

**UNIVERZA V LJUBLJANI**  
**FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE**

Bernardka Klemenčič

**Merjenje politične moči v državnem zboru Republike Slovenije**  
**Diplomsko delo**

**Ljubljana, 2013**

**UNIVERZA V LJUBLJANI**

**FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE**

Bernardka Klemenčič  
Mentor: doc. dr. Damjan Škulj

**Merjenje politične moči v državnem zboru Republike Slovenije**  
**Diplomsko delo**

**Ljubljana, 2013**

## Merjenje politične moči v državnem zboru Republike Slovenije

Slovenija ima kot majhna država precej zapletena politična razmerja in razdeljeno javno mnenje. Po volitvah v državni zbor RS je zato večkrat težko sestaviti zmagovalno koalicijo, zaradi politične nestabilnosti pa pogosto pride tudi do predčasnih volitev. Če povežemo politiko z matematiko, lahko s pomočjo Banzhafovega in Shapley-Shubikovega indeksa izračunamo dejansko moč političnih strank. Ugotovimo lahko, da delež zastopnosti v državnem zboru RS ne odraža dejanske moči političnih strank in skupin. Dejanska moč je odvisna od kompleksnih razmerij, ki določajo, v kolikšni meri lahko neka skupina vpliva na sprejemanje odločitev. Ta pa lahko bistveno odstopa od proporcionalne zastopnosti skupine v instituciji. Državni zbor RS ima od volitev do volitev bolj zanimivo sestavo in posledično tudi zanimivo porazdelitev politične moči. Podobno analizo smo naredili tudi za Evropski parlament, kjer imajo lahko najvišje uvrščene stranke po Banzhafovem in Shapley-Shubikovem indeksu kar do polovice dejanske politične moči vseh strank.

**Ključne besede:** politična moč, Shapley-Shubikov indeks, Banzhafov indeks, politične stranke, državni zbor.

## Measurement of political power in the National Assembly of the Republic of Slovenia

Slovenia has, for a small country, very complex political relations and divided public opinion. Consequently, it is often very difficult to compose a winning coalition after the elections for the National Assembly, and as a result of political instability we often have early elections. The connection between politics and mathematics, with the help of Banzhaf and Shapley-Shubik index, allows us to calculate the actual power of political parties. We find that the proportion of representation in the National Assembly does not necessarily reflect the actual power of political parties and groups. The actual power depends on complex relationships, that determine to what extent can a group influence decision making. The actual power deviates significantly from the proportional representation of the group within the institution. The National Assembly has, from elections to elections, more interesting composition and, consequently, interesting distribution of political power. A similar analysis has been made for the European Parliament, where the highest rated political party already has, according to the Banzhaf and Shapley-Shubik index, up to the half of the political power of all parties.

**Keywords:** political power, Shapley-Shubik index, Banzhaf index, political groups, National Assembly.

## Kazalo

Uvod.....	5
1 Merjenje politične moči .....	7
1.1 Volitve v Državni zbor Republike Slovenije .....	9
1.2 Volitve v Evropski parlament .....	11
1.3 Proporcionalni volilni sistemi .....	12
2 Računanje politične moči .....	13
2.1 Shapley-Shubikov indeks .....	14
2.2 Banzhafov indeks .....	17
3 Izračun politične moči po letih.....	19
3.1 Izračun za volitve v državni zbor RS .....	19
3.2 Izračun za volitve v Evropski parlament.....	21
4 Primerjava izračunov volitev .....	23
5 Ugotovitve.....	24
6 Zaključek.....	26
7 Literatura .....	27

## Kazalo tabel

Tabela 2.1: Primer izračuna Shapley-Shubikovega indeksa.....	16
Tabela 2.2: Primer izračuna Banzhafovega indeksa.....	18
Tabela 3.1: Volitve v državni zbor RS 2004.....	19
Tabela 3.2: Volitve v državni zbor RS 2008.....	20
Tabela 3.3: Volitve v državni zbor RS 2011.....	20
Tabela 3.4: Volitve v Evropski parlament 2004.....	21
Tabela 3.5: Volitve v Evropski parlament 2009.....	22

## Uvod

Politika nas v današnjem času spremlja na skoraj vsakem koraku. O politiki lahko hote ali ne ogromno izvemo po radiu, televiziji, internetu, v časopisih ..., skratka v vseh medijih. Na nek način smo primorani, da jo redno spremljamo. Povezuje pa se tudi z veliko vedami, med drugimi tudi z matematiko.

V diplomskem delu bomo izpostavili volitve v parlamentu, ki smo jim praviloma priča vsake štiri leta in so s stališča teorije iger zelo zanimive. Igra, ki jo imamo v mislih, je sestavljanje koalicije v parlamentu.

Analizirali bomo moč političnih subjektov s pomočjo mer politične moči, ki opisujejo dejansko moč političnih subjektov, na podlagi zastopanosti v predstavniških institucijah v Sloveniji in Evropski uniji. Prikazali bomo povezavo med matematiko in politiko s pomočjo primerjave različnih volilnih sistemov. Primerjavo bomo naredili med volitvami v državni zbor v Republiki Sloveniji in Evropski uniji. Pokazali bomo, da delež zastopanosti v predstavniških institucijah ne odraža dejanske moči političnih strank in skupin. Dejanska moč je namreč odvisna od kompleksnih razmerij, ki določajo, v kolikšni meri lahko neka skupina vpliva na sprejemanje odločitev. Ta dejanska moč v mnogih primerih bistveno odstopa od proporcionalne zastopanosti skupine v instituciji.

Vzemimo primer, da bi imeli tri stranke. Prva stranka bi imela 51 % glasov, druga 45 % in tretja 4 % glasov. Prva stranka ima več kot polovico glasov in s tem 100 % moč, saj odločitev te stranke v vsakem primeru prevlada nad ostalima dvema, ki imata, tudi če stopita skupaj, manj kot polovico. Hitro lahko ugotovimo, da se pokaže potreba po drugačnem merjenju politične moči.

Raziskali in primerjali bomo različne volilne sisteme. Ugotovili bomo, kateri način volitev je bolj primeren v določenih situacijah. Naredili bomo pregled zastopanosti posameznih političnih skupin po posameznih volitvah in primerjali deleže zastopanosti z dejansko politično močjo.

To moč bomo izračunali s pomočjo Banzhafovega in Shapley-Shubikovega indeksa. Najprej bomo opisali način volitev v Državni zbor Republike Slovenije in Evropski parlament. Za tem

bomo podali teorijo in metodologijo izračuna Banzhafovega in Shapley-Shubikovega indeksa politične moči. Sledil bo izračun obeh indeksov po letih in ugotovitev, pri katerih političnih skupinah je dejanska moč najbolj odstopala od deleža glasov, ki so jih pridobile na volitvah. Skušali bomo ugotoviti, kako se je ta moč odražala pri sprejemanju odločitev v obeh predstavniških institucijah.

