

## TUTKIMUSSELOSTEET JA KOMMENTIT

---

### HARHAUTUNUTTA TULONJAKOTUTKIMUSTA

Markku Laakso

#### 1. Aluksi

Jo DETA-projektin toiminnan ensimmäisenä vuonna 1973 ilmestyi *Olli Janhusen* tutkimus »Veronalaisten tulojen jakautuminen Suomen kunnissa v. 1969 I» (DETA 3/1973). Tutkimus herätti ilmestyessään melkoista huomiota. Jopa Helsingin Sanomissa julkaistiin koko aukeaman artikkeli tutkimuksen keskeisistä tuloksista (HS 11. 11. 1973). Kuntien »paremmuusjärjestys» tulojen jakautumisen tasa-arvon suhteen herätti vilkasta keskustelua tutkimuksen kohteina olleissa kunnissa. Ristiriitaisia tunteita herätti lisäksi tutkimuksen tekijän puutteelliset tiedot Suomen maantieteestä varsinkin kaupunkien kohdalla: Riihimäki laskettiin kuuluvaksi Uudenmaan lääniin, Uusikaupunki Vaasan lääniin, Heinola (maalaiskuntineen) Hämeen lääniin, Siuntio Vaasan lääniin ja Salo Uudenmaan lääniin. Melkoista huolimattomuutta tutkimukselta, jota pyrittiin levittämään mahdollisimman laajalti.

Alunperin Janhusen tarkoituksena oli laatia kolme julkaisua kuntien tulojen jakaantumisesta, joissa olisi käsitelty 1) mittaustuloksia, 2) metodeja ja mittalukuja sekä 3) kausaalianalyysiä. Loppujen lopuksi ilmestyi ensimmäisen osaraportin jälkeen ainoastaan toinen tutkimus »Veronalaisten tulojen jakautuminen Suomen kunnissa II» (DETA 30/1977). Edellä mainittua kohtaa 2) ei erillisessä tutkimuksessa julkaistu. Toisessa osaraportissa tarkasteltiin vain »jokin verran tulojakotutkimuksessa käytettyjä mittalukuja ja niiden eroavuuksia, joskin näiden analysointi on ajanpuutteen vuoksi alkuperäistä suunnitelmaa vähäisempää».<sup>1</sup>

Toisen osaraportin johdannossa Janhunen toivoo saavansa tutkimustensa johdosta palautetta tutkimukseen mahdollisesti sisällyvistä virheistä, epätasällisyyksistä sekä tulosten tulkinnoista. Mainittakoon tässä yhteydessä, että Janhusen tutkimus on revisioitu versio hänen v. 1976 laatimastaan yleisen valtiopöytäpro gradu -tutkielmasta (»Kuntien rakenne, tulojako ja valtakunnalliset päätöksentekojärjestelmät»). Tämän kirjoittajalta pyydettiin lausuntoa etenkin gradussa käytettävistä tulojakomittareista. Annoin kommentit kirjallisena ja mielestäni perustelin riittävästi tutkimuksessa esiintyvät virheellisyudet.

Kommentit eivät johtaneet kuitenkaan muutoksiin, vaan niiltä osin kuin olin virheitä löytänyt, ilmestyi gradu sellaisenaan DETA-projektin sarjassa. Tämän vuoksi katson aiheelliseksi tuoda esittämäni näkökohdat julkisuuteen.

On huomautettava, että metodiset havainnot ovat vain osa Janhusen tekemää tutkimusta. Tässä artikkelissa ei kiinnitetä kuitenkaan huomiota muihin kuin tulonjakomittareiden käyttöön, vaikka yleistoteamana Janhusen tutkimuksista voisi sanoa, että ne antavat varsin kalpean kuvan tulojen jakaantumisesta ja siihen vaikuttavista tekijöistä, varsinkin kun ottaa huomioon, että hänen käytettävissään oli todella laaja aineisto. Tulonjakomittareiden kohdalla tehdyt virheet ovat kuitenkin merkittäviä myös koko tutkimuksen kannalta, sillä Janhunen on käyttänyt »kausaalianalyysissään» molempia tulonjakoindeksijä (Gini, Theilin indeksi) yhtenä muuttujana.

## 2. Gini-indeksi ja Theilin mitta tulojen epätasaisuuden indikaattoreina

*Lorenz-käyrä* ja siihen kiinteästi liittyvä *Gini-indeksi* kuuluvat ns. kumulatiivisiin eriarvoisuusmittareihin. Kumulatiivisten mittojen konstruointi alkaa siten, että ryhmän arvojen (tässä tapauksessa tulojen) prosenttiosuus jaetaan sen edustaman väestön prosenttiosuudella. Kun tämä suhde on määritelty kaikissa ryhmissä, voidaan piirtää Lorenz-käyrä, joka ilmaisee, kuinka suuri prosenttiosuus väestöstä pitää hallussaan tietyn määrän tuloista. Täydellisen tasaväestön tapauksessa esim. 10 % väestöstä ansaitsee 10 % tuloista, 60 % väestöstä 60 % tuloista jne.<sup>2</sup>

Gini-indeksi ja Lorenz-käyrä liittyvät matemaattisesti toisiinsa siten, että Gini-indeksi = kaksi kertaa Lorenzin käyrän ja diagonaalin välinen alue. Gini-indeksi on määritelty niin, että mitan minimiarvo = 0 ja se saavutetaan, kun kaikki *per capita* -tulot ovat yhtä suuret. Mitan maksimiarvo saavutetaan silloin, kun esim. ensimmäinen ryhmä ansaitsee kaikki tulot, jolloin siis muut eivät ansaitse mitään. Tässä tapauksessa  $G = 1 - x_i$ , missä  $x_i$  = kaiken ansaitsevan ryhmän populaatio-osuus. Gini lähestyy ykköstä, kun kaiken ansaitsevan ryhmän populaatio-osuus tulee pienemmäksi ja pienemmäksi.<sup>3</sup>

Gini-indeksi on ollut suosituin epätasa-arvoisuusmitta, joten sen laskemisen yksityiskohtiin ei tässä yhteydessä kannata puuttua.<sup>4</sup> Sen sijaan *Theilin indeksi* on huomattavasti tuntemattomampi, joten mitan tarkempi esittely on paikallaan; tässä yhteydessä esitetään myös muutamia mittaa koskevia uusia havaintoja.

*Henri Theil* konstruoi mittansa lähtemällä informaatioteoriasta tutusta entropian määritelmästä, jota hän soveltaa tulojen jakautumiseen:<sup>5</sup>

$$H(y) = - \sum_{i=1}^N y_i \ln y_i$$

missä  $y_i$  = henkilön  $i$  ei-negatiivinen tulo-osuus ja  $N$  = kaikkien tarkasteltavien henkilöiden lukumäärä.

