

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta

Ústav politologie

# DIPLOMOVÁ PRÁCA

Eva Schlosáriková

**Analýza vybraných sociálnych procedúr**

**An overview of selected social procedures**

2011

Vedúci diplomovej práce: RNDr.Ondrej Majer, CSc.

Na tomto mieste by som chcela podakovať pánovi Ondrejovi Majerovi, za čas, ktorý venoval konzultáciám a za jeho podnetné rady. Ďalej moja vdaka patrí Eve Schlosárikovej a Lucii Schlosárikovej za trpezlivosť, pochopenie a podporu.

Prehlasujem, že som svoju diplomovú prácu napísala samostatne a výhradne s použitím citovaných prameňov, literatúry a ďalších odborných zdrojov.

V Prahe dňa 27.7.2011

Eva Schlosáriková

Názov práce: Analýza vybraných sociálnych procedúr

Autor: Eva Schlosáriková

Katedra: Ústav politologie

Vedúci bakalárskej práce: RNDr. Ondrej Majer, CSc.

**Abstrakt:** Diplomová práca začína definíciou sociálnych procedúr. Analýze sociálnych procedúr sa venuje interdisciplinárny výskumný program, sociálny software (social software). Budú uvedené jeho základné ciele a úlohy. Ďalej sa práca zameria na prominentnú sociálnu procesúru, na koaličné jednanie a formovanie víťazného uskupenia. Po definovaní základných pojmov je uvedený prehľad konceptov z koaličnej teórie. Posledná kapitola sa venuje Bramsovmu modelu koaličného formovania a jeho definícii stability víťaznej koalície. Pre porovnanie sú uvedené ďalsie modely koaličného vyjednávania a definície stability.

**Klúčové slova:** koaličné jednanie, koaličné formovanie, stabilita koalície

Title: An overview of selected social procedures

Author: Eva Schlosáriková

Department: Department of Political Science

Supervisor: RNDr. Ondrej Majer, CSc.

This thesis first defines social procedures. These are studied and analyzed by social software, an emerging interdisciplinary field. This thesis will focus on a prominent social procedure, the coalition bargaining and coalition formation. Basic definition and overview of the coalition theory are introduced. Last chapter will concentrate on Bram's model of the coalition formation and his definition of the stable coalition. Other models of the coalition bargaining are briefly introduced and compared to the Bram's model.

**Keywords:** coalition bargaining, coalition formation, stability of coalition

# **Obsah**

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Sociálne procedúry</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Koaličná teória</b>	<b>11</b>
3.1	Základné pojmy koaličnej teórie . . . . .	12
3.2	Hlavné prístupy ku koaličnej teórii . . . . .	17
3.3	Minimálne víťazné koalície vs. surplus majority coalition . . . . .	18
3.4	Pozície aktérov v rámci koaličného vyjednávania . . . . .	24
<b>4</b>	<b>Proces formovania a stabilita víťaznej koalície</b>	<b>37</b>
4.1	Formovanie koalície podľa Stephena Bramsa . . . . .	40
4.2	Iné pohľady na stabilitu koalície . . . . .	51
<b>5</b>	<b>Záver</b>	<b>54</b>
	<b>Literatúra</b>	<b>56</b>

# 1 Úvod

Ako už názov napovedá, tak cieľom diplomovej práce je priblíženie sociálnych procedúr. Prvá časť diplomovej práce sa bude venovať obecne sociálnym procedúram, ďalšie časti budú výlučne zamerané na jednu z prominentných sociálnych procedúr, konkrétnie na koaličné jednanie s cieľom sformovania vládnuceho uskupenia.

V úvodnej kapitole je v stručnosti priblížená aktuálna tématika štúdia o sociálnych procedúrach. Ide o činnosti spojené s interakciou medzi racionálnymi subjektami. Termín sociálne procedúry sa používa v súvislosti so sociálnym softwarom (social software). Je to výskumný program pre štúdium a analýzu sociálnych procedúr, ktorý využíva poznatky a techniky z matematiky, teórie hier, logiky, informatiky, sociológie, politológie... Budú uvedené základné príklady, problémy a úlohy socialného softwaru.

Ďalšia kapitola sa venuje úvodu do koaličného jednania. Takmer každé naše sociálne jednanie sa odohráva v rámci štruktúry, v ktorej sa stretávajú rôzne záujmy rozličných agentov a skupín agentov. Spomeňme presadzovanie záujmov v rámci domácnosti či rodiny, až po presadzovanie záujmov v rámci politickej strany a nakoniec štátu. Dôležitú úlohu v rámci sociálnych procedúr zohráva koaličné jednanie. Tento pojem sa skloňuje v médiach hlavne po parlamentných voľbách, keď sa pozornosť upriamuje na rokovania medzi politickými stranami, ktorých cieľom je vytvorenie vládnej koalície, ktorá potom bude určovať nasledujúce kroky a fungovanie štátu. Zisk mandátov vo voľbách je prvým krokom k možnosti uskutočňovať presadzovaný smer politiky, následné koaličné jednanie je veľmi dôležitým procesom. Nakoniec i samotná víťazná strana z volieb nemusí byť súčasťou vládnucej koalície. A práve tejto prominentnej sociálnej procedúre budú venované nasledujúce kapitoly. Táto práca sa zameria práve na modely koaličného jednania a na pojem stability víťaznej koalície. Predtým však budú uvedené základné pojmy ako víťazná a prehrávajúca koalícia, v stručnosti vysvetlený rozdiel medzi hrami s nulovým a nenulovým súčtom. Druhá podkapitola načrtne rozdiel medzi „office seeking“ a „policy seeking theory“, alebo v českej literatúre nazývaná americká a európska tradícia.

V u nás vydávanej literatúre venujúcej sa koaličnému jednaniu prevažuje európsky

prístup. Napríklad v literatúre od Ladislava Cabadu a Lady Šušlíkovej po krátkom teoretickom úvode nasledujú časti o koaličnom formovaní v jednotlivých krajinách. Cieľom tejto práce je po krátkej prezentácii výskumného programu z oblasti social software v stručnosti priblížiť teórie o koalíciah a potom podrobnejší náhľad do súčasných modelov koaličného jednania. Každý model má svoje prednosti, ale aj nedostatky. Riešením by bola práve podrobná analýza tejto sociálnej procedúry. Okrem teórie hier, by mohla do tejto oblasti vstúpiť napríklad epistemická logika.

V úvode do koaličnej teórie patrí aj stručný prehľad o konceptoch a teóriach. S prvým konceptom o víťazných koalíciah známym v politických vedách je späť meno Williama Rikera, ktorý v roku 1962 uviedol svoje dielo *The Theory of Political Coalitions*. Na neho navádzajú ďalší ako Gamson, Leiserson, Axelrod... Posledná podkapitola tohto oddielu je venovaná postaveniu jednotlivých aktérov v rámci koaličného jednania. Aký je koaličný potenciál jednotlivých strán? Mohlo by sa zdať, že čím má strana viac mandátov, tým je silnejšia a má lepšie postavenie. Takáto predstava jednoduchej priamej úmernosti nie je ale správna. Kaare Strom pomocou pojmu „walk-away value“ hodnotí postavenie strany v koaličnom jednaní. Táto hodnota berie v úvahu názorové postavenie strany, jedná sa však o dosť nejasný pojem. Na výčislenie koaličného potenciálu strán existujú presnejšie prostriedky, budú stručne predstavené koeficienty volebnej moci pre jednotlivých aktérov koaličného jednania. Jedná sa o Banzhafov, Shapley-Shubikov, Deegan-Packelov a Hollerov koeficient volebnej moci.

Posledná kapitola je venovaná bližšiemu prehľadu koaličných modelom z posledných rokov. Prvým je Bramsov model formovania koalíc, ktorý uverejnil vo svojej knihe, *Mathematics and Democracy*. Používa v ňom preferenčné tabuľky, v rámci ktorej aktéri uvedú po poradí svojich preferovaných koaličných partnerov. Na základe týchto preferencií, Brams navrhol dva spôsoby formovania koalícii. V rámci prvého spôsobu sa sformujú minimálne víťazné koalície, ktoré nekladú dôraz na presne rovnaké vzájomné preferencie aktérov. Druhý spôsob formovania koalícii dáva dôraz na vzájomne rovnaké preferencie strán v koalícii. Brams o druhom spôsobe prehlási, že takto sa formujú stabilné koalície. Ide o pokus začleniť do klasických konceptov o minimálnych koalíciah aspekt preferencií jed-

notlivých aktérov. I prípade tohto modelu by sa dalo nad niektorými predpokladmi polemizovať a vznášať pripomienky. Bramsova kniha je primárne určená pre spoločenskovedné obory a z toho plynú viaceré pokusy o zjednodušenie modelu. Pre porovnanie budú v stručnosti načrtnuté iné prístupy z teórie koaličného formovania. Tie s ohľadom na zložitú definičnú a dôkazovú náročnosť nebudú bližšie rozobraté a analyzované, slúžia iba pre porovnanie s Bramsovým modelom. Cieľom koaličného formovania v týchto modeloch nie je iba utvorenie spoločenstva, ktoré bude disponovať nadpolovičnou väčšinou, ale kladú dôraz a formulujú podmienky pre to, aby výsledné uskupenie bolo čo najstabilnejšie. Pojem stability koalície je ťažko definovateľný, i sformovanie koalície podľa určených podmienok uskupeniu nezaručí trvácnosť, postupom času sa môžu stať udalosti, ktoré spôsobia rozpad vládneho uskupenia. Sformovanie koalície, ktorá spĺňa podmienky stability podľa jednotlivých modelov však dáva koalícii dobrú východziu pozíciu pre uskutočňovanie pre-sadzovej politiky.

Vzhľadom k tomu, že diplomová práca zasahuje do viacerých oblastí, je potrebné použiť základné formálne značenie. Pred použitím formalizmov bude všetko vysvetlené i ne-formálne a nebude to mať žiadnen vplyv na zrozumiteľnosť pre humanitne zameraných čitateľov.

## 2 Sociálne procedúry

V posledných rokoch sa opäť venuje značný priestor štúdiu sociálnych interakcií s využitím formálnych prostriedkov. Tieto nové prístupy ponúkajú nové riešenia, prístupy a náhľad na štúdium sociálnych interakcií. Termín sociálne procedúry zahrňuje širokú oblasť jednaní, činností pri ktorých dochádza k interakcii racionálnych subjektov. Môžeme sem zahrnúť hlasovanie procedúry, koaličné vyjednávanie s cieľom sformovať uskupenie, ktoré bude viedať a určovať ďalšie kroky, agregácia individuálnych preferencií, algoritmy pre delenie zisku a mnoho ďalších. Analýza sociálnych procedúr je interdisciplinárhou oblastou, ktorá zasahuje do sociálnej filozofie, politológie, sociológie, využíva sa teória hier, teória spoločenského výberu, štatistika i logika... Systematická analýza sociálnych procedúr je užitočná pre lepšie pochopenie sociálnych interakcií a môže viesť k ich efektívnejšiemu fungovaniu.

S pojmom sociálne procedúry sa spája pojem sociálny software (social software). Sociálny software je interdisciplinárny výskumný program, ktorý používa prostriedky matematiky, informatiky, logiky, techniky teórie hier na analýzu sociálnych procedúr. Zakladateľom tohto výskumného projektu je Rohit Jivanlal Parikh. Hlavnou ideou sociálneho softwaru je systematická analýza a konštruovanie sociálnych procedúr podobne ako je počítačový software (computer software) pod prísnym dohľadom informatikov a matematikov. S touto analógiou medzi počítačovým softwarom a sociálnym softwarom treba pripomenúť i rozdiely medzi nimi. Napríklad výmena, zatajovanie a manipulácia s informáciami sú dôležitými otázkami pre sociálny software, ale nie už tak pre počítačový software. Taktiež teória hier skúma sociálne procedúry pomerne jednoduchým spôsobom, chýba použitie zložitejších nástrojov a techník informatiky.

Rozdiel medzi software a social software je hlavne v účinnosti. Existuje príliš veľa dôvodov prečo sa postupy sociálnych procedúr nepodarí vždy implementovať a ak áno, tak nie sme vždy spokojní s výstupmi. Dôvod je jednoduchý, ľudia nie sú tak vychovaní a neplnia úlohy ako počítače, sú sebeckí, tvrdohlaví... Pri výpočtových procesoch je možné rozhodnúť, ktorý postup je najoptimálnejší, avšak ľudia majú príliš rozdielne predstavy čo

je najlepšie a aký postup by mal byť aplikovaný. Napriek týmto ťažkostiam je dobré mať teóriu o správnych sociálnych procedúrach, obdobnú teóriu o počítačových algoritmoch.

Cieľom sociálneho software je modelovanie sociálnych procedúr, hodnotenie ich správnosti a návrh efektívnych sociálnych procedúr. Vo svojej dizertačnej práci tieto ciele priblížuje Eric Pacuit. Jednou z hlavných cielov sociálneho softwaru je vývoj vhodných modelov situácií, pri ktorých dochádza k interakcii racionálnych subjektov. Vhodné a realistické modely sú zároveň aj predpokladom pre dôkladnú analýzu sociálnych procedúr. Pri tvorbe týchto modelov sú dôležité poznatky z rôznych oblastí ako filozofia, teória hier, umelá inteligencia, informatika, humanitné vedy, distribuované výpočty. Druhou úlohou sociálneho softwaru je teória korektnosti (theory of correctness) sociálnych procedúr. Tak ako pri jednotlivých algoritmoch sa dá určiť či sú správne, korektné, tak by sa malo dať dokázať či uvažovaná časť sociálneho softwaru je správna. Tretím cieľom je potom uplatnenie teórie v reálnych situáciach.

Rohit Parikh uvádza príklad o páse s batožinou na letisku. Pasažieri lietadla si pred vstupom do lietadla odložia batožinu a po výstupe z lietadla musia čakať pred pohybujúcim sa pásom s batožinou. Aby mal cestujúci lepší prístup a výhľad na pás, tak k nemu pristúpi bližšie. Lenže tým blokuje výhľad na pás ďalším cestujúcim, ktorí tiež pristúpia bližšie k pásu. Tým sa ale blokujú navzájom a vo výsledku budú na tom horšie ako keby nikto nepristúpil bližšie k pásu. Tento problém je trochu podobný väzňovej dileme, lenže s tým rozdielom, že pri väzňovej dileme sudca dúfa, že ich kalkulácia s možnosťami teórie hier prinúti k priznaniu. Lenže pri príklade s pásmom chce letecká spoločnosť, aby cestujúci boli spokojní so službami. To robí z tohto problému jednoduchý príklad „a social programming problem“. Riešenie nie je zložité, stačí meter od pásu nakresliť čiaru s upozornením: „Neprekračujte čiaru pokial neuvidíte svoju batožinu!“. A pomocou tohto socálneho tlaku by ľudia naozaj mali dodržiavať pravidlá a každý by mal rovnaký výhľad na pás s batožinou.

Ďalej spomenieme príklad s účtami v reštaurácii, ktorý ilustruje ďalšiu úlohu sociálneho softwaru pomocou príkladu s jedlom. Keď prídešme do reštaurácie, časník obvykle prinesie lístok, zákazníci si vyberú jedlo, časník ho prinesie, po dojedení zákazníci zaplatia. Toto je istý druh sociálneho rituálu, ktorý končí zaplatením účtu, vrátane daní a sprepitného.

Aká je funkcia tohto rituálu platenia a za akých podmienok algoritmus splní svoju úlohu? Funkciou rituálu platenia je na jednej strane splnenie požiadavku zákazníka dostať jedlo a na druhej strane inkasovanie financií reštaurácie, ktorú by tieto prostriedky mali udržiavať v zisku. Toto sú dve požiadavky, ktoré by mali byť splnené. Etika „zaplať za jedlo, ktoré si zjedol“ je často používaná, ale nie jediná možná. Napríklad počas obedu formou obedu, Michal zje 800 gramov jedla, za ktoré zaplatí 120 korún. Jan a Klára zjedia spolu 700 gramov jedla a zaplatia 240 korún. Zjedia menej, ale zaplatia viac. Takže bufetová reštaurácia účtuje podľa toho kolko osôb ju navštívi a nie podľa toho kolko jedla reálne zákazníci zkonzumujú. Obe požiadavky sú zase splnené, hoci metóda ich splnenia nie je rovnaká. Ďalšou možnosťou splnenia požiadavok zo strany reštaurácie i zákazníkov je bufet, ktorý berie v úvahu množstvo zkonzumovaného jedla bez ohľadu na počet osôb. Do tejto reštaurácie prídu traja kolegovia a jedlo je na veľkom stole uprostred reštaurácie naporcované na malých tanieroch. Kolegovia si vyberú niekolko porcií a zaplatia na konci 40 korún za každý tanier, ktorý majú na stole. Ak máme zadané špecifikácie a teda chceme spokojných, najedených zákazníkov na jednej strane a reštaurácie v zisku na druhej strane, tak to môžeme dosiahnuť viacerými spôsobmi. Stačí vedieť čo chceme v určitej situácii dosiahnuť a na základe presných požiadavkov sa pristúpi k nájdeniu správneho postupu, ktorý by mal splniť očakávania.