## 1 Merjenje politične moči

Temelj življenja v skupnosti je sposobnost sporazumnega odločanja tudi v primeru, ko imajo člani skupnosti različna mnenja. V moderni demokraciji odločanje v skupnosti navadno temelji na takšnem ali drugačnem večinskem načelu – odločitev se sprejme, če zanjo glasuje dovolj velika večina članov. Običajno odločanje poteka po načelu "en človek en glas". Obstajajo primeri, ko glasovi posameznih članov skupnosti niso enakomerno porazdeljeni. Primer takšne situacije je odločanje na skupščini delničarjev delniške družbe, pri kateri je število glasov posameznega delničarja sorazmerno s številom delnic, ki so v njegovi lastni. Vprašanje je, ali je dejanska moč odločanja posameznika sorazmerna s številom glasov (njegovo težo), ki mu pripadajo (Potočnik 2011).

Oglejmo si naslednji zgodovinski zgled. Evropska skupnost je med letoma 1958 in 1973 obsegala šest članic: Nemčijo, Francijo, Italijo, Belgijo, Nizozemsko in Luksemburg. V tem obdobju so odločitve v Svetu Evropske skupnosti praviloma sprejemali z 12 od 17 možnih glasov, ki so bili med članice razporejeni takole: Nemčija, Francija in Italija po 4 glasovi, Belgija in Nizozemska po 2 in Luksemburg 1 glas. Glasovi v Svetu so bili tako razporejeni približno v skladu z velikostjo države, kar se morda zdi smiselno in pošteno – pri tem je tudi daleč najmanjša članica, Luksemburg, imela svoj glas. Vendar so članice kmalu ugotovile, da je glas Luksemburga pri glasovanju o konkretnih odločitvah popolnoma nepomemben: če so za nek sklep skupaj z Luksemburgom zbrale vsaj 12 glasov, bi jih vsaj 12 zbrale tudi brez Luksemburga. Luksemburg je imel tako enako moč soodločanja v Svetu Skupnosti, kot bi jo imel, če bi bil brez glasu (Potočnik 2011).

### *Načela volilnega sistema*

Pogorelec (2000, 17) pravi, da je mora biti vsak volilni sistem, ne glede na to, ali je večinski ali proporcionalen, zgrajen na nekaterih načelih, da si zasluži pridevnik demokratičen.

Toplak (2001) načela volilnega sistema razdeli takole:

### *Načelo sorazmernega predstavljanja*

»Bistvena naloga vsakega volilnega sistema je pretvoriti glasove volivcev v mandate v parlamentu. V idealnem modelu naj bi bilo to predstavništvo čim bolj proporcionalno in čim bolj personalizirano. Če želimo, da na volitvah nastopajo kandidati posamezniki ne moremo

deliti mandatov proporcionalno, saj je tak način značilen za večinski sistem, katerega bistvena lastnost je prav nizka stopnja proporcionalnosti oziroma odločanje z večino« (Toplak 2001).

### ***Načelo participacije***

»To načelo je bistveni element demokratičnosti volilnega sistema. Gre predvsem za to, da ima vsak državljan možnost udeležbe na volitvah pod enakimi pogoji. Izraža se v pravici državljana, da voli in da je voljen. Gre torej za možnost, da državljan svobodno izbira med strankami in tudi med osebami, in za možnost, da tudi sam nastopi na volitvah kot kandidat« (Toplak 2001).

### **Načelo legitimnosti**

»Načelo legitimnosti pomeni predvsem stopnjo sprejemanja volilnega sistema za svojega. Volivci naj bi dejansko razumeli, kakšna je pot od glasovanja do izvolitve kandidata in to pretvorbo glasov v mandate sprejeli kot logično posledico svoje odločitve. V volitve naj bi volivci verjeli, imeli naj bi občutek, da na volitvah sodelujejo, da je njihov glas pomemben, da prispeva k izvolitvi in s tem k legitimnosti izvoljene oblasti« (Toplak 2001).

### ***Načelo koncentracije in učinkovitosti***

*Ni dovolj, da volilni sistem zgolj pretvori glasove volivcev v mandate v parlamentu. Najmanj tako pomembna je tudi njegova naloga omogočiti učinkovito delovanje ustavnega sistema, predvsem oblikovanje vlade z ustrežno podporo v parlamentu in primerno močne opozicije. Seveda to ni odvisno le od volilnega sistema, ampak še od vrste političnih in drugih elementov, vendar lahko ugotovimo, da se s povečevanjem proporcionalnosti volilnega sistema možnost za oblikovanje učinkovite vlade zmanjšuje; in obratno, s povečevanjem koncentracije, ki jo volilni sistemi dosegajo predvsem z volilnim pragom, se povečuje možnost za oblikovanje močne vlade (Toplak 2001).*

### ***Načelo preprostosti***

*To načelo pomeni, da mora biti volilni sistem enostaven, logičen in ljudem razumljiv. Ljudje morajo vedeti, kaj se zgodi z njihovim glasom. Zato je pri volitvah pomembno usmeriti veliko energije v izobraževanje ljudi o volilnem sistemu, prav tako pa je koristno, če se volilni sistem ne spreminja prepogosto in če sta si volilna sistema na lokalni in na državni ravni čim bolj podobna. V tem pogledu ima večinski sistem*



*precej prednosti pred proporcionalnim, saj je ugotavljanje volilnih izidov zelo preprosto, brez druge delitve mandatov, brez zapletenih izračunov po Harejevi, d'Hontovi in drugih formulah (Toplak 2001).*

## **1.1 Volitve v Državni zbor Republike Slovenije**

Golobič volilni sistem, kot ga določa *Zakon o volitvah v državni zbor*, opiše takole (Golobič 1996, 305-306):

- a) Namen zakonodajalca je bil nedvomno uresničiti proporcionalni volilni sistem. Zato se za delitev mandatov uporabljajo značilne proporcionalne formule.*
- b) Za zagotovitev teritorialne zastopanosti posameznih območij države je zakon uveljavil načelo delitev države na 8 volilnih enot, v katerih naj bi se volilo po 11 poslancev na podlagi splošne volilne pravice ter dve posebni volilni enoti, v katerih na podlagi posebne volilne pravice volijo po enega predstavnika pripadniki italijanske oziroma madžarske narodnostne skupnosti. Volilne enote, v katerih se zagotavlja izvolitev na podlagi načel splošne reprezentance, so oblikovane v skladu z načelom, da se en poslanec voli na približno enako število prebivalcev.*
- c) Zakon določa, da se za volitve 88-ih poslancev, ki se volijo na podlagi splošne volilne pravice, uporablja kategorialno (pozicijsko) glasovanje. Za izvedbo glasovanja je vsaka volilna enota razdeljena na 11 okrajev, v katerem vsaka lista (stranka), ki nastopa na nivoju volilne enote, postavlja svojega kandidata; to pomeni, da so volitve pri glasovanju personificirane.  
O kandidatih za poslance narodnostnih skupnosti se glasuje z ordinalno (tranzitivno) tehniko glasovanja.*
- d) Volilni sistem vsebuje prohibitivno klavzulo, in sicer za drugo delitev mandatov. Ta prohibitivna klavzula ni statična, kot fiksni delež glasov, ki jih mora dobiti stranka na volitvah, tj. v odstotkih od števila veljavnih glasovnic, temveč dinamična, saj je oblikovana v načelo, da v drugi delitvi sodelujejo tiste stranke, ki bi dobile vsaj 3 mandate od 88-ih v primeru, če bi bila država ena volilna enota in bi se uporabljal d'Hondtov sistem dodelitve mandatov (Golobič 1996, 305-306).*

»Pri volitvah parlamenta je volilni sistem najbolj izdelan, zato nekatera temeljna načela veljajo tudi za druge volitve v državi. Na splošnih volitvah se volijo vsi poslanci hkrati. Ločimo redne volitve (vsako četrto leto pred potekom mandatne dobe) in predčasne (opravijo se, če se državni zbor razpusti med štiriletno mandatno dobo)« (Državni zbor RS 2013).

