

Az egyenlőtlen politikai reprezentációt létrehozó választási földrajzi hatótényezők mérési lehetőségei

Possibilities for measuring electoral geographical factors, that create unequal political representation

Vida György

Szegedi Tudományegyetem

E-mail:

vidagyorgy.vida@gmail.hu

A demokráciákban az egyik legfontosabb politikai kérdés az, hogy a különböző típusú választási rendszerek hogyan alakítják át a polgárok voksait képviselői helyekké. A választási eljárások általános elemzése interdiszciplináris kutatási témakör, azonban az aránytalanságokat okozó földrajzi torzulások kimutatásával a geográfia foglalkozik. Erről széles körű nemzetközi szakirodalom áll rendelkezésre, viszont a hazai választási földrajzban a kérdéskör tudományos vizsgálata még nem elterjedt.

Tanulmányunkban magyarországi példákon keresztül azt mutatjuk be, hogy a választási földrajz hogyan számszerűsíti a választási rendszerek aránytalanságait, és hogyan használja a területi statisztikát a földrajzi torzulások elemzésében. A 2010. és a 2014. évi hazai országgyűlési választások példáján keresztül az általános rendszer-aránytalanságok, valamint a mögöttes meghúzódoó választókerület-átrajzolás (*gerrymandering*) és területi aránytalanság (*malapportionment*) jelenségének statisztikai mérési módszereit ismertetjük. Az időpontok kiválasztását az is indokolta, hogy a két országgyűlési voksolás között átalakult a választási rendszer, vagyis először vethetjük össze a korábbi és az új rendszert.

Megállapítható, hogy a politikatudományban a választási rendszerek aránytalanságát mérő Loosemore-Hanby's és Gallagher indexek nem alkalmasak térbeli hatások feltárására. Ezért a földrajzi torzulások kimutatására konkrét választási földrajzi matematikai módszereket és a területi statisztikát is használhatjuk. Mivel a földrajzi torzulások természetét a társadalom demográfiai jellemzői, továbbá a politikai véleményformálás dinamikusan változtatja, ezért célszerű több területi léptéken és módszerrel vizsgálni az egyenlőtlen politikai reprezentációt.

Kulcsszavak:

választási földrajz,
választási rendszerek,
aránytalanságok,
földrajzi torzulások,
mérési módszerek

In most of the democracies, one of the central political questions is how the different types of electoral systems transform the citizens' votes into seats. The analysis of the general electoral process is an interdisciplinary research theme, however, the detection of the imbalance caused by geographic distortions, is a typical geographical topic. The literature of international research is widely available, however, in Hungarian electoral geography, this issue has not been in the forefront of scientific discourse yet.

Thus, the purpose of this paper is to present how electoral geography detects the disproportions of electoral systems (based on Hungarian cases), and how it uses regional statistics to detect geographical distortions. Therefore, considering the results of the Hungarian parliamentary elections in 2010 and 2014, our aim is to present the dilemmas of the following statistical methods: the measuring methods of general systematic disproportions in political science, „gerrymandering” and „malapportionment” (the distorting phenomena of the constituencies of different sizes).

It can be stated that the Loosemore-Hanby's and the Gallagher Index (that measure the disproportions of the general electoral system) are not suitable for exploring the spatial effects. Therefore, to detect geographical distortions, we can use geographical-mathematical methods, or regional statistics. As the nature of geographical distortions is dynamically changed by the society's demographical features, and by the political opinion, it is expedient to examine the unequal political representation in several regional scales, and with different methods.

Keywords:

electoral geography,
electoral systems,
disproportionality,
geographical distortion,
measuring methods

Beküldve: 2016. augusztus 13.

Elfogadva: 2016. október 7.

Bevezetés

A polgárok a demokráciákban választások útján határozzák meg azt, hogy milyen politikai csoport irányítsa életüket egy adott térségben. Ebből adódóan a közösségi döntések egyik gyakorlati kérdése, hogy a különböző típusú választási rendszerek hogyan

alakítják át a polgárok szavazatait mandátumokká. A választási eljárások általános elemzése interdiszciplináris kutatási témakör (Benoit 2004, Gallagher–Mitchel 2005), azonban kimutatható, hogy az arányosságot sokszor összetett dinamikus térbeli folyamatok formálják (Johnston 2015). Így a földrajz ott kap központi szerepet, ahol valamilyen területi beosztásban aggregálják a voksokat, ami főként a többségi és a vegyes választási rendszerekre jellemző. A térbeli hatótényezők feltárása már kifejezetten a választási földrajzzal foglalkozó geográfusok szakterülete.

Nemzetközileg az általános választási rendszer aránytalanságai és az ezt okozó földrajzi torzulások – például a területi aránytalanság (*malapportionment*) és a választókerület-átrajzolás (*gerrymandering*) – meghatározásának és a mérési módszertanának széles körű, folyamatosan megújuló szakirodalma van (Gallagher 1991, Monroe 1994, Johnston 2002, Li et al. 2014), viszont a hazai választási földrajzban a kérdéskör tudományos vizsgálata ritkán fordul elő. Hazai elemzésének szükségességére a közel-múltbeli országgyűlési választókerületi-határ-átalakítások is felhívták a figyelmet, ugyanis a behatárolt lépték és az alkalmazott mandátumkiosztási matematikai módszertan jelentősen befolyásolják az választási végeredményeket.

A tanulmány célja annak felvázolása, hogyan használhatóak a különböző mérési módszerek és a területi statisztika a mandátumkiosztási aránytalanságok, valamint az azt alkotó földrajzi torzulások elemzésében. A nemzetközi, a hazai szakirodalom alapján és magyarországi példákon keresztül arra a fő kérdésre keressük a választ, hogy milyen matematikai és területi statisztikai módszereket használnak a választási rendszerek aránytalanságainak, földrajzi torzulásainak kimutatására, és ezeknek milyen előnyei és hiányosságai vannak.

A tanulmány első fejezetében az egyenlőtlen politikai reprezentációt okozó rendszerbeli és területi torzulások elméleti megközelítéseivel, fogalomrendszerével, valamint a területi aránytalanságok és a földrajzi torzulások mérésével foglalkozunk. A tanulmány második fejezetében Magyarország 2010. és 2014. évi országgyűlési választásainak példáján keresztül az általános aránytalanságok kimutatásának lehetőségeit és korlátait, valamint a meghatározott földrajzi torzulások mérési lehetőségeit vizsgáljuk. A tanulmányt az eredményekből levont következtetések összegzésével zárjuk.

