

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství



Bakalářská práce

Lobbyování jako hra

Mikuláš Stárek

© 2017 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Mikuláš Stárek

Systemové inženýrství

Název práce

Lobbyvání jako hra

Název anglicky

Lobbying as a Game

Cíle práce

Cílem práce je podrobněji popsat lobbying v České republice, nastínit možnosti, které mohou nastat a na konkrétní případ aplikovat metodu z oblasti teorie her, jejíž řešení bude nést přínosné informace pro hráče.

Metodika

V teoretické části práce vymezuje pojem lobbying, jeho historii a funkci v současné společnosti. Dále vysvětluje základní pojmy teorie her, klasifikuje hry podle různých kritérií a uvádí základní případy.

Praktická část obsahuje zjednodušený případ z oblasti lobbyingu, který je podrobně rozebrán a na který je aplikovaná vhodná metoda a dále je objasněno za jakých podmínek se dá vybraná metoda použít a jak postupovat při jiných situacích.

Doporučený rozsah práce

40

Klíčová slova

lobbying, teorie her, rovnovážné strategie, zákonodárce, zájmová skupina, lobbista

Doporučené zdroje informací

BRAMS, S. *Game Theory and Politics*. New York: Free Press, 1979

CHVOJ, M. *Pokročilá teorie her ve světě kolem nás*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4620-3.

MAŇAS, M. *Teorie her a její aplikace : Vysokošk. učebnice pro stud. VŠE v Praze i stud. ostatních ekon. fakult jiných vys. škol*. Praha: SNTL, 1991. ISBN 80-03-00358-.

MCCARTY, Nolan, MEIROWITZ, Adam. *Political Game Theory*. Cambridge University Press, 2007. ISBN 978-0-521-84107-8

VYMĚTAL, P. – LABOUTKOVÁ, Š. *Lobbying v moderních demokraciích*. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3165-0.

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – PEF

Vedoucí práce

doc. RNDr. Helena Brožová, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra systémového inženýrství

Elektronicky schváleno dne 22. 11. 2016

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 23. 11. 2016

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 08. 03. 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Lobbyvání jako hra" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne _____

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval doc. RNDr. Heleně Brožové, CSc. za odborné vedení, konzultace a cenné rady při zpracování bakalářské práce.

Lobbování jako hra

Souhrn:

Cílem této práce je pomocí modelů teorie her analyzovat možné strategie lobbojících organizací za různých předpokladů a aplikovat je na konkrétní případ, který by mohl nastat v praxi. První část se zabývá vymezením pojmu lobbying, možnostmi regulace lobbingu a jeho podobou v České republice a dalších vybraných státech. Dále jsou zde vysvětleny základní pojmy a modely týkající se problematiky teorie her, které budou dále využívány v praktické části. Ve druhé části bude vybrána konkrétní situace, na niž bude aplikován model teorie her, jehož řešení jednak poskytne přínosné informace pro hráče, jednak bude uvedeno do kontextu se současnou situací v České republice.

Klíčová slova: lobbying, teorie her, rovnovážné strategie, zákonodárce, zájmová skupina, lobbista

Lobbying As a Game

Summary:

The aim of this thesis is to analyze possible strategies of lobbying organizations using methods of game theory in different conditions and apply them on specific case that may occur in practice. The first part describes definition of lobbying, possibilities for regulation of lobbying and its form in Czech republic and other selected countries. There are also explained some of the basic concepts and models related to the issue of game theory which will be used in practical part. In the second part is chosen a specific situation, on which will be applied a game theory model, whose results will carry some useful information for players and shall be put in context with the current situation in Czech republic.

Keywords: lobbying, game theory, equilibrium, legislator, interest group, lobbyist

Obsah

1 Úvod	7
2 Cíl práce a metodika.....	8
2.1 Cíl práce.....	8
2.2 Metodika práce	8
3 Lobbying.....	9
3.1 Historie lobbyngu	10
3.2 Lobbyng není korupce	11
3.3 Regulace lobbyngu	12
3.3.1 Nástroje regulace lobbyngu	12
3.3.2 Regulace lobbyngu v České republice.....	14
4 Teorie Her.....	15
4.1 Historie teorie her	15
4.2 Charakteristika teorie her.....	16
4.2.1 Vymezení pojmů teorie her.....	17
4.2.2 Klasifikace her dle kritérií	18
4.3 Podrobnější popis některých typů her.....	20
4.3.1 Antagonistické hry	20
4.3.2 Neantagonistické hry	21
4.3.3 Bayesovské hry	23
4.4 Některé důležité typové hry.....	25
4.4.1 Věžňovo dilema	25
4.4.2 Hra na zbabělce.....	26
5 Aplikace teorie her na lobbyng.....	29
5.1 Předpoklady modelu	29

5.1.1 Vymezení charakteristik zákonodárců.....	30
5.1.2 Charakteristiky zájmových skupin.....	31
5.2 Konstrukce modelů	33
5.2.1 Model s jednou zájmovou skupinou	33
5.2.2 Model se dvěma zájmovými skupinami a nestranným zákonodárcem.....	34
5.2.3 Model se dvěma zájmovými skupinami a stranným zákonodárcem	37
5.2.4 Analýza konkrétního modelu.....	39
5.2.5 Diskuse nad aplikovatelností modelů	42
6 Závěr	43
7 Zdroje.....	45

1 Úvod

Na lobbying je současnou společností, především v České republice, často nazíráno jako na korupční prostředek využívaný k „legálnímu“ uplácení. Ve skutečnosti se jedná o nástroj liberálních demokracií určený k reprezentaci zájmů a k podpoře občanské společnosti. V případě korektní funkčnosti lobbyingu by měla organizace prosazovat své zájmy prostřednictvím vyjednavatele – lobbisty, jehož cílem je přesvědčit veřejné činitele, aby se zachovali dle přání jejich klienta. Skutečnost je taková, že ze všech zákonodárců, kteří mají možnost ovlivnit výsledek hlasování, vybírají lobbisté vždy jen část, na niž budou působit. Zpravidla jsou jimi osoby, u kterých nevyplývá jejich preference z volebního programu či z názorového zaměření. Jejich preference není zcela určena či se nachází někde mezi projednávanými variantami. V odborné literatuře se těmto voličům často říká volič-medián.

Právě u těchto voličů může dojít k situaci, kdy z obou stran působí lobbista či více lobbistů, kteří se snaží prosadit zájmy svého klienta. Tím vzniká konfliktní situace, kterou lze řešit právě teorií her. Mezi aspekty, jež budou ovlivňovat konečnou podobu hry, patří mimo jiné: preference voliče, právní úprava lobbyingu v dané zemi a disponibilní možnosti lobbujících organizací.

Jelikož v České republice není v současnosti lobbying právně upraven, tato práce se bude zabývat danou problematikou spíše teoreticky a vytvoří zázemí pro řešení modelu, který sice nebude v České republice za současných podmínek použitelný, ale bude na něm objasněn přínos z hlediska získaných informací a zároveň vysvětlena úskalí, která mohou v reálné situaci nastat.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem práce je podrobněji popsat pojem lobbying, především pak jeho funkce a podoby v České republice a analyzovat nejlepší strategie pro jednotlivé aktéry lobbyingu. K tomu bude využito matematické disciplíny teorie her, pomocí níž bude vytvořeno několik modelů, které by měly popsat různé situace, ve kterých se mohou zájmové skupiny vyskytnout.

2.2 Metodika práce

První část této bakalářské práce obsahuje informace o dané problematice, které byly získány nastudováním odborné literatury a následně zpracovány. Teoretická část je rozdělena do dvou hlavních kapitol, zabývajících se nejprve problematikou lobbyingu a následně i teorií her. Z oblasti teorie her jsou, kromě vysvětlení základních postupů, nezbytných pro řešení úloh, rozebrány dvě typové úlohy, na kterých je přesně ukázána aplikace konkrétních metod.

V druhé části je nejprve definováno prostředí, v němž se budou případy odehrávat, a atributy jednotlivých hráčů. Poté je vytvořeno několik modelů, které se postupně zpřesňují a jejich vyřešením je vysvětleno několik zásad, které by měly platit pro strategie z pozic jednotlivých hráčů. Na konci je ilustrován konkrétní smyšlený model, který by měl objasňovat možnosti využití těchto poznatků v praxi.

3 Lobbying

Pojem lobbyingu je v České republice relativně nový a v důsledku toho neexistuje v souladu s různými politickými tradicemi a právními úpravami obecně platná definice lobbyingu. Základním předpokladem vymezení lobbyingu by mělo být odlišení tohoto pojmu od korupce. Ideální definice by dále měla jasně stanovit aktéry lobbyingu a jeho cíle. V dnešní době je lobbování především používáno jako obecný pojem pro ovlivňování veřejných činitelů. (Vymětal, Laboutková, 2010)

Další možný pohled chápe lobbying jako přesvědčování, kdy vstupují do soutěže různé zájmy, přičemž závisí na síle argumentů, schopnostech účastníků a jejich disponibilních možnostech, zda se jim podaří přesvědčit toho, kdo rozhoduje. Aby tato situace skutečně fungovala, musely by aktéři mít rovnocenné postavení, o čemž můžeme leckdy pochybovat. [Olson, 2000]

Lobbying může být také chápán jako reprezentace zájmů, která probíhá buď skrze prostředníky – lobbyisty nebo přímo vlastním působením. (Vymětal, Laboutková, 2010)

Dle Milbratha (1960) se může také jednat o pouhou komunikaci. Jejím předpokladem je skutečnost, že zákonodárci nemají dostatečné informace týkající se daného problému, takže je musí shromažďovat, a často i od lobbyistů. Ze strany lobbyisty může jít o pouhé předkládání faktů či argumentaci, ovšem mnohdy je tato komunikace oboustranná, kdy lobbovaný zpravidla představuje požadavky úřadů či svých nadřízených. Tehdy by měl lobbying zároveň fungovat jako nástroj pro vyjasnění dosavadních problémů a zároveň jim předcházet do budoucna.