»Ponovne volitve so volitve, ki se opravijo v času splošnih volitev, če pride do nepravilnosti in če se že opravljene volitve razveljavijo zaradi nepravilnosti pri volitvah. Naknadne volitve so volitve, ki se opravijo, če v volilni enoti ali na posameznem volišču ni bilo izvedeno glasovanje na dan, ki je bil določen za glasovanje« (Državni zbor RS 2013).

*Ko je treba izvoliti enega ali več poslancev, ker je eden ali več poslanskih sedežev med potekom mandatne dobe ostal zaradi prenehanja poslanskega mandata nezaseden, govorimo o nadomestnih volitvah. Ker so po naši zakonodaji volitve v državni zbor proporcionalne, je uveljavljeno pravilo, da se nadomestne volitve ne opravijo, ker postane, če poslancu preneha mandat, poslanec tisti kandidat z liste kandidatov, ki bi bil izvoljen, če ne bi bil izvoljen poslanec, ki mu je prenehal mandat. Kandidate po naši volilni zakonodaji lahko predlagajo bodisi politične stranke ali volivci (Državni zbor RS 2013).*

»Za volitve poslancev državnega zbora se oblikuje osem volilnih enot. V vsaki volilni enoti se voli 11 poslancev. Vsaka volilna enota je razdeljena na 11 okrajev. Zakon je namreč uveljavil načelo, da se v vsakem volilnem okraju glasuje za enega kandidata. Posebni volilni enoti se oblikujeta na območjih, kjer živita italijanska in madžarska narodna skupnost« (Državni zbor RS 2013).

»Državna volilna komisija v postopku delitve mandatov najprej ugotovi, katere liste kandidatov so v celotni državi dobile vsaj 4 % glasov. Listam, ki so dosegle prag, se mandati razdelijo na dveh ravneh (Državni zbor RS 2013):

- v volilni enoti: poslanski mandati se delijo na podlagi t. i. Droopovega količnika;
- na ravni celotne države: poslanski mandati se delijo na podlagi d'Hondtovega sistema«

»Ker mora biti po ustavi volivcem zagotovljen določen vpliv na dodelitev mandatov kandidatom, se ta delno zagotavlja s tem, da so z liste kandidatov (glede na dobljene mandate) izvoljeni tisti kandidati, ki so imeli največji delež glasov v skupnem številu glasov v volilnih okrajih, v katerih so nastopili. Volivci se lahko odločijo le za tistega kandidata z liste, ki nastopa v njihovem volilnem okraju« (Državni zbor RS 2013).

## 1.2 Volitve v Evropski parlament

»Kandidati za poslanska mesta so voljeni na splošnih in neposrednih volitvah, po pravilu sorazmernosti, za dobo petih let in z možnostjo ponovne izvolitve. Volitve so svobodne in tajne« (Pravila za volitve v Evropski parlament 2009).

»Vsak državljan EU ima pravico, da voli ali je izvoljen na volitvah v Evropski parlament. Temeljna pogoja za to sta evropsko državljanstvo in prebivališče v državi članici, kjer državljan voli ali kandidira za poslanca« (Pravila za volitve v Evropski parlament 2009).

»Od leta 1993 imajo državljani EU namreč pravico, da volijo ali so izvoljeni v Evropski parlament tudi če bivajo v drugi državi članici, a niso njeni državljani. Delež volivcev, ki volijo izven svoje države članice, se z vsakim mandatom vztrajno povečuje. Eden izmed pglavitnih vzrokov za to je vse večja mobilnost prebivalcev in delavcev v Uniji« (Pravila za volitve v Evropski parlament 2009).

*V vsaki državi članici se voli glede na njen volilni sistem, povsod pa veljajo skupna demokratična pravila o splošnih, neposrednih, svobodnih volitvah ter tajnem glasovanju. V Sloveniji volitve v EP ureja Zakon o volitvah poslancev iz Republike Slovenije v Evropski parlament, ki določa, da na volitvah v Evropski parlament lahko kandidira vsak državljan Slovenije ali druge države članice s stalnim prebivališčem v Sloveniji, ki ga predlagajo politične stranke ali volivci in je dopolnil 18 let (Pravila za volitve v Evropski parlament 2009).*

»V vsaki državi članici so člani Evropskega parlamenta izvoljeni na podlagi proporcionalne zastopanosti, pri čemer se uporabi sistem list ali en prenosljivi glas. Države članice lahko dovolijo glasovanje na podlagi sistema preferenčnih list« (Pravila za volitve v Evropski parlament 2009).

»Vsaka država članica lahko v skladu s svojimi posebnimi nacionalnimi razmerami oblikuje volilne enote za volitve v Evropski parlament ali na drugačen način razdeli svoje volilno območje, ne da bi pri tem vplivala na proporcionalno naravo volilnega sistema. Države članice lahko določijo najnižji prag za dodelitev poslanskih mest. Na ravni države ta prag ne sme presegati pet odstotkov oddanih glasov« (Pravila za volitve v Evropski parlament 2009).

### 1.3 Proporcionalni volilni sistemi

*Za razliko od večinskega izhaja proporcionalni (PR) sistem iz načela, da morajo dodeljeni predstavniki mandati procentualno ustrezati dobljenim glasovom na volitvah. V predstavniki telesu naj bi bile zastopane vse politične skupine družbe, in to v deležih, kot jih v družbi predstavljajo. Čisti proporcionalni sistem ne pozna volilnih enot, saj ozemlje celotne države predstavlja eno volilno enoto. Značilno za ta sistem je, da volivec ne odloča o posameznih kandidatih, pač pa o strankarskih listah. Ta sistem je po svetu precej razširjen, uporabljajo ga skoraj vse države zahodne Evrope (Toplak 2001).*

*Najpogostejši modeli proporcionalnih volitev so tisti s strankarskimi listami. V nasprotju z večinskim sistemom volivec tukaj ne glasuje za posameznega kandidata, pač pa odda glas neki stranki. Ponekod so te liste "nacionalne", torej skupne za vso državo, drugod so "regionalne", torej je država razdeljena na več volilnih enot. Tudi pri proporcionalnih sistemih ločimo zaprte in odprte liste. Pri prvih volivec nima nikakršnega vpliva na to, kdo bo z določene strankarske liste izvoljen v predstavniki telo. Če ima neka stranka, na primer, pravico do osmih sedežev, bo izvoljenih prvih osem kandidatov s strankarske liste ne glede na to, da bi volivci želeli svoj glas oddati drugim osebam s te iste liste. Pri odprtih listah lahko volivec odda glas za stranko, vendar lahko izbere kandidata z liste, kateremu želi oddati svoj glas. Tako so z liste izvoljeni tisti kandidati, ki so prejeli največ teh "preferenčnih" glasov. Ostale oblike proporcionalnih sistemov vključujejo t. i. sistem enega prenosljivega glasu ter sisteme dvojnega glasovanja, kot ga pozna na primer Nemčija (Toplak 2001).*

