

VALTIOLLISTEN VAALIEN LASKENTAMENETTELYN EPÄTARKKUUDESTA JA SEN PARANTAMISESTA VUODEN 1982 TAMMIKUUN VAALIEN ESIMERKIN VALOSSA

Ilmari Koppinen

I. Suhteellisten vaalien perusteista

Perustuslakimme mukaan valtiovalta Suomessa kuuluu kansalle, jota edustaa eduskunta (HM 2 §), ja Suomen kansalaisten tulee olla *yhdenvertaisia* lain edessä (HM 5 §).¹ Eduskunnan valinta on siis kansanvallan (demokratian) tärkein toimimuoto ja yleisesti on katsottu, että kansanvalta edellyttää *yleistä ja yhtäläistä äänioikeutta*.² Mutta onko äänioikeus todella yhtäläinen äänestäjien kesken, sitä tarkastellaan tässä kirjoituksessa lähinnä äänestystulosten matemaattisen toteutumisen kannalta.

Äänioikeuden toteutuminen Suomen monipuoluejärjestelmässä on pyritty nojauttamaan ns. suhteelliseen vaalitapaan, jossa tuloksen tulee määräytyä eri puolueiden kesken ehdokaslistoille annettujen äänien suhteessa.³ Tämä tarkoittaa, että kunkin puolueen tai muun vaaleihin osallistuvan mielipideryhmän tulee saada niin monta kansanedustajapaikkaa, kuin sen saaman äänimäärän suhteellinen osuus on kaikista annetuista äänistä, jotta vaalien jälkeinen edustuksellinen valta noudattaisi kansan vaaleilla osoittamien mielipideryhmien suuruussuhteita.

Suhteellinen vaalijärjestelmämme on toteutettu sekä kansanedustajien (EVAaliL 85 §) että tasavallan presidentin valitsijamiesten (laki n:o 392/1969: 14 §) vaaleissa belgialaisen oikeustieteen professorin *Victor d'Hondt'in* (1841—1901)⁴ kehittämällä menetelmällä, joka on yleistynyt erityisesti pieniin valtioihin ja jolla aikoinaan pyrittiin korvaamaan ns. enemmistövaalijärjestelmä.⁵

D'Hondt'in menetelmän mukaan: »Samaan puolueeseen kuuluvilla ehdokkailla on etusija toistensa edellä heidän saamiensa äänimäärien mukaan.» Ja edelleen tässä »järjestyksessä annetaan ehdokkaille vertausluvut siten, että ensimmäinen ehdokas kustakin puolueesta saa vertausluvukseen puolueen hyväksi annettujen äänien koko lukumäärän, toinen puolet siitä, kolmas kolmanneksen, neljäs neljänneksen ja niin edelleen».¹

Kuitenkin jo 1920-luvulta lähtien on kuulunut mielipiteitä (mm. Suomen Kristillisen Työväen Liiton taholta⁶), että d'Hondt'in menetelmä ei ole matemaattisesti riittävän tarkka toteuttamaan yhtäläistä äänioikeutta ja että se vääristää kansan tahtoa. Mutta nykyoloissa, jolloin on paljon pieniä puolueita, tämä vääristymä on todettu melko yleisesti. Mm. *A. Tuomikoski* on vast'ikään asiaa tutkinut.⁷

Erityisesti menetelmän epätarkkuus tuli esille vuoden 1982 tammikuussa pidetyissä tasavallan presidentin valitsijamiesten vaaleissa, kuten edempänä todetaan. Niin ikään menetelmän käyttö vuoden 1980 kunnallisvaaleissa on *Koppisen* mukaan⁸ siirtänyt maamme kaupungeissa yhteensä 127 kaupunginvaltuustopaikkaa »väärälle» puolueelle eli noin 3,6 % paikoista.

