

# **Látens csoport analízis módszerének hatása társadalomtudományokban**

**Jelige: LZN 291**

**Kézirat lezárása: 2015.01.06.**

## Tartalomjegyzék

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 1. Bevezetés.....                                | 3  |
| 2. A minta.....                                  | 4  |
| 2.1. Smartvote rendszerek.....                   | 4  |
| 2.2. A SzavazatSzonda.....                       | 5  |
| 2.3. Utómunkálatok a mintán.....                 | 6  |
| 2.4. Alapstatisztikák.....                       | 7  |
| 3. Klaszteranalízis .....                        | 8  |
| 3.1. A klaszterezés folyamata.....               | 8  |
| 3.2. Klaszterek interpretálása .....             | 9  |
| 4. Látens csoport analízis .....                 | 14 |
| 4.1. Szakirodalmi alapok.....                    | 14 |
| 4.2. Az analízis folyamata.....                  | 14 |
| 4.3. LCA csoportok bemutatása .....              | 16 |
| 4.4. LCA csoportok demográfiai statisztikái..... | 20 |
| 5. Összehasonlítás másképp .....                 | 22 |
| 6. Összegzés .....                               | 23 |
| 7. Felhasznált irodalom .....                    | 24 |
| 8. Melléklet.....                                | 26 |

## 1. Bevezetés

Napjaink társadalomtudományos kutatásai gyakran alkalmaznak adatredukciós módszereket, melyek többé-kevésbé sikeres alkotóelemei az elemzéseknek. A megszokott eljárások mellett azonban mindig érdemes fejlődni és utánajárni az új fejlesztéseknek. Ebben a dolgozatban egy olyan módszer bemutatására törekszem, amely újszerű, azonban mégsem annyira fiatal felfedezés, de mindenesetre hazánkban még nem elterjedt, pedig véleményem szerint remek lehetőség az átfogóbb vizsgálatokhoz. Ez a módszer a látens csoport analízis.

A látens csoport analízis célja homogén csoportok létrehozása. Ezeket a csoportokat szeretném bemutatni, hogy közös jellemzők kategorizálása után világossá váljon, miért érdemes látens analízis alá vetni egy mintát. Emellett az analízist kezelhetőségének, illetve eredményeinek helyességének ellenőrzésének céljából egy népszerű eljárással, a klaszteranalízissel hasonlítom össze.

A felhasznált minta, aminek segítségével a két analízist alkalmazni tudom, a 2010-es választásokat megelőzően kitöltött SzavazatSzonda. Több okból is érdekes a minta, egyrészt átfogó, részletes, rengeteg elemmel rendelkezik. Másrészt a politikai kérdések azok, amelyekkel a társadalom minden egyes tagja napról napra szembetalálja magát, a politikai élet mozgatja meg leginkább a szavazásra jogosult népet, és nem utolsósorban ez egy olyan terület, ahol a döntéseknek nagy súlya van, ezért megéri kutatni a szavazások mögöttes okait.

## 2. A minta

### 2.1. Smartvote rendszerek

A 21. században a demokratikus beállítottságú országokban elengedhetetlen, hogy az állampolgárok tisztában legyenek a közügyekkel, e nélkül a demokrácia mit sem érne. Azonban ahhoz, hogy napról-napra felfrissítsék a tudásukat e téren, ahhoz nem elég az az energia, és idő, amit bele tudnak fektetni. Ezáltal a tudásuk részleges lesz, amikor pedig fontos döntésekre kerül sor, mint például az országgyűlési választások, az embereknek ezen részleges információk alapján kell döntést hozniuk. Ennek eredménye, hogy nem sikerül elég megalapozottan dönteniük ahhoz, hogy azt a pártot segítsék előre, aki leginkább az ő érdekeiket képviselné. Az emberek gyakran tudják, hogy mi nekik az előnyös, mit szeretnének elérni a politikai nézeteik alapján, de a behatárolt tájékozottságuk miatt nem tudnak megfelelő döntést hozni, így el se mennek szavazni, vagy nem a számukra legmegfelelőbb pártot választják. Persze nem csak a racionális választó létezik, de a Forsense felmérései szerint a szavazók 44%-a állítja, hogy a pártok kampányprogramja alapján hozza meg a döntését (*Holndonner, Kmetty és Krizmanits, 2010*).

Az elmúlt évtizedben megjelentek a világban az úgynevezett smartvote oldalak. A smartvote lényege, hogy a választásokon induló pártok különböző kérdésekben elfoglalt álláspontjai alapján a szavazók számára utat mutassanak, hogy melyik párt politikai programja az, amelyik legközelebb áll az adott szavazó politikai céljaihoz. A smartvote portálok kifejlesztőinek a legfőbb célja a demokratikus kultúra megerősítése, a racionális választás lehetőségeinek megteremtése (*Enyedi, 2010, 2012*). Ennek eszköze a tájékoztatás, hiszen összegyűjtik minden párttól a legfontosabb témákat, és a részleges információkkal rendelkező egyén ezen kérdőív kitöltésének segítségével el tud igazodni, hogy mik azok a témák, amelyekben állást kell foglalnia, hogy ezáltal világosan kiderüljön, melyik párt programja áll legközelebb adott választó gondolkodásához, szemben a többivel. Ezzel nem csak sokkal tájékozottabb lesz az egyén, hanem rengeteg időt is spórol neki, hogy nem magától kell különböző hírforrásokban utánanéznie.

Az tanácsadó portálok jelenléte óta lezajlott hazai választási eredmények vizsgálata alapján az mondható el, hogy a kitöltők alapvetően nem valószínű, hogy megváltoztatják a pártpreferenciáikat, de a két párt között ingadozóknak sokat segíthet egy smartvote oldal. Ez az aspektus növelheti a választási részvétel valószínűségét, akárcsak a megerősítő mechanizmus azoknál, akik a várt pártot kapták eredményül (*Holndonner és mtsi, 2010*).

A szavazásra ösztönző hatás pedig fontos tényező minden demokratikus országban. A külföldi minták – például Németország, Hollandia – előttünk járnak e téren, nagyobb arányban töltik ki az oldalt az emberek, de a politikusok, illetve a média is több figyelmet szentel nekik ezekben az országokban (Enyedi, 2012).

Az egyik legtöbb kitöltővel rendelkező és ezáltal legnépszerűbb smartvote 2010-ben a SzavazatSzonda volt. A következőkben bemutatom a SzavazatSzonda módszertanát, ugyanis ennek a portálnak a rögzített eredményeit fogom mintaként használni a későbbiekben.

A SzavazatSzonda kérdőíveinek rögzítését nem előzte meg mintavétel, az került megkérdezésre, aki önmagától felkereste a honlapot és válaszolt a kérdésekre, így a reprezentativitás természetesen nem feltételezhető. Ezen kívül maga a rögzített eredmény sem mondható mintának, de most abban az értelemben, hogy az analízisekhez ez az adatfájl, aminek a kérdéseit és válaszait elemzem, a jövőben is mintaként fogok rá hivatkozni.

## 2.2.A SzavazatSzonda

A <http://szavazatszonda.hu> weblap 2010. március 25.-e és május 1.-je között volt látogatható, tehát valamivel az április 11.-ei első forduló előtt megnyitották, és kevéssel az április 25.-ei második forduló után szüntették meg. Ez alatt az idő alatt 85133-man látogatták meg az oldalt, és 63168 kitöltött kérdőív került általuk rögzítésre (Enyedi. 2012).<sup>1</sup>

A SzavazatSzonda megalkotásához 65 darab változatos témájú, aktuális és releváns kérdést küldtek ki 2010 februárjában 7 párt részére: Fidesz; KDNP; MSZP; MDF; Jobbik; LMP; Civil Mozgalom. A válaszok csak 4 párttól érkeztek vissza, az MDF-től, LMP-től, Jobbiktól és a Civil Mozgalomtól, az ő esetükben a tehát a képviselők válaszai alapján alkották meg az egyes pártok álláspontját. Azoknál a pártoknál, ahol nem működtek együtt, ott a médiákban megtalálható nyilatkozatok alapján kerestek válaszokat az adott kérdésekre. (Enyedi. 2012)

A portálon megjelent kérdőívbe végül 30 darab kérdést válogattak össze a 65-ből, törekedve arra, hogy a kérdések mindenki számára érthetőek legyenek, illetve hogy a különböző pártok kampánytematikája körülbelül ugyanakkora részben szerepeljen (Enyedi, 2010, 2012).

A felhasználók 4 válasz közül választhattak:

- 1) Egyetért
- 2) Közömbös
- 3) Ellenez
- 4) Nem válaszol (Holndonner és mtsi, 2010)

---

<sup>1</sup> Enyedi Zsolt tanulmányában 63023 kitöltésre vonatkozó adat szerepel, de az általam használt adatfájl 63168 esetet tartalmaz.

Amely esetekben a nem választást választották, azokat a kérdéseket a program nem vette figyelembe. A másik három eset pedig a következőképp lett pontozva:

- Ha felhasználó és a párt álláspontja megegyezett, az 1 pontot ért.
- A kitöltő és a párt válasza között 1 egységnyi távolság jöhetett létre, ha valamelyik fél a „Közömbös” választ jelölte meg. Ez esetben 0 pont járt.
- Amennyiben 2 egységnyi távolság volt a válaszaik között, tehát az ellentétes lehetőséget jelölték meg, azért -0,5 pont járt. (Holndonner és mtsi, 2010)

Emellett a válaszadók 71%-a a súlyozás lehetőségével is élt, ez a felhasználók szempontjából azt jelentette, hogy megjelölhették azt az 5 kérdést, ami számukra a legfontosabb az összes közül. A végeredmény kiszámítása tekintetében pedig a súlyozottnak jelölt kérdések kapott pontjai 1,5-es szorzót kaptak, mielőtt összesítették a 30 pontszámot. (Holndonner és mtsi, 2010)

A bemutatottak alapján tehát a kérdőív kitöltése után az egyén kapott egy sorrendet az induló pártokról, aszerint, hogy a válaszaik alapján melyik párttal mennyire állnak közel egymáshoz a politikai célkitűzéseik. A lényeges nyilván az a párt, amelyik a válaszadóhoz legközelebb kerül az értékelésnél, tehát a befutó, akit a tanácsadó portál ajánl a felhasználónak.

Amit a következőkben vizsgálni szeretnék azonban az, hogy léteznek-e olyan homogén csoportok, amelyekbe az egyes emberek besorolhatók aszerint, hogy ezekben a csoportokban az egyedeknek nagyjából azonosak a beállítottságaik. Ehhez használok a SzavazatSzonda 30 kérdését, hogy megtaláljam azokat a csoportokat, amelyekben a lehető leghasonlóbb a személyek összes válasza.

### **2.3. Utómunkálatok a mintán**

A mintában az összesített elemszám 63168. Az elemzésem során kiszűrtem a problémás kitöltőket: ahol a kérdőív túl rövid, vagy túl hosszú volt, vagy az email címek alapján többször ugyanaz a személy töltötte ki. Így összesen 58421 elem maradt.

A másik kérdéses adat, amit figyelembe vettem, hogy a válaszlehetőségek között szerepelt a „Nem válaszol” opció. Az emberek jelentéktelen mértékben választották ezt a lehetőséget, a legmagasabb nem válaszolási arány az első kérdésnél található, de itt is mindössze 355 egyén választotta ezt az opciót, ez az összes esetszám 0,6%-a. Ezen számok megvizsgálása után úgy döntöttem, hogy azokat az eseteket, amelyek tartalmaztak legalább egy nem választást, szintén kiveszem a mintából. Így összesen 2241 alany esett ki, vagyis 56180 lett a végső esetszám, amellyel a következőkben dolgozom.

## 2.4. Alapstatisztikák

A válaszadók egy-egy párthoz való közelségét feltáró kérdések mellett két témát lehet még a SzavazatSzonda adatbázisa alapján vizsgálni. Az egyik a kitöltők demográfiai jellemzői, amivel kapcsolatban meg kell jegyezni, amint már említettem, hogy mivel online mintáról van szó, ezért nem tekinthető reprezentatívnak.

Az alapvető demográfiai jellemzők alapján az látszik, hogy a smartvote portál kitöltői között szembetűnő, hogy a 26-35 év közöttiek, majd 19-25 év közöttiek vannak a legtöbben.