#### ***d'Hondtova metoda***

*Metoda preračunavanja mandatov z uporabo zaporednih devizorjev, ki so cela števila 1, 2, 3, 4 itd., imenovana po Viktorju d'Hondtu, je bila in je verjetno v številnih državah še vedno največkrat uporabljena metoda. Uporabljamo pa jo tako, da število glasov vsake stranke, ki nastopi na volitvah (in ki zadosti drugim pogojem, kot je npr. prohibitivna klavzula) delimo z vsemi celimi števili od 1 do števila mest v volilni enoti. Tako dobljene količnike praviloma razvrstimo po velikosti in tisti najvišji količniki posamezne stranke, ki so med tolikšnim številom količnikov, kot je sedežev, v enoti pomenijo sedeže posamezne stranke (Golobič 1996, 309-311).*

### ***Metoda Saint–Laguë***

»Metoda, največkrat uporabljena v skandinavskih deželah ter v baltiških državah, je izredno podobna d'Hondtovi metodi, le s to razliko, da namesto zaporedja vseh celih števil kot devizorje uporablja samo neparna števila 1, 3, 5, itd. Uporablja se tudi v modificirani obliki (npr. prvi devizor ni 1, temveč 1.4 ipd.)« (Golobič 1996, 309-311).

Golobič meni, da je druga običajna metoda pri izgrajevanju volilnih sistemov, kadar se hoče doseči proporcionalnost sistema, uporaba različnih količnikov. Uporablja se več formul, in sicer (Golobič 1996, 313):

- »Harejev (navadni količnik), ki ga dobimo tako, da število glasov vseh strank delimo s številom sedežev.
- Droopov količnik (imenovan tudi Hagenbach–Bischoff količnik), ki ga dobimo tako, da število glasov vseh strank delimo s številom sedežev, povečanim za 1.
- Imperialijevi količniki« (Golobič 1996, 313).

Harejev (navadni količnik) se je uporabljal pri volitvah v Državni zbor leta 1992 ter leta 1996. S spremembo 80. člena Ustave RS ga je zamenjal Droopov sistem (Toplak, 2001).

## **2 Računanje politične moči**

Eden osrednjih konceptov politične znanosti je moč. Medtem ko je moč sama po sebi zagotovo večplastna, je naša pozornost namenjena ožjemu vidiku, ki vključuje moč, kot je (najpogosteje) razvidna iz uradnih volilnih situacij in je povezana z vprašanjem za ali proti. Če ima vsak en glas in se uporablja večinsko pravilo, potem ima razumljivo vsak enako količino »moči«. Intuicija lahko nakazuje, če imam trikrat enako število glasov kot vi (in se še vedno uporablja večinsko pravilo v smislu »večine glasov«, ki so potrebni za prehod), potem imam trikrat toliko moči, kot jo imate vi (Taylor 1995).

Vendar pa temu ni tako, saj je dejanska moč odvisna od kompleksnih razmerij, ki določajo, v kolikšni meri lahko neka skupina vpliva na sprejemanje odločitev. Zato je potrebno uporabiti drugačen način merjenja. Dejansko politično moč bomo izračunali s pomočjo Banzhafovega in Shapley-Shubikovega indeksa.

Če primerjamo Shapley-Shubikov in Banzhafov indeks je razlika v obravnavanem igralcu. Pri Shapley-Shubikovem indeksu imamo lahko le enega ključnega igralca, ki v zaporedni koaliciji spremeni koalicijo iz poražene v zmagovalno. Pri Banzhafovem indeksu pa imamo lahko več kritičnih igralcev, zaradi katerih prej zmagovalna koalicija postane po njihovi zapustitvi poražena.

## 2.1 Shapley-Shubikov indeks

$$\text{Shapley-Shubikov indeks } (p) = \frac{\text{Število koalicij, ki so igralci } (p) \text{ ključni}}{\text{Skupno število koalicij, ki so vsi igralci (skupaj) ključni}}$$

Ključni igralec je igralec v zaporedni koaliciji, ki spremeni koalicijo iz poražene v zmagovalno (Weighted Voting Systems).

Začnimo z matematičnim izločanjem. Recimo, da imamo  $n$  ljudi  $p_1, p_2 \dots p_n$ , kjer je  $n$  pozitivno celo število. Na koliko različnih načinov (tj. zaporedij) jih lahko uredimo? Na primeru spodaj prikazujemo nekaj malih vrednosti za  $n$  (Taylor 1995).

$$\begin{aligned} n = 1: \text{ jasno samo en način} & \quad p_1 \\ n = 2: \text{ dva načina} & \quad p_2 p_1 \text{ in } p_1 p_2 \\ n = 3: \text{ šest načinov} & \quad p_3 p_2 p_1 ; p_2 p_3 p_1 ; p_2 p_3 p_1 \\ & \quad \text{in} \\ & \quad p_3 p_1 p_2 ; p_1 p_3 p_2 ; p_1 p_2 p_3 \end{aligned}$$

Opazimo, kako zaporedja za  $n = 2$  izhajajo iz enega samega zaporedja  $p_1$  za  $n = 1$ ; da se lahko  $p_2$  uvrsti bodisi v "polje" pred  $p_1$  ali v "polje" po  $p_1$ , kot je prikazano spodaj (Taylor 1995).

$$p_1 \text{ in } p_1$$

Podrobnejša analiza pokaže, da se ista stvar dogaja, ko gremo primera od  $n = 2$  do primera  $n = 3$ . To pomeni, da vsako od zaporedij  $p_1$  in  $p_2$  povzroča tri zaporedja  $p_1, p_2$  in  $p_3$ , odvisno,

katero od treh polj smo izbrali za postavitev  $p_3$  vanj. To je prikazano na primeru spodaj (Taylor 1995).

$$p_2 p_1; p_2 \quad p_1; p_2 p_1 \quad \text{in} \quad p_1 p_2; p_1 \quad p_2; p_1 p_2$$

Če bi prikazali primer  $n = 4$  kot na prvem prikazu, potem mora biti jasno, da imamo za vsakega od šestih zaporedij  $p_1$ ,  $p_2$  in  $p_3$  štiri polja, v katera lahko postavimo  $p_4$ . Po štiri zaporedja tako izhajajo bodisi iz vsakega od prejšnjih šestih in tako jih bo skupno štiriindvajset. Proučevanje zaporedij števil, ki so same predlagane, nam pokaže:

Če je  $n = 1$ , je število zaporedij 1.

Če je  $n = 2$ , je število zaporedij  $2 = 2 \times 1$ .

Če je  $n = 3$ , je število zaporedij  $6 = 3 \times 2 = 3 \times 2 \times 1$ .

Če je  $n = 4$ , je število zaporedij  $24 = 4 \times 6 = 4 \times 3 \times 2 = 4 \times 3 \times 2 \times 1$ .

Na splošno je možnih različnih načinov, da bi bilo  $n$  število ljudi lahko razporejenih,  $(n) \times (n - 1) \times (n - 2) \times \dots \times (3) \times (2) \times (1)$ . Številka se imenuje "n fakulteta" in je označena z "n!" (Npr.  $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ ) (Taylor 1995).

Da bomo lahko primerjali Shapley-Shubikov indeks z Banzhafovim, izračunajmo oba indeksa na enakem primeru. Tako bomo tudi lažje razumeli razliko med kritičnim in ključnim igralcem.