Jedno z obecných vymezení, se kterým lze souhlasit, je definice Kalninše. Ten definuje lobbying jako „*legální, legitimní a uznanou interakci soukromých osob se státními orgány místní správy s cílem dosáhnout toho, aby byla nebo nebyla přijata některá rozhodnutí aneb byly nebo nebyly realizovány určité aktivity tak, jak si žádají oni nebo třetí osoby (klienti). Lobbování nezahrnuje aktivity soukromých osob, které jsou součástí administrativních nebo právních procedur, stejně jako nezahrnuje aktivity, které se odehrávají výlučně na otevřené veřejné scéně a které by jakýmkoli způsobem mohly být považovány za korupční jednání*“ (Kalninš, 2005, s. 17)

3.1 Historie lobbingu

Pojem „lobbing“ se poprvé dostává do politického slovníku až počátkem 19. století. Lobbing jako aktivita je ovšem mnohem starší a jeho kořeny sahají až do roku 1215, kdy král Jan I. Bezzemek dal právo anglickým baronům protestovat proti možným porušením jejich práv vyplývajících z Magny Charty. Zde je již patrný prvek ovlivňování centralizované moci zdola, v tomto případě panovníka původně ze strany šlechty. (Vymětal, Laboutková, 2010)

Z hlediska formalizace lobbistické praxe je třeba přiznat prvenství USA. Nejen že jej jako první definovalo, ale zasloužilo se i o první pokusy jeho regulace. (Vymětal, Laboutková, 2010)

Jeden z prvních příkladů historického fungování lobbingu byly subjekty na začátku 19. století bojující proti celní legislativě v USA. Jednalo se převážně o obchodníky a loďáře v Nové Anglii, kteří vysílali do města korespondenty, jež je měli zavčas informovat o změnách v celní legislativě. V daném případě se jednalo spíše o tok informací, ale docházelo k němu právě mezi zákonodárci a korespondenty. (Vymětal, Laboutková, 2010)

Další, kdo prosazoval lobbing v USA, byl po válce Severu proti Jihu prezident Ulysses S. Grant (v úřadu 1869-1877), kterého manželka nutila důsledně kouřit doutníky mimo Bílý dům. Chodil proto do lobby hotelu Willard, kde jej při této příležitosti oslovovali různí obchodníci, zprostředkovatelé a zástupci zájmových skupin. (Business Politics, 2007)

V plném smyslu slova se lobbing dostává do obecného povědomí v polovině 19. století, kdy se Samuel Colt vytrvale snažil dosáhnout prodloužení patentu své zbraně pomocí zákona. Z tohoto období je rovněž velmi známá železniční lobby, která by se už dnes bez pochyby vnímala jako uplácení. Železniční společnost za podporu určitého návrhu zákona distribuovala akcie mezi vybrané senátory. (Byrd, Wollf, 1991)

Jelikož těchto podezřelých praktik přibývalo, následovalo období, ve kterém se objevilo mnoho pokusů o usměrnění lobbingu. První velká opatření však začínají až rokem 1907, kdy kongres zakázal přijímat příspěvky na kampaně od bank a podniků. Hlavní snahou o regulaci bylo v těchto letech prosadit zákon o Veřejném registru lobbistů, který

by obsahoval jejich jména, plat, výdaje a účely lobbistických aktivit. Ovšem vždy byl zamítnut alespoň jednou komorou. (Byrd, Wollf, 1991)

První zákon, který vešel v platnost, byl až v roce 1946 Federální zákon o regulaci lobbingu, jenž zavedl jak registrační povinnost lobbistů, tak povinnost zveřejňovat konkrétní informace o lobbistických činnostech. Tento zákon fungoval v USA téměř 50 let, ovšem později se zjistilo, že je relativně neefektivní, jelikož nedostatečně reguloval finanční stránku lobbingu. (Business Politics, 2009)

3.2 Lobbing není korupce

V českém prostředí jsou tyto termíny velmi často zaměňovány a v důsledku toho dochází i k jejich ztotožnění. Lobbing se pak dostává do povědomí veřejnosti jako podezřelá praktika stojící na hraně zákona. Velkou část viny na tom nesou především novináři, kteří nesprávně používají slova lobbing i lobbista a označují jimi nejrůznější jednání rozličných osob. Běžnou praxí v českých médiích se stalo pojmenování osob podezřelých z podplácení či podvodů termínem lobbista. Přitom lobbing by už z podstaty své definice měl trestní jednání vylučovat. Určitou vinu na tomto stavu rovněž nesou i konkrétní osoby, které tuto podezřelou činnost, při níž se jim daří ovlivňovat politická rozhodnutí ve svůj osobní a často velmi značný finanční prospěch, provádí a sami se termínem lobbing a lobbista zaštit'ují. (Transparency International, 2005)

Nutno dodat, že obhajovat lobbing v zemích s natolik zakořeněnou korupcí je opravdu obtížné, jelikož nezřídka jsou tyto aktivity provázány. (Vymětal, Laboutková, 2010) Korupce jako právní pojem v českém zákonodárství neexistuje. Trestní právo definuje pouze úplatkářství, které se dále rozlišuje na přijímání úplatku, podplácení (nabízení úplatku) a nepřímé úplatkářství. (Transparency International, 2005)

Jednu z poměrně širokých definic korupce poskytuje mezinárodní nevládní organizace Transparency International, která popisuje korupci jako „*zneužití svěřených pravomocí za účelem získání nezaslouženého osobního (soukromého) prospěchu.*“ (Transparency International, 2005)

Lobbing je naproti tomu prosazováním zájmů určité skupiny. Nemělo by tedy jít jen o zájem či zvýhodnění jednotlivce. Pokud budou lobbying upravovat jasně nastavená pravidla a vzniknou jednoznačné funkční a sankční mechanismy, jimiž se jednotliví aktéři budou řídit, lze lobbying považovat za legitimní aktivitu. (Vymětal, Laboutková, 2010)

Je pravdou, že zákonné uznání této podoby lobbyingu předpokládá natolik vyspělý, demokratický stát, že podobná úprava existuje jen v naprostém minimu zemí. (Vymětal, Laboutková, 2010)

Hranicí mezi oběma praktikami se stává legální vymezení trestných činů, obecně označovaných za korupci. Lobbista může veřejnému činiteli nabízet analýzu, podněty a připomínky, nesmí však přikročit k nabídce peněz, služby či jiného protiplnění, které by vedlo k majetkovému i nemajetkovému zisku osoby vykonávající veřejnou funkci. Zároveň by měla být samozřejmostí pravdivost těchto informací, které zákonodárce obdrží, nehledě na zvýhodnění strany, již aktér lobbyingu zastupuje. (Transparency International, 2005)

3.3 Regulace lobbyingu

Přestože je lobbying legitimní aktivitou, tak z hlediska právních úprav a z pohledu veřejného mínění není zcela jednoznačný. Většina politologů a expertů z jiných oborů se zpravidla shoduje na tom, že by měl být lobbying alespoň pomocí některých nástrojů upraven – regulován. Tím není myšleno, že by měl být lobbying provozován v menším měřítku, právě naopak – cílem by mělo být tuto aktivitu vymežit zákonem, aby ji mohl provozovat každý, kdo se bude řídit danými pravidly. Dalším z hlavních cílů regulace lobbyingu by zároveň mělo být zvýšení transparentnosti a otevřenosti státní správy. (Chari, Murphy, Hogan, 2007)

3.3.1 Nástroje regulace lobbyingu

Způsobů, jak regulovat lobbying, je několik, a zpravidla se odvíjí od základní otázky – zda ponechat regulaci na samotných lobbistech, nebo ji řešit státem pomocí legislativy. Obě formy regulace mají svá pro a proti. Zákonná regulace má silnější působnost i

vymahatelnost než samoregulace, kterou lze chápat spíše jako soubor obecných norem a pravidel, jimiž by se měl lobbista řídit. (Vymětal, Laboutková, 2010)

Mezi základní nástroje, sloužící k regulaci lobbingu patří:

- Etické kodexy
- Registr lobbistů
- Přechodné lhůty

Etický kodex je určen k úpravě pravidel jednání určité skupiny lidí, u které by mohla hrozit závadná činnost. Z pohledu lobbingu se může vztahovat jak na lobbisty, tak na veřejné činitele. Vytváření etických kodexů je vedeno potřebou uspořádat vnitřní procesy dané veřejné instituce nebo lobbistické asociace. Ty jsou tvořeny souborem práv a povinností, cílů a hodnocení. Jejich hlavním záměrem je kultivace prostředí, které ho přijímá. Dále je součástí procesu řízení rizik instituce nebo profesní skupiny a může posloužit pro jejich eliminaci. Etický kodex může být užitečným preventivním nástrojem boje s korupcí, je však potřeba, aby platil pro celý systém a všechny jeho součásti. Z důvodu větší efektivity by měl rovněž obsahovat sankční mechanismy. (Transparency International, 2005)

Registr lobbistů je nejčastěji veden v některé ze státních institucí a vztahuje se k lobbistům působícím na členy této instituce. V daném státě jich tedy může být několik. Regulace lobbistů spojená s jejich registrací napomáhá zvýšení transparentnosti. Díky ní je odhalována identita lobbistů i jejich klientů a dochází k odkrývání zájmů, za které lobbují. Veřejnost tak může posoudit, zda jde o soukromý či veřejný zájem. Další funkcí registru by měla být i částečná inzerce lobbistů, kdy v případě registrace je lobbista uznán za profesionála. (Vymětal, Laboutková, 2010)

Přechodné lhůty souvisí se snižováním efektu otáčivých dveří. Tento efekt se týká volného přechodu ze sféry lobbingu do veřejné správy a naopak. Dalo by se říci, že přechodné lhůty jsou omezením opatření vylučujícího střet zájmů. Hlavním cílem je snížení rizika zneužití privilegovaných informací, personálních sítí a kontaktů. Nejčastěji

se k řešení efektu otáčivých dveří využívá stanovení přechodných dob, čekacích lhůt a zákaz výkonu určitého druhu zaměstnání. (OECD, 2009)

3.3.2 Regulace lobbingu v České republice

V České republice v současnosti neexistuje zákonná regulace lobbingu. I přes několik pokusů o její zavedení, často deklarované sliby politiků i poměrně velké úsilí ze stran neziskových nevládních organizací se do dnešního dne stav nezměnil. Jsou zde ovšem zákony, které lobbing regulují nepřímo. Mezi ně patří například zákon o střetu zájmů, část trestního zákoníku definující trestné činy proti pořádku ve věcech veřejných a jednacím řády Poslanecké sněmovny a Senátu Parlamentu České republiky. Takto zákonem vytvořená regulace je ovšem naprosto nedostačující a je podpořena několika samoregulačními opatřeními. (Vymětal, Laboutková, 2010)

O profesní samoregulaci lobbistů se zasloužila Asociace Public Affairs Agentur, která vydala v roce 2012 etický kodex. Tím se sice globální problém lobbingu neřeší, nicméně registrovaní uživatelé v této asociaci mají povinnost jej dodržovat a tím se zároveň stávají do určité míry transparentními. (Transparency International, 2005)

Na mezinárodní úrovni se Česká republika na půdě Organizace spojených národů (OSN) připojila k Úmluvě OSN proti korupci a Úmluvě proti nadnárodnímu organizovanému zločinu. (Vymětal, Laboutková, 2010)

