIDER-tietokanta raportoi tulonjakodataa useista eri lähteistä samalle maalle. WIDER-instituutti (UNU-WIDER, 2012) huomauttaa, että tulonjaon mittaamiseen ei ole vakiintunut yhtä tapaa, vaan menetelmät vaihtelevat maiden välillä ja jopa maiden sisällä. Tähän liittyen ”tulot” sekä ”kulutus” on määritelty eri tavoin maittain. Määrittelyjen yhtenäistämiseksi tehdään kuitenkin jatkuvasti töitä, esimerkiksi YK suosittelee mittaamaan kulutusta kestohyödykkeiden käyttöarvon kautta, ei niiden ostoarvon mukaan. Lisäksi suositellaan, että perusyksikkö mittaamiselle olisi kotitalous, mutta kotitalouden henkilömäärää tulisi korjata käyttämällä henkilöpainoarvoja. Tulot tai kulutus tulisi siis raportoida per asukas -muodossa. Oletan, että Jones ja Klenow (2010) ovat tutkimuksessaan käyttäneet laadukkainta mahdollista dataa tietokannasta, jolloin YK:n suositukset ovat täyttyneet. Näin ollen Jonesin ja Klenowin (2010) käyttämä eriarvoisuuden mittari on mitattavissa sekä vertailtavissa yksilöiden ja maiden kesken.

Tietokanta raportoi osalle maista kulutuksen gini-kertoimet, kun taas osalle maista on raportoitu ainoastaan tuloerojen gini-kertoimet. Raportointierot johtuvat maissa vallitsevista mittausperinteistä. Kehittyneissä maissa sekä Latinalaisessa Amerikassa eriarvoisuutta mitataan perinteisesti tulonjaon kautta, kun taas Aasiassa ja Afrikan maissa on perinteisesti tarkasteltu kulutuseroja. Mikäli ainoastaan tuloerodata on ollut saatavilla, ovat Jones ja Klenow (2010) approksimoineet kulutuksen gini-kertoimet tuloerojen gini-kertoimista. Näiden maiden kohdalla indeksissä käytetty kulutuksen keskihajonta saattaa olla vääristynyt ylöspäin, sillä tuloerot saattavat

liioitella eriarvoisuutta (Jones & Klenow, 2010). Jones ja Klenow (2010) testasivat vääristymän suuruutta laskemalla kulutuserot mikrotason datasta Yhdysvalloille. Laskelmien perusteella kulutuserot eivät kasvaneet vuosina 1980-2000, kun taas tuloerot olivat kasvaneet.

Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksin kulutusta mittaava indikaattori sisältää kotitalouksien kulutusmenojen lisäksi valtion ja julkisyhteisöjen tarjoamat yksilölliset kulutusmenot. Kulutuksen gini-kertoimessa puolestaan on ainoastaan huomioitu kotitalouksien kulutusmenot. Jones ja Klenow (2010) huomauttavat, että yksilöllisten kulutusmenojen huomioiminen myös gini-kertoimessa vähentäisi maan sisäisiä kulutuseroja.

5.2.4 Elämän laatu: vapaa-aika

Taloustieteessä vapaa-aikaan suhtaudutaan normaalina hyödykkeenä. Vapaa-ajan kulutus tuo henkilölle hyötyä, ja sen kysyntä voidaan estimoida talusteorian avulla. Mikrotalusteoriassa oletetaan, että ihminen käyttää kokonaisaikansa joko työhön tai vapaa-aikaan. Yleisesti oletetaan, että ainoastaan vapaa-aika tuo hyötyä, ei työhön käytetty aika. Vossin (1967) mielestä tämä tarkastelu johtuu siitä, että historiallisesti työ on nähty synonyymina kivulle ja kärsimykselle. Tällöin vapaa-aika voidaan nähdä ”vapautuksena työn aiheuttamasta epähyödystä”. Voidaanko sitten olettaa että vapaa-ajalla on vakioiset rajatuotot? Wilsonin (1980) mukaan ihmisen halu lisätä vapaa-aikaansa riippuu kahdesta tekijästä. Ensiksikin, mikäli taloudellinen tilanne näyttää epävarmalta, eivät ihmiset halua lisätä vapaa-aikaansa. Toiseksi, vapaa-ajan arvo on riippuvainen ihmisen preferensseistä työntekoon liittyen, riippumatta palkasta. Jones ja Klenow (2010) olettavat, että ihmisten preferenssit vapaa-ajan suhteen ovat samat sekä maan sisällä että maiden kesken.

Vaikkakin taloustiede kohtelee vapaa-aikaa normaalina hyödykkeenä, ei sen kulutus luonnollisesti näy kotitalouksien kulutusmenoissa, vaan vapaa-ajan määrä on arvioitava erikseen. Vapaa-ajan määrittely ei ole yksiselitteistä. Voss (1967) jakaa vapaa-ajan määrittelyt akateemisessa keskustelussa neljään luokkaan: subjektiivinen määrittely, puhtaasti objektiivinen määrittely, hybridit T-W määrittelyt ja uudet tavat määrittellä vapaa-aika. Subjektiivisessa määrittelyssä vapaa-aika nähdään aikaan sidottuna mielentilana. (Voss, 1967.) Jotta vapaa-aikaa voitaisiin mitata tämän määrittelyn mukaan, vaadittaisiin mikrotason dataa kansalaisten subjektiivisista näkemyksistä. Tämän johdosta subjektiivinen määrittely ei sovi moneenkaan taloustieteelliseen tutkimukseen jo datarajoitusten puitteissa. Vossin (1967) mukaan objektiivinen vapaa-ajan määrittely onkin historiallisesti vakiintunein tapa määrittellä vapaa-aika. Tällöin vapaa-aika nähdään kokonaisajan osana. Vapaa-aika määritellään työn vastaparina: $L=T-W$, jossa T on käytettävissä oleva kokonaisaika ja W on työhön käytetty aika. Tällöin ihminen, joka tekee töitä kahdeksan tuntia

vuorokaudessa, on vapaalla 16 tuntia vuorokaudessa. Jonesin ja Klenowin (2010) tapa määrittellä vapaa-aika noudattaa hybridiä T-W määrittelyä. Heidän tutkimuksessaan vapaa-aika nimittäin lasketaan hereilläoloajan ja työn erotuksena. Täten kokonaisaika T ei olekaan 24 tuntia päivässä, vaan 16 tuntia.

Hybrideissä T-W määrittelyissä yhdistetään objektiivinen tapa määrittellä vapaa-aika subjektiivisimpien tapojen kanssa. Vapaa-aika siis määritellään kokonaisajan ja työajan erotuksena, mutta samalla huomioidaan tietyt rajoitukset vapaa-ajalle. Voidaan siis huomioida esimerkiksi se, että osa vapaa-ajasta menee työstä toipumiseen ja palautumiseen, eikä näin ollen ole puhdasta vapaa-aikaa. (Voss, 1967.) Jonesin ja Klenowin (2010) määritelmä noudattaa Brightbillin (sit. Voss, 1967) tekniikan henkeä määritellessään vapaa-ajan työn ja uniajan jälkeisenä aikana. Toisin kuin Brightbill (sit. Voss, 1967), Jones ja Klenow (2010) eivät aseta muita subjektiivisia määritteitä vapaa-ajalle.

Datarajoitukset vaikuttavat suuresti siihen, kuinka Jones ja Klenow (2010) mittaavat vapaa-aikaa sekä millaisia oletuksia he ovat joutuneet vapaa-ajan suhteen tekemään. Vapaa-ajan moniulotteisuuden vuoksi OECD (2011) suosittelee mittaamaan työn ja vapaa-ajan tasapainoa kolmella indikaattorilla: Pitkiä työpäiviä tekevät (>50h/vko), vapaa-aikaan, kotityöhön ja perustarpeiden tyydyttämiseen kuluva aika sekä 6-14-vuotiaiden lasten äitien työllisyysaste. Tällaista yksityiskohtaista, kuvailevaa tietoa ei kuitenkaan ole olemassa ei-OECD maista. Funktiossa (1a) on esitetty ne indikaattorit, joita Jones ja Klenow (2010) käyttävät vapaa-ajan mittaamiseen. Tarvittavat työllisyystilastot on kerätty muutamasta lähteestä. Ekstensiiviseen marginaaliin käytetyt työllisten määrä⁴ ja aikuisväestön koko on saatu Penn World Tables – tietokannasta sekä Maailmanpankista. Vuosittainen työaikatilasto OECD-maille on rekisteröity SourceOECD-tietokantaan. Ei-OECD -maille työtunnit on estimoitu International Labour Officen ylläpitämästä teollisuuden työaikatilastosta.