### 3 Koaličná teória

Prečo sa formujú koalície? Tejto téme je venovaného množstvo priestoru. Jednoduchým riešením by bolo vytvorenie jedného veľkého uskupenia, ktoré by zahrňovalo dané celé spoločenstvo a teda široká koalícia pozostávajúca zo všetkých aktérov. Dôvody proti takému uskupeniu sa nájdú ľahko. Prvý a najväčší dôvod spočíva v problematickej dohode vôbec takého zoskupenia udržať, prípadne sa vôbec dohodnúť na nejakom spoločnom kroku. Celá spoločnosť by sa pravdepodobne zhodla na tom, že zabiť iného človeka je trestným činom, iné menej obecné príklady by sa veľmi ťažko hľadali. Ďalší príklad proti širokej koalícii uvádzajú Aumann a Dréze (Aumann, Dréze, 1974) pomocou príkladu o dvoch farmároch. Ak by sa dvaja farmári dohodli na tom, že sa budú spoločne podieľať na práci, tak by to mohlo viesť k tomu, že budú venovať menej energie na spoločnú prácu a vo výsledku budú výnosy menšie než kedy pracoval každý samostatne. Spoločný postup v rámci nejakej hry mení samotnú podstatu hry.

Schopnosť jednotlivých aktérov sformovať vládyschopnú koalíciu je veľmi podstatný proces v reprezentatívnej demokracii. Spôsob zostavovania vlády a následný výkon moci ovplyvňuje politický systém. V demokracii nemôže vládnúť jedinec alebo jedna strana bez dostatočnej podpory, je potreba dosiahnuť minimálne prostej väčšiny hlasov v zákonodarnom telese.

Zisk mandátov v parlamente po voľbách je pre jednotlivé strany len začiatok a preto koaličné rokovania po voľbách sa stávajú nemenej dôležitým prvkom na ceste k určovaniu krokov, ktoré budú po dobu trvania koalície určovať smer, ktorým sa bude uberať celá krajina. Väčšinou sa víťazne strane nepodarí vo voľbách získať dostatočný počet mandátov na to, aby mohla vládnúť sama a tak musí nájsť parnera, partnerov na zostavenie vládnej koalície. Ak sa víťaznej strane nepodarí nájsť vhodných partnerov na sformovanie vládneho zoskupenia, tak môže čakať na ďalšiu príležitosť v predčasných voľbách alebo voľbách v riadnom termíne a možnosť sformovať vládu dostonú ďalšie strany.

Aktér, v tomto prípade strana, sa snaží byť súčasťou víťaznej koalície, ale spolu s podmienkou, že bude presadzovať rovnaké alebo aspoň podobné ciele a viedie politiky.

Existujú však početné príklady toho ako strana zmenila svoj náhľad na politiku v snahe byť členom víťaznej koalície. Vo všeobecnosti väčšinou ľavicové strany formujú koalíciu s ďalšími ľavicovými prípade stredovými stranami a naopak pravicové partneri formujú pravicové vlády.

### 3.1 Základné pojmy koaličnej teórie

Predtým ako sa práca bude venovať výlučne víťazným koalíciam v rámci parlamentných systémov, budú predstavené základné pojmy obecných koaličných hier.

Predstavme si ľubovoľné rozhodovacie teleso. V rámci neho sa stretávajú aktéri a v rámci, ktorého sa prijímajú určité rozhodnutia a kroky. Aby bolo možné prijať nejaké rozhodnutie, tak sa musí sformovať skupina, ktorá bude dostatočne veľká a ktorá má spoločný záujem presadiť konkrétny návrh, aby pri hlasovaní o návrhu prehlasovala zbytok voličov v rozhodovacom telese. Táto predstava vedie k neformálnej definícii koaličného hlasovacieho systému.

Koaličný hlasovací systém je súbor pravidiel, v rámci ktorého voliči hlasujú pre alebo proti predloženému návrhu, obsahujúci podmienky, za ktorých je návrh prijatý. Najjednoduchším a najčastejším koaličným hlasovacím systémom je vážené hlasovanie. Každý aktér má určitú váhu hlasu, často to je jeden hlas, ale môže mať váhu hlasu vyššiu než 1. Návrh je prijatý práve vtedy, keď súčet váh aktérov, ktorí hlasujú pre návrh je rovný alebo väčší než kvóta. Kvótu predstavuje počet hlasov potrebných pre prijatie daného návrhu.

**Príklad 1** *Predstavme si hlasovací systém so štyrmi aktérmi. Pokiaľ by mal každý po jednom hlace, tak by nadpolovičnú väčšinu predstavovali 3 hlasy a teda uskupenie troch voličov. Ak by sme si pod aktérmi predstavili politické strany A, B, C a D. Váhu hlasu budeme označovať  $w$  a v našom systéme by váha hlasu strany A predstavovala 20 hlasov.*

$$w(A) = 20, w(B) = 18, w(C) = 7, w(D) = 5$$

Nadpolovičnú väčšinu hlasov predstavuje kvóta veľkosti 26 hlasov. Aké uskupenia by dosiahli potrebný počet hlasov na prekročenie kvóty? Víťazné koalície predstavujú nasledujúce množiny voličov:

$$K_1 = \{p_1, p_2, p_3, p_4\}, K_2 = \{p_1, p_2, p_3\}, K_3 = \{p_1, p_2, p_4\},$$

$$K_4 = \{p_1, p_3, p_4\}, K_5 = \{p_2, p_3, p_4\}, K_6 = \{p_1, p_2\}, K_7 = \{p_1, p_3\}$$

Ak sa sformuje niektorá z uvedených množín koalícii a všetci jej členovia sa zaviažu, že budú pri hlasovaní postupovať podľa spoločnej dohody, tak sa vytvorí vládna, víťazná koalícia.

Okrem vážených voľebných systémov existujú ďalšie, nevážené voľebné systémy, ktoré sa nedajú definovať iba pomocou váh hlasov a kvóty. Predstavme si federálny systém Spojených štátov amerických, tam je voľebný systém podobne definovaný ako nasledujúci príklad.

**Príklad 2** Máme voľebný systém s prezidentom, viceprezidentom, 50 senátormi a 200 poslancami. Predkladaný návrh bude prijatý v platnosti, ak bude splnenená niektorá z nasledujúcich podmienok a pre predložený návrh bude hlasovať:

1. aspoň 100 poslancov, aspoň 20 senátorov a prezident
2. aspoň 100 poslancov, aspoň 15 senátorov, viceprezident a prezident
3. aspoň 140 poslancov a aspoň 30 senátorov (bez ohľadu na to ako bude hlasovať prezident i viceprezident)

Podmienky, ktoré musí splňať uskupenie, ktoré chce nadobusnúť status víťaznej koalície, môžu byť definované nasledujúcimi spôsobmi:

- Každý volič má definovanú váhu hlasu a je určený počet hlasov, kvóta, potrebný na schválenie návrhu. Víťazná koalícia presadí návrh, ak súčet váh jej hlasov je rovný alebo väčší ako určená kvóta.

**Príklad:** Tento najjednoduchší PP-hlasovací systém je zároveň aj najčastejší. Stačí

spomenúť napríklad Európske hospodárske spoločenstvo, kde najväčšie a ekonomicky najsilnejšie štaty majú väčšiu váhu hlasu ako menšie štaty. Návrh je prijatý ak súčet váh hlasov členských krajín hlasujúcich pre návrh dosiahne alebo presiahne kvótu.

- Je k dispozícii zoznam všetkých možných víťazných koalícii alebo zoznam podmienok pre víťazné zoskupenie a ak nejaké zoskupenie je identické s koalíciou zo zoznamu alebo splňa požadované podmienky, tak sa stane víťaznou koalíciou a presadzovaný návrh bude prijatý.

**Príklad:** Voliči môžu mať rozdielne statusy, napríklad poslanec, senátor... Víťazná koalícia je definovaná podmienkami, ktoré môžu požadovať istý počet hlasov zo skupiny poslancov, spolu s určitým počtom hlasov senátorov... Konkrétny príklad takejto podoby takéhoto hlasovacieho systému bol uvedený v príklade č.2.

- Víťazná koalícia môže byť definovaná pomocou kombinácie predošlých spomínanych dvoch bodov.

**Príklad:** Dve predošlé podmienky kombinuje systém prijímania rozhodnutí Rady Európskej únie podľa Zmluvy z Nice, kde víťazná koalícia musí sumou svojich váh hlasov dosiahnuť určenú kvótu, koalícia zároveň musí byť zložená z minimálne 14 re-spektíve z 18 krajín a v prípade návrhu sa ešte kontroluje či členovia víťaznej koalície zároveň zastupujú požadované percento populácie zo sumy počtu obyvateľov členských krajín.

Pre jednoduchosť v nasledujúcich častiach diplomovej práce budeme predpokladať, že uvedené hlasovacie systémy a koaličné jednania, ktoré v nich budú prebiehať, budú váženými volebnými systémami.

**Definícia 1** Koaličný hlasovací systém je *dvojica*  $(N, v)$ , kde  $N = \{1, \dots, n\}$  množina voličov a  $v : 2^N \rightarrow \{0, 1\}$  je charakteristická funkcia, ktorá je monotónna:  $v(S) \leq v(T)$ , ak  $S \subseteq T$ . Neprázdnú podmnožinu voličov,  $S \subseteq N$ , ktorá sa dohodne na spoločnom postupe nazývame *koalícia*. Koalíciu, ktorá splní podmienky dané volebným systémom (najčastejšie

*je požadovaná nadpolovičná väčšina hlasov), sa stane víťaznou, vládnucou koalíciou.*

Koalícia je podmnožina aktérov vo volebnom systéme, ktorých spája spoločný záujem. Bez utvorenia tohto spoločenstva by jednotlivý aktéri nemohli vládnuť podľa demokratických pravidiel. Spoločne tátu koalícia môže zostaviť vládu a určovať smerovanie štátu po dobu fungovania koaličného spoločenstva.

Ak  $v(K) = 1$ , znamená to, že kolícia K je víťazným zoskupením, má k dispozícii nadpolovičný počet hlasov čo jej umožňuje zostaviť vládu a v parlamente presadzovať zákony. Aktéri mimo víťaznú koalíciu sú prehrávajúcim spoločenstvom a utvoria opozíciu,  $v(N \setminus \{K\}) = 0$ .

Koalíciu  $M$ ,  $M \subseteq N$ , nazveme *minimálnou* v prípade, ak po odchode ľubovoľného člena o status víťaznej príde:  $v(M) = 1$ ,  $v(M \setminus \{x\}) = 0$ , pre každé  $x \in M$ .

Koalíciu  $Q$ ,  $Q \subseteq N$ , nazveme *kvázivyhrávajúcou*, ak existuje volič  $i$ , po ktorého odchode sa stane koalícia prehrávajúcou:  $i \in Q$  a  $v(Q)=1$ , ale  $v(Q \setminus \{i\}) = 0$ .

Veľká koalícia (surplus majority coalition) je uskupenie obsahujúce minimálne jedného člena, ktorého odchodom by koalícia nestratila svoj status víťaznej. Tento člen, prípadne takýto členovia neprinášajú koalícii žiadny zisk a zmenšujú výnosy plnohodnotným členom koalície. Racionálnym dôvodom pre veľkú koalíciu je obava o výsledok budúcich hlasovaní v koalícii kde vládne nedisciplinovanosť.

Opakom veľkej koalície je menšinová vláda. Takáto vláda vzniká v situácii, keď žiadna strana alebo uskupenie nekontroluje nadpolovičnú väčšinu v parlamente. Menšinové vlády vznikajú napríklad v nasledujúcich situáciach:

- pôvodná vládna koalícia sa rozpadne a časť koalície vládne ďalej až do doby pokiaľ sa neobnoví pôvodná spolupráva, alebo sa nevytvorí nová koalícia
- politická strana má iba o niekoľko kresiel menej než je potrebná väčšina

V koaličnom systéme platí podmienka monotónnosti, ktorá zaručuje, že ak sa k víťaznej koalícii pripoja ďalší voliči hlasujúci rovnako ako víťazná koalícia, tak tátu koalícia bude

nadálej víťazná. Z víťaznej koalície sa môže stať prehrávajúca iba odchodom jedného alebo viacerých voličov. Status vládnucej koalície može nadobudnúť v danom hlasovacom systéme iba jedno zoskupenie voličov.

V súvislosti s predošlým odstavcom o možnosti vytvorenia iba jedného koaličného uskupenia v danom koaličnom volebnom systéme súvisí s hrami s nulovým súčtom. Neformálna definícia hry s nulovým súčtom: je to hra, kde zisk jedného hráča alebo koaličného uskupenia je stratou druhého, prípadne druhých hráčov mimo víťaznej koalície. Napriek teoretickej jednoduchosti a správnosti, v reálnom živote to, ale tak jednoduché nie je, obzvlášť nie v politike. Nedá sa takto jednoznačne prehlásiť, že zisk strán mimo vládnej koalície je záporný.

Pri hrách s nenulovým súčtom to s víťazstvom a prehrou nie je tak jednoznačné. Vo výsledku každý účastník hry získa aspoň niečo, alebo naopak, všetci niečo stratia, ale nikto nestratí všetko. To do tohto druhu hry dovoluje zapojiť prvky ako vyjednávanie, kompromis, dohoda...

V rámci koaličnej hry, koaličného jednania je dôležitým prvkom kooperácia. Ako už bolo spomenuté, je veľmi málo pravdepodobné, že by vládu mohla zostaviť iba jedna strana. K utvoreniu fungujúcej koalície potrebuje koaličných partnerov, s ktorými sa dohodne na spolupráci a z toho plynúcej distribúcie ziskov. Práve distibúciu, deleniu ziskov sa venuje veľká pozornosť v rámci teórii hier. Typickým príkladom z tejto oblasti je príklad o troch spolupracujúcich mestách. Máme 3 mestá A, B a C, ktoré potrebujú vybudovať zásobovaciu sieť od nejakého bodu D do každého mesta. Ak by ju každé mesto budovalo samostatne, tak mesto A i B by zaplatilo 200 000 a mesto C, ktoré je najďalej od zdroja by zaplatilo 500 000. Ale ak by všetky mestá spoločne skoordinovali siete i stavbu, tak by zaplatili 600 000 dohromady. Ak by sa dohodli na spoločnom postupe iba mestá A a B, zaplatili by 150 000. Ak by spoločnú reč našli mestá B a C, zaplatili by 540 000, rovnako ako keby sa dohodli A a C. Je jasné, že spolupráca a spoločné koordinácia je výhodná. Otázkou je, ale ako spravodivo a k spokojnosti všetkých účastníkov rozdeliť výdavky, tak aby bola spolupráca výhodná pre každé mesto. Inak sa veľká koalícia rozpadne a potom sa bude hľadať dohoda medzi jednotlivými dvojicami miest...

V rámci koaličného vyjednávania ohľadne utvorenia vlády to bude podobné. Avšak zložitejšie, pretože v príklade s mestami je jasný spoločný cieľ a to vybudovanie siete zásobovania. V prípade utvárania vlády má každý aktér svoje špecifické ciele a preferencie, a tie sa s niektorými partnermi zhodujú vo viacerých bodoch, a zase s radou ďalších aktrétov sa nemusia zhodovať takmer na žiadnom bode. Ešte jeden významný rozdiel sa nachádza medzi týmto dvoma príkladmi. Mestá koaličnou spoluprácou ušetria, kdežto aktéri mimo víťaznú koalíciu sa nedostanú k ziskom, ktoré si medzi sebou rozdelia partneri z víťaznej koalície.

### 3.2 Hlavné prístupy ku koaličnej teórii

Prístupy ku koaličnej teórii možno rozdeliť na dva hlavné prúdy. Prvým je americká tradícia, ktorá využíva teóriu hier a zameriava sa na teóriu. Druhým prístupom je európska tradícia, ktorá sa sústredí hlavne na zrovnávacie štúdie jednotlivých parlamentných systémov.