4 Teorie Her

Teorie her se dá popsat jako věda zabývající se matematickými modely konfliktních situací mezi racionálními, inteligentními rozhodovateli. Těmto rozhodovatelům se říká hráči. Mezi dílčími hráči může nastat jak kooperace, tak konflikt. Teorie her poskytuje základní matematický aparát k analyzování situací, v nichž se dva nebo více hráčů rozhodují a tím ovlivňují konečnou míru prospěchu všech hráčů. (Myerson, 1997)

4.1 Historie teorie her

První pokusy o analýzu problémů teorie her se jistě dají nalézt již ve starověku, ne-li v pravěku, kdy se například mohli dohadovat lovci o rozdělení kořisti mezi sebou. Písemné návody, jak řešit určité herní situace však nalezneme později. Například N. Machiavelli ve svém díle *Vladař* řeší otázku, jak vládnout na nově dobytých územích. Zde se snaží nabídnout více relevantních strategií a možných výplat při jejich dodržení. (Walker, 2012)

Není náhoda, že tato disciplína nese právě název „Teorie her“. Za jedny z prvních událostí, které úzce souvisely s teorií her, se skutečně považují pokusy spočítat optimální strategie pro šachy, o něž se pokoušeli matematici na počátku 20. století. Základy současné teorie her vznikaly v pracích E. Zermela (1913) a E. Borela (1921), kde se zabývali formulací matematických problémů pomocí motivových herních situací. Zásadním se stal později důkaz věty o minimaxu, který učinil roku 1928 John von Neumann, což je základní věta pro řešení maticových her. Dalším významným přínosem byl také nově definovaný pojem nedominovanosti, tzv. Paretovská optimalita, z prací Vilfreda Pareta počátkem 20. století, nebo teorie konfliktů od H. von Stackelberga, publikovaná v roce 1934. (Walker, 2012)

Teorie her se do povědomí ekonomie a společenských věd dostala až v roce 1944, kdy vyšla kniha Johna von Neumanna a Oskara Morgensterna „*Theory of Games and Economic Behavior*“. Tato kniha se stala základním dílem teorie her a ustanovila tak novou vědní disciplínu, a i po sedmi desetiletích je stále velmi cenným zdrojem informací. (Binmore, 2014)

Pro zajímavost lze doplnit, že označení vědní disciplíny, vycházející z této publikace sledovalo i jistý marketingový záměr. Mělo sloužit k popularizaci teorie her tak, že laik si automaticky spojí tento název se zábavnou činností. (Walker, 2012)

Následuje boom v oblasti teorie her a objevuje se mnoho nových prací. Původní myšlenky von Neumanna a Morgensterna jsou okamžitě rozšiřovány a doplňovány. Mezi těmi, kdo výrazně přispěli, jsou John Forbes Nash, držitel Nobelovy ceny za ekonomii. Jeho největším přínosem v oblasti teorie her je definice pojmu řešení v nekooperativních hrách, známé jako Nashovo rovnovážné řešení. Dalším významným jménem je John Harsanyi, který se věnoval především modelováním situací, v nichž hráči nemají kompletní informaci o možnostech a preferencích protihráčů; za svou práci obdržel rovněž Nobelovu cenu za ekonomii. Mezi významné přispěvatele k dané problematice patří také Lloyd Stowell Shapley, který se soustředil zejména na index síly hráče při vyjednávání v koaličních hrách, jenž díky němu získal název Shapleyova hodnota hry. Nositelem Nobelovy ceny za ekonomii je také Reinhard Selten, který se zabýval situacemi, kdy není bod Nashovy rovnováhy zcela jasný. Za aplikovatelnost teorie her na oligopolní trh si vysloužil opět Nobelovu cenu za ekonomii. (Walker, 2012)

Následuje mnoho dalších autorů, kteří se zasloužili o rozvoj tohoto vědního oboru, mezi nimiž je řada držitelů Nobelových cen za ekonomii. Jmenujme alespoň ty nejdůležitější: Robert J. Aumann, Thomas C. Schelling a Elinor Ostrom.

4.2 Charakteristika teorie her

Cílem teorie her je analyzovat, popřípadě najít optimální řešení konfliktní situace. Toto řešení je strategií, kterou má zvolit hráč, aby získal nejvyšší možnou hodnotu výplaty nehledě na to, jakou strategii zvolí ostatní hráči. Takový přístup poskytuje všem hráčům informaci o nejpříjemnějším, nejlepším řešení. Pro konečnou aplikaci modelů je třeba vymezit několik pojmů stále se opakujících v této problematice.

4.2.1 Vymezení pojmů teorie her

Původně se teorie her zabývala společenskými hrami, jako jsou šachy, poker, bridž nebo kostky, což se odrazilo i v odlišném názvosloví, než na jaké jsou ekonomové zvyklí. Teoreticko-herní terminologie má výhodu ve své obecnosti, kdy se při popisu situace nezaměřujeme na specifický druh konfliktu. (Mañas, 1974)

Hra může být matematicky definovaná takto: *Nechť je dána konečná neprázdná N -prvková množina $H = \{1, 2, \dots, N\}$ a dále N měřitelných množin X_1, X_2, \dots, X_N a N omezených reálných funkcí M_1, M_2, \dots, M_N definovaných na kartézském součinu $X_1 \times X_2 \times \dots \times X_N$. Hrou N hráčů v normálním tvaru budeme rozumět uspořádanou $(2N + 1)$ -tici*

$$G = \{H, X_1, X_2, \dots, X_N, M_1(x_1, x_2, \dots, x_N), M_2(x_1, x_2, \dots, x_N), \dots, M_N(x_1, x_2, \dots, x_N)\}$$

Množinu H nazveme **množinou hráčů**, množinu X_i nazveme **prostorem strategií i -tého hráče**. Prvek $x_i \in X_i$ nazveme **strategií hráče i** a funkci $M_i(x_1, x_2, \dots, x_N)$ nazveme **výplatní funkcí hráče i** (vše pro $i \in H$). Je-li hodnota výplatní funkce pro daného hráče kladná, hovoříme o zisku, je-li záporná, hovoříme o ztrátě. (Chvoj, 2013)

Von Neumann a Morgenstern (1947) uvádí i slovní definice jednotlivých pojmů, které jsou velmi obecné. Například hra je podle nich jednoduše souhrn pravidel, které ji popisují.

Takto popsanou hru můžeme vyjádřit třemi různými modely, jedná se o:

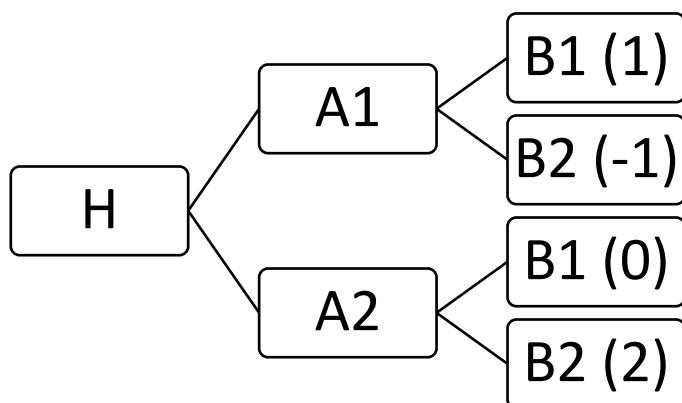
- Hru v normálním tvaru
- Hru v rozvinutém tvaru (také v explicitním tvaru)
- Hru ve tvaru charakteristické funkce

Hra v normálním tvaru je model zapsaný pomocí kritériální tabulky či do matice a je popsán definicí výše. Předpokládá se, že hráči rozhodují ve stejnou chvíli. Takový model by mohl vypadat například následovně:

		Firma 2	
		H	B1
Firma 1	A1	1	-1
	A2	0	2

Zdroj: [autor]

Hra v rozvinutém tvaru je vyjádřena ve formě grafu – stromu, ve kterém jsou znázorněny postupně tahy jednotlivých hráčů. Výše znázorněná hra by v rozvinutém tvaru, v případě že první firma volí strategii první, vypadala následovně:



Zdroj: [autor]

V některých případech rozhodovací situace je výhodné dohodnout se v určité skupině hráčů na spolupráci, která zlepší jejich výsledek v konfliktní situaci. Taková skupina hráčů tvoří tzv. **koalici**. Při posuzování síly a výhodnosti jednotlivých koalic pro jednotlivé členy je nutné znát hodnotu úhrnné výhry koalice, kterou koalice může získat již bez spolupráce s nečleny koalice. **Charakteristická funkce hry** je taková funkce, která každé z potenciálně možných koalic přiřazuje jejich celkovou možnou výhru, tedy reálné číslo. (Mañas, 1974)

4.2.2 Klasifikace her dle kritérií

Hry lze klasifikovat dle různých kritérií a pak zkoumat jednotlivé typy her. Matematický aparát teorie her je velmi široký, přestože nejzákladnější a nejznámější hry se dají modelovat pomocí jednoduchých algebraických rovnic – jedná se o tzv. **maticové hry**. Celková klasifikace her je v literatuře nejednotná, zde je vybráno jen několik rozdělení.

- **Antagonistické a neantagonistické hry:** Antagonistická hra je hra, v níž jsou zájmy dvou hráčů v přímém protikladu. Jeden účastník vyhrává to, co druhý ztrácí.
- **Symetrické a asymetrické hry:** Symetrické hry jsou takové, kde je pro všechny hráče stejná výplatní funkce.
- **Kooperativní a nekooperativní hry:** Kooperativní hra označuje hru, ve které mohou hráči před zvolením strategií vyjednávat a uzavírat závazné dohody o tom, jaké strategie zahrají, aby zvýšili svoji výhru. V rámci kooperativních her se hry dále rozdělují na **hry s přenosnou výhrou** a **hry s nepřenosnou výhrou**. Ve hrách s přenosnou výhrou mohou hráči po dohodě a uskutečnění strategií své dílčí výplaty sečíst a rozdělit si je předem dohodnutým způsobem. Zde se vyskytuje problém, jak by se hráči při domlouvání zachovali. Nejedná se zde jen o racionalitu, která je v těchto případech samozřejmostí, ale i o povahu hráče.
- **Hry s dokonalou a nedokonalou informací:** Hry s dokonalou informací jsou takové hry, kde hráči mohou znát všechny možné průběhy hry.
- **Hry simultánní a sekvenční:** V simultánních hrách hráči postupují současně. Lépe řečeno ve chvíli, kdy volí svou strategii neví, jak se rozhodli ostatní hráči. V sekvenčních hrách volí své strategie v závislosti na volbě strategie jiného hráče.
- **Diskrétní a spojité hry:** Diskrétní hry jsou hry s konečným počtem strategií každého hráče. Spojitou hrou může být například hra, kde má hráč jako strategii zvolit reálné číslo z určitého intervalu.
- **Hry inteligentních hráčů a hry s neinteligentním hráčem:** V případě, že hra obsahuje neinteligentního hráče, může se jednat o hru s rizikem – kde jsou stavy okolností vyjádřeny pravděpodobnostmi nebo jiným mechanismem, který vyjadřuje volby tahů neinteligentního hráče –, nebo o hru za nejistoty.
- **Hry jednoetapové a víceetapové:** Víceetapové hry se opakují a strategie jednotlivých hráčů mohou být vyjádřeny stochasticky (pravděpodobnostmi)

nebo rekurzivně (funkcí, která se může měnit v závislosti na výsledcích předchozích tahů)

Hry se mohou dále dělit podle dalších kritérií, jako je například počet hráčů, příslušnost problému k oblasti společenské praxe či pravděpodobnost výhry jednotlivých hráčů. K účelům této práce bude výše uvedené rozdělení dostačující. (Chvoj, 2013), (Mañas, 1974), (Von Neumann, Morgenstern, 1947)

4.3 Podrobnější popis některých typů her

4.3.1 Antagonistické hry

Jak bylo uvedeno výše, antagonistické hry jsou hry dvou hráčů, ve kterých jsou jejich zájmy v přímém protikladu. Jinak řečeno jeden hráč vyhrává to, co druhý ztrácí.

