

# Keskusteluaiheita

## Discussion papers

Christian Edgren

Tuloverotuksen automatiikan  
kvantifioinnista

No. 74

22.12.1980

Sisällysluettelo	sivu
1. Johdanto.....	1
2. Eräitä pohdintoja tilastojen käyttö- kelpoisuudesta ja luotettavuudesta.....	3
3. Eräitä valtion tuloverotusta kuvaavia makrotason tunnuslukuja.....	9
4. Veroastelaskemista.....	14
5. Veroastefunktion kuvaus makrotasolla.....	21
6. Verojousto- tarkastelun laajentaminen.....	27
7. Valtionverotuksen ja kunnallisverotuksen yhdistetyn verojouston laskentamenetelmä.....	36

This series consists of papers with limited circulation, intended to stimulate discussion. The papers must not be referred or quoted without the authors' permission.



Christian Edgren

Tuloverotuksen automatiikan kvantifioinnista

i. JOHDANTO

Seuraavassa tarkastellaan lähemmin niitä erilaisia tunnuslukuja jotka voidaan verotusta koskevan tilaston pohjalta konstruoida veroautomatiikan kuvaamiseksi. Tämä selvitys palvelee käsitykseni mukaan useita tarkoituksia.

Ensinnäkin tällä paperilla saadaan täsmällisempi kuva ETLA:n suhdanneseurannassa ja -mallissa olevan veroyhtälön "verojoustopon" arvioimismenetelmästä. Koska verojoustopon laskenta-kehikko on hyvin monisäkeinen ja paljon rakennetietoja vaativa, ei yleensä ennustetilanteessa voida eikä kannata kovin tarkkoja laskelmia suorittaa, koska verotusta koskeva tilasto on ilmestyessään jo kahden vuoden takaisen tilanteen kuvaus - lopullinen verotus on nimittäin eräänlainen "jälkiselvitys".

Toiseksi on tuloverotuksen automatiikan kvantifiointi tärkeä osa veroperusteiden muutosten vaikutusten selvittämisessä. Vaikka veroperusteiden muutosten välittömiä vaikutuksia verokertymään melko suurella tarkkuudella voidaan erikseen arvioida, on kuitenkin tarpeellista pyrkiä kvantifioimaan sekä automatiikan että veroperusteiden muutosten vaikutuksia. Tällöin saadaan kokonaisvaikutukset yhteisvaikutuksineen, jotka sitten voidaan verrata toteutuneeseen kehitykseen.

Seuraavassa lähdetään liikkeelle muussa yhteydessä kehitetyistä veroautomatiikan tarkasteluista ja sivuutetaan itse

asiassa suurin osa teoreettisia pohdintoja, jotka oletetaan lukijan kannalta tunnetuiksi<sup>1)</sup>. Tässä selvityksessä käsitellään vain eräitä verojoustopon laskemiseen liittyviä tilastollisia ongelmia ja tarpeellisia approksimointimenetelmiä. Ongelmat käsitellään selvityksessä v. 1978 verotusta koskevan tilaston puitteissa.

1) Katso esim. Edgren-Turkkila-Vartia: Tuloverotuksen analysoinnin matemaattisista ongelmista. DP No. 17, ETLA 15.2.1978.

2. ERAITA POHDINTOJA TILASTOJEN KÄYTTÖKELPOISUUDESTA  
JA LUOTETTAVUUDESTA

V. 1978 tulo- ja varallisuustilaston taulukosta 2 saadaan tuloluokittain valtion veronalaisen tulon mukaan tulonsaajien ja tulonsaajajoukon osajoukkojen henkilöiden lukumäärät. Yksi tulonsaajien osajoukoista on verotetut henkilöt, joilla tarkoitetaan henkilöitä joiden veron määrä on positiivinen eli  $T > 0$ . Komplementtijoukko voidaan kutsua "ei-verotettujen" joukoksi, joille veron määrä  $T = 0$ .

Tilastotaulukon A-osan mukaan kaikkien tulonsaajien lukumäärä oli 3 358 473, josta 74 531 ei voitu luokitella valtionveronalaisen tulon mukaan. Viimeksi mainittuihin henkilöihin kuuluvat esim. henkilöt joilla on vain kunnallisveron alaista tuloa, mutta myös mahdollisesti vain varallisuudesta verotetut henkilöt. Taulukon B-osan mukaan, jossa valtion verottamien verotettujen henkilöiden lukumäärä on 1 950 109 sisältää tarkasti ottaen myös niitä henkilöitä, joille on valtionverotuksessa määrätty varallisuusveroa, muttei valtion tuloveroa. Osasta C ja D löytyvät kunnan verottamien ja vastaavasti vain kunnan verottamien verotettujen henkilöiden lukumäärät. Tilastojen perusteella ja tietoja yhdistelemällä voidaan laatia seuraava asetelma.

Asetelma 1. Tulonsaajien ja verotettujen henkilöiden lukumäärät v. 1978

	1km.
1. Kaikki tulonsaajat	3.358.473
2. - josta henkilöt, joilla on vain kunnallisveronalaista tuloa	74.531
3. - josta henkilöt, joilla on sekä valtionveronalaista että kunnallisveronalaista tuloa	3.283.942
4. Verotetut henkilöt	2.694.098
5. - valtion verottamat (ml. vain varallisuudesta verotetut)	1.950.109
6. - kunnan verottamat	2.623.217
7. - vain kunnan verottamat	743.989
8. - kunnan ja valtion (6-7)	1.879.228
9. - vain valtion (5-8) (tulosta ja/tai varallisuudesta)	70.881
10. - vain valtion, tuloista (arvio)	37.514
11. - vain valtion vain varallisuudesta (arvio)	33.367

Tulosta verotettujen henkilöiden lukumäärät jakautuisivat tällöin seuraavalla tavalla:

Valtion verottamat henkilöt	1.916.742
- valtion ja kunnan verottamat	1.879.228
- vain valtion verottamat	37.514
Kunnan verottamat henkilöt	2.623.217
- valtion ja kunnan	1.879.228
- vain kunnan	743.989

Seuraavassa verrataan Tulo- ja varallisuustilaston ja verohallituksen vastaavan tilaston eräitä keskeisiä suureita keskenään:

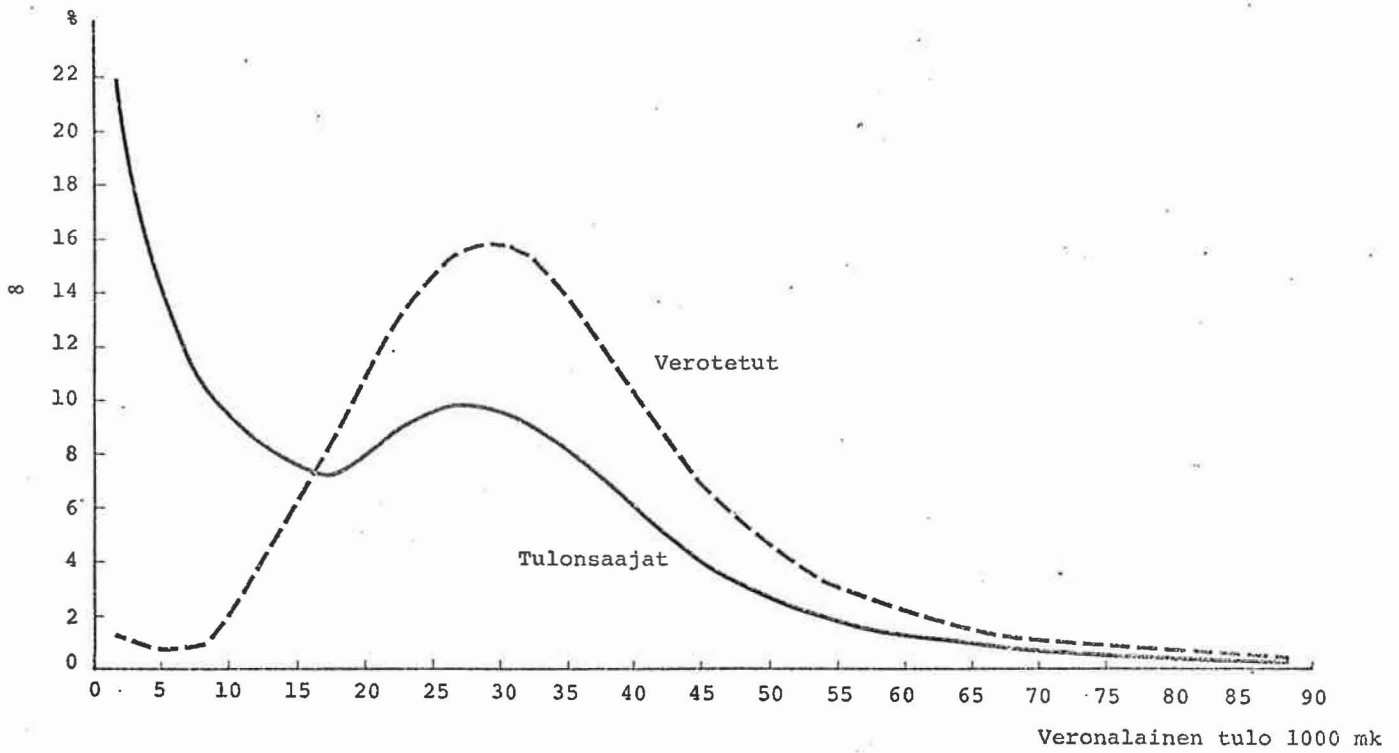
	Tulo- ja varall. tilasto	Vero- hallituksen tiedote	(1)/(2)
	(1)	(2)	(3)
Tulonsaajien lukumäärä	3 358 473	3 295 744	1.0190
korjattuna	3 294 426		
Valtionveronalaiset tulot yhteensä, 1000 mk	79 668 024	79 698 434	0.9996
Valtionverotuksessa verotettava tulo, 1000 mk	56 261.412	56 374 763	0.9980
Valtion tulovero, 1000 mk	8 088 113	8 130 789	0.9948
Valtionverotuksessa verotettujen lkm./ Valtion tuloveroa maksavia	1 950 109	1 916 742	1.0174
korjattuna	1 907 158		