2. Vaalisuhteellisuuden matemaattinen tarkastelu

Seuraavassa pyritään tarkastelemaan vaalimenettelyn suhteellisuuden tarkkuutta matemaattisesti. Sen jälkeen tehdään ehdotus kansanedustajain vaalilain 85 §:n uusimiseksi entistä paremmin suhteellisuutta noudattavaksi. Lopuksi ehdotettua tapaa verrataan d'Hondt'in menetelmään käyttäen soveltamisesimerkkinä vuoden 1982 tammikuun presidentin valitsijamiesten vaalien tuloksia.⁹

Äänestäjien tahdon voidaan katsoa toteutuvan, jos eri puolueiden tai muiden ryhmien saamat edustajapaikat (n_i) määräytyvät äänestäjien eri ryhmille antamien äänien (s_i) mukaisessa suhteessa seuraavasti:

$$n_1 : n_2 : n_3 : \dots : n_m = s_1 : s_2 : s_3 : \dots : s_m,$$

kun puolueita on m kpl ja kun niiden tunnuksat ovat 1, 2, 3, ... m . Tämä edellyttää myös, että:

$$n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_m = N,$$

kun N on vaalipiiristä valittavien edustajien kokonaismäärä. Edellä olevasta seuraa, että kunkin ryhmän äänestäjien tahtoa tarkasti noudattava paikkaluku voidaan laskea seuraavasta kaavasta:

$$n_i = \frac{s_i \times N}{S}, \text{ kun}$$

$$S = s_1 + s_2 + s_3 + \dots + s_m.$$

Tästä taas seuraa:

$$s_1 \frac{N}{S} + s_2 \frac{N}{S} + s_3 \frac{N}{S} + \dots + s_m \frac{N}{S} = N$$

Edellä oleva laskutapa ei kuitenkaan sovi sellaisenaan käytäntöön, koska luku n_i ei yleisesti ole kokonaisluku, mitä valittavien määrän tulee olla. Siksi on löydettävä edullisin menettely, jolla nämä desimaaliluvut (n_i) pyöristetään kokonaisluvuiksi. Matematiikassa edullisimmaksi menetelmäksi katsotaan pyöristystapa, jossa pyöristysvirheiden neliöiden summa on pienin mahdollinen (ensiksi *A. M. Legendren* v. 1806 ja *C. F. Gaussin* v. 1809 esittämä).¹⁰

Sellaiset päättymättömät desimaaliluvut, joiden summa on päättävä luku (tässä kokonaisluku), pyöristetään katkaisukohdassa pienimmän neliösumman menetelmän mukaan niin, että katkaisukohdan vasemmalla puolella oleva

yksikkö korotetaan luvulla 1 niin monessa luvussa kuin tarvitaan summan saamiseksi kyseiseksi päätyväksi luvuksi (tässä N) ja että koroitukseen valitaan ne luvut, joiden pyöristysvirhe on pienin, eli ne luvut, joiden desimaaliosat ovat suurimmat. Tämän mukaan vaalimenettely voidaan suorittaa d'Hondt'in menettelyn sijasta suhteellisuutta tarkemmin noudattaen tavalla, jota Tuomi-koski sanoo *prosenttiosuuteen perustuvaksi laskutavaksi*⁷ ja jota myös voidaan sanoa em. periaatteesta johtuen *pienimmän neliösumman* menetelmäksi eli lyhentäen *PN-menetelmäksi* .

Tässä menetelmässä lasketaan kullekin puolueelle vertausluku (n_i) kaavasta:

$$n_i = \frac{s_i \times N}{S} = k_i + 0, d_i,$$

jossa k_i on vertausluvun (n_i) kokonaisosa ja d_i sen desimaaliosa. Kukin puolue saa edustajapaikkoja (\bar{n}_i) joko määrän k_i tai $k_i + 1$. Erotus $X = N - \sum k_i$ osoittaa niiden puolueiden lukumäärän, joille annetaan $k_i + 1$ paikkaa, eli joiden vertausluku (k_i) pyöristetään ylöspäin luvulla 1. Nämä puolueet valitaan vertaamalla eri puolueiden vertauslukujen desimaaliosia (d_i) toisiinsa. Jos esimerkiksi $X = 3$, niin kolmelle sellaiselle puolueelle, joiden desimaaliosat ovat suurimmat, annetaan $k_i + 1$ paikkaa.

Pyöristysmenetelmien virhellisyyttä voidaan tutkia kaavasta:

$$M = \pm \sqrt{\sum r_i^2},$$

kun $r_i = \bar{n}_i - n_i$ eli kunkin puolueen saaman paikkaluvun pyöristysvirhe. PN-menetelmässä M on pienin mahdollinen, mutta d'Hondt'in menetelmä ei sitä takaa. Tämän todistaminen sivuutetaan tässä. Se kuitenkin ilmenee jäljempänä olevista esimerkeistä.

