

TÁRKI
TÁRSADALOMPOLITIKAI
TANULMÁNYOK

6.

Mészáros József—Szakadát István:

PARLAMENTI KÉPVISELŐI HELYEK
MEGOSZLÁSÁNAK BECSLÉSE
KÖZVÉLEMÉNYKUTATÁSI ADATOK ALAPJÁN

A TÁRKI Társadalompolitikai Tanulmányok:

- fontos közpolitikai témákat tűz napirendre
- tényyszerű, kiegyensúlyozott elemzéseket bocsát közre
- hidat kíván teremteni az akadémiai szféra, a döntéshozói kör, a kormányzati szektor és a versenyszféra között
- érdekes és hiánypótló szeretne lenni

A sorozat a TÁRKI kutatásaira támaszkodik, számai havi rendszerességgel jelennek meg.

A sorozatot szerkeszti: Tóth István György

A TÁRKI Társadalompolitikai Tanulmányok az Institute für die Wissenschaften vom Menschen (IWM) SOCO program támogatásával készül, mely programot az Osztrák Szövetségi Kormány Alapja a Közép- és Kelet-Európai Együtműködésért, valamint a Ford Alapítvány finanszírozza.

TÁRKI Társadalompolitikai Tanulmányok 6.

Budapest, 1998

ISSN 1418-0839

ISBN 963 7869 12 3

Felelős kiadó: Kolosi Tamás elnök-igazgató

Olvasószerkesztők: Csendes Lilla, Nagy Ildikó

Tördelő: Merkl Ildikó

© TÁRKI, 1998

Mészáros József– Szakadát István:

PARLAMENTI KÉPVISELŐI HELYEK
MEGOSZLÁSÁNAK BECSLÉSE
KÖZVÉLEMÉNYKUTATÁSI ADATOK ALAPJÁN

Budapest, 1998. április

Mészáros József a Budapesti Műszaki Egyetem Szociológia Tanszékének docense, a TÁRKI Adatbank osztályának vezetője.

Szakadát István a Budapesti Műszaki Egyetem Szociológia Tanszékének adjunktusa, számos hazai multimédiás és internetfejlesztés vezetője.

A szerzők a tanulmánnyal kapcsolatos bármilyen megjegyzést, kritikát szívesen fogadnak: meszaros@tarki.hu

A tanulmány alapjául szolgáló kutatás adatainak forrásai: a KSH Népszámlálás, BM Választási Iroda, TÁRKI és a GALLUP. A kutatást az OTKA, az OKTK és a Konrad Adenauer Stiftung támogatta. A tanulmány bővített változata az American Journal Political Science folyóirat számára készült. A cikk megjelenés alatt áll.

Tartalomjegyzék

Bevezetés	5
1. A magyar választási rendszer ismertetése	5
1.1. Képviselők száma és területi megoszlása	5
1.2. A jelöltállítás joga	6
1.3. A képviselői helyek kiosztásának algoritmus	6
1.4. A szavazókörök beosztása	7
2. A magyar választási rendszer instabilitása	9
3. Az 1990. és 1994. évi parlamenti választási adatok területi megoszlása	10
4. A parlamenti képviselői helyek elosztását becsülő eljárás ismertetése	11
4.1. Egyszerű Bayes-i becslés	12
4.1.1. Az eljárás menetének rövid ismertetése	12
4.2. Teszteredmények	19
4.3. Bayes-i becslés Deming-Stephan algoritmussal kiegészítve	19
4.4. Továbbfejlesztési lehetőségek	21
4.5. A becslési eljárás hibája	22
4.5.1. A közvélemény-kutatási adat hibája	22
4.5.2. A választási rendszer instabilitásából adódó hiba	22
4.5.3. A választók pártpreferenciáinak dinamikájából adódó hiba	22
4.6. Hibaszámítási eredmények	23
Összefoglalás	27
Bibliográfia	28
Abstract	30

Bevezetés

A Budapesti Műszaki Egyetem Szociológia Tanszékén 1990 óta építjük a Polis nevű, politikai és társadalomstatistikai térinformatikai rendszert, amellyel a választási adatok alapos elemzését kívántuk lehetővé tenni. Ehhez szükségünk volt a választási adatok szavazóköri bontásban történő rendszerbe építésére. Hasonlóan a népszámlálási adatokhoz az elérhető legrészletesebb formában, azaz számlálókörzetenként dolgoztuk fel. Általánosságban is azt a megoldást kívántuk követni, hogy valamely új adatkör rendszerbe építését a lehető legkisebb területi egységre aggregált szinten tegyük meg. A Poliszról a *Magyarország Politikai Atlasza* című kiadványban¹, illetve számos cikkben beszámoltunk. A rendszer főbb kereteit 1996-ban kiegészítettük egy, a választási rendszereket szimuláló modellel. A modell a jelenlegi választási rendszer esetleges módosításának következményeit vizsgálja a parlamenti helyek kiosztására vonatkozóan. Modellünk felépítésénél megkíséreltük, hogy lehetőség szerint az összes számba jöhető módosítást rendszerünkbe építsük². A fenti modell kiépítése után adódott a Polis továbbépítésének igénye, melyet 1996-ban tettünk meg: eljárásokat, algoritmusokat kerestünk abból a célból, hogy közvélemény-kutatási adatokból parlamenti képviselői helyek kiosztására vonatkozó becsléseket lehessen végezni. Tanulmányunkban rendszerünknek ezt a részét kívánjuk bemutatni. A rendszer kiépítésében és a számítások elkészítésénél tanítványunk, Nagy Lajos segített. Felhívjuk az olvasó figyelmét, hogy a felhasznált adatok csak illusztrációul szolgálnak.

1. A magyar választási rendszer ismertetése

A magyarországi választási rendszert az 1989. évi XXXIX. törvény, az 1990. évi II. törvény a 3/1990. (III.4.) AB határozat, az 1990. évi XLV. törvény, a 6/1991. (II.28.) AB határozat, a 8/1991. (III.5.) AB határozat, az 1991. évi XX. törvény, az 1992. évi LXVI. törvény, valamint az 1994. évi III. törvény szabályozza.

Az előrejelző rendszer megértéséhez szükséges, hogy röviden ismertessük a választási rendszer legfontosabb elemeit.

1.1. Képviselők száma és területi megoszlása

A) Az Országgyűlési képviselők száma összesen: 386.

B) 176 országgyűlési képviselőt egyéni választókerületben, 152 képviselőt pedig megyei, fővárosi választókerületben (területi választókerület) listán választanak. Az egyéni és a területi választókerületben mandátumot el nem ért országosan összesített szavazatok alapján a pártok az országos listáról további 58 kompenzációs mandátumot nyerhetnek el.

¹ Mészáros József–Szakadát István: *Magyarország Politikai Atlasza*, Budapest, Konrad Adenauer Alapítvány, 1995

² Mészáros József–Szakadát István: *Választási eljárások–választási rendszerek*, A BME Szociológia Tanszék kiadványai 2., Budapest, 1993

C) A fővárosban 32, az egyes megyékben pedig 144 egyéni mandátum kerül kiosztásra (Baranya 7, Bács-Kiskun 10, Békés 7, Borsod-Abaúj-Zemplén 13, Csongrád 7, Fejér 7, Győr-Moson-Sopron 7, Hajdú-Bihar 9, Heves 6, Jász-Nagykun-Szolnok 8, Komárom-Esztergom 5, Nógrád 4, Pest 16, Somogy 6, Szabolcs-Szatmár-Bereg 10, Tolna 5, Vas 5, Veszprém 7, Zala 5).

D) A területi listákon a fővárosban 28, az egyes megyékben 124 mandátum kiosztása lehetséges az alábbi megoszlásban: Baranya 6, Bács-Kiskun 8, Békés 6, Borsod-Abaúj-Zemplén 11, Csongrád 6, Fejér 6, Győr-Moson-Sopron 6, Hajdú-Bihar 8, Heves 5, Jász-Nagykun-Szolnok 6, Komárom-Esztergom 5, Nógrád 4, Pest 14, Somogy 5, Szabolcs-Szatmár-Bereg 9, Tolna 4, Vas 4, Veszprém 6, Zala 5.

E) Az országos listán kiosztható mandátumok száma: 58.

1.2. A jelöltállítás joga

A) Az egyéni választókerületekben a jelöléshez legalább 750 választópolgár aláírásával hitelesített ajánlása szükséges. Az a párt állíthat területi listát, amelyik a területi választókerületekben, az egyéni választókerületek egynegyedében, de legalább két egyéni választókerületben jelöltet állított. Országos listát az a párt állíthat, amelyik legalább 7 választókerületben állított listát.