Americká tradícia, ktorá sa nazýva i „game-theoretic approach“ vychádza z „office-seeking theory“. Hlavními motiváciemi je zisk politickej moci, účasť na vláde. Táto tradícia vychádza z konceptu racionálnej volby a využíva sa teória hier. Teória racionálnej volby vychádza z predpokladu, že každý aktér sa snaží maximalizovať svoj zisk. Táto tradícia chápe koaličné vyjednávanie ako hru s nulovým súčtom, a teda zisk víťaza znamená stratu pre opozíciu. Medzi priekopnícke práce sa zaraďuje hlavne kniha W.H. Rikera The Theory of Political Coalition (1962). Hlavné body Riekerovej teórie o minimálnych koaliciach budú rozobrané v nasledujúcej podkapitole.

Európska tradícia vychádza z „policy-seeking theory“ alebo „policy-pursuit“. Hlavním cieľom tohto prístupu je dôraz na presadenie politického programu. Politická moc nie je cieľom, ale prostriedkom k presadeniu cieľov daných politických subjektov. Európsky prístup je na rozdiel od amerického založený na empirickom výskume jednotlivých prípadov, americký na deduktívnej tradícii. Taktiež na rozdiel od amerického prístupu je politika chápana ako hra s nenulovým súčtom (non-zero sum game) alebo variabilným súčtom (va-

riable-sum game). V americkom prístupe prevládajú modely minimálnych víťazných koalícii, kde člen takého uskupenia má maximálny zisk, európsky prístup predpokladá, že nie je cieľom zisk maximálneho počtu kresiel a je možné rozdelenie sa s ostatnými nadbytočnými členmi. Práce európskeho prístupu sa orientujú na zrovnávacie analýzy a výskum kontinentálnych multipartistických parlamentných a poloprezidentských systémov. Zástanci tohto prístupu sú kritický voči predchádzajúcemu prístupu a ich modely považujú za ľahko empiricky spochybniatelné.

Forma vlády potvrdzujúca „police-seeking theory“ je širšia koalícia (surplus majority coalition). Podľa zástancov tejto teórie by to malo dokazovať, že stranám naozaj záleží na polike a nejde im iba o čo najväčší zisk. Zástancovia „office seeking theory“ by ale oponovali, že primátnym cieľom každého jedinca je podiel na moci. S Riekerovým názorom, že v koaličnej hre existuje iba víťaz a porazený sa dá polemozovať. Nepochybne hlavnú moc má koalícia, ale strany mimo vládnú koalíciu majú možnosť vyslovíť vláde nedôveru, sú súčasťou zákonodarného orgánu a tak môžu ovplyvňovať návrhy zákonov, pracujú vo výboroch.

### **3.3 Minimálne víťazné koalície vs. surplus majority coalition**

V tejto podkapitole budú v stručnosti načrtnuté prístupy koaličnej teórie. Je racionálnejšie formovať minimálne víťazné koalície alebo väčšie uskupenia? Zástancovia jedného i druhého tábora predkladajú argumenty podporujúce ich teóriu. Na úvod bude predstavený koncept minimálnych víťazných koalícii, ktorý sa v politických vedách spája s menom W. Rikera, existujú ďalšie koncepty ohľadne minimálnych koalícii. Tieto prístupy sa zameriavajú na súčet váh hlasov a na počet členov koalície, z ktorej má pre členov plynúť čo najväčší zisk. Môže sa stať, že podľa teórie o minimálnom počte členov koalície, by sa mali v koalícii stretnúť dve názorovo výrazne rozdielne strany. To v skutočnosti je ťažko predstaviteľné, ale nie je to vylúčené. Ďalšie prístupy, ale berú i ohľad na názorové a politické rozdiely medzi účastníkmi koaličného vyjednávania.

Koncept o minimálnych víťazných koalíciah publikovali vo svojom diele, *The theory of Games and Economic behavior*, matematici Von Neumann a Morgenstern. Teória minimálnych víťazných vychádza z predpokladu o racionalite aktérov a snahe maximalizovať zisk. V prvom rade ide aktérom o skonštruovanie víťaznej koalície, teda mať nejaký zisk, v ďalšom rade je dôležité zloženie víťaznej koalície s cieľom dosiahnuť čo najväčší zisk. A tieto dve podmienky budú splnené, ak bude aktér členom minimálnej víťaznej koalície. Koalícia môže mať status víťaznej alebo prehrávajúcej, status viac-víťazná neexistuje a členovia naviac sú zbytoční. V minimálnej víťaznej koalícii sa nenachádzajú nadbytoční členovia a stabilita tohto zoskupenia je závislá na podpore všetkých jej členov.

Dôvody pre konštrukciu minimálnych víťazných koalícii obhajuje William Riker, ktorý v roku 1962 vydal dielo s názvom *The theory of political coalitions*. Riker obhajuje aplikáciu podmienky nulového súčtu do štúdia politických vied. Predkladá sedem predpokladov jeho teoretického modelu:

1. racionalita aktérov: predpokladáme racionálne jednanie aktérov, ktorých hlavná snaha spočíva v tom, aby boli členmi víťaznej koalície
2. nulový súčet: koaličné jednanie je hra s nulovým súčtom, alebo inými slovami, že víťazné zoskupenie berie všetko
3. úplná informácia (complete and perfect information): aktéri majú kompletný prehľad o dianí na začiatku vyjednávania a potom o všetkých ďalších partnerov v rámci koaličnej hry
4. pridelovanie zisku (allowance for side payment): prebieha diskusia medzi koaličnými partnermi o distribúcii zisku po utvorení víťazného zoskupenia
5. zisk (positive value): iba víťazná koalícia distribuuje medzi svojimi členmi zisk
6. delenie zisku (positive payoffs): účasť v koaličnom zoskupení prinesie zisky pre všetkých členov, to je hlavný dôvod pre participáciu vo víťaznej koalícii. Zisky budú tým väčšie, čím väčší podiel na moci budú mať jednotliví účastníci. Podiel bude tým

väčší, čím sa bude deliť medzi menej členov a to je hlavný dôvod pre konštrukciu minimálnej víťaznej koalície.

7. členstvo vo víťaznej koalícii (control over membership): členovia víťaznej koalície môžu vylúčiť partnera z koalície a prijať iného aktéra

Prvé štyri predpoklady nazýva Riker matematickými a posledné tri sociologickými predpokladmi. Na základe týchto podmienok je najvhodnejšie byť členom minimálnej víťaznej koalície, aby každý člen koalície mal čo najväčší možný zisk. Dôležitým predpokladom je však podmienka o kompletnosti informácií. Ak táto podmienka nie je splnená, tak voliči pod rúškom obáv a neistoty tvoria väčšie víťazné koalície. Formovanie väčších než minimálnych koalícií z dôvodu nesplnenia tretieho predpokladu Riker nazýva informačným efektom (information effect).

Minimálne koalície sa tvoria tam, kde neistota a nedôvěra ku koaličným partnerom nie je veľká, kde je vplyv opozície malý a kde sa politické rozhodnutia prijímajú pomocou nadpolovičnej väčšiny. Naopak velké koalície sa tvoria tam, kde je medzi stranami názorový rozptyl a nedôvěra. Takéto väčšie uskupenie slúži ako druh ochrany koalície pred nedisciplinovaným chovaním vlastných poslancov.

Z účasti v minimálnej víťaznej koalícii budú vylúčení tzv. bezvýznamný aktéri, v anglickej terminológii null players alebo dummy players. Nepotrebuje ich žiadna koalícia k tomu, aby sa stala víťazná:  $(v(K \cup \{x\}) = v(K))$ . Napríklad si predstavme koaličné jednanie so štyrmi aktérmi, ktorí majú váhy hlasov 20, 20, 20 a 19. Na dosiahnutie víťazstva je potrebné sformovať koalíciu, ktorá bude mať 40 hlasov. Žiadna zoskupenie nebude potrebovať posledného aktéra s 19 hlasmi na sformovanie víťaznej koalície, v každom uskupení by bol nepotrebným aktérom. V takomto systéme posledný volič nemá žiadnu reálnu silu a nemôže nijak ovplyvniť konečný výsledok, napriek tomu, že rozdiel vo váhach hlasov voličov je najmenší možný.

Ďalšie kritérium pre minimálne víťazné koalície navrhol Gamson (1962) a zníe nasledovne: zo všetkých víťazných koalícií je najvhodnejšie sformovať takú víťaznú koalíciu,

ktorá bude mať najmenší súčet váh hlasov jej členov. Bude sa jednať o minimálnu víťaznú koalíciu s minimálnou veľkosťou (minimal size coalition). Minimálna víťazná koalícia bude totožná s koalíciou s minimálnou veľkosťou práve vtedy, keď váha hlasu každého aktéra je rovná jednej.

Pri štúdiu formovania koalícii v Japonsku, Leiserson formuloval „bargaining proposition“. Ak stúpa počet účastníkov koaličného jednania, tak sa jednotliví aktéri snažia utvoriť koalíciu, ktorá bude pozostávať z čo najmenej členov. Pri menšom počte členov sa koaličné vyjednávanie a dohoda stane jednoduchším, udržanie členov pohromade bude tiež menej náročné. Takže táto podmienka pre víťazné koalicie vyžaduje minimálny počet členov.

V spomínaných teóriach autori berú ohľad primárne na počet aktérov koaličného jednania a váhu jednotlivých aktérov, pri načrtnutí ďalšieho prístupu nám váha hlasov nebude stačiť. Budeme potrebovať nejaké vyjadrenie politických preferencií v priestore. Pre jednoduchosť budeme uvažovať jednodimenzionálny priestor, priamku a umiestnenie aktéra v ňom bude vyjadrovať reálne číslo.

Pre každého aktéra  $i, i \in N$ , existuje práve jedno reálne číslo  $p_i$ , ktoré na ose vyjadruje jeho politickú preferenciu. Pre ľubovoľnú dvojicu aktérov  $i, j \in N$  bude platiť  $p_i \leq p_j$  alebo  $p_i \geq p_j$ . Usporiadanie aktérov na osi bude tiež tranzitívne a teda pre každé  $i, j, k \in N$  platí, že  $p_i \leq p_j, p_j \leq p_k$  alebo  $p_i \leq p_k$ . Názorovú vzdialenosť medzi dvojicou aktérov určuje vzdialenosť medzi dvoma bodmi na ose,  $d(i, j)$ . Okrajové body na ose budú predstavovať najľavejšieho  $p_l$  a názorovo najpravejšieho aktéra koaličných jednaní  $p_r$ . Vďaka týmto úvodným pojmom môžeme zadefinovať klúčový pojem rozsahu koalície (range of a coalition)  $D_A$ ,  $D_A = d(p_l^A, p_r^A)$ .

Rozsah koalícii A a B sa potom dá porovnať za nasledujúcich podmienok:

$$D_A \leq D_B \Leftrightarrow p_l^A \leq p_l^B \leq p_r^A \leq p_r^B$$

$$D_A \geq D_B \Leftrightarrow p_l^A \geq p_l^B \geq p_r^A \geq p_r^B$$

Porovnať sa dajú v tom prípade, ak najkrajnejší aktéri jednej koalície sú ohraničení okrajovými aktérmi druhej koalície. Keď sa intervale koalícii na osi iba prekrývajú, alebo intervaly koalícii na osi nemajú spoločný prienik, tak sa rozsah koalícii nedá porovnať.

$$D_A \triangleleft D_B \Rightarrow p_l^A < p_l^B \leq p_r^A < p_r^B$$

$$D_A \triangleleft D_B \Rightarrow p_l^A < p_l^B \leq p_r^B < p_r^A$$

Pomocou predošlých pojmov si je možné zadefinovať pojem uzavrenej, uzavrená koalície (closed coalition). Uzavrená koalícia C je koalícia zložená z aktérov, ktorí sú znázornení na osi vedľa seba. Pre každých dvoch členov koalície,  $\forall i, j \in C$ , platí:

- $p(i)$  a  $p(j)$  sú susedné body na ose, alebo
- ak sa medzi bodmi  $p(i)$  a  $p(j)$  nachádza bod  $p(k)$ , tak potom aktér  $k$  je tiež členom koalície,  $k \in C$

Vo svojej dizertačnej práci, *Coalitions in Politics*, Leiserson začleňuje pojem ideologickej rôznoti medzi jednotlivými aktérmi. Aktéri, ktorí chcú utvoriť víťaznú koalíciu, očakávajú zisky, ale zároveň záleží na tom, aby medzi budúcimi koaličnými partnermi vládla čo najmenšia ideová rôzlosť. Výber víťaznej koalície potom bude prebiehať nasledovne: aktér bude uvažovať nad účasťou v takej víťaznej koalícii, ktorá bude mať čo najmenší ideový rozsah. Z predošlého odstavca, ale vieme, že nie je vždy možné porovnať rozsah koalícii, a tak bude aktér uvažovať o účasti v oboch pokiaľ nenájde ďalšiu koalíciu, ktorá bude mať menší ideový rozsah od oboch koalícii, ktorých rozsah nie je možné porovnať. Aktér  $i$  si vyberie zo všetkých víťazných koalícii, ktorých by mohol byť členom práve takú minimálnu víťaznú koalíciu, ktorá má najmenší ideový rozsah. Výsledná víťazná koalícia môže byť nespojité.

Podobnú teóriu ako Leiserson predstavil Axelrod vo svojej knihe *Conflict of Interest*. Jeho koncept sa nazýva „minimal connected winning coalitions“. Podľa politických preferencií budú jednotliví členovia koaličného vyjednávania znázornení na ose. Víťazná koalícia bude „closed coalition“, teda medzi bodmi predstavujúcimi členov koalície sa nebudú vyskytovať žiadne iné body. Víťazné zoskupenie ešte musí splniť podmienku minimálnosti

v tom zmysle, že v koalícii nebude žiaden nepotrebný aktér. Vítazná koalícia podľa Axelroda bude teda „closed minimal range coalition“.

V predchádzajúcim oddielu boli prezentované dôvody pre utvorenie minimálnej víťaznej koalície. Ale väčšie koalície sú docela frekventovaným zjavom v rámci európskej parlamentnej politiky. Abram de Swaan vo svojom diele, *Coalition theories and cabinet formation*, uvádza niekoľko hypotéz pre objasnenie dôvodov sformovania väčších koalícii:

- politická kultúra, ktorá kladie veľký dôraz na konsenzus a zhodu
- zmenená definícia víťaznej koalície kvôli politickým požiadavkom, pre ktorú nestačí podpora nadpolovičnej väčšiny hlasov
- dôležitým faktorom pri formovaní väčších koalícii je neistota a preto sa formujú väčšie koalície, aby sa poitala podpora budúcich rozhodnutí
- uskupenie je superkoalíciou, z ktorej sa ad-hoc formuje uskupenie podporujúce nejaký konkrétny návrh
- požiadavky zmenia definíciu víťaznej koalície udelením veta nejakému aktérovi, ktorý nie je priamo v hlasovacom telese
- minimalizácia ideových rozdielov (policy distance minimization): koalícia vznikne z interakcie medzi jednotlivými aktérmi. Partneri, ktorí vytvoria víťaznú koalíciu očakávajú, že toto uskupenie bude prijímať kroky a rozhodnutia tak, aby boli v súlade s očakávaniami a preferenciami jednotlivých jej účastníkov.

Posledný predpoklad formovania väčších koalícii je zároveň základný predstavou de Swaanovej teórie. Spočíva v tom, že aktér, strana koaličného jednania sa snaží byť súčasťou tejto víťaznej koalície, ktorá mu bude názorovo blízka a v rámci ktorej môže očakávať naplnenie svojich politických preferencií. Požiadavka minimálnej názorovej, preferenčnej vzdialenosťi medzi členmi víťaznej koalície zapadá do konceptu maximalizácie úžitku v rozhodovacom modeli (concept of utility maximization of the rational decision model). Zároveň ale podmienkou tohto prístupu je existencia kompletného a spojitého usporiadania preferencií pre jednotlivých aktérov. Tento prepoklad je totožný s predpokladom potrebným pre minimal range theory.