Koska verohallituksen verotiedot ovat eräiltä osin täydellisempiä - eivät kuitenkaan sisällä rakennetietoja, - ja koska Tulo- ja varallisuustilaston eräät käsitteet ovat epätasällisiä, on seuraavassa tehty tulonsaajien ja valtionverotuksessa verotettujen henkilöiden lukumääriin taşokorjaukset. Tulonsaajien lukumäärä korjataan alaspäin 64 047 henkilöillä ja valtion verotuksessa verotettujen henkilöiden lukumäärä 42 951 henkilöillä, jotta ne

paremmin vastaisivat tulojen ja verojen rahamääriä. Tehtyjen korjausten takia ei ole kuitenkaan muutoksia suoritettukyseyssä olevien muuttujien suhteellisiin jakaumiin.

Tulo- ja varallisuustilastosta saadaan suoraan tulonsaajien jakauma veronalaisen tulon mukaan. Voidaan myös johtaa jakamaan liittyvät tuloluokittaiset keskiarvot. Paitsi tulonsaajajoukole niin myös sen osajoukole, eli valtion tuloverotuksessa verotetuille henkilöille voidaan muodostaa jakauma veronalaisen tulon mukaan. Jakaumat ilmenevät kuviosta 1. Verotettujen henkilöiden tuloluokittaisia kokonaistuloja ei ole tiedossa, joten aineiston keskiarvoja ei voida eksplisiittisesti laskea. Verotettujen henkilöiden veronalaisten tulojen tuloluokittaisten keskiarvojen on oletettu vastaavan tulonsaajajoukosta ilmeneviä vastaavia keskiarvoja. Olkoon esim. veronalaisen tulon luokassa  $k$  luokkaan kuuluvien tulonsaajien lukumäärä  $N_i$  ja veronalaisen tulon keskiarvo  $\bar{Y}_k = \frac{1}{N_i} \sum Y_i$ , luokkaan kuuluvien verotettujen henkilöiden lukumäärä  $N_r$  ja  $N_r < N_i$ . Tämän lisäksi jokainen verotettu henkilö luokassa  $k$  kuuluu  $k$ :nnen luokan tulonsaajien joukkoon. Tuloluokan  $k$  verotettujen veronalaisten tulojen keskiarvo on  $\bar{Y}_k^* = \frac{1}{N_r} \sum Y_r$ . Oletetaan jatkossa että  $\bar{Y}_k^* = \bar{Y}_k$  ( $k=1, \dots, n$ ). Mainittakoon vielä, että veronalaisen tulon yläluokissa on melko tarkkaan tulonsaajien ja verotettujen henkilöiden lukumäärät yhtä suuret. Keskiarvoja  $\bar{Y}_k$  tulonsaajien ja verotettujen suhteellisilla osuuksilla yhteenpainottamalla, saadaan kaikkien tulonsaajien ja vastaavasti verotettujen keskimääräinen veronalainen tulo. Vuonna 1978 oli keskimääräiset veronalaiset tulot näille

Kuvio 1. Tulonsaajien ja verotettujen henkilöiden suhteelliset jakaumat veronalaisen tulon mukaan v. 1978, %



7

henkilöille seuraavat<sup>1)</sup>:

tulonsaajat 24.183 mk

verotetut  
henkilöt 35.872 mk

1) Myöhemmin tullen toisessa yhteydessä tarkastelemaan tulonsaajien ja verotettujen henkilöiden jakaumia veronalaisen tulon mukaan.

5. ERÄITÄ VALTION TULOVEROTUSTA KUVAAVIA MAKROTASON  
TUNNUSLUKUJA

Valtion tuloverotus voidaan kuvata eräänlaisena verotusprosessina, jossa tietoja tulonsaajien tuloista ja vähennyksistä syötetään sisään. Prosessin tuloksena voidaan tulonsaajiin liittää lisäominaisuuksia. Niille määräytyy verotettavaa tuloa, verotettua tuloa, veroa ennen vähennystä verosta, ja tuloveroa. Voidaan muodostaa erilaisia tulonsaajien osajoukkoja ominaisuuksien perusteella. Tarkastellaan nyt joitakin tunnuslukuja, jotka kuvaavat koko tulonsaajajoukkoa ja sen osajoukkoa verotetut henkilöt. Vuoden 1978 valtion tuloverotuksesta saadaan seuraavat tiedot

	milj. mk
Tulonsaajien veronalainen tulo	79 668.0
Verotettujen " "	68 413.6
Verotettava tulo	56 261.4
Verotettu tulo	51 410.4
Tulovero	8 088.1

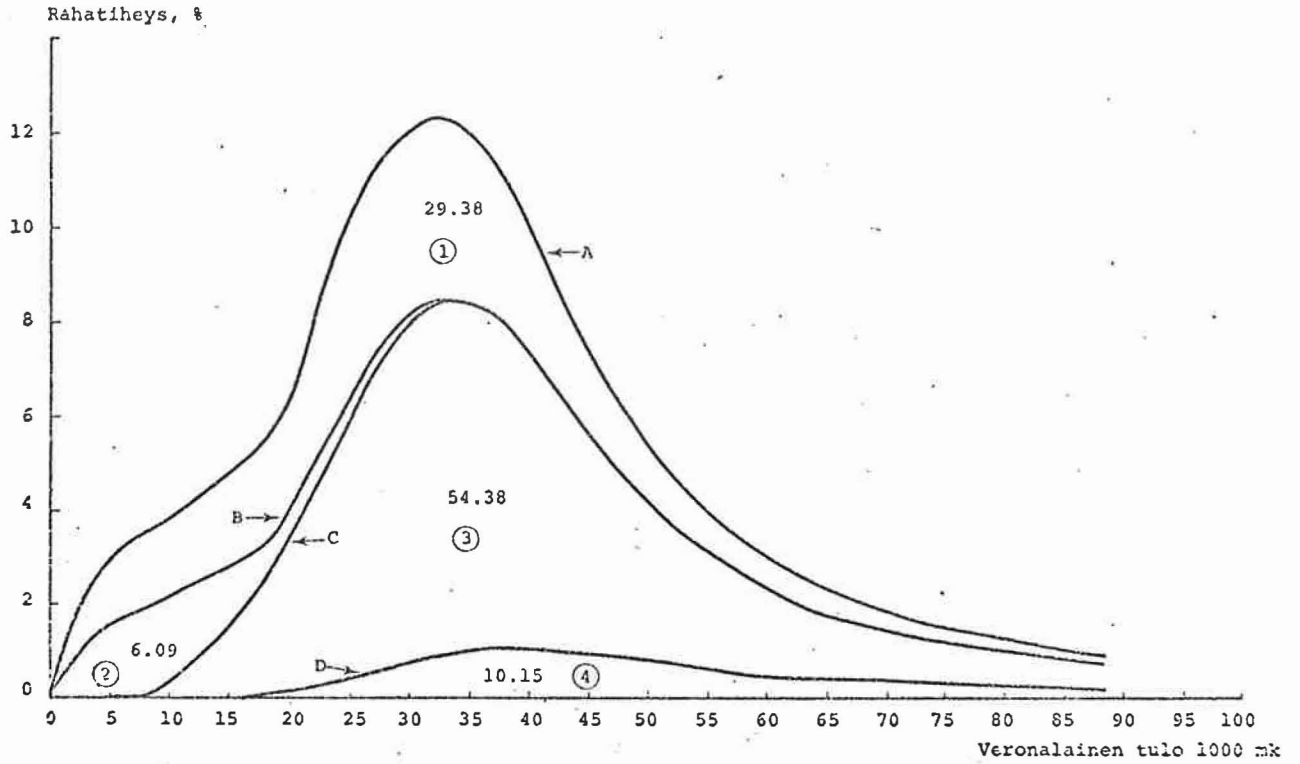
Koko veronalaisesta tulosta v. 1978 oli 86 % sellaista tuloa, josta kannettiin veroa,  $T > 0$ . Muusta osasta ei kannettu veroa, eli  $T = 0$ . Laajemmassa mielessä kaikkia veronalaisia tuloja verotetaan, mutta tässä tarkastelussa halutaan erottaa muusta se osa veronalaisesta tulosta, josta ei kanneta veroa, eli  $T = 0$ , ja nimitetään tätä osaa "ei-verotetuksi" veronalaiseksi tuloksi. Kaikkien tulonsaajien vähennykset (hyväksytyt) olivat 29 % veronalaisista tuloista. Verotettujen

kohdalla vähennysten osuus oli 25 %. Keskimääräinen veroaste oli tulonsaajien kohdalla, kun verot suhteutetaan veronalaisiin tuloihin, 10.2 % ja verotettujen kohdalla 11.8 % (kuviot 2 ja 3). Kun verot suhteutetaan verotettavaan ja verotettuun tuloon saadaan veroasteeksi 14.5 %, ja vastaavasti 15.7 %.