A KSH magyar lakosságra vonatkozó adataihoz képest ennek a két korcsoportnak az aránya a mintában az össznépességben való képviselőtükhöz képest másfélszeres, míg 45 év felettiek esetében az látható, hogy fele akkora százalékban szerepelnek a mintában, mint a lakosságban. Felülreprezentálnak a férfiak, ami szemben áll a magyar populáció arányaival. Jelentős többséget képviselnek a budapestiek, a válaszok több mint fele él Pest megyében. Az iskolai végzettséget tekintve megállapítható, hogy alapfokú végzettségű kitöltő alig került a mintába, felsőfokú és középfokú végzettségűek alkotják a 95%-át, összesen a válaszadók 54,2% nyilatkozott arról, hogy felsőfokú iskolai végzettséggel rendelkezik. A 2011-es népszámlálási adatokhoz képest jelentősen eltérnek ezek az arányok is, abból ugyanis az derül ki, hogy a magyar népesség 37,5%-ának alapfokú, 47%-nak középfokú, és 15,5%-nak felsőfokú a legmagasabb befejezett iskolai végzettsége. (melléklet: 1.-4. diagram) (KSH, 2011)

A mintáról összességében tehát fontos elmondani, hogy az országos átlagokhoz képest jelentősen fiatalabb és iskolázottabb kitöltőkből áll.

A demográfia kérdések után is vannak olyan változók, amelyek érdekesek, a SzavazatSzonda esetében ugyanis a többi smartvote oldallal ellentétben utólag rákérdeztek a tanácsadó portállal kapcsolatos kitöltői benyomásokra. A kérdésekre adott válaszok eloszlásaiból kiolvasható, hogy meggyőző mértékben mondták, hogy közel állt a portál által javasolt pártok sorrendje ahhoz, ami valóban a pártpreferenciájuk, mintegy 80%-ban. Jelentős arányban válaszolták a kérdezettek, hogy megerősítette őket az oldal a döntésükben, ami a már említett mobilizáló hatásban játszhat szerepet, azonban azt, hogy megváltoztatják az oldal tanácsa miatt a preferenciájukat, mindössze 2,7% válaszolta. Végül a SzavazatSzondába vetett válaszadói bizalmat mérték a kutatók, melyre viszonylag pozitív értékeléseket adtak a kérdezettek. (melléklet: 5.-7. diagram)

Ezeknek a pozitív visszajelzéseknek a tükrében a portál használata még indokoltabbnak tűnik, a kitöltők bizalma a kapott ajánlásra reagálva egyfajta garancia az oldal megbízhatóságára.

Végül a mellékletben a 8. diagramon láthatók a portál által elsőként ajánlott pártok arányai.

### 3. Klaszteranalízis

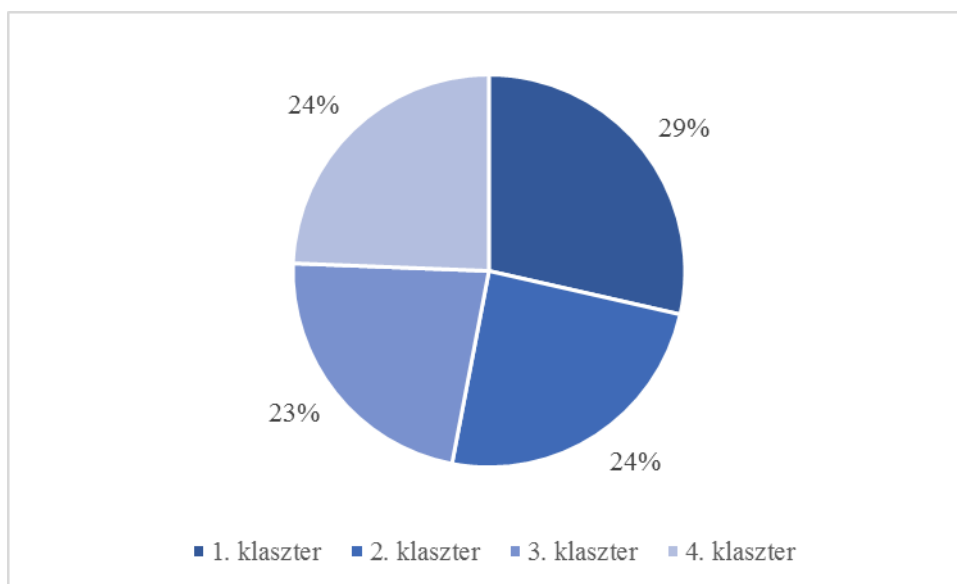
Az első vizsgálati módszer, amit alkalmaztam, a klaszterelemzés. Társadalomtudományokban bevett módszer, ha nagy esetszámú minták kevés számú, homogén csoportokba rendezéséről van szó. A klaszterezést egyfajta referencia módszernek végeztem el, hogy összevessem az így kapott eredményeket a látens csoport analízissel.

#### 3.1.A klaszterezés folyamata

Az analízist az SPSS statisztikai program segítségével végeztem el. A választott eljárás a nagy esetszámra való tekintettel a K-MEANS klaszter. Ennél az eljárásnál előre meg kell adni, hogy hány darab klaszterbe szeretnénk besorolni a megfigyeléseinket, a program nem tartalmaz olyan adatot, amely megmutatná melyik a legmegfelelőbb csoportszám. Az iterációkat és az ANOVA táblákat tekintve több opció is volt, de végül a létrejövő csoportok nagyságának arányai, illetve a későbbi látens csoportokkal való összehasonlítást megkönnyítve a 4 klaszterest modellt tartottam a legjobb megoldásnak.

A létrejött 4 darab klaszter esetszámai: 16040; 13750; 12694; 13696 (1. diagram). Tehát elmondható, hogy a csoportok között nincsen elfogadhatatlanul nagy létszámkülönbség. Az ANOVA táblázatról leolvasható, hogy minden változó megkülönböztető hatással bír a modellben, így mindegyiket bent kell tartani.

1. diagram: Klaszterek nagysága



Ahhoz, hogy be tudjam mutatni a keletkezett csoportokat, kérdésenként megvizsgálom, melyik klaszter melyik választ preferálja. Ez azonban ennél a módszernél nem olyan egyszerű, mivel az analízis a kérdésekre adott válaszok átlagai szerint csoportosítja a válaszadókat, ezért sok helyen olvasható le 2-es érték a klaszterek végső válaszainál kapott értéként. Ez azonban nem

azt jelenti, hogy a legtöbben a közömbös válaszlehetőséget jelölték volna be, hiszen nagyon kis arányban szerepel ténylegesen közömbös válasz. Inkább azért lehet ez, mivel az 1-es, vagyis egyetértő válaszok és a 3-as, vagyis ellenző válaszok átlaga kiadja a középértéket, ez azonban egészen mást jelent, valójában lehet, hogy ugyanannyi ember van a csoportban akik egyetértettek, mint akik ellenezték a kérdést, ezáltal nem megfelelő a modell és a leolvasott 2-es érték nem fogja megállni a helyét. Mindenesetre ahhoz, hogy tudjam használni a klaszterezés eredményeit, a kapott értékeket a tizedes jegyek alapján 2 felett 3-ra, 2 alatt pedig 1-re módosítottam.

### 3.2.Klaszterek interpretálása

Az 1. táblázatban az átláthatóság érdekében elkészítettem a négy kapott klaszter egyes kérdésekre adott válaszainak ábráját. Ahol pirossal van színezve a cella, ott az abban a sorban található kérdésre, az abban az oszlopban jelölt klaszter válasza, hogy nem ért egyet, ahol zöld a cella, ott pedig, hogy egyetért az állítással. Megvizsgáltam az egyes csoportok kapcsolatát az összes kérdéssel, mindegyikkel összefüggést mutattak. Ezeknek az összefüggéseknek a Cramer V, erősséget vizsgáló egyenletének eredményei szerint állítottam sorba a változókat, a legerősebb összefüggést mutató felől haladva a leggyengébbig.

Az ábrán, a sorrendet tekintve egyértelműen látszik, hogy azoknál az állításoknál, ahol mind a négy csoport tagjai ugyanazt a választ adják, ott a legkisebb mértékű az összefüggés erőssége, vagyis ezektől a változóktól függött legkevésbé, hogy melyik klaszterbe lettek besorolva.

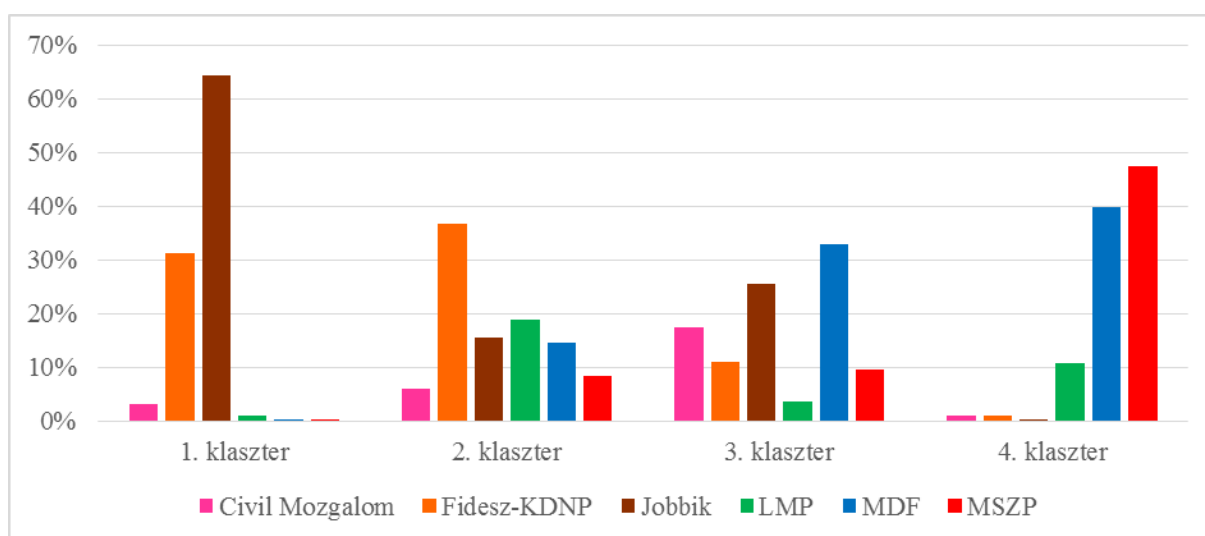
**1. táblázat: Klaszteranalízis eredménye**

|     |                                                                                                                                       | Cramer V     | 1. | 2. | 3. | 4. |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|----|----|----|
| 1.  | Egyfajta „vizitdíj” bevezetése kívánatos az egészségügyben.                                                                           | <b>0,497</b> |    |    |    |    |
| 2.  | Szükség van tandíjra az állami felsőoktatásban.                                                                                       | <b>0,455</b> |    |    |    |    |
| 3.  | NATO-tagságunk mellett is indokolt, hogy hazánk önálló, hagyományos védelmi képessége a jelenleginél erősebb legyen.                  | <b>0,422</b> |    |    |    |    |
| 4.  | A rendőrség mellett új állami rendvédelmi fegyveres testület felállítása szükséges a vidéki közbiztonság és terményvédelem érdekében. | <b>0,420</b> |    |    |    |    |
| 5.  | A kis forgalmú és kiváltható vasúti szárnyvonalakat meg kell szüntetni.                                                               | <b>0,411</b> |    |    |    |    |
| 6.  | A határon túli magyarok számára hazánknak meg kell adnia a kettős állampolgárságot.                                                   | 0,392        |    |    |    |    |
| 7.  | Magyarországnak – szimbolikus jelentőségénél fogva – új alkotmányra van szüksége.                                                     | 0,385        |    |    |    |    |
| 8.  | Az egyházak állami támogatását csökkenteni kell: kerüljön előtérbe a hívek általi finanszírozás.                                      | 0,381        |    |    |    |    |
| 9.  | Szükség van a sorkötelezettség visszaállítására.                                                                                      | 0,374        |    |    |    |    |
| 10. | Kívánatos a több biztosítós modellre való áttérés az egészségügyben.                                                                  | 0,356        |    |    |    |    |
| 11. | Az 1000 fő alatti települések önkormányzatait össze kell vonni.                                                                       | 0,328        |    |    |    |    |