A területi aránytalanság, a földrajzi torzulás elméleti kérdései és statisztikai mérésük

Elméleti kérdések

Összetett tényezők miatt még a listás választási rendszer sem képezheti le tökéletesen arányosan a polgárok akaratát, de a társadalmi igazságosság miatt törekedni kell erre. Rawls (1971) szerint a politikai szabadság és az egyenlő részvétel egyik feltétele az, hogy a választási rendszer arányosan képezze le az állampolgárok döntéseit, valamint azonos számú állampolgárt képviseljen egy-egy megválasztott politikus (Young 1990). Mivel a választási rendszerek általános elemzése interdiszciplináris kérdéskör

(Leib–Quinton 2011), ezért célszerű meghatározni az alapfogalmakat, hiszen aránytalanságon az eltérő tudományterületek képviselői mást-mást értenek. A politikatudományban publikációk széles köre vizsgálja a többségi, az arányos és a vegyes választási rendszerek általános mandátumkiosztási arányossági jellemzőit (Mészáros–Szakadát 1993, Fábíán–Kovács 1998, Kovács–Stumpf 2014), valamint ezeknek a pártrendszerekre gyakorolt hatásait (Benoit 2004, Massicotte–Blais 1999, Gallagher–Mitchel 2005). Azonban a politológiával foglalkozó szakemberek többször a tér központi szerepét részben mellőző vizsgálatokból következtetnek egy adott választási rendszer általános aránytalanságára.

Az aránytalanságot azonban összetett térbeli folyamatok formálják, így a választási földrajz központi szerepet kap azokban a képviseleti demokráciákban, ahol a szavazatokat valamilyen választókerületi léptéken adják össze (Johnston 2002, 2015). A választások földrajzi befolyásolásának klasszikus amerikai példája, a névadó Elbridge Gerry kormányzó által feltűnő karéj alakú választókerületek kialakítása annak érdekében, hogy biztosan ő nyerje a választásokat (Martis 2008). Nevezett kormányzó nagy felháborodást keltett ezzel a médiában és a közvéleményben is. Azóta számos, főként angolszász publikáció és kutatás bizonyítja (Leib–Quinton 2011, Webster 2013), hogy az elmúlt évtizedekben a választási földrajzban is meghatározó témakör lett a választási rendszerek aránytalanságait okozó választókerület-átrajzolás kérdése, valamint ennek hatása a mandátumszerzésre.

A nemzetközi választási földrajz tudományos vizsgálatában konszenzus van a tekintetben, hogy földrajzi egyenlőtlenség önmagában minden olyan választási rendszerben jelentkezik (Grofman et al. 1997, Borisjuk et al. 2008, Pattie–Johnston 2014), amelyekben a szavazatokat valamilyen országos léptéknél kisebb beosztásban aggregálják. Ugyanakkor mindaddig szimmetrikus és igazságos, amíg ezek a térbeli egyenlőtlenségek ugyanolyan arányban juttatják előnyhöz bármelyik politikai pártot (Gelman–King 1994, Grofman et al. 1997, Erikson 1972). Amennyiben térbeli folyamatokból adódóan ugyanaz a szavazatarány az egyik politikai oldalt nagyobb mandátumarányhoz juttatja, a másikat nem, akkor megállapíthatjuk a választási rendszer földrajzi torzulását (Johnston et al. 1999, Erikson 2002, Pattie–Johnston 2014). A földrajzi torzulások néhány kivétellel (Zucco, 2007, Johnston 2015) többnyire a legnagyobb pártokat hozzák helyzetbe, így sokszor – a teljesség igénye nélkül – a választási földrajzos szakma használja a győztes bónusza, a többségi torzulás (Borisjuk et al. 2008), a választási torzulás (Pattie–Johnston 2014) fogalmakat is.

A földrajzi torzulásokat létrehozó összetevőket Johnston (2002) többnyire a pártok szavazóbázisának földrajzi eloszlásbeli torzulásaival (*gerrymandering* hatás) és az eltérő méretű választókerületek területi aránytalanságaival (*malapportionment* hatás) hozta összefüggésbe. Célszerű kiemelni, hogy a területi aránytalanság nem azonos a politikatudomány által használt választási rendszerek aránytalanságával. A földrajzi torzulásokat okozó tényezőkön túlmenően az angolszász választókerületi beosztások kialakításánál további általános társadalmi kritériumoknak is meg kell felelni. Ilyen például

az etnikai sokszínűség, kompaktság és a földrajzi egybefüggő választókerületek létrehozása (Forest 2013, Webster 2013). Területi korlátokat is felvet a választókerületek igazságos kialakítása, hiszen olykor a közigazgatási határokat nem lehet átszelni. Így például az Egyesült Államokban az államhatárok (Webster 2013), hazánkban a megyehatárok a jelentős közigazgatási akadályozó tényezők (Kovács–Vida 2015). A választókerületek beosztásánál kialakult egyenlőtlenségek továbbá abból is eredhetnek, hogy az eltérő pártpreferenciával rendelkező választók térben nem egyenletesen oszlanak el a településeken (Yoshinaka–Murphy 2009, Chen–Rodden 2013), így akaratlanul is kialakulhatnak sajátos formájú választókerületek.

Az angolszász mintaterületek mellett a posztszocialista térségben is számos választási földrajzi tanulmány született 1990 után (Leib–Quinton 2011). A rendszerváltozást követő átalakulások összetett leíró választási földrajzi elemzésén (Martis et al. 1992, Kovács 1993, Jehlicka et al. 1993, Kovács–Dingsdale 1998), a pártok társadalmi beágyazottságának vizsgálatán (Mészáros et al. 2007, Regt et al. 2011, Martin 2015) és a nemzeti kisebbségek választási magatartásán (Szabó–Tátrai 2011) át széles a témakör szakirodalma. Megállapítható azonban, hogy a választási rendszerek és a választókerületi beosztások konkrét földrajzi torzulásaival kevésbé foglalkoztak a posztszocialista országokban, így hazánkban is. Magyarországon néhány alapfogalom átvételén (Cséfalvay 1994, Hubai 2004, Hajdú 2006, Popescu–Tóka 2008) kívül a témakör választási földrajzi vizsgálata még nem tekinthető gyakorinak. Így a választási rendszerek általános arányosságát meghatározó földrajzi torzulások elméleti irányzatainak döntő többsége angolszász mintán alapul.

A folyamatok megértése és pontosabb mérése miatt célszerű a fogalmak megfelelő meghatározása. A politikatudományi és a választási földrajzi szakirodalom alapján a választási rendszerek általános aránytalanságát el kell választani a földrajzi torzulásoktól. A területi aránytalanság és a választókerület-átrajzolás okozza a földrajzi torzulást, ami a választási rendszer aránytalanságának területi tényezője. A nemzetközi szakirodalom áttekintéséből megállapítható, hogy az elméleti irányzatokban kialakított kritériumrendszer – az eltérő választási rendszer és társadalomstruktúra miatt – csak részben feleltethető meg a posztszocialista országokra, viszont adaptálásuk kulcsfontosságú.