Desimaaliosa (d_i) on yleensä päättymätön, mutta se voidaan tavallisesti katkaista kolmen desimaalin jälkeen. Mutta harvoin saattaa esiintyä tapaus, että tämä tarkkuus ei riitä. Siksi voidaan desimaaliosa (d_i) palauttaa murtoluvuksi laventamalla niin, että nimittäjäksi tulee kokonaisäänimäärä (S) varsinkin tehtäessä vaalilaskennan tietokoneohjelmaa. Tällöin:

$$n_i = k_i + 0, d_i = k_i + \frac{y_i}{S}.$$

Nyt vertailu voi kohdistua tarkkoihin kokonaislukuihin y_i (jakojäännöksiin, remainders). Näin muunnettua menetelmää voitaisiin sanoa perustellusti suurimman jakojäännöksen menetelmäksi (largest remainder system). Mutta tämän menetelmämuunnoksen periaate on sama, sillä siinäkin pyöristysvirheiden neliöiden summa on minimissä.

PN- ja d'Hondt'in menetelmien vertailu osoittaa selvästi, että edellinen on matemaattisesti helpompi laskea; tarvitaanhan tuloksen laskemiseksi vain yksi

kertolasku ja tämän jälkeen kutakin puoluetta kohden yksi jakolasku sekä viimeksi muutaman desimaaliosan vertailu. Jälkimmäisessä taas tarvitaan useita jakamisia erilaisilla kokonaisluvuilla ja monia lukuvertailuja.

3. Ehdotus kansanedustajain vaalilain 85 §:n muuttamiseksi

PN-menetelmää noudattaen voidaan kansanedustajain vaalilain 85 §:lle ehdottaa seuraavaa muotoa:

»Samaan puolueeseen, vaaliliittoon, valitsijayhdistykseen tai yhteislistoihin (vaaliryhmään) kuuluvilla ehdokkailla on etusija toisiinsa nähden heidän saamiensa äänimäärien suuruuksien mukaisessa järjestyksessä.

Kunkin vaaliryhmän saama kansanedustajapaikkamäärä määräytyy sen *vertausluvun* mukaan, joka saadaan kertomalla vaaliryhmän saama äänimäärä vaalipiiristä valittavien edustajien kokonaislukumäärällä ja jakamalla vaalipiirissä hyväksytysti annetulla kokonaisäänimäärällä.

Kukin vaaliryhmä saa kansanedustajapaikkoja vähintään niin monta, kuin sen vertausluvun kokonaisluku osoittaa. Loput kansanedustajapaikoista määräytyvät vaaliryhmien vertauslukujen desimaaliosien mukaan siten, että ensimmäisen lisäpaikan saa se vaaliryhmä, jonka desimaaliosa on suurin, toisen lisäpaikan se vaaliryhmä, jonka desimaaliosa on toiseksi suurin ja niin edelleen, kunnes vaalipiiristä valittavat kansanedustajapaikat ovat täynnä. Jos viimeisiä paikkoja täytettäessä vaaliryhmien vertauslukujen desimaaliosat ovat yhtä suuret, ratkaistaan valinta arpomalla.

Jos vaaliryhmällä ei ole ehdokkaita niin monta, kuin se saisi kansanedustajapaikkoja, katsotaan vaaliryhmän kaikki ehdokkaat tulleen valituiksi, minkä jälkeen jällellä olevat vaalipiirin kansanedustajapaikat täytetään vastaavasti edellä esitetyllä tavalla laskettujen uusien vertauslukujen avulla.»

4. Pienimmän neliösumman menetelmän soveltaminen vuoden 1982 tammikuun vaaleihin

PN-menetelmää sovelletaan seuraavassa tammikuussa 1982 pidettyihin tasavallan presidentin valitsijamiesten vaaleihin.⁹ Ensimmäinen taulukko osoittaa *Helsingin kaupungin vaalipiirin* laskentaesimerkin.

Tässä tai jäljempänä oleva x tai z tarkoittaa puolueiden vaaliliittoja. Taas (p) tarkoittaa, että vertausluvun kokonaisosa on korotettu ylöspäin. Laskelman mukaan SDP on saanut lain mukaisella menetelmällä 17 edustajapaikkaa, vaikka sille äänien mukaan kuuluisi 15 paikkaa. Sama ilmenee %-luvuissa, kun SDP on saanut 6,6 % enemmän edustajapaikkoja, kuin sille kuuluisi äänimäärien mukaan. PN-menetelmän mukaan kyseiset kaksi paikkaa olisivat menneet LKP:lle ja SKL:lle.