Vapaa-ajan määrä on sekä yksilön valinta että yhteiskunnan järjestäytymisen tulos. Vain vapaaehtoinen vapaa-aika kasvattanee yksilön hyvinvointia. Jonesin ja Klenowin (2010) indeksissä vapaa-aika on käänteinen työllisyysasteelle (Funktio 1a), vapaa-ajan määrä siis kasvaa työllisyysasteen pienentyessä. Työllisyysaste ei sovi vapaaehtoisen vapaa-ajan mittaamiseen, sillä se heijastaa mielestäni enemminkin yhteiskunnan työlle rakentamia puitteita, ei niinkään yksilön valintaa. Työllisyysaste saattaa jäädä alhaiseksi, mikäli maassa on käytössä korkeat minimipalkat,

⁴ Raportoivat olleensa palkkatöissä vähintään tunnin viimeisen viikon aikana

jotka sulkevat osan väestöstä työvoiman ulkopuolelle. Esimerkkinä tällaisesta maasta mainittakoon Belgia. Suomalaisen mallin mahdollistama pienten lasten vanhempien työnteko taas osaltaan kasvattaa työllisyysastetta. Jonesin ja Klenowin (2010) indeksi arvostaa Belgian alhaista työllisyysastetta, ja rankaisee Suomen korkeammasta työllisyysasteesta. Belgian tapauksessa osa työikäisestä väestöstä on vapaa-ajalla vastoin tahtoaan. Sama pätee työttömyyteen yleisestikin. Suurempi työttömyysaste nimittäin pienentää työllisyysastetta. Työttömyys siis heijastuu positiivisesti Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksiin vapaa-ajan kontribuution kautta. Mielestäni tämä on Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksin suurin heikkous. Jones ja Klenow (2010) eivät kuitenkaan tutkimuksessaan ota lainkaan kantaa työttömyyden epänormaaliin kontribuutioon. Asiasta olisi vähintäänkin keskusteltava. Työttömyys vaikuttaa kansantalouden hyvinvointiin vähentämällä tuotantoa ja tuloja, sekä hävittämällä inhimillistä pääomaa. Työttömyys lisää eriarvoisuutta ja suurentaa psyykkisiä kustannuksia (Layard jne., 2005.) Layard jne. (2005) huomauttaa, että työttömyyden ansiosta kasvaneen vapaa-ajan hyvinvointivaikutukset kumoutuvat hylkäyksen tuoman mielipahan kautta.

Ainut väylä, jonka kautta työttömyyden negatiiviset vaikutukset tulevat huomioitua Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksissä, on työttömyyden kautta mahdollisesti laskeva keskiarvokulutus sekä nouseva kulutuksen keskihajonta. Helliwell ja Huang (2011) toteavat työttömyyden rahassa mitattujen hyvinvointivaikutusten olevan kuitenkin jopa viisi kertaa suuremmat kuin menetetyt tulot. Korkean työttömyyden on osoitettu vaikuttavan myös niiden ihmisten hyvinvointiin, joilla vielä on työpaikka (Clark & Oswald, 1994). Työttömyysajanjaksojen aikana työllisten hyvinvointia saattavat laskea pelko työttömäksi jäämisestä, nousseet sosiaalivakuutusmaksut ja verot sekä rikollisuuden ja yleisen levottomuuden lisääntymisen uhka (Frey & Stutzer, 2002). Toisaalta, mikäli maassa vallitsee suuri työttömyys, on työttömyyden negatiivinen stigma pienempi (Helliwell & Huang, 2011).

Fleurbaey ja Gaulierin (2009) hyvinvointi-indeksin vapaa-ajan komponentti ei kärsi Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin kaltaisesta vääristymästä. He arvioivat 24 OECD maata kattavassa indeksissään, että työttömien keskimääräinen vapaaehtoisen vapaa-ajan määrä on yhtä suuri kuin työllisten. Tämän johdosta työttömyys ei kasvata vapaa-aikaa. Jones ja Klenow eivät luultavasti pysty tarjolla olevan datan puitteissa tekemään samanlaisia korjauksia omaan indeksiinsä. Työllisyysasteen sijaan vapaaehtoisen vapaa-ajan mittariksi soveltuukin paremmin työn tarjonnan intensiivinen marginaali, eli tehtyjen työtuntien määrä vuodessa. Työtuntien määrään ei vaikuta

yhtä paljon yhteiskunnan rakenteet, joskin erilaiset työn jakamisen keinot vaikuttanevat valintaan. Näin tehdyt työtunnit heijastavat paremmin valintaa kulutuksen ja vapaa-ajan välillä.

Datarajoitusten takia Jones ja Klenow (2010) ovat joutuneet tekemään myös useita yksinkertaistavia oletuksia vapaa-ajan suhteen. Benchmark-indeksissään he olettavat, että vapaa-ajan ja kulutuksen hyvinvointivaikutukset ovat riippumattomia toisistaan. Voss (1967) kuitenkin huomauttaa, että todellisuudessa kulutus ja vapaa-aika ovat riippuvaisia toisistaan. Tämä johtuu siitä, että tulotason noustessa ihminen kysyy enemmän vapaa-aikaa mutta myös kaikkia muita normaaleja hyödykkeitä. Näiden joukossa on hyödykkeitä, joiden kulutus vaatii vapaa-aikaa (kuten kirjat) ja hyödykkeitä, jotka antavat lisää vapaa-aikaa (kuten robotti-imurit). Ihminen tarvitsee vapaa-aikaa kyetäkseen nauttimaan kulutuksensa hedelmistä. Riippuvuussuhteen huomioiminen onnistuu Jonesin ja Klenowin (2010) herkkyystesteissä.

Toinen indeksin oletus on, että vapaa-aika on tasaisesti jakautunut maan kansalaisten kesken. Jones ja Klenow (2010) eivät ota huomioon ihmisten erilaisia mahdollisuuksia viettää vapaa-aikaa. Näin ollen he olettavat, että vapaa-aika ei ole korreloitu iän tai muidenkaan poisjätettyjen muuttujien, kuten sukupuolen, kanssa. OECD:n (2011) mukaan vapaa-aikaa on todellisuudessa selvästi eniten nuorilla, naisilla ja eläkeikäisillä. Työllisyysaste on korkein keski-ikäisillä miehillä, joille jää vähiten tunteja vapaa-aikaan. Osallistuminen työvoimaan on myös riippuvainen koulutuksesta ja terveydentilasta. Näin ollen vapaa-aikaa on eniten kouluttamattomilla, kroonisesti sairailta ja vammaisilla. Herkkyystesteissään Jones ja Klenow (2010) pystyvät ottamaan huomioon vapaa-ajan mahdollisen korrelaation iän kanssa.

5.2.5 Elämän laatu: terveys

Empiiristen tutkimusten mukaan ihmisen hyvinvointiin vaikuttaa eniten terveydentila työn ohella (Clark & Oswald, 1994). Terveys on luonnollisesti arvokasta itsessään, mutta se vaikuttaa myös kykyyn saavuttaa muita hyvinvoinnin osatekijöitä ja nauttia niistä (OECD, 2011). Taloustieteeseen vakiintunut, objektiivinen tapa mitata terveyttä on elinajanodotteen kautta. Vastasyntyneen elinajanodote ennustaa keskimääräisen eliniän vastasyntyneelle, mikäli elinolosuhteet pysyvät muuttumattomina. Samalla elinajanodote indikoi elämänlaatua eli yleistä terveydentilaa kyseisessä maassa. (World Bank, 2011.)