1.3. A képviselői helyek kiosztásának algoritmusa

A) Az egyéni választókerületben az első választási fordulóban az a jelölt lesz országgyűlési képviselő, aki megkapta az érvényes szavazatoknak több mint felét, feltéve, hogy a szavazáson a választókerület választópolgárainak több mint fele szavazott.

B) Ha az első választási fordulóban a választókerület választópolgárainak több mint fele szavazott ugyan, de egy jelölt sem kapta meg az érvényes szavazatok előírt hányadát (több mint felét), ekkor eredménytelen a választási forduló, és ebben az esetben második választási fordulóra kerül sor.

1) a második választási fordulóban: azok a jelöltek indulhatnak, akik az első fordulóban az érvényes szavazatoknak legalább 15%-át megkapták. Ha nincs legalább három ilyen jelölt, akkor az első fordulóban a legtöbb szavazatot elért három jelölt – ha a jelöltek közül bármelyik időközben visszalép –, helyébe másik jelölt nem léphet.

2) a második választási fordulóban képviselő az a jelölt lesz, aki a legtöbb érvényes szavazatot kapta, feltéve, hogy a szavazáson a választókerület választópolgárainak több mint egynegyede szavazott.

C) Területi (vagy megyei) választókerületben a mandátumok kiosztásának rendje a következő:

1) Területi választókerületben a pártok listáinak jelöltjei a leadott szavazatok arányában (oly módon, hogy a választókerületben megszerezhető mandátumok számához egyet hozzáadva, ezzel a számmal elosztjuk az összes érvényes szavaza-

tot, az így kapott hányados az egy mandátum megszerzéséhez szükséges szavazatszám), a szavazólapon szereplő sorrendben jutnak mandátumhoz, feltéve, ha a választópolgárok több mint a fele szavazott.

2) Ha a területi választókerületben az első választási forduló érvénytelen, mert azon a választópolgároknak kevesebb mint fele vett részt, a második választási fordulóban mindazon pártlisták indíthatók, amelyek az első fordulóban indultak. A számítási mód megegyezik az 1) pontban közöltekkel, feltéve, ha a választópolgárok több mint egynegyede szavazott.

D) Ha a C) pont szerinti számítást követően a területi választókerületben betöltetlen mandátum maradna, akkor az a lista is mandátumot szerez, amely az egy mandátum megszerzéséhez szükségesnél egyébként kevesebb, de annak kétharmadánál több szavazatot kapott. Több ilyen lista közül a mandátumot az szerzi meg, amelyik sorrendben a legtöbb szavazatot kapta. Ha a számítás elvégzése után üres mandátum marad, akkor ezzel a mandátummal az országos listán megszerezhető mandátumok száma növekszik.

E) A D) pontban ismertetett mandátum szerzési mód esetén az egy mandátum megszerzéséhez szükséges és a ténylegesen elért szavazatszám különbségét le kell vonni a jelöltet állító párt országosan összesített töredékszavazatainak számából.

F) Az előzőekben említett esetben nem kap azonban mandátumot az a területi pártlista, amely a mandátum megszerzéséhez az adott választókerületben szükséges számú szavazatot több mint kétharmadát, illetve ha a párt listája nem érte el a területi pártlistákra a választópolgárok által leadott országosan összesített érvényes szavazatok több mint 5%-át (1990-ben 4%-át).

G) Az országos listákon a jelöltek az országosan összesített töredékszavazatok arányában a bejelentés sorrendjében jutnak mandátumhoz. Töredékszavazatnak minősülnek:

1) az egyéni választókerületben a választás első érvényes fordulójában az olyan pártjelöltekre leadott szavazatok, amelyekkel a választás egyik fordulójában sem szereztek mandátumot,

2) területi választókerületben a választás érvényes fordulójában – a listákra leadott olyan szavazatok, amelyek mandátum megszerzéséhez nem voltak elegendőek, illetőleg amelyek a mandátum megszerzéséhez felhasznált szavazatszámot meghaladták.

1.4. A szavazókörök beosztása

A választópolgárok szavazókörökben szavaznak. A szavazókörök számát és területi beosztását a jegyző állapítja meg úgy, hogy egy szavazókörre 600, de legfeljebb 1200 választópolgár jusson, de minden községben legyen legalább egy szavazókör.

A magyar választási rendszerben 5 területi-földrajzi szinten lehet körzeteket definiálni, melyek egymáshoz való viszonyát, illetve az egyes területi szinteken levő körzetek számosságát az alábbi két táblázat mutatja be (EVK1, EVK2 stb. jelekkel az

egyéni választókerületeket, megye1, megye2 stb. jelekkel a területi választókerületeket, nagybetűvel a településeket, számokkal a szavazóköröket jelöljük).

1. táblázat

A területi szintek és a választó körzetek kapcsolatai

országos szint																								
területi választókerület	megye1												megye2											
egyéni választókerület	EVK1							EVK2					EVK3			EVK4			EVK5		EVK6			
település	A			B				C				D		E			F			G				
szavazókör	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

2. táblázat

A területi szintek körzeteinek számossága, illetve a körzetekhez rendelt mandátumok száma

területi szint	a területi szinten elosztható mandátumok száma	a területi szinthez tartozó földrajzi körzetek számossága
országos szint	58	1
területi választókerület	152	20
egyéni választókerület	176	176
település	–	3200–3300
szavazókör	–	10000–11000

Az 1. és 2. táblázat alapján a különböző területi szintű körzetek egymáshoz való viszonyára vonatkozóan tehetünk egy nagyon fontos állítást:

míg a megyék (területi választókerületek) és az egyéni választókerületek, a megyék és települések, illetve az egyéni választókerületek és a szavazókörök, a települések és a szavazókörök között hierarchikus viszony van, addig a települések és az egyéni választókerületek között nincs ilyen kapcsolat.

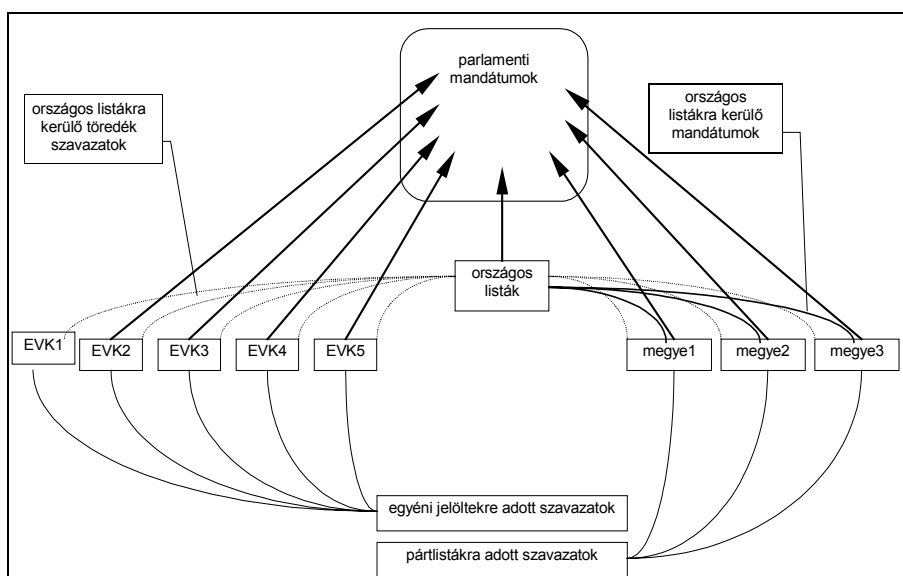
Egyaránt előfordulhat ugyanis az, hogy:

- egy egyéni választókerület több települést (esetleg településrészletet) tartalmaz;
- egy település több egyéni választókerületből áll;
- egy egyéni választókerület megegyezik egy településsel.

A választási rendszerünk bonyolultságát a többszörös területi tagoltság mellett szavazatösszegezési módszerek, a szűkebb értelemben vett választási rendszer összetettsége okozza.

A választások során minden szavazópolgár kétféle szavazatot adhat le: egyet a pártlistákra, egyet az egyéni jelöltekre. A kétféle szavazattípus alapján mandátumokat lehet kiosztani az egyéni, illetve a területi választókerületekben, majd a nem értékesült szavazatokat (az ún. töredékszavazatokat) az országos szinten lehet még további mandátumokra átváltani. A rendszer logikáját próbáljuk meg szemléltetni az alábbi ábrával.

1. ábra
A magyar választási rendszer sémája.