|     |                                                                                                                                                                         |       |  |  |  |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|--|--|--|
| 12. | Szükség van nemzeti légitársaságra.                                                                                                                                     | 0,325 |  |  |  |  |
| 13. | A tubesi NATO-radart meg kell építeni, a természetvédelmi aggályok ellenére is.                                                                                         | 0,310 |  |  |  |  |
| 14. | A szegregációt – így például a romák elkülönített oktatását – fel kell számolni.                                                                                        | 0,297 |  |  |  |  |
| 15. | Csökkenteni kell a multinacionális vállalkozásoknak biztosított adókedvezményeket.                                                                                      | 0,281 |  |  |  |  |
| 16. | A holokausztagadást nem a büntetőjog eszközeivel kell visszaszorítani.                                                                                                  | 0,280 |  |  |  |  |
| 17. | A minimálbért adókötelessé kell tenni.                                                                                                                                  | 0,250 |  |  |  |  |
| 18. | Vissza kell állítani a 13. havi nyugdíjat.                                                                                                                              | 0,231 |  |  |  |  |
| 19. | Be kell vezetni a családi adózást.                                                                                                                                      | 0,215 |  |  |  |  |
| 20. | Csökkenteni kell az üzemanyagokat terhelő jövedéki adó mértékét.                                                                                                        | 0,206 |  |  |  |  |
| 21. | A nem súlyos bűncselekmények elkövetőit börtön helyett inkább házi őrizetre kell ítélni.                                                                                | 0,197 |  |  |  |  |
| 22. | Jó, ha az általános iskola első négy évfolyamában nem lehet buktatni.                                                                                                   | 0,195 |  |  |  |  |
| 23. | Csak emelt szintű érettségivel lehessen bejutni a magyar egyetemekre és főiskolákra.                                                                                    | 0,187 |  |  |  |  |
| 24. | Országos szinten be kell vezetni a szociális kártyát, vagyis segélyből bizonyos árucikkekre, szolgáltatásokra (pl. alkohol, cigaretta, játékgépek) ne lehessen költeni. | 0,176 |  |  |  |  |
| 25. | A gyermekek után járó családi pótlékot jövedelmi feltételekhez kell kötni.                                                                                              | 0,160 |  |  |  |  |
| 26. | A választási rendszerünkben meghatározott 5%-os parlamenti bejutási küszöböt csökkenteni kell.                                                                          | 0,108 |  |  |  |  |
| 27. | Az internetes kalóztöltésekkel szemben a törvény nagyobb szigorával kell fellépni, a szerzői jogok védelmében.                                                          | 0,101 |  |  |  |  |
| 28. | Adórendszerünkben nagyobb hangsúlyt kell kapjanak a vagyoni típusú adók                                                                                                 | 0,091 |  |  |  |  |
| 29. | A választások után összeülő új országgyűlés egyik első dolga kell legyen a kampány- és pártfinanszírozás jelenlegi szabályozásának átláthatóbbá tétele.                 | 0,084 |  |  |  |  |
| 30. | Legyen tilos a dohányzás a nyilvános szórakozóhelyeken.                                                                                                                 | 0,072 |  |  |  |  |

A 2. diagramon a klaszterek és a portál által első helyen ajánlott pártot megadó változó, keresztábrával való összevetésének eredményei láthatóak, vagyis, hogy az egyes klaszterekben szereplő emberek milyen arányban kapták a tanácsadó portál ajánlásaként az egyes pártokat. A KHI<sup>2</sup>-próba szerint a klaszter-hovatartozás és az első helyen ajánlott párt változók összefüggenek, a Cramer V eredményét tekintve (0,509) pedig azt is megállapítható, hogy ez az összefüggés erős.

**2. diagram: A 4 klaszter első helyen kapott pártajánlása**



A létrejött klasztereket az 1. táblázat és a 2. diagram segítségével elneveztem, a négy homogén csoport a legfontosabb jellemzőit véve, a különbségeket mutató kérdések alapján, röviden bemutatva a következők:

1. Jobbikos csoport: Ennél a klaszternél egyértelműen a Jobbik kapta a legtöbb ajánlást, az emberek 64,3%-ánál került az első helyre. Emellett a Fidesz is 31,3%-os aránnyal képviselteti magát. A többi négy párt nagyon kis számban jelent meg, az MSZP-t kapta ez esetben a legkevesebb ember, mindössze 2 személy.

Az egyedüli klaszter, amely ellenzi az egyházak állami támogatásainak csökkentését, az egészségügyben történő több modelles biztosításra való áttérést, illetve az 100 fő alatti települések önkormányzatainak összevonását. Három kérdésben ők, és a Fideszes csoport is szemben áll a 3. és a 4. klaszterrel, miszerint ellenzik a vizitdíj bevezetését, a felsőoktatás tandíj köteleességének szükségességét és a kis forgalmú vasúti szárnyvonalak megszüntetését. Utóbbi három állítás, amely a Jobbikos és Fideszes csoportból váltotta ki az egyet nem értést, mind szerepelnek az öt darab erős összefüggést mutató változók között.

2. Fideszes csoport: A csoportban a legtöbb embernek a Fideszt ajánlotta a portál, az esetek 36,8%-ában. Ebben az esetben nincs olyan párt, ami nagyon kevés százalékot kapott volna.

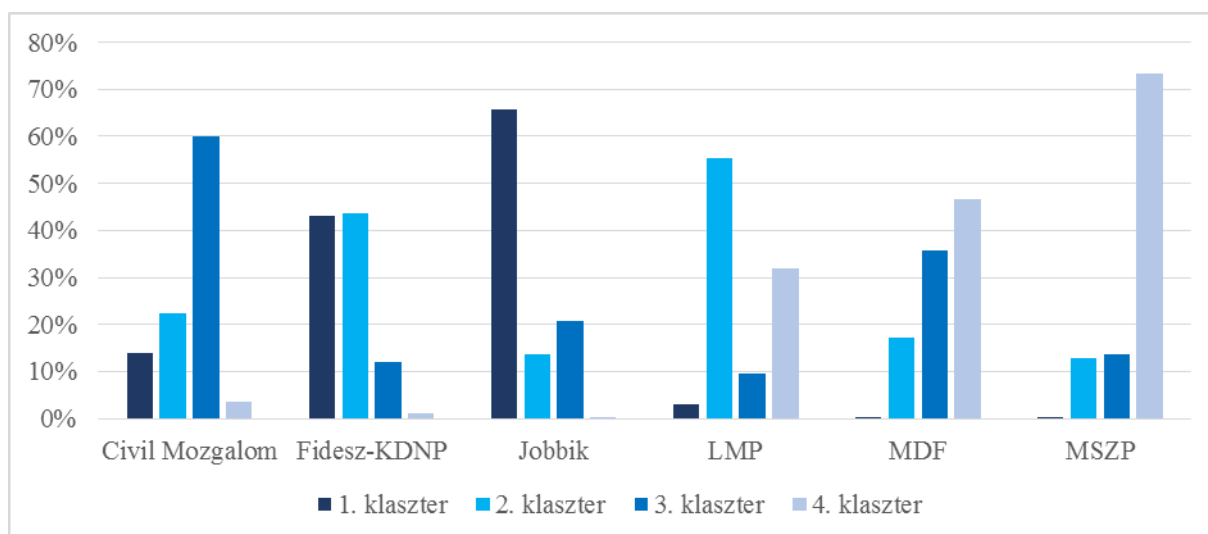
Előbb említettem a Jobbikos csoporttal közös eredményeit, azon kívül a 4., vagyis a Baloldali klaszterrel vannak közös álláspontjaik. Az egyik az erős összefüggést mutató kérdés, melyben ellenzik a közbiztonságában létrejövő rendvédelmi testületet, ezen kívül még két közepes erősséggel függő kérdés ellenzése a sorkötelezettség visszaállítása és a családi adózás bevezetése. Egyedül a Fideszes csoport ellenzi az

elképzelést, hogy csak emelt szintű érettségivel lehessen a felsőoktatásba bekerülni, ez a változó azonban csak gyenge erősségű összefüggést mutat a csoportok kialakításával kapcsolatban.

3. Vegyes csoport: A harmadik klaszterben vegyesen lettek kiosztva az ajánlások, a legnagyobb arányban az MDF található meg, 33%-kal, de a Jobbik is 25,5%-on áll, a Civil Mozgalom pedig 17,4%-en. A két nagyobb párt a Fidesz és az MSZP közül itt egyik sem kapott nagyszámú ajánlást, csak ez a három párt után következnek. Az ide tartozók támogatják a vizitdíj bevezetését és az állami felsőoktatás tandíj kötelezettségét, az új állami rendvédelmi testület felállítását, a sorkötelezettséget és a családi adózás bevezetését.
4. Baloldali csoport: A negyedik csoportban az MSZP jött ki legtöbbször az első helyen, az esetek 47,4%-ában, alig lemaradva utána az MDF a maga 39,8%-ával. A Baloldali csoportnál van a másik kiugróan alacsony ajánlási szám egy pártnál, a Jobbik mindössze 7 darab 4. klaszterbe tartozó személynél jött ki az első helyen. Egyedülállóak a másik három klaszterrel szemben a NATO tagság mellett a hazai önálló védelmi képességek megerősítésének, a határon túli magyarok kettős állampolgárságának megadásának, az új alkotmány készítésének, nemzeti légitársaság felállításának és a holokauszttagadásnak a büntetőjog alól való kiemelésének ellenzésében. Ezek közül az önálló védelmi képességek kiépítésének kérdésében erős összefüggés mutatható ki a csoporttagsággal kapcsolatban, a többen pedig közepesen erős.

Azt is megvizsgáltam, hogy a pártok összes ajánlása közül mennyi származik az egyes csoportokból. A legmagasabb értékek az egyes pártok esetében a következők: az MSZP ajánlások 73,4%-a a Baloldali, a Jobbik 65,8%-a a Jobbikos, a Civil Mozgalom 60,1%-a a Vegyes, az LMP 55,5%-a a Fideszes, az MDF 46,6%-a a Baloldali csoportban képződött. A Fidesz-KDNP közel ugyanannyi, kicsivel több, mint 43-43%-a származik a Jobbikos és a Fideszes csoportból. (3. diagram)

**3. diagram: Az első helyen kapott ajánlások pártokénti klaszter-hovatartozása**



## 4. Látens csoport analízis

### 4.1. Szakirodalmi alapok

A látens csoport analízis célja, hogy a lehető legkisebb számú látens csoportot hozza létre, amelyben a megfigyelések aszerint csoportosulnak, hogy a konkrét adatok mögött megkeresi azokat a látens tényezőket, amelyek miatt az egyes manifeszt változók egymáshoz tartoznak. Ezáltal a létrejövő homogén csoportokkal kell dolgozni a kutatóknak, nem pedig külön minden egyes megfigyeléssel, mivel hasonló jellemzőkkel rendelkeznek.

Az eredeti LCA modell a 20. század egy jelentős szociológusa, Paul F. Lazarsfeldtől származik, az 1950-es évekből. A módszer Lazarsfeld és Neil W. Henry által 1968-ban lett bemutatva, Latent Structure Analysis című művükben. (Linzer, 2006)

Az analízis elvégzéséhez a Drew Linzer és Jeffrey Lewis által kifejlesztett „poLCA” R szoftvercsomagot használtam. Az R egy programozási nyelv és egy nyílt forráskódú szoftver is egyben, a program része az adatelemzés és a grafikus megjelenítés (Abari, 2013). Ingyenesen letölthető a <http://www.r-project.org> weboldáról, ahol egyénként még számos kézikönyv, különféle leírások és útmutatók is fel vannak töltve segítségül. A poLCA látens csoport modellek létrehozására, illetve látens csoport regresszió becslésére alkalmas. Ez az első csomag, amely engedi, hogy a manifeszt változók ne csak kettő, hanem bármennyi kimenetellel használhatóak legyenek, ellenben a többi R-ben található látens csoport analízisre alkalmas kiegészítővel (Lewis és Linzer, 2014). A poLCA segítségével végzett látens csoport analízis alkalmas bináris, nominális, rendezett-kategoriális és Likert-skálás adatok elemzésére is (Lewis és Linzer, 2014).

### 4.2. Az analízis folyamata

Az analízis automatikus beállítása alapján, két osztályos modellt hoz létre (`nclass = 2`), maximum 1000 iterációig fut (`maxiter = 1000`), egyszer alkotja meg a modellt (`nrep = 1`), és megszab egy  $1 \cdot 10^{-10}$ -es tolerancia szintet, amely az iterációk közötti valószínűségi értékek változását maximalizálja (`tol = 1e-10`). Ezeket a paramétereket mind számszerű adatokkal lehet kifejezni, tehát meg lehet változtatni őket az alapbeállításoktól eltérő futtatáshoz, a választott értéknek a parancsba való beírása által. (Lewis és Linzer, 2014)

A modell alkotásához szükséges kezdőértékek véletlenszerűen kerülnek kiválasztásra. Ezt is felül lehet írni, az automatikus `probs.start = NULL` parancs megváltoztatásával.