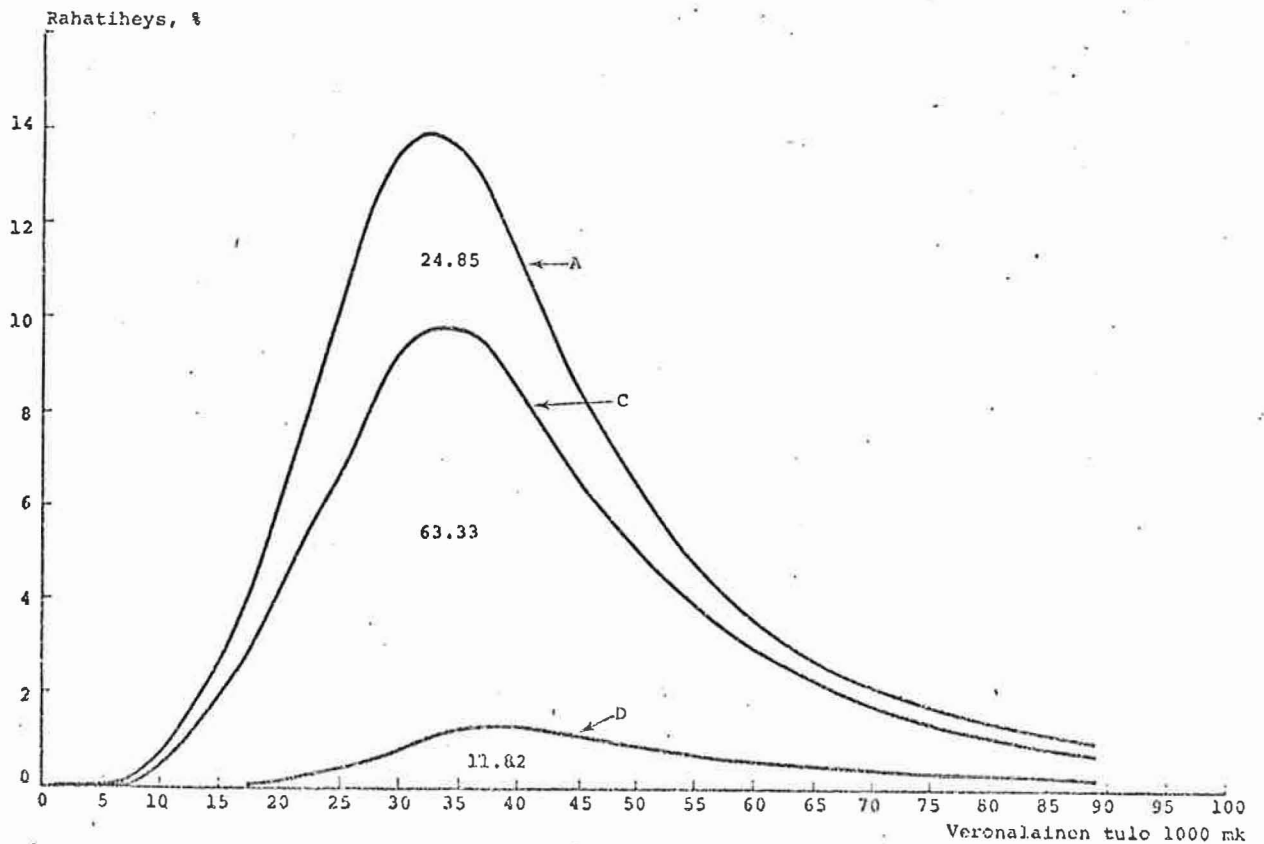
Kuviosta 2 nähdään tulonsaajien veronalaisen tulon rahamäärän jakauma veronalaisen tulon mukaan. Kun vähennykset veronalaisista tuloista on suoritettu saadaan tulonsaajien verotettava tulo. Käyrä B kuvaa verotettavan tulon rahamäärän alkuperäistä jakaumaa suhteutettuna veronalaisen tulon kokonaisrahamäärään. Jakauman B:n pinta-ala on siten 29 % pienempi kuin A-jakauman pinta-ala. Käyrä C, joka loppupäässä yhtyy käyrään B, kuvaa verotetun tulon rahamäärän jakaumaa veronalaisen tulon mukaan myös suhteutettuna tulonsaajien kokonaisveronalaisiin tuloihin. Verotusprosessin kautta, eli kun veroasteikkoa sovelletaan ja veroista suoritettavat vähennykset huomioidaan, saadaan selville verotettujen henkilöiden ja niiden verotetun tulon rahamäärän jakauma veronalaisen tulon mukaan. Mikäli henkilöitä "vähennysoperaation" jälkeen luokitellaan uudelleen esim. verotettavan tulon mukaan, häviää tuloveromuuttujan yhteys veronalaisiin tuloihin.

Kuvion 2 D-käyrä kuvaa tuloverojen rahamäärän jakaumaa veronalaisen tulon mukaan ja sen pinta-ala on 10 % tulonsaajien veronalaisen tulon rahamäärästä.

Kuvio 2. Tulonsaajien veronalaisen tulo, verotettavan tulo, verotetun tulo ja tuloveron rahamäärän jakaumat veronalaisen tuloon mukaan v. 1978



Kuvio 3. Verotettujen henkilöiden veronalaisen tulo, verotetun tulo ja tuloveron rahamäärän jakaumat veronalaisen tuloon mukaan v. 1978



Historiallisesti tarkasteltuna on kuvion 2 jakaumien muoto saattanut ratkaisevasti muuttua. Tässä esitetään joitakin tietoja kuvion 2 pinta-alojen suhteiden kehityksestä. Vähennysten osuus veronalaisista tuloista, eli A- ja B-jakaumien välinen pinta-ala, merkitään symbolilla ①. B- ja C-jakaumien välinen pinta-ala kuvaa kuinka suuri osuus veronalaisesta tulosta poistuu - pääasiassa verotettavan tulon alarajan takia - kun siirrytään verotettuun kokonaistuloon ja se merkitään ②. C-jakauman pinta-ala kuvaa verotetun tulon osuus ja D-jakauma tuloveron osuus veronalaisesta tulosta. C- ja D-jakaumien pinta-alojen erotus merkitään ③ ja D-jakauman pinta-ala ④. Siten pinta-ala ③ + ④ kertoo verotetun tulon osuus veronalaisesta tulosta. ④ kertoo suoraan veroasteen, kun tulokäsittteenä on tulonsaajien veronalaiset tulot. ④ ja ③ + ④ -pinta-alojen suhde ilmoittaa veroasteen kun tulokäsittteenä on verotetut tulot. Taulukossa 1 ilmoitetaan eräiden yllä määriteltujen suhdelukujen kehitys vuodesta 1960.

Kuviosta 3, joka on laadittu samalla periaatteella kuin edellinen kuvio, nähdään verotettujen henkilöiden veronalaisen tulon rahamäärän, niiden verotetun tulon rahamäärän sekä tuloveron rahamäärän, jakauma veronalaisen tulon mukaan. Vähennysten osuus veronalaisesta tulosta on tässä tapauksessa 25 %, jolloin verotetuksi tuloksi jää 75 % veronalaisesta tulosta. Veroaste on 11.8 % veronalaisesta tulosta ja 15.7 % verotetusta tulosta.

Taulukko 1. Valtion tuloverotuksen kokonaisrakennetta kuvaavien suureiden kehitys v. 1960-78

Vuosi	Osuudet veronalaisesta tulosta, %					Veroaste ③/⑤+①
	Vähennykset ①	Verotettava tulo ②+③+④	josta ②	Verotettu tulo ③+④	Tulovero = veroaste ④	
1960				51.6	3.6	7.0
61				46.5	3.5	7.0
62				47.7	3.5	7.4
63				48.2	3.7	7.7
64				53.0	4.7	8.9
1965				55.7	4.9	8.9
66				58.1	5.5	9.4
67				57.8	6.5	11.2
68				61.4	7.5	12.2
69	31.6	68.4	5.8	62.6	8.0	12.7
1970	31.7	68.3	4.9	63.4	8.5	13.4
71	31.2	68.8	3.8	65.0	9.4	14.4
72	30.4	69.5	2.9	66.6	10.5	15.7
73	28.8	72.2	2.2	70.0	12.1	17.5
74	30.3	..	..	..	12.3	19.0
1975	33.0	67.0	2.5	64.5	12.8	19.7
76	28.4	71.6	4.2	67.4	11.8	17.5
77	28.9	71.2	4.9	66.3	11.0	16.6
78	29.4	70.6	6.1	64.5	10.2	15.7



## 4. VEROASTELASKELMISTA

Seuraavassa tarkastellaan niitä tekijöitä, jotka on syytä pitää mielessä kun teoreettisen tarkastelun ja empiiristen tulosten välillä tehdään vertailuja. Lisäksi esitetään joitakin tilastoaineiston epätäydellisyyden sanelemia ratkaisumalleja.