2. A magyar választási rendszer instabilitása

A magyarországi választási rendszer több ponton összekapcsolja az egyes szavazási módokat, s e szavazási módokban leadott szavazatok eredményét. Ezek az összekapcsolódások nagyon gyakran meglepő eredményekhez vezethetnek, azaz az egyes pártokra vagy jelöltekre leadott szavazatok csekély módosulása igen nagy eltérést eredményezhet a parlament összetételében. A matematikában ezt a jelenséget szokás instabilitásnak nevezni: amikor a peremfeltételek csekély mértékű változtatása („perturbálása”) jelentős mértékű változást idéz elő az eredményben.

Az instabilitás bemutatására néhány egyszerű számítást mutatunk be az 1994-es választási adatokon.

A 3. táblázat a parlamenti helyek kiosztását mutatja abban az esetben, ha a pártok listás szavazatai megegyeznek az országgyűlési választásokon elnyert szavazatokkal. Az arány kiszámításánál nem vettük figyelembe az 5% alatt teljesítő pártokra jutó szavazatokat.

3. táblázat
Listás mandátumok kiosztása, 1994

<i>párt</i>	<i>megyei lista</i>	<i>országos lista</i>	<i>összesen</i>	<i>arány</i>	<i>szavazat arány</i>
MSZP	58	16	74	19,2	37,92
SZDSZ	31	12	43	11,1	21,33
MDF	24	0	24	6,2	13,66
FKGP	15	8	23	6,0	11,06
KDNP	5	19	24	6,2	8,01
FIDESZ	7	15	22	5,7	8,01
Összesen	140	70	210		

Ha a pártlistára jutó szavazatokat úgy módosítjuk, hogy az SZDSZ-től elveszünk 5,6%-ot, és ezt a FIDESZ-nek adjuk, akkor a listás mandátumok kiosztása nemcsak a két párt viszonyában módosul, hanem az összes párt mandátumának száma megváltozik. Sőt, a legnagyobb párt még profitál is ebből, mandátumainak száma növekedni fog.

4. táblázat
Listás mandátumok kiosztása módosított szavazatszámmal, 1994

<i>párt</i>	<i>megyei lista</i>	<i>országos lista</i>	<i>összesen</i>	<i>arány</i>	<i>szavazat arány</i>
MSZP	59	18	77	19,9	37,92
SZDSZ	25	6	31	8,0	15,69
MDF	24	0	24	6,2	13,66
FKGP	15	10	25	6,5	11,06
KDNP	7	19	26	6,7	8,01
FIDESZ	21	6	27	7,0	13,66
Összesen	151	59	210		

3. Az 1990. és 1994. évi parlamenti választási adatok területi megoszlása

Az 1994-es választási adatok rendszerbe építésekor vettük észre azt a tényt, hogy az 1990-es és az 1994-es választás eredményeinek területi megoszlásában meglepő azonosságok figyelhetők meg: az egyes politikai erők szavazatainak területi megoszlása meglepően stabilnak mutatkozott. Például a Kereszténydemokrata Néppárt bizonyos régiókban messze országos átlagteljesítménye fölött teljesített, míg más régiókban eredménye jelentősen elmaradt attól.

A fenti tény alapján fogalmaztuk meg azt a hipotézist, hogy az egyes politikai pártok teljesítményének területi eloszlása stabil. Szemléltetésként mellékeljük azt a táblázatot, melyben a parlamenti pártokra kiszámoltuk az 1990-es és 1994-es szavazataik területi megoszlását (5. táblázat).

5. táblázat

A parlamenti pártok szavazatainak területi megoszlása 1990-ben és 1994-ben (%)

	FIDESZ		FKGP		KDNP		MDF		MSZP		SZDSZ	
	1990	1994	1990	1994	1990	1994	1990	1994	1990	1994	1990	1994
Budapest	27,4	18,0	9,2	10,8	18,9	16,5	24,4	26,3	25,2	22,0	27,0	21,7
Baranya	3,8	3,8	5,7	3,9	3,4	3,7	3,4	3,8	3,5	4,0	4,3	4,5
Bács-Kiskun	4,1	4,5	8,2	6,7	3,6	5,2	4,7	5,2	3,6	3,9	4,6	4,4
Békés	2,6	3,4	7,4	5,6	–	2,2	3,8	3,3	3,7	3,8	3,3	3,9
Borsod-Abaúj-Zemplén	6,4	7,2	5,9	5,7	10,0	9,3	6,6	6,0	9,0	8,9	5,2	6,0
Csongrád	2,8	3,9	4,8	5,2	3,0	4,1	6,5	3,6	2,8	3,3	2,6	4,2
Fejér	3,7	5,7	4,1	4,7	–	3,2	3,8	3,3	3,6	4,0	4,6	3,9
Győr-Moson-Sopron	5,7	5,1	4,9	5,4	7,3	5,1	4,0	4,8	3,9	3,6	5,7	5,0
Hajdú-Bihar	3,3	5,5	6,4	5,4	–	3,3	3,9	4,3	5,7	5,2	4,1	4,3
Heves	2,9	2,7	2,1	2,8	6,8	4,2	3,1	2,8	3,1	3,5	3,1	3,5
Szabolcs-Szatmár-Bereg	3,5	4,3	5,6	4,7	–	2,9	3,2	3,3	3,9	4,3	2,9	4,0
Jász-Nagykun-Szolnok	2,8	2,8	2,1	2,9	3,4	2,8	2,7	2,3	2,3	3,6	3,5	3,6
Komárom-Esztergom	1,8	2,1	1,2	1,6	5,2	3,4	1,6	2,0	2,2	2,4	1,8	1,9
Nógrád	9,6	9,1	9,5	9,9	11,2	9,9	9,4	9,3	7,4	8,2	9,2	9,5
Pest	2,8	3,5	5,3	4,6	–	3,0	2,2	2,5	5,4	4,1	2,4	2,6
Somogy	4,1	5,2	5,4	4,8	6,5	5,4	4,0	4,9	4,3	4,8	3,0	4,0
Tolna	2,6	2,7	2,7	2,2	5,1	3,0	2,0	2,2	2,0	2,3	2,1	2,2
Vas	2,5	2,9	2,6	3,7	5,7	4,3	3,0	3,0	2,2	2,2	4,4	3,7
Veszprém	4,9	4,4	4,0	4,5	4,3	4,2	4,4	4,0	3,3	3,4	3,2	4,3
Zala	2,6	3,3	2,8	4,7	5,5	4,2	3,3	3,2	2,9	2,7	3,2	2,9
Összesen:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

4. A parlamenti képviselői helyek elosztását becsülő eljárás ismertetése

A választási rendszer összetettségéből következően a közvélemény-kutatási adatokból nem vonható le közvetlen következtetés a parlamenti mandátumok pártok közötti szétosztására vonatkozóan. Ahhoz, hogy megpróbálhassunk valamilyen becslést adni a mandátumok várható eloszlására, számos hipotézist kell megfogalmazni, melyek egy része tesztelhető, míg más részüket csak az idő igazolhatja. A továbbiakban eljárásunk elemeit, a megfogalmazott hipotéziseket, a rendszer logikáját mutatjuk be.

4.1. Egyszerű Bayes-i becslés

Eljárásunk egyszerű változata a közvélemény-kutatási adatokat, mint országos pártlistás átlageredményt tekinti. A területi megoszlás, mint feltétel mentén kiszámítjuk a 20 területi listára vonatkozó területi pártpreferenciát (ezt szokás Bayes-i becslésnek vagy – kevésbé elegánsan – súlyozásnak nevezni).

4.1.1. Az eljárás menetének rövid ismertetése

A területi listákra jutó szavazatok alapján kiszámítjuk az adott területi listán mandátumhoz jutó pártok mandátumait, illetve az országos listára átkerülő mandátumok számát.

Az előző eljáráshoz hasonlóan az egyéni választókerületekben is kiszámoljuk a területi megoszlásra, mint feltételre adódó pártpreferenciákat, így mind a 176 egyéni választókerületben az egyes pártok jelöltjeire nyerünk támogatási arányokat. E támogatási arányokból szavazatokat számolunk az egyes jelöltekre, majd kiszámítjuk a második fordulóba jutó jelöltek a választási szabálynak megfelelően, azaz a legjobb három jelöltet, illetve a 15%-nál jobban szereplő jelöltet. Következő lépésben a másodlagos pártpreferenciák segítségével kiszámítjuk a második forduló végeredményét, azaz azon pártok szavazótáborát, amelyek jelöltjei nem jutottak a második fordulóba, megosztjuk a közvélemény-kutatás másodlagos preferencia adatai szerint, azaz beszorozzuk az ún. „átmenet mátrix-szal”. Így megkapjuk az egyéni választókerületek győzteseit, a többi jelöltre jutó első fordulós szavazatok száma pedig átkerül az országos listára.