Antagonistické konflikty jsou charakteristické pro situace, s nimiž se setkáváme nejčastěji v oblasti politických nebo vojenských střetnutí. Reálné využití těchto konfliktů je velmi omezené a využívá se zpravidla jen v do důsledku dovedených situací. Jejich zásadní význam spočívá v tom, že prvky této teorie se využívá pro řešení řady složitějších konfliktů. Jde o historicky nejstarší část teorie her a v jistém smyslu i nejjednodušší. (Mañas, 1974)

Maticová hra je matematickým modelem této základní situace: je dána matice reálných čísel typu $m \times n$. První hráč volí řádek matice, druhý hráč nezávisle na něm volí sloupec matice. Potom své volby zveřejní a první hráč dostane od druhého hráče částku rovnou prvku na průsečíku zvoleného řádku a sloupce. Je-li vybraný prvek záporný, jde platba obráceným směrem. Tyto hry můžeme rozdělit na hry, kde jsou oba hráči racionální a na hry, kde jeden z hráčů je indiferentní, jde o hry hrané proti přírodě (indiferentním hráčem může být skutečně příroda nebo nějaká instituce). (Binmore, 2014)

Hlavním úkolem teorie maticových her je objasnit, jak se mají hráči zachovat, aby maximalizovali své výhry, případně minimalizovali své ztráty – hledají se optimální strategie hry. Zároveň platí, že pokud se jeden z hráčů odchýlí od své optimální strategie,

tak se mu tím zmenší hodnota výplaty, takto definované optimální strategie se nazývají **Nashovy rovnovážné strategie**. (Mañas, 1974)

Hledání Nashovy rovnovážné strategie v maticových hrách je postaveno na principu minimaxu, který využíváme k nalezení sedlového bodu matice.

Pro každou matici platí nerovnost:

$$\max_i(\min_j a_{ij}) \leq \min_j(\max_i a_{ij})$$

V případě, že existuje v matici bod a_{ij} , u kterého platí rovnost, jedná se o **sedlový bod** matice. Sedlový prvek matice je největší číslo ve sloupci a zároveň nejmenší v řádku. Je-li prvek a_{ij} sedlovým bodem matice, pak i -tá strategie prvního hráče a j -tá strategie druhého hráče jsou optimální. Hodnotu a_{ij} nazýváme cenou hry.

Při hledání sedlového bodu v matici mohou nastat tři situace:

1. Existuje jeden sedlový bod, který je Nashovým rovnovážným řešením
2. Existuje více sedlových bodů, kde Nashovým rovnovážným řešením je bod s nejvyšší cenou hry. Pokud má více sedlových bodů stejnou cenu hry, jedná se o alternativní optimální strategie.
3. Neexistuje sedlový prvek. V tom případě hra nemá řešení v oboru čistých strategií.

Každá maticová hra má Nashovo rovnovážné řešení ve smíšených strategiích.

Smíšená strategie hráče 1 je vektor $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_m)$, který obsahuje nezáporné složky $0 \leq x_i \leq 1$, tak že $\sum_{i=1}^m x_i = 1$. Hodnoty x_i se dají interpretovat jako pravděpodobnosti uskutečnění strategie i prvním hráčem. (Mañas, 1974), (Munoz-Garcia, Toro-Gonzalez, 2016), (Dlouhý, Fiala, 2009)

4.3.2 Neantagonistické hry

Neantagonistické typy her se v praxi vyskytují mnohem častěji. Jedná se o situace, kdy hráči opět sledují své zájmy, které ovšem nejsou vzájemně v přímém rozporu. Díky

tomuto předpokladu může dojít mezi hráči ke kooperaci, která většinou vede ke zlepšení situace. Tato kooperace může probíhat dvěma způsoby. Pokud mají hráči možnost přerozdělit mezi sebou celkový součet výplat při zvolených strategiích, jedná se o hru s přenosnou výhrou, v opačném případě se jedná o hru s nepřenosnou výhrou. (Mañas, 1974)

Dvojmaticové hry jsou neantagonistické, konečné hry dvou hráčů v normálním tvaru. Takto definovanou hru lze zapsat do jedné tabulky (dvojmatice) ve tvaru:

	y_1	y_2	...	y_n
x_1	a_{11}, b_{11}	a_{12}, b_{12}	...	a_{1n}, b_{1n}
x_2	a_{21}, b_{21}	a_{22}, b_{22}	...	a_{2n}, b_{2n}
...
x_m	a_{m1}, b_{m1}	a_{m2}, b_{m2}	...	a_{mn}, b_{mn}

Zdroj: [autor]

Řádky dvojmatice odpovídají strategiím hráče 1 a číslo sloupce odpovídá strategiím hráče 2. Vybere-li si hráč 1 strategii x_i a hráč 2 strategii y_j , pak výhra hráče 1 je a_{ij} a výhra hráče 2 je b_{ij} .

U **nekooperativní teorie** zavedeme pojem Nashova rovnovážného bodu hry. Dvojici strategií

$x_0 \in X, y_0 \in Y$ nazveme Nashovým rovnovážným bodem hry, jestliže platí

$$f_1(x, y_0) \leq f_1(x_0, y_0) \quad \wedge \quad f_2(x_0, y) \leq f_2(x_0, y_0)$$

pro všechna $x \in X, y \in Y$. Dvojice x_0 a y_0 se nazývají Nashovy rovnovážné body.

$f_1(x, y)$ a $f_2(x, y)$ jsou množiny výplatních funkcí hráčů 1 a 2.

U dvojmaticových her se můžeme setkat s těmito čtyřmi situacemi:

1. Hra má právě jeden Nashův rovnovážný bod, který udává optimální strategie pro oba hráče

2. Hra má více Nashových rovnovážných bodů, z toho jeden dominuje¹ ostatní.
3. Hra má více vzájemně nedominovaných Nashových rovnovážných bodů.
4. Hra nemá Nashův rovnovážný bod. Poté je hra řešitelná pomocí smíšeného rozšíření dvojmaticové hry, protože smíšené rozšíření každé dvojmaticové hry má alespoň jeden rovnovážný bod (Mañas, 1974), (Munoz-Garcia, Toro-Gonzalez, 2016).

4.3.3 Bayesovské hry

Dosud jsme se bavili o hrách, ve kterých hráči znali možné strategie a výplaty ostatních hráčů. V praxi ovšem není tak časté, že jsou hráči natolik informovaní a musí se spokojit pouze s omezenými informacemi. Takovým hrám říkáme hry s neúplnou informací nebo Bayesovské hry. (Dlouhý, Fiala, 2009)

Způsob, jak modelovat a pochopit konfliktní situaci s neúplnou informací, rozvinul John C. Harsanyi z Kalifornské university v Berkeley. Harsanyi, pozdější nositel Nobelovy ceny za ekonomii za rok 1994, publikoval svoji teorii v rozsáhlém článku, rozděleném na tři části v časopisu *Management Science* v letech 1967-1968. Jeho teorie nabízí postup, jak ve hře s neúplnou informací tuto neúplnou informaci doplnit. Harsanyi navrhl zavést apriorní tah fiktivního hráče, nazvaného „Příroda“, který určuje typ každého hráče. Typ každého hráče, a tudíž i jeho preference, jsou výsledkem hodnoty náhodné proměnné, vybrané Přírodou. (Chvoj, 2013)

Přestože jen hráč sám zná svůj typ ve hře, má informace o potenciálních typech ostatních hráčů a pravděpodobnostním rozdělení těchto typů. Tímto se původní hra stává hrou s úplnou informací, ale nedokonalou, jelikož hráči neznají apriorní tah hráče, zvaného „Příroda“. (Chvoj, 2013)

Standardní předpoklad tedy je, že všichni hráči mají shodné předem dané názory na pravděpodobnostní rozdělení tahu přírody. Tímto dostáváme hru s úplnou, ale nedokonalou

¹ Nashův rovnovážný bod a_0, b_0 ve výplatní matici dominuje ostatní Nashovy rovnovážné body (a_{ij}, b_{ij}) , právě tehdy když $(a_0 \geq a_{ij} \wedge b_0 \geq b_{ij}) \wedge (a_0 > a_{ij} \vee b_0 > b_{ij})$ pro všechna i, j .

informací, kterou budeme značit H^* . V takto upravené hře nyní můžeme použít koncepci Nashovy rovnováhy.

Původní hra s neúplnou informací G je tvořena:

- Množinou hráčů $H = \{1, 2, \dots, N\}$
- Množinou prostorů strategií $\{X_1, X_2, \dots, X_N\}$; prvek prostoru X_k budeme označovat x_k .
- Množinami prostorů typů hráčů $\{T_1, T_2, \dots, T_N\}$; typ $t_i \in T_i$ odpovídá určité výplatní funkci, kterou může mít hráč i . Hráč i zná svůj typ, ale nezná typy ostatních hráčů
- Množinou názorů hráčů $\{p_1, p_2, \dots, p_N\}$; p_i představuje názor hráče i , který má o typech ostatních hráčů.
- Množinou výplatních funkcí všech hráčů:
 $\{f_1(x_1, \dots, x_N, t_1, \dots, t_N), \dots, f_N(x_1, \dots, x_N, t_1, \dots, t_N)\}$

Hra G^* s nedokonalou informací je tvořena:

- Množinou hráčů $H^* = \{1, 2, \dots, M\}$ kde $M = \sum_{i=1}^N m_i$; hráč $j = (i, t_i)$
- Prostory strategií $\{Y_1, Y_2, \dots, Y_M\}$
- Výplatními funkcemi všech hráčů:
 $\{g_1(y_1, \dots, y_M), \dots, g_M(y_1, \dots, y_M)\}$; kde jejich hodnoty jsou počítány jako očekávané hodnoty: $g_1(y_1, \dots, y_M) = \sum_{t_i} p(t_i) f_i(x, t)$ (Mañas, 1974), (Chvoj, 2013)

Bayesova-Nashova rovnováha ve hře s neúplnou informací H je Nashova rovnováha ve hře s nedokonalou informací H^* . Pro konečné hry s neúplnou informací platí následující věta: Každá konečná hra s neúplnou informací má alespoň jedno Bayesovo-Nashovo rovnovážné řešení. (Mañas, 1974)

4.4 Některé důležité typové hry

V reálném životě se setkáme s mnoha situacemi, ve kterých je možné aplikovat teorii her. Pokud bychom takto přemýšleli v delším časovém úseku, zjistíme, že se v množství případů setkáme s typově podobnými problémy, vedoucí ke stejným výstupům. V těchto případech si často můžeme vypomoci předepsanou hrou, která se dá aplikovat na daný problém.