Keskeisellä sijalla valtion tuloverojen määräytymisprosessissa on tuloveroasteikko ja siitä johdettu veroastefunktio. Veroastefunktion ja empiirisen aineiston yhteensovittamisessa joudutaan "palaamaan takaisin" pohtimaan, missä määrin veroastefunktio on liian ylimalkaisesti spesifioitu. Seuraavassa esitetään joitakin ongelmakohtia.

Keskimääräinen veroaste:

Keskimääräinen veroaste  $\bar{\theta}$  on tulo-osuuksilla painotetut yksittäiset veroasteet

$$\bar{\theta} = \frac{\sum Y_i}{Y} \theta(Y_i) = \sum \frac{Y_i}{Y} \frac{T(Y_i)}{Y_i} = \sum \frac{T(Y_i)}{Y} = \frac{T(Y_1)}{Y} + \frac{T(Y_2)}{Y} + \frac{T(Y_i)}{Y} + \dots$$

$$= \frac{T(Y_1) + T(Y_2) + \dots + T(Y_i)}{Y} = \frac{\sum T(Y_i)}{Y} = \frac{\sum T(Y_i)}{\sum Y_i} = \frac{\bar{T}}{\bar{Y}}$$

Jos tilastossa määritelty tuloluokka semmoisenaan sijoittuu veroasteikon tulorajojen sisälle jossa marginaaliveroaste on vakio, keskimääräinen veroaste on sama kuin keskitulon veroaste, eli  $\bar{\theta} = \theta(\bar{Y})$ .

$$\bar{\theta} = \frac{\sum T(Y_i)}{\sum Y_i} = \frac{\sum [a + m(Y_i - Y_0)]}{\sum Y_i} = \frac{Na - NmY_0 + \sum mY_i}{\sum Y_i}$$

$$= \frac{a - mY_0 + m \frac{\sum Y_i}{N}}{\bar{Y}} = \frac{a + m(\bar{Y} - Y_0)}{\bar{Y}} = \frac{T(\bar{Y})}{\bar{Y}} = \theta(\bar{Y})$$

jossa  $T(Y_i) = a + m(Y_i - Y_0)$ ,

a = vakio vero alarajan  $Y_0$  kohdalla ja

m = vakio marginaaliveroaste.

Mikäli tuloluokkaan sijoittuu useampia verotaulukon tulointervalleja eli esim. useampia marginaaliveroprosentteja, tuloluokan keskitulon veroaste on suurempi tai pienempi kuin keskimääräinen veroaste

Esim. v. 1978 tuloveroasteikkoa käyttäen tulovälillä 19700 - 26200 mk, jossa a = 1939 mk ja m = 27.5 % on  $\bar{\theta} = \theta(\bar{Y})$ .

Tulo, mk	Vero, mk	Veroaste, %
20 000	2021.5	10.11
22 000	2571.5	11.69
24 000	3121.5	13.01
25 000	3396.5	13.59
26 000	3671.5	14.12
$\sum Y_i$ 117 000	$\sum T_i$ 14782.5	12.63
$\bar{Y}$ 23 400	$T(\bar{Y})$ 2956.5	12.63

Lisätään edelliseen laskelmaan seuraavalta veroasteikon intervallilta, jossa a = 3726 ja m = 29.4 %

	27 000	3961.2	14.67
	28 000	4255.2	15.20
	30 000	4843.2	16.14
$\Sigma Y_i$	202 000	$\Sigma T_i$ 27842.1	13.78
$\bar{Y}$	25 250	$T(\bar{Y})$ 3465.25	13.72

Keskitulon 25 250 mk:n kohdalla on veroaste 13.72 kun keskimääräinen veroaste on 13.78.

#### Eräitä tilastollisia ongelmia

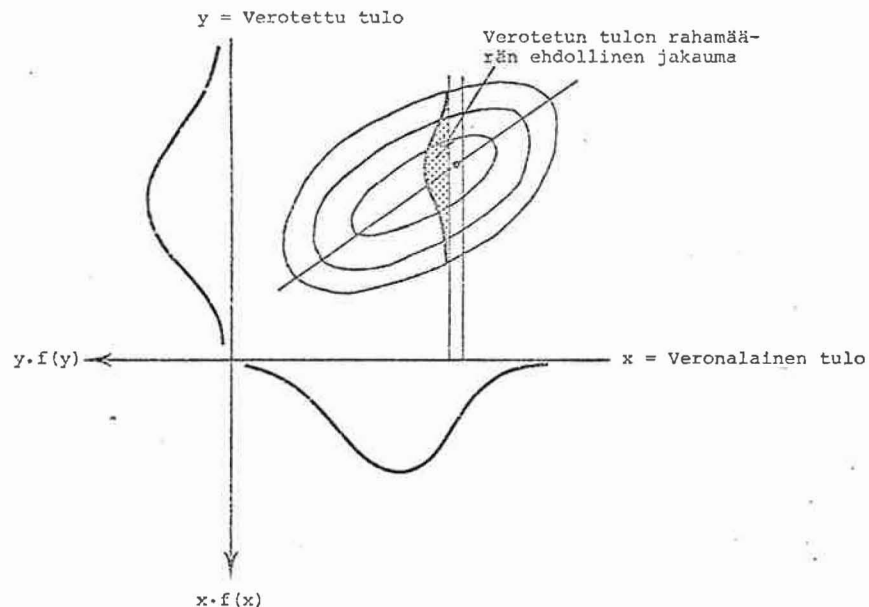
Tulo- ja varallisuustilastossa ilmoitetaan tulonsaajien lukumäärä ja veronalainen kokonaistulo veronalaisen tulon mukaan tuloluokittain. Tällöin voidaan laskea tuloluokittain veronalaisen tulon keskiarvot. Myös verotettavien henkilöiden lukumäärä on taulukoitu veronalaisen tulon mukaan. Kuten jo aiemmin mainittiin, on pyritty arvioimaan verotettujen henkilöiden veronalaisia tuloja. Ensin on laskettu verotettujen henkilöiden veronalaisen tulon keskiarvo painottamalla yhteen tuloluokkien keskiarvot verotettujen henkilöiden suhteellisilla osuuksilla. Tuloluokkien keskiarvoina on käytetty tulonsaajien tuloluokittaisia keskiarvoja. Koska henkilö-  
määrästä muodostetun jakauman muoto muuttuu kun siirrytään tulonsaajista verotettuihin henkilöihin voidaan olettaa, että myös tuloluokkien keskiarvot muuttuvat jonkin verran. Tässä oletetaan, että käytetyllä menetelmällä saadaan melko hyvä arvio verotettujen henkilöiden veronalaisesta tulosta ja sen jakaumasta.

Verotettujen henkilöiden lukumäärä sekä verotettavan tulon (= verotettu tulo) rahamäärä on taulukoitu veronalaisen tulon mukaan. Tällöin saadaan selville keskimääräinen verotettu tulo veronalaisen tulon eri tuloluokissa. Myös tuloveron määrä on taulukoitu veronalaisen tulon mukaan. Saadaan selville keskimääräinen veroaste (sekä tuloveron määrä suhteessa verotetun tulon määrään että sen määrä suhteessa veronalaisen tulon määrään) tuloluokittain. Jos tarkemmin halutaan tutkia veroastefunktion empiiristä vastinetta, pitäisi tietenkin suorittaa tilastoaineiston uudelleen ryhmittely. Siirryttäessä veronalaisesta tulosta verotettuun tuloon tapahtuu aineiston hajaantumista verotetun tulon-muuttujalla. Tiettyä veronalaista tuloa vastaa tiettyä verotettavan tulonmäärän jakauma. Olkoon esim. kuvion 4 mukaan  $x$  veronalaisen tulon muuttuja ja  $y$  verotetun tulon muuttuja;  $x \cdot f(x)$  ja  $y \cdot f(y)$  ovat vastaavien rahamäärien jakaumat, ja "nivoo"-käyrät kuvaavat molempien muuttujien rahamäärien yhteisjakaumaa. Tietyn veronalaisen tulon luokan kohdalla saadaan verotetun tulon rahamäärän ehdollinen jakauma. Tässä tarkastelussa tyydytään kuvaamaan veronalaisen tulon ja verotetun tulon välinen relaatio tuloluokittaisilla keskiarvoilla. Veroasteet lasketaan tuloluokittain ilman populaation uudelleen ryhmittelyä.