LCA használatakor ajánlatos többször futtatni a modellt, ezzel is ellenőrizve az érvényességét. Logikus, hogy minden futtatás alkalmával más kezdőpontokra van szükség, hogy ez sikeres legyen, ezért amennyiben változtatunk a `probs.start` értéken, akkor azt csak az első próba

alkalmával veszi figyelembe, így nem lesz mindig ugyanaz a kiindulás, és a kimenetelei értékek már összehasonlíthatóak. (Lewis és Linzer, 2014)

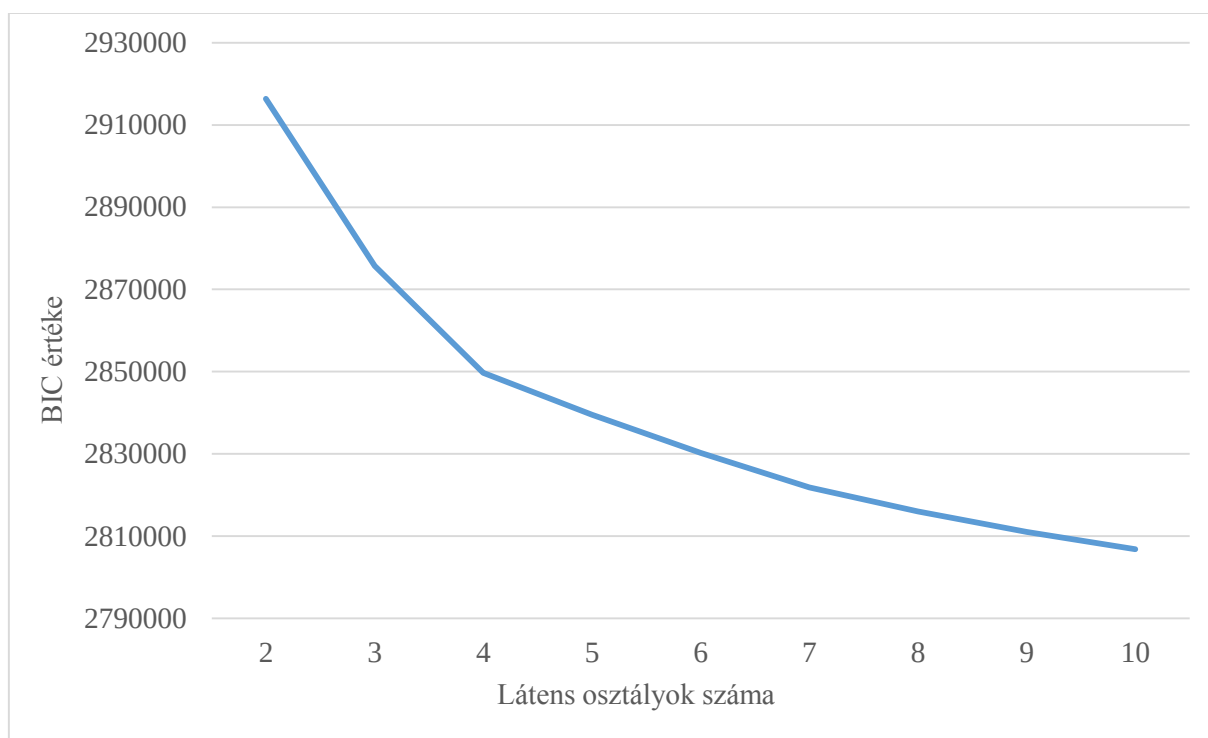
Az eddig felsoroltak mellett logikai kódolású opciók is adottak és ezek szintén felülírhatóak. Modellalkotás során automatikusan nem ad a művelet grafikai ábrázolást (graphs = FALSE) és a hiányzó értéket tartalmazó eseteket törli a modell elkészítése előtt (na.rm = TRUE). (Lewis és Linzer, 2014)

Az analízis kimenetelét, miután végzett a program, részletesen leírja, ez is elhagyható, ehhez a verbose = TRUE paramétert kell FALSE-ra átírni, illetve ha a becslések standard hibáinak automatikus kiszámolását szeretnénk kikapcsolni, ugyanez a teendő a calc.se = TRUE opciónál. Az első fontos kérdés a modell megalkotásakor, hogy hány darab csoport tudja kellőképp leírni a manifestált változók által adott adatokat. Minél alacsonyabb a csoportok száma, annál hibásabban adják vissza az eredeti információhalmazt. Azonban a kiindulási cél, hogy minél kevesebb számú csoport létrehozásával lehessen leírni az bevitt változókat, a rengeteg adat egyenkénti tanulmányozása helyett. Emiatt az első lépésben meg kell határozni, a mindkét kritériumnak megfelelő helyes csoport számot. A LCA egyik fő előnye, hogy rendelkezésre állnak benne olyan eszközök, amelyekkel ez könnyebben meghatározható, mint más statisztikai módszereknél (Lewis és Linzer, 2014).

A két mérőszám, amit a klaszter szám megtalálásához használható a BIC (Bayesian information criterion) és az AIC (Akaike information criterion), melyeket a poLCA automatikusan kiszámol (Lewis és Linzer, 2014). Ezek minimalizálásával megtaláljuk a megfelelő számú osztályt tartalmazó modellt. Főképp a BIC szám használata terjedt el, ezért én is ezt vizsgáltam.

Ahhoz, hogy megtaláljam a legkisebb BIC értékkel rendelkező modellt, többször megismételtem az analízist, változtatva a látens osztályok számát. Ebben az esetben azonban a futatott modellek BIC értékének vizsgálata nem hozott egyértelmű eredményt. A várt kimenetel az lett volna, hogy az osztályok számának növelésével az érték egyre csökken, míg el nem éri a minimumát, amely után az osztályszám növelése már a BIC előzőekhez képesti növekedését is eredményezi. Ekkor egyértelműen azt a modellt választanám, ahol a legkisebb értéket vette fel. A SzavazatSzonda mintáján azonban a 4. diagramon láthatóan változtak az eredmények.

#### 4. diagram: BIC értékek változása



A BIC alakulásának tendenciáját tekintve folyamatosan csökken, azonban a 4 osztályos példa esetében van egy törés, mely után már egyenletesebben csökken az érték, ahogy növekszik az osztályok száma. Ennek oka, hogy az esetszám jelentősen befolyásolja, hogy hány osztályos modellt kapunk.

Ezt megfontolva a 4 csoportra tagoló analízist találtam a legmegfelelőbbnek, a következőkben ezt használok a kutatáshoz.

#### 4.3.LCA csoportok bemutatása

A kapott négy osztály létszámai 24,6%, 26,3%, 21,7%, 27,4% arányban oszlanak el, ez kedvező, hiszen sehol nincsen túl kevés, vagy túl sok eset a többihez képest.

A látens csoport analízis a klaszter analízissel ellentétben nem azt az egy értéket adja meg a csoportnak adott kérdés tekintetében, ami a középpontja a válaszoknak, hanem minden egyes válaszlehetőséghez kiszámolja a bekövetkezési valószínűségét. Ennek a példáját a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat: Az egyes válaszlehetőségek valószínűségének értékei az első kérdésnél

|            | Egyetért | Közömbös | Ellenez |
|------------|----------|----------|---------|
| 1. csoport | 0,5872   | 0,2446   | 0,1682  |
| 2. csoport | 0,9481   | 0,0293   | 0,0226  |
| 3. csoport | 0,1734   | 0,2552   | 0,5713  |
| 4. csoport | 0,5136   | 0,1440   | 0,3425  |

A feladat a legvalószínűbb válasz megtalálása, így például az első kérdés esetében látható, hogy az első, második és negyedik csoport egyetért, közülük a második csoport, amelyik a leghatározottabban. A harmadik osztály tagjainál viszont az egyet nem értés válaszlehetőségének van a legnagyobb esélye a bekövetkezésre.

A látens csoport analízis tehát egyenként minden válaszlehetőségre kimutatja a bekövetkezési valószínűségét, így sokkal pontosabb és egyértelmű elemzést lehet ez alapján végezni, mint a klaszterezésnél. (ábrázolva: melléklet: 14.-17. diagram)

A kapott eredmények a 3. táblázatról a klaszteranalízishez hasonló formában leolvashatók, a jelölések megegyeznek, a zöld az egyetértés a piros az ellenzés. Fehér cellákban azok az esetekben láthatók, amikor a 2-es, közömbös válaszlehetőség kapta a legmagasabb százalékot.

**3. táblázat: Látens csoport analízis eredménye**

|     |                                                                                                                                       | Cramer V     | 1. | 2. | 3. | 4. |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|----|----|----|
| 1.  | Egyfajta „vizitdíj” bevezetése kívánatos az egészségügyben.                                                                           | <b>0,468</b> |    |    |    |    |
| 5.  | A kis forgalmú és kiváltható vasúti szárnyvonalakat meg kell szüntetni.                                                               | <b>0,422</b> |    |    |    |    |
| 10. | Kívánatos a több biztosítós modellre való áttérés az egészségügyben.                                                                  | <b>0,421</b> |    |    |    |    |
| 3.  | NATO-tagságunk mellett is indokolt, hogy hazánk önálló, hagyományos védelmi képessége a jelenleginél erősebb legyen.                  | <b>0,420</b> |    |    |    |    |
| 2.  | Szükség van tandíjra az állami felsőoktatásban.                                                                                       | <b>0,419</b> |    |    |    |    |
| 6.  | A határon túli magyarok számára hazánknak meg kell adnia a kettős állampolgárságot.                                                   | <b>0,406</b> |    |    |    |    |
| 7.  | Magyarországnak – szimbolikus jelentőségénél fogva – új alkotmányra van szüksége.                                                     | <b>0,406</b> |    |    |    |    |
| 8.  | Az egyházak állami támogatását csökkenteni kell: kerüljön előtérbe a hívek általi finanszírozás.                                      | 0,388        |    |    |    |    |
| 4.  | A rendőrség mellett új állami rendvédelmi fegyveres testület felállítása szükséges a vidéki közbiztonság és terményvédelem érdekében. | 0,378        |    |    |    |    |
| 12. | Szükség van nemzeti légitársaságra.                                                                                                   | 0,378        |    |    |    |    |
| 9.  | Szükség van a sorkötelezettség visszaállítására.                                                                                      | 0,377        |    |    |    |    |
| 11. | Az 1000 fő alatti települések önkormányzatait össze kell vonni.                                                                       | 0,352        |    |    |    |    |
| 13. | A tubesi NATO-radart meg kell építeni, a természetvédelmi aggályok ellenére is.                                                       | 0,351        |    |    |    |    |
| 14. | A szegregációt – így például a romák elkülönített oktatását – fel kell számolni.                                                      | 0,321        |    |    |    |    |
| 15. | Csökkenteni kell a multinacionális vállalkozásoknak biztosított adókedvezményeket.                                                    | 0,311        |    |    |    |    |
| 16. | A holokauszttagadást nem a büntetőjog eszközeivel kell visszaszorítani.                                                               | 0,304        |    |    |    |    |
| 17. | A minimálbért adókötelessé kell tenni.                                                                                                | 0,265        |    |    |    |    |
| 18. | Vissza kell állítani a 13. havi nyugdíjat.                                                                                            | 0,252        |    |    |    |    |
| 21. | A nem súlyos bűncselekmények elkövetőit börtön helyett inkább házi őrizetre kell ítélni.                                              | 0,243        |    |    |    |    |

|     |                                                                                                                                                                         |       |  |  |  |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|--|--|--|
| 20. | Csökkenteni kell az üzemanyagokat terhelő jövedéki adó mértékét.                                                                                                        | 0,241 |  |  |  |  |
| 22. | Jó, ha az általános iskola első négy évfolyamában nem lehet buktatni.                                                                                                   | 0,226 |  |  |  |  |
| 19. | Be kell vezetni a családi adózást.                                                                                                                                      | 0,223 |  |  |  |  |
| 23. | Csak emelt szintű érettségivel lehessen bejutni a magyar egyetemekre és főiskolákra.                                                                                    | 0,190 |  |  |  |  |
| 24. | Országos szinten be kell vezetni a szociális kártyát, vagyis segélyből bizonyos árucikkekre, szolgáltatásokra (pl. alkohol, cigaretta, játékgépek) ne lehessen költeni. | 0,190 |  |  |  |  |
| 26. | A választási rendszerünkben meghatározott 5%-os parlamenti bejutási küszöböt csökkenteni kell.                                                                          | 0,187 |  |  |  |  |
| 27. | Az internetes kalóztöltésekkel szemben a törvény nagyobb szigorával kell fellépni, a szerzői jogok védelmében.                                                          | 0,167 |  |  |  |  |
| 29. | A választások után összeülő új országgyűlés egyik első dolga kell legyen a kampány- és pártfinanszírozás jelenlegi szabályozásának átláthatóbbá tétele.                 | 0,151 |  |  |  |  |
| 28. | Adórendszerünkben nagyobb hangsúlyt kell kapjanak a vagyoni típusú adók                                                                                                 | 0,137 |  |  |  |  |
| 25. | A gyermekek után járó családi pótlékot jövedelmi feltételekhez kell kötni.                                                                                              | 0,136 |  |  |  |  |
| 30. | Legyen tilos a dohányzás a nyilvános szórakozóhelyeken.                                                                                                                 | 0,124 |  |  |  |  |

Az csoportok ismét minden esetben függenek a kérdésektől, az erősségük szerint rendeztem sorba az állításokat, mint a klaszterezésnél. Ennél az eljárásnál is nagyrészt a leggyengébb összefüggéseket azok a változók mutatják, amelyeknél egyetértés van a 4 csoport között, de 4 állítás, melynél nem volt véleménykülönbség, már közepes erősségű összefüggést mutat.