Pyöristysmenetelmien virheet Helsingin vaalipiirissä olivat:

a) lakisääteisessä menetelmässä: $M = \pm 2,30$

b) PN-menetelmässä: $M = \pm 0,99$,

mikä osoittaa jälkimmäisen menetelmän selvästi tarkemmaksi.

Puolue	Äänimäärät		Vertausluku n_i	Edustajapaikat			
	kpl. s_i	‰		Lain mukaan		Pienimmän neliösumman mukaan	
				kpl.	‰	kpl.	‰
SDP	169 185	50,12	15,0352	17	56,7	15	50,0
KOK	74 717	22,13	6,6400 (p)	7	23,3	7	23,3
KESK	16 328	4,84	1,4510	1	3,3	1	3,3
SKDL	31 772	9,41	2,8235 (p)	3	10,0	3	10,0
RKP	23 247	6,89	2,0659	2	6,7	2	
SMP	4 555	1,35	0,4048	—	—	—	—
SKL x	5 635	1,67	0,5008 (p)	—	—	1	6,7
LKP	8 093	2,40	0,3518	—	—	1	3,3
POP	3 959	1,17	0,0078	—	—	—	3,3
SKYP x	88	0,02	0,7192 (p)	—	—	—	—
Yht.	337 579	100,00	30,000	30	100,0	30	99,9

Vaaliliitto ei Helsingin vaalipiirissä vaikuttanut laskelmaan. Sitä vastoin vaaliliitolla on ollut siihen vaikutusta Oulun läänin vaalipiirissä seuraavan taulukon osoittamalla tavalla:

Puolue	Äänimäärä s_i , kpl.	Vertausluku		Edustajapaikat		
		ilman vaali- liittoa	vaaliliiton kanssa	lain mukaan	PN-menettelmän mukaan	
					ilman vaali- liittoa	vaali- liiton kanssa
SDP	79 434	7,745 (p)	7,745 (p)	8	8	8
KOK	38 106	3,715 (p)	3,715 (p)	4	4	4
KESK	84 561	8,245	8,245	9	8	8
SKDL	46 672	4,551 (p)	4,551	5	5	4
RKP z	886	0,086	v-liitto	—	—	(vl)
SMP	8 104	0,790 (p)	0,790 (p)	—	1	
SKL x	3 918	0,382	0,394	—	—	—
LKP z	4 866	0,474	0,560 (p)	—	—	—
POP	—	—	—	—	—	—
SKYP x	118	0,012	v-liitto	—	—	(vl)
Yhteensä	266 665	26,000	26,000	26	26	26

Edellä olevan laskelman mukaan, jos Oulussa olisi käytetty PN-menettelmää, yksi paikka olisi siirtynyt KESK:lta SMP:lle, ja jos otettaisiin vaaliliitot huomioon, toinen paikka olisi vielä siirtynyt SKDL:ltä LKP:lle. Menettelmien pyöristysvirheet Oulun vaalipiirissä olivat:

	Hel- sinki	Uusi- maa	Turku eteläi- nen	Turku pohjoi- nen	Ahve- nan- maa	Häme eteläi- nen	Häme pohjoi- nen	Kymi
SDP:	L 17 P 15 E -2	22 20 -2	12 11 -1	9 8 -1		12 11 -1	10 10 0	13 11 -2
KOK:	L 7 P 7 E 0	8 8 0	5 5 0	4 4 0		6 5 -1	5 5 0	4 4 0
KESK:	L 1 P 1 E 0	3 3 0	3 3 0	3 3 0		3 3 0	2 2 x	4 4 x
SKDL:	L 3 P 3 E 0	3 4 +1	3 3 0	3 3 0	0 0 0	2 2 0	3 3 0	1 1 0
RKP:	L 2 P 2 E 0	4 4 0	1 1 0	0 0 0		0 0 0	0 0 x	0 0 x
SMP:	L 0 P 0 E 0	0 1 +1	1 1 0	0 1 +1		0 1 +1	0 0 0	0 1 +1
SKL:	L 0 P 1 E x	0 0 x	0 0 x	0 0 x		0 1 +1	0 0 0	0 1 z
LKP:	L 0 P 1 E +1	1 1 0	0 1 +1	0 0 0		0 0 0	0 0 0	0 0 0
POP:	L 0 P 0 E 0	0 0 0	0 0 0			0 0 0	0 0 0	
SKYP:	L 0 P 0 E x	0 0 x	0 0 x	0 0 x				0 0 z
ÅLS:	L P E				1 1 0			
YHT:	30	41	25	19	1	23	20	22
M _L	±2,30	±2,00	±1,29	±1,28	±0,011	±1,22	±0,94	±1,79
M _P	±0,99	±0,98	±0,77	±0,80	— » —	±1,03	— » —	±0,98
M _{Pv}								

