

SUHTEELLISET VAALIMENETELMÄT JA PUOLUEJÄRJESTELMÄN FRAGMENTOITUMINEN *

Markku Laakso

1. Johdanto

Perinteisesti suhteelliset vaalimenetelmät on nähty kansanvallan toteuttajina: kunkin mielipidesuuntauksen tulisi saada kannatustaan vastaava edustus päättäviin elimiin. Eduskuntavaaleissa tämä tarkoittaa puolueen kannatuksen ja eduskuntapaikkamäärän mahdollisimman suurta vastaavuutta. Täydellinen suhteellisuus on kuitenkin ideaali, sillä sen saavuttaminen edellyttäisi erittäin suuria vaalipiirejä sekä täysin suhteellista vaalimenetelmää.

Suhteellisten vaalimenetelmien tehtävänä on turvata lisäksi erilaisten vähemmistöjen asemaa (kielelliset vähemmistöt, alueellinen minimiedustus etc.)¹. Aivan viime aikoina on kiinnitetty laajaa huomiota myös siihen, että suhteellisten vaalimenetelmien pitäisi vähentää puoluejärjestelmän fragmentaatiota, ts. estää puolueiden pirstoutumista ja/tai uusien pienpuolueiden muodostumista. On ilman muuta selvää, että edellä mainitut vaatimukset ovat ristiriidassa toistensa kanssa: esim. puoluejärjestelmän fragmentaatiota estävä äänikynnys vähentää vaalien suhteellisuutta.

Huomion kiinnittäminen pienpuolueisiin on johtunut useista syistä. On väitetty, että »sirpalepuolueet» halvaannuttavat poliittisen järjestelmän toimivuuden pitkittämällä ja monimutkaistamalla tarpeettomasti eduskunnan päätöstoimintaa. Eduskunnan työn on väitetty käyneen levottomaksi ja tehottomaksi; jotkut ovat nähneet pienpuolueiden aiheuttavan jopa eduskunnan arvovallan laskua. Hyvin tärkeä argumentti on ollut aina suhteellisten vaalimenetelmien käyttöön otosta lähtien se, että liian tarkka puolueiden kannatuksen huomioon ottaminen estää toimivien hallituskoalitioiden syntyä. Tuloksena on epästabiili poliittinen järjestelmä: vaikeat hallitusneuvottelut, lyhytaikainen hallituksen toimikausi, toistuvat hallituskriisit jne.

* Tutkimus on laajennettu ja täsmennetty versio yhdeksänsillä politiikan tutkimuksen neuvottelupäivillä Helsingissä 6.—7. 1. 1977 pitämälleni samannimiselle esitelmälle. Kiitän seminaarin osanottajia kommentteista, jotka olen mahdollisuuksien mukaan pyrkinyt ottamaan huomioon.

Keskustelu puoluejärjestelmän fragmentoitumisesta on nostanut uudelleen esille jo klassiseksi tulleen valtio-opin dilemman: miten vaalimenetelmä vaikuttaa puoluejärjestelmään. *Maurice Duverger* näki mainitussa yhteydessä jopa sosiologisen lain kirjoittaessaan:²

»Of all hypotheses that have been defined in this book this approaches most nearly perhaps to a sociological law. An almost complete correlation is observable between the simple-majority singleballot system and the two-party system: dualist countries use the simple-majority vote and simple-majority vote countries are dualist».

Enemmistövaalijärjestelmä liittyy *Duvergerin* mukaan kaksipuoluejärjestelmään; suhteellinen vaalimenetelmä taas monipuoluejärjestelmään:³

»It has been seen that simple-majority single ballot encourages the two-party system; on the contrary both the simple-majority system with second ballot and proportional representation favour multipartism.»

Vaikka *Duvergerin* hypoteeseja kritisoitiin teoreettisin perustein varsin ankara-
rastikin, kesti varsin kauan ennen kuin vaalimenetelmien ja puoluejärjestelmän fragmentaation välistä suhdetta tutkittiin empiirisesti. *Douglas W. Rae* analysoi ensimmäisenä laajaa empiiristä aineistoa käyttäen vaalimenetelmien poliittisia seuraamuksia 20 läntisessä demokratiassa.⁴ Tärkeimmät tuloksensa hän tiivisti 13 proposition. *Duvergerin* hypoteesien paikkansapitämättömyyden lisäksi hän havaitsi mm., että vaalimenetelmät 1) suosivat suuria puolueita (erityisesti enemmistössä tai lähellä enemmistöä olevat puolueet), 2) huonontavat vastavasti pienten puolueiden asemaa ja 3) jättävät pienimmät puolueet ilman edustusta vähentäen siten puolueiden lukumäärää. Tuloksistaan *Rae* tekee päätelmän, että vaalimenetelmät vähentävät puoluejärjestelmän fragmentoitumista parlamenttitasolla.

Vaalimenetelmä ei kuitenkaan ole *Raen* mukaan ainoa puoluejärjestelmään vaikuttava tekijä:⁵

»When distal (long run) effects are considered, however, the redistributive bias of electoral systems becomes only one of an infinite array of competing factors — social, psychological, economic, even accidental — and it is not easy to decide how important the effects of the electoral laws itself have been in producing the observed patterns of party competition».

Raenkin analyysi pitäytyy suurimmaksi osaksi enemmistövaalijärjestelmän ja suhteellista vaalitapaa soveltavien maiden vertailussa. Hänkään ei kiinnitä huomiota siihen, mitä aste-eroja eri suhteellisilla vaalimenetelmillä on niiden liittymisessä puoluejärjestelmän fragmentoitumiseen. *Raen* jo klassiseksi muodostuneen teoksen jälkeen tuntuu tutkimus tällä alueella pysähtyneen. Uusia mielenkiintoisia jatkoanalyysyjä tai täsmennyksiä hänen analyysiinsä ei ole esitetty.

Uudelleen herätetty keskustelu vaalimenetelmän ja puoluejärjestelmän välisestä suhteesta tulisi nähdä ajankohtaisessa valtiosäännön uudistuksessa nimenomaan osoituksena vaalimenetelmän kytkeytymisestä puoluejärjestelmän

kautta koko poliittisen järjestelmän kompleksiseen kokonaisuuteen. Ilmeisesti näin ei kuitenkaan ole ajateltu, sillä juuri vaalimenetelmä on määräänemmistö-kysymyksen ohella valittu osauudistuksen erääksi mahdolliseksi kohteeksi. Tämä on tehty siitäkkin huolimatta, vaikka vaalimenetelmiin liittyvä problematiikka edustaa yleisempiä dimensioita: suhteellisuuden vaatimus »demokraattisuuden» tai »tasa-arvon» ulottuvuutta, puoluejärjestelmän fragmentoitumisen estäminen taas »tehokkuus»- tai »toimivuus» -ulottuvuutta.⁶ On tärkeää havaita, että alunperin suhteellisten vaalimenetelmien peruslähtökohta, eri mielipidesuuntauksien mahdollisimman »demokraattinen» edustus kohdistuu parlamentin valintaprosessiin. Vasta koko poliittisen järjestelmän toiminnassa ilmenneet seurannais- ja kerrannaisvaikutukset ovat kiinnittäneet huomion institutionaalisiin olosuhteisiin: miten vaalimenetelmä vaikuttaa eduskunnan kapasiteettiin suoritua tehtävästään, miten vaalimenetelmä vaikuttaa yleensä valtioelinten toiminnan tehokkuuteen, joustavuuteen jne.

Institutionaalisten olosuhteitten huomioon ottamiselle vaalimenetelmätutkimuksessa on toinenkin vaihtoehto: puolueiden vaikutusmahdollisuuksien analyysi. Suhteellisille vaalimenetelmille voidaan näet asettaa vaatimus: niiden tulisi antaa puolueille sellainen eduskuntapaikkamäärä, joka takaisi puolueille eri päätössäännöillä niiden kannatusta vastaavan vaikutusmahdollisuuden. Olen selvittänyt tätä problematiikkaa vaalimenetelmien oikeudenmukaisuutta koskevassa tutkimuksessani.⁷ Tässä tutkimuksessa rajoitun kuitenkin vain vaalimenetelmän suhteellisuuden analyysiin lähinnä siitä syystä, että suhteellisuu- della on varsin korkea korrelaatio myös vaalien oikeudenmukaisuuteen sekä siksi, että vertailu aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin olisi mahdollista. On kuitenkin syytä pitää mielessä vaalimenetelmien oikeudenmukaisuuteen liit- tyvä problematiikka tehtäessä tulkintaa empiirisistä tuloksista. Etenkin ääni- kynnyksen kohdalla (jäännöspaikkojen jako) tämä relaatio on varsin tärkeä.⁸