#### Pääomatulojen yhteisverotus

Pääomatulojen yhteisverotus on erittäin hankala sisällyttää veroastefunktion. Seuraavassa pyritään esimerkin omaisesti

Kuvio 4. Veronalaisen tulon ja verotetun tulon rahamäärän yhteisjakauma



kuvaamaan yhteisverotuksen luonnetta sekä arvioimaan sen vaikutuksia veroaste-tunnuslukuihin.

Oletetaan aviopari, jonka molemmilla puolisoilla on ansiotuloja ja pääomatuloja seuraavasti:

	Ansiotulo	Pääomatulo	Yhteensä
Suurempituloinen	24 000 mk	1 000 mk	25 000 mk
Pienempituloinen	2 000 mk	4 000 mk	6 000 mk

Tulot asetelmassa kuvaavat verotettavaa tuloa, joten vähennykset tuloista on jo suoritettu. Tulo- ja varallisuusverolain mukaan verotetaan ansiotulot erikseen ja pääomatulot yhdessä siten, että pienempituloisen 2 000 mk ylittävät pääomatulot lisätään suurempituloisen kokonaistuloihin. Yhteisille pääomatuloille määräytyvä vero saadaan näin laskettujen kokonaistuloista määräytyvän veron ja suurempituloisen ansiotuloista määräytyvän veron erotuksena. Pääomatuloista määrätty vero jaetaan puolisojen kesken pääomatulojen suhteessa. Esimerkkitapauksesta saadaan, kun sovelletaan v. 1978 veroasteikko, seuraava asetelma:

	Vero mk		
	Ansiotuloista	Pääomatuloista	Yhteensä
Suurempituloinen	3121.50	279.90	3401.40
Pienempituloinen	-	559.80	559.80
Yhteensä	3121.50	839.70	3961.20

Tarkastellaan nyt veroasteet verotetun tulon mukaan. Avio-  
puolisot on erikseen "luokiteltu" verotettavan tulon mukaan  
siis yhteenlasketun ansio- ja pääomatulonsa mukaan. Suurempi-  
tuloisen verotettava tulo on 25 000 mk ja vero 3401.40 mk  
joten veroasteeksi saadaan 13.606 %. Veroaste verotaulukon  
kautta laskettuna on 25 000 mk:n kohdalla 13.586 %. Pienem-  
pituloisen verotettava tulo on 6 000 mk ja verotettu tulo  
4 000 mk. Vero on 559.80 mk jolloin veroasteeksi saadaan  
14 %. Verotettavan tulon alaraja oli v. 1978 7 900 mk. Saa-  
daan siten hämmästyttävän korkeita veroasteita alhaisella  
tulotasolla pelkästään yhteisverotuksen johdosta.

## 5. VEROASTEFUNKTION KUVAUS MAKROTASOLLA

Seuraavassa pyritään hyvin karkealla tasolla hahmottamaan  
niitä tekijöitä, jotka pitäisi ottaa huomioon kun halutaan  
teoreettista veroastefunktiota kuvata makrotasolla. Taulu-  
kon 2 sarakkeessa 2 on veronalaisen tulon mukaan taulukoitu  
keskimääräinen verotettu tulo (huom! verotettuja henkilöitä  
ei ole ryhmitelty verotetun tulon mukaan, vaan henkilöt pysy-  
vät edelleen alkuperäisessä veronalaisen tulon luokassaan)  
ja sarakkeessa 3 keskitulon veroastefunktion kautta lasket-  
tu veroaste  $\theta_1(\bar{Y})$ . Sarakkeessa 7 on tuloveroaste, joka syn-  
tyy lopputuloksena kun myös pääomatuloja on yhteisverotettu,  
vähennyksiä veroista suoritettu ja vähennyksiä on siirretty  
puolisoiden kesken. Sarakkeessa 5 on yritetty (jossain mie-  
lessä arvion varassa) hahmottaa veroasteen jakaumaa ennen  
tuloveroista tehtyjä vähennyksiä ja vähennysten siirtoja  
puolisoiden kesken. Veroasteen muutos yhteisverotuksen y.m.  
tekijöiden tuloksena, näkyy sarakkeessa 4. Erillisverotusta  
ei esiinny alle 7 900 markan verotettavan tulon tasoa, joten  
"alkuhännän" veroaste syntyy yhteisverotuksen kautta. Siir-  
ryttäessä korkeammille tulotasolle yhteisverotuksen pai-  
nottamaton vaikutus pienenee, koska pienituloisten puoli-  
soiden tiheys pienenee tulotason noustessa.

Myös suurempituloisen puolison veroaste tulee olemaan suu-  
rempi yhteisverotuksen takia mikäli hänen pääomatulonsa on  
pienempi kuin pienempituloisen puolison pääomatulot. On  
muistettava, että kaikilla tulotasolla, lukuunottamatta  
"alkuhännällä", on sekä suurempi- että pienempituloisia

Taulukko 2. Veroasteen eräs hajoitelma

Veronalaisen tulon luokka mk	Verotettu tulo keskim. $\bar{Y}$	$\theta_1(\bar{Y}),\%$	$\Delta\theta_1$	$\theta_2$	$\Delta\theta_2$	$\theta_3$	Verotetun tulon rahamää- rän osuus, %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
10 - 3 000		0	7.46	7.46	0	7.46	0.029
5 000 - 6 000		0	8.75	8.75	0	8.75	0.068
6 000 - 10 000		0	9.03	9.03	-3.00	6.03	0.133
10 000 - 15 000	9 070	1.57	(6.52)	(8.09)	(-6.56)	1.53	1.453
15 000 - 20 000	11 540	3.64	1.31	4.95	-2.14	2.81	3.682
20 000 - 25 000	14 815	6.06	0.57	6.63	-1.27	5.36	7.346
25 000 - 30 000	18 186	8.79	0.34	9.13	-1.05	8.08	10.824
30 000 - 35 000	22 340	11.93	0.10	12.03	-1.04	10.99	13.036
35 000 - 40 000	26 820	14.57	0.06	14.63	-1.08	13.55	12.524
40 000 - 50 000	33 160	17.41	0.00	17.41	-1.05	16.36	18.010
50 000 - 60 000	42 300	20.25	0.06	20.31	-1.01	19.30	10.239
60 000 - 80 000	55 400	23.56	..	(23.56)	-0.80	22.76	10.150
80 000 - 100 000	74 739	27.28	..	(27.28)	-0.63	26.65	4.606
100 000 - 200 000	114 095	32.89	..	(32.89)	-0.43	32.46	6.192
200 000 -	260 848	41.85	..	(41.85)	-0.15	41.70	1.698
		16.54	0.27	16.81	-1.08	15.73	100.000

puolisoita, joten sarake 4 kuvaa eräänlaista veroasteen nettomuutosta. Lukuihin sisältyy myös vaikutus mahdollisesta syntyneestä systemaattisesta virheestä arvioitaessa veroastetta keskitulon kohdalla, ongelma jota jo aikaisemmin käsiteltiin. Yhteisverotuksen y.m. tekijöiden painotettu kokonaisvaikutus on varsin pieni, eli noin 0.27 %. Verosta tehtyjen vähennysten kokonaisvaikutus on arvioitu olevan -1.08 %.

Verotettujen henkilöiden veroaste, joka on laskettu veronalaisiin tuloihin nähden, on rinnakkain esitetty taulukossa 3. Molemmat veroastekuvaajat on piirretty kuvioon 5 puolilogaritmiselle paperille. Veroastekuvaaja  $\theta_1(Y)$  ilmaisee verojen suhdetta veronalaisiin tuloihin eri veronalaisen tulon tasolla ja  $\theta_2(Y^*)$  vastaavasti verojen suhdetta verotettuihin tuloihin eri verotetun tulon tasolla. Koko valtion tuloverojärjestelmän progressiivisuusaste  $\Pi_1 = \frac{\Delta\theta_1(Y)}{\Delta \log Y}$  sekä tuloverojärjestelmän tietyn osan (muu järjestelmä kuin vähennykset tuloista) progressiivisuusaste  $\Pi_2 = \frac{\Delta\theta_2(Y^*)}{\Delta \log Y^*}$ , saadaan melko suurella tarkkuudella graafisesti arvioiduksi.