Takto předepsané typové hry jsou zpravidla dvojmaticové, nekooperativní, jelikož právě v těchto hrách dochází ke konfliktům, u kterých často není zřejmý, logicky zjistitelný výsledek a je potřeba využít matematického aparátu. Při aplikaci typových her na reálnou situaci je třeba především dbát na charakteristiky těchto her a na vztahy mezi jednotlivými výplatami, jimiž jsou typové hry určeny.

4.4.1 Věžňovo dilema

Věžňovo dilema je jeden z nejznámějších problémů teorie her. Jedná se o dvojmaticovou, nekooperativní hru, která je řešitelná pomocí Nashova rovnovážného bodu.

Motivační pozadí problému je následující: v oddělených celách jsou vyslýcháni dva vězňi. Jsou obviněni z trestného činu a každému z nich detektiv tvrdí, že by se měl k trestnému činu přiznat. Každý z nich má stejné vyhlídky na výsledek soudního řízení, které jsou následující: Pokud budou oba vězňi popírat svoji vinu, každý dostane tři roky vězení. Pokud se oba k činu přiznají, každý dostane pět let vězení. Pokud se jeden přizná a udá i toho druhého, jenž vinu odmítá, veškerá vina padne na druhého vězně, který zapírá. Druhý hráč v tomto případě sám dostane deset let vězení. Zatímco prvnímu, který se přiznal a udal svého komplice, bude přiznána polehčující okolnost a dostane pouze jeden rok vězení. Jelikož se jedná o nekooperativní situaci, tak vězňi nemají možnost se domluvit. (Chvoj, 2013)

Dilema se tomuto konfliktu říká proto, že ačkoliv by bylo pro oba lepší zapírat, tak je z pohledu jednoho vězně velice lákavé se přiznat a udat spolupachatele, protože je tu jasný stimul na straně spolupachatele udělat druhému vězni to samé. Zároveň hrozí, že pokud se jeden nepřizná a bude udán, tak stráví ve vězení dvakrát tolik času, než když se oba přiznají. Níže bude zapsán konflikt pomocí teorie her ve dvojmaticové podobě. (Chvoj, 2013)

Hráč 2 → Hráč 1 ↓	zapírat	přiznat se
zapírat	(-3,-3)	(-10,-1)
přiznat se	(-1,-10)	(-5,-5)

Zdroj:[1]

Hlavní předpoklad pro věžňovo dilema je nemožnost vzájemné domluvy o spolupráci. Neboli neexistuje žádný způsob, jak by v době učinění rozhodnutí jeden hráč přinutil druhého zvolit kooperativní strategii. Pro oba hráče je dominantní strategií přiznat se, existuje tedy Nashův rovnovážný bod s hodnotou výplat (-5,-5). Názorné příklady her tohoto typu, které jsou převzaté z různých konfliktů napříč vědními obory. (Chvoj, 2013)

Aby bylo zřejmé, ve kterých případech je možné věžňovo dilema použít, lze tuto hru zapsat obecně:

Hráč 2 → Hráč 1 ↓	zapírat	přiznat se
zapírat	(B,B)	(D,A)
přiznat se	(A,D)	(C,C)

Zdroj: [autor]

Kde $A > B > C > D$.

4.4.2 Hra na zbabělce

Tato hra je opět dvojmaticová, nekooperativní, ovšem není řešitelná v oboru čistých strategií. Tato typová situace se odehrává na silnici, kde probíhá závod, ve kterém soutěží dvě auta. První auto má start v cíli druhého auta, a naopak. V polovině závodu se protijedoucí auta setkají na silnici. Jakékoli zdržení v podobě zbytečného odbočení by mohlo

znamenat prohru. Řidiči se nyní musí rozhodnout, zda jet rovně nebo odbočit. Problém je popsán následující dvojmaticí výplat:

Řidič 2 → Řidič 1 ↓	jet rovně	odbočit
jet rovně	(0,0)	(3,1)
odbočit	(1,3)	(2,2)

Zdroj: (Munoz-Garcia, Toro-Gonzalez, 2016, s. 63)

Tato hra nemá řešení v oboru čistých strategií. Pro řidiče 1 by bylo výhodnější jet rovně jen v případě, že řidič 2 odbočí, a odbočit pouze v případě, že řidič 2 jede rovně. Jelikož jsou výplaty symetrické, tak řidič 2 je ve stejné situaci. (Munoz-Garcia, Toro-Gonzalez, 2016)

Řešením tedy budou pravděpodobnosti akcí jednotlivých hráčů. Jelikož je tato hra symetrická, je zřejmé, že pravděpodobnosti obou hráčů budou stejné. Necht' q je pravděpodobnost druhého hráče, že pojede rovně, a $(1 - q)$ pravděpodobnost, že odbočí. Pro prvního hráče tak dostáváme ohodnocení akcí pomocí pravděpodobností druhého hráče a původních výplat. (Munoz-Garcia, Toro-Gonzalez, 2016)

$$EU_{1(jet\ rovně)} = 0q + 3(1 - q) \quad EU_{1(odbočit)} = 1q + 2(1 - q)$$

Jelikož hráči chtějí, aby byli vzájemně indiferentní, (v opačném případě by zvolili dominantní strategii, která v tomto případě neexistuje) bude platit:

$$EU_{1(jet\ rovně)} = EU_{1(odbočit)}$$

$$0q + 3(1 - q) = 1q + 2(1 - q)$$

$$q = \frac{1}{2}$$

² $EU_{1(jet\ rovně)}$ je očekávaná výplata řidiče 1, pokud jeho strategií bude „jet rovně“.

Jelikož je tato hra symetrická, platí $q = p$, tudíž $msNE^3$ bude mít následující podobu:

$$msNE = \left\{ \left(\frac{1}{2} \text{ jet rovně}, \frac{1}{2} \text{ odbočit} \right), \left(\frac{1}{2} \text{ jet rovně}, \frac{1}{2} \text{ odbočit} \right) \right\}.$$

(Munoz-Garcia, Toro-Gonzalez, 2016)

V tuto chvíli se může jevit jako podezřelé, že výsledné pravděpodobnosti mají takovou podobu. Je to dáno čistě zadáním příkladu. Pokud bychom výsledkem varianty, kdy oba řidiči zvolí strategii „jet rovně“, brali jako fatální, museli bychom jim každému přiřadit výrazněji horší výplaty, například (-1000,-1000). Pak bude $msNE$ vypadat následovně:

$$msNE = \left\{ \left(\frac{1}{1002} \text{ jet rovně}, \frac{1001}{1002} \text{ odbočit} \right), \left(\frac{1}{1002} \text{ jet rovně}, \frac{1001}{1002} \text{ odbočit} \right) \right\}.$$

³ $msNE$ z anglického “mixed strategy Nash equilibrium” je Nashův rovnovážný bod ve smíšené strategii.

5 Aplikace teorie her na lobbying

Na příštích stránkách bude znázorněno několik modelů teorie her aplikovaných na lobbistické aktivity, které by mohly nastat v reálné situaci. Zásadními faktory při tvorbě modelů bude informovanost hráčů, zainteresovanost zákonodárce do dané problematiky, disponibilní prostředky jednotlivých hráčů, různé regulace lobbyingu, které jsou v průběhu hry aktivní a přínos, který získají jednotliví hráči, v případě, že se zákonodárce přikloní na jejich stranu. Jelikož lobbying zpravidla neprobíhá globálně, tedy neovlivňuje všechny zákonodárce současně, budou modely formulovány tak, aby v nich vystupoval pouze jeden zákonodárce, na kterého se lobbying specializuje. Pokud bychom chtěli modely formulovat pro skupinu zákonodárců, model by byl mnohem nepřesnější, jelikož každá osoba může mít subjektivní názor, týkající se dané problematiky či jinou míru přesvědčení.

5.1 Předpoklady modelu

Předtím než budou popsány konkrétní modely, je třeba charakterizovat prostředí (především z právního hlediska), ve kterém se budou odehrávat. Snahou bude, se co nejvíce přiblížit současné situaci v České republice.

Především bude platit zákon o střetu zájmů, který by měl vylučovat osobní prospěch zákonodárce na úkor veřejného zájmu, v případě schválení určitého zákona. Je ovšem pravdou, že o jeho účinnosti v současné podobě lze často pochybovat. Zde bude platit předpoklad, že zákonodárce nemá osobní prospěch z výsledku hlasování.

Lobbisté, nepřímo figurující v modelech, jsou zavázáni etickým kodexem, který jim znemožňuje využívat korupčních nástrojů k ovlivňování zákonodárce a který navíc upravuje chování lobbisty tak, aby se choval přiměřeně k prospěchu veřejnosti, ale zároveň plnil požadavky ze strany svého klienta, v tomto případě ze strany zájmové skupiny.

Aby byla korupce ještě obtížnější, budou v následujících případech efektivně funkční auditorské společnosti, jež by měly pravidelně kontrolovat zákonodárcovy vedlejší příjmy a jsou schopny identifikovat korupci ve formě potenciálních úplatků.

V příštích kapitolách bude tedy lobbying chápán především jako informační působení na zákonodárce. Toto působení může být ve formě osobního kontaktu lobbistou, ale i pomocí

nepřímých nástrojů lobbingu, jako například reklamy, veřejných vystoupení, rozhovorů v tisku apod.

5.1.1 Vymezení charakteristik zákonodárců

V případě, že bude firma lobbovat, je za potřebí si rozmyslet, na které zákonodárce bude konkrétně působit. Bylo by neefektivní lobbovat osobu, která má zcela ucelený názor o problematice, které se dotýká potenciální zákon, a snažit se působením informací (které již pravděpodobně zná) jeho názor změnit nebo ucelit. Proto je lepší vybrat zákonodárce, kteří nejsou zcela rozhodnutí. Často mají tito lidé vlastnost tzv. voliče mediána. Volič medián je osoba zúčastňující se nějaké volby, jejíž názor se nachází na pomezí a působí jako pomyslný jazýček na vahách, strhávající výsledek na svou stranu. Pro lepší přiblížení bude volič medián ilustrován na následujícím případu.