Taulukko, jossa verrataan tammikuussa 1982 pidettyjen tasavallan presidentin valitsijamiesten vaalien laskentamenetelmiä vaalipiireittäin. Kunkin ruudun ylälaidan luku (L) osoittaa lain mukaan määritettyjen valitsijamiesten määrää. Ruudun keskellä oleva

Mik- keli	Pohjois- Karjala	Kuopio	Keski- Suomi	Vaasa	Oulu	Lappi	Yht.
7 6 —1	6 5 —1	7 6 —1	8 7 —1	9 8 —1	8 8 0	4 4 0	144 130 —14
3 3 0	2 2 0	2 3 (2) +1 (0)	2 2 0	5 4 —1	4 4 0	1 1 0	58 57 (56) —1 (—2)
3 3 0	3 3 0	5 4 (5) —1 (0)	3 3 0	7 7 0	9 8 —1	4 4 0	53 51 (52) —2 (—1)
0 1 +1	0 1 +1	2 2 0	2 2 0	2 2 0	5 5 (4) 0 (—1)	3 3 0	32 35 (34) +3 (+2)
0 0 0	0 0 0	0 0 x	0 0 x	4 4 0	0 0 z	0 0 z	11 11 0
0 0 0	0 0 0	0 1 +1	0 0 0	0 1 +1	0 1 +1	0 0 0	1 8 +7
0 0 x	0 0 x	0 0 x	0 1 +1	0 1 +1	0 0 x	0 0 x	0 5 +5
0 0 0	0 0 z	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 (1) z 0 (+1)	0 0 z	1 3 (4) +2 (+3)
			0 0 0	0 0 0			0 0 0
0 0 x	0 0 x	0 0 0	0 0 z	0 0 x	0 0 x	0 0 x	0 0 0
							1 1 0
13 ±1,39 ±0,83	11 ±1,24 ±0,84	16 ±1,54 ±0,86 ±0,76	15 ±1,59 ±0,90	27 ±1,48 ±0,80	26 ±1,39 ±0,91 ±0,95	12 ±0,81 — » —	301

luku (P) osoittaa heidän määräänsä PN-menetelmän mukaan määritettynä. Ruudun alalaidan luku osoittaa em. lukujen erotusta (E). Suluissa oleva luku osoittaa, miten käytetyn vaaliliiton ottaminen mukaan muuttaisi laskentaa. Alimpana on virhetarkastelu.

- a) lakisääteisessä menetelmässä: $M = \pm 1,39$
 b) PN-menetelmässä:
 — ilman vaaliliittoa: $M = \pm 0,91$
 — vaaliliitot huomioiden: $M = \pm 0,95$

Vastaavasti laskettiin muidenkin vaalipiirien tammikuussa 1982 saadut äänestystulokset käyttäen PN-menetelmää. Oheinen taulukko (s. 250—1) osoittaa, mitkä olivat eri vaalipiireissä kunkin puolueen saamat lakisääteiset edustajapaikat ja miten ne olisivat muuttuneet käyttäen PN-menetelmää sekä mitkä ovat kummankin menetelmän pyöristysvirheet.

Oheisen taulukon mukaan 17 edustajapaikkaa eli 5,6 % kaikista paikoista oli koko maassa siirtynyt »väärälle» puolueelle tammikuun vaaleissa 1982 EVaaliL 85 §:n takia. Tätä määrää voidaan pitää huomion arvoisena. Eniten säännöksestä hyötyi SDP (14 paikkaa) ja eniten siitä kärsivät SMP (7 paikkaa) ja SKL (5 paikkaa). Myös LKP:n menetys oli kaksi tai kolme paikkaa vaaliliittotarkastelusta riippuen. Tässä ei ole tarkasteltu, olisiko joku paikka voinut siirtyä vaaliliiton sisällä toiselle. Lakisääteisen d'Hondt'in menetelmän virheellisyys ilmenee myös pyöristysvirheistä, sillä lukujen M_L keskiarvo on $\pm 1,35$, mikä on suurempi kuin PN-menetelmän pyöristysvirheiden (M_P) keskiarvo, joka on $\pm 0,83$.