Epätasa-arvon mitta eli Theilin indeksi ( $T$ ) saadaan yksinkertaisesti seuraavasti:

$$T = \max H(y) - H(y) = \ln N - H(y) = \sum_{i=1}^N y_i \ln Ny_i$$

Mitasta havaitaan, että se vaihtelee nollan (täydellinen tasa-arvo) ja  $\ln N$  (täydellinen epätasa-arvo) välillä. Täydellisen tasa-arvon tapauksessa  $H(y) = \max H(y)$ , joten  $T = 0$ . Täydellisen epätasa-arvon tapauksessa vastaavasti  $H(y) = 0$ , joten  $T = \max H(y) = \ln N$ .

Theilin mitan suuri etu Gini-indeksiin verrattuna on se, että se voidaan jakaa kahteen erilliseen osaan: joukkojen sisäiseen ja joukkojen välisen epätasa-arvon lausekkeeseen:

$$T = T_s + T_v,$$

missä  $T_s$  = joukkojen sisäinen ja  $T_v$  = joukkojen välinen epätasa-arvo.  $T_s$ :lle ja  $T_v$ :lle on Theil johtanut seuraavat lausekkeet:

$$T_s = \sum_{g=1}^G Y_g \ln \frac{Y_g}{N_g/N} \quad \text{ja} \quad T_v = \sum_{g=1}^G Y_g \left( \sum_{i \in S_g} \frac{y_i}{Y_g} \ln \frac{y_i/Y_g}{1/N_g} \right)$$

missä  $G$  = tuloluokkien lukumäärä,

$Y_g$  = tuloluokan  $g$  tulo-osuus kokonaistulosta,

$N_g$  = tuloluokkaan  $g$  kuuluvien henkilöiden lukumäärä,

$S_g$  = tuloluokan  $g$  symboli

Mikäli tarkastellaan Theilin mittaa luokitellussa aineistossa voidaan osoittaa, että se redusoituu muotoon:

$$T = T_v = \sum_{g=1}^G Y_g \ln \frac{Y_g}{N_g/N}$$

Luokitellussa aineistossa on käytettävä tuloluokan keskiarvoa kuvaamaan jokaisen tähän luokkaan kuuluvan henkilön tuloa. Tämän johdosta  $T_s = 0$ .<sup>6</sup>

$T_v$ :n lausekkeesta havaitaan, että se operoi luokitellussa aineistossa ainoastaan tulo- ja populaatio-osuuksilla. Tämän vuoksi Theilin mitan voi määrittää saman informaation perusteella, joka tarvitaan Gini-indeksin laskemiseen ja Lorenz-käyrän piirtämiseen. Jos vielä Lorenz-käyrä määritetään siten, että jokaista populaation kymmenprosentista kohti lasketaan vastaava tulo-osuus, supistuu Theilin joukkojen välisen epätasa-arvon kaava varsin helppoon muotoon. Tällöin näet suhde  $N_g/N = 0.1$  ja  $T_v$  on tällöin

$$T_v = \sum_{g=1}^G Y_g \ln 10 Y_g$$

Theilin indeksin arvo riippuu ko. tapauksessa siis ainoastaan tulonsaajakymmenysten tulo-osuuksista. Taulukkoon 1 on laskettu  $Y_g \ln 10 Y_g$  viimeksi esitetyn kaavan perusteella.

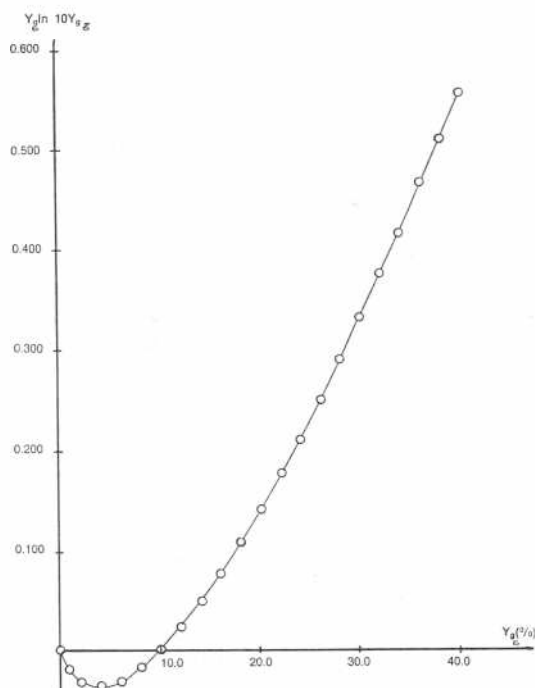
**Taulukko 1. Theilin joukkojen välisen epätasa-arvon indeksin arvoja populaatio-osuuden ollessa vakio (0.1) ja  $Y_g$ :n arvon muuttuessa**

$Y_g$ (‰)	$Y_g \ln 10 Y_g$	$Y_g$ (‰)	$Y_g \ln 10 Y_g$
0.1	-0.005	16.0	0.075
0.5	-0.015	17.0	0.090
1.0	-0.023	18.0	0.106
1.5	-0.028	19.0	0.122
2.0	-0.032	20.0	0.139
2.5	-0.035	21.0	0.156
3.0	-0.036	22.0	0.173
3.5	-0.037	23.0	0.192
4.0	-0.037	24.0	0.210
4.5	-0.036	25.0	0.229
5.0	-0.035	26.0	0.248
5.5	-0.033	27.0	0.268
6.0	-0.031	28.0	0.288
6.5	-0.028	29.0	0.309
7.0	-0.025	30.0	0.330
7.5	-0.022	31.0	0.351
8.0	-0.018	32.0	0.372
8.5	-0.014	33.0	0.394
9.0	-0.009	34.0	0.416
9.5	-0.005	35.0	0.438
10.0	0.000	36.0	0.461
10.5	0.005	37.0	0.484
11.0	0.010	38.0	0.507
11.5	0.016	39.0	0.531
12.0	0.022	40.0	0.555
12.5	0.028	41.0	0.579
13.0	0.034	42.0	0.603
13.5	0.041	43.0	0.627
14.0	0.047	44.0	0.652
15.0	0.061	45.0	0.677

Taulukosta 1 havaitaan, että jos  $Y_g$  prosentteina on alle 10, niin  $Y_g \ln 10 Y_g$  on negatiivinen. Paremman kuvan Theilin mitan käyttäytymisestä saa piirtä-

mällä  $Y_g \ln 10 Y_g$  ryhmän tulo-osuuden  $Y_g$  funktiona. Tämä on tehty kuviossa 1.

**Kuvio 1. Theilin joukkojen välinen epätasa-arvon indeksi  $Y_g$ :n funktiona**



Kuviosta 1 havaitaan, että jos jokainen tulonsaajien kymmenes ansaitsee myös 10 %, niin  $T_v = 0$ . Toinen piste, jossa  $T_v = 0$  on tietenkin se piste, jossa mikään kymmenes ei ansaitse mitään, mutta tähän on vastoin mitan oletuksia. Kuviosta 1 havaitaan, että lähdettäessä 0-pisteestä  $Y_g \ln 10 Y_g$ :n arvot pienenevät aina  $Y_g$ -arvoon 4.1 % saakka. Tämän jälkeen alkaa kasvu käyrän kulkiessa  $Y_g$ -arvon 10 % kautta.