V predošlých odstavcom sa rozoberala možnosť utvorenia víťaznej koalície, ktorá sa na základe dohody zaviaže dodržiavať spoločné kroky a jednotne hlasovať za alebo proti predkladaným návrhom v rozhodovacom telese. Ale je vždy lepšie a racionálnejšie snažiť sa o zostavenie stabilnej vládnej koalície? Existujú „free-floating koalície“ (Strom, Nyblade, 2000), ktoré sa formujú vždy pred nejakým rozhodnutím. Príkladom môže byť veľká strana vo volebnom systéme, ktorá síce nemá nadpolovičnú väčšinu, ale rozhodne sa vládnúť sama a pred rozhodovaním si vyberá krátkodobých koaličných spojencov. Free-floating koalície majú svoje výhody, napríklad poskytujú väčšiu slobodu, nemusia členovia hlasovať pre návrhy, s ktorými nesúhlasia. Ale v zrovnaní so stabilnými koalíciami majú nasledujúce nevýhody. Prvá nevýhoda je vo vzrástajúcich transakčných výdajoch, pretože každé rozhodnutie je potrebné vždy prerokovávať, znižuje sa schopnosť prijímania širšej množiny cieľov. Stabilné koalície naopak tieto transakčné výdaje šetria. Bez stabilnej koalície majú legislatívne víťazstvá krátku životnosť a nestabilita znižuje hodnotu rozhodnutí. Neistota zvyšuje transakčné náklady. Politika free-floating koalícií nie je v očiach verejnosti dôveryhodná pre nedostatok predvídateľnosti ďalších krokov. Členovia stabilných koalícií si budujú svoje policy brand names, ktoré redukujú neistotu občanov ohľadne ich politiky.

Strom ako príklad free-floating koalíc uvádza prípad škandinávskych krajín, kde sa vytvárajú v prostredí takmer úplnej informácie (high information certainty) a za relatívne nízkeho rizika. Ďalším príkladom sú prezidentské systémy, kde sú menej súdržné koalície.

### 3.4 Pozície aktérov v rámci koaličného vyjednávania

Dôležitým aspektom pri dohode je najst spôsob ako prerozdeliť úrady a ako distribuovať výhody pre jednotlivých členov k spokojnosti všetkých aktérov koalície. „Who gets what? Kto čo dostane?“ je základná otázka v modeli koaličného vyjednávania a odpoveď závisí na pozícii jednotlivých aktérov koaličného vyjednávania. Kaare Strom používa termín „walk away value“, ktorý predstavuje zisk aktéra v prípade, že odíde od rokovacieho stola a stratí možnosť účasti v možnej koalícii. Napríklad strana, ktorá má možnosť uplatniť sa

vo viacerých zoskupeniach má hodnotu prechodu (walk away value) väčšiu, než účastník rokovania, ktorý sa môže uplatniť iba v rámci jednej koalície. Ak žiadna zo strán nemá dostatočnú moc na to, aby vládla sama, tak musí zvážiť s akými skupinami partnerov by vytvorila vládnucu koalíciu. Ak má možnosť na výber viacero spoločenstiev, tak danému aktérovi stúpa hodnota prechodu (walk away value). Mohlo by sa zdať, že hodnota prechodu je tým väčšia, čím strana disponuje väčším počtom mandátov. Predstava takejto jednoduchej priamej úmernosri, ale nie je správna.

Strom pojem hodnoty prechodu približuje nasledovným príkladom: máme systém troch strán A, B a C, ktoré získali 28, 26 a 6 mandátov. Vítazné koalície potrebuje spolu 31 mandátov. Možné koalície sú ABC, AB, AC a BC. Po podkapitole o minimálnych koalíciah sa najvhodnejšie javia varianty AC alebo BC. Veľkým stranám A a B sa nepodarí zostaviť víťaznú koalíciu bez najmenšej strany C. Takže strana C má „walk away hodnotu“ väčšiu ako 0 a stany A, B ju majú nulovú. Ak si pod stranou A predstavíme pravicovú stranu a pod stranou B zástupcu ľavice, tak pravdepodobnosť sformovania koalície AB je veľmi nízka.

Každý účastník koaličných jednaní by rád navýšil svoju hodnotu prechodu, aby potom mohol mať väčšie požiadavky na podiel zo ziskov. Dôležitou úlohou jednotlivých aktérov koaličného vyjednávania je odhadnúť skutočnú hodnotu prechodu svojich súperov.

Tento termín vo svojom článku Strom, ale používa iba v súvislostiach či hodnotu prechodu má niektorá strana väčšiu túto hodnotu alebo menšiu. Píše, že „walk away value“ je podobná alebo rovnaký so Shapley-Shubikovým a Banzhafovým koeficientom volebnej moci, platí to ale pre hry s nulovým súčtom. Shapley-Shubikov i Banzhafov koeficient volebnej moci omnoho presnejšie umožňuje zachytiť pojem volebnej moci a tým pádom aj pozície jednotlivých aktérov koaličného vyjednávania.

Pre ilustráciu rozdielu a uchopiteľnosti pojmu, v stručnosti bude načrtnutý princíp vyčíslenia volebnej moci podľa Johna Banzhafa, Shapley-Shubika, Deegana-Packela, John-stona a Hollera. Koeficienty volebnej moci určujú reálnu volebnú moc jednotlivých aktérov v rámci koaličného vyjednávania. Len s jedným a zásadným rozdielom, že „walk away ko-

eficient“ naberá hodnoty „vyšší, nižší, nulový“ a koeficienty volebnej moci má hodnoty z intervalu  $(0,1)$ .

Veľkosť volebnej moci, alebo koaličného potenciálu sa neodvíja iba o počtu mandátov, ktoré strana získala vo volbách. Takáto jednoduchá priama úmernosť nie je správna. Veľkosť moci závisí od viacerých faktorov a váha hlasu je iba jedným z nich. Ako príklad nám poslúži nasledujúce koaličné jednanie medzi troma aktérmi  $a$ ,  $b$  a  $c$ , s váhami hlasov 30, 29 a 1. Na dosiahnutie nadpolovičnej väčšiny je potrebné sformovať koalíciu s 31 hlasmi. V každej víťaznej koalícii bude mať svoje miesto volič  $a$ , ktorý bude na dosiahnutie ciela potrebovať už len jedného hráča, ktorý má váhu hlasu aspoň 1, čo splňujú oba zvyšní voliči a teda volič  $b$  je rovnako dôležitý ako aktér  $c$ , hoci  $c$  má nominálne dvadsaťsedemnásobnú váhu hlasu ako aktér  $c$ .

Prvým predstaveným koeficientom bude Banzhafov koeficient volebnej moci, ktorý bol predstavený v roku 1965. Princíp výpočtu je v zameraní sa na otázku či by prípadným odchodom konkretného aktéra stratila koalícia status víťaznej a daný volič je teda klúčový a kritickým aktérom pre víťazstvo. V podstate je to obdobné ako u „walk away value“. Čím je vyšší počet prípadov, keď volič je kritickým v daných koalíciiach, tak sa zvyšuje jeho „walk away value“ a tým väčší má Banzhafov koeficient volebnej moci.

**Definícia 2** Uvažujeme koaličný systém, potom  $\eta_i$  pre voliča  $i \in C$ , určuje počet koalícii, ktoré splňajú nasledujúce tri podmienky:

1.  $i$  je člen koalície  $C$ ,  $p \in C$
2.  $C$  je víťazná koalícia,  $v(C) = 1$
3. odchodom  $i$  z koalície  $C$  sa stane prehrávajúcou,  $v(C \setminus \{i\}) = 0$

Banzhafov koeficient volebnej moci pre voliča  $i, i \in C$ , je daný ako

$$BI_i = \frac{\eta_i}{\eta_1 + \dots + \eta_n}$$

Odstúpenie voliča  $i$  je pre koalíciu  $C$  kritické, aktéra v anglickej terminológii nazývajú marginal, swing alebo critical player.

**Príklad 3** Ukážka výpočtu Banzafovho indexu volebnej moci v nasledovnom koaličnom systéme so štyrmi aktérmi. Prvý aktér disponuje 20 mandátmi, druhý 18, tretí 7 a štvrtý má 5 mandátov. Koalícia sa stane víťaznou, ak bude disponovať aspoň 26 mandátmi.

V tomto hlasovacom systéme je možné skonštruovať 7 víťazných koalícii:

$$K_1 = \{p_1, p_2, p_3, p_4\}, K_2 = \{p_1, p_2, p_3\}, K_3 = \{p_1, p_2, p_4\},$$

$$K_4 = \{p_1, p_3, p_4\}, K_5 = \{p_2, p_3, p_4\}, K_6 = \{p_1, p_2\}, K_7 = \{p_1, p_3\}$$

Vypočítame  $\eta$  jednotlivých aktérov v uvedených koalíciiach. Skutočnosť, že aktér je kritický pre koalíciu  $K_1..K_7$  sa vyjadri pričítaním čísla 1

Banzhaf	1(20)	2(18)	3(7)	4(5)
$K_1 = \{p_1, p_2, p_3, p_4\}$				
$K_2 = \{p_1, p_2, p_3\}$	1			
$K_3 = \{p_1, p_2, p_4\}$	1	1		
$K_4 = \{p_1, p_3, p_4\}$	1		1	
$K_5 = \{p_2, p_3, p_4\}$		1	1	1
$K_6 = \{p_1, p_2\}$	1	1		
$K_7 = \{p_1, p_3\}$	1		1	
$\eta$	5	3	3	1

$$BI_1 = \frac{4}{5+3+3+1} = \frac{5}{12} \quad BI_2 = \frac{3}{5+3+3+1} = \frac{3}{12}$$

$$BI_3 = \frac{2}{5+3+3+1} = \frac{3}{12} \quad BI_4 = \frac{1}{5+3+3+1} = \frac{1}{12}$$

Najznámejším prostriedkom na vyčíslenie volebnej moci jednotlivých aktérov v koaličnom systéme je Shapley-Shubikov koeficient volebnej moci. Pre výpočet koeficientu je potreba si predstaviť situáciu, v ktorej aktéri postupne utvárajú krok za krokom koalíciu. V hre je  $n$  aktérov, ktorí postupne prikladajú váhy svojich hlasov k formujúcej sa koalícii  $a < x_1, x_2, \dots, x_{i-1}, x_i >$  je vyhľadávaná koalícia, ale koalícii  $< x_1, x_2, \dots, x_{i-1} >$  tento víťazný

status chýba. Aktér  $x_i$  je klúčový, vďaka nemu sa koalícia stane úspešnou a nazveme ho *pivotom*. Volebnú moc aktéra zvyšuje počet prípadov, v ktorých tento volič svojím hlasom učiní koalíciu víťaznou.

Vezmeme všetky možné usporiadane postupnosti  $n$  aktérov, ktoré budú predstavovať pripájanie sa ku koalícii a postupné pribúdanie hlasov pre ňu. Sú to permutácie, ktorých je ich  $n!$  a sú všetky formované s rovnakou pravdepodobnosťou. V každom možnom usporiadani je práve jeden volič, ktorého označíme ako klúčového, v usporiadani zastáva pozíciu pivota.

**Definícia 3** Uvažujeme PP-hlasovací systém, potom Shapley-Shubikov koeficient volebnej moci pre voliča  $i$ ,  $i \in N$ , je daný ako:

$$SSI_i = \frac{\text{počet permutácií, v ktorých } i \text{ vystupuje ako pivot}}{\text{počet všetkých permutácií}}$$

Predstavili sme si postup výpočtu Shapley-Shubikovho koeficientu volebnej sily. Ďalšia možnosť výpočtu koeficientu je odlišná v tom, že nepočíta s usporiadaniami, ale s množinami voličov.

**Definícia 4** Uvažujeme PP-hlasovací systém  $(N, v)$ , potom Shapley-Shubikov koeficient volebnej moci pre voliča  $i$ ,  $i \in N$ , je daný ako:

$$\varphi_i(N, v) = \sum_{v(S) \neq 1, v(S \cup \{i\}) = 1} \frac{s!(n-s-1)!}{n!}$$

kde  $s$  je veľkosť koalície  $S$  pred pripojením voliča  $i$ ,  $v(S) = 0$  a  $(v(S \cup \{i\}) = 1)$ .

**Príklad 4** Ukážka výpočtu Shapley-Shubikovho indexu volebnej moci na rovnakom príklade ako pri Banzhafovom indexe. Štyria voliči (strany) majú 20, 18, 7 a 5 mandátov. Vítazné koalície sú nasledovné:  $\{1, 2\}$ ,  $\{1, 3\}$ ,  $\{1, 2, 3\}$ ,  $\{1, 2, 4\}$ ,  $\{1, 3, 4\}$ ,  $\{2, 3, 4\}$ ,  $\{1, 2, 3, 4\}$ . Nasleduje výpis všetkých možných skladaní koalícii, hviezdička pri čísle voliča označuje, že daný aktér je pivot.

1 2* 3 4	2 1* 3 4	3 1* 2 4	4 1 2* 3
1 2* 4 3	2 1* 4 3	3 1* 4 2	4 1 3* 2
1 3* 2 4	2 3 1* 4	3 2 1* 4	4 2 1* 3
1 3* 4 2	2 3 4* 1	3 2 4* 1	4 2 3* 1
1 4 2* 3	2 4 1* 3	3 4 1* 2	4 3 1* 2
1 4 3* 2	2 4 3* 1	3 4 2* 1	4 3 2* 1

Samotný výpočet Shapley-Shubikovho indexu podľa prvého uvedeného vzorca:

$$SSI_1 = \frac{10}{24} \quad SSI_2 = \frac{6}{24} \quad SSI_3 = \frac{6}{24} \quad SSI_4 = \frac{2}{24}$$

V našom konkrétnom prípade sú výsledky Shapley-Shubikovho a Banzhafovho koefficientu volebnej moci rovnaké. Vo všeobecnosti však napriek tomu, že v niektorých príkladoch existuje jemný rozdiel medzi výsledkami, oba spôsoby výpočtu sú rešpektovanými prostriedkami výpočtu volebnej moci. Shapley-Shubikov koeficient používa permutácie, aby zdôraznil postupnú konštrukciu víťaznej koalície a priraduje význam poslednému aktérovi, ktorý učiní koalíciu víťaznou. V podstate simuluje koaličné vyjednávanie a postupné sformovávanie víťazného uskupenia. V prípade Banzhofovho indexu sú použité kombinácie a ak je odstúpenie voliča pre danú koalíciu kritické, zväčšuje sa jeho čitateľ pri výpočte koeficientu a tým je jeho volebná moc väčšia.

Ďalší koeficient sa odvíja od myšlienky Banzhafovho koeficientu, ale okrem informácie či je daný volič pre koalíciu kritický, je dôležitý fakt kolko takýchto kritických členov daná koalícia obsahuje a voličovi Johnstonov koeficient nepripočítá číslo 1, ale zlomok  $\frac{1}{n}$ , kde  $n$  je počet kritických voličov v koalícii.

Pre výpočet Johnstonovho koeficientu je potrebný zoznam všetkých kvázivíťazných koalícii, ako pri Banzhafovom koeficiente. Otázka pri každej koalícii znie či odchod voliča je kritický a ak je, tak kolko členov s ním by vytvorilo minimálnu víťaznú koalíciu.

**Definícia 5** Uvažujeme PP-hlasovací systém, potom  $\chi_i$  pre voliča  $i$  je dané nasledovne:  $C_1..C_j$  sú víťazné koalície, pre ktoré je strata aktéra  $i$  kritická,  $m_1$  je počet aktérov, ktorých absencia v  $C_1$  je kritická,  $m_2$  je počet aktérov, ktorých absencia v  $C_2$  je kritická, ...,  $,m_j$  je počet aktérov, ktorých absencia v  $C_j$  je kritická.

$$\chi_i = \frac{1}{m_1} + \frac{1}{m_2} + \dots + \frac{1}{m_j}$$

Johnstonov koeficient volebnej moci pre  $i$ -teho voliča je určený vzťahom:

$$JI_i = \frac{\chi_i}{\chi_1 + \chi_2 + \dots + \chi_n}$$

**Príklad 5** Použime ten istý príklad. Máme PP-hlasovací systém s štyrmi voličmi, ktorých váhy hlasov sú 20, 18, 7 a 5, vládna koalícia potrebuje k dispozícii aspoň 26 hlasov. Víťazné koalície sú nasledujúce množiny voličov:

$$K_1 = \{p_1, p_2, p_3, p_4\}, K_2 = \{p_1, p_2, p_3\}, K_3 = \{p_1, p_2, p_4\},$$

$$K_4 = \{p_1, p_3, p_4\}, K_5 = \{p_2, p_3, p_4\}, K_6 = \{p_1, p_2\}, K_7 = \{p_1, p_3\}$$

Pokračujeme výpočtom  $\chi$  pre jednotlivých voličov.