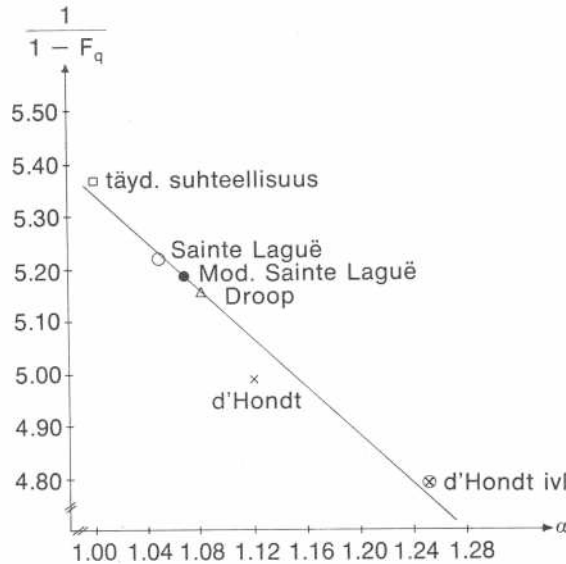
2. Tutkimustehtävä

Tämän selvityksen tarkoituksena on tutkia eri vaalimenetelmien suhteelli- suutta sekä vaalimenetelmien suhdetta puoluejärjestelmän fragmentoitumiseen. Vertailtavia vaalimenetelmiä ovat d'Hondt, d'Hondt ilman vaaliliittoja, Sainte Laguë, modifioitu Sainte Laguë ja Droopin kvootti.⁹ Analyysi pitäytyy ainoas- taan makrotasolla; esim. vaalipiireihin liittyvää problematiikkaa ei lainkaan käsitellä.

Tutkimuksen empiirisenä aineistona on *Antti Jaakkolan* laskemat eri vaali- menetelmillä saadut puolueiden eduskuntapaikkamäärät sekä puolueiden kan- natusosuus vuosien 1945—1972 vaaleissa.¹⁰

Jaakkolan tutkimusaineiston analyysissä on omat ongelmansa. Eri vaalime- netelmien vertailu näet edellyttää, että äänestäjät olisivat antaneet kannatuk-

Kuvio 1. Prop^a-indeksin käyttäytyminen eri α :n arvoilla vuoden 1972 eduskuntavaaleissa d'Hondtin menetelmää sovellettaessa



sensa täsmälleen samalla tavalla vaalimenetelmästä riippumatta. Toisaalta vertailu edellyttää, että vaalimenetelmä ei olisi vaikuttanut myöskään puolueiden tekemiin vaaliliittoihin. Mikäli maassamme olisi sovellettu nykyistä d'Hondtin järjestelmää suhteellisempia vaalimenetelmiä (joiaksi empiirisessä analyysissä muut vaalimenetelmät osoittautuivat), olisi äänestäjien vaalikäyttäytyminen tuskin muuttunut. Sen sijaan eri vaalimenetelmillä saattaisi olla vaikutusta puolueiden vaaliliittovalintoihin (mikäli ne olisivat ylipäätään sallittuja jotakin muuta vaalimenetelmää sovellettaessa).

Mainitut oletukset ovat toisaalta etu selvitettäessä fragmentaation ja vaalien suhteellisuuden riippuvuutta, sillä ceteris paribus -ehto vakioi muiden tekijöiden vaikutuksen tuloksiin. Ainoa muuttuja on puolueiden voimasuhteet, joka siis vaikuttaa sekä vaalien suhteellisuuteen että puoluejärjestelmän fragmentoitumiseen eduskuntatasolla.

Eduskuntavaalien suhteellisuuden mittari pyritään operationalistamaan niin, että se erottelisi mahdollisimman tehokkaasti eri vaalimenetelmät toisistaan sekä antaisi helposti tulkittavan ja yksikäsitteisen tunnusluvun. Tavanomaiset indeksit ovat tässä mielessä riittämättömiä ja suhteellisuuden mittaamisessa käytetään tästä syystä tarkoituksenmukaisella tavalla kehiteltyä alunperin Henri Theilin esittämää metodia.¹¹ Puoluejärjestelmän fragmentoitumista mitataan Rae—Taylor-indeksin muunnoksella.¹²

3. Eduskuntavaalien suhteellisuuden mittaamisesta

Täydellinen suhteellisuus edellyttää sitä, että jokainen puolue saa kannatusta vastaavan eduskuntapaikkamäärän. Jos merkitään n puolueen ääniosuuksista p_1, \dots, p_n ja vastaavia paikkaosuuksia q_1, \dots, q_n , voidaan täydellinen suhteellisuus kirjoittaa seuraavasti:

$$q_i = p_i \text{ kaikille } i = 1, \dots, n$$

Henri Theil on esittänyt yleisemmän tulkinnan suhteellisen vaalimenetelmän lähtökohdasta. Hänen mukaansa puolue i saa edustajapaikkoja seuraavan kaavan mukaan ¹³

$$q_i = \frac{p_i^\alpha}{\sum_{j=1}^n p_j^\alpha} \quad (1)$$

Kaavasta (1) havaitaan, että täydellinen suhteellisuus on Theilin kaavan erikoistapaus α :n arvolla $= 1$.

Tällöin

$$q_i = \frac{p_i^1}{\sum_{j=1}^n p_j^1} = p_i$$

α :n arvolla $= 2$ saadaan »neliöjuurilaki»¹⁴ ja arvolla $= 3$ tunnettu »kuutiojuurilaki»¹⁵

Parametri α kertoo siis vaalimenetelmän poikkeaman täydellisestä suhteellisuudesta. Jos $\alpha > 1$, niin suuret puolueet saavat suhteessa enemmän paikkoja kuin niiden kannatus edellyttäisi; α :n arvo < 1 lisää taas pienten puolueiden paikkamäärää.

Toinen tapa saada parlamentiin vahvoja puolueita on käyttää äänikynnystä, ts. sulkea pois puolueet, joiden p_i on pienempi kuin jokin tietty ennalta määrätty fraktio θ (esim. $\theta = 0.04$). Paikkaosuudet määräytyvät tällöin seuraavasti:

$$q_i = 0 \quad \text{jos } p_i < \theta$$

$$q_i = \frac{p_i^\alpha}{\sum_{j=1}^k p_j^\alpha} \quad \text{jos } p_i \geq \theta$$

Jälkimmäisessä tapauksessa nimittäjän summaus suoritetaan kaikkien niiden puolueiden k yli, joiden $p_i \geq \theta$.

Theilin lähtökohdan voi helposti laajentaa puoluejärjestelmätasolle. Monet tutkimukset ovat osoittaneet vaalimenetelmien poikkeavan joskus varsin paljonkin täydellisestä suhteellisuudesta, jolloin siis $\alpha \neq 1$ ja

$$\sum_{i=1}^n \left| q_i - \frac{p_i^\alpha}{\sum_{j=1}^n p_j^\alpha} \right| > 0$$

missä n = vaaleihin osallistuneiden puolueiden lukumäärä. Merkitään

$$\text{Prop}^\alpha = \sum_{i=1}^n \left| q_i - \frac{p_i^\alpha}{\sum_{j=1}^n p_j^\alpha} \right| \quad (2)$$

Kaavaa (2) käytetään suhteellisuusmittana siten, että etsitään α :lle arvo, joka minimoi Prop^α -indeksin (arvo mahdollisimman lähellä nollaa). Tällöin saadaan kunkin vaalimenetelmän kohdalta selville, mihin potenssiin puolueiden kannatus tulisi korottaa, jotta puolueiden kannatus vastaisi mahdollisimman hyvin paikkaosuutta. α :n poikkeama ykkösestä kertoo vaalimenetelmän epäsuhteellisuuden.

On mielenkiintoista havaita, että α :n arvolla = 1 kaavasta (2) saadaan

$$\text{Prop}^{\alpha=1} = \sum_{i=1}^n \left| q_i - p_i \right| \quad (3)$$

mikä on varsin suosittu suhteellisuusindeksi¹⁶ ja siis yleisemmän mitan (2) erikoistapaus. $\text{Prop}^{\alpha=1}$ -indeksin käytön rajoituksena on kuitenkin, että se kyllä kertoo poikkeaman täydellisestä suhteellisuudesta, mutta mitan perusteella ei voida tehdä päätelmiä miksi eri vaalimenetelmät antavat erilaisia tuloksia. $\text{Prop}^{\alpha=1}$ -indeksin perusteella ei myöskään voida tehdä päätelmiä siitä, suosiiko vaalimenetelmä suuria vaiko pieniä puolueita ja kuinka paljon. α :n määrittäminen on tässäkin suhteessa parempi menetelmä.