Uvažujme návrh zákona, u kterého se má projednávat délka určitého opatření. Navrhované délky jsou 2, 4 a 7 let. Postupně se budou projednávat dvojice možností, u kterých bude vybrána varianta s většinovým počtem hlasů. Pro zjednodušení budou volit pouze 3 voliči (A, B, C) s jasně danými preferencemi, kde každý volič bude zastávat jinou variantu. Výsledky hlasování budou zachyceny v tabulce níže.

Návrh	Hlasování			Výsledek
2 vs. 4	A:2	B:4	C:4	4
4 vs. 7	A:4	B:4	C:7	4
2 vs. 7	A:2	B:2	C:7	2

Zdroj: [autor]

Je zřejmé, že volič B, který měl jako preferenci 4 roky, tedy názorově se nacházel na pomezí, měl rozhodující podíl na výsledku volby. Ve třetím návrhu je to nejlépe vidět. Volič B by pravděpodobně volil variantu 2 roky, protože je nejbliže jeho preferenci, nicméně jistě by byl více otevřený k diskusi než ostatní voliči. Pokud by například správným způsobem zapůsobil volič C na voliče B, mohl by jej ovlivnit a tím strhnout výsledek volby na svou stranu.

Budeme tedy pro lobbying vybírat zákonodárce, který je nerozhodnutý nebo názorově na pomezí projednávaných variant. Jak ovšem vybereme ze skupiny zákonodárců ty, kteří by byli potenciálními voliči mediány? Náklady na zjištění těchto informací mohou být často vyšší než náklady na samotný lobbying, leckdy ovšem můžeme vycházet z určitých předpokladů, které jsou podpořeny předešlými akcemi zákonodárců či volebním programem strany, k níž zákonodárce přísluší.

V každém z modelů popsaných níže se budou objevovat určité parametry, které charakterizují konkrétní situaci. Pro zjednodušení budeme předpokládat, že lobbovaný zákonodárce je volič medián, tudíž je jeho hlas rozhodující pro konečný výsledek hlasování, a zároveň ještě není plně rozhodnutý o svém konečném postoji. Bude mít vždy na výběr dvě varianty. Varianta A zastupuje hlas, podporující projednávaný zákon a varianta B zastává status quo.

Jeho současný názor charakterizuje pravděpodobnost p , která bude vyjadřovat pravděpodobnost, že zákonodárce bude volit variantu A, takže v případě, že $p < \frac{1}{2}$ a nebude na něj nijak působeno lobbyingem, zvolí zákonodárce variantu B. Další vlastností zákonodárce je míra přesvědčení o svém názoru, která je vyjádřena koeficientem κ . Pomocí κ můžeme vyjádřit skutečnou hodnotu, kterou musí zájmová skupina zaplatit, aby strhla zákonodárcův názor na svou stranu. Tuto hodnotu h lze poté vyjádřit pomocí vzorce: $h > \left| \frac{1}{2} - p \right| * \kappa$. Dle zákona o střetu zájmů by zákonodárce neměl mít prospěch z výsledku této volby, tudíž v následujících modelech bude figurovat jako „příroda“, tedy neinteligentní hráč, jehož strategie bude vyjádřena výše zmíněnou pravděpodobností.

Zákonodárce je takto definován z důvodu co největší subjektivity. V případě, že by zákonodárců bylo víc, nestačila by pouhá pravděpodobnost, jelikož by se potom neprojevila jeho osobnost, která by mohla výrazně zasáhnout do výsledku přesvědčování.

5.1.2 Charakteristiky zájmových skupin

Předpokládejme nyní, že existuje zájmová skupina G_A , která by preferovala variantu A, a bude se snažit působením informací ovlivnit názor zákonodárce ve svůj prospěch. Tato zájmová skupina bude charakterizovaná následujícími parametry:

$u_{G_A}(A)$ – dopad varianty A na skupinu G_A .

$u_{G_A}(B)$ – dopad varianty B na skupinu G_A

$$u_{G_A}(B) < u_{G_A}(A)$$

Dále bude potřeba vyjádřit potenciální výdaje, s nimiž má možnost zájmová skupina hospodařit.

c – cena, kterou musí zájmová skupina zaplatit, aby zjistila informaci nesoucí současný názor zákonodárce vyjádřený pomocí p . Tato cena bude pokaždé stejná a zájmová skupina ji musí vždy zaplatit. Z tohoto důvodu bude tedy c automaticky odečteno od všech konečných výplat jednotlivých zájmových skupin a nebude dále uváděno v modelech. Je tím jen naznačeno, že tyto informace, týkající se zákonodárce nejsou obecně známy, mohou být jen s jistou nepřesností odhadnuty zájmovou skupinou.

l_A – cena samotného lobbingu pro firmu preferující variantu A, zároveň platí $\min(l_A) = h$. V případě, že by tato rovnost neplatila, by mohly náklady na lobbing být kontraproduktivní, tudíž by bylo pro firmu výhodnější nelobbovat. Pod těmito náklady se budou skrývat dílčí výdaje na různé lobbistické aktivity vedoucí k působení kýžených informací na zákonodárce.

Obdobným způsobem lze charakterizovat zájmovou skupinu G_B , která se snaží prosadit variantu B.

V případě, že se v modelu vyskytují dvě zájmové skupiny s opačnými cíli, nemají možnost jakékoli kooperace.

5.2 Konstrukce modelů

5.2.1 Model s jednou zájmovou skupinou

Nejprve uvažujme situaci jen s jednou zájmovou skupinou G_A a jedním zákonodárcem.

V tomto modelu bude především záviset na p , popřípadě na intervalu, ve kterém se bude vyskytovat. Rozdělme tedy tuto situaci na tři možnosti:

a) $p > \frac{1}{2}$

b) $p = \frac{1}{2}$

c) $p < \frac{1}{2}$

a) V tomto případě je zákonodárce nakloněn variantě A, takže G_A nemusí vynakládat žádné zbytečné náklady na lobbying, jelikož zákonodárce vždy zvolí variantu A. G_A tedy vždy získá výplatu $u_{G_A}(A)$.

b) Zde je zákonodárce absolutně nerozhodný a jakékoli působení ze strany G_A bude znamenat, že zákonodárce podpoří variantu A. V tomto případě stačí, aby $l_A > 0$ a poté dostane G_A výplatu o velikosti $u_{G_A}(A) - l_A$, kde l_A bude velmi malé.

c) Pokud je $p < \frac{1}{2}$, tak zákonodárce bude hlasovat pro variantu B, pokud G_A nezapůsobí na zákonodárce natolik, aby $p > \frac{1}{2}$. Tento jev nastane pouze tehdy, když $l_A > \left| \frac{1}{2} - p \right| * \kappa$. Vyplatí se to ovšem zájmové skupině? Náklady na lobbying mohou být větší než možný přínos.

Proto musí zároveň platit, že $l_A < u_{G_A}(A) - u_{G_A}(B)$. G_A tedy bude lobbovat tohoto zákonodárce pouze v případě, že $u_{G_A}(A) - u_{G_A}(B) > \left| \frac{1}{2} - p \right| * \kappa$. Tato nerovnost bude platit i v modelech, popsaných v příštích kapitolách.

Tento model lze uzavřít tak, že zájmová skupina nikdy nebude lobbovat zákonodárce, který se kloní ke stejné variantě, pokud na něj není informačně působeno

z druhé strany. V případě, že je nestranný ($p = \frac{1}{2}$), se vždy vyplatí jej lobbovat za co nejmenší náklady. Pokud je zákonodárce nakloněn nepříznivé variantě, bude lobbován pouze v případě, že náklady na lobbying budou v intervalu $(u_{G_A}(A) - u_{G_A}(B); \left|\frac{1}{2} - p\right| * \kappa)$.

5.2.2 Model se dvěma zájmovými skupinami a nestranným zákonodárcem

V případě dvou zájmových skupin, preferující každá jinou variantu, bude záviset na mnoha okolnostech. Nejprve bude analyzovaná situace v případě, že zákonodárce je nestranný, tedy $p = \frac{1}{2}$. Uvažme nejdříve stav, kdy obě zájmové skupiny mají stejné disponibilní prostředky, tedy $l_A = l_B$ a zároveň platí $u_{G_A}(A) = u_{G_B}(B) \wedge u_{G_A}(B) = u_{G_B}(A)$. Nyní je zde popsána hra dvou inteligentních hráčů s dvěma možnými strategiemi lobbovat či nelobbovat. Jakákoli kooperace mezi hráči je nepřípustná. Tento model se dá rozdělit do dvou situací, které mohou nastat. Budou rozlišeny dle poměru mezi nákladem na lobbying a ztrátou v případě schválení nepříznivé varianty pro danou zájmovou skupinu.

a) $l_A < u_{G_A}(B)$

b) $l_A \geq u_{G_A}(B)$

Pro lepší pochopení dalších modelů budeme namísto obecně deklarovaných proměnných pracovat s konkrétními, účelně zvolenými hodnotami.

a) Necht' jsou dvě zájmové skupiny, definované výše, které se snaží ovlivnit zákonodárce z obou stran a jejich charakteristiky jsou následující:

$$u_{G_A}(A) = u_{G_B}(B) = 25$$

$$u_{G_A}(B) = u_{G_B}(A) = -10$$

$$l_A = l_B = 15$$

Z těchto charakteristik poté dostáváme dvojmaticovou nekooperativní hru, která bude mít následující podobu:

$G_B \rightarrow$		
$G_A \downarrow$	lobbovat	nelobbovat
lobbovat	(-15,-15)	(10,-10)
nelobbovat	(-10,10)	(0,0)

Zdroj: [autor]

V případě, že budou lobbovat obě skupiny stejnou hodnotou, zůstane p nezměněno, takže to pro každou ze skupin nebude mít žádný konečný přínos a zaznamenána bude pouze ztráta ve formě vydaných prostředků na lobbying. Pokud obě zájmové skupiny nelobbují, bude situace obdobná, jen nebudou mít žádné náklady navíc. Pokud jedna firma lobbuje a druhá nikoliv, zákonodárce se kloní k variantě lobbující firmy, která následně vyjde v platnost. Lobbující firma v tomto případě získává výnos z příznivé varianty, od kterého jsou odečteny náklady na lobbying, a nelobbující firma ztrácí prostředky, tím že je schválena nevyhovující varianta.

Tato úloha je typově stejná jako hra na zbabělce a řeší se tedy pomocí smíšených strategií. Existují tedy pravděpodobnosti obou skupin, že zvolí konkrétní strategii. Základním poznatkem je, že každá ze skupin bude usilovat o to, aby byla ta druhá co nejvíce indiferentní, tudíž se bude snažit, aby očekávané výplaty vyjádřené jako skalární součin pravděpodobností a původních výplat byly stejné.