	Volič č.1	Volič č.2	Volič č.3	Volič č.4
$K_1 = \{p_1, p_2, p_3, p_4\}$				
$K_2 = \{p_1, p_2, p_3\}$	1			
$K_3 = \{p_1, p_2, p_4\}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		
$K_4 = \{p_1, p_3, p_4\}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$	
$K_5 = \{p_2, p_3, p_4\}$		$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
$K_6 = \{p_1, p_2\}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		
$K_7 = \{p_1, p_3\}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$	
$\chi$	3	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$

A záverečný krok, ktorý nás priviedie k jednotlivým hodnotám Johnstonovho indexu volebnej moci pre jednotlivých aktérov v našom PP-hlasovacom systéme.

$$JI_1 = \frac{3}{3 + \frac{4}{3} + \frac{4}{3} + \frac{1}{3}} = \frac{1}{2}, JI_2 = \frac{\frac{4}{3}}{3 + \frac{4}{3} + \frac{4}{3} + \frac{1}{3}} = \frac{2}{9},$$

$$JI_3 = \frac{\frac{4}{3}}{3 + \frac{4}{3} + \frac{4}{3} + \frac{1}{3}} = \frac{2}{9}, JI_4 = \frac{\frac{1}{3}}{3 + \frac{4}{3} + \frac{4}{3} + \frac{1}{3}} = \frac{1}{18}$$

Okrem týchto dvoch uvedených možností výpočtu koeficientu volebnej moci jednotlivých akrérov existujú ďalšie, ktoré odvodzujú koaličný potenciál od iných dôležitých faktorov. Napríklad Deegan-Packelov koeficient volebnej moci počíta iba s minimálnymi koalíciami a výsledná hodnota indexu závisí od možnosti účasti jednotlivých aktérov v minimálnych koalíciah. Podobne ako autori predstavených koncepcí argumentuje, že iba v rámci minimálnej koalície má aktér podiel na koaličnom úspechu a na ziskoch z toho plynúcich. Pre výpočet koaličného potenciálu, koeficientu volebnej moci podľa Deegana a Packela sú dôležité nasledujúce podmienky:

1. berieme v úvahu iba minimálne víťazné koalície, odchod každého člena koalície je kritický
2. všetky minimálne koalície budú formované s rovnakou pravdepodobnosťou
3. každý člen minimálnej víťaznej koalície má rovnakú zásluhu na výsledku

**Definícia 6** *Uvažujeme koaličné vyjednávanie medzi  $n$  aktérmi, potom  $\tau_i$  pre voliča  $i$  je dané nasledovne:*

$C_1 \dots C_m$  sú minimálne víťazné koalície,  $i \in C_1, \dots, i \in C_m$ ,  $m_1$  je počet voličov v  $C_1$ ,  $m_2$  je počet voličov v  $C_2$  a  $m_j$  je počet voličov v  $C_j$ . Potom

$$\tau_i = \frac{1}{m_1} + \frac{1}{m_2} + \dots + \frac{1}{m_j}$$

Deegan-Packelov koeficient volebnej moci pre  $i$ -teho voliča je daný ako:

$$DPI_i = \frac{\tau_i}{\tau_1 + \tau_2 + \dots + \tau_m}$$

**Príklad 6** Nasleduje výpočet Deegan-Packelov koeficient volebnej moci pre naše známe koaličné jednanie medzi štyrmi aktérmi. V tomto prípade berieme podľa podmienok iba

minimálne víťazné koalície a v našom prípade sú to nasledujúce množiny voličov, zhodné s množinami  $K_5$ ,  $K_6$  a  $K_7$  z príkladu pre výpočet Banzhafovho koeficientu volebnej moci:

$$K_5 = \{p_2, p_3, p_4\}, K_6 = \{p_1, p_2\}, K_7 = \{p_1, p_3\}$$

<i>Deegan-Packel</i>	1(20)	2(18)	3(7)	4(5)
$K_5 = \{p_2, p_3, p_4\}$		$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
$K_6 = \{p_1, p_3\}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$	
$K_7 = \{p_1, p_2\}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		
$\tau$	1	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{3}$

Záverečný krok, výpočet Deegan-Packelovho indexu volebnej moci:

$$DPI_1 = \frac{1}{1 + \frac{5}{6} + \frac{5}{6} + \frac{1}{3}} = \frac{1}{3}, DPI_2 = \frac{\frac{5}{6}}{1 + \frac{5}{6} + \frac{5}{6} + \frac{1}{3}} = \frac{5}{18}$$

$$DPI_3 = \frac{\frac{5}{6}}{1 + \frac{5}{6} + \frac{5}{6} + \frac{1}{3}} = \frac{5}{18}, DPI_4 = \frac{\frac{1}{3}}{1 + \frac{5}{6} + \frac{5}{6} + \frac{1}{3}} = \frac{1}{9}$$

Posledný predstavený koeficient volebnej moci je Hollerov koeficient, alebo aj „Public Good index of power“, (PGI). Tento koeficient berie opäť v úvahu iba minimálne víťazné koalície, podobne ako predošlý koeficient, iba s tým rozdielom, že neberie v úvahu počet voličov, ale iba fakt či daný aktér je alebo nie je členom minimálnej víťaznej koalície.

Autor pri uvadzaniu tohto koeficientu píše, že napríklad v prípade Shapley-Shubikovho koeficientu ide o rozdelenie „private good“ medzi členov koalície. Hollerov koeficient sa začal nazývať Public good index, pretože ak má íst o výčislovanie volebnej moci a výsledok by malo byť „public good“, tak treba uvažovať iba minimalne víťazné koalície a účasť jednotlivých voličov pri formovaní minimálnych víťazných koalícii.

**Definícia 7** Uvažujeme PP-hlasovací systém  $(N, v)$ , Hollerov koeficient volebnej moci pre  $i$ -teho voliča je daný ako podiel počtu minimálnych koalícii, ktorých členom je volič  $i$  a sumou počtu účasti v minimálnych koalícii všetkých voličov PP-hlasovacieho systému:

$$PGI_i(N, v) = \frac{|M_i(v)|}{\sum_{j \in N} |M_j(v)|}$$

**Príklad 7** Berieme opäť podľa podmienok iba minimálne víťazné koalície, rovnako ako pri výpočte Deegan-Packelovho koeficientu. Sú to nasledujúce množiny voličov, zhodné s množinami  $K_5$ ,  $K_6$  a  $K_7$  z predošlého príkladu:

$$K_5 = \{p_2, p_3, p_4\}, K_6 = \{p_1, p_2\}, K_7 = \{p_1, p_3\}$$

Holler	$v_1$ (20)	$v_2$ (18)	$v_3$ (7)	$v_4$ (5)
$K_5 = \{p_2, p_3, p_4\}$		1	1	1
$K_6 = \{p_1, p_2\}$	1	1		
$K_7 = \{p_1, p_3\}$	1		1	
$ M_i(v) $	2	2	2	1

Záverečný krok, Hollerovho koeficientu volebnej moci:

$$PGI_1 = \frac{2}{2+2+2+1} = \frac{2}{7}, PGI_2 = \frac{2}{2+2+2+1} = \frac{2}{7}$$

$$PGI_3 = \frac{2}{2+2+2+1} = \frac{2}{7}, PGI_4 = \frac{1}{2+2+2+1} = \frac{1}{7}$$

Pre úplnosť uvádzam tabuľku s výsledkami koaličného potenciálu jednotlivých aktérov koaličného jednania, ktorých váhy hlasov sú 20, 18, 7 a 5.

	$v_1$ (20)	$v_2$ (18)	$v_3$ (7)	$v_4$ (5)
Banzhaf	41,66%	25%	25%	8,33%
Shapley-Shubik	41,66%	25%	25%	8,33%
Johnston	50%	22,22%	22,22%	5,55%
Deegan-Packel	33,33%	27,77%	27,77%	11,11%
Holler	28,57%	28,57%	28,57%	14,28%

Vyčíslený koaličný potenciál jednotlivých aktérov ukázal, že koaličný potenciál druhého a tretieho aktéra je rovnaký, hoci sa to na prvý pohľad nemusí zdať. Je to objektívne určenie volebnej moci s presne definovaným výpočtom, čo je veľká výhoda oproti „walk-away value“. Najznámejšie a aj najstaršie možnosti výpočtu volebnej moci sú Banzhafov

a Shapley-Shubikov index volebnej moci. Deegan-Packelov zase počíta s minimálnymi víťaznými koalíciami, ktoré sú základným pojmom v office-seeking theory.

Pri výpočte koeficientov volebnej moci sa predpokladá, že všetky možné víťazné koalície sa sformujú s rovnakou pravdepodobnosťou a pri samotnom výpočte je doležitá váha hlasu jednotlivých aktérov a počet hlasov, ktorý predstavuje nadpolovičnú väčšinu. Ak by sme mohli vylúčiť koalície, ktorých pravdepodobnosť sformovania je rovná nule, konečné výsledky by sa zmenili a priblížili viac realite. Lenže to je veľmi ťažké a pri koaličnom jednaní v snahe po účasti vo vláde sa nakoniec môžu dohodnúť i aktéri, ktorí pred volbami danú spoluprácu veľmi striktne odmietali.

V našom konkrétnom príklade zo štyrmi stranami by sme ako jedinú mohli vylúčiť koalíciu  $K_2$ ,  $K_2 = \{p_1, p_2, p_3\}$ . Do úvahy pri výpočte koaličného potenciálu ju berú Banzhafov a Johnstonov spôsob výpočtu, pretože prvý aktér je v tejto koalícii kritickým. Pod dvoma najsilnejšími stranami si môžeme predstaviť nejakú pravicovú a ľavicovú stranu. Ich vzájomná dohoda je menej pravdepodobná ako napríklad koalícia prvej s treťou stranou. A ak by nakoniec koalíciu utvorili prvá s treťou stranou, tak druhá je tam zbytočná a zároveň názorovo odlišná. Ale pri výpočte spomínaných dvoch koeficientov volebnej moci sa koalícia  $K_2$  berie v úvahu a tým, že prvá strana je jedinou kritickou, tak sa jej vo výslednom výpočte zvyšuje volebná moc a skresľuje to konečné výsledky koaličného potenciálu pre jednotlivé strany. Ako by sa zmenili konečné výsledky Banzhafovho a Johnstonovho koeficientu volebnej moci po vylúčení koalície  $K_2$  ukazujú nasledujúce tabuľky. Prvá uvádzá Banzhofov koeficient volebnej moci bez koalície  $K_2$ , druhá ukazuje zmenu Johnstonovho koeficientu volebnej moci.

BI'	1(20)	2(18)	3(7)	4(5)
$K_1 = \{p_1, p_2, p_3, p_4\}$				
$K_2 = \{p_1, p_2, p_3\}$				
$K_3 = \{p_1, p_2, p_4\}$	1	1		
$K_4 = \{p_1, p_3, p_4\}$	1		1	
$K_5 = \{p_2, p_3, p_4\}$		1	1	1
$K_6 = \{p_1, p_2\}$	1	1		
$K_7 = \{p_1, p_3\}$	1		1	
$\eta$	4	3	3	1
BI'	$\frac{4}{11}$	$\frac{3}{11}$	$\frac{3}{11}$	$\frac{1}{11}$
BI'	36, 36%	27, 27%	27, 27%	9, 09%

JI'	1(20)	2(18)	3(7)	4(5)
$K_1 = \{p_1, p_2, p_3, p_4\}$				
$K_2 = \{p_1, p_2, p_3\}$				
$K_3 = \{p_1, p_2, p_4\}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		
$K_4 = \{p_1, p_3, p_4\}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$	
$K_5 = \{p_2, p_3, p_4\}$		$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
$K_6 = \{p_1, p_2\}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		
$K_7 = \{p_1, p_3\}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$	
$\chi$	2	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{3}$
JI'	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{1}{15}$
JI'	40%	26, 66%	26, 66%	6, 66%

Po porovnaní výslednej tabuľky s hodnotami BI a JI a s upravenou tabuľkou s hodnotami BI' a JI' vidíme, že koaličný potenciál, volebná moc prvého aktéra poklesla o 10 percent, zatiaľco ostatní aktéri si mierne polepšili.

Z piatich predstavených možností vyčíslenia koaličného potenciálu je možné vybrať pre dané koaličné jednanie práve ten, ktorý najviac vyhovuje danej situácii a ktorý zdôrazňuje

vybrané, pre neho dôležité faktory. Prvé tri koeficienty volebnej moci počítajú pri výčislovaní koaličného potenciálu i širšie koalície, ktoré sú základom európskeho prístupu ku koaličnej politike. Posledné dva, Deegan-Packelov a Hollerov, považujú iba minimálne víťazné koalície za dôležité pri výpočte koeficientov volebnej moci. Ale ako podľa súhrnnnej tabuľky vidieť, žiadne dramatické rozdiely pri výčislovaní koaličného potenciálu nenašli. Nedá sa ani vybrať ten najsprávnejší a najpresnejší spôsob výpočtu, všetko závisí od okolností daného koaličného jednania.

Ako by to bolo s hodnotou prechodu pri tomto príklade? Táto hodnota je definovaná dosť nejasne, ale asi najväčšiu hodnotu by v našom príklade mala prvá strana s dvadsiatimi mandátmi, pretože zo siedmich možných víťazných koalícii sa nacháza v šiestich. Víťazné koalície sú nasledovné:  $\{1, 2\}$ ,  $\{1, 3\}$ ,  $\{1, 2, 3\}$ ,  $\{1, 2, 4\}$ ,  $\{1, 3, 4\}$ ,  $\{2, 3, 4\}$ ,  $\{1, 2, 3, 4\}$ . Prvá strana nie je členom iba jednej koalície zloženej z ostatných troch aktérov.

Okrem počtu mandátov by bolo potrebné vedieť, ktoré strana je ľavicová, pravicová a ktoré sú stredové. Prestavme si, že strany, ktoré majú po 20 a 18 mandátov, sú protipólmi a ich vzájomná dohoda na spolupráci je takmer nepredstaviteľná. Základ koalície  $A$  bude teda tvoriť prvá strana a základ koalície  $B$  druhá strana s 18 mandátmi. Aby sa koalícia  $B$  stala víťaznou, tak potrebuje vytvoriť uskupenie s oboma menšími stranami. Koalíciu  $A$  k víťazstvu stačí utvoriť zoskupenie s treťou stranou so siedmimi mandátmi, alebo potom s treťou i štvrtou stranou. Z tejto situácie plynie, že najväčšiu „walk-away value“ má tretia strana so siedmimi mandátmi, lebo svojimi mandátmi by mohla prispiť koalícii  $A$  i  $B$  k víťazstvu.

## 4 Proces formovania a stabilita víťaznej koalície

V predošej kapitole boli predstavené klasické koncepty teórie koalícii. Hlavná pozornosť bola sústredená na snahu aktérov maximalizovať svoj zisk z účasti v koalícii i na partnerstvo s názorovo blízkymi aktérmi. Významnú rolu v maximalizácii zisku hrá trvácnosť a stabilita koalície. Trvácnosť koalície je tým väčšia, čím bude toto uskupenie stabilnejšie. Stabilita víťaznej koalície nie je jednoznačne definovateľný pojem. V literatúre nájdeme viacero teórii a viacero podmienok, ktoré definujú pojem stability koaličného uskupenia. Avšak i splnenie podmienok stability koalícií nezaručí dlhé trvanie. Významnú rolu hrajú nepredvídateľné udalosti, informácie, ktoré môžu náhle spôsobiť rozpad vládnej koalície. Riešením je potom opäťovné jednanie a dohoda, ktorá obnoví znova koaličnú dôveru, alebo môže nastať výmena koaličného partnera, alebo krajným riešením sú potom predčasné parlamentné voľby.

Vo väčšine parlamentných demokracií je veľmi málo pravdepodobné, že z volieb vzidej jedna strana, ktorá by potom bola schopná vládnúť sama. Zvyčajne sa o zostavenie vlády pokúsi minimálne dvojica strán. A s týmto faktom povstáva problém sformovania vládnej koalície, ktorá by mala dosiahnuť väčšinu a byť čo najstabilnejšia. Vyjednávanie je proces v rámci ktorého jednotliví aktéri jednajú s cieľom nájsť spoločnú dohodu, ktorá prináša výhody všetkým členom koalície. Individuálne výhody pre každého aktéra sa dajú dosiahnuť iba pomocou spoločného postupu všetkých členov v prípade minimálnej koalície alebo väčšej časti v prípade širokej koalície.

Koaličného vyjadnávania sa zúčastňujú aktéri, ktorí sa chcú podieľať na vláde v rámci vládnej koalície. Musia dosiahnuť spoločnú dohodu o svojich úlohách a rozdelení zisku. Klasickým príkladom z teórie hier je delenie koláča. Žiadny hráč nedostane kúsok z koláča, pokiaľ sa všetci nedohodnú akú časť z neho kto dostane. Ak sa nedohodnú, tak nikto nič nedostane alebo ak vyjednávanie bude dlhé, tak sa koláč pokazí. Ak budú transakčné náklady na dosiahnutie dohody s preferovaným partnerom príliš vysoké, tak sa aktér bude chcieť radšej dohodnúť s ďalším účastníkom, s ktorým vznikne dohoda s nižšími transakčnými nákladmi, hoci bol na začiatku považovaný za menej preferovaného partnera.