A területi aránytalanságok mérése

Az egyenlőtlen politikai reprezentációt okozó választási rendszerek időközönként változnak. Ezért amennyire szerteágazóak az aránytalanságok és a földrajzi torzulások pontos elméleti értelmezései, annyira nehéz azok mérése. A mérési módszerek teljes körű bemutatása meghaladná a tanulmány kereteit, így a következőkben néhány lehetséges metodikai lehetőséget fejtünk ki.

Az egyenlőtlen politikai reprezentáció első számú forrása a választási rendszer típusa, valamint a szavazatok aggregációjának matematikai megoldása és léptéke. Arra a kérdésre, hogy a választási rendszer hogyan alakítja át a voksokat képviselői helyekké, a pártok mandátumarányával és az országos szavazatarány összevetésével

(Seats/Votes Ratio) kaphatunk választ (Johnston 2002). Az eljárás előnye az egyszerű matematikai értelmezhetőség és magyarázat, valamint az azonos típusú választási eljárások könnyen összemérhetők. Hátránya azonban az, hogy néhány mögöttes folyamatot nem vesz figyelembe. A módszer érzékeny a vegyes választási rendszerben az egyéni választókerületekből szerezhető és a listás mandátumok megoszlására, valamint a tiszta listás rendszerben a szavazataggregálási léptékre is. A pártok mandátumarányát számos tényező (például a jelöltek előzetes koalíciós megállapodása, a jelöltek kölcsönös visszalépése) befolyásolja, ezért a mandátumarány és a szavazatarány hányadosa nem minden esetben tükrözi a valós rendszer-aránytalanságokat. Ebből adódóan szükséges a választási aránytalanságok további elemzése.

A szakirodalomban a matematikai apparátust igénylő eljárások között számos mérési lehetőséget találunk, ilyen például a Grofman's index, a Lijphart index, a Rae's index, a Saint-Lague index (Monroe 1994). Az interdiszciplináris kutatásokban azonban a két legelterjedtebb aránytalanságot mérő mutató a Loosemore-Hanby's és a Gallagher index (Loosemore-Hanby 1971, Gallagher 1991, Monroe 1994). A Loosemore-Hanby's index az alábbi módon fejezhető ki:

$$D = \frac{1}{2} \sum |V_i - S_i|,$$

ahol V_i egy adott párt országos szavazataránya, míg az S_i a mandátumaránya. Ha összeadjuk az összes választáson induló párt abszolút szavazat- és mandátumarány-differenciáit, majd kettővel osztjuk, megkapjuk a választási rendszer aránytalanságát (Loosemore-Hanby 1971, Monroe 1994). Értelemszerűen minél nagyobb ez az érték, annál aránytalanabb a választási rendszer egésze. A módszer előnye, hogy a pártok közötti kis eltéréseket is jól kimutatja (kétpólusú pártrendszer), viszont részben elfedi a nagyobb eltérések arányosságra gyakorolt hatását. Ezért a Loosemore-Hanby's módszerét továbbgondolva a Gallagher index (Gallagher 1991, Monroe 1994) a következő módon elemzi az aránytalanságokat:

$$Lsq = \sqrt{\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (V_i - S_i)^2},$$

ahol az Lsq a választási rendszer aránytalansága, a V_i egy adott párt országos szavazataránya, míg az S_i a mandátumaránya. Az index 0 és 100 között értelmezhető, minél közelebb található a 0-hoz, annál arányosabb (Gallagher-Mitchel 2005). A Gallagher index a különbségek négyzetre emelésével és az aggregált érték gyökvonásával a kiugró értékeket próbálja kiemelni. Ezzel ellentétben a kis különbségekre kevésbé érzékeny. Így ennek a módszernek az az előnye, ami Loosemore-Hanby's index hátránya, és fordítva. Magyarország 2010. és 2014. évi országgyűlési választásainak példáján ezzel a két mutatóval jól feltárhatók a választási rendszer aránytalanságának tulajdonságai (1. táblázat).

1. táblázat

**A magyar választási rendszer aránytalanságai
a vizsgált mutatók alapján, 2010-ben és 2014-ben**

Disproportionality in the Hungarian electoral system based
on the analyzed indicators, 2010 and 2014

Mutató	Teljes rendszer	Egyéni mandátumok	Listás mandátumok
Loosemore-Hanby's index, 2010	15,54	45,50	13,63
Loosemore-Hanby's index, 2014	21,94	46,46	8,89
Gallagher index, 2010	12,10	37,08	10,13
Gallagher index, 2014	17,44	38,18	6,31

Forrás: a Nemzeti Választási Iroda adatai alapján saját szerkesztés.

Az eredmények azt mutatják, hogy 2010-ről 2014-re a magyar választási rendszer aránytalanabbul képezte le a választók akaratát, azonban célszerű elemezni az értékek mögöttes okait is. Megállapítható, hogy a többségi rendszerelemek súlya nőtt, hiszen korábban a mandátumok 45,6%-át lehetett egyéni választókerületekben megszerezni, ami 2014-re 53,3%-ra módosult. További változás, hogy a korábbi kétfordulós választásokat felváltotta az egyfordulós, így a választókerületekben elég relatív győzelmet aratni, ami inkább az angolszász rendszerekhez hasonlatos. A vegyes választási rendszer két pillérének szétválasztásával azonban megállapíthatjuk, hogy az új rendszer az egyéni mandátumokat aránytalanabbul, míg a listás helyeket arányosabban osztja ki. Ennek oka, hogy 2014-től megszűnt a megyei lista, továbbá a listás szavazatokhoz hozzáadódnak a határon túli voksok mellett a töredékszavazatok is. Ezért a korábbiakhoz képest közel kétszeres halmaz alakul ki, ami az országos aggregációs szint miatt arányosabb listás mandátumkiosztást eredményez.

A Loosemore-Hanby's és a Gallagher index segítségével részben már kimutatható a földrajzi lépték hatása is a magyarországi voksok összegzésénél, hiszen a megyei lépték kiesésével arányosabbá vált a listás szavazatok kiosztása. Azonban az összetettebb földrajzi hatótényezők, mint a területi aránytalanság és a választókerület-átrajzolás kimutatására további módszerek bevonása szükséges, számszerűsítésük a választási földrajz feladata.

A földrajzi torzulások mérése

A nemzetközi szakirodalomban a választási rendszerek földrajzi eltérésekből adódó torzulások mérésére irányuló módszereket találhatunk (Erikson 1972, Gelman–King 1994, Grofman et al. 1997, Johnston 2002). Az egyik legelterjedtebb módszer például a szavazat- és a mandátumarány összevetését követően Johnston (2002) az angolszász választási rendszerek átfogó földrajzi torzulásainak elemzésére Brookes (1953, 1960)

eljárását javasolja kiindulási alapnak. A Brookes-modell lényege, hogy bizonyos pártot támogató szisztematikus torzulás akkor jelentkezik, ha az országosan azonos eredményre aggregált pártok közül az egyik párt több választókerületi mandátumot nyer el, mint a másik (Brookes 1953, 1960, Pattie–Johnston 2014).