A klaszteranalízisnél öt állítás volt ami erős összefüggést mutatott(1.-5. sorszám), ezekből négy a látens analízis során is erős összefüggést mutat, az ötödik viszont csak a nyolcadik legerősebb ennek az eljárásnak a során. A harmadik legerősebb viszont egy olyan állítás, amely a klaszterezés során csupán a tizedik helyen állt, a Cramer V szerint meghatározott sorrendben.

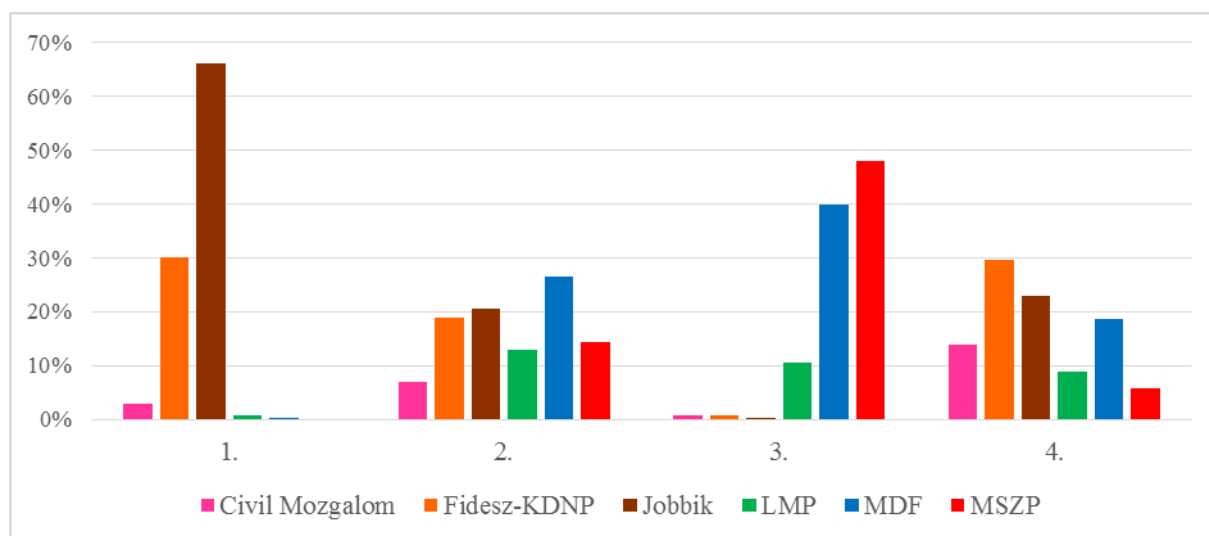
A 30 kérdésből 12 esetben nem volt különbség a csoportok válaszadói struktúrái között.

Egy pillanatra más szemszögből megnézve a fenti számokat, már maga az a tény, hogy 30 kérdésből 12 nem vezetett eltéréshez érdekes lehet, hiszen a tanácsadó portál kérdéssora gondos előmunkálatok által lett előállítva, és nyilvánvalóan azok a változók segítik hozzá a preferencia megalkotásához, amelyek különbséget mutatnak a többivel szemben. Tehát valószínűleg a kitöltőkkel ellentétben a különböző pártok nem egyhangúan vélekedtek adott részekről, mégis nyolc kezdeményezés, ami ezek szerint nem osztja meg az embereket, hogy szükség van rá, és ami még érdekesebb, hogy négy esetén pedig pártpreferenciától függetlenül egyik társaság sem mutat egyetértést, vagyis ezek az elképzelések nem hoznak támogatás, még a saját szavazóköriükön belül sem.

A maradék 18 kérdés tehát az, ami alapján interpretálni lehet a négy csoport közötti differenciáló elveket. Három kivételével az összes megmaradt kérdés esetén egy-egy csoport

az, ami kilóg, a másik három pedig konszenzusban van (vagy legalábbis nincs egyetértés, mivel itt nem cserélem le a közömbös válaszokat a két másik lehetőség közül a közelebbire).

#### 5. diagram: A 4 látens csoport első helyen kapott pártajánlása



A válaszok és a pártajánlások 5. diagramon látható ábrázolása alapján ennek az eljárásnak az eredményei alapján is megállapítható, hogy keletkezett egy-egy főként Jobbikos, Vegyes, Baloldali, és Fideszes ajánlásokat kapó csoport.

A klaszterezés által kapott Jobbikos csoport tökéletesen megfeleltethető az eredményül kapott válaszok alapján a látens analízis Jobbikos csoportjának, ami itt értelemszerűen az 1. csoport.

A Baloldali csoportok szintén nagyon hasonlóak, az egyetlen eltérés a nemzeti légitársaság szükségességének kérdésében akad, de ott sem 2 pont távolságra van egymástól az analízisek válasza, hanem ez az egyik változó, ahol a látens csoport analízis 2-es értéket valószínűsített leginkább. A százalékokat megnézve kiderül, hogy mindössze 3%-kal tartotta kevésbé valószínűnek, hogy a csoport tagjai ellenzik ezt az állítást, ami a klaszteranalízisnél megfelelne a Baloldali klaszter véleményével.

Itt megjegyezném, hogy ezért előnyös a látens analízis végeredményeinél a sorszázalékok használata, mivel könnyen leolvasható, hogy adott értéket nagy valószínűséggel ajánlja, vagy csak csekély eltérés következtében maradt le egy eltérő válaszlehetőség.

A másik két csoport esetén már nincs ekkora egyetértés. A pártajánlásokat kirajzoló oszlopdiagramon egyértelműen látszik, hogy ez esetben a 2. csoport a Vegyes és a 4. a Fideszes, a kapott válaszok alapján azonban jelentős eltérések akadnak.

A Fideszes csoportot nézve 5 kérdésnél van eltérés a két módszer végkifejletében, ebből kettő esetben 1 pont távolság van, a közömbös értékek miatt. A maradék 3 állításnál azonban 2 pont távolságot mutat a két analízis, amely azt jelenti, hogy míg az egyik szerint a csoport tagjai egyetértenek adott kérdéssel, a másik szerint ellenzik, vagy ugyanez fordítva. A három

különbség az 1000 fő alatti települések önkormányzatainak összevonásának, a rendvédelmi fegyveres testület felállításának és a felsőoktatás emelt szintű érettségéhez kötésének kérdésében keletkezett.

A Vegyes csoport megfeleltetésénél még nagyobb az eltérés, ugyanis itt is 5 változónál van különbség, csak ez esetben mindegyiknél 2 pont távolság állapítható meg. Az állítások, amelyeknél különböznek az eljárások végeredményei a 13. havi nyugdíjra, a családi adózás bevezetésére, a sorkötelezettség visszaállítására, a vizitdíj bevezetésére és az állami felsőoktatás tandíj kötelezővé tételére vonatkoznak.

Az 5. diagramra visszatérve elmondható, hogy a Jobbikos csoportból az első helyen kapott ajánlások 66%-a a Jobbiknak szólt. Az MSZP a Baloldali csoport ajánlásainak 47,9%-át tudhatta magának, e mögött kevéssel lemaradva ugyanebben a csoportban az MDF volt az emberek 40%-ának az első helyen kapott pártja. A Fideszes csoportban a Fidesz-KDNP kevésbé kiemelkedő, 30%-os ajánlással kapta a legmagasabb százalékot, szorosan mögötte, a Jobbik is magának tudhat a csoportból 23%-ot. A Vegyes csoportnál a klaszterezés eredményéhez hasonlóan az MDF-é a legtöbb ajánlás, az összes 26,6%-a, szintén a Jobbik a második, 20,5%-kal, azonban a Civil Mozgalom itt nem szerepel harmadik helyen, ehelyett ők kapták a legkevesebbet, a harmadik legtöbbet pedig a Fidesz-KDNP, méghozzá 18,9%-ot.

#### **4.4.LCA csoportok demográfiai statisztikái**

A melléklet 9.-től 13. diagramjáig a mintában szereplő demográfia kérdések megoszlásai láthatóak a létrejött négy látens csoport szerint elkülönítve.

Néhány egyértelmű különbség könnyen megállapítható az arányokat nézve.

A nemi különbségekről elmondható, hogy a Jobbik és a Baloldal csoportjában nagyobb arányban vannak a férfiak, mint a nők. (melléklet: 9. diagram)

A régiók szerint csoportosított változónak a látens csoportokkal való összevetésével kirajzolódik néhány különbség, a legszembetűnőbb, az a harmadik, vagyis a Baloldali csoportnál a fővárosiak fölénye, a második helyen is a Pest megyéhez tartozók területeken élők százalékos értéke található. A többi csoportban a budapestiek vannak legkevesebben (melléklet: 10. diagram). A fővárost közelebbről megvizsgálva látható, hogy a Baloldali, Budapesten élő szavazók körében is a legtöbben Dél-Budán, valamivel kevesebben a Belvárosban élnek (melléklet: 11. diagram).

A korcsoportot ábrázoló diagramról érdekes tendenciák olvashatók le (melléklet: 12. diagram).

A Fidesz csoport tagjairól elmondható, hogy ahogy nő az átlagéletkor, úgy csökken az arányuk a csoporton belül. A 18 éves korosztálynak még a 44,7%-a a Fidesz csoportba tartozik, majd

fokozatosan esik 7-8%-kal a tagok aránya, így a 45 évnél idősebbeknek már csak a 14,6%-a tartozik ide. Ezzel szemben a Vegyes csoport tagjai épp ellenkező mintát rajzolnak ki, az ő esetükben a 18 évesek 17%-a csoporttag, majd fokozatosan nőnek a százalékok, bár kisebb mértékben, mint a Fidesz csoportnál, így itt a 45 év felettieknek már a 31,9%-a található.

Az iskolai végzettséget tekintve (melléklet: 13. diagram) megemlítendő a Fidesz csoport, ugyanis az alapfokú képzettséggel rendelkezők 36%-a tagja ennek a csoportnak, míg középfokúak csak 31%-ban, felsőfokúak 24,2%-ban képviseltetik magukat. A Baloldali csoportban fordítva láthatjuk az arányokat, itt az alapfokúaknak mindössze 9%-a, a középfokúak 14,4%-a és a felsőfokú végzettségűek 28,7%-a csoporttag.

## 5. Összehasonlítás másképp

A továbbiakban más szemszögből vizsgálom a két eljárás eredményeinek különbségét egymással, illetve a minta egészével hasonlítom össze.

Elsőként megnéztem a 30 kérdés válaszainak átlagát kérdésenként (melléklet: 1. táblázat). A következőkben az ezektől való távolságát vizsgálom a klaszteranalízis és a látens csoport analízis eljárással keletkezett csoportoknak. (4. táblázat).

**4. táblázat: Klaszterek és látens csoportok átlaga a teljes mintához képest**

| csoport  | klaszterek átlagtól való eltérése | látens csoportok átlagtól való eltérése |
|----------|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| Jobbik   | 0,35                              | 0,37                                    |
| Fidesz   | 0,18                              | 0,08                                    |
| Vegyes   | 0,19                              | 0,07                                    |
| Baloldal | 0,42                              | 0,44                                    |

A két eljárás csoport-hovatartozásait nézve alig látható különbség, a Vegyes csoportnál a legmagasabb, de itt is csak 0,12, ami nem egy jelentős különbség. A két módszer csoportjainak átlaga tehát egyelőre nagyjából azonos mértékben tér el a teljes minta átlagától.

Az teljes átlaghoz hasonlítva a Baloldalnál van a legnagyobb különbség, a második a Jobbik, majd a két eljárás közti egy-egy század különbséget tekintve egyenlőképp különbözik a teljes mintaátlagtól a Fidesz és a Vegyes csoport.

**5. táblázat: Klaszterek és látens csoportok átlagainak eltérése egymás között**

| összehasonlított csoportok | klaszterek távolsága | látens csoportok távolsága |
|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| Jobbik – Fidesz            | 0,38                 | 0,34                       |
| Jobbik – Vegyes            | 0,36                 | 0,39                       |
| Jobbik – Baloldal          | 0,77                 | 0,80                       |
| Fidesz – Vegyes            | 0,36                 | 0,13                       |
| Fidesz – Baloldal          | 0,48                 | 0,50                       |
| Vegyes - Baloldal          | 0,43                 | 0,42                       |

Az 5. táblázat alapján a klasztereket és a látens csoportokat nézve is elmondható, hogy a Jobbik és a Baloldal közötti távolság a legnagyobb. Második két legtávolabbi csoport a Baloldal és a Fidesz, szintén mindkét eljárás esetében. A Vegyes csoport és a Fidesz között a látens analízis eredményei szerint nagyon kevés különbség fedezhető fel, míg ugyanezt megvizsgálva a klaszterezésnél, háromszor akkora távolság látható.