Vaikka alle 10 % olevat  $Y_g$ -arvot pienentävät lopullista Theilin indeksiä, on huomattava, että tällöin jonkin muun kymmenyksen saama tulo-osuus on vastaavan määrän 10 %:n rajaa suurempi. Taulukon 1 arvoista taas havaitaan, että jos  $Y_g = (10 + x)$  %, missä  $x > 0$ , niin tätä vastaava  $Y_g \ln 10 Y_g$  on itseisarvoltaan suurempi kuin  $(10 - x)$  %:ia vastaava  $Y_g \ln 10 Y_g$ . Esim. jos  $x = 3$  ja  $Y_g = 13$  %, niin  $Y_g \ln 10 Y_g = 0.034$  ja toisaalta jos  $Y_g = (10 - x)$  % = 7 %, niin  $Y_g \ln 10 Y_g = -0.025$ . Täten näiden kahden tuloluokan vaikutus lopulliseen indeksiin =  $0.034 + (-0.025) = 0.009$ . Täten mitä enemmän tuloja kasaantuu jollekin tietyille (tai tietyille) väestön kymmenyksille, sitä suurempi on Theilin indeksin arvo.

### 3. Veronalaisten tulojen jakautuminen Suomen kunnissa v. 1969

Janhusen tutkimuksen aineistona oli veronalaisten tulojen jakaantuminen Suomen kunnissa v. 1969. Aineisto luokiteltiin 17 tuloluokkaan. Kymmenen ensimmäistä tuloluokkaa olivat tasavälisiä niiden luokkavälin ollessa 2 000 mk. Ensimmäisen luokan alaraja oli 10 mk, koska aineistosta haluttiin karsia pois tulottomat.<sup>7</sup>

Janhusen ensimmäisen tutkimuksen liitteessä on esitettyä kaikista tutkittavista kunnista Gini- ja Theil-indeksit sekä *Lorenz-funktio* tulonsaajien kymmenprosentteittain. Lorenz-funktion laatimisen perusteista hämmästyttää seuraava esimerkki, jonka Janhunen antaa Helsingistä:<sup>8</sup>

»Kuvioista 1 käy ilmi veronalaisten tulojen jakautumista Helsingissä kuvaava Lorenzin käyrä. Kuvion vaaka-akselilla kumuloiduu tulonsaajien osuus ja pystyakselilla näiden tulonsaajaosuuksien saamat tulo-osuudet. Vasemmassa yläkulmassa olevasta asetelmasta voidaan lukea tulonsaajien kymmenpisteiden saamat tulo-osuudet. Niinpä esimerkiksi 20 % tulonsaajista saa 1.2 % veronalaisista tuloista, 50 % tulonsaajista 18.5 % tuloista jne. Syynä tietojen puuttumiseen Helsingin osalta tulonsaajien kymmenprosenttiosuuden kohdalla ja eräissä kunnissa useammistakin kymmenpisteistä on se, että nämä osuudet ovat joutuneet aineistossa ensimmäiseen tuloluokkaan (10-1999 mk), eikä niitä näin ollen ole voitu laskea» (kursivointi ML).

Kuvattu menettely, jossa siis alin tuloluokka on eliminoitu varsin epätieteellisellä tavalla, johtaa välttämättä siihen, että Lorenz-funktio kokonaisuudessaan on virheellinen, jolloin luonnollisesti myös Gini-indeksi antaa väärän tuloksen.

Voidaan myös helposti osoittaa, että Janhunen on laskenut Theilin mitan käyttämästään 17-luokkaisesta jakautumasta, kun taas Gini-indeksi on laskettu edellä kuvatusta virheellisestä Lorenz-funktiosta.

Tarkastellaan Janhusen tutkimuksen mukaan Suomen tulojen jakautumisen suhteen tasa-arvoisinta kuntaa, Eckeröä. Janhusen esittämän Lorenz-funktion perusteella saadaan tulonsaajien kymmenprosenttisten ( $D_i$ ) saamat tulo-osuudet, joiden perusteella voidaan laskea  $T_v$ :

	$Y_g$	$Y_g \ln 10 Y_g$
$D_1$	0.006	-0.017
$D_2$	0.032	-0.036
$D_3$	0.051	-0.034
$D_4$	0.063	-0.029
$D_5$	0.077	-0.020
$D_6$	0.076	-0.021
$D_7$	0.114	0.015
$D_8$	0.137	0.043
$D_9$	0.203	0.144
$D_{10}$	0.241	0.212
	1.000	0.257

Esitetyn Lorenz-funktion perusteella laskettu Theilin indeksi on siis 0.257, mutta sen sijaan Janhunen on saanut tulokseksi 0.209. Gini-indeksiksi saadaan ko. jakautumasta sama tulos, minkä Janhunenkin on esittänyt eli 0.39. Ainoa selitys, miksi Theil-arvot poikkeavat toisistaan on se, että Janhunen on laskenut Theilin indeksin 17-luokkaisesta jakautumasta, jolloin indeksiarvo on luonnollisesti pienempi, koska käytettävä informaatio on tarkempaa. Lisäksi on otettava huomioon, että alimman tuloluokan eliminoiminen suurentaa tulojen jakautumisen epätasa-arvoa. Vastaavasti Helsingin kohdalta laskettiin 17-luokkaisesta aineistosta Theilin indeksi ja tulokseksi saatiin sama, minkä Janhunenkin on esittänyt = 0.385, mutta Gini-indeksiksi nyt tästä jakautumasta Janhusen tuloksesta (= 0.47) poikkeava arvo = 0.44.

Janhunen sai Ginin ja Theilin indeksin väliseksi korrelaatioksi vain 0.81. Korrelaation alhaisuus on selitettävissä edellä mainituista syistä. Huomautettakoon, että Länsi-Euroopan tulonjakotutkimuksesta laskemani mainittujen mittojen korrelaatio oli 0.97.<sup>9</sup> Janhusen tutkimuksen vakavimmat virheet alkavat siitä, kun hän ryhtyy selittämään mittojen antamia erilaisia tuloksia. Karrikoiden voitaisiin sanoa, että kyseessä on yhtä epätoivoinen yritys kuin korreloida ihmisen painoa ja pituutta keskenään. Mittaukset kohdistuvat tässäkin kyllä samaan objektiin, mutta eri ominaisuuteen. On hämmästyttävää, että varsinaiset tulonjakotutkijat eivät ole kiinnittäneet mainittuun virheeseen mitään huomiota.

Analyysinsä lopputulokseksi Janhunen saa, että tulonsaaja- ja tulo-osuuk-sien kasaantuminen tulonjakautuman alapäähän korostuu Gini-indeksissä selvästi Theilin mittaa enemmän. Tulos olisi merkittävä olleessaan tosi, mutta ainakaan Janhusen laskelmista ei tätä päätelmää voida tehdä. Janhusen saama tulos on ymmärrettävissä helposti, jos ottaa huomioon Theilin ja Ginin eri laskentaperusteet.