Ez többnyire két módon mérhető. Egyrészt úgy, hogy ha az első két párt választási eredményeit országos szinten egyenlővé tesszük, majd ezt a különböző egyéni választókerületekre vetítjük. Másrészt, ha kicseréljük az első két párt választási eredményét, akkor ugyanolyan mandátum/szavazatarányt ér el mindkettő, mint a valós helyzetben a másik (Brookes 1953, 1960, Johnston 2015). Ezután az elméletből levezetve, a többségi választási rendszerekben a torzulás hatótényezőkre bontásával megkapjuk azt, hogy hány mandátumot érint a választókerület-átrajzolás és hányat a területi aránytalanság. Nagy előnye ennek a leginkább elterjedt modellnek a nagyobb szimmetriát elemző matematikai módszerrel szemben (Gelman–King 1994, Grofman et al. 1997), hogy a torzulást meghatározó tényezőket könnyebben értelmezhetjük. Hátránya az, hogy alkalmazhatósága korlátozódik a két párt által dominált pártstruktúrára.

Az előzőekből építkezve Borisyuk és szerzőtársai (2008, 2010) az alapmodellt hárompárti versenyhelyzetekre fejlesztették tovább. A földrajzi torzulások alapképletén túlmenően – jelentősebb matematikai apparátussal – a részkomponensek hatótényezőit is meghatározták. A modell könnyen adaptálható, viszont feltételezi a többségi választási rendszert, ezért csak néhány országban alkalmazható. Mivel országonként eltérőek a választási eljárások, ezért az eltérő szerepű földrajzilag kialakított határok megnehezítik a választási földrajzi problémára irányuló matematikai módszerek adaptálását.

A földrajzi torzulások vizsgálhatóak egyszerű leíró statisztikával, matematikai statisztikai módszerekkel, valamint a területi egyenlőtlenségeket mérő eljárásokkal is. Több tanulmány például az adatok korrelációját, regresszióját elemzi. Nemzetközi tanulmányok szerint a területi aránytalanság többnyire a jobboldali pártoknak kedvez (Yoshinaka–Murphy 2009, Chen–Rodden 2013, Lago–Lobo 2014). A demográfiai trendeket figyelve ugyanis a rurális területeken jellemzőbbek a kis méretű választókerületek, szemben a baloldali-liberális pártok bázisát alkotó nagyvárosok nagyobb méretű választókerületeivel. Ennek hátterében az áll, hogy az általában fiatalabb, magasabb iskolai végzettségű társadalmi rétegek belső és külső migrációjukkal növelik a választópolgárok számát a szuburbán területeken. Hosszabb távon a fiatalok családalapításukkal még több szavazót generálhatnak itt, míg a fejletlenebb térségekben elöregedő és egyre csekélyebb számú szavazó marad. Magyar tudományos munkák támasztják alá (Kovács 2000, Hegedűs 2007, Jankó–Komornoki 2008, Szabó 2013, Bertus 2015), hogy a magasabb iskolai végzettségű, urbánusabb, fejlettebb országrészekben magasabb a választási aktivitás is, továbbá ott is, ahol több párt jelöltjének van nyerési esélye.

Az előzőekben említett társadalmi folyamatok miatt az elkülönülések komplex meghatározásánál érdemes parciális korrelációt és többváltozós regressziót is használni a választókerület-átrajzolás és a területi aránytalanság mögött meghúzódó mélyebb összefüggések értelmezése érdekében. Továbbá az ok-okozati viszonyok elemzésénél célszerű a linearitást is megkérdőjelezni, hiszen többször a társadalmi tényezők eltérően hatnak a választói magatartásra.

A felvázolt statisztikai módszereket gyakran alkalmazzák az egyenlőtlen politikai reprezentáció kimutatására. Mindemellett kiemelendő, hogy a matematikai statisztikai modellek (Pearson korreláció, többváltozós lineáris regresszió stb.) feltárhatják az alapvető földrajzi torzulások mértékét, ugyanakkor a térbeli különbségek további tulajdonságait célszerű ökonometriai és területi statisztikai módszerekkel is elemezni.

Magyarország 2010. és 2014. évi országgyűlési választási földrajzi polarizációja

A földrajzi torzulások országos léptékű és általános összefüggések mögött meghúzódó lokális különbségeinek szerepe szintén meghatározó a választási földrajzban, amit az általános korrelációs és a regressziós modellek nem tudnak kezelni. Ezért a kutatásokban célszerű területi statisztikai és ökonometriai módszereket is használni. A választási földrajzban például a magyarországi területi aránytalanságok elemzésében a választókerületek választásra jogosultjainak számával, arányainak ábrázolásával és összevetésével kimutathatóak a főbb területi különbségek (1. ábra).

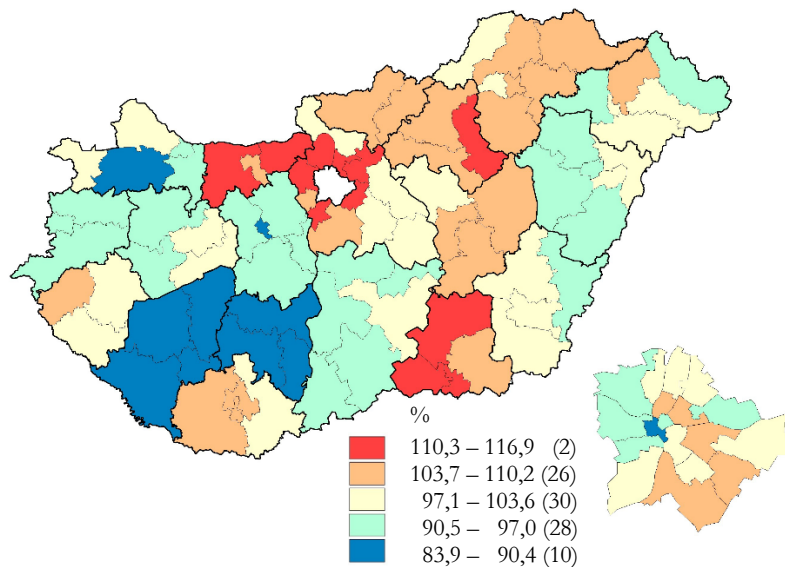
Az 1. ábrán látható, hogy hazánkban a választókerület-beosztási problémák egyik gyökere a megyei közigazgatási határátlépési tilalom, melynél a felnőtt lakosság szám szerinti elosztása bonyolult térfelosztási feladatot jelent. Ebből adódóan az új rendszerben is létrejöttek túl nagy vagy túl kis méretű választókerületek.

A kérdéskör összetettségét mutatja azonban, hogy közvetett módon a gazdasági viszonyok is befolyásolják a választókerületek népességszámának időbeli alakulását, hiszen folyamatos, egyenlőtlen belső migrációt generálnak a fejletlenebb és a fejletlenebb térségek között. Így a jövőben a rurális, periférikusabb gazdasági helyzetű térségekben a túl kis méretűre alakított országgyűlési egyéni választókerületek, míg főként a fővárosban és a vidéki szuburbán területeken a túlméretezett választókerületek okoznak problémát.