Veľkosť transakčných nákladov je veľmi dôležitým faktorom pri vyjednávaní a mnohokrát je príčinou neúspechu vyjednávaní.

Zobšeobecnovanie koaličného správania nie je jednoduché, obzvlášť pokiaľ sa jedná o vládne koalície jednotlivých štátov. Vstupuje tu do hry veľa faktorov, ktoré sa ľahko zohľadňujú v teoretických modeloch. Napríklad špecifika jednotlivých národov, historické precedenty, ktoré významne ovplyvňujú budúcnosť pomocu zakorenenej vlastnej minulosti (argument of past dependency), ďalej sociálne konvencie, aktuálne dôležité dianie (politické škandály, svetové krízy...) či rôzne druhy špecifických požiadaviek. Politické jednanie a rozhodnutia reflektujú zvláštne charakteristiky jednotlivých národov a to je veľmi ľahko zachytiteľné pomocou diskrétnych premenných. V matematických modeloch sa na prvom mieste počíta s mocou v podobe dosiahnutých mandátov a potom s preferenciami, ktoré jednotliví účastníci koaličného vyjednávania majú. Práve napríklad v Rikerovej teórii minimálnych koalíc je brané v úvahu iba váha hlasu jednotlivých účastníkov vyjednávania a cieľ získať čo najväčšiu moc, s vyššie spomínanými špecifickými faktormi sa nepočíta. Pravda, ale je, že boj o moc je vždy až na pár výnimiek, prvotným cieľom každého aktéra. Dôležitým aspektom sú inštitúcie, jedná sa o samotný volebný systém alebo legislatívnu štruktúru. Podľa Kaareho Stromu (Strom, 1995) každá koalícia, aby dosiahla moc a kontrolu nad štátom, tak rieši dva základné problémy:

- sformovať a udržať zhodu s koaličnými partnermi
- plniť sluby a smer vývoja podľa predstáv svojich voličov

Koalícia, ktorá chce zostať pri moci, tak musí splínať obe podmienky súčasne. Splnenie prvej podmienky má zaručiť trválosť a akcieschopnosť vládnej koalície, splnenie druhej podmienky zase zvyšuje šance zisk mandátov v parlamente v nasledujúcich voľbách a z toho plynúca možnosť znova zaujať miesto vo vládnej koalícii. Kroky koalície, ktoré sú výsledkom vyjednávania, ovplyvňuje nielen minulosť (história, inštitúcie...), ale aj súčasnosť a budúcnosť, ktorú predstavujú voliči sledujúci či sa politické strany správajú podľa ich predstáv a súperiace politické strany čakajúce na vhodnú príležitosť, ktorá by im umožnila nadhadiť súčasnú vládnucu koalíciu.

Ako už bolo v predošej kapitole spomínané, tak v dostupnej literatúre sa nakladá s faktormi, ktoré ovplyvňujú formovanie víťazných koalícii dvoma spôsobmi. Prvým spôsobom je snaha o znázornenie preferencií, názorov strany do jedného bodu umiestneného do Euklidovského priestoru. Presadzovaná politika koalície je potom určitým kompromisom medzi preferenciami koaličných partnerov. Druhý prístup berie formovanie víťaznej koalície ako hru s konštantným súčtom a účastníci koaličného jednania v tých modeloch sa primárne nesústredia na presadzovanie určitej politiky, ale na kontrolu a ovládnutie čo najväčšieho počtu úradov, na dosiahnutie čo najväčšieho zisku plynúceho z účasti v koalícii. Reálita koaličného jednania leží niekde uprostred medzi oboma prístupmi a najnovšie štúdie ohľadne formovania koalícii sa snažia o zakomponovanie oboch zložiek, i office, rent-seeking i policy-seeking.

I v česky písanej literatúre nájdeme viaceré publikácie o koaliciach, jedná sa väčšinou ale o empirické výskumy, ktoré by sme mohli zaradiť do európskej tradície. Tých o koaliciach z hľadiska teórie hier je pomenej. Existuje veľké množstvo literatúry ohľadne koaličnej teórie, jedná sa však o veľmi abstraktné modely teórie hier.

Táto časť sa bližšie zameria na výber vládnej koalície a na stabilitu výsledného koaličného zoskupenia. Racionálne sa zdá byť zkonštruovanie minimálnej víťaznej koalície, ktorá prináša svojim členom najväčšie zisky. Ale ako je to so stabilitou takejto minimálne skupiny, ktorá prichádza o svoj status odchodom ľubovoľného člena koalície? Stabilita zoskupenia je ťažko definovateľný pojem a každá práca prichádza so svojou definíciou stability. Posledná časť diplomovej práce v stručnosti naznačí prístupy, pohľady na formáciu víťaznej vládnej koalície a od toho sa odvíjajúcu sa mieru stability. Prvá bude predstavená teória Stephena Bramsa, ktorá je publikovaná druhej časti jeho knihy Mathematics and Democracy. Používa pri nej preferenčné tabuľky, každý aktér koaličného vyjednávania si zoradí svojich partnerov od toho koho preferuje najviac až po posledného aktéra, ktorého preferuje najmenej. Druhý prístup je predstavený v článku s názvom, Coalition formation under power relations, od autorov Michelle Piccione a Ronny Razim. Používajú namiesto usporiadania množiny možných koalícii.

## 4.1 Formovanie koalície podľa Stephena Bramsa

Proces tvorby koalície je kľúčový a tento proces potom výrazne ovplyvňuje trvácnosť danej vládnej koalície. Brams predstaví dva spôsoby formovania koalícii. Predtým však je veľmi dôležité zadefinovať stabilnú koalíciu podľa Stephena Bramsa. Koalícia je stabilná práve vtedy, keď žiadnený člen nepreferuje byť členom iného zoskupenia, prípadne ak sa v koalícii nachádza člen, ktorého nejaký aktér preferuje menej, než člena, ktorý nakoniec vo vládnej koalícii nevystupuje.

Brams svoj článok uvádzá slovami, že proces formovania koalície je kľúčový a od neho sa potom odvíja stabilita a trvácnosť celej vládnejkoalície. Predpokladáme, že každý aktér koaličného vyjednávania má zostavený rebríček ostatných účastníkov jednania. Na prvom mieste sa bude nachádzať najbližší koaličný partner, na druhom mieste druhý najpreferovanejší partner... Koalícia je stabilná ak žiadnený člen by viac preferoval členstvo v inej koalícii. Je jasné, že vždy bude existovať aspoň jedna stabilná koalícia a to veľká koalícia so všetkými n-členmi, pretože žiadna iná koalícia v takomto systéme už nemôže existovať. Sformovanie takejto koalície v parlamentných demokraciách ale nemožno očakávať.

Pre jednoduchosť teória bude predstavená pomocou jednoduchých príkladov, kde bude koalíciu predstavovať n-členov a váha hlasu každého člena bude rovná 1. Vďaka tomuto predpokladu môžu byť preferencie znázornené v dvojrozmernej matici. Vítaznou koalíciou sa stane zoskupenie, ktoré bude mať zabezpečenú nadpolovičnú väčšinu hlasov.

Brams uvádzá dve možnosti formovania koalícii:

- Fallback (FB): Aktéri si určia poradie preferencií koaličných partnerov, koalícia vznikne z aktérov, ktorí sa navzájom považujú za akceprovatelných.
- Build-up (BU): ako FB s tým rozdielom, že koalíciu utvoria aktéri, ktorí sa vzájomne ohodnotia ako prijatelný na tej istej úrovni

**Príklad 8** Máme systém s piatimi voličmi označenými ako 1,2,3,4,5. Každý aktér má váhu hlasu 1 a koalícia sa stane víťaznou ak bude mať aspoň troch členov. Predpokladáme, že každý aktér má určenú postupnosť preferovaných koaličných partnerov tak ako ukazuje nasledujúca tabuľka, ktorú Brams nazýva „*preference profile*“.

<i>volič</i>	<i>1.pref.partner</i>	<i>2.pref.partner</i>	<i>3.pref.partner</i>	<i>4.pref.partner</i>
<b>1:</b>	2	3	4	5
<b>2:</b>	1	3	4	5
<b>3:</b>	4	5	2	1
<b>4:</b>	3	2	1	5
<b>5:</b>	4	3	2	1

Aktér číslo 1 za svojho najbližšieho koaličného partnera považuje aktéra číslo 2, ďalej aktéra číslo 3... Pri koaličnej hre s  $n$  aktérmi sa môže vytvoriť  $[(n - 1)!]^n$  preferenčných profilov, a každý preferenčný profil sa sformuje s rovnakou pravdepodobnosťou.

Brams to explicitne nepredpokladá, ale aktérov koaličného vyjednávania by sme mali usporiadať, priradiť im poradové číslo tak, že aktér číslo jedna bude predstavovať „najpravejšie názory“ a zase n-tý aktér bude najviac „ľavicovo-zameraný“. Vznikne nám spojité názorová, preferenčná škála.

Brams zavádzza dôležitý pojem monotónnosti (single-peakedness), ktorý znamená, že preferencie každého aktéra monotónne klesajú zľava doprava od pozície daného aktéra. Napríklad preferencie aktéra číslo 1 aj aktéra číslo 4 splňajú túto podmienku, ktorú nazveme podmienkou monotónnosti:

$$1 : 2 \ 3 \ 4 \ 5$$

$$4 : 3 \ 2 \ 1 \ 5$$

S týmto pojmom súvisí i pojem spojitosťi koalície. Koalícia je spojité ak má je v tvare  $\{l, l+1, \dots, r\}$ , kde  $l$  predstavuje najľavejšieho účastníka koaličného vyjednávania na názorovej škále a  $r$  zase najpravejšieho. Preferenčný profil bude monotónny (single-peaked) práve vtedy, keď  $\forall k, k = 1, 2, \dots, n$ , tvorí jeho preferenčný profil vrátane neho spojité koalíciu.

V prvého uvedeného príkladu si zvolíme  $k=3$ , bude sa teda jednať o najviac preferované trojstranné koaličné zoskupenia:

$$\mathbf{1:123} \ \mathbf{2:213} \ \mathbf{3:345} \ \mathbf{4:432} \ \mathbf{5:543}$$

všetky tieto preferované trojkoalície sú spojité množiny.

Preferenční profil je možné vyjadriť za určitých podmienok aj geometricky, ak  $n$  bodov predstavujúcich  $n$  aktérov sa dá umiestniť na priamku podľa toho ako preferencie konkrétneho aktéra  $b$  klesajú a tým stúpa vzdialenosť aktérov od bodu, ktorý predstavuje aktér  $b$ . Ak sa dá preferenčný profil geometricky vyjadriť, tak ho Brams nazýva „cardinally single peaked“. Vzdialenosť medzi jednotlivými bodmi  $a$  a  $b$  je vyjadrená ako  $d_{ij} = |p_i - p_j|$ . To, že preferenčný profil splňa podmienku monotónnosti (ordinally single peakedness), neznamená že splňa i podmienku geometrickej vyjadriteľnosti (cardinally single-peakedness). Vzťah medzi týmito pojмami bude rozobraný neskôr.

Fallback (FB) proces formovania koalície má nasledovné štádia:

1. Pozeráme sa na stĺpec s najviac preferovaným koaličným partnerom. Ak sa dvaja aktéri vzájomne považujú za najpreferovanejších partnerov, tak vytvoria FB koalíciu úrovne 1. Ak tátó dvojčlenná koalícia je zároveň víťaznou, proces končí.
2. Ak nie je koalícia úrovne 1 zároveň väčšinovou koalíciou, tak sa pozornosť presunie na stĺpec s druhými preferovanými partnermi. Ak aktér x považuje aktéra y za najpreferovanejšieho partnera a aktér y považuje aktéra x za druhého preferovaného partnera, tak tátó dvojica utvorí FB-koalíciu úrovne 2.
3. Proces pokračuje príberaním ďalších stĺpcov s preferenciami a zistujeme či určitá podmnožina aktérov v rámci danej úrovne vyskytuje u všetkých aktérov danej podmožiny

Vrátime sa k predošlému príkladu a skonštruujeme si FB-koalície. Hľadáme partnerov na úrovni 1. Keď sa pozrieme na prvý stĺpec preferenčnej tabuľky, tak zistíme, že aktéri 1 a 2 sa vzájomne považujú za najbližších partnerov a stanú sa subkoalíciou na úrovni 1. To isté platí i pre aktérov 3 a 4.

Pre úroveň 2 rozšírimo pohľad aj na druhý stĺpec tabuľky. Vidíme, že aktéri 3 a 5 vzájomne seba považujú za prijateľných partnerov na 2. hladine, na 2.leveli. Za FB

koalície na 2.leveli považujeme i dvojicu, keď prvý aktér považuje iného aktéra za partnera na úrovni 1 a druhý aktér považuje prvého aktéra za partnera 2.úrovne, tak táto dvojica sa stane subkoalíciu úrovne 2.

Na úrovni 3 sa utvoria subkoalície 124 a 234. Toto sú prvé väčšinové FB-koalície. Aktéri 2 a 4 sú v oboch koalíciach, hráč číslo 2 ale bude preferovať koalíciu 124 a naopak hráč číslo 4 koalíciu 234. Použijeme pojmy spojitosti a nespojitosti koalícii. Prvá FB-koalícia je koalíciou nespojitéou, chýba aktér číslo 3. Ten ale aktéra číslo 1 považuje za najmenej prijatelného partnera a tak sa v koalícii 124 nenachádza. Druhá FB-koalícia je spojité čo znamená, že by mala byť stabilnejšia než prvá FB-koalícia.

Proces formovania BU-koalície je rovnaký ako pri formovaní BU-koalície len s tým rozdielom, že aktéri sa na určitej úrovni musia považovať za vzájomne rovnako prijatelných. Takže BU-koalícia napríklad na druhej úrovni vznikne tak, že aktér x považuje aktéra y za 2. najpreferovanejšieho partnera a aktér y považuje x takisto za druhého najpreferovanejšieho partnera. V našom príklade budú BU-koalíciami zoskupenia 12, 34 na úrovni 1 a na úrovni 4 je BU-koalíciou zoskupenie 12345.

V FB koalíciach môžu byť členovia, ktorí viacej preferovali aktérov, ktorí nakoniec vo vládnucej koalícii nevystupujú, v BU koalícii sa toto nemôže stať. Brams nazýba FB-koalície semi-stabilnými, pretože nespĺňajú úvodnú definíciu stabilnej koalície. Naopak BU-koalície sú stabilnými koalíciami a splňajú definíciu, podľa ktorej sa mimo koalície nemôže vyskytovať aktér, ktorého nejaký iný aktér z koalície preferoval viac ako niektorého člena vládnej koalície.

Pre lepšie pochopenie vyššie názorne naznačeného rozdielu medzi FB a BU koalíciami poslúži nasledujúce jednoduché tvrdenie.

**Tvrdenie:** Uvažujme volebný systém  $V$  s  $n$  aktérmi, potom:

- $BU_1$  je jednoznačne určenou stabilnou koalíciou
- ak sa  $FB_1$  sformuje na rovnakej úrovni ako  $BU_1$  tak  $BU_1 = FB_1$
- ak sa  $FB_1$  sformuje skôr a tak všetky  $FB_1$  sú semi-stable koalície a sú podmnožinami

$BU_1$  koalície.

**Dôkaz:** Ak  $BU_1$  bude širokou koalíciou, tak je jednoznačne definovaná a neprázdna. Uvažujme, že existujú dve víťazné BU-koalície a obe musia mať väčšinu a teda nadpolovičný počet členov, tak musia obsahovať aspoň jedného spoločného člena  $x$ . ( $x \in BU$  a  $x \in BU'$ ). Ostatní členovia oboch koalícii musia byť aktérom  $x$  považovaný za i-najviac preferovaných a z toho vyplýva, že  $BU$  koalície musia byť identické ( $BU = BU'$ ).

Proces tvorby BU-koalície je podprocesom tvorby FB-koalície a teda ak FB-koalícia vznikne na rovnakej úrovni ako BU-koalícia, tak potom  $BU_1 = FB_1$ .