Yksityisten kuntien kohdalla Janhunen ihmettelee Ginin ja Theilin mittojen antamia varsin olennaisia eroja. Esim. Janhusen mukaan Loimaa sai Theilin indeksin mukaisen järjestysluvun 395 ja Ginin mukaan sijaluvun 222. Sonkajärvi taas oli Theilin asteikolla 396., mutta Gini-asteikolla 451. Liitetaulukosta 1 havaitaan, että saman jakautuman perusteella laskettuna tämäkin ristiriita häviää: Loimaa on Gini-asteikolla 201. kunta ja Theil-asteikolla 202. sekä Sonkajärvi Gini-asteikolla 465. ja Theil-asteikolla 447.

#### **4. Muutamia havaintoja kuntien tulojen jakautumisen alueellisista eroista**

Kritiikin tulisi aina pyrkiä olemaan positiivista: mikäli huomautettavaa esiintyy, olisi syytä aina esittää ko. ongelman »oikea» ratkaisu. Tämän vuoksi liitetaulukkoon 1 on laskettu 505 kunnan tulonjakomittarit (Gini, Theil) huoli-



matta siitä, että laskennan pohjana olevissa Janhusen esittämissä Lorenz-funktioissa on edellä esitettyjä puutteellisuksia.

Kunnat on liitetaulukossa 1 järjestetty primaarisesti Gini-indeksin perusteella, joka on saatu suoraan muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta Janhusen tutkimuksesta. Seuraavien kuntien Gini-indeksit ovat Janhusen tutkimuksessa virheellisiä (toinen mahdollisuus on, että vastaavan kunnan Lorenz-funktio on virheellinen): Heinola, Tarvasjoki, Siuntio ja Alavus.

Varsin keskeinen aspekti on Janhusen tutkimuksessa lähes täysin syrjäytetty: miksi tulojen jakautumista ei ole tarkasteltu esim. lääneittäin tai suurempina muina kuntien aggregaatteina? Tällöinhän olisi helposti saatavissa informaatiota nimenomaan alueellisista tulojen jakautumisen eroista. Tämän vuoksi olen laskenut taulukkoon 2 lääneittäin Gini- ja Theil-mittojen keskiarvot sekä niiden standardipoikkeaman (st.d.).

Tasaisin on tulonjako Ahvenanmaalla molempien indeksien mukaan, joskin kuntien välillä on melkoisia eroja, kuten varsinkin Theilin mitan perusteella laskettu standardipoikkeama osoittaa. Tulonjaon suhteen tasa-arvoisimpiin lääneihin kuuluvat lisäksi Uudenmaan, Hämeen, Turun ja Porin ja Vaasan läänit.

**Taulukko 2. Gini- ja Theil-indeksit sekä näiden standardipoikkeama (st.d.) sekä keskinäinen korrelaatio ( $r_{GT}$ ) lääneittäin kuntien v. 1969 veronalaisten tulojen perusteella laskettuna**

Lääni	Gini	st.d.	Theil	st.d.	$r_{GT}$
Ahvenanmaan lääni	0.486	0.064	0.436	0.132	0.975
Uudenmaan lääni	0.509	0.046	0.478	0.086	0.992
Hämeen lääni	0.530	0.046	0.527	0.096	0.987
Turun ja Porin lääni	0.545	0.040	0.551	0.084	0.990
Vaasan lääni	0.546	0.039	0.556	0.078	0.992
Kymen lääni	0.555	0.053	0.577	0.121	0.993
Keski-Suomen lääni	0.561	0.055	0.589	0.110	0.993
Kuopion lääni	0.570	0.038	0.608	0.080	0.993
Oulun lääni	0.575	0.048	0.622	0.120	0.977
Pohjois-Karjalan lääni	0.578	0.038	0.621	0.083	0.993
Mikkelin lääni	0.578	0.040	0.625	0.086	0.992
Lapin lääni	0.594	0.043	0.655	0.094	0.987

Näiden läänien Gini- ja Theil-indeksit ovat kaikista kunnista laskettujen vastaavien indeksien keskiarvoa pienemmät. Tulonjaon suhteen epätasa-arvoisin on Lapin lääni. Sitten seuraavat Mikkelin, Pohjois-Karjalan, Oulun, Kuopion, Keski-Suomen ja Kymen läänit. Tulokset siis vastaavat yleistä käsitystä alueellisista eroista tulonjaon suhteen. Homogeenisimpia läänejä (st.d. pieni)



tulonjakoindeksillä mitattuina ovat Kuopion, Pohjois-Karjalan ja Vaasan läänit.

Mittojen antamien tulosten vastaavuuden määrittämiseksi on taulukkoon 2 laskettu vielä lääneittäin Ginin ja Theilin mitan välinen korrelaatio. Jokaisessa läänissä korrelaatio on erittäin korkea, lähes täydellinen. On merkittävää, että korrelaatio on ykkösen luokkaa riippumatta tulojen jakautumisen epätasa-arvosta läänissä.

Saatujen tulosten mukaan on melko yhdentekevää, käyttääkö tulojen jakautumisen tasa-arvon mittana Gini-indeksiä vaiko Theilin mittaa. Erot tuloksissa ovat niin pienet, että tulkintaan ne eivät vaikuta. Indeksien laskemisessakaan ei ole olennaisia eroja: indeksit ovat helposti ohjelmoitavissa tietokoneelle ja toisaalta niiden manuaalinen laskeminenkin on yhtä työlästä. Theilin mitan etu Giniin verrattuna on se, että mitta voidaan jakaa edellä esitetyllä tavalla joukkojen sisäiseen ja joukkojen välisen epätasa-arvon lausekkeeseen. Toisaalta varsinkin suuren aineiston ollessa kysymyksessä on harvoin mahdollisuuksia käyttää tätä etua hyväksi.

## 5. Lopuksi

Teknologian kehittymisen myötä on tietokoneiden käyttö tieteen apuvälineenä viime vuosina voimakkaasti yleistynyt. Yhteiskuntatieteet eivät tee poikkeusta. Tässä piilee kuitenkin suuri vaara: tietokone on hyvä renki, mutta huono isäntä. Tietokoneanalyysin mekaaninen soveltaminen johtaa »terveen järjen» unohtamiseen ja saattaa johtaa tutkijaa tekemään varsin harhaanjohdettavia johtopäätöksiä. Saattaa käydä niin kuin lautamiehille oikeudenkäynnissä Ihmemaassa.<sup>10</sup> Kuningas oli kiinnostunut tietämään, milloin todistajana esiintynyt Hatuntekijä oli aloittanut teenjuontinsa.

- Neljäntenätoista maaliskuuta, arveli Hatuntekijä.
- Viidentenätoista, oikaisi Hassu Jänis.
- Kuudentenätoista, sanoi Murmeli.
- Kirjoittakaa muistiin, sanoi Kuningas, ja lautamiehet kirjoittivat kaikki kolme päivämäärää allekkain tauluihinsa, laskivat ne sitten yhteen ja muuttivat summan markoiksi ja penneiksi.