Vastasyntyneen elinajanodote perustuu maan kuolleisuustilastoille. Elinajanodote lasketaan integroimalla selviytymistodennäköisyydet kulloiseenkin ikään yli vuosien ja jakamalla maksimi-ikäällä, tässä 100 vuotta (Jones & Klenow, 2010):

$$p = \int_0^{100} S(a) da / 100 = e/100, \text{ jossa} \quad (6)$$

$S(a)$ = selviytymistodennäköisyys ikään a , olettaen että maksimi-ikä on 100 vuotta.

e = kohdemaan eliniänodote

Terveystilan indikaattorina Jonesin ja Klenowin (2010) tutkimuksessa toimii vastasyntyneiden elinajanodote. Data maakohtaisista vastasyntyneiden elinajanodotteista on saatu Maailmanpankin HNKStats-tietokannasta. OECD:n (2011) mukaan vastasyntyneiden elinajanodote on yksi luotettavimmista hyvinvoinnin indikaattoreista, sillä se perustuu laadukkaisiin kuolleisuustilastoihin. Elinajanodote mittaa kuitenkin vain vuosien määrää ennen kuolemaa, ei terveitä vuosia. Näin ollen elinajanodotetta voidaan pitää elinajan määrää mittaavana ekstensiivisenä marginaalina (OECD, 2011). OECD (2011) mittaa elämänlaatua, eli intensiivistä marginaalia kansalaisten itse-raportoidun terveyden tilan kautta (taulukko 6). Kyseistä subjektiivista dataa ei kuitenkaan ole saatavilla ei-OECD maille. Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksi ottaa elämänlaadun huomioon epäsuorasti. Terveiden ylläpitämiseen ja parantamiseen käytetyt varat näkyvät nimittäin kasvaneina kulutusmenoina. Jones ja Klenow (2010) kuitenkin huomauttavat, että terveysmenot ja terveys voivat myös olla negatiivisesti korreloituneita keskenään, esimerkiksi ikäryhmien välillä. Toisaalta voidaan myös nähdä, että Jones ja Klenow (2010) mittaavat hyvinvointi-indeksissään elämänlaatua kulutuksen kautta, eikä niinkään terveyden avulla.

Jones ja Klenow (2010) tekevät hyvinvointi-indeksissään kaksi yksinkertaistavaa oletusta elinajanodotteen suhteen. Maakohtainen hyvinvointi-indeksi lasketaan vuoden 2000 vastasyntyneiden elinajanodotteen mukaan. Rawls saattaa kuitenkin elää vuoden 2000 minkä ikäisenä tahansa, jolloin hänen todellinen elinajanodotteensa syntymän hetkellä olisi ollut jotakin muuta. Benchmark-indeksissään Jones ja Klenow (2010) eivät kykene datarajoitusten seurauksena ottamaan huomioon, että odotettu elinikä voi vaihdella iän mukaan, toisin sanoen että kuolleisuus voi vaihdella ikäryhmien välillä. Herkkyyysteissään he kuitenkin mittaavat, kuinka suuri vaikutus tällä oletuksella on hyvinvointiin.

Toinen yksinkertaistava oletus liittyy odotetun eliniän suhteeseen muihin hyvinvoinnin osatekijöihin ja poisjätettyihin muuttujiin. Ensinnäkin, vaikka odotettu eliniänodote raportoidaan yhteisenä kaikille samana vuonna syntyneille maan kansalaisille, vaihtelee todellinen elinikä luonnollisesti ihmisten kesken muista tekijöistä riippuen. Kuten Jones ja Klenow (2010) huomauttavat, esimerkiksi koulutustasolla on todettu olevan merkittävä vaikutus ihmisen elinikään.

Myös sukupuoli vaikuttaa elinajanodotteeseen (OECD, 2011). Toiseksi, Jonesin ja Klenowin (2010) additiivisen odotetun hyötyfunktion kautta eliniänodote oletetaan olevan itsenäinen kulutustasosta. OECD:n (2011) mukaan alhaisissa tuloluokissa elinajanodote on kuitenkin alhaisempi kuin korkeammassa tuloluokissa. Tämä johtuu siitä, että alhaisemmissa tuloluokissa työolosuhteet ovat yleensä vaativampia, elintavat epäterveellisempiä ja pääsy terveydenhoitopalveluihin on hankalampaa.

5.3 Mitä kompromisseja indeksiin sisältyy?

Arvioimalla indeksin sisältämiä kompromisseja voidaan muodostaa kuva indeksin sisäisestä validiteetista. Samalla pystytään arvioimaan, voidaanko indeksiä käyttää yhteiskunnallisen päätöksen teon tukena (Ravallion, 2010.) Normatiivisten suositusten teko indeksinsä pohjalta ei kuitenkaan vaikuta olevan Jonesin ja Klenowin tarkoituksena. Luultavasti tästä syystä he eivät erikseen pohdi indeksinsä mahdollisia kompromisseja. Ravallion (2010) kehottaa etsimään kompromisseja indeksin sisältämien parametrien, niiden saamien suhteellisten painoarvojen sekä parametrien välisen substituutiojouston suhteen. Edellisessä kappaleessa olen pohtinut Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin parametrien valintaa, joten tässä kappaleessa keskityn suhteellisten painoarvojen sekä substituutiojouston tarkastelemiseen.

Ravallionin (2010) mukaan ihanteellisesti indeksin parametrien painot arvioitaisiin yhdistämällä taloustieteellinen teoria tilastolliseen analyysiin. Painoarvoja voitaisiin testata subjektiivisten hyvinvointikyselyiden ja yleisen akateemisen keskustelun kautta. Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksillä on vakaa taloustieteellinen perusta odotetun hyödyn teoriassa. Osatekijöiden keskinäiset suhteet asettuvat odotetun hyödyn funktioon, ja tarvittavat vakiot (kuten hyödyn perustaso sekä vapaa-ajan hyötykerroin) arvioidaan yhdysvaltalaisen tilastollisen datan perusteella.

Osatekijöiden keskinäiset painoarvot vaihtelevat hieman maittain. Funktiosta (6) nähdään osatekijöiden painot. Kulutus, vapaa-aika sekä kulutuserot ovat kaikki samanarvoisia. Odotetun elinajan painoarvo taas riippuu maakohtaisesta elinvuoden kulutusekvivalentista arvosta, johon toisaalta vaikuttavat maakohtainen kulutus ja vapaa-aika. Elinvuosien arvottaminen rahamääräisenä ei ole ainutlaatuista, vaan esimerkiksi YK:n Inhimillisen hyvinvoinnin indeksissä elinvuosi arvioidaan per capita tulojen avulla. Ravallion (2010) nostaa esiin tämän lähestymistavan heikkoudet. Kehittyvissä maissa kotitalouksien kulutusmenot ovat hyvin alhaiset, jolloin elinvuoden kulutusekvivalentti arvo ekvivalentin variaation menetelmällä mitattuna jää erittäin alhaiseksi. Onko hyväksyttävää ajatella, että ihmisen elämä on kehittyvissä maissa lähes mitättömän arvoinen? Ravallion (2010) huomauttaa laskutavan epärealistisista seurauksista. Koska ihmiselämän

rahamääräinen arvo on köyhässä maassa lähellä nollaa, ei maan hallituksen kannattaisi investoida edes pientä summaa nostaakseen kansalaistensa elinikää vuodella. Jones ja Klenow (2010) pyrkivät ratkaisemaan yllä kuvatun ongelman raportoimalla hyvinvoinnin ekvivalentin ja kompensoivan variaation keskivertona. Kompensoivassa variaatiossa elinvuoden painoarvona käytetään Yhdysvaltojen kulutustasoa. Tätä menetelmää voidaan mielestäni pitää eettisesti oikeutetumpana.