4. Havaintoja eduskuntavaalien suhteellisuudesta vuosina 1945—1972

Edellä esitetyn indeksin laskemisen havainnollistamiseksi on kuvioon 1 piirretty Prop^α :n käyttäytyminen eri α :n arvoilla vuoden 1972 eduskuntavaaleissa sovellettaessa d'Hondtin menetelmää. α :n arvo = 1 vastaa siis vertailua täydelliseen suhteellisuuteen, jossa $\text{Prop}^{\alpha=1}$ -indeksi antaa arvoksi 0.086. Kun α kasvaa, havaitaan paikkamääräosuusien lähestyvän puolueiden kannatusta. α :n arvolla 1.12 saa Prop^α -indeksi miniminsä 0.054. Vastaavasti, jos $\alpha > 1.12$, alkaa paikkaosuuden ja kannatusosuuden erotus jälleen lisääntyä. α :n määrittäminen on siis tyypillinen minimointitehtävä; etsittävä α sijoittuu

kuvion 1 kaltaisten parabelien käännepisteeseen, jossa Prop^a-indeksi saa miniminsä.

Taulukossa 1 on esitetty vaaleissa 1945—1972 eri vaalimenetelmien perusteella lasketut α -arvot. Liitetaulukossa 2 on esitetty lisäksi kunkin yksityisen puolueen α -arvot. Koska tämä tutkimus keskittyy puoluejärjestelmätasolle, ei näitä tuloksia sen tarkemmin kommentoida.

Taulukosta 1 havaitaan, että α -arvoissa on huomattavia eroja paitsi eri vaalimenetelmien välillä, myös samaa vaalimenetelmää sovellettaessa eri vaalivuosina. Kaikki vaalit huomioon ottaen suhteellisuusjärjestys on analoginen Jaakkolan tuloksille:¹⁷ Sainte Laguë, mod. Sainte Laguë, Droop, d'Hondt ja d'Hondt ilman vaaliliittoja. Tämä järjestys toteutuu melkein kaikissa vaaleissa; ainoastaan kerran (v. 1945) osoittautuu Droopin kvootti Sainte Laguë -menetelmää suhteellisemmaksi. Epäsuhteellisin jokaisissa vaaleissa on d'Hondt ilman vaaliliittoja. Droopin kvootti on yhtä poikkeusta lukuun ottamatta (v. 1954) aina d'Hondt-menetelmää suhteellisempi. Varsin tärkeä tulos on se, että Sainte Laguë, mod. Sainte Laguë ja Droopin kvootti antavat α :n arvoja, jotka ovat pienempiä kuin yksi. Tulokset osoittavat, että nämä vaalimenetelmät suosivat joissakin tapauksissa (varsinkin Sainte Laguë) pieniä puolueita suurten kustannuksella. Saatua tulosta on vaikea huomata muilla kuin käytetyllä eksponentiaalisella menetelmällä.

Taulukko 1. α -arvot vaaleissa 1945—1972 eri vaalimenetelmillä.

	d'H.	d'H.ivl	St.L.	M.St.L.	Droop
1945	1.15	1.16	1.10	1.10	1.07
1948	1.11	1.16	1.10	1.10	1.11
1951	1.03	1.30	0.98	1.03	1.03
1954	1.10	1.37	1.07	1.08	1.15
1958	1.14	1.23	0.99	1.12	1.07
1962	1.19	1.40	1.12	1.16	1.15
1966	1.02	1.20	0.99	0.99	0.99
1970	1.24	1.28	1.05	1.05	1.05
1972	1.12	1.19	1.02	1.02	1.07
keskiarvo	1.12	1.25	1.05	1.07	1.08

Taulukossa 2 on esitetty minimoidut Prop^a-indeksin arvot vaaleissa 1945—1972; suluissa olevat luvut tarkoittavat vertailua täydelliseen suhteellisuuteen (Prop^a=1). Tuloksista havaitaan, ettei yksikään α :n arvo ole tutkittavissa vaaleissa antanut Prop^a-indeksille arvoa nolla, ts. vaalimenetelmät eivät jaa puolueille paikkoja täsmällisesti suhteessa niiden kannatuksen tunnettuun potenssiin. Prop^a-indeksin poikkeamassa nolasta ei kuitenkaan eri vaalimenetelmillä

Taulukko 2. Minimoitu Prop^a-indeksi vaaleissa 1945—1972 eri vaalimenetelmillä (suluissa indeksi Prop^{a=1})

	d'H.	d'H.ivl	St.L.	M.St.L.	Droop
1945	0.057 (0.084)	0.073 (0.122)	0.044 (0.068)	0.044 (0.068)	0.053 (0.068)
1948	0.063 (0.090)	0.053 (0.090)	0.032 (0.048)	0.032 (0.048)	0.045 (0.068)
1951	0.044 (0.046)	0.051 (0.094)	0.037 (0.038)	0.030 (0.032)	0.030 (0.034)
1954	0.038 (0.064)	0.048 (0.112)	0.044 (0.056)	0.042 (0.056)	0.038 (0.062)
1958	0.046 (0.076)	0.050 (0.086)	0.036 (0.036)	0.046 (0.054)	0.042 (0.050)
1962	0.112 (0.136)	0.060 (0.162)	0.053 (0.062)	0.055 (0.090)	0.053 (0.080)
1966	0.087 (0.090)	0.085 (0.138)	0.048 (0.048)	0.038 (0.038)	0.038 (0.038)
1970	0.056 (0.113)	0.078 (0.143)	0.047 (0.053)	0.047 (0.053)	0.057 (0.063)
1972	0.054 (0.086)	0.073 (0.134)	0.040 (0.044)	0.030 (0.036)	0.046 (0.054)
keskiarvo	0.061 (0.087)	0.063 (0.120)	0.042 (0.050)	0.040 (0.053)	0.045 (0.057)

ole suuriakaan eroja (keskiarvot: 0.040—0.063) verrattuna Prop^{a=1}-indeksin arvoihin (0.050—0.120).

5. Puoluejärjestelmän fragmentoitumisen mittaamisesta

Puoluejärjestelmän fragmentoituminen riippuu puolueiden voimasuhteista sekä niiden lukumäärästä. Fragmentoituneessa puoluejärjestelmässä on suuri määrä paikkamäärältään lähes yhtä suuria puolueita. Vähän fragmentoituneessa puoluejärjestelmässä taas paikat ovat keskittyneet vain muutamalle puolueelle; ääripisteenä on yhden puolueen järjestelmä.

Vaalimenetelmien mahdollisia vaikutuksia puoluejärjestelmän fragmentoitumiseen on usein tarkasteltu *Rae-Taylor* -indeksillä. Suosituin tapa on ollut määrittää puolueiden ääni- ja paikkajakautumisen fragmentaation ero kaavasta:

$$F_m = F_p - F_q$$

missä F_p = äänijakautuman fragmentaatio ja

F_q = paikkajakautuman fragmentaatio

F_m -indeksillä on kuitenkin joitakin epäedullisia laskennallisia ominaisuuksia, joten suhteellisuuden mittana tällä indeksillä on rajoituksensa.¹⁸ Sen sijaan

mitan komponenttien — paikkajakautuman ja/tai äänijakautuman fragmentaation — tarkastelu erikseen saattaa tuoda mielenkiintoista lisäinformaatiota vaalimenetelmien liittymisestä puoluejärjestelmän fragmentoitumiseen.

F_m -indeksillä on epäedullisten laskennallisten ominaisuuksien lisäksi tämän tutkimuksen kannalta toinenkin vakava puute. Indeksien tekee problemaattiseksi se, että siinä yhdistyy kaksi erillistä dimensiota: suhteellisuus operationalistetaan puolueiden ääni- ja paikkajakautuman fragmentaation eroiksi. Täten F_m -mitan perusteella on mahdotonta tehdä päätelmiä vaalimenetelmän suhteellisuuden ja puoluejärjestelmän fragmentaation välisestä relaatiosta. — Raen pitäminen vaalimenetelmätutkimuksen kansainvälisenä auktoriteettina onkin jo kymmenen vuoden ajan estänyt tehokkaasti uusien mielenkiintoisten tulosten löytämistä tällä alueella. Vaalien suhteellisuusmitta ja toisaalta puoluejärjestelmän fragmentaatioindeksi on siis määriteltävä toisistaan riippumattomalla tavalla.¹⁹

Tarkastellaan paikkajakautuman fragmentaatioindeksiä F_q , joka voidaan kirjoittaa seuraavaan muotoon:

$$F_q = 1 - \sum_{i=1}^n q_i^2$$

missä q_i = puolueen i paikkaosuus ja n = puolueiden lukumäärä. Vähentämällä F_q -indeksi ykkösestä, saadaan *Herfindahl* tai *Herfindahl-Hirschmanin* indeksille analoginen keskittymismitta:²⁰

$$1 - F_q = \sum_{i=1}^n q_i^2$$

Ottamalla saadusta indeksistä vielä käänteisluku saadaan seuraava lopullinen puoluejärjestelmän fragmentoitumista mittaava indeksi:

$$\frac{1}{1 - F_q} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n q_i^2}$$

On helposti osoitettavissa, että *Herfindahl-Hirschmanin* indeksin käänteisluku kertoo, kuinka monelle puolueelle paikat ovat keskittyneet.²¹

Oletetaan, että paikat jakaantuvat tasan n puolueelle. Tällöin jokaisen puolueen paikkamäärä on $\frac{N}{n}$ (N = jaettavat paikat) ja paikkaosuus $\frac{N}{n} / N = \frac{1}{n}$ joten

$$1 - F_q = \sum_{i=1}^n q_i^2 = n \left(\frac{1}{n} \right)^2 = \frac{1}{n} \text{ ja}$$

$$\frac{1}{1 - F_q} = n$$

Fragmentaatiomitan käyttäytymisen ymmärtämiseksi tarkastellaan taulukkoa 3, johon on laskettu muutamia esimerkkejä.