Az országos listán lévő mandátumokat a választási törvényben rögzített szabály szerint szétosztjuk az országos listára került szavazatok számának megfelelően. Így nyerjük a parlamenti helyek pártok szerinti eloszlását.

A következőkben számításaink menetét lépésenként és az egyes feltevéseknek megfelelően ismertetjük.

Választási előrejelző rendszerünkben kétféle adattípust használunk:

- az 1990-es és 1994-es választások adatait (*tényadatok*), illetve
- az aktuális közvélemény-kutatási adatokat (*felmérési adatok*).
- Az 1990-es és 1994-es választások tényadatai szavazóköri bontásban, egységes rendszerbe építve állnak rendelkezésünkre³. Az egyes pártokra, jelöltekre a szavazókörökben leadott szavazatokat tetszőlegesen aggregálhatjuk nagyobb területi egységekre: a településekre (3200), a választókerületekre (176), a megyékre (20 – a megyék közé soroljuk Budapestet is), illetve az ország egészére vonatkozóan. Az aktuális közvélemény-kutatási adatokkal kapcsolatban elvárásaink a következők: szükségünk van a pártok átlagos támogatottságára és a választók másodlagos preferenciáira. A másodlagos preferenciák ismerete nélkül nehéz lenne becsülni, hogy azok a szavazók, akiknek a jelöltje nem jut be a második fordulóba, melyik versenyben maradt jelöltre szavaznának. E két preferenciasort az alábbiakhoz hasonló kérdésekkel szokás felmérni:

„Ha ma lenne a választás:

³ Az adatokat Oracle adatbáziskezelő szoftverrel kezeljük.

1. Melyik pártra/párt jelöltjére szavazna?

2. Melyik párt jelöltjére szavazna, ha az Ön által támogatott jelölt nem jutna be a második fordulóba?"

Választási előrejelző rendszerünk a következő elven nyugszik:

A választás során a szavazókörökben leadott szavazatokat megyékre összegezve hozzák ki a pártlistákra, illetve a választókörzetekre összegezve az egyéni (párt)jelöltekre leadott szavazat-összesítéseket, majd a területi szavazat-aggregátumokra támaszkodva számolják ki a mandátumok elosztását (a választási rendszer algoritmusainak megfelelően). A pártok támogatottságára vonatkozóan csak mindezek után lehet különféle arányszámokat számolni.

A közvélemény-kutatási adatokra támaszkodó előrejelzési számítások során fordított útvonalat kell bejárni, hiszen ebben az esetben a pártok országos támogatottsági indexei állnak csak rendelkezésre. Néhány hipotézis felállításával az országos adatokból kell a megyékre, illetve a választókörzetekre lebontani a pártszavazat-összesítéseket.

A számításokhoz – mindkét esetben – két olyan adattáblára van szükség, melyek az egyes jelöltekre/pártokra vonatkozó szavazatösszegeket tartalmazzák (nevezzük ezeket *területi szavazattábláknak*):

- egyéni választókerületi szinten az egyéni mandátumokra vonatkozóan, illetve
- megyei szinten a megyei listás mandátumokra vonatkozóan.

Előbbinek adjuk a *választókerületi szavazattábla*, utóbbinak a *megyei szavazattábla* elnevezéseket! Ezekből mind a választókerületi, mind a területi mandátumok, valamint ezekre alapozva az országos mandátumok szétosztását el lehet végezni.

A közvélemény-kutatási adatfelvétel időpontját nevezzük *vizsgált évnak*. A vizsgált évre vonatkozóan akarjuk a mandátum-előrejelzésünket megtenni. Ehhez az előző választások tényadatait kell felhasználnunk. A *bázisév* lehet például 1990 vagy 1994, bár arra is van lehetőség, hogy a két választás eredményeinek együtteséből valamilyen átlagot képezve a bázisévnek ne a tényleges választási éveket definiáljuk.

1. lépés: virtuális szavazatok generálása a pártokra országos szinten

Első lépésben elő kell állítanunk a területi szavazattáblákat. A közvélemény-kutatási felmérésekből a pártokra vonatkozó *szavazatarányokat* kapjuk meg. Ebből kell meghatározni a pártokhoz rendelhető *virtuális össz-szavazat mennyiségeket*. Először a teljes (országosan összesen megszerzett) szavazatmennyiséget számolhatjuk ki. Ehhez meg kell fogalmaznunk az első hipotézisünket:

1. *hipotézis: ugyanannyian mennek el szavazni a vizsgált évben, mint a bázisévben.*

Praktikusan ez annyit jelent, hogy ugyanannyi *országos össz-szavazatot* feltételezünk a számításaink során a vizsgált évben és a bázisévben. Ez a hipotézis természetesen meglehetősen gyenge, ám a későbbiekben nem igazán használjuk ki. Rendszerünk jelentősebb eltéréseket (hibákat) is kibír e feltevésével kapcsolatban.

Viszont szükség van erre a lépésre, hiszen csak így generálhatunk valamilyen országos szavazatmennyiséget, ami a kiinduláshoz feltétlen szükséges.

A generált össz-szavazatokból egyszerű arányszámítással meghatározhatjuk, hogy az egyes *pártok országosan* mennyi *virtuális szavazatot* kaptak: az országos szavazatmennyiséget a közvélemény-kutatási felmérésből származó indexek arányában osztjuk szét a pártok között.

2. lépés: virtuális szavazatok generálása a pártokra megyei szinten

Ha megvan az egyes pártokhoz rendelt országos össz-szavazatmennyiség, ezeket pártonként tovább kell bontanunk az egyes választókerületekre, illetve megyékre vonatkozóan. Ehhez újabb hipotézissel kell élnünk.

2. hipotézis: az egyes pártok esetében a szavazatok területi megoszlása ugyanolyan a vizsgált évben, mint a bázisévben.

A hipotézis csak arányokra és nem abszolút értékekre vonatkozik! Mindegy tehát, hogy adott párt a többihez képest hogyan szerepel a vizsgált évben, csak „önmagára” vonatkozóan kell feltételeznünk, hogy a szavazatainak területi eloszlása változatlan marad (lásd 5. táblázat).

Ezek után minden pártra könnyen meghatározhatjuk, hogy mennyi *virtuális szavazatot* kapott az egyes *megyékben*: adott párt virtuális össz-szavazatát a bázisév területi arányai szerint kell szétosztani az adott területek (itt a megyék) között. Ezzel a szimulált megyei szavazattáblát kapjuk meg, amely alapján már a területi listás mandátumok szétosztását is megtehetjük.

3. lépés: a megyei listás mandátumok kiosztása

A megyei szavazattáblák adataira támaszkodva a megfelelő választási algoritmusokat alkalmazva többféle feladatot kell elvégezni:

- a területi mandátumok kiosztása pártok között;
- a megyei töredékszavazatok kiszámolása;
- az országos listára átcúsúzó mandátumok számának meghatározása.

A fenti számítások végrehajtásával a megyei listás mandátumokkal kapcsolatos összes munkát elvégeztük. Jóval nehezebb a dolgunk az egyéni jelöltek eredményeire vonatkozó számítások esetében.

4. lépés: első forduló virtuális szavazatok generálása a pártokra egyéni választókerületi szinten

A közvélemény-kutatási felmérések nem tartalmaznak egyéni jelöltekre vonatkozó információkat, tehát máshonnan kell elővarázsolni azokat. Ezért mindjárt az elején meg kell fogalmaznunk egy olyan hipotézist, mely vitára adhat okot.

3. hipotézis: a pártokat és jelöltjeiket nem különböztetjük meg egymástól.

Ez a hipotézis praktikusán annyit jelent, hogy a közvélemény-kutatási felmérések pártokra vonatkozó arányaiból összesen ugyanannyi virtuális szavazatot számolunk ki a pártjelöltek esetében is, mint ahogy ezt a pártok esetében tettük.

Természetesen tudjuk jól, hogy számos ellenpéldát lehet felhozni a hipotézissel szemben (1990-ből Németh Miklós és az MSZP, 1994-ben Rabcsák András és a KDNP példájára szokás hivatkozni), ám mégis úgy véljük, hogy nem teljesen megalapozatlan hipotézisünk. Ha megnézzük azt, hogy választókerületenként mekkora eltéréseket tapasztalhatunk a parlamenti pártok listáira, illetve a pártok jelöltjeire leadott szavazatok arányai között, akkor kiderül, hogy az 5%-osnál nagyobb eltérés nem túl gyakori (8-900 jelölt közül maximum 20-30 esetben fordul elő), lásd a 6. és 7. táblázatot.