Vaikkakin elinvuoden arvo vaihtelee maakohtaisesti, on sen laskennassa käytetty kahta elementtiä, jotka ovat vakioita kaikille maille. Nämä ovat hyödyn perustaso \hat{u} sekä vapaa-ajan hyötykerroin θ . Ravallion (2010) huomauttaa, että tällainen oletus yhteneväisistä preferensseistä maiden kesken saattaa olla ongelmallinen. Markkinattomien tekijöiden arvottaminen ei nimittäin ole suoraviivaista. Esimerkiksi eri maiden ihmiset eivät välttämättä arvosta vapaa-aikaa yhtä paljon. Suurin subjektiivinen liikkumatila Jonesilla ja Klenowilla (2010) on ollut hyödyn perustason \hat{u} määrittämisessä. Jones ja Klenow (2010) tuovat esiin, ettei taloustieteellisessä tutkimuksessa ole vakiintuneita käytänteitä, joiden avulla he voisivat kalibroida hyödyn perustason \hat{u} . Indeksissään he käyttävät Jonesin ja Hallin (2007) nettonykyarvo-menetelmää elämänarvon selvittämiseksi. Keskeinen tekijä laskelmassa on ihmiselämän tilastollinen arvo. Aikaisemman tutkimuksen ja subjektiivisen päätöksenteon perusteella Jones ja Klenow (2010) päätyvät käyttämään laskelmissaan tilastollista arvoa, joka vastaa 4 miljoonaa dollaria, vuoden 2000 hinnoilla 40-vuotiaalle ihmiselle. Jones ja Klenow (2010) raportoivat, että aikaisemmissa akateemisissa tutkimuksissa arvo on vaihdellut kahdesta (2) seitsemään (7) miljoonaan dollariin. Jonesin ja Klenowin (2010) elämän tilastollinen arvo on siis tämän vaihteluvälin keskivaiheilta.

Jones ja Klenow (2010) kalibroivat laskelmissaan tarvittavat vakiot yhdysvaltalaisista dataa käyttäen. Tämä vaikuttaa erityisesti vapaa-ajan saamaan hyötyarvoon, sillä vakio θ :n kalibroimiseksi on käytetty Yhdysvaltojen keskiarvoista marginaaliveroastetta (0,387, vuosilta 1998-2002) sekä vapaa-ajan määrää (0,7970, vuodelta 2000). Yhdysvaltojen marginaaliveroastetta ja vapaa-ajan tarjontaa käyttäen, vapaa-ajan hyötykertoimeksi saatiin 14,883. Suomessa marginaaliveroaste oli vuonna 2000 44 prosenttia (Eurostat, 2009), joka on yksi maailman korkeimmista. Mikäli hyötykerroin olisi kalibroitu käyttäen Suomen dataa (vapaa-aika 0,817, vuonna 2000), olisi hyötykerroin saanut arvon 16,722. Laskelma on toteutettu kohdan (1b) preferenssien vallitessa. Tällöin elinvuoden arvo olisi funktion (1) kautta ollut hiukan korkeampi kaikille maille.

Ravallionin (2010) mukaan myös double counting on yleinen ongelma hyvinvointi-indekseissä. Tällöin jokin osatekijä vaikuttaa indeksin arvoon sekä suoraan että epäsuorasti muiden osatekijöiden kautta. Jones ja Klenow (2010) mainitsevat, että kyseinen saattaa tulla kyseeseen

terveysmenojen kautta. Jones ja Klenow (2010) mittaavat terveyttä elinajanodotteen kautta. Terveyden ylläpitämiseen kohdistetut menot lasketaan kuitenkin mukaan myös hyvinvoinnin kulutuskomponenttiin.

Preferenssien lisäksi indeksin kompromissit liittyvät hyvinvoinnin osatekijöiden marginaalisiin substituutiojoustoihin (MRS). Substituutiojousto kertoo kuinka paljon toista hyvinvoinnin osatekijää tarvitaan kompensoimaan toisen osatekijän muutokset, jottei hyvinvointi muuttuisi. Saattaa nimittäin olla, että jonkin osatekijän positiivinen kehittyminen aikaansaa tai vaatii toisen parametrin negatiivisen kehittymisen. Tällöin substituutiojousto kertoo onko hyvinvointi muutosten seurauksena lisääntynyt vai vähentynyt. Oletuksena on differoitava hyvinvointifunktio. Hyvin käyttäytyvässä indeksissä MRS:n tulisi osoittaa, että niukasti saatavilla olevat osatekijät olisivat arvostetumpia kuin runsaasti saatavilla olevat osatekijät. (Ravallion, 2010.) Jones ja Klenow (2010) eivät käsittele osatekijöiden substituutiojoustoja työpaperissaan. Laajuusrajoitusten vuoksi substituutiojoustoja ei myöskään ole laskettu tutkielmassani.

5.4 Kuinka vakaita ovat indeksin antamat maajärjestykset?

Kuten tutkielmassani on aiemmin keskusteltu, hyvinvoinnin mittaaminen sosiaalisen hyvinvointifunktion avulla vaatii subjektiivisia, käytännön valintoja. Vaikkakin funktion vakiot olisi kalibroitu tilastollisen, paljastettuihin preferensseihin perustuvan datan kautta, on indeksin laatija usein tehnyt valintoja vähintään vaihtoehtoisten mittaustapojen välillä. Ravallion (2010) huomauttaa, että indeksien yksittäiset maajärjestykset ovat yleensä erittäin herkkiä ylläkuvatuille valinnoille. Indeksien tulkitsijoiden tulisikin olla kiinnostuneita maajärjestyksen sijaan maaryhmien keskinäisistä järjestyksistä tai indeksien yleisten trendien vakaudesta.

Jonesin ja Klenowin (2010) indeksissä tärkeimmät oletukset koskevat hyötyfunktion muotoa, käyryyttä sekä sen vakioiden kalibrointia. Indeksien vahvuus nousee verraten perusteellisista herkkyydesteistä kyseisten oletusten suhteen. Perusteelliset herkkyydestit ovat valitettavan harvinaisia hyvinvointi-indeksien yhteydessä (Ravallion, 2010). Jonesin ja Klenowin (2010) herkkyydestit ovat kahdenlaisia. Ensiksi, he testaavat päälöydöstensä vakautta sosiaalisen hyötyfunktion muodon ja painoarvojen suhteen. Toiseksi, he testaavat makrodatan rajoituksista nousevia yksinkertaistavia oletuksia laskemalla indeksin arvot suppealle maaryhmälle yksityiskohtaisemman mikrodatan perusteella. Herkkyydestien perusteella kaikki viisi Jonesin ja Klenowin (2010) päälöydöstä ovat vakaita tehtyjen oletusten suhteen. Yksittäisiä maajärjestyksiä ei raportoida. Tässä kappaleessa esittelen lyhyesti tärkeimmät herkkyydestit. Yksityiskohtaiset tulokset on raportoitu Jonesin ja Klenowin (2010) työpaperin luvussa 5.

Jones ja Klenow (2010) vaihtelevat hyvinvoinnin osatekijöiden painoarvoja herkkyytsteissään. Eriarvoisuuden painoarvo määräytyy riskiaversiokertoimen γ kautta, joka benchmark-laskuissa saa arvon yksi (1). Annettaessa enemmän painoarvoa eriarvoisuudelle kasvattamalla aversiokerrointa, Jonesin ja Klenowin (2010) päälöydökset vahvistuvat. Eriarvoisuuden kasvattaminen tosin johtaa annetuilla preferensseillä siihen, että erittäin köyhien maiden odotettu hyöty kääntyy negatiiviseksi. Tämä tarkoittaisi, että kuolema olisi elämää houkuttelevampi vaihtoehto näissä maissa, mikä ei ole realistinen tulos.

Vapaa-ajan painoarvo määräytyy vakion θ kautta. Benchmark-laskuissa painoarvo lasketaan Yhdysvaltojen preferenssien avulla, herkkyytsteissä vakio kalibroidaan ranskalaisen datan kautta. Näin ollen vapaa-aika saa enemmän painoarvoa kulutukseen verrattuna. Myös Frischin jouston arvoa vaihdellaan aiemman tutkimuksen ehdottamien arvojen valossa välillä 0,5-0,9. Vapaa-ajan saadessa enemmän painoa, Jonesin ja Klenowin (2010) päälöydöksen vahvistuvat.

