

OTDK DOLGOZAT

Bobák Fanni és Udvari Zsolt

BA

2013

**KOALÍCIÓ-FORMÁLÓDÁS ÉS AZ OROSZ OLIGARCHÁK
COALITION FORMATION AND THE RUSSIAN
OLIGARCHS**

Bobák Fanni és Udvari Zsolt

Kézirat lezárása: 2012. június 21.

Kivonat

Dolgozatunk a központi hatalom és az oligarchia kapcsolatát vizsgálja a Jelcin elnöksége, és Putyin első elnökségének ideje alatti orosz oligarchák példáján keresztül. Az iparmágnások hol együttműködtek, hol konfliktusba kerültek egymással, illetve az államhatalommal. A jelenség jobb megértéséhez, szemléltetéséhez játékelméleti eszközöket használunk. A szituációt kooperatív és nem kooperatív játékokra emlékeztető sajátosságok egyaránt jellemzik, így a játékelmélet mindkét ágának eredményeit használtuk a megfelelő elemzési keret kialakítására. Az általunk elképzelt modell, a sztochasztikus partíciós függvény formában adott korlátozott koalíciós játék alkalmas az általunk vizsgált történet, egyéb hasonló szituációk jellemzésére, ahol a koalíciók formálódásának kérdése fontos szerepet játszik.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	1
2. A vizsgált történet	2
2.1. Jelcin első elnöksége	2
2.2. Az 1996-os elnökválasztás	6
2.3. Bankárháború	8
2.4. Putyin elnöksége	11
3. Sztochasztikus játékok	13
3.1. Normál formában adott játékok	13
3.2. Sztochasztikus játékok	14
4. Kooperatív játékok	16
5. Játékok korlátozott koalíciókkal	16
5.1. Partíciós függvény formában adott játékok	17
5.2. A diszkrét partíciós függvény játékok és a rekurzív mag	18
6. A játék	20
6.1. Általános megjegyzések	20
6.2. A t_1 időszak	21
6.3. A t_2 időszak	23
6.3.1. Az o_3 kimenetel	23
6.3.2. Az o_4 kimenetel	24
6.3.3. Az o_5 kimenetel	25
6.3.4. Az o_6 és az o_7 kimenetel	25
6.4. A t_3 időszak	27
6.4.1. Az S_5 állapotban játszott játék	28
7. Az általános modell	31
8. Összegzés	34

Az összes fejezet mindkét szerző közös munkája.

1. Bevezetés

A '90-es években az oroszországi oligarchák és a központi hatalom egymáshoz való viszonya rendkívül izgalmas, de nehezen áttekinthető, és helyenként nehezen érthető jelenség. A rendszerváltás közben hirtelen meggazdagodott iparmágnások hol mind egymással, mind az állami vezetőkkel együttműködve építették az orosz kapitalizmust és gyarapították saját vagyonukat, hol elhúzódozó magánháborúkba kezdtek látszólagos érdekeiknek nem egyszer teljesen ellentmondva. Történetüket olvasva szeretnénk jobban megérteni, mi motiválhatta őket döntéseikben, szeretnénk a rendkívül érdekes részleteken túl a nagy távlati képet is látni, hogy eligazodhassunk a konfliktusok és a folyamatosan alakuló, egymás után létrejövő majd felbomló érdekszövetségek útvesztőiben. A játékelmélet eszközeivel rávilágíthatunk a lényeges összefüggésekre.

A játékelmélet irodalom jóval gyakrabban foglalkozott az adott koalíciók megléte esetén a közösen elért nyereség (vagy a közösen felmerülő költség) koalíció tagjai között történő szétosztásának kérdésével. Ezzel szemben a koalíciók formálódásának kérdése idáig kevesebb figyelmet kapott (lásd például Bloch (1996) és Kóczy (2009)). Az általunk vizsgált történet megfelelő modellezéséhez nem is található meg készen a szükséges eszköz. Az oligarchák és az orosz kormány interakcióiban mind kooperatív, mind nem kooperatív játékokra jellemző vonások is megmutatkoznak. Emellett nagy jelentőségűek a szereplők közötti externáliák, valamint azok a tények, hogy a releváns szereplők gyakran nem léphetnek egymással tetszőleges koalíciókra. Fontos az is, hogy a több időszakon keresztül játszott játékokban a szereplők adott időszaki döntésétől függően a játék teljesen más pályán folytatódhat a későbbiekben. Dolgozatunkban bemutatunk egy játékelméleti modellt, amellyel nemcsak az általunk közvetlenül is vizsgált, hanem más, a mi történetünkhöz hasonló sajátosságokkal rendelkező szituáció leírható. A teljes modell felírásának jelen munka keretében csak a kezdeti lépéseit tesszük meg.