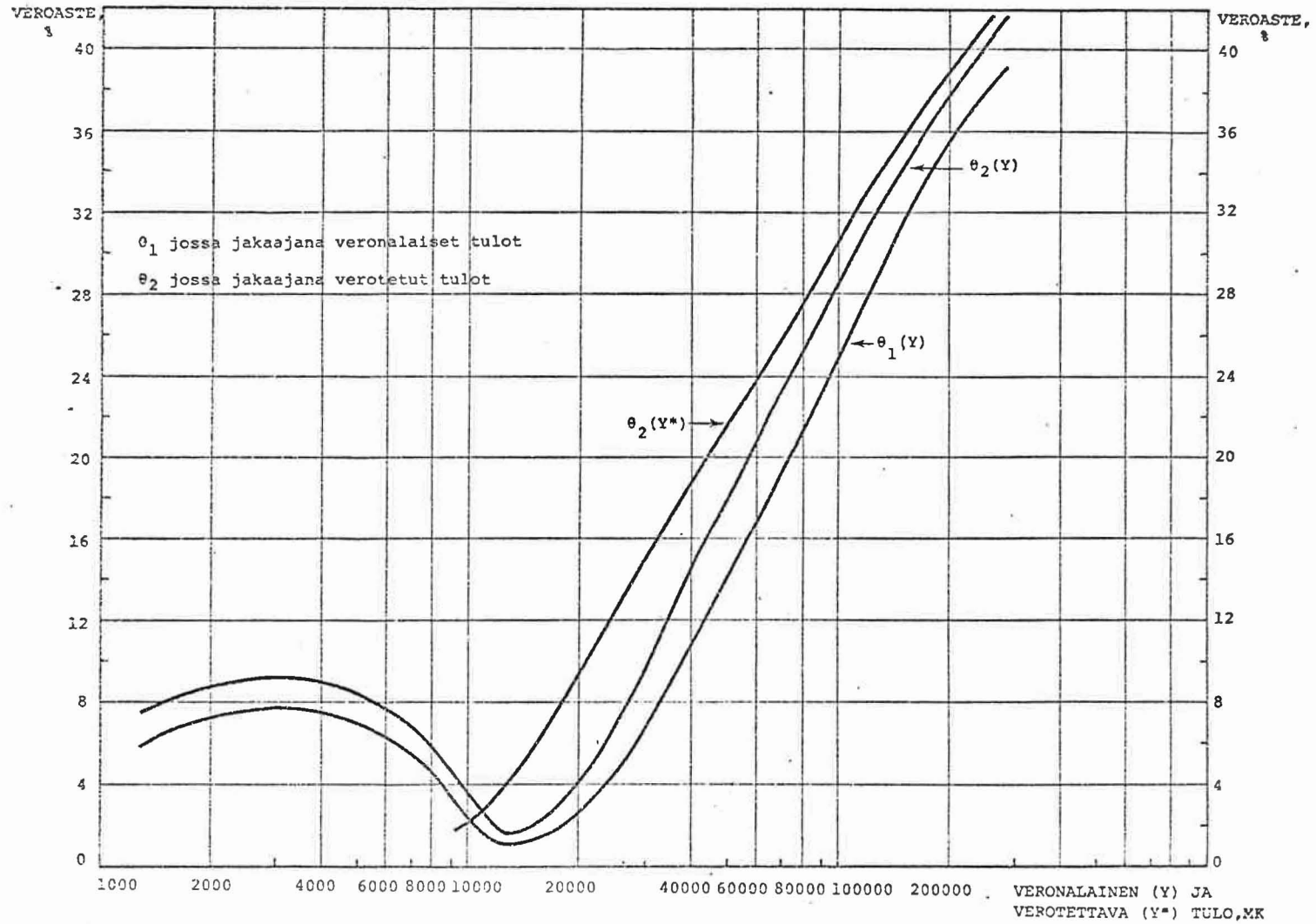
$\Pi$ -arvojen keskiarvoiksi saadaan seuraavilla painotuslaskelmilla:

Tulo-väli	Tulo-osuus, %	$\Pi_1$
25 000 →	85.974	0.152
15 000 - 25 000	12.341	0.056
→ 15 000	1.685	~ 0
		$\bar{\Pi}_1 = 0.138$

Taulukko 3. Verotettujen henkilöiden keskimääräiset veroasteet ja tulo-osuudet eri tuloluokissa v. 1978

Veronalaisen tulon luokka	Verotettujen veroaste, %		Verotettujen tulo-osuudet, %	
	veronal. tulosta	verotetusta tulosta	veronal. tulo	verotettu tulo
10 - 3 000	5.87	7.46	0.028	0.029
3 000 - 6 000	7.20	8.75	0.062	0.068
6 000 - 10 000	4.45	6.03	0.136	0.133
10 000 - 15 000	1.15	1.53	1.459	1.453
15 000 - 20 000	1.90	2.81	4.103	3.682
20 000 - 25 000	3.59	5.36	8.239	7.346
25 000 - 30 000	5.47	8.08	12.018	10.824
30 000 - 35 000	7.75	10.99	13.905	13.036
35 000 - 40 000	9.95	13.55	12.819	12.524
40 000 - 50 000	12.52	16.36	17.682	18.010
50 000 - 60 000	15.42	19.30	9.668	10.239
60 000 - 80 000	18.78	22.76	9.185	10.150
80 000 - 100 000	22.78	26.65	4.115	4.606
100 000 - 200 000	28.83	32.46	5.239	6.192
200 000 -	39.10	41.70	1.361	1.698

Kuvio 5. Verotettujen henkilöiden keskimääräiset veroasteet v. 1978



Tulo-väli	Tulo-osuus, %	$\Pi_2$
13 000 →	94.655	0.133
8 000 - 13 000	5.135	0.068
→ 13 000	0.230	~ 0
		$\Pi_2 = 0.129$

Keskimääräiset veroasteet ovat vastaavasti

$$\bar{\theta}_1(Y) = 11.82 \%$$

$$\bar{\theta}_2(Y^*) = 15.73 \%$$

ja keskimääräiset joustot

$$\bar{e}_1(Y) = 2.17$$

$$\bar{e}_2(Y^*) = 1.82$$

Koko verotusjärjestelmän osien joustot ovat multiplikatiivisia, joten voidaan ratkaista "verotetun tulon jouston" arvo, eli vähennysjärjestelmän tuoma lisävaikutus. Kyseisen jouston arvoksi saadaan 1.19. Erillisissä selvityksissä tullaan lähemmin tarkastelemaan vähennysjärjestelmän merkitystä verotuksessa.

## 6. VEROJOUSTO-TARKASTELUN LAAJENTAMINEN

Laajennetaan nyt tarkastelu käsittelemään koko tulonsaajajoukkoa. Oletetaan tulonsaajien joukon jakautuvan kahteen osajoukkoon eli verotettujen joukkoon A ( $T_A > 0$ ) ja "ei-verotettujen" joukkoon B ( $T_B = 0$ ). Olkoot yleisesti kahden osajoukon progressiot  $\Pi_A$  ja  $\Pi_B$ . Koko tulonsaajajoukon  $\Pi$ -progressio on

$$\Pi = \frac{Y_A}{Y} \Pi_A + \frac{Y_B}{Y} \Pi_B = w_A^Y \Pi_A + w_B^Y \Pi_B$$

jossa  $w_A^Y = \frac{Y_A}{Y}$  ja  $w_B^Y < \frac{Y_B}{Y}$  eli osajoukkojen tulo-osuudet veronalaisesta tulosta  $Y = Y_A + Y_B$ . Tulonsaajajoukon veroaste  $\theta$  on osajoukkojen veroasteiden painotettu summa

$$\theta = \frac{T_A + T_B}{Y_A + Y_B} = \frac{T_A}{Y} + \frac{T_B}{Y} = w_A^Y \theta_A + w_B^Y \theta_B$$

$\Pi$ -progression ja veroasteen suhteeksi saadaan

$$\frac{\Pi}{\theta} = \frac{w_A^Y \Pi_A + w_B^Y \Pi_B}{w_A^Y \theta_A + w_B^Y \theta_B} = \frac{w_A^Y \Pi_A}{\theta} + \frac{w_B^Y \Pi_B}{\theta}$$

Jos  $T_B = 0$ , on  $\Pi_B = 0$  ja edelleen  $\theta_B = 0$ , jolloin

$$\frac{\Pi}{\theta} = \frac{w_A^Y \Pi_A}{w_A^Y \theta_A + w_B^Y \theta_B} = \frac{w_A^Y \Pi_A}{w_A^Y \theta_A} = \frac{\Pi_A}{\theta_A}$$



Verojousto koko tulonsaajajoukolle on sama kuin sen osajoukolle A, koska jousto

$$\bar{e} = w_A^T e_A + w_B^T e_B = w_A^T e_A$$

$$\text{jossa } w_A^T = \frac{T_A}{T_A + T_B} = \frac{T_A}{T_A} = 1 \quad \text{ja} \quad w_B^T = \frac{T_B}{T_A + T_B} = 0$$

ja siten  $\bar{e} = e_A$ .