**Liitetaulukko 1. Gini- ja Theil-indeksit kuntien v. 1969 veronalaisten tulojen perusteella laskettuna**

Sija	Kunta	Gini	Theil	Sija	Kunta	Gini	Theil
01 ( 02)	Brändö	0.39	0.26	46 ( 37)	Nastola	0.48	0.42
02 ( 03)	Eckerö	0.39	0.26	47 ( 53)	Nurmijärvi	0.48	0.43
03 ( 01)	Lumparland	0.39	0.25	48 ( 54)	Pattijoki	0.48	0.43
04 ( 04)	Säynätsalo	0.42	0.32	49 ( 55)	Petäjävesi	0.48	0.43
05 ( 09)	Tammis. mlk	0.43	0.36	50 ( 38)	Raisio	0.48	0.42
06 ( 05)	Vantaa	0.43	0.34	51 ( 59)	Riihimäki	0.48	0.43
07 ( 06)	Kerava	0.44	0.35	52 ( 60)	Ruotsinpyhtää	0.48	0.43
08 ( 08)	Nokia	0.44	0.36	53 ( 29)	Sipoo	0.48	0.41
09 ( 17)	Viiala	0.44	0.38	54 ( 40)	Suoniemi	0.48	0.42
10 ( 11)	Kaarina	0.45	0.37	55 ( 41)	Tampere	0.48	0.42
11 ( 07)	Kumlinge	0.45	0.35	56 ( 30)	Turku	0.48	0.41
12 ( 16)	Pietars. mlk	0.45	0.38	57 ( 62)	Ulvila	0.48	0.43
13 ( 13)	Tuusula	0.45	0.37	58 ( 63)	Uusikaupunki	0.48	0.43
14 ( 10)	Finström	0.46	0.37	59 ( 42)	Vaasa	0.48	0.42
15 ( 21)	Kodisjoki	0.46	0.40	60 ( 43)	Valkeakoski	0.48	0.42
16 ( 15)	Lemland	0.46	0.38	61 ( 65)	Ylöjärvi	0.48	0.43
17 ( 23)	Rusko	0.46	0.40	62 ( 67)	Aura	0.49	0.44
18 ( 19)	Sund	0.46	0.39	63 ( 68)	Forssa	0.49	0.44
19 ( 12)	Tammisaari	0.46	0.37	64 ( 70)	Jyväskylän mlk	0.49	0.44
20 ( 33)	Harjavalta	0.47	0.42	65 ( 71)	Karjaa	0.49	0.44
21 ( 20)	Helsinki	0.47	0.40	66 ( 79)	Kokkola	0.49	0.45
22 ( 24)	Hyvinkää	0.47	0.41	67 ( 80)	Koski	0.49	0.45
23 ( 14)	Jomala	0.47	0.38	68 ( 72)	Kotka	0.49	0.44
24 ( 34)	Jyväskylän mlk	0.47	0.42	69 ( 47)	Kouvola	0.49	0.43
25 ( 18)	Järvenpää	0.47	0.39	70 ( 81)	Kuusankoski	0.49	0.45
26 ( 25)	Kirkkonummi	0.47	0.41	71 ( 73)	Mustasaari	0.49	0.44
27 ( 22)	Lieto	0.47	0.40	72 ( 83)	Pernaja	0.49	0.45
28 ( 26)	Pietarsaari	0.47	0.41	73 ( 56)	Piikkiö	0.49	0.43
29 ( 27)	Pirkkala	0.47	0.41	74 ( 74)	Pohja	0.49	0.44
30 ( 28)	Pori	0.47	0.41	75 ( 57)	Porvoo	0.49	0.43
31 ( 39)	Suolahti	0.47	0.42	76 ( 75)	Porvoon mlk	0.49	0.44
32 ( 66)	Alavieska	0.48	0.44	77 ( 58)	Rauma	0.49	0.43
33 ( 31)	Dragsfjärd	0.48	0.42	78 ( 88)	Sahalahti	0.49	0.45
34 ( 32)	Hanko	0.48	0.42	79 ( 61)	Seinäjoki	0.49	0.43
35 ( 69)	Heinola	0.48	0.44	80 ( 76)	Sääksmäki	0.49	0.44
36 ( 44)	Imatra	0.48	0.43	81 ( 77)	Vammala	0.49	0.44
37 ( 45)	Karkkila	0.48	0.43	82 ( 64)	Vihti	0.49	0.43
38 ( 46)	Korsnäs	0.48	0.43	83 ( 78)	Espoo	0.50	0.45
39 ( 48)	Kymi	0.48	0.43	84 (106)	Hollola	0.50	0.47
40 ( 49)	Lahti	0.48	0.43	85 ( 89)	Joensuu	0.50	0.46
41 ( 50)	Lempäälä	0.48	0.43	86 ( 90)	Jokioinen	0.50	0.46
42 ( 35)	Lohja	0.48	0.42	87 (108)	Juupajoki	0.50	0.47
43 ( 51)	Luoto	0.48	0.43	88 ( 87)	Kajaani	0.50	0.45
44 ( 36)	Masku	0.48	0.42	89 ( 91)	Karhula	0.50	0.46
45 ( 52)	Mäntsälä	0.48	0.43	90 ( 92)	Kempele	0.50	0.46