Vaalituloksia on verrattu myös tapaukseen, että koko maa olisi ollut yhtenä vaalipiirinä, mitä osoittaa seuraava taulukko. Sarakkeessa A on vaalipiireittäin ja lakisääteisesti määritetyt paikat. Sarakkeen B paikat on laskettu d'Hondt'in menetelmällä olettaen koko maa yhdeksi vaalipiiriksi. Sarakkeen C paikat on laskettu PN-menetelmällä olettaen maa myös yhdeksi vaalipiiriksi. Sarakkeeseen D on poimittu vertailun vuoksi aikaisemmasta taulukosta vaalipiireittäin PN-menetelmällä lasketut edustajapaikat.

Puolue	Äänet	A	B	Vertausluku	C	D
SDP	1 370 043	144	133	129,828 (p)	130	130
KOK	593 159	58	57	56,209	56	57 (56)
KESK	534 404	53	52	50,641 (p)	51	51 (52)
SKDL	348 165	32	33	32,993 (p)	33	35 (34)
RKP	121 331	11	11	11,497	11	11
SMP	71 522	1	6	6,778 (p)	7	8
SKL	60 329	0	4	5,717 (p)	6	5
LKP	55 618	1	4	5,270	5	3 (4)
POP	9 550	0	0	0,905 (p)	1	0
SKYP	1 151	0	0	0,109	0	0
Äl.S	11 112	1	1	1,053	1	1
Yht.	3 176 384	301	301	301,000	301	301

Jos verrataan eri tapojen pyöristysvirheitä koko maan äänestyssuhteisiin, saadaan seuraava taulukko:

$$\begin{aligned} M_A &= \pm 17,204, \text{ d'Hondt'in menetelmä, vaalipiireittäin,} \\ M_B &= \pm 4,334, \text{ d'Hondt'in menetelmä, koko maa,} \\ M_C &= \pm 0,822, \text{ PN-menetelmä, koko maa,} \\ M_D &= \pm 3,613, \text{ PN-menetelmä, vaalipiireittäin, ilman vaaliliittoja,} \\ M_D &= \pm 2,763, \text{ PN-menetelmä, vaalipiireittäin, vaaliliitot huomioitu.} \end{aligned}$$

Luvut osoittavat selvästi d'Hondt'in menetelmän heikkouden. Jos koko maa olisi yhtä vaalipiiriä, jättäisi d'Hondt'in menetelmä vielä viiden paikan siirtymän, kun taas PN-menetelmän vaalipiireittäinen käyttäminen jättäisi siirtymän vain kahteen tai kolmeen paikkaan.

5. Erityisiä johtopäätöksiä

Edellä olevasta esimerkistä ilmenee, että d'Hondt'in menetelmä voi ottaa saman vaalipiirin pienpuolueelta enintään yhden paikan. Siksi siirtymien määrä suurpuolueelle on sitä suurempaa, mitä enemmän on pienpuolueita ja mitä enemmän on vaalipiirejä. Liikapaikkojen siirtyminen suurpuolueelle on myös progressiivista; se on, mitä ylivoimaisempi suurpuolue on, sitä enemmän se ottaa paikkoja pieniltä. Tätä kuvaa kysymys: »Miten suuren prosenttimäärän äänistä suurpuolueen tulee saada eri tapauksissa, jotta se voisi saada *kaikki* paikat?» Tätä teoreettista tilannetta tarkastellaan seuraavassa.

Oletetaan, että on yksi suurpuolue ja a kpl keskenään yhtä paljon ääniä saanutta pienpuoluetta sekä että valittavia edustajapaikkoja on N kpl. Oletetaan lisäksi, että suurpuolue saa b % kaikista äänistä, jolloin kukin pienpuolue saa $(100 - b)/a$ % äänistä. Tällöin suurpuolue saa d'Hondt'in menetelmän mukaan kaikki edustajapaikat, jos

$$\frac{b}{N} > \frac{100 - b}{a} .$$

Tämä ehto voidaan muuntaa muotoon (d'Hondt'in enemmistökaava):

$$b > \frac{100 N}{a + N} \text{ eli } b > \frac{100}{\frac{a}{N} + 1} .$$

Tästä ilmenee, että d'Hondt'in menetelmää käytettäessä suurpuolue saa kaikki edustajapaikat sitä pienemmällä äänimäärällä, mitä suurempi on a (puolueiden määrä) ja mitä pienempi on N (edustajapaikkojen kokonaismäärä).