Taulukosta 3 havaitaan, että paikkojen keskittyessä yhdelle puolueelle (parlamentti A) saa F_q -indeksi miniminsä = 0 ja $\frac{1}{1 - F_q}$ -indeksi myös miniminsä = 1.0. Puolueiden lukumäärän kasvu aiheuttaa F_q -indeksin arvojen suurenemisen; vastaavalla tavalla käyttäytyy myös $\frac{1}{1 - F_q}$. Parlamenteista B ja C huomataan, että F_q - ja $\frac{1}{1 - F_q}$ -indeksit saavat maksiminsa kaksipuoluejärjestelmässä silloin, kun paikkamäärä jakaantuu tasan molempien puolueiden kesken, ts. tilanteessa $q_i = q_j$. Jos $q_i \neq q_j$ niin fragmentaatioindeksien arvot pienenevät.

Parlamentista F huomataan, että jos paikat jakaantuvat tasan neljälle puolueelle, saa $\frac{1}{1 - F_q}$ -indeksi arvon = 4, joka siis kuvaa 4-puoluejärjestelmää.

$\frac{1}{1 - F_q}$ -indeksistä voidaan siis päätellä, kuinka monta »vahvaa» puoluetta parlamentissa on: helppo ja yksikäsitteinen tulkinta F_q -indeksiin verrattuna onkin $\frac{1}{1 - F_q}$ -mitan suurin etu.

Taulukko 3. F_q - ja $\frac{1}{1 - F_q}$ -indeksit erilaisissa parlamentin fragmentoitumistilanteissa

parlamentti	puolue ja paikkaosuus				F_q	$\frac{1}{1 - F_q}$
	1	2	3	4		
A	1.00				0.000	1.000
B	0.50	0.50			0.500	2.000
C	0.70	0.30			0.420	1.724
D	0.33	0.33	0.33		0.673	3.000
E	0.40	0.30	0.20	0.10	0.700	3.333
F	0.25	0.25	0.25	0.25	0.750	4.000

6. Puoluejärjestelmän fragmentoituminen ja vaalimenetelmän suhteellisuus empiiristen tulosten valossa

Vuosien 1945—1972 eduskuntavaaleissa saatiin $\frac{1}{1 - F_q}$ -indeksille seuraavat arvot:

Taulukko 4. $\frac{1}{1 - F_q}$ -indeksin arvot eri vaalimenetelmillä eduskuntavaaleissa 1945—1972

	d'H.	d'H.ivl	St.L.	M.St.L.	Droop
1945	4.78	4.57	4.86	4.86	4.87
1948	4.54	4.54	4.68	4.68	4.64
1951	4.78	4.58	4.97	4.89	4.86
1954	4.71	4.53	4.85	4.81	4.72
1958	4.87	4.82	5.10	5.00	5.01
1962	5.09	4.89	5.55	5.45	5.49
1966	4.96	4.53	5.20	5.21	5.21
1970	5.56	5.42	5.91	5.91	5.89
1972	5.51	5.19	5.90	5.77	5.70
keskiarvo	4.98	4.79	5.22	5.18	5.15

Taulukon 4 tuloksista havaitaan puoluejärjestelmän fragmentaation kasvavan 1940-luvulta nykypäivään tultaessa. Aina 1950-luvun puoliväliin saakka puoluejärjestelmä on kaikilla vaalimenetelmillä hyvin lähellä 5-puoluejärjestelmää; 1970-luvulla taas varsin lähellä 6-puoluejärjestelmää. Fragmentoitunein tilanne sattuu kaikilla vaalimenetelmillä vaaleihin v. 1970; hajotusvaalit 1972 vähensivät jonkin verran puoluehajaannusta.

Jos tarkastalleen kokonaisuutena taulukon 4 tuloksia, niin havaitaan, että vähiten puoluejärjestelmää fragmentoiva vaalimenetelmä on d'Hondt ilman vaaliliittoja. Eniten puoluehajaannusta aiheuttaa Sainte Laguë -menetelmä. Jos verrataan tuloksia taulukkoon 1, niin voidaan tehdä päätelmä, että vaalimenetelmän suhteellisuus on kääntäen verrannollinen puoluejärjestelmän fragmentoitumisasteeseen: mitä suhteellisempi vaalimenetelmä on, sitä fragmentoituneemman puoluejärjestelmän se ceteris paribus tuottaa. Puoluejärjestelmän fragmentaation ja vaalimenetelmän suhteellisuuden välinen korrelaatio keskiarvojen perusteella laskettuna on -0.98 . Käytettyä fragmentaatiomittaa »parannettiin» vielä normittamalla mitassa esiintyvä F_q , jotta puolueiden lukumäärän vaikutus tulisi paremmin mitassa esiin. Tämäkään menettely ei saottavammin huonontanut tuloksia; korrelaatio oli tässä tapauksessa -0.96 .²²

Saatua tärkeätä tulosta on havainnollistettu lisäksi kuviossa 2, johon on piirretty keskiarvojen perusteella $\frac{1}{1 - F_q}$ -indeksi α :n funktiona. Kuvioon on piirretty myös täydellistä suhteellisuutta vastaava piste, joka saadaan α :n arvolla 1 sekä laskemalla toiseksi koordinaatiksi keskimääräinen $\frac{1}{1 - F_p}$ -indeksi vaaleissa 1945—1972 (F_p = äänijakautuman fragmentaatio).

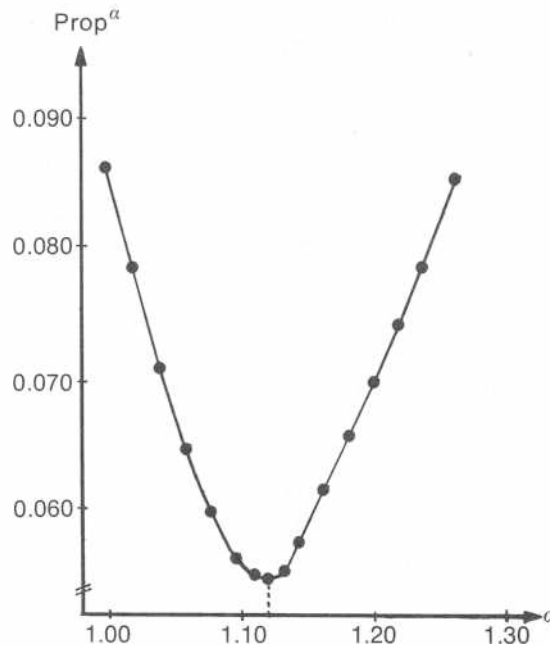
Kuvioon 2 on lisäksi piirretty regressiosuora, jonka yhtälöksi saadaan

$$\frac{1}{1 - F_q} = 7.66 - 2.32\alpha$$

Regressiosuorasta poikkeavin yksittäinen havainto on nykyisin maassamme sovellettava d'Hondt-menetelmä, joka yllättäen antaa pienemmän fragmentaatioarvon kuin mitä sen suhteellisuus edellyttäisi.

Mitä päätelmiä kuviosta 2 voidaan sitten tehdä? Ensinnäkin havaitaan jo aikaisemminkin mainittu tulos: vaalimenetelmät vähentävät puoluejärjestelmän fragmentaatiota parlamenttitasolla. Tuloksista voidaan esittää myös hypoteesi, jonka mukaan siirtyminen d'Hondtista muissa Pohjoismaissa käytettävään Sainte Laguë -menetelmään tai Droopin kvoottiin pyrkiä lisäämään puoluehajaannusta. Vaaliliittojen poistamisella nykyisestä järjestelmästä olisi taas päinvastainen vaikutus. On kuitenkin muistettava, että puoluejärjestelmän fragmentoitumiseen vaikuttavat muutkin tekijät kuin vaalimenetelmä (vrt. Raen sitaatti s. 203). Selvä yhteys vaalimenetelmän suhteellisuuden ja puoluejärjestelmän fragmentoitumisen välillä ei oikeuta tekemään päätelmää, että vaalimenetelmän muutoksella automaattisesti voitaisiin vaikuttaa puoluejärjestelmän fragmentoitumiseen.