$BU_1$  sa sformuje na úrovni  $k$  a  $FB_1$  na úrovni  $j$ . ( $j < k$ ). Uvažujeme ľubovoľnú koalíciu  $C$  takú, že  $C \in FB_1$ . Aspoň jeden hráč v  $C$  preferuje nejakého aktéra, ktorý v  $C$  nie je a z toho vyplýva, že  $C$  je semi-stabilnou koalíciou. Obe koalície  $C$  i  $BU_1$  sú víťazné koalície a musia mať nejakého spoločného člena  $i$ .  $BU_1$  obsahuje aktéra  $i$  aj  $i$ -teho najviac preferovaného partnera, zatiaľčo  $C$  obsahuje aktéra  $i$  a podmožinu  $i$ -tych najviac preferovaných koaličných partnerov, ktorej aktér  $j$  je členom. Z toho vyplýva, že množina  $C$  je podmožinou  $BU_1$  ( $C \subseteq BU_1$ ).

Zavedený pojem monotónnosti (single-peakedness) je použitý v nasledujúcich jednoduchých tvrdeniach:

**Tvrdenie:** Ak sú preferencie monotónne, tak potom aspoň jedna FB-subkoalícia sa vytvorí na úrovni 1.

**Dôkaz:** Vlastnosť monotónnosti (single-peakedness) vlastne zaručí, že vo výslednej koalícii sa budú vyskytovať najbližší partneri a to prispieva k celkovej stabilité koalície.

Táto vlastnosť požaduje, aby každý aktér koaličného jednania vo svojich preferenciách za najviac preferovaného partnera označil svojho suseda.

Nech teda  $C$  je podmnožina aktérov, ktorí označili za najpreferovanejšieho koaličného partnera aktéra po svojej pravici, to znamená, že každý aktér  $i$  označil za svoju prvú preferenciu aktéra  $i + 1$ . Aktér  $1 \in C$ , pretože tento aktér nemá žiadneho partnera po svojej ľavici a naopak  $n \notin C$ , pretože ten nemá po svojej pravici žiadneho partnera. Nech

$r$  je najpravejší aktér podmnožiny  $C$ ,  $r < n$ . Potom  $r+1$  musí byť najpreferovanejší partner aktéra  $r$  a teda koalícia  $\{r,r+1\}$  sa musí utvoriť na úrovni 1.

Inými slovami, každý aktér musí označiť svojho najbližšieho partnera za partnera na úrovni 1. Nech teda každý aktér  $i$  označí za najpreferovanejšieho partnera aktéra  $i + 1$ , lenže samotný najpravejší aktér koaličného jednania nemôže označiť aktéra  $i + 1$ , lebo ten neexistuje a tak označí svojho ľavého suseda a to zaručí vytvorenie FB-subkoalície na úrovni 1.

**Tvrdenie:** Ak sú preferencie monotónne (single-peaked), tak potom:

- (i)  $FB_1$  koalície môžu byť nespojité, ale
- (ii)  $BU_1$  je spojitá koalícia

**Dôkaz:** Ako dôkaz prvého bodu tvrdenia sa stačí pozrieť na FB-koalíciu z príkladu 1, kde FB-koalícia 124 je nespojitosou.

Pre dokázanie druhého bodu tvrdenia predpokladajme, že najľavejší člen BU-kolície je označený  $l$  a najpravejší aktér je označený  $r$ , kde  $l < r$ . Je treba ukázať, že v BU-koalícii sa nachádza každé  $i$ , ktoré splňa podmienku  $l < i < r$ . Predpokladajme, že  $k$  je úroveň, na ktorej sa sformovala BU-koalícia, tak potom  $BU_1$  koalícia obsahuje aktéra  $l$  a jeho  $k$  najpreferovanejších koaličných partnerov. Tí podľa definície „single peakedness“ musia byť aktéri  $l + 1, l + 2, \dots, l + k$ . Z toho vyplýva, že  $l + k = r$  a to znamená, že  $BU_1$  koalícia je spojitá.

Predošlé tvrdenia ukázali, že zavedenie pojmu monotónnosti je užitočné. Je logické, že aktéri si vyberajú za koaličných partnerov názorovo najbližších aktérov a to v tomto modeli to je zaručené, pretože aktéri koaličného jednania, sú usporiadaní podľa svojich preferencií. Výsledná BU-koalícia je potom spojitá, čo je dobrý predpoklad čo sa týka stability do budúcnosti.

Proces nazveme manipulovateľným, ak jeden aktér koaličného vyjednávania uvedie preferencie odlišné od skutočných preferencií s cieľom vytvorenia koalície, ktorú on preferuje.

**Tvrdenie:** Proces tvorby FB-koalície je manipulovateľný

**Dôkaz:** pre overenie tohto tvrdenia stačí nájst príklad, ktorý ho potvrdí

volič	1.pref.part.	2.pref.part.	3.pref.part.	4.pref.part.
<b>1:</b>	2	3	4	5
<b>2:</b>	3	4	1	5
<b>3:</b>	2	4	1	5
<b>4:</b>	3	5	2	1
<b>4':</b>	3	2	5	1
<b>5:</b>	4	3	2	1

K={1,2,3,4,5}	K'={1,2,3,4',5}
L1: 23	L1: 23
L2: 34, 45	L2: 234'
L3: 123, 234	L3: 123
L4: 12345	L4: 1234'5

Z príkladu je zjavné, že štvrtý aktér pomocou misreprezentácie svojich prefencií dosiahne to, že sa vďaka nej sformuje FB-koalícia už na druhej úrovni a štvrtý člen bude jej súčasťou. Ak by zadal svoje pravé preferencie, tak sa na tretej úrovni sformovali rovno dve FB-koalície.

**Tvrdenie:** Proces tvorby BU-koalície nie je manipulovateľný

**Dôkaz:** predpokladajme, že BU-koalícia má  $k$  členov. Nemôže mať viac ako  $k$  členov, pretože by to znamenalo, že nejaký aktér preferoval voliča  $x$ ,  $x \notin BU$ . To je spor s definíciou BU-koalície, ak by aktér preferoval  $x$  pred niektorým z aktuálnych koaličných partnerstva, tak aj volič  $x$  by musel byť v BU-koalícii.

Predpokladajme, že aktér  $i$  preferuje koalíciu menšej veľkosti než je aktuálna BU-koalícia, ktorá bude mať  $j$  členov, tak že  $m \leq j \leq k$ , kde  $m$  predstavuje prostú väčšinu a  $k$  je veľkosť súčasnej BU-koalície. Aby i pomocou manipulácie ovplyvnil veľkosť BU-koalície,

tak musí znížiť preferenciu nejakému aktérovi  $A$  a zvýšiť preferenciu inému aktérovi  $B$ .  $A$  tak už nebude súčasťou koalície veľkosti  $j$ , naopak  $B$  sa tam dostane.

Uvažujme koalíciu veľkosti  $j$ , ktorá nebude obsahovať aktéra  $A$ , pretože sa na jeho miesto dostał aktér  $B$ . Uvažujme, že by sa mu podarilo zmanipulovať proces tvorby BU-koalície, ktorá má byť stabilná. Teda ak pravdivá preferencia aktéra  $i$  je, že dáva prednosť aktérovi  $A$  pred  $B$  a pomocou manipulácie to bude opačne, tak koalícia nebude stabilná podľa pôvodnej definície, pretože aktér  $i$  preferuje viac aktéra  $A$  než  $B$  a  $A$  sa nakoniec do BU-koalície nedostalo.

Neformálne: proces tvorby BU-koalície berie v úvahu vzájomne rovnaké preferencie jednotlivých dvojíc aktérov. Takže ak by sa rozhodol manipulovať jeden aktér svoje preferencie, museli by nastáť zmeny v preferenčnom profile aj u ostatných aktérov, aby sa zachovali vzájomne rovnaké preferencie, na základe ktorých sa tvorí BU-koalícia.

Ešte sa vrátime k spomínanému pojmu geometrickej vyjadritelnosti (cardinally single peakedness). Je to preferenčný profil, ktorý sa dá znázorniť na priamku. Brams ho uvádza nasledujúcim príkladom:

**Príklad 9** Máme systém so siedmimi voličmi označenými ako 1,2,3,4,5,6,7.

volič	1.	2.	3.	4.	5.	6.
<b>1:</b>	2	3	4	5	6	7
<b>2:</b>	1	3	4	5	6	7
<b>3:</b>	2	1	4	5	6	7
<b>4:</b>	3	2	1	5	6	7
<b>5:</b>	6	4	3	2	1	7
<b>6:</b>	5	4	3	2	1	7
<b>7:</b>	6	5	4	3	2	1

*V tomto preferenčnom profile sa utvoria na úrovniach, leveloch nasledujúce koalície:*

*L1: 12(BU'), 56(BU')*

*L2: 13, 23*

*L3: 1234(BU)*

*L4: 2345*

*L5: 123456(BU)*

*L6: 1234567(BU)*

*Geometricky sa dá vyjadriť nasledovne:*

---

1    2            3            4            5    6            7

Najmenšie vzdialosti sú medzi aktérmi, ktorí seba vzájomne označili za najviac preferovaných partnrov, jedná sa o podkolície BU, ktoré sa sformovali na leveli 1, konkrétnie sú to dvojice 12 a 56. Od dvojice 12 sa vo väčší vzdialosti nachádzajú ďalší preferovaný partneri. Aktér číslo 7 sa nachádza ďaleko od ostatných, pretože ho všetci označili ako najmenej preferovaného partnera.

Takéto geometrické vyjadrenie Bramsovi slúži k vyjadreniu rozptylu koalície, ktorý je ďalším ukazovateľom stability víťazného koaličného zoskupenia. Prvá BU-koalícia, ktorá sa sformuje je zoskupenie 1234. Ak je vzdialosť medzi aktérmi 1 a 4 menšia než medzi 4 a 5, tak to koalícii 1234 zaručí sformovanie BU-koalície bez aktéra číslo 5, pretože aktér 5 uprednostnil za svojho najbližšieho partnera aktéra číslo 6 pred ostatnými.

Bramsov pojem geometrickej vyjadriteľnosti (cardinally single peakedness) sa podobá Leisersonovej Minimal range theory, kladie si však vyššie ciele. Snaží sa na jednorozmernú os znázorniť preferenčný profil, ktorý je maticou. Nie je to jednoduché a preferenčný profil musí mať istý tvar, aby sa dal na osu pomocou bodov znázorniť. Nie je ľahké nájsť príklad preferenčného profilu, ktorý sa nedá na osu znázorniť, je to vlastne presne opačne, je obťažnejšie nájsť práve taký profil, ktorý možno znázorniť. Vráťme sa k prvému preferenčnému profilu s piatimi aktérmi. Napriek tomu, že je spojité a aktéri majú očakávateľné preferencie, tak sa tento profil nedá na osu znázorniť. Nie je to možné pretože aktér číslo

3 má ako svoju tretiu preferenciu aktéra číslo 5 a prvý, druhý i štvrtý aktér posledného účastníka považujú za najmenej priateľného koaličného partnera. Takéto preferencie iba na jednorozmernú osu nie je možné znázorniť. Brams potom ďalej s pojmom „cardinally single peaked“ ďalej pracuje a uvádza ďalšie tvrdenia o stabilité koaličných zoskupení. Vzhľadom, ale k problematičnosti tohto pojmu ich nebudem uvádzať.

Otázkou je aké koalície sa formujú v skutočnosti. Dávajú vládne koalície prednosť menším FB-koalíciam, v ktorých sa ale nemusia nachádzať všetci preferovaní partneri alebo väčším BU-koalíciam, v ktorých taká situácia nenastane?

Problémom tohto prístupu a pohľadu na formovanie a stabilitu koalícií spočíva v tom, že u každého aktéra predpokladá váhu hlasu 1. Je potreba vyriešiť, ako pri zachovaní predstaveného modelu zakomponovať váhu hlasu, ktorú predstavuje počet mandátov pre danú stranu. Potom zostavenie víťaznej koalície nebude predstavovať nadpolovičný počet aktérov modelu. Mohlo by sa to riešiť tak, že naozaj každý aktér má jeden hlas v zmysle, že každý poslanec by predstavoval jeden riadok tabuľky a jeho príslušnosť k strane by predstavoval nejaký index. To by ale preferenčná tabuľka bola oveľa väčších rozmerov.

Stabilita v tomto zmysle nepredstavuje žiadnu záruku do budúcnosti pre danú koalíciu. Sformovanie BU-koalície by malo zaručiť lepšie východzie podmienky pre vládnutie. Koalícia bude väčšia než minimálna koalícia a aktéri budú mať možnosť vládnúť presne s tými partnermi, ktorých si predstavovali.

Autor sa sice venuje možnosti manipulácie preferencií. Uvažuje však vo svojom modeli iba s jedným aktérom, ktorý neudá svoje pravdivé preferencie. Čo sa stane ak budú klamať dva a viacerí aktéri? Je možné, že to autor uvádza iba pre ilustráciu pojmu manipulovateľnosti. Ak by menili svoje preferencie viacerí aktéri, tak by preferenčný profil znázorňoval úplne iné preferencie. Z príkladu je vidieť ako jedna pozmenená preferencia ovplyvnila proces tvorby FB-koalícií. Ak by každý aktér menil svoju preferenciu, tak by preferenčný profil stratil svoj význam.

V Bramsovom modeli je rozobraný prípad, keď nejaký aktér manipuluje v prospech nejakého ďalšieho aktéra. Existujú ale príklady, keď sa uskutoční manipulácia presne

opačným smerom. V príklade 1 si môžeme pod aktérom číslo 5 predstaviť napríklad Komunistickú stranu. Všetci aktéri pred voľbami vylučujú akúkoľvek možnosť spolupráce s touto stranou na okraji politického spektra, ale po voľbách ak sa spolupráca s touto stranou stane jedinou možnosťou pre utvorenie vládnej koalície, tak aktéri, ktorí ju vo svojich preferenciách zaraďovali na posledné miesto, s ňou môžu začať koaličné rokovania.

Ďalšia pripomienka k Bramsovmu modelu sa týka samotných preferenčných profilov. Je daný preferenčný model z obdobia pred voľbami, po voľbách alebo pred koaličným vyjednávaním? V každej z týchto situácií sa bude preferenční model lísiť. Pred voľbami nebude jasné ktorá strana získa aký počet mandátov. Takisto preferenčný model sa bude upravovať v priebehu koaličného jednania, keď aktéri budú chcieť byť súčasťou víťaznej koalície.

Samotný pojem koaličného vyjednávania nesie so sebou možnosť prispôsobovať sa, rokovať, poupravovať svoje preferencie a predstavy tak, aby bolo možné zostaviť fungujúce spoľaženstvo, ktoré zostaví vládu. To ale predstava jedného preferenčného modelu pomocou ktorého sa môže modelovať priebeh formovania koalícií úplne nesplňa.

To, že Brams uvažuje, že každý aktér má iba jeden hlas, výrazne zjednodušuje model, ale v skutočnosti počet mandátov jednotlivých strán hrá veľmi dôležitú úlohu a táto skutočnosť výrazne ovplyvní i konečný preferenčný profil. Síce najpreferovanejší partner strany  $D$  názorovo je strana  $E$ , ale keď bude malá, tak radšej na toto prvé miesto strana  $D$  dosadí nejakú stanu  $F$ , ktorá je síce názorovo vzdialenejšia, ale má k dispozícii väčší počet mandátov a víťazná koalícia s ňou bude reálnejšia.

V predošej kapitole boli uvedené viaceré koncepty teórie minimálnych koalíc. Bramsove FB-koalície sú minimálnymi koalíciami (v zmysle neprítomnosti nadbytočného člena) s ohľadom na preferencie jednotlivých aktérov. Takže jeho koncept minimálnych FB-koalícii je priblížením k reálnemu koaličnému jednaniu a okrem snahy byť súčasťou víťaznej koalície, berie ako dôležitý faktor preferencie. V tomto ohľade je to alternatíva k minimal range theory.

## 4.2 Iné pohľady na stabilitu koalície

K Bramsovmu modelu na zrovnanie budú predstavené dve alternatívne teórie formovania koalícii. Jedná sa o modely, ktoré nie sú ale primárne iba pre koaličné formovanie za účelom vytvorenia vládnej koalície v parlamente.

Iný pohľad na formovanie a stabilitu koalícii prináša Michele Piccione a Ronny Razin v článku „Coalition under power relations“. Namiesto usporiadania používajú množinové vyjadrenie koalícii v systéme a zavádzajú klúčový pojem „stable social order“.

Začneme jednoduchým príkladom. Uvažujme koaličnú hru, kde každý aktér koaličného jednania má určenú váhu hlasu, cieľom je tiež vytvorenie vládnej koalície, ktorá bude mať nadpolovičnú väčšinu hlasov.