A klaszterek és a látens csoportok azonos csoportjainak összehasonlításai szerint a két eljárás között az említett Fidesz - Vegyes összehasonlításán kívül a többi öt esetben alig van néhány századnyi különbség, amiben eltérnek egymástól azt tekintve, hogy a teljes minta szerinti átlagokhoz képest a csoportok különbségei mennyire vannak távol egymástól.

## 6. Összegzés

Összességében a látens csoport analízisről elmondható, hogy nagyon hasznosnak bizonyult. A kiindulási cél, a homogén csoportok létrehozása sikeresen megtörtént a használatával. Érdekes összefüggések és közös jellemzők mutatkoztak meg a csoportok elemzése során, még rengeteg következtetést le lehetne vonni, a különböző kérdésekkel kapcsolatban vizsgálva a kapott eredményeket.

A létrejött csoportok egyértelműen interpretálhatóak lettek, az R környezetben egyszerűen lehet vizsgálni, még grafikusán is szemléltetni az eredményeket.

Egy nem várt nehézség akadt az elemzés során, amikor a látens analízis nem az elvárt módon adta meg a megfelelő csoportszámot, de ez sem volt leküzdhetetlen akadály és kisebb mintáknál viszont egyértelmű értéket tudna adni. A klaszteranalízis példáját tekintve legalábbis biztosan megbízhatóbb számot ad a látens analízis a csoportok számáról.

Ha a klaszteranalízissel kapcsolatos különbségeket tekintem, akkor az eredményeket nézve vannak eltérések, amik véleményem szerint ismét a minta nagysága miatt nem olyan jelentősek, de kisebb elemszámnál jobban kitűnnének.

A klaszteranalízis valóban remek módszer, nem véletlenül használják olyan gyakran társadalomtudományi kutatásokban, azonban mérési szintű változók megkövetelik, hogy a látens csoport analízis is közismertté váljon és ne mindig a klaszterezés legyen a csoportosítás eszköze, hanem az adatfájl és a változók típusától függően döntsenek a kutatók a két módszer között.

## 7. Felhasznált irodalom

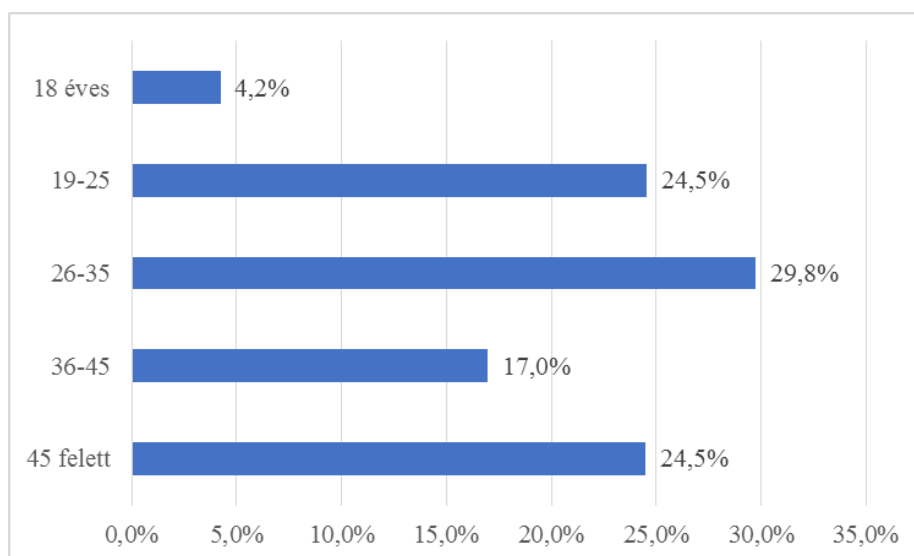
- Abari Kálmán (2013): *Bevezetés az R-be*. [on-line] Elérhetőség: [http://psycho.unideb.hu/munkatarsak/abari\\_kalman/szamitastechnika\\_II/bevezetes\\_az\\_R\\_be\\_2008\\_04.pdf](http://psycho.unideb.hu/munkatarsak/abari_kalman/szamitastechnika_II/bevezetes_az_R_be_2008_04.pdf) [letöltve: 2014. 10. 24.]
- Dominique Haughton, Pascal LeGrand, Sam Woolford (2009): *Review of Three Latent Class Cluster Analysis Packages: Latent GOLD, poLCA, and MCLUST*. [on-line] Elérhetőség: <http://www.statisticalinnovations.com/products/LGreview.AmericanStat.pdf> [letöltve: 2014.10.24.]
- Enyedi Zsolt (2010): *Smartvote kísérletek a Norvég Projekt keretében*. [on-line] Elérhetőség: [http://www.valasztaskutatas.hu/eredmenyek/kutatas-jelentesek/rkkutjel/enyedi-zsolt-smartvote-kiserletek-a-norveg-projekt-kereteben/at\\_download/file](http://www.valasztaskutatas.hu/eredmenyek/kutatas-jelentesek/rkkutjel/enyedi-zsolt-smartvote-kiserletek-a-norveg-projekt-kereteben/at_download/file) [letöltve: 2014. 10. 24]
- Enyedi Zsolt (2012): *Okos Szavazás és provokált részvétel*. Politikatudományi Szemle Politikatudományi Szemle, 2012, vol. 21, No. 3, p.36-60
- Holndonner Róbert László, Kmetty Zoltán, Krizmanits József (2010): *SzavazatSzonda.hu – Országgyűlési választások 2010. Tapasztalatok, változások, eredmények*. Társadalom & Politika Vol.6.. No.2. 2010. p.129-143
- Jelenfi Gábor, Kmetty Zoltán, Tóth Zsolt(2010): *Értékek és preferenciák*. In: Rosta Gergely, Tomka Miklós (Szerk.): *Mit értékelnek a magyarok?* Opice Magyarország, Faludi Ferenc Akadémia, Budapest 2010, p.313-346
- Kasprzyk, Iwona (2010): *Latent class models in the R software*. [on-line] Elérhetőség: <http://dSPACE.uni.lodz.pl:8080/xmlui/bitstream/handle/11089/346/139-148.pdf?sequence=1> [letöltve: 2014.10.24.]
- Központi Statisztikai Hivatal (2011): *4. Demográfiai adatok*. [on-line] Elérhetőség: [http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/nepsz2011/nepsz\\_04\\_2011.pdf](http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/nepsz2011/nepsz_04_2011.pdf) [letöltve: 2014.12.02.]
- Jeffrey Lewis, David A. Linzer (2014): *Package 'poLCA'*. [on-line] Elérhetőség: <http://cran.r-project.org/web/packages/poLCA/poLCA.pdf> [letöltve: 2014.10.24]
- Jeffrey Lewis, David A. Linzer (2013): *poLCA: Polytomous Variable Latent Class Analysis*. [on-line] Elérhetőség: <https://github.com/dlinzer/poLCA/blob/master/inst/doc/poLCA-manual-1-4.pdf?raw=true> [letöltve: 2014. 10. 24.]

- Linzer, Drew A. (2006): *Ideological Constraint and the Quality of Governance in New and Established Democracies*. [on-line] Elérhetőség:  
<http://tercer.bol.ucla.edu/workshop/linzer06.pdf> [letöltve: 2014. 10. 24.]

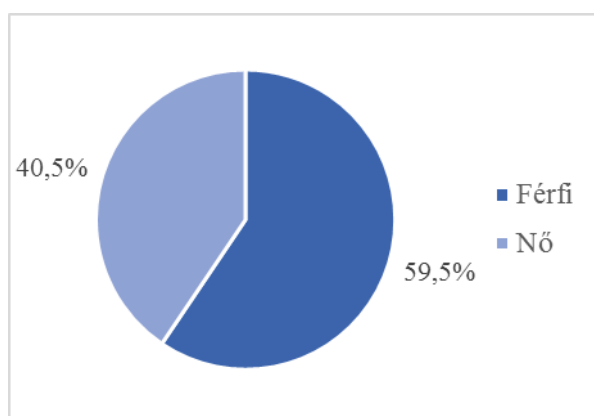
## 8. Melléklet

### Szavazatszonda mintáján elvégzett alapstatisztikák

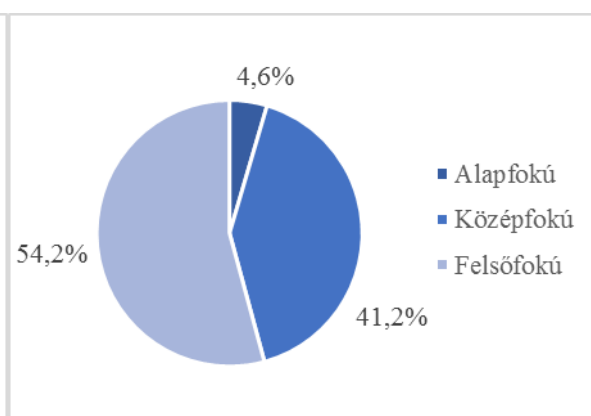
1. diagram: Korcsoportok eloszlása



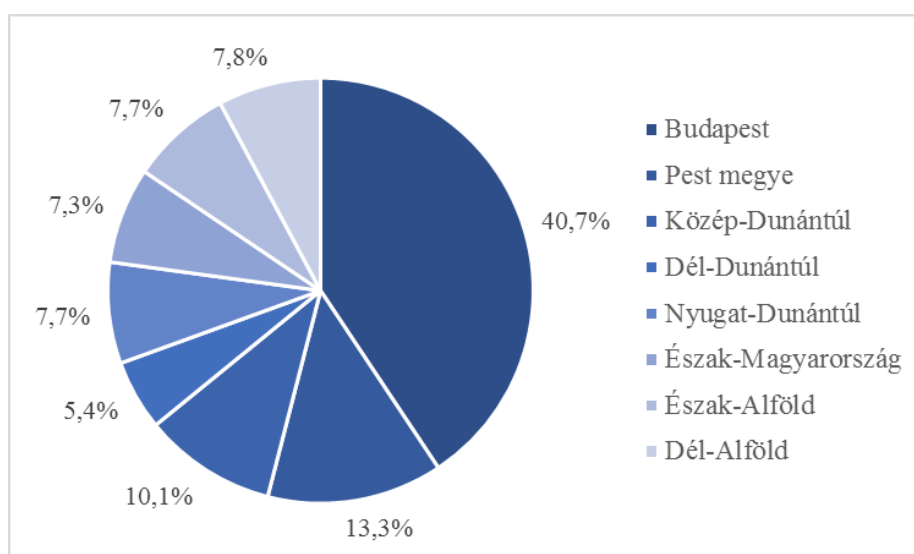
2. diagram: Nemek aránya



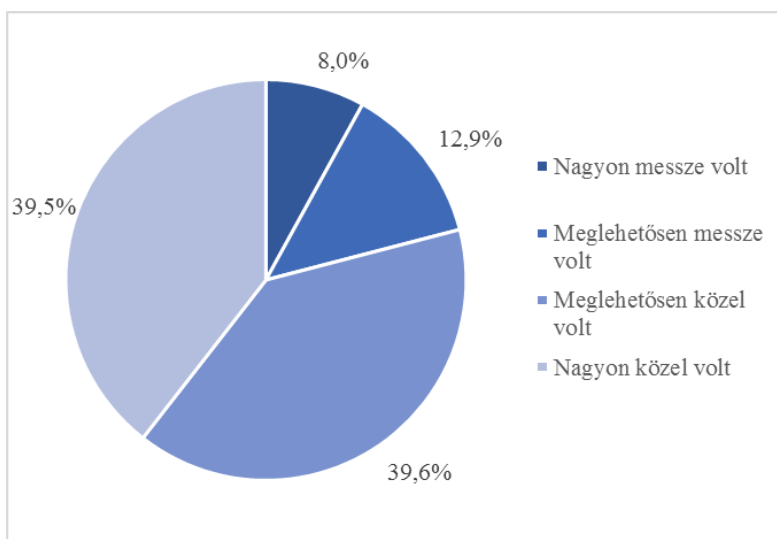
3. diagram: Legmagasabb iskolai végzettség