6. táblázat

Azok a választókerületek, ahol az egyes pártok jelöltjeire és pártlistákra leadott szavazatok aránya közötti különbség nagyobb, mint 5%

1990							
pártok jelöltjei				pártlisták			
párt	megye	EVK	eltérés	párt	megye	EVK	eltérés
MSZP	5	11	33,7	FKGP	2	6	-11,1
SZDSZ	1	31	14,1	MDF	6	4	-10,8
MDF	6	2	13,7	MDF	10	1	-8,0
MSZP	14	4	11,4	SZDSZ	13	5	-7,1
MDF	2	2	10,9	FKGP	4	5	-7,0
FIDESZ	19	3	10,8	MDF	6	3	-6,9
SZDSZ	1	7	10,2	MDF	5	11	-6,8
MSZP	9	6	9,6	MDF	19	4	-6,8
SZDSZ	1	4	9,6	MDF	5	5	-6,7
SZDSZ	1	18	9,6	MDF	2	6	-6,4
MDF	1	4	8,9	SZDSZ	8	7	-6,2
SZDSZ	1	6	8,6	MDF	15	2	-6,2
FIDESZ	8	7	8,6	FKGP	13	7	-6,0
SZDSZ	1	20	7,5	FIDESZ	13	5	-5,7
MDF	1	17	7,4	MDF	10	3	-5,7
MDF	13	4	7,3	MDF	6	7	-5,6
SZDSZ	13	12	7,1	MSZP	5	8	-5,4
MDF	3	1	6,8	MDF	1	18	-5,3
SZDSZ	8	3	6,5	MDF	15	1	-5,2
FIDESZ	1	13	6,3	SZDSZ	20	3	-5,2
SZDSZ	9	3	6,2	FKGP	6	4	-5,1
MSZP	8	7	6,0	FKGP	5	11	-5,1
MDF	15	7	6,0				
SZDSZ	1	19	6,0				
MDF	11	2	5,7				
SZDSZ	1	1	5,7				
SZDSZ	7	6	5,5				
FIDESZ	1	15	5,4				
SZDSZ	1	17	5,4				
MSZP	9	8	5,3				
SZDSZ	2	5	5,2				
MDF	1	1	5,1				

7. táblázat

Azok a választókerületek, ahol az egyes pártok jelöltjeire és pártlistákra leadott szavazatok aránya közötti különbség nagyobb, mint 5%

1994							
pártok jelöltjei				pártlisták			
párt	megye	EVK	eltérés	párt	megye	EVK	eltérés
KDNP	6	6	17,3	MSZP	5	11	-11,9
MDF	5	10	11,0	MSZP	5	5	-11,5
SZDSZ	1	22	9,4	MSZP	5	10	-9,7
MDF	1	10	7,7	MSZP	13	14	-8,1
SZDSZ	10	3	7,0	MSZP	10	2	-7,9
KDNP	5	6	6,3	MSZP	1	24	-7,8
FIDESZ	7	1	6,2	MSZP	5	8	-7,0
SZDSZ	13	12	5,9	MSZP	5	9	-6,3
MDF	9	4	5,7	SZDSZ	5	11	-6,0
SZDSZ	1	13	5,6	SZDSZ	1	24	-6,0
				MSZP	6	6	-6,0
				MSZP	10	3	-5,8
				MSZP	5	13	-5,7
				SZDSZ	20	3	-5,7
				MSZP	4	7	-5,5
				MSZP	10	6	-5,5

Bár két esemény alapján nyilván értelmetlen lenne tendenciákról beszélni, mindenesetre az 1990-es és 1994-es adatokra utalva megkockáztatnánk még azt a kijelentést is, hogy a következő választásokon sokkal inkább az 1994-es táblázat 10-20 közötti számosságához közeli lesz a hasonlóképpen kiszámolt táblázatok sorainak száma.

Természetesen e hipotézis feltételezésével a jelölt és párt megkülönböztetésének a továbbiakban már nincs is értelme.

Következő lépésként az 1. hipotézisben foglaltakra hivatkozva először kiszámolhatjuk a pártok (értsd: jelölt-csoportok) országos összes szavazat mennyiségét, majd a 2. hipotézis alapján előállíthatjuk az *első forduló választókerületi szavazattáblát*.

5. lépés: az első forduló választókerületi eredmények kiszámolása

Az egyéni első forduló választókerületi szavazattábla alapján a vonatkozó választási szabályok alkalmazásával ki lehet számolni:

- az első forduló győzteseket választókerületenként;
- a második fordulóba továbbjutók listáját és helyezését választókerületenként;
- a második fordulóba nem került pártok töredékszavazatait.

6. lépés: a második forduló virtuális szavazatok generálása a pártokra választókerületi szinten

A második forduló szimulációjához további hipotézisek megfogalmazására van szükség.

4. hipotézis: az egyes pártokra vonatkozóan a másodlagos pártpreferenciák területi eloszlása ugyanolyan szerkezetű, mint azt a pártlistás, illetve az első forduló adatok esetében feltételeztük.

Ezt a hipotézist azért kell megfogalmaznunk, mert a közvélemény-kutatási adatok csak országos adatokat szolgáltatnak, így területi avagy választókerületi szintű adatokhoz nem tudunk hozzájutni.

5. hipotézis: az egyes pártok jelöltjei támogatottságának területi megoszlása a két forduló között nem változik.

Fentieket azért kell feltételeznünk, hogy a másodlagos preferenciák alapján a második fordulóba jutott jelöltek feltételezett támogatottságát ki tudjuk számolni.

6. hipotézis: az első és második fordulón résztvevők száma és területi arányai változatlanok.

A második forduló eredményének kiszámításához felhasználjuk a pártok másodlagos támogatottságára vonatkozó – a közvélemény-kutatási felmérésekből származó – adatokat, az ún. átmenet-mátrix értékeit. A második fordulóba be nem jutott jelöltek virtuális szavazatait felosztjuk a bejutott jelöltek között az átmenet-mátrixnak megfelelően. A második fordulóba be nem jutott jelöltekre a másodlagos preferenciák alapján eső szavazatok „elvesznek”, (azon szavazók szavazatait nem tudjuk figyelembe venni, akik mind az elsődleges, mind a másodlagos szavazataikkal olyan jelölteket támogatnának, akik egyike sem jutna be a második fordulóba).

A fenti hipotézisekre, illetve a tény- és felmérés-adatokra támaszkodó számítások végeredményeként megkapjuk a *második forduló választókerületi szavazattáblát*.

7. lépés: a második forduló választókerületi eredmények kiszámolása, a mandátumok kiosztása

A második forduló választókerületi szavazattábla alapján már ki tudjuk számolni: az előírt választási algoritmusokat felhasználva a pártokra eső szavazatokat választókerületenként, a második forduló győzteseinek listáját választókerületenként, és ennek felhasználásával az országos listára felkerülő töredékszavazatok nagyságát.

8. lépés: az országos lista szavazatainak kiszámolása, a mandátumok kiosztása

A megyei listákról, illetve az egyéni választókerületekből felkerülő mandátumok számára és a töredékszavazatokra támaszkodva a választási rendszer országos listára vonatkozó algoritmusait felhasználva kiszámítható a teljes végeredmény.

4.2. Teszteredmények

Eljárásunkat kétféleképpen teszteltük az 1994-es választások adatain. Először ex post becslést végeztünk, azaz az 1994-es területi megoszlás mint feltétel mellett az 1994. áprilisi GALLUP közvélemény-kutatás adatait használtuk fel. A becslés eredményeit és a tényadatokat mutatja be a következő táblázat:

8. táblázat
Az 1994-re vonatkozó becslés és a tényadatok

párt	egyéni		megyei lista		országos lista		összesen		arány (%)	
	tény	számított	tény	számított	tény	számított	tény	számított	tény	számított
MSZP	149	156	53	53	7	4	209	213	54,1	52,2
SZDSZ	16	15	28	28	25	26	69	69	17,9	17,9
MDF	5	4	18	18	15	15	38	37	9,8	9,6
FKGP	1	0	14	14	11	12	26	26	6,7	6,7
FIDESZ	0	0	7	7	13	12	20	19	5,2	4,9
KDNP	3	1	5	5	14	14	22	20	5,7	5,1

Másodjára ex-ante becslést készítettünk, azaz az 1994-es választási eredmények becsléséhez az 1994. áprilisi GALLUP közvélemény-kutatás adatait használtuk fel, és az 1990-es területi megoszlásra mint feltételre számoltuk ki a feltételes eloszlásokat. A számolt adatok ekkor a következőképpen alakultak:

9. táblázat
Az 1994-re vonatkozó becslés és a tényadatok

párt	egyéni		megyei lista		országos lista		összesen		arány (%)	
	tény	számított	tény	számított	tény	számított	tény	számított	tény	számított
MSZP	149	162	53	53	7	6	209	221	54,1	57,3
SZDSZ	16	10	28	31	25	24	69	65	17,9	16,8
MDF	5	3	18	18	15	15	38	36	9,8	9,8
FKGP	1	0	14	14	11	12	26	26	6,7	6,7
FIDESZ	0	0	7	7	13	12	20	19	5,2	4,9
KDNP	3	1	5	5	14	13	22	19	5,7	4,9

4.3. Bayes-i becslés Deming-Stephan algoritmussal kiegészítve

Történelmi perspektívában nézve a négy esztendő nem sok, de egy adott párt támogatói összetételében – a tapasztalatok szerint – akár egy-két esztendő is jelentős változásokat eredményezhet. Így eljárásunkat módosítottuk oly módon, hogy a közvélemény-kutatások azon eredményeit, melyek a pártok szavazóbázisának összetételét mutatják a fontosabb makroszociológiai dimenziók mentén (nem, életkor, iskolázottság, foglalkoztatottság stb.) igyekszünk számításaink során felhasználni. A közvélemény-kutatási adatfile-ből egy n-dimenziós eloszlást számolunk, melynek

peremeloszlásai az adott makroszociológiai dimenziók, illetve a pártpreferencia. Ezt a közvélemény-kutatási adatból nyert n-dimenziós „kockát” használjuk fel számításhoz. Minden egyes megyében hasonló módon a statisztikai adatokból nyert peremeket a Polis adataiból számítjuk, majd a Deming-Stephan eljárás⁴ segítségével a pártpreferenciára új marginálist számolunk. Az így kapott eredményeket fogadjuk el az adott területre vonatkozó közvélemény-kutatási adatnak, melyre megismételjük a 4.1. fejezetben ismertetett Bayes-i becslést, azaz a területi megoszlásra, mint feltételre vonatkozóan kiszámoljuk az adott területre vonatkozó pártpreferenciát (10. táblázat).

Az egyéni választókerületekben hasonlóan járunk el: mind a 176 egyéni választókerületre a Deming-Stephan algoritmus és az adott területre vonatkozó makroszociológiai dimenziók segítségével külön-külön kiszámítjuk a közvélemény-kutatási adatot, majd ezekre az adatokra ismételtelen feltételes valószínűségeket számolunk a területi megoszlás mint feltétel segítségével.

Számításaink során ezen a ponton az alábbi feltételezéssel élünk:

7. hipotézis: az egyes választók politikai preferenciái összefüggnek az egyes egyén társadalmi pozíciójával.

E feltevés minden bizonnyal tartható, de az általunk ismert hazai irodalomban alapos tanulmányt még nem olvastunk e feltevés teszteléséről. A magyar szakirodalomban ilyen jellegű hipotézist Körösi András fogalmaz meg a vallásossággal és az egykori párttagsággal kapcsolatban⁵. Ezt a hipotézist Fábán Zoltán tesztelte⁶, de sajnos számunkra sem részletes (legalább településsoros) vallásossági, sem részletes MSZMP-tagsági adatok nem állnak rendelkezésre.

10. táblázat

Preferenciák és átmenet mátrix a TÁRKI 1998. februári adatai alapján

	MDF	SZDSZ	FKGP	MSZP	FIDESZ	KDNP
MDF	4,55	0,61	10,75	15,82	66,53	5,68
SZDSZ	6,40	11,25	8,46	24,88	49,51	4,35
FKGP	8,21	5,90	20,03	8,21	52,03	22,05
MSZP	4,95	55,75	7,04	33,19	26,52	4,95
FIDESZ	26,99	20,47	27,80	9,06	28,34	13,14
KDNP	26,21	0,76	32,57	7,12	32,57	3,63

⁴ Másnéven IPF (iterative proportional fitting) eljárás néven ismert.

⁵ Körösi András: Nomenklatura és vallásosság, Századvég, 1996/1.

⁶ Fábán Zoltán: A választók megosztottsága, kézirat, 1996.

11. táblázat
Parlamenti pártok a közvélemény-kutatási adatok alapján
(TÁRKI 1998. februári adatok)

<i>párt</i>	<i>megyei lista</i>	<i>országos lista</i>	<i>összesen</i>	<i>arány</i>	<i>szavazat arány</i>
MSZP	53	17	154	39,9	33,42
SZDSZ	20	11	32	8,3	11,44
MDF	0	0	0	0	3,62
FKGP	30	21	62	16,1	19,59
KDNP	0	0	0	0	3,58
FIDESZ	42	16	138	35,8	28,35
Összesen	145	65	386		

12. táblázat
Parlamenti mandátumok a Deming Stephan módszerrel számolva
(TÁRKI 1998. februári adatok)

<i>párt</i>	<i>megyei lista</i>	<i>országos lista</i>	<i>összesen</i>	<i>arány</i>	<i>szavazat arány</i>
MSZP	57	13	185	47,9	36,21
SZDSZ	5	16	21	5,4	8,63
MDF	0	0	0	0	3,72
FKGP	42	22	112	29,0	26,55
KDNP	0	0	0	0	3,89
FIDESZ	32	23	68	17,6	21,00
Összesen	136	74	386		

A 11. és 12. táblázatban található eredmények rámutatnak arra, hogy a becslési eljárás megválasztása befolyásolhatja az eredményt, azaz a választókerületek demográfiai és szociológiai összetételének (jelen esetben: nem, életkor, iskolázottság) figyelembevétele átrendezheti a választási eredményt. A fenti példában elsősorban a szavazóbázis életkori rétegződöttsége eredményezi az MSZP és az FKGP térnyerését a FIDESZ rovására.

4.4. Továbbfejlesztési lehetőségek

Eljárásunk opcionálisan a korábbi hipotézisek módosítását is lehetővé teszi. Így mód nyílik a megyei részvételi arányok külső paraméterként való megadására, azaz:

1/b. hipotézis: a választók területi részvételi aránya egy megadott eloszlást követ.

Számítási eljárásunkban az eddigiekben kihasználtuk azt, hogy az előző választások valamelyikének megfelelő módon alakul a szavazók részvételi aránya az elkövetkező választáson. Becslési eljárásunk alkalmas e hipotézis felcserélésére is egy tetszőleges eloszlással.

13. táblázat

1994-es választások előrejelzése az 1994. áprilisi GALLUP adat felhasználásával, a szavazók részvételi arányát egyenletes területi megoszlásúnak feltételezve

párt	egyéni		megyei lista		országos lista		összesen		arány (%)	
	tény	számított	tény	számított	tény	számított	tény	számított	tény	számított
MSZP	149	166	53	61	7	3	209	230	54,1	59,6
SZDSZ	16	6	28	31	25	20	69	57	17,9	14,8
MDF	5	3	18	21	15	12	38	36	9,8	9,3
FKGP	1	0	14	17	11	11	26	28	6,7	7,3
FIDESZ	0	0	7	7	13	10	20	17	5,2	4,4
KDNP	3	1	5	6	14	11	22	18	5,7	4,7

4.5. A becslési eljárás hibája

A becslési eljárások használatánál döntő kérdés az eljárás hibája, hiszen e nélkül egyetlen becslés sem vehető komolyan. Számításaink hibája több forrásból fakad.

4.5.1. A közvélemény-kutatási adat hibája

Számításunk során a közvélemény-kutatási adatot, mint input paramétert használjuk föl, így a felmérés hibája adottság számunkra. Meg kell jegyeznünk, hogy a közvélemény-kutatási adatok egzakt hibaszámítási módszerei sem teljesen kidolgozottak. Nem véletlen az, hogy a közvélemény-kutatási adatok ismertetésekor többnyire csak a mintavételi hibát szokás említeni. Leslie Kish számításai a hibát 1000 fős minta és korrekt vizsgálat esetén 3-25% közé teszi.

4.5.2. A választási rendszer instabilitásából adódó hiba

Mint már a fentiekben elemeztük, a magyarországi választási rendszer igen sok elemet, kapcsolatot tartalmaz, ezért instabil. Ez az instabilitás jelentős mértékben megnövelheti a becslési eljárás hibáját és eredményeinket bizonytalanná teheti.

4.5.3. A választók pártpreferenciáinak dinamikájából adódó hiba

A közvélemény-kutatások a megkérdezettek pártlistás szavazatainak előrejelzésére csak igen korlátozottan alkalmasak, mivel a választási szándékok időbeni stabilitására és dinamikájára vonatkozóan csak igen korlátozott ismeretekkel rendelkezünk egyelőre, mivel idősoraink rövidek. Egy keresztmetszeti mérés dinamika nélküli alkalmazásának veszélyére a legutóbbi francia választás eredményének téves előrejelzése jó példa.