Kuvio 2. Eri vaalimenetelmille laskettu $\frac{1}{1 - F_q}$ -indeksi α :n funktiona



Kuvio 2 sisältää myös pähkinänkuoressa vaalimenetelmän uudistajan dilemman: vaikka yhteys vaalimenetelmän suhteellisuuden ja puoluejärjestelmän fragmentoitumisen välillä todellisuudessaakin olisi kuvatus kaltainen, on täysin normatiivinen kysymys, kuinka paljon vaalimenetelmä voi olla epäsuhteellinen (»demokraattisuuden» vaatimus) ja/tai kuinka paljon puoluejärjestelmässä sallitaan fragmentaatiota (»tehokkuuden»/»toimivuuden» vaatimus). Uudistus vaatii aina optimin löytämistä näiden kahden dimension välille.

7. Tarvitaanko äänikynnystä pienpuolueiden edustuksen rajoittamiseksi eduskunnassa?

Operationalistamalla eduskuntapaikkojen määräytyminen puolueiden kannatuksen eksponenttifunktioksi (kuten edellä on tehty) voidaan tarkastella, mitä vaalimenetelmiltä vaadittaisiin, jotta ne tehokkaasti vähentäisivät pienpuolueiden edustusta. Liitetaulukkoon 1 on laskettu tätä silmällä pitäen vaaleissa 1945—1972 *a*n arvoja 0.75, 1.00, 1.25, 1.50 ja 2.00 vastaavat eduskuntapaikkamäärät, ts. puolueet saisivat paikkoja suhteessa edellä mainittuihin kannatusosuksiensa potensseihin. Liitetaulukkoon 1 on edelleen laskettu, miten valtakunnallinen 4 %:n äänikynnys vastaavilla *a*:n arvoilla vaikuttaisi paikkajakautumaan (tulokset esitetty suluissa).²⁴

a:n arvo 0.75 parantaa — kuten luonnollistakin on — pienten puolueiden asemaa. Mikäli puolue saisi täydellisen suhteellisuuden vallitessa 1—5 paikkaa (*a* = 1) kaksinkertaistaisi se paikkamääränsä *a*:n arvolla 0.75. *a*:n arvolla > 1 pienet puolueet menettävät suhteellista paikkaosuuttaan. d'Hondt menetelmälle ilman vaaliliittoja saatiin *a*:n keskimääräiseksi arvoksi 1.25 (taulukko 1). Liitetaulukosta 1 havaitaan, että *a*:n arvolla 1.25 pitäisi puolueiden, joiden äänimääräosuuden perusteella odottaisi saavan yhden paikan, jäävän ilman edustusta. Karkeasti vastaavalla tavalla on toiminut myös d'H. ivl: muiden vaalimenetelmien antaessa yhden paikan olisi d'H. ivl jättänyt ilman edustusta v. 1945 Ruotsalaisen Vasemmiston, v. 1962 Vapaamielisten Liiton ja v. 1970 Suomen Kristillisten Liiton.²⁵

Mikäli jonkin puolueen odotusarvo on kaksi paikkaa, tarvitaan vähintään *a*:n arvo 1.50 puolueen jättämiseksi varmuudella ilman paikkoja (esim. v. 1966 SPP:n odotuspaikkamäärä äänien perusteella oli kaksi, mutta vaaliliittojen kieltäminenkin d'Hondt-menetelmästä ei olisi pystynyt jättämään puoluetta ilman edustajaa). Jos jonkin puolueen odotuspaikkamäärä on vähintään 3, vaadittaisiin *a*:n arvo 2.00 ennen kuin puolue jäisi varmuudella ilman edustusta. Tulokset osoittavat nähdäkseni varsin selvästi, että ilman äänikynnystä ei nyt tarkasteltavilla vaalimenetelmillä voida estää pikkupuolueita saamasta edustajia, mikäli niiden kannatus on vähintään 1 %.

Liitetaulukosta 1 havaitaan lisäksi selitys siihen, miksi KOK on tavallisesti

saanut aliedustuksen äänimääräänsä verrattuna d'Hondt-menetelmällä. KOK:n kannatus on vuoteen 1970 asti ollut vähemmän kuin 17 % (v. 1948 korkeimmillaan 17.1 %). Mikäli $\alpha > 1$, niin liitetaulukon 1 tulosten mukaan KOK saa tässä tapauksessa äänimääräosuuttaan pienemmän paikkamäärän. KOK on täten aina 1970-luvulle saakka ollut d'Hondt-menetelmien kannalta »pieni» puolue. Vuosien 1970 ja 1972 vaaleissa KOK:n kannatus oli 18.0 % ja 16.6 % vastaavasti. Näiden vaalien kohdalla α :n arvo > 1 kasvattaa puolueen odotettua paikkamäärää. Näyttää siis siltä, että puolueen on nykyisin sovellettavalla vaalimenetelmällä saatava vähintään n. 17 % äänistä, jotta d'Hondt »autoomaattisesti» suosisi puoluetta sen suuren koon vuoksi.

Mielenkiintoista KOK:n kohdalla on havaita myös puolueen kannatuksen nousun kytkeä määräenemmistöjärjestelmään. Samalla kun d'Hondt-vaalimenetelmä on tullut KOK:lle entistä suosiollisemmaksi, on puolue pystynyt ylittämään 1/6-estämiskynnyksen. KOK:n potentiaalisen aseman voimistuminen edellä mainituista syistä on tärkeimpiä 1970-luvulla tapahtuneita puoluejärjestelmän muutoksia.

8. Äänikynnys ja erilaiset määräenemmistöt

Liitetaulukon 1 on myös merkitty sulkuihin, mitä 4 %:n äänikynnys merkitsisi eduskunnan paikkojen jaossa, mikäli sovellettaisiin vaalimenetelmää, jossa puolueiden kannatus muutettaisiin vastaaviksi paikkamääriksi tietyllä kannatuksen eksponentin arvolla. Pikkupuolueilta vapautuvat paikat jakaantuisivat melko tasaisesti jäljelle jääneille puolueille. Näiden paikkojen merkitys saattaa kuitenkin olla erittäin merkittävä, jos tarkasteluun liitetään päätössääntöjärjestelmä.

Taulukon 5 on liitetaulukon 1 perusteella etsitty ne α -arvot, jotka vaikuttavat puolueen tietyn estokynnyksen alitukseen/ylitykseen.²⁶ Nykyisin käytössä olevien määräenemmistöjen 2/3 ja 5/6 lisäksi on tarkasteltu myös enemmistöjä 3/4 ja 4/5 lähinnä siitä syystä, että valtiosäännön osauudistamisohjelma sisältää vaalilainsäädännön muutosten lisäksi myös mahdollisen määräenemmistökysymyksen tarkistuksen. Luonnollisesti äänikynnyksen ja määräenemmistöjen samanaikaisella tarkastelulla on myös oma teoreettinen mielenkiintonsa.

Taulukossa 5 symboli '+' tarkoittaa estokynnyksen ylitystä ko. päätössäännöllä;²⁷ symboli '-' taas estokynnyksen alitusta α :n arvoon 1.00 verrattuna. Suluissa olevat vastaavat symbolit tarkoittavat havaintoja 4 %:n äänikynnystä sovellettaessa. Niinpä esim. merkintä $3/4^{+(+)}$ α :n arvolla 1.50 tarkoittaa, että puolue ylittäisi täydelliseen suhteellisuuteen verrattuna 3/4-pätössäännöllä 1/4-estokynnyksen sekä ilman 4 %:n äänikynnystä että myös sitä sovellettaessa, mikäli puolueet saisivat paikkoja suhteessa kannatuksensa potenssiin 1.50.

Taulukko 5. Puolueiden estokynnysten ylitykset/alitukset eri α :n arvoilla vaaleissa 1945—72

	SKDL				
	$\alpha = 0.75$	$\alpha = 1.00$	$\alpha = 1.25$	$\alpha = 1.50$	$\alpha = 2.00$
1945			$3/4+$	$3/4+$	
1948					$4/5-$
1958				$3/4+(+)$	
1962	$4/5-$			$3/4+(+)$	
1966	$4/5-$				
1970		$5/6+$	$5/6+$		
1972	$5/6-$				
	SDP				
1945		$3/4(+)$	$3/4+$		
1948	$3/4-$				$2/3+(+)$
1951	$3/4-(-)$				$2/3+(+)$
1954	$3/4-(-)$				$2/3+(+)$
1958				$3/4+(+)$	
1962			$4/5+(+)$		
1966	$3/4-$			$2/3+(+)$	
1970			$3/4+(+)$		$2/3+(+)$
1972				$2/3(+)$	$2/3+$
	ML/KESK				
1945	$4/5-$				
1948	$3/4(-)$		$3/4+$		
1951				$3/4+(+)$	
1954			$3/4+(+)$		
1958				$3/4+(+)$	
1962			$3/4+(+)$		
1966	$4/5-$				
1970	$5/6-$				
1972	$5/6-$				
	KOK				
1948			$5/6-$	$5/6(-)$	
1972	$5/6-$				

Merkintä $4/5-$ α :n arvolla 0.75 tarkoittaa vastaavasti, että puolue jäisi alle $1/5$ -estokynnysten, jos 4% :n äänikynnystä ei sovellettaisi.