Imamo 4 stranke. Stranka A ima 40 % glasov, stranka B ima 30 % glasov, stranka C 20 % in stranka D 10 % glasov. Za zmagovalno koalicijo potrebujemo 51 % glasov.

**Tabela 2.1:** Primer izračuna Shapley-Shubikovega indeksa.

Permutacije				Vrednosti				Ključni igralec			
A	B	C	D	40	70	90	10		B		
A	B	D	C	40	70	80	10		B		
A	C	B	D	40	60	90	10		C		
A	C	D	B	40	60	70	10			C	
A	D	B	C	40	50	80	10		B		
A	D	C	B	40	50	70	10			C	
B	A	C	D	30	70	90	10	A			
B	A	D	C	30	70	80	10	A			
B	C	A	D	30	50	90	10	A			
B	C	D	A	30	50	60	10				D
B	D	A	C	30	40	80	10	A			
B	D	C	A	30	40	60	10			C	
C	A	B	D	20	60	90	10	A			
C	A	D	B	20	60	70	10	A			
C	B	A	D	20	50	90	10	A			
C	B	D	A	20	50	60	10				D
C	D	A	B	20	30	70	10	A			



C	D	B	A	20	50	60	10		B		
D	A	B	C	10	50	80	10		B		
D	A	C	B	10	50	70	10			C	
D	B	A	C	10	40	80	10	A			
D	B	C	A	10	40	60	10			C	
D	C	A	B	10	30	70	10	A			
D	C	B	A	10	30	60	10		B		

Iz tabele 2.1 lahko razberemo, da smo naredili 24 permutacij in ugotovili, da je stranka A desetkrat ključni igralec, stranki B in C po šestkrat in stranka D dvakrat ključni igralec.

$$\text{Shapley-Shubikov indeks} = \frac{10}{24}, \frac{6}{24}, \frac{6}{24}, \frac{2}{24}$$

## 2.2 Banzhafov indeks

$$\text{Banzhafov indeks } (p) = \frac{\text{Število koalicij, ki so zmagovale, če igralec } (p) \text{ kritičen}}{\text{Skupno število koalicij, ki so zmagovale (skupaj) kritični}}$$

Igralec, katerega prej zmagovalna koalicija postane po njegovi zapustitvi poražena, se imenuje kritični igralec (Weighted Voting Systems).

Merjenje moči, ki je podobno (vendar ni enako) Shapley-Shubikovemu indeksu, je tako imenovani Banzhafov indeks igralca.

Recimo, da je  $p$  volivec v t. i. »za-proti« volilnem sistemu. Tako je skupna Banzhafova moč  $p$ -ja, tukaj označena s TBP ( $p$ ), število koalicij  $C$ , ki izpolnjujejo naslednje tri pogoje, in s tem:

$$BI(p_1) = \frac{3}{(3+1+1)} = \frac{3}{5}$$

$$BI(p_2) = \frac{1}{(3+1+1)} = \frac{1}{5}$$

$$BI(p_3) = \frac{1}{(3+1+1)} = \frac{1}{5}$$

Spomnimo se, da smo imeli za isti primer  $SSI(p_1) = \frac{2}{3}$ ,  $SSI(p_2) = \frac{1}{6}$ , in  $SSI(p_3) = \frac{1}{6}$  (Taylor 1995).

Enak primer kot pri Shapley-Shubikovem indeksu, bomo sedaj uporabili še za Banzhafov indeks.

Imamo 4 stranke. Stranka A ima 40 % glasov, stranka B ima 30 % glasov, stranka C 20 % in stranka D 10 % glasov. Za zmagovalno koalicijo potrebujemo 51 % glasov.

Tabela 2.2: Primer izračuna Banzhafovega indeksa.

Koalicija	Vrednosti	Presežek glasov	Kritični igralci			
			A	B	C	D
{A, B, C, D}	100	49				
{A, B, C}	90	39	1			
{A, B, D}	80	29	1	1		
{A, C, D}	70	19	1		1	
{A, B}	70	19	1	1		
{B, C, D}	60	9		1	1	1
{A, C}	60	9	1		1	
<b>Kritični glasovi</b>			5	3	3	1

V tabeli 2.2 so prikazane le zmagovalne koalicije, le-teh je sedem. Pri Banzhafovem indeksu

je lahko več kritičnih igralcev na posamezno koalicijo, tako da je stranka A petkrat, stranki B in C po trikrat in stranka D enkrat kritični igralec. Če primerjamo s Shapley-Shubikovim izračunom vidimo, da je posamezna stranka enkrat več ključni igralec v primerjavi s kritičnim.

### 3 Izračun politične moči po letih

Izračune bomo naredili v računalniškem programu organizacije Cut the knot.

#### 3.1 Izračun za volitve v državni zbor RS

Na državnozbornih volitvah državljani razdelimo poslanske sedeže med politične stranke, kot bomo prikazali za tri zaporedne volitve. Poleg 88 sedežev, ki jih zasedajo člani strank, ustava zagotavlja tudi dva sedeža za predstavnika italijanske in madžarske skupnosti. V nadaljevanju bomo na ta dva predstavnika gledali kot na samostojno poslansko skupino (tj. stranko), ki jo bomo označevali z NS (narodne skupnosti).

Izračunali bomo Banzhafove indekse pri dveh pragih odločanja, in sicer običajno večinskem, ki zahteva 46 glasov, in dvotretjinskim s 60 glasovi. Prav tako bomo izračunali Shapley-Shubikov indeks pri dveh pragih odločanja.

**Tabela 3.1:** Volitve v državni zbor RS 2004.

Stranka	Št. Sedežev	Št. sedežev v odstotkih	Banzhafov indeks		Shapley-Shubikov indeks	
			r=46/90	r=60/90	r=46/90	r=60/90
<b>SDS</b>	29	32 %	34 %	37 %	36 %	37 %
<b>LDS</b>	23	26 %	20 %	31 %	22 %	27 %
<b>ZLSD</b>	10	11 %	13 %	8 %	12 %	9 %
<b>NSi</b>	9	10 %	11 %	8 %	10 %	9 %
<b>SLS</b>	7	8 %	9 %	5 %	8 %	5 %
<b>SNS</b>	6	7 %	7 %	5 %	6 %	5 %
<b>DeSUS</b>	4	4 %	4 %	3 %	3 %	4 %
<b>NS</b>	2	2 %	2 %	3 %	2 %	4 %

Vir: Državna volilna komisija Republike Slovenije (2013).

V tabeli 3.1 so prikazane politične stranke in izvoljeno število sedežev na volitvah v državni zbor RS leta 2004. Sodelovale so naslednje stranke: SDS (Slovenska demokratska stranka), LDS (Liberalna demokracija Slovenije), ZLSD (Združena lista socialnih demokratov), ki se 2. 4. 2005 preimenuje v SD (Socialni demokrati), NSi (Nova Slovenija – krščanska ljudska stranka), SLS (Slovenska ljudska stranka), SNS (Slovenska nacionalna stranka), DeSUS (Demokratska stranka upokojencev Slovenije) in NS (predstavnik manjšin). Zmagovalno koalicijo so sestavljale naslednje stranke: SDS, NSi, SLS in DeSUS.