1. ábra

**A választásra jogosultak aránya az országos átlaghoz viszonyítva
a 106 új egyéni választókerületben, 2014**

Ratio of voters entitled to vote to the national average
in the new 106 constituencies, 2014



Forrás: a Nemzeti Választási Iroda adatai alapján saját szerkesztés.

A választási földrajz a torzulások összetettebb kimutatására a területi statisztikából ismert módszereket (Tóth 2003, Bochsler 2010, Dusek–Kotosz 2016) is átveszi. Az előzőeken túlmenően választási eredmények értékelésénél az egyik legelterjedtebb térbeli elemzési eljárások közé sorolható a K-közép klaszterezés, az Anselin féle Local Moran's és a Getis–Ord féle lokális G_i^* statisztika (Li et al. 2014). A tanulmányban a magyarországi választókerületek mögött meghúzódó települési eltéréseket és a politikai reprezentációra gyakorolt hatásokat a lokális G_i^* statisztikával mutatjuk be, mivel az értékek kiszámításával egyértelmű térbeli mintázatú választ kaphatunk arra, hogy milyen a részvétel és a politikai pártok támogatottságának térbeli koncentráltasága. A Getis–Ord féle lokális G_i^* statisztika minden területi egységre egy adott értéket ad, az alábbi képlet szerint (Getis–Ord 1992, Szakálné Kanó 2011):

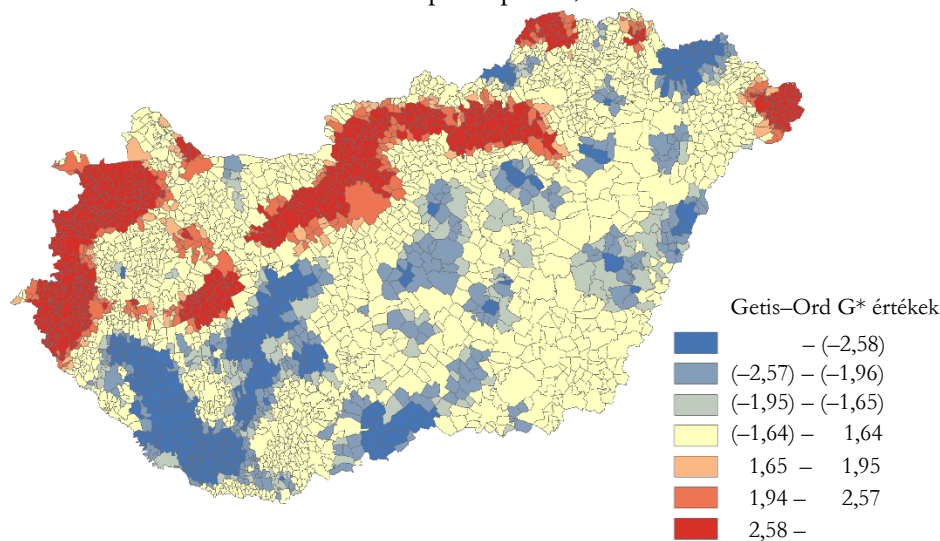
$$G_i^* = \frac{\sum_{j=1}^M w_{ij} d_j}{\sqrt{\frac{\sum_{j=1}^M d_j^2}{M}} \cdot \sqrt{\frac{M \sum_{j=1}^M w_{ij}^2 - \left(\sum_{j=1}^M w_{ij}\right)^2}{M-1}}}$$

Ennek a mutatónak a számlálójában a vizsgált indikátor értéke, valamint a d_j értékeknek a szomszédsági mátrix i -edik sorának elemeivel súlyozott összege szerepel, a nevezőben lévő értékek pedig a standardizálást szolgálják (Getis–Ord 1992, Szakálné Kanó 2011). Ez a statisztikai eljárás megfelelő geoinformatikai szoftverrel egyszerre kiszámítható és térképre is vihető. Az értékek a következőképp értelmezhetők. Ha $G_i^* > 1,96$, akkor ún. hot spot, hiszen a területi egységben és környékén magasabb az értékének koncentrációja. Ha $-1,96 < G_i^* < 1,96$, akkor a 0-tól való eltérés nem szignifikáns. Míg ha a $G_i^* < -1,96$, akkor ún. cold spot, hiszen a területi egységben és környékén jellemzőbb az alacsonyabb értékek koncentrációja (Szakálné Kanó 2011). A jelen tanulmányban a lokális G^* i statisztikát települési szinten, a magyarországi 2014. évi országgyűlési választások részvételi arányaival mutatjuk be, amivel a szavazók aktív hatását emeljük ki a területi aránytalanságban (2. ábra).

2. ábra

**A választási részvétel települési szintű
Getis–Ord féle lokális statisztikája, 2014**

The Getis–Ord local statistics at municipality level
based on participation, 2014



Forrás: a Nemzeti Választási Iroda adatai alapján saját szerkesztés.

Az eredmények alátámasztják, hogy a választási aktivitás is módosító hatással bírhat, így a különbséget alakító két fő ok (a választópolgárok számának és a részvételi arálynak a különbsége) több helyen együtt jelentkezik. Ebből adódik, hogy időnként jelentős területi aránytalanság figyelhető meg a magyar választási rendszerben. Ezért a választókerületekben a választásra jogosultak száma mellett a voksoláson megjelenetek számát is célszerű elemezni.

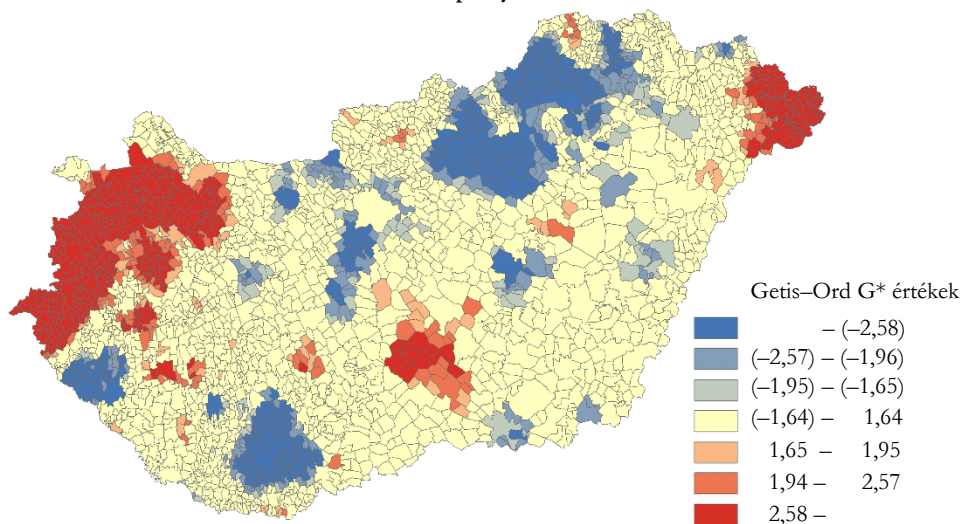
További kihívás a választókerületek gyakorlati megrajzolásánál és annak tudományos elemzésénél az ún. Modifiable Areal Unit Problem (MAUP) kérdéskör megítélése (Taylor–Openshaw 1979, Agnew 1996, Johnston 2001), miszerint ugyanaz a jelenség az eltérő földrajzi lehatárolásokból eredően különböző térbeli mintázatokat mutat. Az elméleti irányzatokból adódóan a módszertani elemzéseknél is felmerül, hogy az objektív külső térfelosztási szempontok mellett figyelembe kellene venni egyéb társadalmi tényezőket is. Például a jelentősebb demográfiai és migrációs folyamatok formálta társadalom térbeli eloszlását, aminek következtében az egyre nagyobb területi különbségek idővel újratermelődhetnek. Így az egész térfelosztási kérdés folyamatosan változik, amit nehéz modellezni.