Nechť q je pravděpodobnost G_B , že bude lobbovat a $(1 - q)$ pravděpodobnost, že lobbovat nebude. Aby skupina G_A byla indiferentní, musí platit:

$$-15q + 10(1 - q) = -10q + 0(1 - q)$$

$$q = \frac{2}{3}$$

Jelikož je tato hra symetrická, bude pravděpodobnost, že G_A bude lobbovat stejná, tedy q . *msNE* tohoto modelu bude vypadat následovně:

$$msNE = \left\{ \left(\frac{2}{3} \text{ lobbovat}, \frac{1}{3} \text{ nelobbovat} \right), \left(\frac{2}{3} \text{ lobbovat}, \frac{1}{3} \text{ nelobbovat} \right) \right\}.$$

b) Necht' jsou dvě zájmové skupiny, definované výše, které se snaží ovlivnit zákonodárce z obou stran, a jejich charakteristiky jsou následující:

$$u_{G_A}(A) = u_{G_B}(B) = 20$$

$$u_{G_A}(B) = u_{G_B}(A) = -15$$

$$l_A = l_B = 10$$

Z těchto charakteristik poté dostáváme dvojmaticovou nekooperativní hru, která bude mít následující podobu:

$G_B \rightarrow$ $G_A \downarrow$	lobbovat	nelobbovat
lobbovat	(-10,-10)	(5,-15)
nelobbovat	(-15,5)	(0,0)

Zdroj: [autor]

V tomto případě je patrné, že pro obě skupiny existuje dominantní strategie – lobbovat. Je zde vidět, že se jedná o úlohu vycházející z vězňova dilematu. Takto může situace vypadat pro obě firmy velmi nevýhodně, ovšem pokud vezmeme v úvahu, že se jedna ze skupin odchýlí od své dominantní strategie a zvolí variantu nelobbovat, zatímco druhá skupina lobbovat bude, skončí s nižší výplatou.

Pokud bychom tento model pozměnili tak, že by jedna ze skupin měla více prostředků na lobbování, automaticky by tím strhla zákonodárce preference na svou stranu a její dominantní strategie by byla vždy lobbovat, zatímco druhá zájmová skupina by vždy nelobbovala. Takto se zdá, že zámožnější zájmová skupina má automaticky rozhodující slovo, tudíž tato myšlenka není daleko od korupce. Je to dáno tím, že zákonodárce nemá vlastní názor. Pokud by ho měl, musela by v jistém případě skupina s většími prostředky vynaložit větší výdaje, třeba i takové, které by se jí již nevyplatily. Je ovšem známo, že lobbisté vybírají pro svou činnost zákonodárce, kteří jsou co nejvíce indiferentní ve svých preferencích. Tento model tedy není zcela postradatelný. Jeho nevýhoda spočívá především v tom, že mají obě skupiny stejné charakteristiky, což je v praxi nepravděpodobné.

5.2.3 Model se dvěma zájmovými skupinami a stranným zákonodárcem

V tomto případě budeme předpokládat, že zákonodárce má svůj vlastní názor na daný problém, takže $p \neq \frac{1}{2}$. Nejprve bude analyzovaná situace, v níž mají obě zájmové skupiny stejné charakteristiky, které budou níže popsány.

$$u_{G_A}(A) = u_{G_B}(B) = 20$$

$$u_{G_A}(B) = u_{G_B}(A) = -5$$

$$l_A = l_B = 15$$

$$p < \frac{1}{2}$$

$$l_A > \left| \frac{1}{2} - p \right| * \kappa$$

Je tedy zřejmé, že pokud bude lobbovat pouze znevýhodněná skupina, je schopná zákonodárce přesvědčit. V opačném případě by byl model triviální a znevýhodněná skupina by měla jako dominantní strategii nelobbovat a zvyhodněná skupina také. Nyní bude výše popsaná situace zanesena do dvojmatice.

$G_B \rightarrow$ $G_A \downarrow$	lobbovat	nelobbovat
lobbovat	(-20;5)	(5,-5)
nelobbovat	(-5,5)	(-5,20)

Zdroj: [autor]

V této dvojmatici neexistuje Nashovo rovnovážné řešení. Je tedy nutné řešit tuto situaci pomocí smíšených strategií. Obě skupiny budou opět chtít, aby byly vzájemně indiferentní, čehož docílí pomocí zvolení vhodných pravděpodobností jednotlivých strategií. Tato dvojmatice již není symetrická, tudíž je třeba vypočítat pravděpodobnosti pro každou skupinu zvlášť.

Nechť q je pravděpodobnost skupiny G_B , že zvolí strategii „lobbovat“ a $(1 - q)$ pravděpodobnost, že zvolí strategii „nelobbovat“. Aby skupina G_A byla ve volbě svých strategií indiferentní, pak musí platit:

$$-20q + 5(1 - q) = -5q - 5(1 - q)$$

$$q = \frac{2}{5}$$

Nechť r je pravděpodobnost skupiny G_A , že zvolí strategii „lobbovat“, poté obdobně musí platit:

$$5r + 5(1 - r) = -5r + 20(1 - r)$$

$$r = \frac{3}{5}$$

Konečné *msNE* potom bude vypadat následovně:

$$msNE = \left\{ \left(\frac{3}{5} \text{ lobbovat}, \frac{2}{5} \text{ nelobbovat} \right), \left(\frac{2}{5} \text{ lobbovat}, \frac{3}{5} \text{ nelobbovat} \right) \right\}.$$

Takový výsledek je poměrně zajímavý, jelikož jako nejpravděpodobnější situace se jeví možnost, kdy bude G_A , jakožto znevýhodněná skupina lobbovat a G_B nelobbovat. Je to samozřejmě dáno hodnotou konkrétních parametrů. Aby mohl být model lépe analyzován, bude potřeba vyjádřit jednotlivé pravděpodobnosti pomocí proměnných. V případě, že bude $p < \frac{1}{2}$ obecně zapsaná dvojmatice vypadá následovně:

$G_B \rightarrow$ $G_A \downarrow$	q	$(1-q)$
r	$(u_{G_A}(B) - l_A, u_{G_B}(B) - l_B)$	$(u_{G_A}(A) - l_A, u_{G_B}(A))$
$(1-r)$	$(u_{G_A}(B), u_{G_B}(B) - l_B)$	$(u_{G_A}(B), u_{G_B}(B))$

Zdroj: [autor]

Obdobně jako v předchozím případě budou skupiny požadovat, aby byly vzájemně indiferentní. Pro vypočítání pravděpodobnosti q pak získáme následující rovnici:

$$q(u_{G_A}(B) - l_A) + (1 - q)(u_{G_A}(A) - l_A) = q(u_{G_A}(B) + (1 - q)u_{G_A}(B))$$

Po dalších úpravách dostáváme vztah:

$$q = 1 - \frac{l_A}{u_{G_A}(A) - u_{G_A}(B)}$$

Aby mělo lobbování skupinou G_A smysl, musí platit $l_A > \left| \frac{1}{2} - p \right| * \kappa$. Nemůže tedy nikdy nastat situace, kdy bude mít skupina B dominantní strategii vždy lobbovat, a zároveň nemůže nastat situace, kdy bude dominantní strategií nelobbovat, protože platí vztah $l_A < u_{G_A}(A) - u_{G_A}(B)$. Obdobně vypočítáme pravděpodobnosti jednotlivých strategií pro skupinu A:

$$r(u_{G_B}(B) - l_B) + (1 - r)(u_{G_B}(B) - l_B) = r(u_{G_B}(A)) + (1 - r)(u_{G_B}(B))$$

$$r = \frac{l_B}{u_{G_B}(B) - u_{G_B}(A)}$$

Tyto vztahy ovšem platí pouze v případě, kdy zvýhodněná skupina vyhrává, když lobbují obě skupiny zároveň. Zároveň tedy platí $l_A < \left| \frac{1}{2} - p \right| * \kappa + l_B$. Pokud by v tomto případě zvýhodněná skupina prohrávala, tak by druhá skupina zvolila jako dominantní strategii „lobbovat“ a model by byl triviální.

Z tohoto modelu vyplývá, že skupina, která nemá zákonodárce na své straně, by měla vždy alespoň s nějakou pravděpodobností lobbovat, pokud má dostatečné prostředky, které by mohly potenciálně změnit názor zákonodárce a zároveň nepřekračují určitou hranici, kdy by jejich využití bylo kontraproduktivní. Druhá skupina naproti tomu nemusí lobbovat, pokud neexistuje takový konkurent, který by mohl zákonodárce výrazně ovlivnit. V případě že existuje, musí odhadnout, do jaké míry by mohla zákonodárce ovlivnit, a vytvořit tomu odpovídající reakci, již by byla ochotna s určitou pravděpodobností, závisující na možné výši nákladů na lobbying a výnosu či ztráty z konečného výsledku hlasování, vykonat.

5.2.4 Analýza konkrétního modelu

Pro ilustraci bude nyní uveden smyšlený příklad, který by mohl nastat v praxi, na něž budou aplikovány výše zmíněné metody.

Byl podán návrh o stavbě rychlostní silnice oblastí, kde působí několik regionálních farmářů. Touto stavbou by byla zčásti zničena půda, na které tito farmáři pracují, a zároveň by bylo narušeno prostředí, což by značně ztížilo udržet stejnou kvalitu jejich produktů. Půda jim má být odškodněna určitou odpovídající částkou, ovšem úbytek na kvalitě nikoliv, jelikož stavba této silnice byla posouzena jako vyhovující veřejnému zájmu. V případě, že by byla silnice postavena okolo této oblasti, její stavba by se prodražila o 450 tisíc Kč, které by musely být vynaloženy ze státních prostředků. Během průzkumu, který má zjistit současnou situaci hlasů, bylo zjištěno, že by výsledek hlasování byl ve prospěch farmářů, konkrétně rozdílem jednoho hlasu. Pokud by se tedy podařilo přesvědčit alespoň jednoho účastníka hlasování, změnilo by to konečný výsledek. Prostředky zájmové skupiny G_B , zaštiťující zmíněné farmáře, byly oceněny na 100 tisíc Kč. Z dlouhodobého hlediska lze odhadnout ztráty farmářů, v případě, že bude silnice vybudována, na 300 tisíc Kč. Pro lobbying ze strany skupiny G_A , prosazující schválení stavby silnice, byla vybrána osoba s následujícími vlastnostmi:

$$Z: p = 0,38; \kappa = 3\,000\,000$$

Pro skupinu G_A platí, že pokud chce alespoň v některém z případů ovlivnit zákonodárce natolik, že změni jeho názor, musí náklady na lobbying $l_A > \left| \frac{1}{2} - p \right| * \kappa$, takže $l_A > 0,12 * 3\,000\,000$, $l_A > 360\,000$. Zároveň nesmí náklady na lobbying překročit potenciální ztrátu. Proto bude platit $450\,000 > l_A > 360\,000$. Jelikož pro skupinu G_B bude prohra znamenat velkou ztrátu a její prostředky jsou mnohem menší, dá se předpokládat, že na lobbying bude vynakládat maximum ze svých zdrojů. Lze tedy očekávat, že $l_B \sim 100\,000$. Nejlepší pro firmu G_A tedy bude zvolit l_A co nejmenší, protože v případě, že bude lobbovat druhá skupina touto hodnotou, nemůže nikdy vyhrát. Pokud ovšem druhá skupina nebude lobbovat vůbec, tato hodnota bude stačit na přesvědčení zákonodárce. l_A tedy bude o něco málo větší než 360 000. Budou tedy platit následující hodnoty:

$$u_{G_A}(A) = u_{G_B}(B) = 0$$

$$u_{G_A}(B) = -450$$

$$u_{G_B}(A) = -300$$

$$l_A \sim 360$$

$$l_B \sim 100$$

Zaneseme-li tyto hodnoty do výplatní dvojmatice, bude vypadat následovně:

$G_B \rightarrow$		lobbovat	nelobbovat
$G_A \downarrow$			
	lobbovat	(-810;-100)	(-360,-300)
	nelobbovat	(-450,-100)	(-450,0)

Zdroj: [autor]

V tomto případě neexistuje žádný Nashův rovnovážný bod v čistých strategiích, tudíž bude probíhat další výpočet pro nalezení *msNE*. Necht' q je pravděpodobnost skupiny G_B , že zvolí strategii „lobbovat“ a r pravděpodobnost skupiny G_A , že zvolí strategii „lobbovat“. Skupiny chtějí, aby byly vzájemně indiferentní, tudíž musí zároveň platit tyto dvě rovnice:

$$-810q - 360(1 - q) = -450q - 450(1 - q)$$

$$-100r - 100(1 - r) = -300r + 0(1 - r)$$

$$q = \frac{1}{5}$$

$$r = \frac{1}{3}$$

Konečné *msNE* pak bude vypadat následovně:

$$msNE = \left\{ \left(\frac{1}{3} \text{ lobbovat}, \frac{2}{3} \text{ nelobbovat} \right), \left(\frac{1}{5} \text{ lobbovat}, \frac{4}{5} \text{ nelobbovat} \right) \right\}$$

Takový výsledek je poměrně logický. Skupina G_A si je vědoma, že v případě lobbingu skupiny G_B nemůže získat nic, ani kdyby lobbovala také, tudíž zvolí spíše variantu bez lobbingu. Skupina G_B si je této skutečnosti rovněž vědoma a předpokládá, že se skupina G_A , pravděpodobně rozhodne nelobbovat, takže je pro ni výhodné také nelobbovat.

5.2.5 Diskuse nad aplikovatelností modelů

Hlavní problém těchto modelů je předpoklad informovanosti obou skupin. V reálu je velmi obtížné zjistit informace o ostatních lobbujících skupinách, natož zjistit jejich přesné výdaje. V České republice se tyto údaje téměř nedají získat. Tím zároveň trpí lobbying nedostatečnou transparentností, vedoucí k nedůvěře ze strany společnosti, často i oprávněné. Dalším problémem je definice zákonodárce pomocí fiktivní konstanty κ . Té se může ve skutečnosti zájmová skupina pouze domýšlet a odhadovat ji.

Využít tento model by tedy vyžadovalo nějaký veřejně přístupný registr, který by obsahoval všechny lobbistické aktivity. Poté by ovšem mohlo lobbování probíhat sekvenčně a byla by pro skupiny lépe odhadnutelná hodnota investice do lobbingu. V praxi jsou tedy výše popsané modely velmi obtížně využitelné, v České republice je to se současnou právní úpravou lobbingu téměř nemožné.

Ve vědecké literatuře je toto téma často frekventované a je na něj pohlíženo z mnoha přístupů. Velmi zajímavá je práce Mccartyho a Meirowitze z roku 2007, kde nahlíží na lobbying jako působení informací. Strategie jednotlivých skupin pak jsou, zda podat zákonodárci lživou či pravdivou informaci v případě znevýhodnění. Na druhé straně je pak zákonodárce, který se rozhoduje, zda na tuto informaci vyhlásit audit.

6 Závěr

Cílem práce bylo podrobněji popsat pojem lobbying, především pak jeho funkce a podoby v České republice a analyzovat nejlepší strategie pro jednotlivé aktéry lobbyingu. K tomu bylo využito matematické disciplíny teorie her: Bylo vytvořeno několik modelů, které se snažily popsat různé situace, ve kterých se mohou zájmové skupiny vyskytnout.

V teoretické části práce je nejprve popsán historický vývoj lobbyingu a následně jeho konkrétní podoba v České republice. Dále je vysvětlen matematický aparát, který využívá teorie her při řešení konfliktních situací. Je zde také uvedeno několik typových úloh, na kterých jsou ilustrovány postupy, které budou dále využity v praktické části.

V praktické části bylo nejprve vytvořeno zázemí pro řešení modelů, které se skládá z charakteristik aktérů lobbyingu a z právní úpravy, která bude platit v průběhu analýzy těchto situací. Poté byly postupně konstruovány teoretické modely, lišící se charakteristikami hráčů, na které byly aplikovány poznatky z teoretické části. Nakonec je vytvořen příklad, který by se mohl objevit v praxi. Tento příklad je vyřešen a následně jsou analyzovány výsledky, se kterými jsou vysvětleny nedostatky tohoto modelu.

Zákonodárce, který je vybírán pro lobbying by měl být co nejvíce indiferentní, aby se minimalizovali náklady spojené s potenciálním lobbyingem. Zároveň je ovšem ukázáno, že takový zákonodárce je v rozporu s veřejnými zájmy, jelikož nemá vyhraněný názor, který by měl být v zájmu společnosti či státu. Tím se zároveň stává snadněji ovlivnitelným.

V případě, že nastane případ, kdy lobbuje pouze jedna zájmová skupina, má lobbying smysl, pokud je lobbovaný zákonodárce v rozporu s naším názorem, a zároveň máme dostatek informací, či jiných prostředků, kterými jej můžeme přesvědčit. Tyto prostředky zároveň nesmí překročit pomyslnou hranici, kdy by byl lobbying již kontraproduktivní.

Při situaci, kdy je zákonodárce absolutně nerozhodnutý se lobbying v této interpretaci velmi podobá korupci. Zájmová skupina s více finančními prostředky má významnou strategickou výhodu a její dominantní strategií pak bude vždy lobbovat, jelikož tím vždy strhne zákonodárcův názor na svou stranu.

Pokud nastane situace, kde lobbují dvě firmy proti sobě, pak je klíčová role zákonodárce, respektive jak se názorově staví. Ve výše zmíněném příkladě to téměř

znemožňuje zámožnější skupině přesvědčit tohoto zákonodárce, nicméně i přesto, že je znevýhodněná a má alespoň nějakou šanci, že je přesvědčí, bude s určitou pravděpodobností lobbovat.

Lobbing popsaný pomocí těchto modelů má mnoho nedostatků. Především je nepravděpodobné, že budou zájmové skupiny vždy natolik informované o možných strategiích svých protihráčů, konkrétně o jejich finančních možnostech. Obzvlášť to pak platí v České republice, kde veškeré údaje týkající se lobbingu jsou zpravidla nedostupné. Proto je aplikace těchto modelů velmi obtížná

7 Zdroje

1. BINMORE, K. *Teorie Her*. Praha: Argo, 2014. ISBN 978-80-257-1293-1
2. BRAMS, S. *Game Theory and Politics*. New York: Free Press, 1979
3. BUSINESS POLITICS *Business Politics: History of Lobbying in the United States*. [online] BusinessPolitics. Dostupné z <<http://www.businesspolitics.org/articles/history-of-lobbying/>>. [cit. 30. 1. 2017].
4. BYRD, R. C., WOLFF, W. *The Senate, 1789-1989, Volume 2: Adresses on the History of the United States Senate*. Washington D. C.: United States Senate, 1991
5. DLOUHÝ, Martin; FIALA, Petr. *Úvod do teorie her. 2., přeprac. vyd.* Praha: Oeconomica, 2009. ISBN 978-80-245-1609-7
6. CHARI, R., MURPHY, G., HOGAN, J. *Regulating Lobbyists: A Comparative Analyses of the United States, Canada, Germany and the European Union*. The Political Quarterly, 2007, roč. 78, č. 3
7. CHVOJ, M. *Pokročilá teorie her ve světě kolem nás*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4620-3
8. KALNINŠ, V. *Parliamentary Lobbying between Civil Rights and Corruption*. Latvian Institute of International Affairs, Centre for Public Policy PROVIDIUS, 2005
9. MAŇAS, M. *Teorie her a optimální rozhodování*. 1. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1974
10. MCCARTY, Nolan, MEIROWITZ, Adam. *Political Game Theory*. Cambridge University Press, 2007. ISBN 978-0-521-84107-8
11. MILBRATH, L. W. *Lobbying as a Communication Process*. The Public Opinion Quaterly, roč. 24, č. 1, 1960, s. 32-53
12. MUNOZ-GARCIA, F. -- TORO-GONZALEZ, D. *Strategy and Game Theory*. Switzerland: Springer International Publishing, 2016. ISBN 978-3-319-32963-5
13. MYERSON, R. B. *Game Theory: Analysis of Conflict*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA, 1997

14. OECD. *Revolving Doors: Emerging Regulatory Concerns and Policy Solutions in the Financial Crises* [online]. 2009. Dostupné z: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=GOV/PGC/ETH\(2009\)2&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=GOV/PGC/ETH(2009)2&docLanguage=En), [cit. 31. 1. 2017].
15. OLSON, M. *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 2000.
16. TRANSPARENCY INTERNATIONAL: *Korupce a protikorupční politika ve veřejné správě*. Transparency International Česká republika [online]. 2005. Dostupné z: http://www.prevencekorupce.cz/files/files/Korupce%20a%20protikorup%C4%8Dn%C3%AD%20politika_2.pdf. [cit. 27. 1. 2017].
17. VON NEUMANN, John; MORGENSTERN, Oskar. *Theory of games and economic behavior*. 2. ed. Princeton: Princeton University Press, 1947
18. VYMĚTAL, P. -- LABOUTKOVÁ, Š. *Lobbing v moderních demokraciích*. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3165-0.
19. WALKER, P. *A Chronology of Game Theory* [online]. 2012. Dostupné z: http://www.econ.canterbury.ac.nz/personal_pages/paul_walker/gt/hist.htm [cit. 31. 1. 2017].