**Tabela 3.2:** Volitve v državni zbor RS 2008.

Stranka	Št. sedežev	Št. sedežev v odstotkih	Banzhafov indeks		Shapley-Shubikov indeks	
			r=46/90	r=60/90	r=46/90	r=60/90
<b>SD</b>	29	32 %	28 %	42 %	30 %	37 %
<b>SDS</b>	28	31 %	24 %	41 %	27 %	35 %
<b>ZARES</b>	9	10 %	13 %	3 %	12 %	5 %
<b>DeSUS</b>	7	8 %	11 %	3 %	10 %	5 %
<b>LDS</b>	5	6 %	7 %	3 %	6 %	5 %
<b>SLS</b>	5	6 %	7 %	3 %	6 %	5 %
<b>SNS</b>	5	6 %	7 %	3 %	6 %	5 %
<b>NS</b>	2	2 %	2 %	1 %	2 %	2 %

Vir: Državna volilna komisija Republike Slovenije (2013).

V tabeli 3.2 so prikazane politične stranke in izvoljeno število sedežev na volitvah v državni zbor RS leta 2008. Sodelovale so naslednje stranke: SD (Socialni demokrati), SDS (Slovenska demokratska stranka), ZARES (Socialno-liberalni), DeSUS (Demokratska stranka upokojencev Slovenije), LDS (Liberalna demokracija Slovenije), SLS (Slovenska ljudska stranka), SNS (Slovenska nacionalna stranka) in NS (predstavnik manjšin). Zmagovalno koalicijo so sestavljale naslednje stranke: SD, ZARES, DeSUS in LDS.

**Tabela 3.3:** Volitve v državni zbor RS 2011.

Stranka	Št. sedežev	Št. sedežev v odstotkih	Banzhafov indeks		Shapley-Shubikov indeks	
			r=46/90	r=60/90	r=46/90	r=60/90
<b>PS</b>	28	31 %	29 %	39 %	31 %	38 %
<b>SDS</b>	26	29 %	24 %	37 %	26 %	33 %
<b>SD</b>	10	11 %	14 %	5 %	13 %	7 %

<b>DLGV</b>	8	9 %	11 %	5 %	10 %	7 %
<b>SLS</b>	6	7 %	7 %	5 %	6 %	7 %
<b>DeSUS</b>	6	7 %	7 %	5 %	6 %	7 %
<b>NSi</b>	4	4 %	6 %	2 %	5 %	3 %
<b>NS</b>	2	2 %	2 %	1 %	2 %	1 %

Vir: Državna volilna komisija Republike Slovenije (2013).

V tabeli 3.3 so prikazane politične stranke in izvoljeno število sedežev na volitvah v državni zbor RS leta 2011. Sodelovale so naslednje stranke: PS (Pozitivna Slovenija), SDS (Slovenska demokratska stranka), SD (Socialni demokrati), DLGV (Državljska lista Gregorja Viranta), SLS (Slovenska ljudska stranka), DeSUS (Demokratska stranka upokojencev Slovenije), NSi (Nova Slovenija – krščanska ljudska stranka) in NS (predstavnika manjšin). Zmagovalno koalicijo so sestavljale naslednje stranke: SDS, DLGV, SLS, NSi in DeSUS. Leta 2013 so preoblikovano koalicijo sestavljale naslednje stranke: PS, SD, DLGV in DeSUS.

### 3.2 Izračun za volitve v Evropski parlament

Izračunali bomo Banzhafove in Shapley-Shubikove indekse pri dveh pragih odločanja. In sicer običajno večinskem in dvotretjinskem. Samostojne poslance bomo v nadaljevanju označili kot stranko NI.

**Tabela 3.4:** Volitve v Evropski parlament 2004.

Stranka	Št. sedežev	Št. sedežev v odstotkih	Banzhafov indeks		Shapley-Shubikov indeks	
			r=367/732	r=488/732	r=367/732	r=488/732
<b>EPP-ED</b>	268	37 %	39 %	44 %	40 %	53 %
<b>PES</b>	200	28 %	17 %	36 %	20 %	27 %
<b>ALDE</b>	88	12 %	15 %	4 %	15 %	5 %
<b>Greens-EFA</b>	42	6 %	7 %	3 %	7 %	3 %
<b>GUE-NGL</b>	41	6 %	7 %	3 %	6 %	3 %
<b>IND/DEM</b>	37	5 %	7 %	3 %	6 %	3 %
<b>UEN</b>	27	4 %	4 %	3 %	4 %	3 %
<b>NI</b>	29	4 %	4 %	3 %	4 %	3 %

Vir: European parliament (2013).

Leta 2004 je bilo na volitvah v Evropski parlament na voljo 732 sedežev. Torej za običajno večinski prag odločanja uporabimo 367 sedežev, za dvotretjinskega pa 488 sedežev. V tabeli 3.4 so prikazane politične stranke in izvoljeno število sedežev. Sodelovale so naslednje stranke: EPP-ED (Skupina Evropske ljudske stranke (Krščanskih demokratov) in Evropskih demokratov), PES (Skupina socialdemokratov v Evropskem parlamentu), ALDE (Skupina zavezništva liberalcev in demokratov za Evropo), Greens-EFA (Skupina Zelenih/Evropske svobodne zveze), GUE-NGL (Konfederalna skupina Evropske združene levice - Zelene nordijske levice), IND/DEM (Skupina Neodvisnosti/Demokracije), UEN (Skupina združenje za Evropo narodov) in NI (samostojni poslanci).

**Tabela 3.5:** Volitve v Evropski parlament 2009.

Stranka	Št. sedežev	Št. sedežev v odstotkih	Banzhafov indeks		Shapley-Shubikov indeks	
			r=369/736	r=491/736	r=369/736	r=491/736
<b>EPP</b>	265	36 %	42 %	40 %	42 %	52 %
<b>S&amp;D</b>	184	25 %	15 %	32 %	18 %	2 %
<b>ALDE</b>	84	11 %	13 %	7 %	13 %	7 %
<b>Greens-EFA</b>	55	7 %	8 %	5 %	7 %	4 %
<b>ECR</b>	54	7 %	8 %	5 %	7 %	4 %
<b>GUE-NGL</b>	35	5 %	4 %	4 %	4 %	3 %
<b>EFD</b>	32	4 %	4 %	3 %	4 %	2 %
<b>NI</b>	27	4 %	4 %	3 %	4 %	2 %

Vir: European parliament (2013).

Leta 2009 je bilo na volitvah v Evropski parlament na voljo 736 sedežev. Torej za običajno večinski prag odločanja uporabimo 369 sedežev, za dvotretjinskega pa 491 sedežev. V tabeli 3.5 so prikazane politične stranke in izvoljeno število sedežev. Sodelovale so naslednje stranke: EPP (Skupina Evropske ljudske stranke (Krščanskih demokratov)), S&D (Skupina naprednega zavezništva socialistov in demokratov v Evropskem Parlamentu), ALDE (Skupina zavezništva liberalcev in demokratov za Evropo), Greens-EFA (Skupina Zelenih/Evropske svobodne zveze), ECR (Evropski konservativci in reformisti), GUE-NGL (Konfederalna skupina Evropske združene levice - Zelene nordijske levice), EFD (Skupina Evropa svobode in demokracije) in NI (samostojni poslanci).