Koko tulonsaajajoukolle saadaan myös suoraan painottamalla samoja tuloksia

Populaatio	$\Pi$	Tulo-osuus, %
Verotetut	0.138	85.87
"Verottamattomat"	0	14.13
	$\Pi = 0.119$	100.0

$$\text{Veroaste } \bar{\theta} = \frac{T}{Y} = 10.15 \%$$

ja

$$\text{jousto } \bar{e} = 1 + \frac{\bar{\Pi}}{\bar{\theta}} = 2.17.$$

Tarkastelu voidaan myös laajentaa käsittelemään esim. kunnallisverotusta. Tällöin on tarpeellista ensin selvittää eräitä tulojen painotusongelmia. Vuoden 1978 tulo- ja varallisuus-tilaston perusteella voidaan laatia yksi käyttökelpoinen asetelma:

	Valtion verotuksessa milj. mk	Kunnallisverotuksessa milj. mk
Tulonsaajien veronalainen tulo	79668.0	79710.6
Verotettava tulo	56261.4	70432.6
Verotettu tulo	51410.4	70211.3
- valtion ja kunnan verottamat		63630.8
- vain kunnan verottamat		6580.5
"Ei-verotettua" verotettavaa tuloa	4851.0	221.3
Verotettujen veronalainen tulo (arvio)	68413.6	
Tulovero	8088.1	11067.7
- valtion ja kunnan verottamat	8088.1	10013.7
- vain kunnan verottamat		1054.0
Kunnallisveroäyrin hinta, %		15.76
- valtion ja kunnan verottamat		15.74
- vain kunnan verottamat		16.02

Tarkastellaan seuraavassa tulonsaajien joukosta vain verotettujen osajoukkoa, johon kuuluvat henkilöt, joiden valtionvero tai kunnallisvero on positiivinen ja suurempi kuin nolla eli  $T_V > 0$  ja/tai  $T_K > 0$ . Verotetut henkilöt voidaan luokitella seuraaviin ryhmiin

1. Valtion verottomat, joille pätee  $T_V > 0$ 
  - a) - vain valtion verottamat  $T_V > 0$ ,  $T_K = 0$
  - b) - valtion ja kunnan verottamat  $T_V > 0$ ,  $T_K > 0$

2. Kunnan verottamat joille pätee  $T_k > 0$

a) - vain kunnan verottamat  $T_k > 0$ ,  $T_v = 0$

b) - valtion ja kunnan verottamat  $T_k > 0$ ,  $T_v > 0$

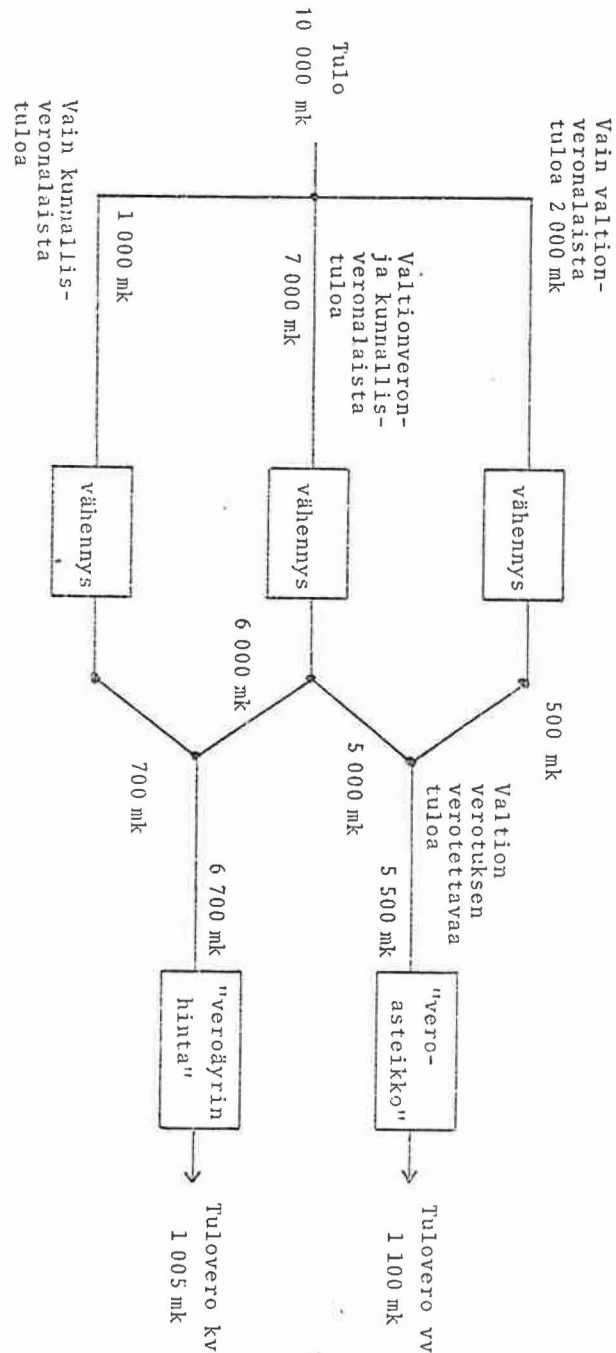
Ryhmät 1b ja 2b sisältävät samoja henkilöitä jolloin saadaan vain kolme pääryhmää. Verotetut henkilöt voidaan myös luokitella verotetun tulon mukaan; kuten taulukossa 4. Kun tarkastellaan yhdessä molempia luokituskriteerejä, saadaan verotettujen osalohkot A-K, joista lohkot A, B, C ja E ovat tyhjiä. Kuvion lohkeihin ajatellaan sijoittavan esim. verotettuja kokonaistuloja. Lohkossa G voi valtion ja kunnan verotettu tulo olla eri suuruinen, johtuen vähennysten eri suuruudesta. Saman henkilön eri tuloja voi olla D-, G- ja H-lohkoissa. Tarkastellaan nyt tämäntyyppisen henkilön verotusta kuviossa 6. Oletetaan yksinkertaisuuden vuoksi, että valtion tuloveroaste on 20 % ja kunnallisveroäyrin hinta on 15 p. On periaatteessa kaksi tapaa aggregoida veroasteet. Ensimmäisessä laskutavassa painot eivät summaudu 100 %:ksi. Toisessa tulot- ja veroasteet on ryhmitelty niin, että tulojen osuudet summautuvat 100 %:ksi. Molemmissa laskutavoissa on kuitenkin tiedettävä kokonaistulot. Vaillinaisella informaatiolla ei yleensä veroastetta voida aggregoida.

Ensimmäinen laskutapa:

	mk	paino, %	veroaste, %
valtionverotuksessa verotettavaa tuloa (D+G)	5500	76.4	20
kunnallisverotuksessa verotettavaa tuloa (G+H)	6700	93.1	15
<b>kokonaistulo</b>	<b>7200</b>		<b>29.2</b>

Taulukko 4. Verotettujen henkilöiden ja verotettavan tulon ristiintaulukointi

Henkilö	Tulo		
	Vain valtion verotettava tuloa	Valtion ja kunnan verotettua tuloa	Vain kunnan verotettua tuloa
Vain valtion verottama	F ≈ 0	E	A
Valtion ja kunnan verottama	D ≈ 0	G	H ≈ 0
Kunnan verottama	B	C	K



Kuvio 6. Erään hypoteettisen henkilön verotettavan tulon hajotelma

Toinen laskutapa:

	mk	osuus, %	veroaste, %
vain valtionverotuksessa verotettavaa tuloa (D)	500	6.9	20
valtion- ja kunnallisvero- tuksessa verotettavaa tuloa ( $G_1$ )	5000	69.4	35
vain kunnallisverotuksessa verotettavaa tuloa ( $G_2$ )	1000	13.9	15
vain kunnallisverotuksessa verotettavaa tuloa (H)	700	9.8	15
<b>kokonaistulo</b>	<b>7200</b>	<b>100.0</b>	<b>29.2</b>

Mainittakoon vielä, että kuvion 5 perusteella voidaan identifioida eri tyyppisiä verotettuja henkilöitä. Mikäli kuvion henkilöllä olisi vain tuon 500 mk:n valtion verotettavaa tuloa tämä tulo löytyisi lohkoista F. Mikäli henkilöllä olisi vain 700 mk:n kunnallisverotettu tulo, se löytyisi lohkoista K. Todennäköisesti hyvin harvoissa tapauksissa löytyy tulo-massaa F- ja D-lohkoista, kuten luultavasti ei myöskään H-lohkoista. Voidaan todeta, että myöskin ne henkilöiden verotettu tulo, joilla on sama veronalainen tulo sekä valtion- että kunnallisverotuksessa, mutta joiden kohdalla valtion- veroa tulon vähäisyydestä johtuen ei synny, joutuu lohkoon K. Oletetaan seuraavassa tarkastelussa, että  $F \approx 0$ ,  $D \approx 0$ ,  $H \approx 0$ .

Käytettävissä olevan v. 1978 datan perusteella voidaan nyt arvioida verotettujen henkilöiden yhdistetty veroaste verotettuun tuloon nähden:

	Tulo milj. mk	Tulo- osuus, %	Vero- aste, %
Tulo-osuus, josta määräytyy valtion ja kunnan verot (G <sub>1</sub> )	51410.4	73.2	31.47
Tulo-osuus ylimenevästä tulosta (G <sub>2</sub> )	12220.4	17.4	15.74
Vain kunnan verottamien tulo-osuus (K)	6580.5	9.4	16.02
<b>Yhteensä</b>	<b>70211.3</b>	<b>100.0</b>	<b>27.28</b>

Kunnallisverotuksessa, jonka toistaiseksi oletetaan olevan täysin suhteellinen verotusmuoto, on marginaaliveroaste yhtä suuri kuin veroaste.

Koska a) valtionvero ja kunnallisvero määräytyvät toisistaan riippumatta, b) on oletettu ettei populaatio sisällä henkilöitä, joilla olisi vain valtionveronalaista tuloa ja c) henkilöillä, joilla on valtion- ja kunnallisveronalaista tuloa, ei ole vain kunnallisveronalaista tuloa, ovat valtionverotuksen ja kunnallisverotuksen marginaaliveroasteet additiivisia siltä osin kuin kokonaisverotetut tulot ovat yhtä suuret valtion- ja kunnallisverotuksessa. Valtionverotuksen verotettua tuloa ylittävä tulon osa on vain kunnallisverotuksessa verotettua tuloa, olkoonpa se sitten verotettua tuloa, joka on peräisin yhtä suurista valtion ja kunnan veronalaisista tuloista, tai vain kunnallisverotuksessa verotettujen kunnan verotettua tuloa.