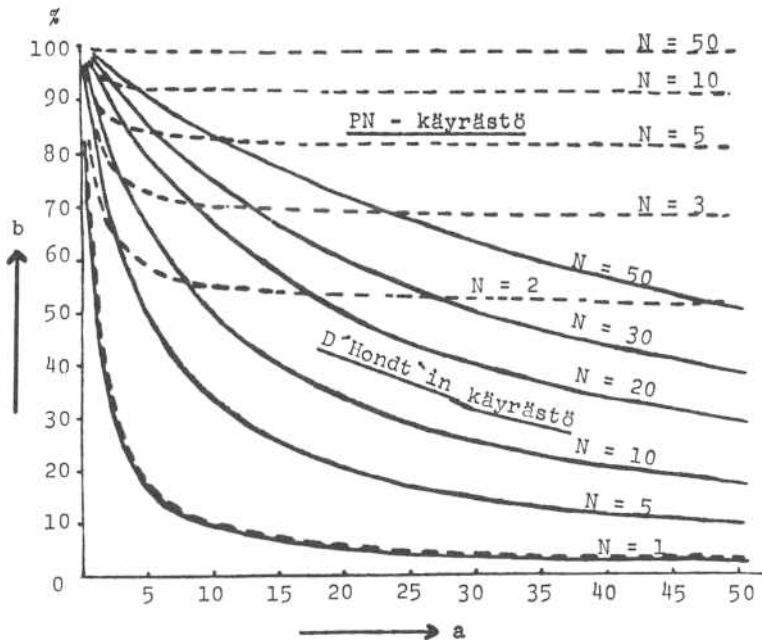
Sama enemmistökaava voidaan kehittää myös PN-menetelmälle lähtien ehdosta:

$$\frac{b N}{100} > (N - 1) + d, \text{ kun } d = \frac{(100 - b) N}{100 a}$$

Tästä ehdosta saadaan PN-menetelmän enemmistökaava:

$$b > 100 \left(1 - \frac{a}{N(a + 1)} \right)$$

Oheisena on samassa piirroksessa molempien enemmistökaavojen käyräviuhkot. Kun $N = 1$, molemmat käyrät yhtyvät. Mutta muuten, varsinkin jos puolueita on enemmän kuin 2, menetelmien erot ovat selviä. Puolueiden lukumäärän (a) suuretessa d'Hondt'in menetelmän enemmistövaltaisuus on ilmeinen, kun sen käyrät laskevat nopeasti oikealle. Sitä vastoin PN-menetelmän käyrästä tasaantuu jo 5–10 puolueen kohdalla, mikä myös osoittaa sen parempaa suhteellisuutta.



Piirros d'Hondt'in ja PN-menetelmien enemmistökäyristä. Piirros osoittaa, miten d'Hondt'in menetelmä vääristää suhteellisuutta, kun suurpuolue saa sen avulla kaikki paikat huomattavan pienellä äänimäärällä.

6. Loppuajatuksia vaalijärjestelmästä

Kuten edellä on havaittu, vaalijärjestelmäämme ei voida pitää täysin *yhtäläistä äänioikeutta* toteuttavana, vaan se suosii suurten puolueiden äänestäjien tahtoa. Käytännössä menettelyn epätarkkuus on 3—6 %:n paikkeilla edustaja-paikkojen määrästä. Mutta vuoden 1982 tammikuun vaaleissa SDP:n paikkaluku nousi ko. menettelyn takia 130:stä 144:ään eli lähes 11 %.

Herättääkin kummastusta, miksi laissa on tällainen epätarkka valintasäännös, jonka mukaan eri puolueille annetut äänet ovat eriarvoisia riippuen siitä, onko puolue suuri tai pieni ja siitä, onko pienpuolueita paljon. Demokratiasamme kansalaisten vaikutusmahdollisuudet ovat muutenkin erilaisia. Siksi on perusteltua sanoa, että vaalimenettelymme epätarkkuus on »häpeällistä». Onhan äänestys useille lähes ainoa tapa vaikuttaa yleiseen hallintoon.