## 4 Primerjava izračunov volitev

Za volitve v državni zbor RS velja, da je Shapley-Shubikov indeks pri običajno večinskem pragu odločanja bolj radodaren z odstotki za stranko z največ sedeži kot pa Banzhafov indeks. Posledično ima stranka z najmanj sedeži pri običajno večinskem pragu odločanja, manj odstotkov pri Shapley-Shubikovem indeksu kot pa pri Banzhafovem indeksu.

Stranka z največ glasovi v državnem zboru RS ni v takšni prednosti kot pri Evropskem parlamentu. Če že lahko govorimo o izraziti prednosti najvišje uvrščene stranke, je bilo to na volitvah 2004. Na naslednjih volitvah je najvišje uvrščena stranka dobila isto število glasov kot leta 2004, a ni bila v taki prednosti kot leta 2004.

Iz tabele 3.1 lahko razberemo, da ima SDS kot najvišje uvrščena po Banzhafovem indeksu 34 % in 36 % po Shapley-Shubikovem indeksu. Če gledamo dvotretjinski prag odločanja pa 37 % po obeh indeksih, kar je precej glede na to, da sodeluje le 8 strank. Dejanska moč po Banzhafovem ali Shapley-Shubikovem indeksu je večja kot pa po številu sedežev. To pa ne velja za drugo uvrščeno LDS, ki ima tako po Shapley-Shubikovem indeksu kot po Banzhafovem indeksu manjšo dejansko moč. Zanimivo je, da ima drugo uvrščena LDS po običajno večinskem pragu odločanja precej manjšo dejansko moč in to pri obeh indeksih. Po dvotretjinskem pragu odločanja gledano pri Banzhafovem indeksu pa precej večjo, pri Shapley-Shubikovem indeksu pa malo večjo dejansko moč.

Iz tabele 3.2 lahko razberemo, da imata najvišje uvrščena SD in drugo uvrščena SDS po običajno večinskem pragu odločanja pri Banzhafovem in Shapley-Shubikovem indeksu manjšo dejansko moč. Pri dvotretjinskem pragu odločanja pa imata obe stranki večjo dejansko moč, po Banzhafovem indeksu celo veliko višjo dejansko moč.

Iz tabele 3.3 lahko razberemo, da ima najvišje uvrščena PS po Banzhafovem indeksu manjšo dejansko moč, po Shapley-Shubikovem indeksu pa skoraj enako. Drugo uvrščena SDS ima po Banzhafovem in Shapley-Shubikovem indeksu manjšo dejansko moč. Pri dvotretjinskem pragu odločanja pa imata obe stranki večjo dejansko moč. Vendar je zelo zanimivo, da je prvo koalicijsko sestavljala drugo uvrščena SDS in ne prvo uvrščena PS. A se je koalicijska leta 2013 preoblikovala in sestavljala jo je PS.

Če primerjamo volitve, lahko ugotovimo skupno značilnost, vidno pri vseh treh volitvah, in sicer: pri dvotretjinskem pragu odločanja imata tako po Banzhafovem kot po Shapley-

Shubikovem indeksu prvo in drugo uvrščeni stranki višjo dejansko moč.

Rezultati volitev v Evropski parlament so veliko bolj izraziti kot pa rezultati volitev v državni zbor RS, saj ima stranka, ki je na prvem mestu po številu sedežev, kar veliko prednost pred naslednjo.

Pri rezultatih volitev v Evropski parlament so pri obeh indeksih pri obeh pragih odločanja najvišje uvrščene stranke ovrednotene z več odstotki, kot pa je delež glasov, ki so ga pridobile na volitvah. Tako bi na način Banzhafovega in Shapley-Shubikovega indeksa najvišje uvrščena stranka imela skoraj sama zase doseženo polovico pri običajno večinskem pragu odločanja.

Za Evropski parlament velja, da je Shapley-Shubikov indeks bolj radodaren z odstotki za stranko z največ sedeži kot pa Banzhafov indeks. Prav tako velja, da ima posledična stranka z najmanj sedeži manj odstotkov pri Shapley-Shubikovem indeksu kot pa pri Banzhafovem indeksu.

Iz tabele 3.4 lahko razberemo, da ima prvo uvrščena EPP-ED pri obeh pragih odločanja Banzhafovega in Shapley-Shubikovega indeksa večjo dejansko moč, kar pa ne velja za drugo uvrščeno. Po Shapley-Shubikovem indeksu ima pri dvotretjinskem pragu odločanja celo 53 % dejanske moči, kar je več kot polovica.

Iz tabele 3.5 lahko razberemo, da ima prvo uvrščena stranka EPP, zopet pri obeh pragih odločanja pri Banzhafovem in Shapley-Shubikovem indeksu, večjo dejansko moč, kar pa ponovno ne velja za drugo uvrščeno. Prav tako ima po Shapley-Shubikovem indeksu pri dvotretjinskem pragu odločanja, celo 52 %, kar je dobra polovica. Edini kriterij, ki je pri obojih volitvah večji od dejanske moči pri drugo uvrščeni, je Banzhafov indeks pri dvotretjinskem pragu odločanja.

## **5 Ugotovitve**

Namen diplomske naloge je bil primerjati rezultate volitev v državni zbor RS in Evropski parlament z rezultati, pridobljenimi s pomočjo izračuna Banzhafovega in Shapley-Shubikovega indeksa pri dveh pragih odločanja, običajno večinskem in dvotretjinskem.



Ugotovili smo, da delež zastopanosti v državnem zboru RS in Evropskem parlamentu ne odraža dejanske moči političnih strank in skupin. Dejanska moč je odvisna od kompleksnih razmerij, ki določajo, v kolikšni meri lahko neka skupina vpliva na sprejemanje odločitev. Ugotovili smo, da dejanska moč bistveno odstopa od proporcionalne zastopanosti skupine v instituciji. Merjenje politične moči s pomočjo Banzhafovega in Shapley-Shubikovega indeksa se je izkazalo za zelo zanimivo. Indeksa smo računali s pomočjo dveh pragov odločanja, in sicer običajno večinskem in dvotretjinskem. Tudi to se je izkazalo kot primerna odločitev, saj so bili rezultati zanimivi in primerljivi.

Če primerjamo volitve v državni zbor RS in Evropski parlament, lahko rečemo, da so rezultati zelo različni, saj je tudi število sedežev precej različno. Stranka z največ glasovi v državnem zboru RS ni v takšni prednosti pred drugo uvrščeno, kot je to razvidno pri Evropskem parlamentu. Če že govorimo o izraziti prednosti najvišje uvrščene stranke, je bilo to na volitvah leta 2004.

Zanimiv podatek je, da je na volitvah v državni zbor RS leta 2011 prvo koalicijo sestavljala drugo uvrščena SDS in ne prvo uvrščena PS, a se je koalicija leta 2013 preoblikovala in sestavljala jo je PS. Ugotovili smo, da velja za volitve v državni zbor RS, da Shapley-Shubikov indeks pri običajno večinskem pragu odločanja nameni več odstotkov stranki z največ sedeži kot pa Banzhafov indeks. Posledično ima stranka z najmanj sedeži pri običajno večinskem pragu odločanja manj odstotkov pri Shapley-Shubikovem indeksu kot pa pri Banzhafovem indeksu. Skupno vsem trem primerjanim volitvam v državni zbor RS je, da imata pri dvotretjinskem pragu odločanja tako po Banzhafovem kot po Shapley-Shubikovem indeksu prvo in drugo uvrščeni stranki višjo dejansko moč.