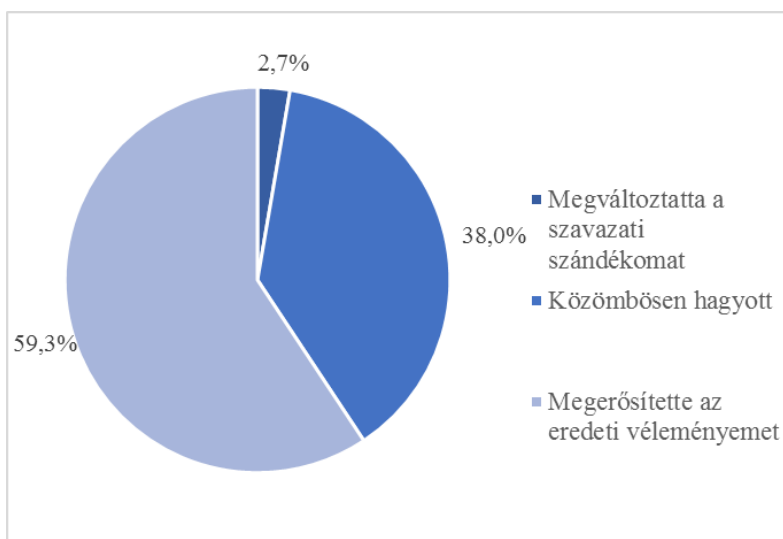
4. diagram: Régiók megoszlása



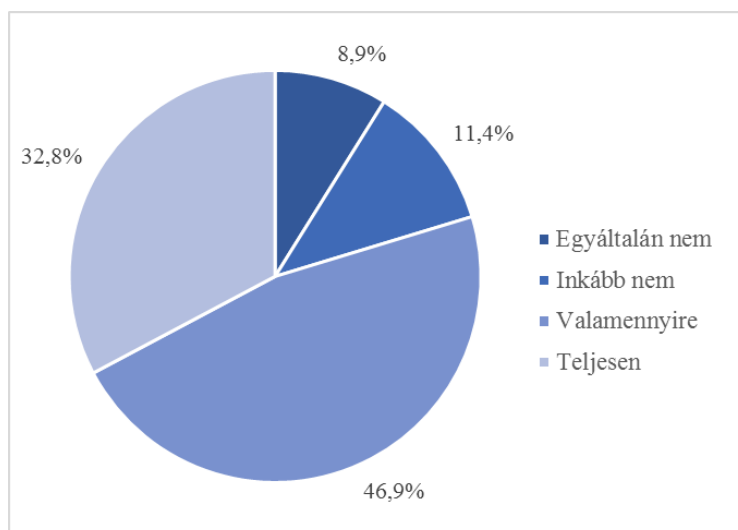
**5. diagram: Mennyire volt közel a Szavazatszonda által kapott eredmény az Ön pártpreferenciájához?**



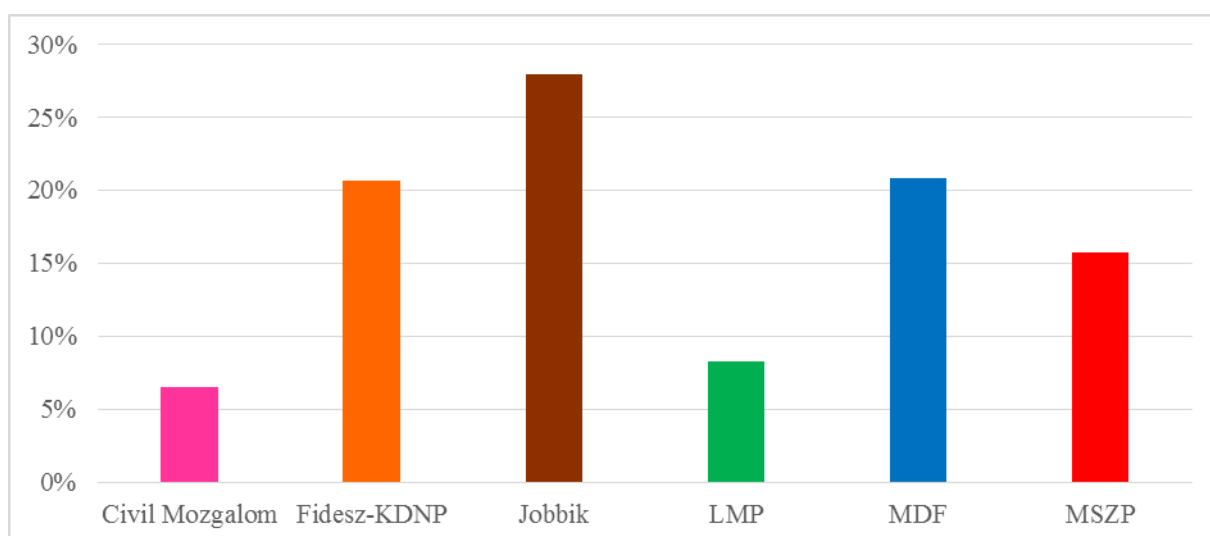
**6. diagram: A Szavazatszonda milyen hatással volt Önre?**