A földrajzi torzulásokat okozó területi aránytalanság mellett a politikai pártok támogatottságának földrajzi koncentrációja határozza meg a választókerület-átrajzolás mértékét, aminek kimutatására a területi statisztika szintén alkalmas. Ennek magyarországi példájára a Fidesz–KDNP és az MSZP–Együtt–DK–PM–MLP listás adataival végeztünk számítást, amivel elemezhetjük a pártpreferenciák térbeli mintázatát és koncentrációját (3–4. ábra).

3. ábra

**A Fidesz–KDNP listás szavazatarányainak települési szintű
Getis–Ord féle lokális statisztikája, 2014**

The Getis–Ord local statistics at municipality level based on
Fidesz–KDNP party list votes, 2014



Forrás: a Nemzeti Választási Iroda adatai alapján saját szerkesztés.

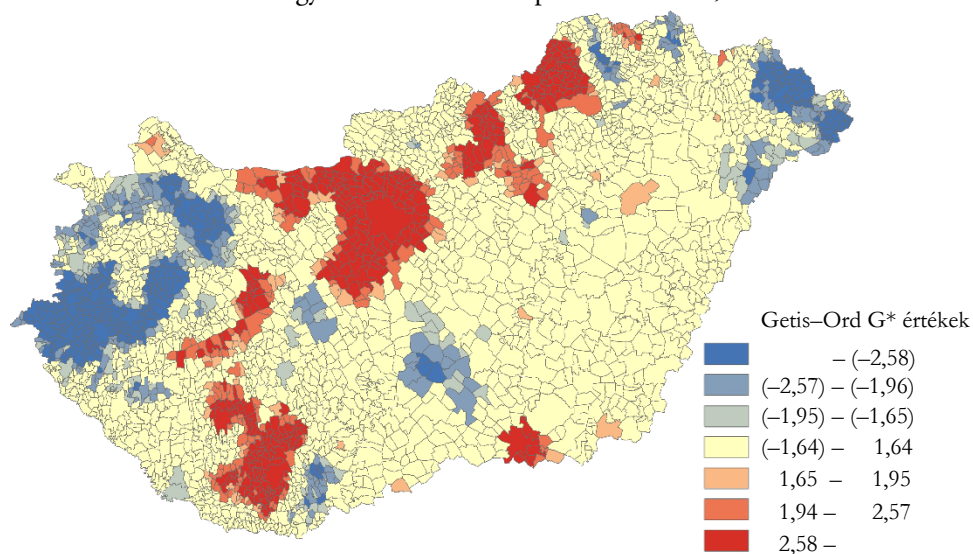
Települési szinten a jelenlegi kormánypártok szavazóbázisa háromosztatú. Főként Győr–Moson Sopron és Vas megye, Bács–Kiskun megye, valamint a keleti országhatár menti kisvárosok településein az országos átlaghoz képest is kimagaslóan szerepeltek

a jelenlegi kormánypártok, miközben valamennyi ellenzéki párt átlagon alul teljesített. A választókerületek méretbeli eltéréseivel összevetve megállapítható, hogy ahol a Fidesz–KDNP kimagaslóan szerepelt, ott többnyire kisebbek a választókerületek, és fordítva.

4. ábra

Az MSZP–Együtt–DK–PM–MLP listás szavazatarányainak települési szintű Getis–Ord féle lokális statisztikája, 2014

The Getis–Ord local statistics at municipality level based on MSZP–Együtt–DK–PM–MLP parties list votes, 2014



Forrás: a Nemzeti Választási Iroda adatai alapján saját szerkesztés.

MSZP–Együtt–DK–PM–MLP bázisát többnyire urbánusabb, a főváros, illetve hagyományosan baloldali nagyvárosokhoz, iparvárosokhoz köthető területek alkotják. Ha összevetjük az új választókerületi beosztással és eredményekkel (Kovács–Vida 2015), akkor megállapíthatjuk, hogy Budapesten és a vidéki nagyvárosokban a hagyományosan baloldali-liberális szavazókat erőteljesen koncentrált a választási rendszer, míg máshol a kevert, főként jobboldali pártpreferenciával rendelkező beosztás a jellemző.

Getis–Ord féle lokális G^* statisztika tehát jól mutatja a választási részvétel, valamint a pártok szavazóbázisának térbeli mintázatát. Azonban a módszerrel kapcsolatban célszerű megjegyezni, hogy főként csak statikus, egy időre vonatkozó fajlagos értékekkel fejezi ki jól a földrajzi torzulások mögöttes okait. Ha dinamikus folyamatot szeretnénk ábrázolni (például a 2001 és 2011 közötti településenkénti népességszám-változást), akkor a módszer elfedheti a kis népességszámú települések extrém értékei mögött meghúzódó nagyobb volumenű, de fajlagosan nem nagy változásokat. Például

Budapest vagy a vidéki nagyvárosok népességszám-változása – az abszolút csökkenés ellenére – lehet fajlagosan hot spot, és fordítva.

Így az adatok értelmezésénél célszerű mindig vizsgálni a fajlagos értékek mellett azok abszolút értékét is, hiszen nem mindegy, hogy a választókerületek átszabásának célja Budapest szuburbanizációs folyamatainak vagy egy aprófalú demográfiai hanyatlásának elfedése.

A földrajzi torzulások hatótényezőinek vizsgálatában a területi statisztikai elemzések elengedhetetlenek a választási rendszerek aránytalanságait okozó térbeli hatások kiszűrésére. A választási földrajzi kutatásokban a lokális folyamatok feltárásában egyazon folyamatokat célszerű különböző léptéken (szavazókör, település, választókerület) is megvizsgálni. A területi szintek változtatása mellett a torzulások összetett kimutatásában a bemeneti fajlagos és abszolút értékeket is össze kell vetni.