Pri rezultatih volitev v Evropski parlament je zelo izrazito vidno, da so pri obeh indeksih pri obeh pragih odločanja najvišje uvrščene stranke ovrednotene z več odstotki, kot pa je delež glasov, ki so ga pridobile na volitvah. Tako bi na način Banzhafovega in Shapley-Shubikovega indeksa najvišje uvrščena stranka imela skoraj sama zase doseženo polovico pri običajno večinskem pragu odločanja.

## 6 Zaključek

Skozi diplomsko nalogo smo ugotovili, da bi se na področju ugotavljanja dejanske politične moči lahko še ogromno raziskovalo in posledično tudi spremenilo. Že preučevanje dveh indeksov za dve instituciji je prineslo veliko ugotovitev in realni vpogled v politično moč.

Raziskovanje merjenja politične moči v državnem zboru RS je bila zanimiva naloga predvsem zaradi združevanja politike in matematike. Ti dve vedi se vsekakor dobro ujameta in ju je smiselno povezovati. Pri volitvah bi se bilo torej možno zanašati na določene izračune, saj so le-ti podkrepljeni z dodelanimi formulami. Dober primer sta Banzhafov in Shapley-Shubikov indeks, ki smo ju uporabili pri merjenju politične moči za državni zbor RS in Evropski parlament. Oba indeksa sta se izkazala kot načina, ki bi se morala pogosteje uporabljati in bi ju morali bolje poznati.

Politično moč bi bilo v prihodnje zelo zanimivo podrobneje preučiti za volitve v Evropski parlament. V tej diplomski nalogi je bila ta institucija dana le za primerjavo. Ker ima ta institucija na voljo več sedežev, pri volitvah pa sodeluje veliko držav, bi bilo podrobno raziskovanje zelo zanimivo.

Slovenija ima kot majhna država precej komplicirano politiko in razdeljena mnenja prebivalcev. S pomočjo Banzhafovega in Shapley-Shubikovega indeksa pa smo ugotovili, da bi bilo razumevanje politične moči z njuno pomočjo lahko malo lažje.

## 7 Literatura

Bilavčič, Nikolina. 2012. *Determinante volilnega vedenja skozi čas na primeru volitev v Državni zbor*. Diplomsko delo. Dostopno prek: [http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska\\_dela\\_1/pdfs/mb11\\_bilavcic-nikolina.pdf](http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska_dela_1/pdfs/mb11_bilavcic-nikolina.pdf) (4. junij 2013).

Bollen, Kenneth A. 1990. *Political democracy: Conceptual and measurement traps*. Dostopno prek: [http://www.odum.unc.edu/content/pdf/Bollen\\_1990\\_SCID.pdf](http://www.odum.unc.edu/content/pdf/Bollen_1990_SCID.pdf) (25. september 2013).

Brams, Steven. 1975. *Game theory and politics*. New York: Free Press.

*Cut the knot*. Dostopno prek: <http://www.cut-the-knot.org/> (2. oktober 2013).

Državna volilna komisija Republike Slovenije. 2013. *Državni zbor RS*. Dostopno prek: <http://www.dvk-rs.si/index.php/si/volitve/drzavni-zbor-rs> (4. junij 2013).

*Državni zbor Republike Slovenije*. Dostopno prek: <http://www.dz-rs.si/wps/portal/Home/> (25. september 2013).

European parliament. 2009. *Pravila za volitve v Evropski parlament*. Dostopno prek: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+IM-PRESS+20090302STO50552+0+DOC+XML+V0//SL> (25. september 2013).

*Evropski parlament - Informacijska pisarna v Sloveniji*. Dostopno prek: <http://www.europarl.si> (4. junij 2013).

Golobič, Marko. 1996. Vpliv uporabe različnih volilnih sistemov na sestavo državnega zbora Republike Slovenije V *Volilni sistemi*, ur. Slavko Gaber, 305-330. Ljubljana: Krtina.

Jamnik, Rajko. 1995. *Teorija iger*. Ljubljana: Društvo matematikov, fizikov in astronomov SRS.

Jurca, Maja. 2007. *Volilna participacija v Sloveniji*. Diplomsko delo. Dostopno prek: <http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska/pdfs/Jurca-Maja.PDF> (4. junij 2013).

Krašovec, Alenka. 2007. *Volilne študije*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.

Lukšič, Igor. 2001. *Politični sistem Republike Slovenije*. Ljubljana: ZPS.

Marušič, Dragan in Tomaž Pisanski. *Presek 28 (2000-2001): Mobius-Kantorjeva konfiguracija v politiki, 264-268*. Dostopno prek: <http://www.presek.si/28/1452-Marusic-Pisanski.pdf> (4. junij 2013).

Omladič, Vesna. 2002. *Matematika in odločanje*. Ljubljana: DMFA-založništvo.

Perea, Federico in Justo Puerto. 2004. *Voting power in the European Union*. Dostopno prek: [http://optimierung.mathematik.uni-kl.de/mamaesch/veroeffentlichungen/ver\\_texte/voting\\_e.pdf](http://optimierung.mathematik.uni-kl.de/mamaesch/veroeffentlichungen/ver_texte/voting_e.pdf) (4. junij 2013).

Pirc, Metka. 2005. *Sestava koalicij in koalicijskih vlad*. Diplomsko delo. Dostopno prek: <http://dk.fdv.uni-lj.si/dela/Pirc-Metka.PDF> (15. september 2013).

Pogorelec, Janez. 2000. Večinski volilni sistem – trda šola demokracije. *Pravna praksa* (7): 17.

Potočnik, Primož. 2011. *Zapiski predavanj iz Matematike v praksi*. Dostopno prek: [http://www.fmf.uni-lj.si/\\_potocnik/Ucbeniki/MaPra-zapiski.pdf](http://www.fmf.uni-lj.si/_potocnik/Ucbeniki/MaPra-zapiski.pdf) (10. julij 2013).

Švara, Marko. 2011. *Problematika slovenskega volilnega sistema za volitve v državni zbor*. Diplomsko delo. Dostopno prek: <http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska/pdfs/svara-marko.pdf> (4. junij 2013).

Taylor, Alan D. 1995. *Mathematics and politics: strategy, voting, power and proof*. New York: Springer-Verlag.

Toplak, Jurij. 2001. *Spremembe ustave Republike Slovenije*. Dostopno prek: [http://www.pf.um.si/datoteke/toplak/spremembe\\_ustave\\_toplak\\_23\\_85.pdf](http://www.pf.um.si/datoteke/toplak/spremembe_ustave_toplak_23_85.pdf) (15. september 2013).

UA Center for Academic Success. 2013. *Weighted Voting Systems*. Dostopno prek: <http://wwwctl.ua.edu/math103/power/wtvoting.htm> (1. oktober 2013).

Zgaga, Lidija. 2005. *Politični sistem Slovenije in Portugalske – primerjava*. Diplomsko delo. Dostopno prek: <http://dk.fdv.uni-lj.si/dela/Zgaga-Lidija.PDF> (4. junij 2013).