A dolgozat felépítése a következő: a második fejezetben a szükséges részletességgel ismertetjük a vizsgált történetet. A harmadik fejezet bemutatja a sztochasztikus játékokat, amelyek az általunk modellezni kívánt jelenségek nem kooperatív jellemzőit ragadja meg. A negyedik fejezetben ismertetjük a kooperatív játékelmélet általunk jelen dolgozatban használt, az irodalomban már meglévő elemeit. Saját eredményeinket az ötödik és a hatodik fejezet tartalmazza, az előbbiben a vizsgált történetre felírt konkrét játékot mutatjuk be, az utóbbiban pedig az ehhez hasonló természetű jelenségeket is leírni képes általános

modell alapgondolatát vázoljuk fel. A hetedik fejezet összefoglalja a dolgozatot.

2. A vizsgált történet

A dolgozatunkban vizsgált történet Gorbacsov bukásától Putyin első elnökségének időszakaig tart. Az alábbiakban ez kerül bemutatásra azon célból, hogy az általunk megalkotott modell értelmezhető legyen. Az ismertetés során elsősorban Hoffman (2005) munkájára támaszkodtunk.

2.1. Jelcin első elnöksége

A Szovjetunió felbomlásakor felszínre törtek a már korábban is meglévő problémák. Az államosítások, a magántulajdon felszámolása, és a vállalkozói kedv letörése ahhoz vezettek, hogy Oroszországban állandósult a hiány, és kialakult az árnyékgazdaság, melyben a személyes érdekek hajtóereje került előtérbe. Borisz Jelcin ilyen körülmények között vette át az ország irányítását, leváltva ezzel Gorbacsovot az elnöki székből. Tevékenységét az jellemezte, hogy nem koncentrált a politikai hatalom saját kezében tartására, mivel elsősorban a szovjet kommunista rendszer teljes szétzúzását kívánta elérni. Ezáltal nem is törekedett erős politikai infrastruktúra kialakítására, ebből következően a feltörekvő oligarchák lehetőséget kaptak a megerősödéssel. Így a hatalom és a pénz szövetségén alapuló szoros kötelék alakult ki Jelcin és az iparmágnások között. Míg az elnök a gazdaság megreformálásán fáradozott, az alatt az oligarchák egyfajta kormányzó testületként irányították a háttérből.

Jól látható tehát, hogy a dolgozatunkban játékosként kezelt szereplők a Jelcin hatalomra kerülését követő időszakban még nem álltak interakcióban egymással, hanem a saját maguk által jónak vélt úton haladtak tovább. Ez főként igaz a kezdetben forradalmárok csoportjának is nevezett fiatal oligarchákra, akik a kapitalizmus úttörői voltak, s mindegyikük változtatni akartak a fennálló gazdasági helyzeten. Közéjük soroljuk Anatolij Csubajsz, Jegor Gajdar, Vlagyimir Guszenszkijt, Borisz Berezovszkijt és Mihail Hodorovszkijt is. Többszöri tanácskozásaik során Oroszország jövőjéről vitatkoztak, s ötleteik Jelcint is magukkal ragadták, hiszen elősegítették az általa is elérni kívánt célt, a kommunista rendszerrel való teljes leszámolást.

„Jelcin gazdasági reformjainak legfőbb mérnökévé” Gajdar és Csubajsz vált, hiszen

hatalmas áttörést vittek véghez az állami monopóliumok magánkézbe juttatásával (Hoffman (2005), 211. old). A régi rendszer ellen való küzdelmük abban mutatkozott meg, hogy egyfajta sokkterápiát hajtottak végre Oroszországban. A konspirálás és a gyorsaság jellemezte őket, de erre szükség is volt, hiszen a Gorbacsov elnöksége alatt megkezdődő spontán privatizáció addigra elhatalmasodott Oroszországban, így az ellenőrzés nélkül lezajló árverések során egyre nagyobb hatalomra tettek szert a gyárigazgatók. Csubajsz elmondása szerint: „Valójában szétlopkodták az állami tulajdont, de ezt nem lehetett törvénytelennek minősíteni, mert a tulajdon magánkézbe adása jogilag rendezetlen volt.” (idézi Hoffman (2005) 221. old). Oroszország ekkor nem kezelhető jogállamként, mivel nem léteztek törvények. Ezáltal egy légüres tér alakult ki, melyben még ott voltak a kommunista rendszer maradványai, ugyanakkor kezdték bevezetni a piacgazdaság feltételeit is, ami így káoszhoz vezetett. Az iparmágnások célja a hatalom felmarkolása volt, azaz minél több gyárat megszerezni olcsón az államtól, s minél jobban spekulálni a rubel-dollár árfolyammal.