Taulukossa 5 on esitetty tiedot vain niistä puolueista, joilla on potentiaalinen mahdollisuus yksinään erilaisten estokynnysten ylitykseen. SKDL:lle $\alpha > 1$ lisää puolueen paikkamäärää melko tasaisesti. Puolue saavuttaa $1/4$ -estokynnysten useimmin α :n arvolla 1.50. 1970-luvulle tultaessa puolueen paikkamäärän pinetessä α :n kasvu takaisi sille ainoastaan $1/6$ -estokynnysten ylityksen. Huomattavaa on SKDL:n — kuten muidenkin puolueiden kohdalla — että

Taulukko 6. $\frac{1}{1 - F_q}$ -indeksi vaaleissa 1945—1972 tunnetuilla α :n arvoilla

	$\alpha = 0.75$	$\alpha = 1.00$	$\alpha = 1.25$	$\alpha = 1.50$	$\alpha = 2.00$
1945	5.69 (5.25)	5.11 (4.94)	4.75 (4.63)	4.41 (4.37)	3.94 (3.93)
1948	5.34 (4.66)	4.90 (4.47)	4.50 (4.31)	4.27 (4.13)	3.89 (3.85)
1951	5.46 (5.23)	4.97 (4.90)	4.57 (4.57)	4.29 (4.29)	3.84 (3.84)
1954	5.41 (5.31)	5.01 (4.94)	4.60 (4.60)	4.27 (4.27)	3.80 (3.80)
1958	5.81 (5.28)	5.19 (4.93)	4.75 (4.65)	4.44 (4.40)	4.03 (4.03)
1962	6.57 (5.94)	5.79 (5.40)	5.17 (4.99)	4.81 (4.67)	4.20 (4.15)
1966	5.94 (5.19)	5.23 (4.85)	4.63 (4.45)	4.25 (4.15)	3.71 (3.66)
1970	6.81 (6.27)	6.12 (5.86)	5.65 (5.47)	5.18 (5.12)	4.49 (4.49)
1972	6.76 (6.07)	5.93 (5.59)	5.29 (5.10)	4.81 (4.67)	4.00 (3.95)
keskiarvo	5.98 (5.47)	5.36 (5.10)	4.88 (4.75)	4.53 (4.45)	3.99 (3.97)

äänikynnyksen soveltaminen takaisi puolueelle pienemmillä α :n arvoilla estokynnyksien ylityksiä.

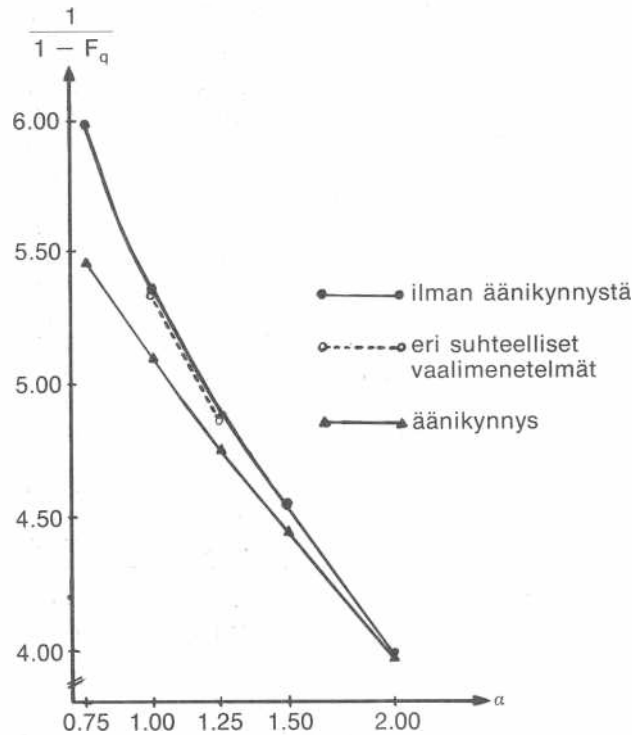
Merkittävimmin α :n arvoissa tapahtuvat muutokset vaikuttaisivat SDP:n asemaan. Jos puolueet saisivat paikkoja suhteessa kannatuksensa neliöön, saavuttaisi SDP lähes jokaisissa vaaleissa jopa vähintään 67 edustajaa eli 1/3-estämiskynnyksen. Vuosien 1966 ja 1972 vaalitulosten mukaan tämä estämiskynnyks saavutettaisiin jo α :n arvolla 1.50; vastaavasti α :n arvo 0.75 pudottaisi SDP:n alle 1/4-estämiskynnyksen. Vaalimenetelmän vaikutus on siis merkittävin suurimman puolueen kohdalla.

ML/KESK:n tärkein estokynnyks on 1/4, jonka puolue saavuttaa kolmasti α :n arvolla 1.25 ja kahdesti α :n arvolla 1.50. Vastaavasti α :n arvo 0.75 vähentäisi puolueen paikkamäärää alle tärkeitten estokynnyksien.

KOK:n kohdalla α :n arvonn muutokset vaikuttaisivat vain kaksissa vaaleissa. Kummassakin tapauksessa KOK jäisi alle 1/6-estämiskynnyksen.

Arvioitaessa kokonaisuudessaan taulukon 5 tuloksia tärkeimmät havainnot ovat luonnollisesti α :n arvoilla 1.00—1.25; tällelän välille suurin osa suhteellisista vaalimenetelmistä maamme vaalitulosten mukaan sijoittuisi. Tuloksista havaitaan, että äänikynnyksen vaikutus on merkittävin juuri mainitulla α :n

Kuvio 3. $\frac{1}{1 - F_q}$ -indeksi α :n kiinteiden arvojen funktiona vaaleissa 1945—1972



vaihteluvälillä. Tämä tulos osoittaa selvästi, että myös äänikynnyskysymys tulisi kytkeä laajempiin yhteyksiin, sillä äänikynnöksellä saattaa olla erittäin tärkeä vaikutus toisaalta puolueiden potentiaalsiin vaikutusmahdollisuuksiin eri määräänemistöillä sekä toisaalta koko puoluejärjestelmän fragmentoitumiseen, kuten seuraavassa tullaan näkemään.

9. α :n vaihtelun vaikutus puoluejärjestelmän fragmentoitumiseen

Edellä olevista tuloksista kävi ilmi, että α korreloitui negatiivisesti puoluejärjestelmän fragmentoitumisasteeseen. α sai kuitenkin lukuarvoja varsin pieneltä väliltä, joten oli tarpeellista selvittää, miten $\frac{1}{1 - F_q}$ -indeksi vaihtelisi, jos α :lle annettaisiin kiinteitä arvoja 0.75:stä 2.00:een. Tulokset on esitetty taulukossa 6, johon on sulkuihin merkitty 4 %:n äänikynnystä vastaavat fragmentaatioarvot (laskelmat perustuvat liitetaulukossa 1 oleviin paikkamääriin).

Tuloksista havaitaan, että a :n arvolla 0.75 puoluejärjestelmässä olisi yli viisi »suurta» puoluetta; 1970-luvulle tultaessa jopa lähelle seitsemän. a :n arvon kasvu vähentää selvästi fragmentoitumista, mutta vasta a :n arvolla 2.00 — jolloin siis puolueet saisivat paikkoja äänimääriensä neliön osoittamassa suhteessa — päästäisiin 4-puoluejärjestelmään (SKDL, SDP, KESK, KOK), jonka tavoitteen suuret puolueet ovat tavan takaa julkisuudessaakin esittäneet.

Äänikynnys vähentää selvästi enemmän puoluejärjestelmän hajanaisuutta; tällöinhän varsinkin puolueiden lukumäärä supistuu huomattavasti. Vaikutus on suurimmillaan pienillä a :n arvoilla; a :n saadessa arvon 2.00 ei äänikynyksellä olisi enää käytännön merkitystä.

Kuviossa 3 on havainnollistettu graafisesti taulukon 6 tuloksia. Kuvioon on piirretty myös empiiriset havainnot eduskuntavaaleista 1945—1972 (ks. kuvion 2 regressiosuora s. 213). Kuvaajista havaitaan, että »todelliset» vaalitulokset yhtyvät lähes täydellisesti käytetyn teoreettisen a -arvoihin perustuvan menetelmän kuvaajaan ilman 4 %:n äänikynnystä. Tämä osoittaa nähdäkseni sen, että ko. metodologia voidaan soveltaa vaalimenetelmän ja puoluejärjestelmän välisten relaatioiden tarkasteluun.