A fentiek miatt szimulációs eljárásunkhoz egzakt hibaszámítási módszert nem tudunk kidolgozni. Eljárásunk hibáját a kiinduló adatok perturbálásával számítjuk, azaz a kiinduló adatainkat csekély mértékben módosítjuk és minden egyes módosításhoz kiszámítjuk az ahhoz tartozó végeredményt. Így mintegy 10-15 számítás után intervallumokat nyerünk a lehetséges végeredményekre. Tisztában vagyunk azzal,

hogy a fenti eljárás eléggé heurisztikus, de egzakt becslési módszert nem tudunk konstruálni.

Az alábbiakban néhány hibaszámításhoz kapcsolódó szimulációs eredményt közlünk:

4.6. Hibaszámítási eredmények

Az 1998. februári közvélemény-kutatási adatokhoz kapcsolódó szimuláció, amelyet a következő táblázatban mutatjuk be:

Az adatok a GALLUP 1998 februárjában nyilvánosságra hozott közvélemény-kutatásából és a TÁRKI 1998. februári Omnibusz kutatásából származnak, az átmenet mátrixot a TÁRKI adataiból számítottuk. A Feltevés 1. esetén feltételeztük, hogy a két közvélemény-kutatási adat között van a tényleges támogatottság, míg a Feltevés 2. esetén az MDF támogatottságát növeltük meg az 5%-os küszöb fölé, a Feltevés 1. elfogadása mellett.

14. táblázat
Kiinduló adatok

<i>párt</i>	<i>GALLUP 1998. február (%)</i>	<i>TÁRKI 1998. február (%)</i>	<i>Feltevés 1. (%)</i>	<i>Feltevés 2. (%)</i>
FIDESZ	32,7	27,0	29,9	29,9
FKGP	14,6	15,0	15,0	15,0
KDNP	2,0	2,0	2,0	2,0
MDF	2,0	4,0	3,0	5,1
MSZP	32,7	39,0	35,9	35,9
SZDSZ	9,1	9,1	9,0	9,0
MDNP	1,0	1,0	1,0	1,0
MIÉP	2,0	2,0	2,0	2,0
MUNKÁSPÁRT	2,0	2,0	2,0	2,0

A számításokhoz felhasználtuk a FIDESZ-Magyar Kereszténydemokrata Szövetség-MDF választási együttműködési szerződés egyéni képviselő jelöltjeire vonatkozó adatokat, azaz hol indul kizárólag FIDESZ-es jelölt MDF-es ellenjelölt nélkül, illetve fordítva, hol állít az MDF jelöltet FIDESZ-es ellenjelölt nélkül.

Számításaink eredményei bemutatják, hogy a kiindulási feltételek csekély módosításai jelentős eltéréseket okozhatnak a parlament összetételében.

15. táblázat

A parlamenti helyek várható kiosztása a GALLUP 1998. februári adatainak felhasználásával

<i>párt</i>	<i>egyéni</i>	<i>megyei lista</i>	<i>országos lista</i>	<i>összesen</i>	<i>parlament (%)</i>	<i>közvélemény-kutatási adat (%)</i>
MSZP	82	55	20	158	40,9	33,2
FIDESZ	80	55	14	149	38,6	33,0
FKGP	0	22	19	41	10,6	15,0
SZDSZ	1	12	13	26	6,5	9,1
MDF	13	0	0	0	3,4	2,1
Összesen:	176	146	66	386		

16. táblázat

A parlamenti helyek várható kiosztása a TÁRKI 1998. februári adatainak felhasználásával

<i>párt</i>	<i>egyéni</i>	<i>megyei lista</i>	<i>országos lista</i>	<i>összesen</i>	<i>parlament (%)</i>	<i>közvélemény-kutatási adat (%)</i>
MSZP	140	63	11	214	55,5	39,0
FIDESZ	28	41	26	95	24,6	27,0
FKGP	0	22	21	43	11,1	15,0
SZDSZ	1	11	15	27	7,0	9,0
MDF	7	0	0	0	1,8	4,0
Összesen:	176	137	73	386		

17. táblázat

Feltevés 1. alapján számított parlamenti összetétel (TÁRKI 1998. februári adatok)

<i>párt</i>	<i>egyéni</i>	<i>megyei lista</i>	<i>országos lista</i>	<i>összesen</i>	<i>parlament (%)</i>	<i>közvélemény-kutatási adat (%)</i>
MSZP	117	58	16	191	49,5	36,0
FIDESZ	48	47	16	111	28,8	30,3
FKGP	0	22	24	46	11,9	15,0
SZDSZ	1	12	15	27	7,0	9,0
MDF	10	0	0	10	2,6	3,0
Összesen:	176	139	71	386		

18. táblázat
Feltevés 2. alapján számított parlamenti összetétel
(TÁRKI 1998. februári adatok)

<i>párt</i>	<i>egyéni</i>	<i>megyei lista</i>	<i>országos lista</i>	<i>összesen</i>	<i>parlament (%)</i>	<i>közvélemény-kutatási adat (%)</i>
MSZP	104	58	15	177	45,8	36,0
FIDESZ	58	47	17	122	31,6	30,0
FKGP	0	22	17	39	10,0	15,0
SZDSZ	1	12	11	24	6,2	9,0
MDF	13	3	8	24	6,2	5,0
Összesen:	176	142	68	386		

Számításokat készítettünk az ellenzéki pártok (érdemben a FIDESZ és az FKGP) második fordulás együttműködésének hatásáról is, azaz mi történik akkor, ha a FIDESZ és az FKGP esetlegesen együttesen a második fordulóba jutott jelöltje közül az első fordulóban szerényebb teljesítményt nyújtó visszalép a jobb eredményt elérő javára, és szavazóik követik pártjuk útmutatását. E számítások eredményeit mutatjuk be a következőkben (19-22. táblázatok):

19. táblázat
A parlamenti helyek várható kiosztása a GALLUP 1998. februári adatainak felhasználásával

<i>párt</i>	<i>egyéni</i>	<i>megyei lista</i>	<i>országos lista</i>	<i>összesen</i>	<i>parlament (%)</i>	<i>közvélemény-kutatási adat (%)</i>
FIDESZ	93	55	11	159	41,2	33,2
MSZP	68	55	23	146	37,8	33,0
FKGP	1	22	19	42	10,9	15,0
SZDSZ	1	12	13	26	6,0	9,1
MDF	13	0	0	13	3,4	2,1
Összesen	176	144	66	386		

20. táblázat
A parlamenti helyek várható kiosztása a TÁRKI 1998. februári adatainak felhasználásával

<i>párt</i>	<i>egyéni</i>	<i>megyei lista</i>	<i>országos lista</i>	<i>összesen</i>	<i>parlament (%)</i>	<i>közvélemény-kutatási adat (%)</i>
MSZP	132	63	13	208	54,0	39,0
FIDESZ	35	41	24	100	25,9	27,0
FKGP	1	22	21	44	11,4	15,0
SZDSZ	1	11	15	27	6,9	9,0
MDF	7	0	0	7	1,8	4,0
Összesen:	176	137	73	386		

21. táblázat
A parlamenti helyek kiosztása az Feltevés 1. elfogadása esetén (TÁRKI 1998. februári adatok)

<i>párt</i>	<i>egyéni</i>	<i>megyei lista</i>	<i>országos lista</i>	<i>összesen</i>	<i>parlament (%)</i>	<i>közvélemény-kutatási adat (%)</i>
MSZP	117	58	16	191	49,4	35,9
FIDESZ	48	47	16	111	28,8	29,9
FKGP	0	22	24	46	11,9	15,0
SZDSZ	1	12	15	28	7,3	9,0
MDF	10	0	0	10	2,6	3,0
Összesen:	176	139	71	386		

22. táblázat
A parlamenti helyek kiosztása a Feltevés 2. elfogadása esetén (TÁRKI 1998. februári adatok)

<i>párt</i>	<i>egyéni</i>	<i>megyei lista</i>	<i>országos lista</i>	<i>összesen</i>	<i>parlament (%)</i>	<i>közvélemény-kutatási adat (%)</i>
MSZP	98	58	17	173	44,8	35,9
FIDESZ	65	47	15	127	32,9	29,9
FKGP	0	22	17	39	10,1	15,0
SZDSZ	1	12	11	24	6,3	9,0
MDF	12	3	8	23	6,0	5,1
Összesen	176	142	68	386		

Összefoglalás

A magyarországi választási rendszer több ponton összekapcsolja az egyes szavazási módok, s e szavazási módokban leadott szavazatok eredményét. Ezek az összekapcsolódások nagyon gyakran meglepő eredményekhez vezethetnek, azaz az egyes pártokra vagy jelöltekre leadott szavazatok csekély módosulása igen nagy eltérést eredményezhet a parlament összetételében. Ezt a jelenséget szokás instabilitásnak nevezni.