Sija	Kunta	Gini	Theil	Sija	Kunta	Gini	Theil
91 ( 93)	Kiukainen	0.50	0.46	138 (142)	Maalahti	0.52	0.50
92 (110)	Kristiinan- kaupunki	0.50	0.47	139 (133)	Nurmes	0.52	0.49
93 ( 94)	Lappeenranta	0.50	0.46	140 (172)	Oravainen	0.52	0.52
94 ( 95)	Lieksa	0.50	0.46	141 (134)	Parainen	0.52	0.49
95 ( 96)	Lohjan mlk	0.50	0.46	142 (143)	Pornainen	0.52	0.50
96 ( 97)	Mikkeli	0.50	0.46	143 (135)	Siuntio	0.52	0.49
97 (112)	Mänttä	0.50	0.47	144 (136)	Säkylä	0.52	0.49
98 ( 82)	Naantali	0.50	0.45	145 (145)	Tarvasjoki	0.52	0.50
99 ( 98)	Paattinen	0.50	0.46	146 (146)	Tenhola	0.52	0.50
100 (113)	Paimio	0.50	0.47	147 (147)	Vahto	0.52	0.50
101 (117)	Saloinen	0.50	0.47	148 (156)	Vehkalahti	0.52	0.51
102 ( 99)	Savonlinna	0.50	0.46	149 (137)	Vilppula	0.52	0.49
103 ( 84)	Siilinjärvi	0.50	0.45	150 (157)	Ylihärmä	0.52	0.51
104 (100)	Toijala	0.50	0.46	151 (138)	Alatornio	0.53	0.50
105 (101)	Tornio	0.50	0.46	152 (139)	Elimäki	0.53	0.50
106 (118)	Tyrvää	0.50	0.47	153 (178)	Humppila	0.53	0.53
107 (127)	Uusikaarlepyy	0.50	0.48	154 (162)	Iisalmi	0.53	0.52
108 (119)	Varkaus	0.50	0.47	155 (149)	Janakkala	0.53	0.51
109 (102)	Ylimarkku	0.50	0.46	156 (195)	Jepua	0.53	0.54
110 (103)	Anjala	0.51	0.47	157 (181)	Karvia	0.53	0.53
111 (111)	Askola	0.51	0.47	158 (200)	Koivulahti	0.53	0.54
112 (105)	Hamina	0.51	0.47	159 (182)	Kuhmalahti	0.53	0.53
113 (120)	Hattula	0.51	0.48	160 (164)	Kuorevesi	0.53	0.52
114 (107)	Joutseno	0.51	0.47	161 (201)	Kuortane	0.53	0.54
115 (121)	Juankoski	0.51	0.48	162 (165)	Kurikka	0.53	0.52
116 ( 86)	Kaarlela	0.51	0.46	163 (166)	Kälviä	0.53	0.52
117 (109)	Kangasala	0.51	0.47	164 (150)	Kärkölä	0.53	0.51
118 (122)	Kemijärvi	0.51	0.48	165 (168)	Loimaan mlk	0.53	0.52
119 (111)	Kuopio	0.51	0.47	166 (184)	Lokalahti	0.53	0.53
120 (123)	Lappajärvi	0.51	0.48	167 (169)	Luvia	0.53	0.52
121 (124)	Nurmo	0.51	0.48	168 (151)	Marttila	0.53	0.51
122 (125)	Pieksämäki	0.51	0.48	169 (171)	Muurame	0.53	0.52
123 (154)	Pirttikylä	0.51	0.51	170 (185)	Nakkila	0.53	0.53
124 (114)	Pomarkku	0.51	0.47	171 (152)	Orimattila	0.53	0.51
125 (115)	Raahe	0.51	0.47	172 (153)	Orivesi	0.53	0.51
126 (116)	Rauman mlk	0.51	0.47	173 (155)	Pyhtää	0.53	0.51
127 (126)	Saltvik	0.51	0.48	174 (144)	Salo	0.53	0.50
128 (128)	Ypäjä	0.51	0.48	175 (210)	Toivakka	0.53	0.54
129 (129)	Äänekoski	0.51	0.48	176 (212)	Töysä	0.53	0.54
130 (148)	Björkby	0.52	0.51	177 (175)	Vuolijoki	0.53	0.52
131 (130)	Föglö	0.52	0.49	178 (176)	Ylivieska	0.53	0.52
132 ( 85)	Geta	0.52	0.46	179 (158)	Ähtävä	0.53	0.51
133 (131)	Jämsänkoski	0.52	0.49	180 (191)	Alahärmä	0.54	0.54
134 (140)	Kajaanin mlk	0.52	0.50	181 (192)	Alavus	0.54	0.54
135 (167)	Kökar	0.52	0.52	182 (177)	Eura	0.54	0.53
136 (141)	Lemu	0.52	0.50	183 (159)	Halikko	0.54	0.52
137 (132)	Loviisa	0.52	0.49	184 (160)	Hammarland	0.54	0.52
				185 (161)	Haukipudas	0.54	0.52

Sija	Kunta	Gini	Theil	Sija	Kunta	Gini	Theil
186 (193)	Hausjärvi	0.54	0.54	234 (236)	Lammi	0.55	0.56
187 (214)	Heinolan mlk	0.54	0.55	235 (220)	Lapua	0.55	0.55
188 (179)	Hämeenkyrö	0.54	0.53	236 (221)	Laukaa	0.55	0.55
189 (180)	Ilmajoki	0.54	0.53	237 (239)	Mynämäki	0.55	0.56
190 (163)	Jämsä	0.54	0.52	238 (240)	Nuijamaa	0.55	0.56
191 (215)	Kalanti	0.54	0.55	239 (241)	Perniö	0.55	0.56
192 (230)	Kalvola	0.54	0.56	240 (267)	Pertteli	0.55	0.58
193 (231)	Kangaslampi	0.54	0.56	241 (252)	Pusula	0.55	0.57
194 (197)	Keikyä	0.54	0.54	242 (207)	Pöytyä	0.55	0.54
195 (198)	Kemin mlk	0.54	0.54	243 (228)	Suomusjärvi	0.55	0.55
196 (217)	Kerimäki	0.54	0.55	244 (242)	Tammela	0.55	0.56
197 (199)	Keuruu	0.54	0.54	245 (269)	Tervola	0.55	0.58
198 (218)	Kiiminki	0.54	0.55	246 (229)	Teuva	0.55	0.55
199 (235)	Kuusjoki	0.54	0.56	247 (253)	Tyrnävä	0.55	0.57
200 (183)	Laihia	0.54	0.53	248 (243)	Tyrväntö	0.55	0.56
201 (202)	Loimaa	0.54	0.54	249 (244)	Valkeala	0.55	0.56
202 (203)	Längelmäki	0.54	0.54	250 (272)	Vehmaa	0.55	0.58
203 (237)	Maaninka	0.54	0.56	251 (254)	Ylistaro	0.55	0.57
204 (170)	Maarianhamina	0.54	0.52	252 (255)	Ahlainen	0.56	0.58
205 (238)	Multia	0.54	0.56	253 (256)	Eno	0.56	0.58
206 (222)	Munsala	0.54	0.55	254 (275)	Houtskari	0.56	0.59
207 (204)	Nousiainen	0.54	0.54	255 (257)	Iitti	0.56	0.58
208 (205)	Närpiö	0.54	0.54	256 (245)	Isokyrö	0.56	0.57
209 (186)	Oripää	0.54	0.53	257 (298)	Kaavi	0.56	0.60
210 (223)	Oulunsalo	0.54	0.55	258 (258)	Karunki	0.56	0.58
211 (187)	Parkano	0.54	0.53	259 (259)	Kaustinen	0.56	0.58
212 (224)	Pukkila	0.54	0.55	260 (247)	Kemiö	0.56	0.57
213 (225)	Punkaharju	0.54	0.55	261 (248)	Kiikala	0.56	0.57
214 (206)	Purmo	0.54	0.54	262 (277)	Kisko	0.56	0.59
215 (226)	Revonlahti	0.54	0.55	263 (249)	Kokemäki	0.56	0.57
216 (208)	Ristiina	0.54	0.54	264 (278)	Kuivaniemi	0.56	0.59
217 (209)	Ruukki	0.54	0.54	265 (260)	Kustavi	0.56	0.58
218 (173)	Simpele	0.54	0.52	266 (279)	Lappi	0.56	0.59
219 (174)	Sippola	0.54	0.52	267 (251)	Lapväärtti	0.56	0.57
220 (188)	Somero	0.54	0.53	268 (280)	Leppävirta	0.56	0.59
221 (369)	Sottunga	0.54	0.63	269 (262)	Lohtaja	0.56	0.58
222 (211)	Tuulos	0.54	0.54	270 (263)	Mellilä	0.56	0.58
223 (189)	Vihanti	0.54	0.53	271 (281)	Mouhijärvi	0.56	0.59
224 (190)	Vähäkyrö	0.54	0.53	272 (282)	Muhos	0.56	0.59
225 (213)	Vöyri	0.54	0.54	273 (264)	Nauvo	0.56	0.58
226 (194)	Inkoo	0.55	0.54	274 (265)	Nilsinä	0.56	0.58
227 (196)	Kankaanpää	0.55	0.54	275 (283)	Nummi	0.56	0.59
228 (216)	Karkku	0.55	0.55	276 (284)	Pulkkila	0.56	0.59
229 (232)	Kauhajoki	0.55	0.56	277 (309)	Pyhäntä	0.56	0.60
230 (233)	Kontiolahti	0.55	0.56	278 (285)	Pyhäranta	0.56	0.59
231 (250)	Korppoo	0.55	0.57	279 (287)	Ruovesi	0.56	0.59
232 (219)	Koski	0.55	0.55	280 (268)	Sammatti	0.56	0.58
233 (234)	Kruunupy	0.55	0.56	281 (288)	Savonranta	0.56	0.59