Elinajan painoarvossa keskeinen tekijä on hyödyn perustason kalibroinnissa käytetty elämän tilastollinen arvo. Jones ja Klenow (2010) vaihtelevat arvoa kolmesta (3) viiteen (5) miljoonaan dollariin, benchmark-arvon ollessa neljä (4) miljoonaa. Mitä suurempi tilastollinen arvo elämälle annetaan, sitä enemmän kehittyvien maiden hyvinvointi laskee suhteessa BKT:hen asukasta kohden. Käänteinen pätee kehittyneille maille. Elämän tilastollisen arvon laskeminen puolestaan hieman heikentää Jonesin ja Klenowin (2010) päälöydöksiä. Elintason ja hyvinvoinnin välisen poikkeaman itseisarvo on kuitenkin yhä merkittävä 0,286 vuoden 2000 tasoille.

Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin arvojen laskemiseen on käytetty makrodataa. Makrodatasta johtuvat muutamat yksinkertaistavat oletukset, kuten kulutuksen log normaali jakauma, kuolleisuuden riippumattomuus iästä sekä vapaa-ajan tasainen jakautuminen kansalaisten kesken. Näitä oletuksia voidaan keventää mikrodataan perustuvissa herkkyytsteissä. Mikrotason data perustuu kotitalouksien kulutustutkimuksiin Yhdysvalloista, Ranskasta, Intiasta ja Meksikosta.

Yksityiskohtaisemmalla datalla on vaikutusta yksittäisten maiden hyvinvointiarvoihin. Kun kulutus noudattaa todellista jakaumaansa, voidaan eriarvoisuudessa ottaa huomioon kotitalouden koon ja ikäjakauman vaikutukset. Kuolleisuuden riippuminen iästä laskee elinvuoden odotusarvoa mikrotason laskelmissa ainakin Intiassa. Mikrotason laskuissa pystytään myös huomioimaan mahdolliset iästä riippuvaiset erot vapaa-ajassa. Mikrotason testit eivät kuitenkaan kumoa Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin päälöydöksiä.

5.5 Millaisia suosituksia indeksin perusteella voidaan tehdä?

Jonesin ja Klenowin (2010) kriittinen analyysi osoittaa indeksin vahvuudet ja heikkoudet kansallisen hyvinvoinnin vertailuun. Taulukko 7 tiivistää kriittisen analyysin tulokset. Taulukossa raportoidaan tärkeimmät mallinnuksen päätösmuuttujat, jotka koskevat koko indeksia. Hyvinvoinnin osatekijöiden hyvinvointivaikutukseen vaikuttavat rajoitukset, oletukset ja heikkoudet listataan. Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin vahvuudet ovat lukuisat. Indeksinkin kulutusekvivalentti hyvinvointi muodostuu yleisesti hyväksyttävissä olevista osatekijöistä. Osatekijöiden keskinäiset suhteelliset painoarvot mallinnetaan odotetun hyödyn teorian mukaisesti, jolloin subjektiivinen liikkumatila jää minimiin. Sosiaalisen hyötyfunktion muoto vakautetaan paljastettujen preferenssien mukaisesti yhdysvaltalaisella tilastollisella datalla. Käyttämällä yleisesti raportoituja mittareita osatekijöiden arvioimiseksi, indeksia voidaan soveltaa maailmanlaajuisesti hyvinvoinnin kuvaamiseen. Näin ollen voidaan saavuttaa miltei bruttokansantuotteen laajuinen mittari hyvinvoinnille. Indeksinkin kulutusekvivalentti hyvinvointi on logaritmisessa muodossaan jaettavissa osatekijöiden kontribuutioihin sekä vertailtavissa maiden kesken ja yli ajan.

Maailmanlaajuisen indeksin vahvuus on myös sen heikkous. Maailmanlaajuisesti saatavilla olevan datan yksinkertaisuuden vuoksi Jones ja Klenow (2010) ovat joutuneet tekemään lukuisia yksinkertaistavia oletuksia muuttujien välisistä suhteista. Suurin heikkous liittyy vapaa-ajan komponenttiin. Vapaa-ajan hyvinvointivaikutukset näyttäisivät olevan yliarvioitua kehittyneissä maissa, sillä työttömyys ja muut ei-vapaaehtoiset järjestelyt lasketaan vapaa-aikaan.

Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin pohjalta 134 maata järjestäytyvät hyvinvoinnilla mitattuna paremmuusjärjestykseen. Maajärjestyksen tarkastelu nostaa esiin mielenkiintoisia eroja alueittain, joita on käsitelty kappaleessa 4. Suomi sijoittuu vuoden 2000 arvoilla maajärjestyksessä sijalle 20. Voidaankin pohtia kuinka hyvin Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksi soveltuu suomalaisen hyvinvoinnin kuvaajaksi. OECD (2008) ei suosittele yhden hyvinvointi-indeksin valitsemista yhteiskunnan päätöksenteon pohjaksi, sillä tämä saattaa johtaa vääristyneisiin toimenpiteisiin. Sen sijaan indeksin osoittamia kehitystrendejä voidaan käyttää yhteiskunnallisen keskustelun aloitteena. Julkisessa keskustelussa tulisi pohtia, mitkä hyvinvoinnin osatekijät heijastavat yhteiskunnalle tärkeitä arvoja, ja seurata arvojen mukaisten indeksien kehitystä.

Suomalaisten hyvinvointi 2010 – kysely (Vaarama ym., 2010) osoittaa, että hyvä terveys ja turvattu toimeentulo muodostavat suomalaisen subjektiivisen hyvinvoinnin ytimen. Jonesin ja Klenowin (2010) indeksi todistaa näiden osatekijöiden vaikutuksen hyvinvointiimme. Hyvinvoinnin kasvu Euroopassa aikavälillä 1980-2000 on ollut pitkälti elinajanodotteen pidentymisen ansiota. Näin on

myös Suomen kohdalla. Elinajanodote on yleensä korreloitunut terveystenonjen kanssa (OECD, 2012). Kansalaisten terveyttä edistävien sosiaali- ja terveyspalvelujen sosiaaliset rajahyödyt näyttäisivät siis olevan merkittäviä. Suomessa terveystenot ovat kuitenkin alhaisemmat kuin keskimääräisesti OECD maissa (OECD, 2012).

Jonesin ja Klenowin (2010) indeksi vahvistaa suomalaisten sisukkaan suhtautumisen työntekoon. Suomalaisilla on nimittäin Pohjoismaista vähiten vapaa-aikaa. Vapaaehtoista vapaa-aikaa käänteisesti kuvaava työn tarjonnan intensiivinen marginaali osoittaa, että suomalaiset tekevät pohjoismaittain eniten työtunteja vuodessa. Osa (3,66% työllisistä) näistä tunneista tehdään erittäin pitkinä työpäivinä, jolloin vaikutus työssä jaksamiseen on ilmeinen (OECD, 2012). Todellista hyvinvointia voitaisiin lisätä erilaisten työn jakamisen ja joustavien työjärjestelyiden keinoin.

Indeksin mallinnus

- Odotetun hyödyn teoria, paljastetut preferenssit, tietämättömyyden verho –ajatuskoe.
- Utilitaristinen sosiaalinen hyvinvointifunktio. Lineaarinen ja additiivinen osatekijöiden suhteen (herkkyystesti)
- 134:n maalla identtiset, standardit preferenssit ja tuotantomahdollisuudet .
- Kulutusekvivalentti hyvinvointi (ekvivalentin ja kompensoivan variaation keskiverto). Referenssimaanana Yhdysvallat.
- Vakiot (hyödyn perustaso, vapaa-ajan hyötykerroin) kalibroitu USA:n tilastodatalla.