**7. diagram: Mindent egybevetve mennyire bízik a Szavazatszondában?**

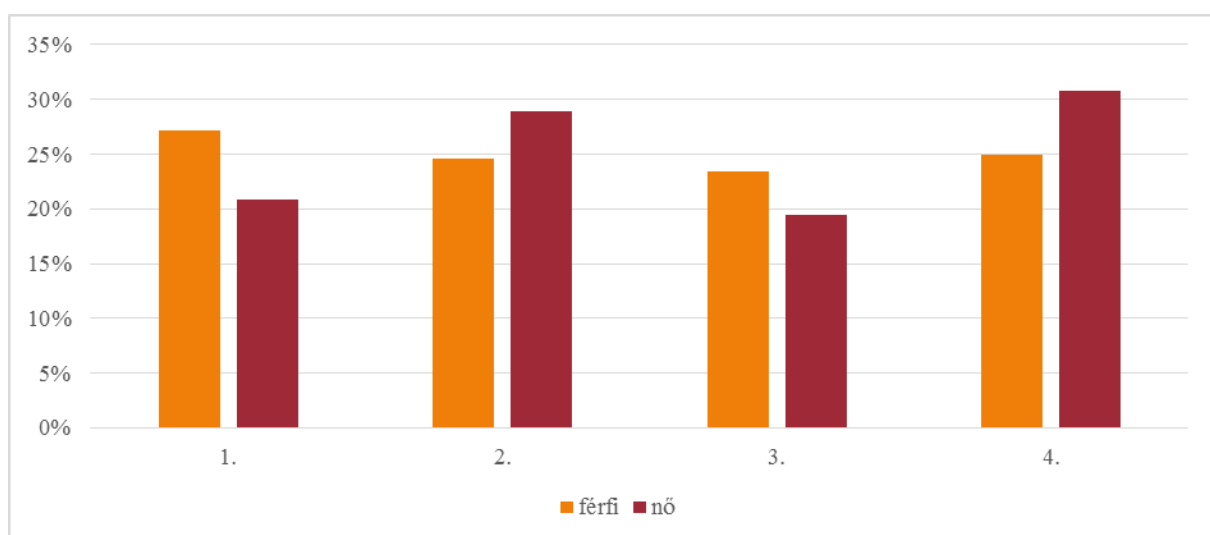


**8. diagram: Első helyen kapott pártajánlások**

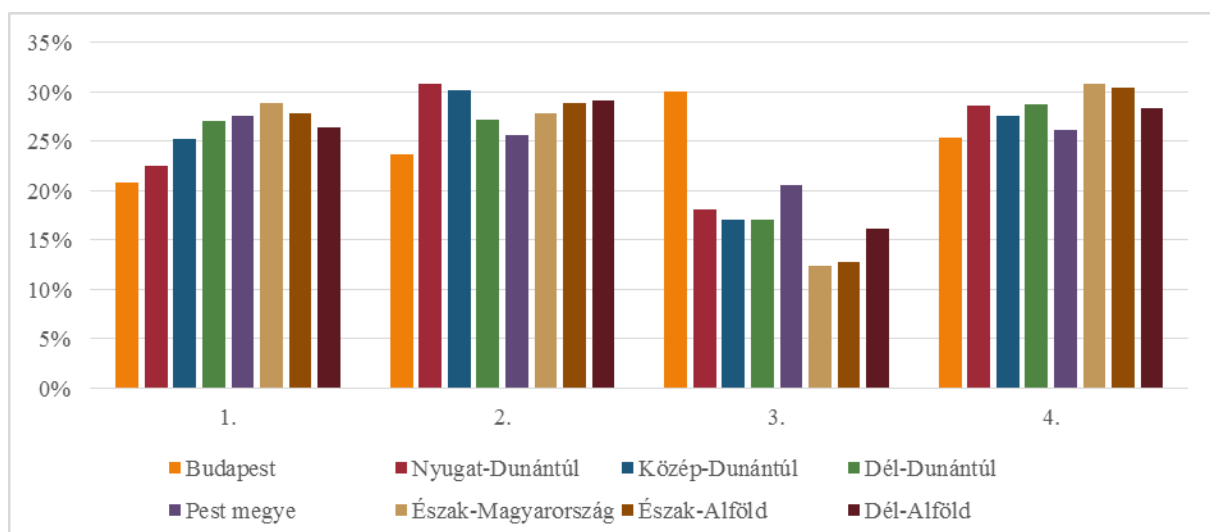


## A látens csoportokon végzett statisztikák a demográfiai adatok alapján

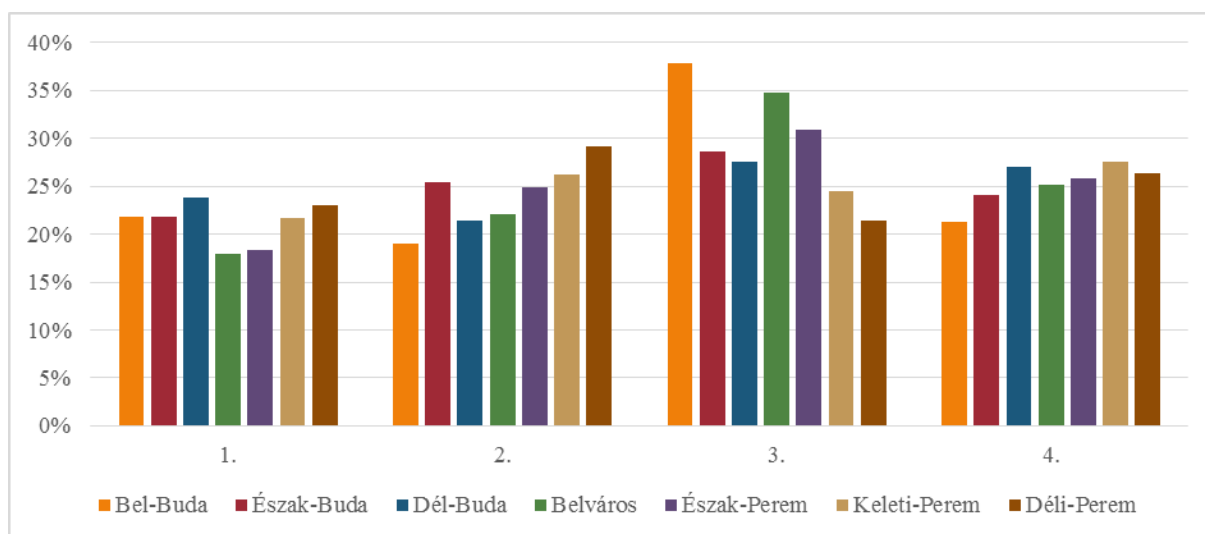
**9. diagram: Nemek eloszlása**



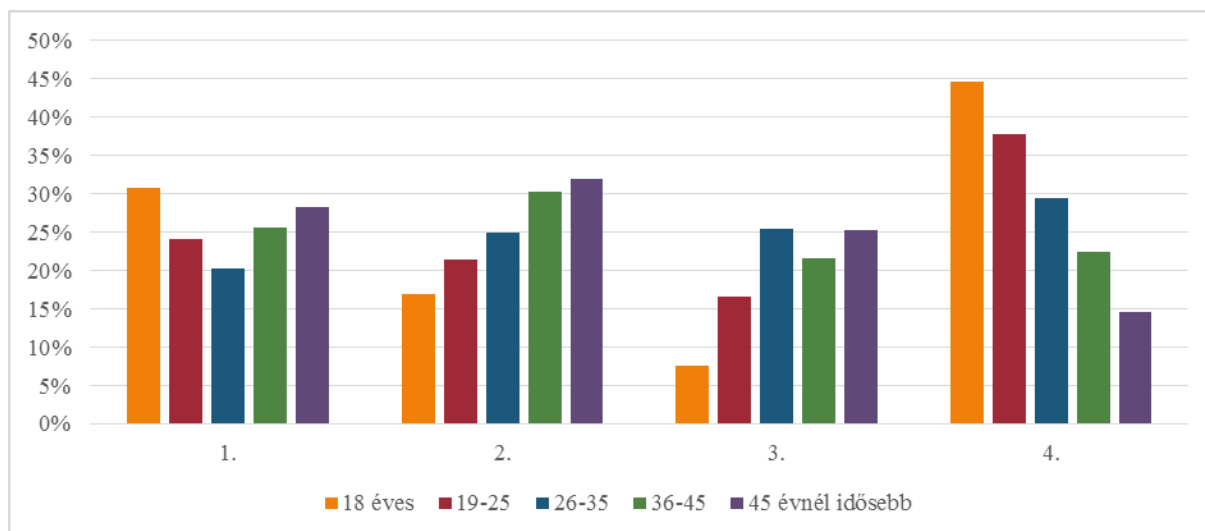
**10. diagram: Régiók eloszlása**



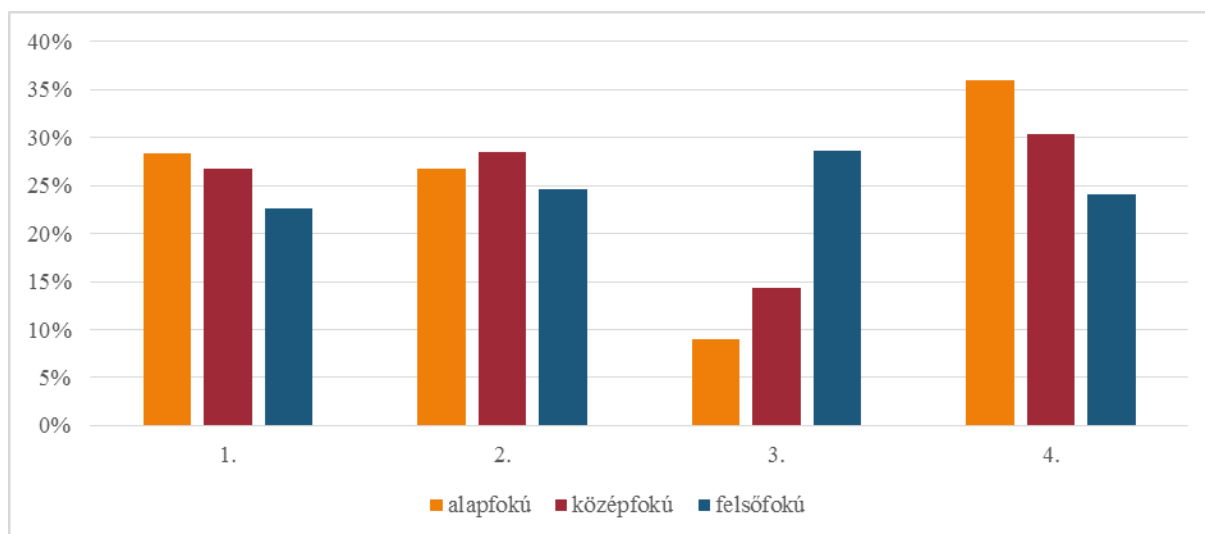
**11. diagram: A főváros kerületi csoportosításának eloszlásai**



**12. diagram: Korcsoportok megoszlása**

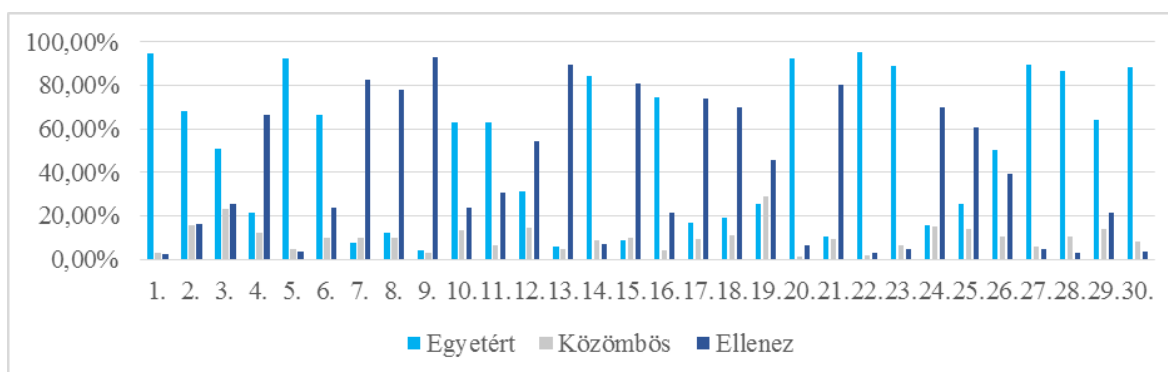


**13. diagram: Iskolai végzettség megoszlása**

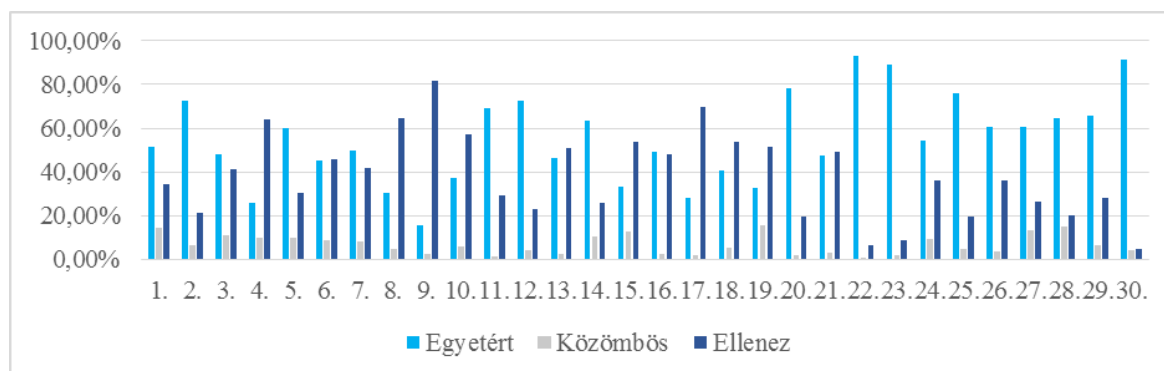


**A látens csoport analízis egyes csoportjainak a kérdésekre adott válaszainak  
valószínűsége**

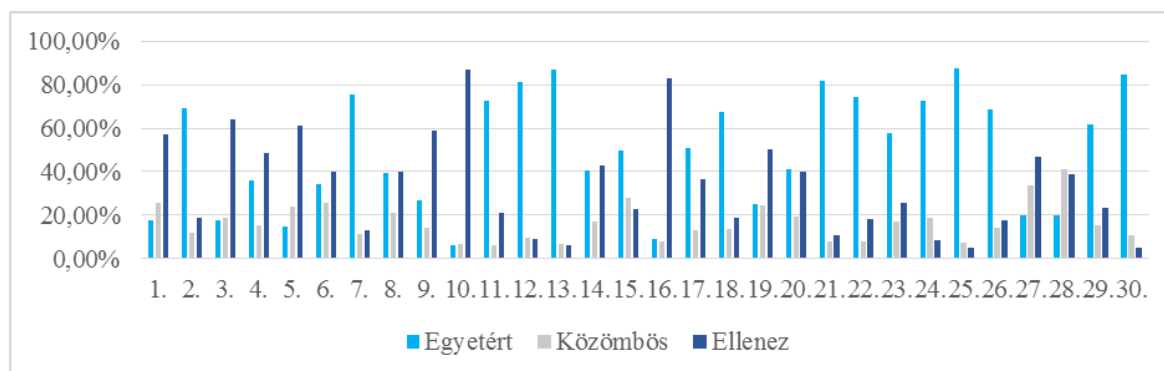
**14. diagram: 1. csoport**



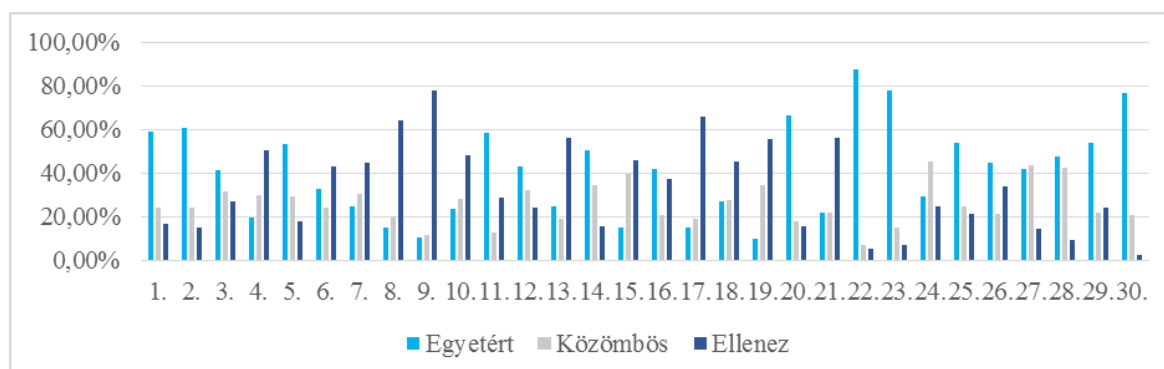
**15. diagram: 2. csoport**



**16. diagram: 3. csoport**



**17. diagram: 4. csoport**



### 1. táblázat: SzavazatSzonda válaszainak átlaga kérdésenként

|                                                                                                                                                                         |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| A határon túli magyarok számára hazánkban meg kell adnia a kettős állampolgárságot.                                                                                     | 1,70 |
| Adórendszerünkben nagyobb hangsúlyt kell kapjanak a vagyoni típusú adók                                                                                                 | 1,50 |
| Vissza kell állítani a 13. havi nyugdíjat.                                                                                                                              | 1,98 |
| A választási rendszerünkben meghatározott 5%-os parlamenti bejutási küszöböt csökkenteni kell.                                                                          | 2,32 |
| NATO-tagságunk mellett is indokolt, hogy hazánk önálló, hagyományos védelmi képessége a jelenleginél erősebb legyen.                                                    | 1,71 |
| Be kell vezetni a családi adózást.                                                                                                                                      | 1,94 |
| A kis forgalmú és kiváltható vasúti szárnyvonalakat meg kell szüntetni.                                                                                                 | 2,08 |
| A nem súlyos bűncselekmények elkövetőit börtön helyett inkább házi őrizetre kell ítélni.                                                                                | 2,39 |
| Jó, ha az általános iskola első négy évfolyamában nem lehet buktatni.                                                                                                   | 2,65 |
| Szükség van a sorkötelezettség visszaállítására.                                                                                                                        | 2,20 |
| A gyermekek után járó családi pótlékot jövedelmi feltételekhez kell kötni.                                                                                              | 1,62 |
| Az 1000 fő alatti települések önkormányzatait össze kell vonni.                                                                                                         | 1,72 |
| Egyfajta „vizitdíj” bevezetése kívánatos az egészségügyben.                                                                                                             | 2,13 |
| A holokauszttagadást nem a büntetőjog eszközeivel kell visszaszorítani.                                                                                                 | 1,62 |
| A tubesi NATO-radart meg kell építeni, a természetvédelmi aggályok ellenére is.                                                                                         | 2,26 |
| A rendőrség mellett új állami rendvédelmi fegyveres testület felállítása szükséges a vidéki közbiztonság és terményvédelem érdekében.                                   | 2,01 |
| A minimálbért adókötelessé kell tenni.                                                                                                                                  | 2,36 |
| A szegregációt – így például a romák elkülönített oktatását – fel kell számolni.                                                                                        | 2,10 |
| Az internetes kalóztöltésekkel szemben a törvény nagyobb szigorával kell fellépni, a szerzői jogok védelmében.                                                          | 2,28 |
| Csökkenteni kell a multinacionális vállalkozásoknak biztosított adókedvezményeket.                                                                                      | 1,49 |
| Szükség van tandíjra az állami felsőoktatásban.                                                                                                                         | 2,12 |
| Országos szinten be kell vezetni a szociális kártyát, vagyis segélyből bizonyos árucikkekre, szolgáltatásokra (pl. alkohol, cigaretta, játékgépek) ne lehessen költeni. | 1,20 |
| Csökkenteni kell az üzemanyagokat terhelő jövedéki adó mértékét.                                                                                                        | 1,32 |
| Kívánatos a több biztosítós modellre való áttérés az egészségügyben.                                                                                                    | 1,93 |
| Az egyházak állami támogatását csökkenteni kell: kerüljön előtérbe a hívek általi finanszírozás.                                                                        | 1,67 |
| Csak emelt szintű érettségivel lehessen bejutni a magyar egyetemekre és főiskolákra.                                                                                    | 1,77 |
| Magyarországnak – szimbolikus jelentőségénél fogva – új alkotmányra van szüksége.                                                                                       | 1,69 |
| Szükség van nemzeti légitársaságra.                                                                                                                                     | 1,61 |
| Legyen tilos a dohányzás a nyilvános szórakozóhelyeken.                                                                                                                 | 1,63 |
| A választások után összeülő új országgyűlés egyik első dolga kell legyen a kampány- és pártfinanszírozás jelenlegi szabályozásának átláthatóbbá tétele.                 | 1,19 |