Sija	Kunta	Gini	Theil	Sija	Kunta	Gini	Theil
282 (289)	Somerniemi	0.56	0.59	330 (340)	Suonenjoki	0.57	0.61
283 (227)	Sulva	0.56	0.55	331 (371)	Tottijärvi	0.57	0.63
284 (290)	Temmes	0.56	0.59	332 (313)	Vesilahti	0.57	0.60
285 (270)	Tiukka	0.56	0.58	333 (291)	Viljakkala	0.57	0.59
286 (271)	Urajala	0.56	0.58	334 (316)	Haapajärvi	0.58	0.61
287 (312)	Uurainen	0.56	0.60	335 (341)	Himanka	0.58	0.62
288 (292)	Värtsilä	0.56	0.59	336 (360)	Ii	0.58	0.63
289 (273)	Yläne	0.56	0.58	337 (342)	Inari	0.58	0.62
290 (293)	Alastaro	0.57	0.60	338 (343)	Kalajoki	0.58	0.62
291 (274)	Artjärvi	0.57	0.59	339 (321)	Karijoki	0.58	0.61
292 (314)	Asikkala	0.57	0.61	340 (322)	Karinainen	0.58	0.61
293 (294)	Askainen	0.57	0.60	341 (344)	Kaskinen	0.58	0.62
294 (315)	Enonkoski	0.57	0.61	342 (323)	Kauhava	0.58	0.61
295 (295)	Evijärvi	0.57	0.60	343 (345)	Kestilä	0.58	0.62
296 (317)	Huittinen	0.57	0.61	344 (325)	Kiikoinen	0.58	0.61
297 (296)	Ikaalinen	0.57	0.60	345 (381)	Kyyjärvi	0.58	0.64
298 (318)	Jalasjärvi	0.57	0.61	346 (347)	Köyliö	0.58	0.62
299 (319)	Jurva	0.57	0.61	347 (327)	Laitila	0.58	0.61
300 (320)	Juva	0.57	0.61	348 (362)	Lapinlahti	0.58	0.63
301 (297)	Jämijärvi	0.57	0.60	349 (363)	Liperi	0.58	0.63
302 (299)	Kannus	0.57	0.60	350 (383)	Lehtimäki	0.58	0.64
303 (246)	Kauniainen	0.57	0.57	351 (329)	Luhanka	0.58	0.61
304 (324)	Kihniö	0.57	0.61	352 (348)	Luopioinen	0.58	0.62
305 (276)	Kiikka	0.57	0.59	353 (349)	Maksamaa	0.58	0.62
306 (326)	Kiuruvesi	0.57	0.61	354 (384)	Merimasku	0.58	0.64
307 (346)	Kortesjärvi	0.57	0.62	355 (330)	Mietoinen	0.58	0.61
308 (300)	Kullaa	0.57	0.60	356 (305)	Myrskylä	0.58	0.60
309 (261)	Lapinjärvi	0.57	0.58	357 (332)	Mäntyharju	0.58	0.61
310 (301)	Liljendal	0.57	0.60	358 (364)	Parikkala	0.58	0.63
311 (328)	Loppi	0.57	0.61	359 (365)	Pielavesi	0.58	0.63
312 (302)	Lumijoki	0.57	0.60	360 (388)	Pyhämaa	0.58	0.64
313 (303)	Metsämaa	0.57	0.60	361 (350)	Pälkäne	0.58	0.62
314 (304)	Mikkelin mlk	0.57	0.60	362 (366)	Reisjärvi	0.58	0.63
315 (331)	Muuruvesi	0.57	0.61	363 (352)	Simo	0.58	0.62
316 (333)	Oulainen	0.57	0.61	364 (368)	Sotkamo	0.58	0.63
317 (266)	Outokumpu	0.57	0.58	365 (339)	Suomussalmi	0.58	0.61
318 (334)	Padasjoki	0.57	0.61	366 (390)	Särkisalo	0.58	0.64
319 (306)	Petolahti	0.57	0.60	367 (370)	Taivassalo	0.58	0.63
320 (307)	Pieksämäen mlk	0.57	0.60	368 (353)	Tohmajärvi	0.58	0.62
321 (308)	Pielisjärvi	0.57	0.60	369 (372)	Tuusniemi	0.58	0.63
322 (335)	Piippola	0.57	0.61	370 (373)	Uusikaarlepyy	0.58	0.63
323 (336)	Pyhäjoki	0.57	0.61	371 (354)	Vaala	0.58	0.62
324 (310)	Raippaluoto	0.57	0.60	372 (375)	Vieremä	0.58	0.63
325 (311)	Rautio	0.57	0.60	373 (355)	Vimpeli	0.58	0.62
326 (286)	Renko	0.57	0.59	374 (356)	Virrat	0.58	0.62
327 (337)	Sauvo	0.57	0.61	375 (357)	Ähtäri	0.58	0.62
328 (351)	Sievi	0.57	0.62	376 (358)	Alajärvi	0.59	0.63
329 (338)	Snappertuna	0.57	0.61	377 (396)	Hankasalmi	0.59	0.65