Az 1990-es és az 1994-es választás eredményeinek területi megoszlásában meglepő azonosságok figyelhetők meg. Az egyes politikai erők szavazatainak területi megoszlása meglepően stabilnak mutatkozott. (Például a Kereszténydemokrata Néppárt bizonyos régiókban messze országos átlagteljesítménye fölött teljesített, míg más régiókban eredménye jelentősen elmaradt attól.) A fenti tények kiindulásul szolgáltak az egyes politikai pártok teljesítményének területi eloszlású stabilitásának feltevééséhez.

A választási rendszer összetettségéből következően a közvélemény-kutatási adatokból nem vonható le közvetlen következtetés a parlamenti mandátumok pártok közötti szétosztására vonatkozóan. Ahhoz, hogy megpróbálhassunk valamilyen becslést adni a mandátumok várható eloszlására, számos hipotézist kell megfogalmazni, melyek egy része tesztelhető, míg más részüket csak az idő igazolhatja. Választási előrejelző rendszerünkben kétféle adattípust használunk: az 1990-es és 1994-es választások adatait, illetve az aktuális közvélemény-kutatási adatokat. Az aktuális közvélemény-kutatási adatokkal kapcsolatban elvárásaink a következők: szükségünk van a pártok átlagos támogatottságára és a választók másodlagos preferenciáira. A másodlagos preferenciák ismerete nélkül nehéz lenne becsülni, hogy azok a szavazók, akiknek a jelöltje nem jut be a második fordulóra, melyik versenyben maradt jelöltre szavaznának.

Történelmi perspektívában nézve, négy esztendő nem sok, de egy adott párt támogatói összetételében – a tapasztalatok szerint – akár egy-két esztendő is jelentős változásokat eredményezhet. Eljárásunk egy változata alkalmas a pártok szavazóbázisában végbement változások figyelembevételére is.

A becslési eljárások használatánál döntő kérdés az eljárás hibája, hiszen enélkül egyetlen becslés sem vehető komolyan. Számításaink hibája több forrásból fakad: a közvélemény-kutatási adat hibájából, a választási rendszer instabilitásából adódó hibából, a választók pártpreferenciáinak dinamikájából adódó hibából.

A hiba összetettsége miatt szimulációs eljárásunkhoz egzakt hibaszámítási módszert nem tudtunk kidolgozni. Eljárásunk hibáját a kiinduló adatok perturbálásával számítjuk, azaz a kiinduló adatainkat csekély mértékben módosítjuk és minden egyes módosításához kiszámítjuk az ahhoz tartozó végeredményt. Így mintegy 10-15 számítás után intervallumokat nyerünk a lehetséges végeredményekre.

Bibliográfia

- Alker, Hayward R.: A Typology of Ecological Fallacies. In: Dogan Mattei–Rokkan, Stein (eds.) *Social Ecology*. M.I.T. Press, Cambridge, 1974.
- Angelusz Róbert: Rejtélyes véleményáramlatok. *Valóság*, 1993: 1.sz.
- Angelusz Róbert–Tardos Róbert: Paletta fekete-fehérben. *Politikatudományi Szemle*, 1994: 3.sz.
- Angelusz Róbert–Tardos Róbert: A választói magatartás mögöttes pillére. Az egykori MSZMP-tagság szerepe. *Politikatudományi Szemle*, 1995: 3.sz.
- Benoit, K.: Az 1998-as parlamenti választások előrejelzése. In: *Két választás között. Századvég*, 1997.
- Bishop, Y. M., Fienberg, S. E., Holland, P. W., *Discrete Multivariate Analysis: Theory and Practice*. MIT Press, 1975.
- Deming, W. E., Stephan, F. F. On a least squares adjustment of a sampled frequency table when the expected marginal totals are known. *Annals of Mathematical Statistics* 11/1940.
- Fábián Zoltán: A választók megosztottsága, kézirat, 1996.
- Gazsó Ferenc: Volt egyszer egy állampárt. *Társadalmi Szemle*, 1996: 11. sz.
- Gazsó Ferenc–Gazsó Tibor: Választói magatartás és pártpreferenciák Magyarországon. *Politikatudományi Szemle*, 1993: 4. sz.
- Kolosi Tamás–Kovács Róbert–Tóka Gábor: A választók társadalmi és politikai arculata. In: Andorka Rudolf–Kolosi Tamás–Vukovich György (szerk.): *Társadalmi riport 1990*. TÁRKI, Budapest, 1990.
- Körösényi András: Nomenklátúra és vallás. Törésvonalak és pártrendszer Magyarországon. *Századvég*, 1996: 1.sz.
- Lijphart, Arend: *Democracy in Plural Societies: A Comparative Explanation*. Yale University Press, New Haven, 1977.
- Lipset, Seymour Martin–Rokkan, Stein: Cleavage Structures, Party System and Voter Alignments. In: Lipset, Seymour Martin–Rokkan, Stein (szerk.): *Party System and Voter Alignments: Cross National Perspectives*. The Free Press, 1968.
- Mészáros József–Szakadát István: *Magyarország Politikai Atlasza*, Budapest, Konrad Adenauer Alapítvány, 1995.
- Mészáros József–Szakadát István: *Választási eljárások–választási rendszerek*, A BME Szociológia Tanszék kiadványai 2., Budapest, 1993.
- Noelle–Neumann, Elisabeth: *Öffentliche Meinung: Die Entdeckung der Schweigespirale*. Ullstein, 1991.
- Róbert Péter: Politika és vallás a közvélemény tükrében. *Politikatudományi Szemle*, 1994. 1. sz.
- Scheuch, Ervin Kölner: Social Context and Individual Behaviour. In: Dogan, Mattei–Rokkan, Stein (eds.) *Social Ecology*. M.I.T. Press, Cambridge, 1974.
- Szakadát István: Káderfo(r)gó. *Társadalmi Szemle*, 1992. 8-9. sz.

Taagepera, Rein–Shugart, Matthew S.: *Seats and Votes: The Effects and Determinants of Electoral Systems*. Yale University Press, New Haven, 1989.

Tóka, Gábor: *Parties and Electoral Choices in East-Central Europe*. In: Lewis, Paul–Pridham, Geoffrey (eds.): *Rooting Fragile Democracies*. Routledge, London, 1996

Varga Károly: *Mi az, hogy "csigalépcső"?* Jel-Kép, 1996: 4.sz.

Varga Károly: *A választói magatartás értelmezésének újabb empirikus módszere*. In: *Két választás között*, Századvég, 1997.

Abstract

The Hungarian election system connects the individual voting modes and the result of the votes casted in the voting modes in several points. These connections can result in often surprising results, that means a little modification in the number of votes casted for the parties or individuals could lead to a very large change in the composition of the parliament. In mathematics this phenomenon is termed instability: when a little change in the boundary conditions ("perturbation") leads to significant change in the result.

There were astonishing similarities in the territorial distribution of 1990 and 1994 election results: territorial distribution of votes of the individual political forces was surprisingly stable. (For example, the Christian Democratic People's Party performed well above its national average in certain regions, while in other regions it was well below.) Based on the above fact we formulated a hypothesis that, territorial distribution of the performance of the individual political parties is stable.

Because of the complexity of the election system, direct conclusions cannot be drawn from public opinion research data about distribution of parliament mandates between the parties. In our election prognosis we use two types of data: 1990 and 1994 election data, and current public opinion research data. Our expectations from current public opinion research data are the following: we need the average level of support for the parties and the second preference of the voters. If we do not know the second preference we will not be able to estimate who those voters will vote for, when their first choice candidate does not qualify for the second round. To be able to give any estimation of possible distribution of the mandates several hypothesis have to be formulated, some of which can be tested, while others can only be proved by time. The simple version of our method treats public opinion research data as the national party list data average. Using the territory distribution as a condition, we calculate the territorial party preference for the 20 territory lists. (this is usually called Bayes-estimation or less elegantly – it is called weighting).

In historical perspective four years is not a long time, but experience has shown that the composition of supporters could show tremendous change. One version of our model can use the results of public opinion research such way, that uses dimensions of important macrosociological composition of parties supporters (sex, age, education, occupation e.t.c.) in calculating.

In a forecasting model the error of the estimation method is the crucial question. The error has several origins: error of public opinion research data, error due to the instability of the election system, error due to the dynamics of party preference of voters. Because of the complexity of error we cannot create a precise error calculation method for our simulation. We calculate the error of our method with the perturbation of our starting data, that is we modify our starting data slightly and calculate the related end result. After 10-15 calculations we get intervals for the possible end results.