Hyvinvoinnin osatekijä	Indikaattori	Datan lähde/ Tietokanta	Datan rajoitukset	Osatekijäkohtaiset oletukset	Heikkoudet
Kulutus	<ul style="list-style-type: none"> ○ kulutusmenot (PPP) asukasta kohden ○ valtion ja julkisyhteisöjen yksilölliset kulutusmenot asukasta kohden 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Penn World Tables 6.3, alkuperäinen data: YK:n International Comparison Project 	<ul style="list-style-type: none"> ○ mittaustekniset syyt vaikeuttavat vertailtavuutta ○ suhteellisten hintojen vaihtelu maiden kesken vaikeuttaa vertailtavuutta 	<ul style="list-style-type: none"> ○ riippumaton iästä (herkkyystesti) ○ riippumaton demografisista tekijöistä 	<ul style="list-style-type: none"> ○ -
Kulutuksen eriarvoisuus	<ul style="list-style-type: none"> ○ kulutuksen gini-kerroin ○ tulojen gini-kerroin 	<ul style="list-style-type: none"> ○ UNU-WIDER World Income Inequality 2.0c. YK:n yliopiston WIDER-instituutti 	<ul style="list-style-type: none"> ○ kulutuksen gini-kertoimia ei raportoitu kaikille maille. Tällöin gini-kerroin johdettu tulojen gini-kertoimesta 	<ul style="list-style-type: none"> ○ kulutuksen jakauma logaritminen normaalijakauma, $\gamma=1$ (herkkyystesti) ○ riippumaton demografisista tekijöistä 	<ul style="list-style-type: none"> ○ tulojen gini-kertoimen kautta laskettu kulutuksen gini-kerroin voi liioitella eriarvoisuutta (herkkyystesti) ○ Julkisen sektorin yksilöllisiä menoja ei ole huomioitu
Vapaa-aika	<ul style="list-style-type: none"> ○ työllisyysaste ○ vuosittaiset työtunnit asukasta kohden 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Penn World Tables 6.3 ○ SourceOECD ○ International Labour Office Working Hours 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ei-OECD maiden työtunneista ei maakohtaista tietoa. Puuttuvien tietojen tilalla käytetty teollisuuden ka. työtunteja 	<ul style="list-style-type: none"> ○ hybridi T-W määrittely ○ riippumaton kulutuksesta (herkkyystesti) ○ riippumaton iästä (herkkyystesti) ja demografisista tekijöistä 	<ul style="list-style-type: none"> ○ institutionaalisten rakenteiden vaikutus työllisyysasteeseen vääristää vapaa-valintaisen vapaa-ajan määrää ylöspäin
Terveys	<ul style="list-style-type: none"> ○ elinajanodote syntymän hetkellä 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Maailmanpankin HNKStats 	<ul style="list-style-type: none"> ○ - 	<ul style="list-style-type: none"> ○ riippumaton kulutuksesta ○ riippumaton iästä (herkkyystesti) ja demografisista tekijöistä 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ei mittaa terveiden elinvuosien määrää

Taulukko 7. Jonesin ja Klenowin indeksin kriittinen analyysi: mallinnus, datan lähteet, rajoitukset ja oletukset.

6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkielmani tarkoituksena oli selvittää, miten yhteiskunnan hyvinvointia voidaan mitata taloustieteellisin menetelmin. Lähestymistapa oli kaksivaiheinen. Toisaalta, tarkoituksena oli selvittää hyvinvointitaloustieteen keinoja hyvinvoinnin kuvaamiseen yhteiskunnan tasolla. Sosiaalisen hyvinvointifunktion mallintaminen yhdessä variaatiomenetelmien kanssa nousi tärkeäksi aihepiiriksi. Yhtäältä, kysymykseen paneuduttiin yksityiskohtaisemmalla tasolla analysoimalla erästä kulutusekvivalenttia hyvinvointia mittaavaa hyvinvointi-indeksiä. Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksin kriittinen analysointi havainnollisti, kuinka moniulotteisesta ilmiöstä hyvinvoinnissa on kyse.

Ensimmäisenä tutkimuskysymykseni oli selvittää, miten hyvinvointia voidaan mitata yhteiskunnan tasolla. Kappaleet 2 ja 3 pyrkivät vastaamaan tähän kysymykseen hyvinvointitaloustieteen ja hyvinvointi-indeksien kautta. Hyvinvointitaloustieteen tavoitteena on auttaa yhteiskuntaa tekemään parempia päätöksiä niukkojen resurssien suhteen niin, että saavutetaan yhteiskunnan maksimaalinen hyvinvointi (Just jne., 2004, 3). Hyvinvointi on kuitenkin moniulotteinen ilmiö, joka ei ole selkeästi määriteltävissä. Yhteiskunnan hyvinvoinnin mallintaminen hyvinvointitaloustieteen keinoin osoittautui haasteelliseksi prosessiksi, jossa erilaiset arvopainotukset ja oletukset ovat tärkeässä roolissa. Kenneth Arrowin (1950) mahdottomuusteoreeman tiimoilta on jopa keskusteltu, onko sosiaalisen hyvinvoinnin täydellinen mallintaminen täysin mahdoton yritys. Joka tapauksessa hyvinvointitaloustieteen suositukset perustuvat aina tutkijoiden arvopainotuksille ja ovat joissain määrin subjektiivisia.

Yksilöiden hyvinvointi preferensseineen voidaan esittää yhteiskunnan tasolla sosiaalisen hyvinvoinnin järjestämisen kautta. Tarkoituksena on muodostaa eräänlainen aggregaatti jokaisen yksilöllisistä hyvinvoinnin järjestyksistä. On kuitenkin tutkijan arvopainotuksista kiinni, kuinka hän muodostaa yhden arvojärjestyksen yksilöiden konfliktissa olevien preferenssien pohjalta. Arvopainotukset ovat erilaisia sosiaalisia valintasääntöjä, joiden avulla maailmantilat laitetaan paremmuusjärjestykseen. Mikäli yksilökohtainen sekä yhteiskunnallinen hyvinvointijärjestys ovat jatkuvia, voidaan sosiaalisesti valintasäännöksi ottaa sosiaalinen hyvinvointifunktio (social welfare function, SWF).

Yleisimmät sosiaaliset hyötyfunktiot ovat variaatioita odotetun hyödyn hyötyfunktioista $U(y_i) = y_i^{1-\gamma} - 1 / (1-\gamma)$, jossa riskiaversiota yhteiskunnan eriarvoisuutta kohtaan mitataan parametrilla γ

(Boadway & Bruce, 1991; Cowell, 2009). Parametri γ kertoo kuinka paljon yhteiskunta arvostaa tulojaon tasaisuutta verrattuna korkeampaan yhteenlaskettuun tuloon. Riskiaversiokertoimen arvojen nojalla muodostui kolme erilaista tapaa suhtautua eriarvoisuuteen: utilitarismi, egalitarismi ja Rawlsin periaate. Näkemyksistä on keskusteltu kappaleessa 2.1.2. Sosiaaliseen hyvinvointifunktioon mallinnetaan kaikki osatekijät, joiden tutkija katsoo vaikuttavan kansalaisten hyötyyn.

Ei-rahamääräisten hyvinvoinnin osatekijöiden vaikutuksen mittaamiseksi tulee hyödyn muutokset linkittää kardinaaliseen asteikkoon. Yleisimmin käytetty keino on mitata hyödyn muutoksia variaatiomenetelmien avulla. Ekvivalentin ja kompensoivan variaation kautta voidaan mitata kotitalouden arvostus ei-rahamääräistä hyvinvointitekijää kohtaan. Tuloksena on ekvivalentti tulo tai ekvivalentti kulutus, joka mittaa yksilön maksuhalukkuutta. King (1983) käytti ensimmäistä kertaa ekvivalenttia tuloa sosiaalisen hyvinvoinnin mittaukseen vuonna 1983.

Variaatiomenetelmillä voidaan mitata sekä positiivisia että negatiivisia hyödyn muutoksia. Kompensoiva variaatio vastaa kysymykseen: kuinka paljon yhteiskunnan tulisi maksaa kuluttajalle, jotta esimerkiksi hintojen nousun negatiivinen vaikutus kompensoituisi täysin. Kompensaation seurauksena kuluttajan hyvinvointi säilyisi samalla tasolla kuin se oli ennen negatiivista muutosta. Ekvivalentti variaatio taas vastaa kysymykseen: kuinka suuren maksun yhteiskunta voisi kuluttajalta vaatia, jotta kuluttaja kärsisi yhtä paljon kuin hintojen nousun seurauksena. Maksun seurauksena kuluttajan hyvinvointi laskisi samalle tasolle kuin se olisi negatiivisen muutoksen jälkeen.