10. Loppupäätelmiä

Vaalijärjestelmätutkimuksissa unohdetaan helposti niiden tekijöiden runsaus, jotka vaikuttavat eduskuntavaalien lopputulokseen, puolueiden voima-suhteisiin. Vielä senkin jälkeen, kun yksityinen kansalainen on antanut äänensä jollekin puolueelle, riippuu puolueiden paikkamäärä ainakin seuraavista tekijöistä:

1. valittavien edustajien lukumäärä (parlamentin koko)
2. paikkojen jakoperusta eri vaalipiireissä (esim. henkikirjoitetut vs. ääni-oikeutetut)
3. vaalipiirien koko ja lukumäärä
4. alueellinen (tai jokin muu) minimiedustus
5. vaalimenetelmä
6. vaaliliitot, vaalirenkaat
7. äänikynnys
8. tasauspaikat

Vaikka maassamme ei kaikkia mainittuja tekijöitä olekaan käytännössä, on vaalilainsäädännön uudistamiskeskustelussa sivuttu useimpia edellä mainituista kohdista 1.—8.²⁸ Kuitenkin empiirinen tutkimus mainittujen tekijöiden vaikutuksesta — samoin kuin luonnollisesti useiden tekijöiden yhteisvaikutuksesta — vaalien lopputulokseen puuttuu lähes tyystin. Tutkimuksen vaikeutena on luonnollisesti se, että käytettävissä on ainoastaan aikaisempien vaalien tulokset. Tästä huolimatta tuntuu kuitenkin hämmästyttävältä, että valtio-oppineet

eivät ole edes kiinnittäneet huomiota tutkimuksen aukkoihin mainituista tekijöistä.

Tässä tutkimuksessa selvitetään ainoastaan yhtä tekijää kohdista 1.—8.: eri vaalimenetelmien suhteellisuutta sekä vaalimenetelmien suhdetta puoluejärjestelmän fragmentoitumiseen erityisesti näitä tavoitteita varten laadituilla indekseillä. Tärkeimmät havainnot maamme vuosien 1945—1972 eduskuntavaaleista ovat:

1. Tutkittavien vaalimenetelmien suhteellisuusjärjestys on seuraava: Sainte Laguë, mod. Sainte Laguë, Droop, d'Hondt, d'Hondt ilman vaaliliittoja.

2. Vaalimenetelmän suhteellisuus on muiden tekijöiden ollessa vakioituja kääntäen verrannollinen puoluejärjestelmän fragmentoitumisasteeseen: mitä suhteellisempi vaalimenetelmä on, sitä fragmentoituneempaan puoluejärjestelmään se liittyy ja päinvastoin (korrelaatio -0.98).

3. Ilman äänikynnystä ei tarkasteltavilla vaalimenetelmillä voida estää pikkupuolueita saamasta edustajia. Vaaliliittojen kieltäminen d'Hondt-menetelmästä vähentää kyllä pienten puolueiden lukumäärää, mutta ei välttämättä poista niitä kokonaan.

4. Äänikynnyksen merkitystä tutkittaessa tulisi ottaa huomioon myös päättössäntöjärjestelmä, sillä pieniltä puolueilta vapautuvat paikat saattavat ratkaisevasti vaikuttaa äänikynnyksen ylittäneiden puolueiden asemaan eri määränemmistöillä.

5. 4-puoluejärjestelmään (SKDL, SDP, KESK, KOK) on vaalimenetelmän osalta mahdollista päästä ainoastaan siten, että puolueet saisivat paikkoja suhteessa niiden kannatuksen neliöön.

Liitetaulukko 1. Eri α :n arvoja vastaavat puolueiden paikkamäärät vaaleissa 1945—1972 *

	1945				
	$\alpha = 0.75$	$\alpha = 1.00$	$\alpha = 1.25$	$\alpha = 1.50$	$\alpha = 2.00$
SKDL	43 (45)	47 (48)	50 (52)	53 (53)	57 (57)
SDP	45 (47)	50 (51)	54 (55)	58 (58)	65 (65)
P.V.	5 (0)	2 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)
ML	40 (42)	43 (43)	44 (45)	45 (46)	46 (47)
KP	14 (14)	10 (11)	8 (8)	6 (6)	3 (3)
RKP	19 (20)	16 (16)	13 (13)	10 (10)	6 (6)
KOK	31 (32)	30 (31)	29 (29)	27 (27)	23 (23)
muut	3 (0)	2 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)
1948					
SKDL	39 (42)	40 (42)	40 (42)	40 (41)	39 (39)
SDP	48 (52)	53 (55)	57 (59)	61 (62)	68 (68)
P.V.	2 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ML	45 (48)	48 (51)	51 (53)	54 (55)	57 (58)
KP	11 (0)	8 (0)	5 (0)	3 (0)	1 (0)
RKP	19 (21)	15 (16)	12 (13)	10 (10)	6 (6)
KOK	34 (37)	34 (36)	33 (34)	32 (32)	29 (29)
muut	2 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
1951					
SKDL	41 (42)	43 (44)	45 (45)	46 (46)	46 (46)
SDP	48 (49)	53 (53)	58 (58)	62 (62)	70 (70)
P.V.	2 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ML	43 (44)	46 (47)	49 (49)	51 (51)	54 (54)
KP	15 (15)	11 (12)	9 (9)	6 (6)	3 (3)
RKP	19 (19)	15 (15)	12 (12)	10 (10)	6 (6)
KOK	30 (31)	29 (29)	27 (27)	25 (25)	21 (21)
muut	2 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
* P.V. = Pien.vilj.					
1954					
SKDL	41 (42)	43 (43)	45 (45)	46 (46)	47 (47)
SDP	47 (48)	52 (53)	57 (57)	61 (61)	68 (68)
ML	45 (45)	48 (48)	51 (51)	54 (54)	58 (58)
KP	19 (20)	16 (16)	13 (13)	10 (10)	6 (6)
RKP	18 (18)	14 (14)	11 (11)	8 (8)	5 (5)
KOK	28 (28)	26 (26)	23 (23)	21 (21)	16 (16)
muut	2 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

1958

	$\alpha = 0.75$	$\alpha = 1.00$	$\alpha = 1.25$	$\alpha = 1.50$	$\alpha = 2.00$
SKDL	42 (45)	46 (48)	50 (50)	52 (52)	56 (56)
SDP-opp.	6 (0)	3 (0)	2 (0)	1 (0)	0 (0)
SDP	42 (45)	46 (48)	50 (50)	52 (52)	56 (56)
ML	42 (44)	46 (47)	49 (50)	52 (52)	55 (55)
KP	15 (16)	12 (12)	9 (9)	7 (7)	4 (4)
RKP	17 (18)	13 (14)	10 (11)	8 (8)	5 (5)
KOK	31 (33)	31 (31)	29 (30)	28 (28)	24 (24)
muut	4 (0)	2 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)

1962

SKDL	39 (42)	44 (46)	48 (49)	51 (52)	56 (56)
TPSL	12 (13)	9 (9)	6 (7)	5 (5)	2 (2)
SDP	36 (38)	39 (40)	41 (42)	43 (43)	44 (44)
SPP	7 (0)	4 (0)	3 (0)	2 (0)	1 (0)
ML	41 (43)	46 (48)	51 (52)	55 (55)	61 (62)
KP	15 (16)	13 (13)	10 (10)	8 (8)	5 (5)
RKP	16 (17)	13 (13)	10 (10)	8 (8)	5 (5)
KOK	30 (31)	30 (31)	30 (30)	29 (29)	26 (26)
muut	4 (0)	2 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)

1966

SKDL	39 (42)	42 (44)	45 (46)	46 (47)	47 (47)
TPSL	8 (0)	5 (0)	3 (0)	2 (0)	1 (0)
SDP	47 (51)	54 (57)	61 (62)	67 (68)	77 (78)
SPP	4 (0)	2 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)
KESK	39 (42)	42 (44)	45 (46)	46 (47)	47 (47)
LKP	16 (17)	13 (14)	10 (10)	8 (8)	4 (4)
RKP	15 (16)	12 (13)	9 (9)	7 (7)	4 (4)
KOK	28 (31)	28 (29)	26 (27)	24 (24)	20 (20)
muut	2 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

1970

SKDL	32 (33)	33 (34)	34 (35)	34 (35)	34 (34)
TPSL	5 (0)	3 (0)	2 (0)	1 (0)	0 (0)
SDP	41 (43)	47 (48)	52 (53)	58 (58)	68 (68)
SMP	23 (24)	21 (22)	19 (19)	17 (17)	14 (14)
KESK	32 (34)	34 (35)	35 (36)	36 (36)	36 (36)
LKP	15 (16)	12 (12)	10 (10)	7 (8)	4 (4)
RKP	14 (15)	11 (12)	9 (9)	7 (7)	4 (4)
KOK	34 (35)	36 (37)	38 (38)	39 (39)	40 (40)
muut	4 (0)	2 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)