Molempien verotusmuotojen yhdistetty keskimääräinen marginaaliveroaste on laskettu seuraavassa asetelmassa.

Verotettu tulo milj. mk	Tulo- osuus	Marginaaliveroaste		
		valtionv.	kunn.v.	yht.
Valtionverotuksessa verotettu tulo (= myös kunnallis- verotettua tuloa) 51.410.4	0.732	0.286	0.157	0.443
vain kunnallis- verotettua tuloa 12.220.4	0.174	-	0.157	0.157
vain kunnallis- verotettua tuloa 6.580.5	0.094	-	0.160	0.160
<b>Yhteensä</b> 70.211.3	<b>1.000</b>			<b>0.367</b>

7. VALTIONVEROTUKSEN JA KUNNALLISVEROTUKSEN YHDISTETYN  
VEROJOUSTON LASKENTAMENETELMÄ

Jotta voidaan suorittaa valtionverotuksen ja kunnallisverotuksen verojoustojen aggregointia, tarvitaan seuraavanlaatuiset tiedot:

1. Populaation määrittely
2. Valtionverotuksen ja kunnallisverotuksen keskimääräiset marginaaliveroasteet ja veroasteet
3. Painotukseen liittyvät tulo-osuudet
4. Verojoustoan liittyvä tulokäsite.

Vuoden 1978 verotusta koskevia jousto-laskelmia:

7.1. Populaatio: Verotetut henkilöt

Tulokäsite: Verotettu tulo

Marginaaliveroaste, veroaste ja

$\Pi$ -progressiivisuusmitta:

Verotettujen henkilöiden marginaaliveroaste voidaan ratkaista verojouston ja veroasteen avulla.

Verotettujen marginaaliveroaste on valtionverotuksessa  $\bar{m} = 0.286$ , kun jousto  $\bar{e} = 1.82$  ja veroaste  $\bar{\theta} = 0.157$ .

Keskimääräiseksi marginaaliveroasteeksi saadaan 0.367. Kun keskimääräinen veroaste on 0.273, on jousto  $\bar{e} = \frac{\bar{m}}{\bar{\theta}} = 1.34$ . Taulukosta 5 nähdään keskimääräisen jouston marginaaliveroasteen sekä veroasteen kehityskuva v. 1960-78.

7.2.

Seuraavassa laajennetaan tulokäsite koskemaan verotettujen henkilöiden veronalaisia tuloja. Painotus tapahtuu nyt veronalaisen tulon osuuksilla.

	Veron- alainen tulo milj. mk	Tulo- osuus	Marginaaliveroaste		
			valtionv.	kunn.v.	yht.
Valtion ja kunnallisverotuk- sessa veron- alainen tulo	68.413.6	0.905	0.256	0.146	0.402
vain kunnallis- verotuksessa veronalainen tulo	7.220.0	0.095	-	0.146	0.146
Yhteensä	75.633.6	1.000			0.378

Vain kunnallisverotuksessa verotettujen henkilöiden veronalainen tulo on arvioitu siten, että tämän populaation kunnallisveron määrä on kerrottu valtion ja kunnallisverotuksessa verotettujen keskimääräisellä kunnallisverotuksen veroasteella. Valtion ja kunnallisverotuksen keskimääräinen veroaste veronalaisiin tuloihin määriteltynä on 0.253. Verojärjestelmän verojoustoksi saadaan  $\bar{e} = 1.49$ .

Taulukko 5. Valtionverotuksen ja kunnallisverotuksen verotettu tulo, milj. mk sekä vastaavat veroasteet ja marginaaliveroasteet, %<sup>1)</sup>

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1975	1976	1977	1978
Valtion ja kunnan verotettu tulo, G <sub>1</sub>	4463.8	4518.8	5070.3	5617.4	7167.6	8425.5	9560.6	10326.7	12183.3	13771.0	15542.6	18275.0	21817.9	26618.8	33399.1	46292.2	49332.7	51410.4
Kunnan verotettu tulo, G <sub>2</sub>	1144.3	1493.3	1766.5	2019.8	2520.0	2673.6	2943.6	3216.8	3259.6	3594.7	4272.1	4832.0	5545.2	6238.0	12174.1	10600.9	11766.5	12220.4
Vain kunnan verotettu tulo, K	1568.2	2240.8	2208.6	2377.1	2001.0	1762.5	1646.4	1895.7	1864.0	1831.7	1533.2	1195.9	1070.9	913.1	1678.0	4023.9	5016.3	6580.5
Yhteensä	7176.3	8252.9	9045.4	10014.3	11688.6	12861.6	14150.6	15439.2	17306.9	19197.4	21347.9	24302.9	28434.0	33769.9	52251.2	60917.0	66115.5	70211.3
Osuudet G <sub>1</sub>	.622	.548	.561	.561	.613	.655	.676	.669	.704	.717	.728	.752	.767	.788	.735	.760	.746	.732
G <sub>2</sub>	.159	.181	.195	.202	.216	.208	.208	.208	.188	.187	.200	.199	.195	.185	.233	.174	.174	.174
K	.219	.271	.244	.237	.171	.137	.116	.123	.108	.096	.072	.049	.038	.027	.032	.066	.076	.094
Veroaste $\bar{v}$ , %	16.34	15.68	16.08	16.36	17.70	18.32	19.44	20.84	22.30	23.06	24.15	25.39	26.73	28.61	29.98	28.96	28.07	27.28
- valtio	7.03	7.00	7.42	7.74	8.95	8.85	9.44	11.17	12.16	12.74	13.44	14.43	15.71	17.47	19.58	17.51	16.55	15.73
- kunta	11.95	11.80	11.87	11.97	12.17	12.49	13.04	13.34	13.71	13.90	14.34	14.52	14.66	14.83	15.58	15.64	15.70	15.74
- Yht. valtio ja kunta G <sub>1</sub>	18.98	18.80	19.29	19.71	21.12	21.34	22.48	24.51	25.87	26.64	27.78	28.95	30.37	32.30	35.16	33.15	32.25	31.47
- kunta G <sub>2</sub>	11.95	11.80	11.87	11.97	12.17	12.49	13.04	13.34	13.71	13.90	14.34	14.52	14.66	14.83	15.58	15.64	15.70	15.74
- kunta K	12.03	11.98	12.07	12.19	12.41	12.70	13.18	13.55	14.01	14.21	14.73	14.96	15.24	15.33	15.92	15.90	15.99	16.02
Marginaaliveroaste $\bar{m}$	21.53	20.51	20.96	21.31	23.84	24.15	25.49	27.88	29.81	30.51	31.85	33.44	35.25	37.25	38.94	39.03		36.7
- valtio	15.37	15.81	16.12	16.56	18.97	17.76	18.40	21.70	22.32	23.13	24.02	25.13	26.82	28.44	31.77	30.76		28.6
- kunta	11.95	11.80	11.87	11.97	12.17	12.49	13.04	13.34	13.71	13.90	14.34	14.52	14.66	14.83	15.58	15.64		15.7
- Yht. valtio ja kunta G <sub>1</sub>	27.32	27.61	27.99	28.53	31.14	30.25	31.44	35.04	36.53	37.03	38.36	39.65	41.48	43.27	47.35	46.40		44.3
- kunta G <sub>2</sub>	11.95	11.80	11.87	11.97	12.17	12.49	13.04	13.34	13.71	13.90	14.34	14.52	14.66	14.83	15.58	15.64		15.7
- kunta K	12.03	11.98	12.07	12.19	12.41	12.70	13.18	13.55	14.01	14.21	14.73	14.96	15.24	15.33	15.92	15.90		16.0
Jousto $\bar{e}$	1.32	1.31	1.30	1.30	1.35	1.32	1.31	1.34	1.34	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.30	1.35		1.34

1) V. 1960-74 yksityiset henkilöt ja v. 1975-luonnolliset henkilöt.

## 7.3.

Laajennetaan edellinen tarkastelu käsittelemään kaikkia tulonsaajia ja oletetaan, että tulonsaajien veronalaiset tulot ovat sekä valtionverotuksessa että kunnallisverotuksessa yhtä suuret (tämä pitää paikkansa ainakin tavallisten palkansaajien osalta).

Valtionverotuksessa on keskimääräinen marginaaliveroaste  $\bar{m} = 0.221$ , ja kunnallisverotuksessa marginaaliveroaste on sama kuin keskimääräinen veroaste, eli  $\bar{m} = \bar{\theta} = 0.139$ . Yhdistetty marginaaliveroaste on siten  $0.221 + 0.139 = 0.360$  ja keskimääräinen veroaste  $0.102 + 0.139 = 0.241$ . Verotusjärjestelmän verojousto on siten  $\bar{e} = \frac{0.360}{0.241} = 1.49$ .

2