**Príklad 10** *Predstavme si koaličné jednanie so siedmimi aktérmi.*

$$I = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

$$q(1)=7, q(2)=6, q(3)=5, q(4)=4, q(5)=3, q(6)=2, q(7)=1$$

$$\text{Aktuálny social order je: } \sum = \{\{1, 3, 5, 7\}, \{2, 6\}, \{4\}\}$$

Dané podmnožiny sú usporiadane podľa veľkosti sumy váh hlasov danej podmnožiny, teda najsilnejšia podmnožina aktérov je prvá... Voliči v daných podmnožinách sú tiež usporiadani podľa váhy hlasu. V tomto prípade je „social rank“ aktéra číslo 1 najväčší. „Social rank“ aktéra 7 je väčší než aktéra číslo 2, pretože tento hráč s najnižšou váhou hlasu je súčasťou vládnej koalície.

O „stable social order“ hovoríme vtedy, ak sa v danom usporiadani nenachádza podmnožina aktérov, ktorí by mohli vylepšiť svoj „social rank“ vytvorením novej koalície.

„Stable social order“ z predošlého príkladu bude vyzeráť nasledovne:

$$\sum' = \{\{3, 5, 7\}, \{2, 6\}, \{1\}, \{4\}\}$$

Na rozdiel od Bramsovho modelu, toto poňatie koaličného vyjednávania nezanedbáva váhu hlasu, ale patrí medzi najvýznamnejšie faktory, ktoré jednanie ovplyvňujú. Cieľom je byť súčasťou vládnej koalície a získať čo najvhodnejšie postavenie v systéme. Presný popis modelu nebudeme uvádzať, článok pracuje s dosť náročnými pojмami a definíciami,

ktorých cieľom je presne popísť správanie modelu. Používajú pojem trvalého odchodu člena z nejakého uskupenia, ktorý je dôležitý preto, aby sa celý model nezacyklil. Ak by to nebolo vyriešené, tak by sa mohlo stať, že by nejaký člen odišiel z jedného uskupenia do druhého, a zase naopak, nedosiahlo by sa „stable social order“, ktorého dosiahnutie je cieľom.

S inou definíciou sa pracuje v článku Coalition Formation in Political Games, od Acemoglu, Egorovova a Sonina (Acemoglu, Egorov, Sonin, 2006). Vítaznú koalíciu nazývajú „ruling coalition“ a aby uskupenie aktérov dosiahlo tohto označenia, tak potrebuje splniť dve nasledujúce podmienky:

- podmienka „power constraint“ - uskupenie aktérov musí dosiahnuť nadpolovičného počtu všetkých hlasov
- podmienka „enforcement constraint“ - v koalícii sa nesmie nachádzať žiadna ďalšia podmnožina aktérov, ktorá by sa mohla odtrhnúť a vytvoriť novú ruling coalition

Ak koalícia splňa prvú podmienku, ale zároveň časť voličov by odchodom mohla utvoriť novú koalíciu, tak to urobí, pretože odchodom získa väčší podiel na zisku pre svojich členov. Na prvy pohľad by sa mohlo zdať, že to je inak formulovaná podmienka pre minimálnu víťaznú koalíciu, ale nie je tomu tak. Rozdiel je vidieť na jednoduchom príklade s troma aktérmi  $a, b$  a  $c$ .

**Príklad 11** Uvažujme jednoduchý systém s dvoma aktérmi  $X$  a  $Y$ , kde  $w(X) > 0$  a  $w(Y) > 0$ . Začneme s veľkou koalíciou  $XY$ , ak je váha hlasu aktéra  $X$  vyššia, tak  $X$  odíde z tejto koalície  $XY$  a vytvorí novú koalíciu sám so sebou. Úplne rovnako by to prebiehalo, ak by aktér  $Y$  mal vyššiu váhu hlasu než aktér  $X$ . Všeobecne pokial  $X \neq Y$ , tak sa jeden aktér oddelí od tejto kolície a vytvorí vlastnú koalíciu, ktorá bude mať nadpolovičnú väčšinu hlasov a aktér v rámci nej získa celý podiel zisku. Z toho vyplýva, že všeobecne dvojčlenná koalícia nespĺňa podmienku „enforcement constraint“.

Teraz vezmieme v úvahu koaličné jednanie s troma aktérmi  $A, B$  a  $C$ , ktorí mají váhy hlasov v nasledujúcim vzťahu  $w(A) < w(B) < w(C) < w(A)+w(B)$ . Z veľkej koalície  $ABC$

sa oddelia členovia  $A$  a  $B$ , pretože majú viac hlasov ako tretí aktér. Z predošlého odstavca vieme, že subkoalícia  $AB$  nespĺňa podmienku druhú podmienku. Podobný argument platí pre všetky dvojčlenné subkoalície a zároveň najsilnejší aktér  $C$  nie je dosť silný na to, aby vytvoril vládnucu koalíciu sám so sebou. Takže z toho vyplýva, že koalícia, ktorá bude splňať obe podmienky je veľká koalícia  $ABC$ .

Ako to bude vyzeráť v systéme, kde sú štyria aktéri  $A, B, C$  a  $D$ ? Predpokladajme, že majú nasledovné váhy hlasov:  $w(A) = 3$ ,  $w(B) = 4$ ,  $w(C) = 5$ ,  $w(D) = 10$ . Zase začneme s veľkou koalíciu  $ABCD$ . Aktér  $D$  má vyššiu váhu hlasu než akákoľvek ďalšia dvojica aktérov  $AB$ ,  $AC$ ,  $BC$ , z čo vyplýva, že trojica aktérov v ktorej bude aj aktér  $D$  nebude splňať druhú podmienku. Ale koaličné uskupenie  $ABC$  by splňalo obe podmienky, takže vylúčia aktéra  $D$  a vznikne vládnucu koalícia  $ABC$ .

Ako vidieť z predošlého príkladu koaličné jednanie predstavuje dynamická hra. V prvej fáze sa počíta so všetkými aktérmi účastniacimi sa koaličného vyjednávania a v každej ďalšej fáze sa eliminuje určitý aktér. Hra končí, keď sa už nemôže vylúčiť ďalší aktér bez toho, aby aktuálne koaličné uskupenie stratilo status „ruling coalition“.

Oba načrtnuté alternatívne teórie o formovaní koalícii a ich stabilite nie sú primárne určené pre formovanie koalícii v parlamentných demokraciách. Takže neberú v úvahu preferencie a názorovú blízkosť jednotlivých aktérov. Je tam však kladený dôraz na dosiahnutie čo najväčšieho zisku, čo najväčšom podiele na moci, ale spolu s týmto faktorom i ohľad na to, aby bolo uskupenie čo najstabilnejšie. Aby aktéri v stabilnej koalícii nemali tendencie k odchodu za výhdodnejším postavením, za väčším podielom na moci.

Ako už bolo spomínané reálne koaličné formovanie leží niekde uprostred medzi office-seeking theory a policy-seeking theory. Práve nasledujúci model sa snaží zachytiť oboje. Autori Agnieszka Rusinowska, Harrie de Swart a Jen-Willem van der Rijt uverejnili článok s názvom *A new model of coalition formation*. Ich reprezentácia politických preferencií strán umožňuje zachytiť snahu o podiel na moci i snahu presadzovať politiku určitého typu. Je však podobne ako predošlé dva príklady modelov veľmi formálny.

## 5 Záver

Diplomová práca začala definíciou pojmu sociálnych procedúr. Ide o procedúry činnosti, v rámci ktorých dochádza k interakcii racionálnych subjektov, napríklad voľby, formovanie koalícii, agregácia preferencií a mnoho ďalších. V oblasti problematiky analýzy sociálnych procedúr v posledných rokoch prispieva i relatívne nový výskumný program Social software. K analýze sociálnych procedúr používa matematiku, informatiku, logiku, sociológiu, politológiu... V stručnosti boli uvedené dva príklady.

Vybranou sociálnou procedúrou sa stalo koaličné jednanie a následné sformovanie vládnucej koalície. Po úvodných definíciach, boli predstavené dva prístupy ku koaličnému jednaniu, americký a európsky alebo office-seeking a policy-seeking theory. Oba prístupy majú voči sebe námiety, skutočné koaličné jednanie sa nachádza niekde uprostred. Aktérom ide i o podiel na moci vo víťaznej koalícii i o účasť v takej koalícii, v rámci ktorej budú môcť presadzovať svoju politiku. Nasledoval prehľad konceptov koaličnej teórie. Okrem známej Rikerov teórie o minimálnych koalíciiach boli naznačené ďalšie prístupy podľa Gamsona, Leissersona, Axelroda. Posledná podkapitola druhého oddielu sa venovala postaveniu jednotlivých aktérov v koaličnom jednaní. Strom toto postavenie hodnotí pomocou hodnoty prechodu (walk-away value). Táto hodnota je nenulová, pokiaľ má aktér na výber členstvo vo viacerých koalíciiach. Za účasť v koaličnom spoločenstve, ktoré ho pre zostavanie víťaznej koalície potrebuje, môže inkasovať vyššie zisky a podiel na moci. Táto hodnota však nie je nijak predne definovaná a naberá hodnoty nula, väčšia ako nula. Iné prostriedky na výčislenie koaličného potenciálu predstavujú koeficienty volebnej moci, ktoré sú presne definované a nadobúdajú hodnoty z intervalu (0,1). Bolo predstavených päť koeficientov volebnej moci: Shapley-Shubikov, Banzhafov, Johnstonov, Deegan-Packelov a Hollerov. Každý z nich pri výčislovaní koaličného potenciálu berie do popredia pre neho dôležité faktory. Prvé tri spomínané rátajú s väčšími koalíciami, posledné dva zase berú v úvahu iba minimálne víťazné koalície. Takže i v tejto oblasti je možné delenie na minimálne víťazné koalície versus väčšie koalície.

Posledná kapitola bola venovaná modelom formovania vládnej koalície. Podrobne bol

popísaný a rozobraný Bramsov model koaličného formovania. Popisuje dve možnosti formovania koalícii. Výsledkom prvého, FB-formovania, je minimálna víťazná koalícia, ktorá je semistabilným uskupením. V tomto spoločenstve môže existovať aktér, ktorého preferovaný partner sa ocitol v opozícií. Takáto situácia nenastane pokiaľ sa sformuje BU-koalícia. Ide o totožný proces s tým rozdielom, že aktéri sa musia považovať vzájomne za preferovaných partnerov rovnakej úrovne. Takže ak sa vytvorí BU-koalícia na k-tej úrovni, tak v nej jednotliví aktéri budú mať svojich partnerov do úrovne k, nebude tam nejaký menej preferovaný partner na úkor viac preferovaného člena. Zaoberá sa tiež možnosťou manipulácie preferenčného profilu jednotlivým aktérom. Je užitočné vidieť ako malá zmena preferencie jedného člena pozmení výsledný proces formovania koalície. Tvrdenia o manipulovateľnosti v tomto znení však platia iba keď manipuluje jeden člen. Bramsova publikácia je primárne určená skôr pre spoločenskovedné obory a preto používa viaceré zjednodušenia, ktoré potom ale ovplyvňujú aplikovateľnosť modelu. Pre porovnanie boli predstavené iné možnosti formovania koalícii a podmienky pre stabilné uskupenie.

## Referencie

- [1] Alonso-Mejide, J.M., Casas-Méndez B., Holler M.J., Lorenzo-Freire S. (2008). *Computing power indices: Multilinear extensions and new characterizations*, European Journal of Operational Research 188, pp. 540-554.
- [2] Acemoglu, D., Egorov, G. and Sonin, K.(2006). Formation in Political Games, dostupné na <http://www.nber.org/papers/w12749>
- [3] Axelrod, R. (1970). *Conflict of Interest*, Markham, Chicago.
- [4] Banzhaf, J.F. (1965), *Weighted voting doesn't work*, in: A mathematical analysis, Rutgers Law Review 19, pp. 317-343.
- [5] Bilbao, J.M., Fernandez, J.R., Jimenez, N., Lopez, J.J.(2002). *Voting power in the European Union enlargement*, in: European Journal of Operational Research 143, pp.181-196.
- [6] Boix, C. and Stokes, S. (2007). *Oxford Handbook of Comparative Politics*, Oxford University Press.
- [7] Brams, S. J. (2008). *Mathematics and Democracy*, Princeton University Press.
- [8] Brams, S. J., Taylor, A. (1996). *Fair Division*, Cambridge University Press.
- [9] Brams, S. J. and Fishburn, P. C. (1995) *When Size is a Liability? Bargaining Power in Minimal Winning Coalitions*, in: Journal of Theoretical Politics 7(3), pp.301-16.
- [10] Deegan, J., Packel, E.W. (1979). *A new index of power for simple n-person games*, in: International Journal of Game Theory 7, pp. 113-123.
- [11] DeSwaan, A. (1973). *Coalition theories and cabinet formations*, Jossey-Bass, San Francisco.
- [12] Diffo Lambo L., Muolen J. (2002). *Ordinal equivalence of power notions in voting games*, in: Theory and Decision, Springer.

- [13] Dreze, J. and Greenberg, J. (1980): *Hedonic coalitions: Optimality and stability*, Econometrica 48, pp. 987-1003.
- [14] Durlauf, S. N. and Blume, L. E. (2010): *Game theory*, Palgrave Macmillan.
- [15] Johnston, R. J. (1978). *On the Measurement of Power: Some Reactions to Laver*, in: Environment and Planning, pp.907-914.
- [16] Johnston, R. J. (1995). *The Conflict over Qualified Majority Voting in the European Union Council of Ministers: An Analysis of the UK Negotiation Stance Using Power Indices*, in: British Journal of Political Science 25, pp. 245-254.
- [17] Holler, M. J. (1982). *Forming coalitions and measuring voting power*, in: Political studies 30, pp. 262-271.
- [18] Kolokoltsov, V. N. and Malafeyev, O. A. (2010): *Understanding Game Theory*, World Scientific Publishing.
- [19] Laver, M. (1991). *Multiparty Government : The Politics of Coalition in Europe*, Oxford University Press.
- [20] Laver, M. and Hurt, B. (1992). *Policy and Party Competition*, Routledge, New York.
- [21] Laver, M. and Gallagher, M. (1992). *Representative government in Western Europe*, McGraw-Hill, New York.
- [22] Lorenzo-Freire S., Alonso-Mejide J. M., Casas-Mendez B., Fiestras-Janeiro M. G. (2007). *Characterizations of the Deegan-Packel and Johnston power indices*, in: European journal of operational research 2007, vol. 177.
- [23] Lucas, W. F. (1983). *Measuring power in weighted voting systems*, in: S.J. Brams, W.F. Lucas, P.D. Straffin (Eds.), Political and Related Models, Springer, New York, pp. 183–238.

- [24] Osbourne, M. J., Rubinstein, A. (1994).: *A Course in Game Theory*, The MIT Press, Cambridge.
- [25] Pacuit, E. (2005). *Topics in Social Software: Information in Strategic Situations*, dostupné na <http://cs.stanford.edu/~epacuit/thesis.html>.
- [26] Parikh, R. : *Social software [online]*, dostupné na <http://www.sci.brooklyn.cuny.edu/cis/parikh/softsen.pdf>
- [27] Piccione, M. and Razin, R. (2009). *Coalition formation under power relations*, in: Theoretical Economics 4.
- [28] Riker, W. (1962): *The theory of political coalitions*, Yale University Press.
- [29] Rusinowska, A., de Swart, H. and der Rijt, J. W. (2005): *A new model of coalition formation*, Social choice and welfare 24, pp. 129-154.
- [30] Říčová, B. (2006). *Přehled moderních politologických teorií*, Portál, Praha.
- [31] Shapley, L. S. (1953). *A value for n-person games*, in: H.W. Kuhn, A.W. Tucker (Eds.), Contributions to the Theory of Games, vol. II, Princeton University Press, Princeton, NJ, pp. 307–317.
- [32] Shapley, L. S., Shubik M. (1954). *A Method for Evaluating the Distribution of Power in a Committee System*, American Political Science Review 48, pp.787–792.
- [33] Strom, K. (1990). *Minority Government and majority rule*, Cambridge University Press.
- [34] Šušlíková, L. (2009). *Vládní modely a koaliční chování ve vybraných systémech*, Universita Karlova v Praze, Praha.
- [35] Taylor, A. D. (1995). *Mathematics and politics : strategy, voting, power and proof*, Springer-Verlag, New York.

- [36] Taylor,A.D., Zwicker, W. (1992). *A Characterization of Weighted Voting*, in: Proceedings of the American Mathematical Society, Vol. 115, No. 4, pp. 1089-1094.