	1972				
	$\alpha = 0.75$	$\alpha = 1.00$	$\alpha = 1.25$	$\alpha = 1.50$	$\alpha = 2.00$
SKDL	32 (34)	34 (35)	35 (36)	35 (36)	34 (35)
TPSL	4 (0)	2 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)
SDP	44 (47)	52 (53)	59 (60)	66 (67)	79 (80)
SMP	20 (22)	18 (19)	16 (17)	14 (14)	10 (10)
SKL	8 (0)	5 (0)	3 (0)	2 (0)	1 (0)
KESK	31 (33)	33 (34)	33 (34)	33 (34)	32 (32)
LKP	13 (14)	10 (11)	8 (8)	6 (6)	3 (3)
KOK	33 (35)	35 (36)	36 (37)	37 (38)	37 (37)
RKP	14 (15)	11 (11)	8 (8)	6 (6)	3 (3)

Liitetaulukko 2. Puolueiden α -arvot vaaleissa 1945—1972

	1945	1948	1951	1954	1958	1962	1966	1970	1972	keski- arvo
SKDL	1.15	0.65	0.97	0.97	1.29	1.19	0.88	1.52	1.42	1.12
SDP	0.99	1.08	1.00	1.09	1.12	0.91	1.02	1.23	1.12	1.06
SMP	1.00	1.99	1.00	—	—	1.00	1.25	1.41	0.99	1.23
KESK	2.10	1.80	1.52	1.41	1.14	1.39	2.02	1.49	1.40	1.59
LKP	1.12	1.28	1.11	1.23	1.35	0.96	1.37	1.43	1.34	1.24
RKP	1.15	1.11	1.02	1.08	0.95	0.89	1.00	0.95	0.84	1.00
KOK	1.34	1.30	1.17	1.17	1.32	0.97	1.25	1.13	1.08	1.19

LÄHDEVIITTEET

¹ Ks. Stein Rokkan: »Electoral Systems». *International Encyclopedia of Social Sciences*. New York 1968, s. 12.

² Maurice Duverger: *Political Parties*. London 1967, s. 217.

³ Duverger mt., s. 239.

⁴ Douglas W. Rae: *The Political Consequences of Electoral Laws*. London 1969.

⁵ Rae mt., s. 75.

⁶ Vaalimenetelmän vaikutusta erityisesti poliittisen järjestelmän toimivuuteen on perusteellisesti analysoinut Harri Eckstein: »*The Impact of Electoral Systems on Representative Government*» (s. 247—254) ja F. A. Hermens: »*The Dynamics of Proportional Representation*» (s. 254—280) teoksessa Harri Eckstein & David E. Apter (eds.): *Comparative Politics*. London 1963.

⁷ Markku Laakso: »Eduskuntavaalien oikeudenmukaisuus: koalitioteoreettisia näkökohtia». *Politiikka* 4/1974, s. 292—310.

⁸ Tästä on huomauttanut myös Hannu Nurmi: »Äänikynnyksen ongelma» (pääkirjoitus). *Politiikka* 4/1976.

⁹ Näiden vaalimenetelmien laskemisesta ks. Antti Jaakkola: Suomen eduskuntavaalien suhteellisuus 1945—1972. *Jyväskylän yliopiston yhteiskuntatieteen laitoksen julkaisuja* N:o 24—1975, s. 1—2.

¹⁰ Jaakkola mt., s. 3—4. Puolueiden ääniosuudet vaaleissa 1945—1972 on saatu Pertti Pesosen tutkimuksen »*Political Parties in Finnish Eduskunta*» (teoksessa Samuel C. Patterson & John C. Wahlke (eds.): *Comparative Legislative Behavior*. John Wiley & Sons., Inc., 1972) taulukosta 7.1., s. 204.

¹¹ Henri Theil: »The Desired Political Entropy». *The American Political Science Review*, vol. 63, 1969, s. 521—522.

¹² Rae-Taylor -indeksistä ks. Markku Laakso & Tuomo Martikainen: Poliittisten vastakohtaisuuksien mittaaminen. *Helsingin yliopiston yleisen valtio-opin laitoksen tutkimuksia* N 28/1972, erityisesti s. 6—15.

¹³ Theil mt., s. 521.

¹⁴ Ks. Geoff Fielding & Hans Liebeck: »Voting Structures and the Square Root Law». *British Journal of Political Science*, 5, s. 249—263; L. S. Penrose: »The Elementary Statistics of Majority Voting». *Journal of the Royal Statistical Society* 1946, s. 53—57 ja L. S. Penrose: On the Objective Study of Crowd Behavior. London 1952, Chapter II.

¹⁵ Ks. esim. M. G. Kendall & A. Stuart: »The Law of Cubic Proportions in Elections Results». *British Journal of Sociology*, 1/1950, s. 183; J. G. March: »Party Legislative Representation as a Function of Election Results». *Public Opinion Quarterly*, 21/1957 s. 521; T. H. Qualter: »Seats and Votes: An Application of the Cube Law to the Canadian Electoral System» *Canadian Journal of Political Science*, 1/1968, s. 336; E. R. Tuftes: »The Relationship between Seats and Votes in Two-Party Systems». *The American Political Science Review*, 67/1973, s. 540.

¹⁶ Ks. esim. Rae mt.

¹⁷ Jaakkola mt., s. 28.

¹⁸ Mitan rajoituksista ks. esim. Jaakkola mt., s. 27.

¹⁹ Tässä yhteydessä ei ole mahdollista tarkastella syvällisemmin eri tasoilla tapahtuvaa fragmentoitumista. Mielenkiintoisia tutkimuskohteita olisivat esim. miten yhteiskunnan rakennemuutokset vaikuttavat äänestäjäkunnan fragmentoitumiseen, miten ja kuinka nopeasti äänestäjäkunnan fragmentaatio heijastuu eduskuntatasolle sekä mitä merkitystä puolueiden sisäisellä fragmentoitumisella on koko puoluejärjestelmän kannalta. — Näiden kaikkien kysymysten selvittely vaatisi kuitenkin oman erikoistutki-

muksensa. Mainittuihin kysymyksiin liittyy laajemminkin institutionaalisen politiikan tutkimuksen lähtökohtia. Erik Allardt on kirjoittanut Stein Rokkanin johdannosta teokseen 'Party Systems and Voter Alignments' (New York 1967) seuraavasti:

»In this work it is no longer asked whether the party system corresponds to the social structure but rather how, under what conditions and by what political processes cleavages and interest antagonisms in the social structure are transformed into the party system and how the party system in turn influences integration and the allocation of resources in the society.»

Ks. Erik Allardt: »Political Science and Sociology». *The Scandinavian Political Science Review*, vol. 4/1969, s. 18.

²⁰ Ks. M. Hall & N. Tideman: »Measures of Concentration». *Journal of the American Statistical Association*. March 1967, s. 165.

²¹ Nyt määritelty $\frac{1}{1 - F_4}$ -indeksi liittyy mielenkiintoisella tavalla Wildgenin indeksiin; ks. John K. Wildgen: »The Measurement of Hyperfractionalization». *Comparative Political Studies*. July 1971, s. 233—243.

Vrt. Douglas W. Rae: »Comment on Wildgen's 'The Measurement of Hyperfractionalization'». *Comparative Political Studies*. July 1971, s. 244—245 ja John K. Wildgen: »A Rejoinder to Rae». *Comparative Political Studies*. April 1972, s. 107—108. Wildgenin indeksin soveltamisesta ks. Lawrence C. Dodd: *Coalition in Parliamentary Government*. Princeton University Press 1976, s. 73—88; ks. myös Mark Kesselman: »French Local Politics: A Statistical Examination of Grass Roots Consensus». *The American Political Science Review*. December 1966, s. 963—973 ja David N. Milder: »Definitions and Measures of the Degree of Macro-Level Party Competition in Multi-party Systems». *Comparative Political Studies*. January 1974, s. 431—456.

²² Fragmentaatioindeksin normittamisesta ks. Laakso & Martikainen mt., s. 12—15.

²³ Rae mt., kirjoittaa (s. 144):

»... these conclusions suggest that the statesman who must choose between electoral laws confronts a dilemma. On the one hand, he may opt for highly proportional elections outcomes in which case he is likely to encourage the fractionalization of party systems over time. Or, on the other hand, he may opt to encourage the development and maintenance of two parties, or less fractionalized multi-party competition, which the price being less proportional out-comes.»

²⁴ Puolueen eduskuntapaikkamäärän odotusarvo saadaan kertomalla puolueen äänimääräosuus 200:lla. Pyöristysvirheistä johtuen kansanedustajien kokonaislukumäärä = 200 ± 2 .

²⁵ Jaakkola mt., 3—4.

²⁶ Ks. myös Markku Laakso: Eduskunnan päätössääntöjärjestelmä ja vaalimenetelmä. *Helsingin yliopiston yleisen valtio-opin laitoksen tutkimuksia* N 35/1975.

²⁷ Esim. päätössäännöllä 3/4 on estokynnys 1/4 eli 51 kansanedustajaa.

²⁸ Ks. Valtiosääntökomitean välimietintö. Helsinki 1974, s. 40—45.