Kansainväliset järjestöt, kuten YK, OECD ja Euroopan komissio ovat osoittaneet suurta mielenkiintoa hyvinvoinnin ja kestävä kehityksen mittaamista kohtaan. Suomen valtioneuvosto asetti kesällä 2010 työryhmän tarkastelemaan suomalaisten hyvinvointiin soveltuvia indikaattoreita ja niiden mahdollista käyttöönottoa. Työryhmä ei päätenyt suositteluun yksittäisiä indeksejä, vaan puolusti hyvinvoinnin mittaamiseen soveltuvan mittariston kehittämistä. Erilaisia indikaattoreita sisältävän mittariston avulla kansalaiset voisivat tarkastella juuri heille tärkeiden hyvinvoinnin osatekijöiden kehittymistä yhteiskunnassa. Mittariston seuraaminen ei kuitenkaan anna yksiselitteistä kuvaa hyvinvoinnista. Indeksien houkuttelevuus piilee juuri niiden näennäisessä yksinkertaisuudessa. Indeksit pyrkivät tiivistämään yhteen, vertailtavaan lukuun koko monimutkaisen hyvinvoinnin kirjjon. Hyvinvointi-indeksit voidaan jakaa kolmeen pääluokkaan: bruttokansantuotetta korjaavat mittarit, ei-rahamääräiset komposiitti-indikaattorit sekä subjektiivista hyvinvointia mittaavat kyselyt (Afsa jne., 2010).

Toisena tutkimuskysymyksenäni pyrin selvittämään miten Jonesin ja Klenowin (2010) kulutusekvivalentti hyvinvointi-indeksi mittaa hyvinvointia. Indeksii kuuluu ensimmäisen ryhmän komposiitti-indekseihin, joissa hyvinvoinnin komponentit yhteismittaistetaan talousteoreettisen kehyksen avulla. Tutkimuksessaan Jones ja Klenow (2010) selvittävät yhteiskunnan kulutusekvivalentin hyvinvoinnin utilitaristisen sosiaalisen hyvinvointifunktion avulla. Menetelmän avulla Jones ja Klenow (2010) osoittavat kuinka eriarvoisuus, vapaa-aika ja odotettu elinaika vaikuttavat yhteiskunnan elintason. Indeksissä ei-rahamääräiset osatekijät mitataan niiden kulutusekvivalentteina, jolloin saadaan yksi, vertailtavissa oleva määre hyvinvoinnille. Jones ja Klenow (2010) muodostavat 134 maan hyvinvointijärjestyksen ja osoittavat, että se korreloi merkittävästi BKT:lla arvioitun hyvinvoinnin kanssa. Yksittäiset poikkeukset mittareiden välillä ovat kuitenkin merkittäviä.

Jones ja Klenow (2010) osoittavat, että Euroopan hyvinvointi on korkeampi, kuin mitä sen BKT asukasta kohden antaa ymmärtää. Myös hyvinvoinnin kasvuvauhti on BKT:n asukasta kohden kasvuvauhtia suurempi. Euroopan kohdalla BKT asukasta kohden siis aliarvioi hyvinvointia, sillä se ei ota elinajanodotteen viimeaikaista huikaa kasvua huomioon. Useimpien kehitysmaiden kohdalla BKT asukasta kohden taas vaikuttaisi yliarvioivan kansalaisten hyvinvoinnin. Kun huomioidaan korkea eriarvoisuus, alhainen elinajanodote ja vähäinen vapaa-aika, todellinen hyvinvointi on kehitysmaissa yhä alhainen.

Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin analysointi osoitti, kuinka monimutkainen prosessi hyvinvoinnin mallintaminen on. Hyvinvointi-indeksien tarkastelu jää mediassa yleensä varsin pintapuoliseksi. On yksinkertaista todeta, että Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin mukaan suomalaisten hyvinvointi ei ole Pohjoismaisella tasolla, sillä vapaa-aikamme ja kulutusosuutemme ovat alhaisia. Indeksien syvällisempi tarkastelu kuitenkin paljastaa mallinnuksessa tehtyjä kompromisseja, jotka vaikuttavat yksittäisiin maajärjestyksiin. Kysymykset kuten kasvattaako kaikki vapaa-aika todellista hyvinvointiamme, nauttiiko jokainen yksilö vapaa-ajasta yhtä paljon ja kuinka vapaa-aikaa tulisi mitata valaisevat hyvinvointi-indeksien haasteita. Indeksien sisältämien kompromissien selvittäminen toimikin tutkimukseni viimeisenä tutkimuskysymyksenä.

Kriittisen analyysini perusteella Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin vahvuus on samalla sen heikkous. Maailmanlaajuisessa indeksissä hyvinvoinnin osatekijöitä on jouduttu mittaamaan yksinkertaisten makrotason indikaattorien avulla. Näin ollen Jones ja Klenow (2010) ovat olleet pakotettuja tekemään yksinkertaistavia oletuksia hyvinvoinnin osatekijöiden keskinäisistä suhteista.

Nämä oletukset vaikuttavat maiden keskinäisiin järjestyksiin, mutteivät herkkyydestien perusteella näyttäisi vaikuttavan Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin paljastamiin päätrendeihin.

Suurin ongelma, jonka yksinkertainen data indeksille asettaa, on vapaa-ajan puutteellinen mittaustapa. Todellisuudessa vapaa-ajan määrä on sekä yksilön valinta että yhteiskunnan järjestäytymisen tulos. Vain vapaaehtoinen vapaa-aika kasvattanee yksilön hyvinvointia. Jonesin ja Klenowin (2010) indeksissä vapaa-aika on käänteinen työllisyysasteelle ja työtuntien määrälle. Vapaa-ajan määrä kasvaa työllisyysasteen pienentyessä. Työttömyys siis heijastuu positiivisesti Jonesin ja Klenowin (2010) hyvinvointi-indeksiin vapaa-ajan kontribuution kautta. Työllisyysaste ei sovi vapaaehtoisen vapaa-ajan mittaamiseen, sillä se heijastaa mielestäni enemminkin yhteiskunnan työlle rakentamia puitteita, ei niinkään yksilön valintaa. Lisäksi työttömyyden on osoitettu vaikuttavan tuhoisasti yksilön subjektiiviseen hyvinvointiin.

Yksi mielenkiintoisimmista seikoista, joka nousi esiin kriittisessä analyysissäni, oli hyvinvoinnin osatekijöiden keskinäiset riippuvuussuhteet. Hyvinvointi-indekseissä osatekijöiden korrelaatioista joudutaan tekemään yksinkertaistavia oletuksia. Näin on myös Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin tapauksessa. Indeksillä oletetaan hyvinvoinnin osatekijöiden vaikutukset itsenäiseksi, ja huomioi ainoastaan kulutuksen eriarvoisuuden. Analysoidessani tämän vaikutusta indeksin hyvyyteen, kävi selväksi, että huono-osaisuus näyttäisi kasaantuvan yhteiskunnassa. Huono-osaisimpien kulutusvarallisuus on niukkaa, pitkien työpäivien vuoksi vapaa-aikaa ei ole, tai sitä on työttömyyden johdosta liikaa. Huono-osaisten elinajanodote on keskimääräistä alhaisempi, sillä heillä ei ole varaa kuluttaa terveyden ylläpitämiseksi. Myös Jones ja Klenow (2010) sivuavat näitä kysymyksiä työpaperissaan. Jonesin ja Klenowin (2010) indeksi osoittaa selvästi, kuinka riittämätön BKT asukasta kohden on huomioimaan tällaisia hyvinvointikysymyksiä.