Összegzés

A területi statisztika, az egyenlőtlenség és a földrajzi koncentráció, illetve dekoncentráció a választási földrajzban is kiemelt szerephez jut a választókerületek határainak újratervzésénél és elemzésénél. A tanulmányban a fő kutatási kérdés mentén a választási rendszerek arányosságának, földrajzi torzulásainak szerteágazó elméleti és mérési módszerekből néhány metodikai lehetőséget, továbbá azok korlátait emeltük ki Magyarország példáján.

A szakirodalmi áttekintés alapján megállapítható, hogy fontos a választókerület-átrajzolás és a választók térformáló szerepe az egyenlőtlen politikai reprezentáció kialakításában. Így nem elég általános politológiai aránytalanságokkal vizsgálni a kérdéskört, hanem a földrajzi folyamatokat is célszerű elemezni. A nemzetközi választási földrajzi elméleti irányzatokban feltárt kritériumrendszer, mérési metódusok az eltérő választási rendszerek és szavazói magatartások miatt csak részben lehet megfeleltetni a posztoszocialista országokra, így Magyarországra is. Azonban a területi egyenlőtlenségek feltárását elősegítő módszereket a választási földrajzban is alkalmazhatjuk.

Magyarországi országgyűlési választások példáján arra a következtésekre jutotunk, hogy a területi aránytalanságok elemzésénél szükséges a több léptéken vizsgálni a mögöttes demográfiai folyamatokat, illetve a részvételi arányokat, hiszen a választókerületi szint csak a rövid távú, általános területi egyenlőtlenségeket mutatja ki. Az ugyanaz a jelenség az eltérő földrajzi lehatárolásokból eredően különböző térbeli mintázatokat mutat (*Modifiable Areal Unit Problem*) kérdéskör tipikus példája hazánkban a jobboldali és a baloldali szavazók választókerületi és települési szintű koncentrációjának összemérése. Ebből lehet következtetni a választókerület-átrajzolás és területi aránytalanság jelenségére, de nem szabad kihagyni a szavazók aktív szerepvállalását (például szomszédsági hatás) sem a voksok koncentrációjában. Ennek részletesebb elemzése jelen tanulmány terjedelmi kereteit meghaladná, azonban további kutatások tárgyát képezi.

Az eltérő módszerek együttes használata arra hívja fel a figyelmet, hogy a mutatók korrelációjával és regressziójával szemben a területi statisztikai eljárások eredményei az általános tendenciával ellentétes térbeli mintázatokat is a felszínre hozhatnak. Ennek oka a választói viselkedést meghatározó, összetett tényezőkben keresendő. Egyebek között ilyen lehet a térségek történeti és társadalmi fejlődése, a helyi elit befolyása, az új és a régi lakók közötti konfliktusok megnyilvánulásai. Ezért a témakör összetett vizsgálatában a földrajznak kiemelt szerepe van, és a jövőben célszerű az elemzéseket úgy kiterjeszteni, hogy azokba további politikai és térbeli faktorokat is beépíthessünk.

IRODALOM

- AGNEW, J. (1996): Mapping politics: how context counts in electoral geography *Political Geography* 15 (2): 129–146.
- BENOIT, K. (2004): Models of electoral system change *Electoral Studies* 23 (3): 363–389.
- BERTUS, Z. (2015): A Dél–Dunántúl választásföldrajzi mintázatai a 2006–2010-es országgyűlési választások és az új választási törvény tükrében In: GYARMATI, S.–KUTUS, B. (szerk.) *Eötvözet III.: Az Eötvös József Collegium és az Eötvös Loránd Kollégium III. közös konferenciáján elhangzott előadások* pp. 71–83., Eötvös Loránd Kollégium, Szeged.
- BOCHSLER, D. (2010): Measuring the party nationalisation: A new Gini-based indicator that corrects for the number of units *Electoral Studies* 29 (1): 155–168.
- BORISYUK, G.–JOHNSTON, R.–THRASHER, M.–RALLINGS, C. (2008): Measuring Bias: Moving from a two-party to three party elections *Electoral Studies* 27 (2): 245–256.
- BORISYUK, G.–JOHNSTON, R.–THRASHER, M.–RALLINGS, C. (2010): A method for measuring and decomposing electoral bias for the three-party case, illustrated by the British case *Electoral Studies* 29 (4): 733–745.
- BROOKES, R. H. (1953): The Butler Analysis and the Cube Law: Seats and votes in New Zealand *Political Science* 5 (2): 37–44.
- BROOKES, R. H. (1960): The analysis of distorted representation in two party, single-member elections *Political Science* 12 (2): 158–167.
- CHEN, J.–RODDEN, J. (2013): Unintentional Gerrymandering: Political Geography and Electoral Bias in Legislatures *Quarterly Journal of Political Science* 8 (3): 239–269.
- CSÉFALVAY, Z. (1994): *A modern társadalomföldrajz kézikönyve* IKVA, Budapest.
- DUSEK, T.–KOTOSZ, B. (2016): *Térületi Statisztika* Akadémiai Kiadó, Budapest.
- ERIKSON, S. R. (1972): Malapportionment, Gerrymandering, and Party Fortunes in Congressional Elections *The American Political Science Review* 66 (4): 1234–1245.
- ERIKSON, S. R. (2002): Sources of partisan bias in US congressional elections an update stimulated by Ron Johnston 's essay *Political Geography* 21 (1): 49–54.
- FÁBIÁN, GY.–KOVÁCS, L. I. (1998): *Voksok és mandátumok* Villányi úti Konferenciaközpont és Szabadegyetem Alapítvány, Budapest.
- FOREST, B. (2013): Redistricting and the elusive ideals of representation *Political Geography* 32 (1): 15–17.
- GALLAGHER, M. (1991): Proportionality, Disproportionality and Electoral Systems *Electoral Studies* 10 (1): 33–51.