Sija	Kunta	Gini	Theil	Sija	Kunta	Gini	Theil
378 (376)	Hartola	0.59	0.64	425 (420)	Luumäki	0.60	0.66
379 (397)	Heinävesi	0.59	0.65	426 (421)	Merikarvia	0.60	0.66
380 (414)	Honkajoki	0.59	0.66	427 (442)	Miehikkälä	0.60	0.68
381 (359)	Hyrnsalmi	0.59	0.63	428 (443)	Muurla	0.60	0.68
382 (398)	Ilomantsi	0.59	0.65	429 (402)	Nivala	0.60	0.65
383 (377)	Jaala	0.59	0.64	430 (404)	Pello	0.60	0.65
384 (378)	Joroinen	0.59	0.64	431 (423)	Punkalaidun	0.60	0.66
385 (379)	Joutsa	0.59	0.64	432 (431)	Pyhäjärvi	0.60	0.67
386 (399)	Karjala	0.59	0.65	433 (432)	Saari	0.60	0.67
387 (361)	Karjalohja	0.59	0.63	434 (433)	Sumiainen	0.60	0.67
388 (400)	Konnevesi	0.59	0.65	435 (425)	Säyneinen	0.60	0.66
389 (401)	Korpilahti	0.59	0.65	436 (434)	Ullava	0.60	0.67
390 (380)	Kuhmo	0.59	0.64	437 (426)	Valtimo	0.60	0.66
391 (382)	Lavia	0.59	0.64	438 (427)	Veteli	0.60	0.66
392 (441)	Merijärvi	0.59	0.68	439 (473)	Anttola	0.61	0.71
393 (422)	Nurmeksien mlk	0.59	0.66	440 (435)	Bromarv	0.61	0.68
394 (403)	Paltamo	0.59	0.65	441 (466)	Eurajoki	0.61	0.70
395 (385)	Perho	0.59	0.64	442 (436)	Hauho	0.61	0.68
396 (386)	Peräseinäjoki	0.59	0.64	443 (467)	Juuka	0.61	0.70
397 (387)	Pihtipudas	0.59	0.64	444 (451)	Jäppilä	0.61	0.69
398 (405)	Polvijärvi	0.59	0.65	445 (437)	Keitele	0.61	0.68
399 (406)	Rantasalmi	0.59	0.65	446 (438)	Kesälahti	0.61	0.68
400 (389)	Rautavaara	0.59	0.64	447 (468)	Kiihtelysvaara	0.61	0.70
401 (424)	Rautjärvi	0.59	0.66	448 (439)	Kittilä	0.61	0.68
402 (407)	Ruokolahti	0.59	0.65	449 (440)	Kivijärvi	0.61	0.68
403 (408)	Rymättylä	0.59	0.65	450 (452)	Kuusamo	0.61	0.69
404 (367)	Sodankylä	0.59	0.63	451 (453)	Kärsämäki	0.61	0.69
405 (409)	Sysmä	0.59	0.65	452 (454)	Muonio	0.61	0.69
406 (391)	Toholampi	0.59	0.64	453 (481)	Pelkosenniemi	0.61	0.73
407 (374)	Vampula	0.59	0.63	454 (454)	Pertunmaa	0.61	0.68
408 (392)	Varpaisjärvi	0.59	0.64	455 (455)	Posio	0.61	0.69
409 (393)	Viitasaari	0.59	0.64	456 (445)	Puolanka	0.61	0.68
410 (410)	Virtasalmi	0.59	0.65	457 (456)	Pyhäselkä	0.61	0.69
411 (394)	Västanfjärd	0.59	0.64	458 (457)	Rantsila	0.61	0.69
412 (395)	Ylitornio	0.59	0.64	459 (458)	Rautalampi	0.61	0.69
413 (411)	Ylämaa	0.59	0.65	460 (446)	Riistavesi	0.61	0.68
414 (412)	Bergö	0.60	0.66	461 (459)	Ristijärvi	0.61	0.69
415 (450)	Eräjärvi	0.60	0.69	462 (460)	Siikainen	0.61	0.69
416 (428)	Haapavesi	0.60	0.67	463 (471)	Siikajoki	0.61	0.70
417 (413)	Halsua	0.60	0.66	464 (472)	Siipyy	0.61	0.70
418 (415)	Kangasniemi	0.60	0.66	465 (447)	Sonkajärvi	0.61	0.68
419 (416)	Kannonkoski	0.60	0.66	466 (461)	Suodenniemi	0.61	0.69
420 (417)	Karstula	0.60	0.66	467 (462)	Taipalsaari	0.61	0.59
421 (418)	Kemijärven mlk	0.60	0.66	468 (463)	Teisko	0.61	0.69
422 (419)	Kitee	0.60	0.66	469 (478)	Tervo	0.61	0.72
423 (429)	Konginkangas	0.60	0.67	470 (448)	Tuupovaara	0.61	0.68
424 (430)	Kuru	0.60	0.67	471 (464)	Vehmersalmi	0.61	0.69

Harhautunutta tulonjakotutkimusta

Sija	Kunta	Gini	Theil	Sija	Kunta	Gini	Theil
472 (465)	Vesanto	0.61	0.69	489 (482)	Taivalkoski	0.63	0.73
473 (449)	Yli-Ii	0.61	0.68	490 (495)	Enontekiö	0.64	0.78
474 (474)	Hailuoto	0.62	0.71	491 (491)	Leivonmäki	0.64	0.76
475 (475)	Karttula	0.62	0.71	492 (492)	Lestijärvi	0.64	0.76
476 (469)	Kolari	0.62	0.70	493 (496)	Pohjaslahti	0.64	0.78
477 (476)	Kuhmoinen	0.62	0.71	494 (498)	Pudasjärvi	0.64	0.79
478 (470)	Saarijärvi	0.62	0.70	495 (497)	Puumala	0.64	0.78
479 (477)	Soini	0.62	0.71	496 (487)	Ranua	0.64	0.75
480 (485)	Uukuniemi	0.62	0.74	497 (484)	Salla	0.64	0.74
481 (483)	Virolahti	0.62	0.73	498 (494)	Sulkava	0.64	0.77
482 (479)	Vårdö	0.62	0.72	499 (500)	Iniö	0.65	0.81
483 (480)	Haukivuori	0.63	0.73	500 (503)	Suomenniemi	0.65	0.83
484 (489)	Hirvensalmi	0.63	0.76	501 (499)	Ylikiminki	0.65	0.80
485 (490)	Kinnula	0.63	0.76	502 (504)	Hämeenlinna	0.66	0.87
486 (486)	Pylkönmäki	0.63	0.75	503 (502)	Savitaipale	0.66	0.83
487 (488)	Rääkkylä	0.63	0.75	504 (501)	Utsjoki	0.66	0.81
488 (493)	Sääminki	0.63	0.76	505 (505)	Utajärvi	0.77	1.23

LÄHDEVIITTEET

<sup>1</sup> Olli Janhunen, Veronalaisten tulojen jakautuminen Suomen kunnissa II. DETA 30/1977, s. 1.

<sup>2</sup> Ks. esim. Markku Laakso & Tuomo Martikainen, Kansainväliset tulonjakovertailut: Metodisia ja tulkinnallisia näkökohtia. DETA 4/1973, s. 7—8.

<sup>3</sup> Janhunen 1977 mt. on esittänyt s. 12 että Gini-indeksi saa maksimikseen ykkösen huolimatta tarkasteltavien henkilöiden lukumäärästä. Tällainen tulkinta on siis virheellinen.

<sup>4</sup> Ks. esim. Hayward R. Alker, *Mathematics and Politics*, 1965, s. 36—39; Jan Pen, *Income Distribution*, 1971, s. 67—75 ja Henri Theil, *Economics and Information Theory*, 1967, s. 121—123.

<sup>5</sup> Theil mt. 91—96.

<sup>6</sup> Matemaattisen todistuksen saa pyynnöstä tämän kirjoittajalta.

<sup>7</sup> Olli Janhunen, Veronalaisten tulojen jakautuminen Suomen kunnissa v. 1969 I. DETA 3/1973, s. 4—5.

<sup>8</sup> Janhunen 1973 mt., s. 7—8.

<sup>9</sup> Laakso & Martikainen mt., s. 24.

<sup>10</sup> Lewis Carroll, *Lüsan seikkailut ihmemaassa* (suom. Kirsi Kunnas ja Eeva-Liisa Manner). Jyväskylä 1974, s. 112—113.