Tutkielmani heikkous liittyy kriittisen analyysin toteutuksessa käytettyyn laajaan tutkimuskehikkoon. Ravallionin (2010) neljän kohdan kehikkoa voidaan pitää lähinnä huomion keskittämisen ehdotelminä. Vaikkakin kehikko oli riittävä Jonesin ja Klenowin (2010) indeksin tarkasteluun, olisi jatkossa mielenkiintoista tarkastella hyvinvointi-indeksejä OECD:n (2008) julkaiseman yksityiskohtaisen manuaalin puitteissa.

LÄHTEET

Artikkelit ja muut kirjalliset lähteet:

Afsa C., Blanchet D., Marcus, V. ym., 2008. *Survey of Existing Approaches to Measuring Socio-economic Progress*. Commission on the measurement of Economic Performance and Social Progress, Insee-OECD-dokumentti. Huhtikuu 2008.

Arrow, K.J., 1950. *A Difficulty in the Concept of Social Welfare*, Journal of Political Economy. 58(4), 328–346.

Atkinson, A., 1970. *On the Measurement of Inequality*. Journal of Economic Theory, 2(3), 244-263.

Baldwin, R., 1953. *A Comparison of Welfare Criteria*. Review of Economic Studies. 21(2), 154-161.

Becker, G., 1976. *The Economic Approach to Human Behavior*. The University of Chicago Press, Chicago 60637.

Boadway, B. ja Bruce, N., 1986. *Welfare Economics*. Oxford : Blackwell.

Clark, A. ja Oswald, A., 1994. *Unhappiness and Unemployment*. Economic Journal, 104(424), 648–659.

Cowell, F., 2009. *Measuring Inequality*. Joulukuu 2009.

Di Tella, R. ja MacCulloch, R., 2006. *Some Uses of Happiness Data in Economics*. Journal of Economic Perspectives. 20(1), 25-46.

Dowrick, S. ja Quiggin, J., 1994. *International Comparisons of Living Standards and Tastes: A Revealed-Preference Analysis*. The American Economic Review, 84(1), 332-341.

Easterlin, R., 1974. *Does Economic Growth Improve the Human Lot? Some Empirical Evidence*. University of Pennsylvania.

Fleurbaey, M. ja Gaulier, G., 2009. *International Comparisons of Living Standards by Equivalent Incomes*. Scandinavian Journal of Economics. 117 (3), 597-624.

Frey, B. ja Stutzer, A., 2002. *The Economics of Happiness*. World Economics. 3(1).

Gradín, C., Cantó, O. ja Del Rio, C., 2008. *Inequality, Poverty and Mobility: Choosing Income of Consumption as Welfare Indicators*. Investigaciones económicas. XXXII (2), 169-200.

Hall, R., ja Jones, C., 2007. *The Value of Life and the Rise in Health Spending*. The Quarterly Journal of Economics.

Helliwell, J. ja Huang, H., 2011. *New Measures of the Costs of Unemployment: Evidence from the Subjective Well-Being of 2.3 Million Americans*. NBER Working Paper 16829. Helmikuu 2011.

Hoffren, J., Lemmetyinen I., Pitkä, L., 2010. *Esiselvitys hyvinvointi-indikaattoreista. Mittareiden vertailu ja kehittämiskohteet*. Sitran selvityksiä 32. Helsinki.

Johansson, P-O., 1991. *An introduction to modern welfare economics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Jones, C. ja Klenow, P., 2010. *Beyond GDP? Welfare across Countries and Time*. Syyskuu 1, 2010, Versio 2.0.

Just, R., Hueth, D. ja Schmitz, A., 2004. *The Welfare Economics of Public Policy. A Practical Approach to Project and Policy Evaluation*. Great Britain: MPG Books Ltd, Bodmin, Cornwall.

Kahneman, D. ja Krueger, A., 2006. *Developments in the Measuring of Subjective Well-Being*. The Journal of Economic Perspectives. 20(1), 3-24.

King, M., 1983, *Welfare Analysis of Tax Reforms using Household Data*, Journal of Public Economics 21, 183–214.

Konow, J., 2003. *Which Is the Fairest One of All? A Positive Analysis of Justice Theories*. Journal of Economic Literature. XLI. Joulukuu 2003, 1188–1239.

Lambert, P., 2001. *The Distribution and Redistribution of income*. 3. painos. Manchester: Manchester University Press.

Layard, R., Nickell, S. ja Jackman, R., 2005. *Unemployment. Macroeconomic Performance and the Labour Market*. 2. painos. Oxford University Press.

OECD, 2011. *Compendium of OECD Well-Being Indicators*. OECD Better Life Initiative.

OECD, 2008. *Handbook on Constructing Composite Indicators. Methodology and User Guide*.

Pratt, J. ja Zeckhauser, R., 1996. *Willingness to Pay and the Distribution of Risk and Wealth*. Journal of Political Economy, 104, 747-763.

Ravallion, M., 2010. *Mashup Indices of Development*. Policy Research Working Paper 5432. The World Bank. Development Research Group. Director's office. Syyskuu 2010.

Rawls, J., 2009. *A Theory of Justice*. Revised Edition. Copyright 1971. 6. painos. Harvard University Press.

Saukkonen, K., 2004. *Preferenssi ja sosiaalinen valinta*. Sarja keskusteluja ja raportteja 13:2004. Turun kauppakorkeakoulun julkaisu.

Savela, O., 2009. *Hyvinvointia ei voi mitata yhdellä luvulla*. Tieto & Trendit 1/2009. Tilastokeskus. Helsinki.

Sharpe A., 2004. *Literature Review of Frameworks for Macro-indicators*. Centre for the Study of Living Standards. Ottawa: Canada.

Stiglitz, J., Sen, A. ja Fitoussi, J-P., 2009. *Report of the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*.

Tinbergen, J., 1991. *On the measurement of welfare*. Journal of Econometrics, Elsevier, 50(1-2), 7-13.

Valtioneuvoston kanslia, 2011. *BKT ja kestävä hyvinvointi – yksi luku ei riitä suomalaisen yhteiskunnan tilan kuvaamiseen*. Valtioneuvoston kanslian raporttisarja 12/2011.

Vaarama, M., Moisio, P. ja Karvonen S., 2010. *Suomalaisten hyvinvointi 2010*. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Yliopistopaino: Helsinki.

Voss, J., 1967. *The definition of leisure*. Journal of Economic Issues (Association for evolutionary Economics), 1(1/2), 91-106.

Wilson, J., 1980. *Sociology of Leisure*. Annual Review of Sociology, 6, 21-40.

Elektroniset lähteet:

Eurostat, 2009. *Taxation trends in the European union*. 22.6.2009. Luettavissa: http://ec.europa.eu/taxation_customs/taxation/gen_info/economic_analysis/tax_structures/index_en.htm

Findikaattori, 2012. Valtioneuvoston kanslia ja tilastokeskus. Luettavissa: <http://www.findikaattori.fi/>

PWT, 2011. *Description of PWT 7.0* (June 3, 2011). Heston A., Summers R. ja Aten, B., Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania. Luettavissa: pwt.econ.upenn.edu

Sen, A., 1987. *The Standard of Living*. The Tanner Lectures on Human Values. Clare Hall, Cambridge University. Luettavissa: <http://www.tannerlectures.utah.edu/lectures/documents/sen86.pdf>

Tilastokeskus, 2011. *Kansantalouden tilinpito. Verkkokoulu*. Luettavissa: <http://www.stat.fi/tup/verkkokoulu/data/talt/index.html>

UNU-WIDER, 2012. *World Income Inequality Database, User Guide and Data Sources*. United Nation's University, World Institute for Development Economics Research. Luettavissa: <http://62.237.131.23/wiid/WIID2c.pdf>

World Bank, 2011. *Life Expectancy*. Luettavissa: <http://www.worldbank.org/depweb/english/modules/social/life/index.html>

Suullinen tiedonanto:

Pohjola, Matti, 2012. Sähköpostikeskustelu 10.1.2012.

Data:

Jones, C. ja Klenow, P., 2011. *Beyond GDP? Welfare across Countries and Time*. Versio 3.0, Helmikuu 2011.