Victor d'Hondt'in säännös on syntynyt viime vuosisadalla, jolloin taisteltiin säätyjärjestelmien muuttamisesta demokratioiksi. Tällöin ei ollut täyttä selvyyttä, miten parlamentaarinen demokratia eri maissa kehittyy. Myöskään suhteellisen vaalitavan tarkkuuden merkitystä ei liene ymmärretty; tärkeämpää oli päästä irti enemmistöjärjestelmästä. D'Hondt oli lakitieteen edustaja ja hänen arvovaltansa näyttää olleen suuri. Mutta kiinnostavaa olisi tietää, minkälainen oli hänen matematiikan tunteuksensa.

Vaikka meillä eri aikoina on keskusteltu vaalimenettelyn parantamistarpeesta, se ei ole johtanut lain muutokseen. Kuitenkin yksi lain kohta (kuntainliittojen liittohallituksen valintaperusteet) on jo korjattu suhteellisuutta ajatellen paremmaksi ja tämän sovellutuksen on Korkein hallinto-oikeus varmistanut 3. 11. 1978.¹¹ Tästä päätöksestä Tuomikoski on lausunut: »Pidin ensilukemalla KHO:n tulkintaa suhteellisuusperiaatteelle vieraana ja suhteellisuutta vääristelevänä, mutta tarkempi paneutuminen aiheeseen osoittikin asian päinvastaiseksi.» »Uusi laskutapa vain yksinkertaistaisi laskennan. Se jättäisi pois monimutkaisen ja kansalaisten tahtoa lähes joka vaalipiirissä vääristelevän d'Hondt'in laskukaavan vertauslukuineen.»⁷ Tuomikosken ehdottama menettely on edellä esitetyn pienimmän neliösumman menettelyn kaltainen. On luonnollista, että suhteellisuuden matemaattinen tarkastelu johtaa eri tahoilla toisten ajatuksista tietämättäkin samaan tulokseen.

Vaalisäännöksen uusimistarve on oikeudenmukaisuutta ajatellen ilmeisen selvä. Sen toteuttaminen on kuitenkin ongelma, koska muuttamispäätös olisi niiden tehtävä, jotka säännöksestä hyötyvät. Mutta on luotettava siihen, että päättäjät pyrkivät säännösten oikeudenmukaisuuteen, joten mahdotonta muutos ei ole. Entinen oikeusministeri *Paavo Nikula* on lehtitietojen mukaan ehdottanut vaalien suhteellisuuslaskutavan muuttamista; lähinnä hän on ehdottanut valtiollisen tasauspaikkajärjestelmän käyttöön ottoa. Mutta PN-menettelmän käyttöön otto poistaisi sen tarpeen lähes kokonaan. Matemaattisesti ajatellen ei voi löytyä muuta menetelmää, joka toteuttaisi äänien yhdenvertaisuuden paremmin kuin PN-menetelmä, koska kansanedustajien valtuuksia ei voida jakaa murto-osien mukaan.

VIITTEET

- 1 *Suomen laki II*, 1976.
- 2 Brotherus, K. R.: »Reunahuomautuksia keskusteluun demokratiasta», vuosikirja *Valtio ja yhteiskunta*, 1945.
- 3 Suontausta Tauno: »Suhteellinen vaali», *Otavan tietosanakirja*, 1964.
- 4 *Otavan tietosanakirja* 3, 1962.
- 5 »Vaalit», *Suuri tietokirja*, WSOY, Porvoo 1966, s. 214.
- 6 Sorri, Pentti: »Suomen Kristillisen Työväen Liitto, sen historia ja perusajatukset», pastoraalitutkielma, *Tampereen hiippakunnan tuomiokapituli*, moniste 1953, s. 33—39.
- 7 Tuomikoski, Antti: »Vaalien laskutapa oikeudenmukaisemmaksi», *Suomen Kuvalehti* 3. 4. 1981/No. 14, s. 74—75.
- 8 Koppinen, Ilmari: »Kunnallisvaalilain 79 §:n 2 momentin aiheuttama tulostavuu-
ristymä ja sen oikaisuehdotus», *Kunnallistieteellinen aikakauskirja* 1/1982 s. 81—90.
- 9 »Tasavallan presidentin valitsijamiesten vaalit 1982», *Tilastokeskuksen tiedotus*,
OI 1982: 1.
- 10 Hirvonen, R. A.: *Tasotuslasku*, 1965, s. 14.
- 11 *Keski-Suomen Läänioikeuden päätös* 20. 6. 1978 ja *KHO:n päätös* 3. 11. 1978 ja
näiden päätösten toteuttamiseen liittyviä asiakirjoja.