- GALLAGHER, M.–MITCHEL, P. (2005): *The Politics of Electoral Systems* Oxford University Press, Oxford.
- GELMAN, A.–KING, G. (1994): A unified method of evaluating electoral systems and redistricting plans *American Journal of Political Science* 38 (3): 514–554.
- GETIS, A.–ORD, J. K. (1992): The Analysis of Spatial Association by use of Distance Statistics *Geographical Analysis* 24 (3): 189–206.
- GROFMAN, B.–KOETZLE, W.–BRUNELL, T. (1997): An Integrated Perspective on the Three Potential Sources of Partisan Bias: Malapportionment, Turnout Differences, and the Geographic Distribution of Party Vote Shares *Electoral Studies* 16 (4), 457–470.
- HAJDÚ, Z. (2006): A 20. századi magyar parlamenti választások választási földrajzi kérdései *Múltunk* 51 (1): 137–169.
- HEGEDŰS, G. (2007): A választási aktivitás és az életminőség területi különbségeinek néhány összefüggése Szegeden *Földrajzi Értesítő* 56 (1–2): 113–123.
- HUBAI, L. (2004): Választási földrajz In: SZOBOSZLAI, GY. (szerk.): *A közjogi választások egyes elméleti és gyakorlati kérdései* pp. 285–305., Magyar Közigazgatási Intézet, Budapest.
- JANKÓ, F.–KOMORNOKI, M. (2008): Szuburbanizáció és választási földrajz: átalakuló pártválasztás Budapest térségében *Tér és Társadalom* 22 (4): 115–134.
- JOHNSTON, R.–ROSSITER, D.–PATTIE, C. (1999): Integrating and decomposing the sources of partisan bias: Brookes' method and the impact of redistricting in Great Britain *Electoral Studies* 18 (3): 367–378
- JOHNSTON, R. (2001): Out of the 'moribund backwater': Territory and territoriality in political geography *Political Geography* 20 (6): 677–693.
- JOHNSTON, R. (2002): Manipulating maps and winning elections: measuring the impact of malapportionment and gerrymandering *Political Geography* 21 (1): 1–31.
- JOHNSTON, R. (2015): Which Map? Which Government? Malapportionment and Gerrymandering, UK–Style *Government and Opposition* 50 (1): 1–23.
- JEHLICKA, P.–KOSTELECKY, T.–SYKORA, L. (1993): Czechoslovak Parliamentary Elections 1990: old Patterns, New Trends and Lots of Surprises. In: O'LOUGHLIN, J.–WUSTEN, H. (Eds.) *The New Political Geography of Eastern Europe* pp. 235–254., Belhaven Press, London.
- KOVÁCS, L. I.–STUMPF, P. B. (2014): Az arányosságról a 2014-es parlamenti választás után. *Met-szetek* 3 (3): 52–62.
- KOVÁCS, Z.–DINGS DALE, A. (1998): Whither East European democracies? The geography of the 1994 Hungarian parliamentary election *Political Geography* 17 (4): 437–458.
- KOVÁCS, Z. (1993): The geography of Hungarian parliamentary elections 1990 In: O'LOUGHLIN, J.–WUSTEN, H. (Eds.) *The New Political Geography of Eastern Europe* pp. 255–273., Belhaven Press, London.
- KOVÁCS, Z. (2000): Voksok a térben. A magyar parlamenti választások földrajzi jellemzői In: BÓHM, A.–GAZSÓ, F.–STUMPF, I.–SZOBOSZLAI, GY. (szerk.): *Parlamenti választások 1998* pp. 100–115., Századvég Kiadó, Budapest.
- KOVÁCS, Z.–VIDA, GY. (2015): Geography of the new electoral system and changing voting patterns in Hungary *Acta Geobalcánica* 1 (2): 55–64.
- LAGO, I.–LOBO, M. C. (2014): Partisan turnout bias and district magnitude *Electoral Studies* 35 (1): 150–158.

- LEIB, J.–QUINTON, N. (2011): On the Shores of the „Moribund Backwater”? Trends in Electoral Geography Research Since 1990 In: WARF, B.–LEIB, J. (Eds.) *Revitalizing Electoral Geography* pp. 9–30., Ashgate Publishing Company, Burlington.
- LOOSEMORE, J.–HANBY, V. J. (1971): 'The Theoretical Limits os Maximal Distortion' *British Journal of Political Science* 1 (1): 209–219.
- MARTIN, S. (2015): Measuring phantom borders: the case of Czech/Czechoslovakian electoral geography *Erdkunde* 69 (2):139–150
- MARTIS, K. C.–KOVÁCS, Z.–KOVÁCS, D.–PETER, P. (1992): The geography of the 1990 Hungarian parliamentary elections *Political Geography* 11 (3): 283–305.
- MARTIS, K. C. (2008): The original gerrymander *Political Geography* 27 (3): 833–839.
- MASSICOTTE, L.–BLAIS, A. (1999): Mixed electoral systems: a conceptual and empirical survey. *Electoral Studies* 18 (3): 341–366.
- MÉSZÁROS, J.–SZAKADÁT, I. (1993): *Választási eljárások választási rendszerek* BME Szociológia Tanszék, Budapest.
- MÉSZÁROS, J.–SOLYMOSSI, N.–SPEISER, F. (2007): Spatial distribution of political parties in Hungary 1990–2006 *Political Geography* 26 (7): 804–823.
- MONROE, B. L. (1994): Disproportionality and Malapportionment: Measuring Electoral Inequity. *Electoral Studies* 13 (2): 132–149.
- PATTIE, C., JOHNSTON, R. (2014): 'The electors shall meet their respective states': Bias and the US Presidential Electoral College, 1962–2012 *Political Geography* 40 (1): 35–45.
- POPESCU, M.–TÓKA, G. (2008): Districting and Redistricting in Eastern and Central Europe: Regulations and Practices In: HANDLEY, L.–GROFMAN, B. (eds.): *Redistricting in Comparative Perspective* pp. 251–287., Oxford University Press, Oxford.
- RAWLS, J. (1971): *Theory of justice* Harvard University Press, Cambridge.
- REGT, S.–MORTELMANS, D.–SMITS, T. (2011): Left-wing authoritarianism is not a myth, but a worrisome reality. Evidence from 13 Eastern European countries *Communist and Post-Communist Studies* 44 (4): 299–308.
- SZABÓ, B.–TÁTRAI, P. (2011): Területi különbségek a pártpreferenciákban Szlovákiában, 1990–2010 *Tér és Társadalom* 25.(4): 61–80.
- SZABÓ, B. (2013): Az új parlamenti pártok szavazóbázisának jellemzői Budapest példáján *Politikatudományi Szemle* 22 (3): 92–116.
- SZAKÁLNÉ KANÓ, I. (2011): A gazdasági aktivitás térbeli eloszlásának vizsgálati lehetőségei. *Statistikai Szemle* (1): 77–100.
- TAYLOR, P. J.–OPENSHAW, S. (1979): A million or so correlation coefficients: three experiments on the modifiable areal unit problem. In WRIGLEY, N. –BENNETT, R. J. –MARTIN, R. L. (Eds.) *Statistical applications in the spatial sciences* pp. 127–44., Pion, London.
- TÓTH, G. (2003): Területi autokorrelációs vizsgálat a Local Moran I módszerével *Tér és Társadalom* 17 (4): 39–49.
- WEBSTER, G. R. (2013): Reflections on current criteria to evaluate redistricting plans *Political Geography* 32 (1): 3–14.
- YOSHINAKA, A.–MURPHY, C. (2009): Partisan gerrymandering and population instability: Completing the redistricting puzzle *Political Geography* 28 (8): 451–462.
- YOUNG, I. (1990): *Justice and the Politics of Difference* NJ: Princeton University Press, Princeton.
- ZUCCO, C. (2007): Where's the bias? A reassessment of the electoral system *Political Geography* 26 (3): 303–314.