Gajdar és Csubajsz első reformja tehát a spontán privatizáció megszüntetésére való törekvés volt, mely kezdetben kétségeket vont maga után, de végül ők maguk is meglepődtek sikerességén. Pozitív jelek mutatkoztak, hiszen valóban végbementek az előzetes megbeszélések nélküli árverések, majd megkezdődhetett a kereskedelem liberalizálása is. Ők azonban „egyszer s mindenkorra véget akartak vetni az állam ellenőrzésének ” (Hoffman (2005) 231. old). Bevezették a vócsereket, ami azt jelentette, hogy 148 millió utalvány formájában mindenkinek juttattak az állami tulajdonból, mellyel annak erőszakos újraelosztását hajtották végre. Ennek megvalósulásával elérték eredeti céljukat, azonban a kor legkönnyebben forgatható értékpapírjait hozták létre, ami a külföldi befektetőknek is rendkívül nagy vonzerőt jelentett. Csubajsz véleménye ugyanis az volt, hogy a vezetési és tulajdonosi tapasztalatok idővel elsajátíthatóak, akik azonban gyorsan és olcsón jutottak gyárakhoz, vállalatvezetési ismeretek, és felelős tulajdonosi szemlélet nélkül, nagyon hamar érdektelenné váltak az adott vállalat iránt, és igyekeztek minél gyorsabban megválni tőle. Ezt a gyakorlatot Csubajsz mindenképpen meg akarta szüntetni.

A terv megvalósításáig azonban rögzös út vezetett. Kezdetben, friss diplomás közgazdászként még mindketten „egyfajta játékként [...] fogták fel az egészet ” (Hoffman (2005) 214. old). Ez a játék azonban egyre valósabbá vált, s kinevezésükkel nagy felelősség hárult rájuk. Azonban 1992 decemberében Gajdart, a kamikaze reformert menesztették, s Cser-

nomirgyin került a helyére. Csubajsz megmaradt posztjában, és továbbra is jelentős szerepe volt a gazdaság irányításában.

Ebben a könnyű pénz korszakának nevezett időszakban, melyben nagyon könnyű volt a meggazdagodás, a moszkvai elit ügyeskedéi révén idővel erősebb lett az államnál. Ehhez jelentős mértékben hozzájárult a tény, miként a szovjet időkben a pénz másodlagos szerepet töltött be, s senki nem ismerte a profit, a veszteség, az adósság, a kamat vagy az osztalék fogalmait. Csubajsz ekkor alternatív lehetőségként vezette be az utalványokat - a korábban már említett vócsereket -, mellyel a magánosítás mellett utat nyitott a gyors pénzszerzésnek, törvények hiányában pedig általánossá vált a korrupció, és a csúszópénzek használata. Jelcin és az őt körülvevő liberális reformerek azonban továbbra is a régi jelképek lebontását tartották elsődleges feladatuknak, melynek értelmében először biztosítani akarták a lehető legtöbb szabadságot, szabályokat pedig csak ezután terveztek bevezetni. Mindez még jobban elmélyítette a káoszt, s az lett a következménye, hogy a szovjet idők öröksége - a vállalkozói szellem és a kapitalizmus iránti ellenséges ideológia - tovább élt.

Ezt mutatja a politikai életben fennálló ellentét is, hiszen az egyik oldalon nagy befolyásra tett szert az állami kapitalizmust támogató Luzskov, aki ekkor moszkvai polgármester volt, a másik oldalon pedig továbbra is kitartott a piacgazdaságot erősítő Csubajsz és Gajdar. Ez mindenképp visszavetette az ország előrehaladását, legalábbis mindaddig, míg létre nem hozták a Szisjtyema nevezetű, magánjellegű, titokzatos céget, melynek megalakításával az új orosz gazdasági elit törzsi klánokba szerveződő rendszerré fejlődött. Pénzügyi-ipari csoportok alakultak ki, melyek keresték a kapcsolatot a politikai vezetőkkel, számítva támogatásukra. Luzskov ekkor hihetetlen befolyásra tett szert, melynek következtében még azt is lehetségesnek tartották, hogy elindul a következő elnökválasztáson. Bár ez végül nem történt meg, hosszú távon nem vetették el az ötletet, hiszen Jelcin betegsége egyre csak súlyosbodott.

Az 1996-os elnökválasztás közeledtével a politikai körökben megkezdődtek a találgatások, és a szervezkedések. Az eddig túlságosan csak a maguk dolgával foglalkozó iparmágánások ugyanis rájöttek arra, hogy összefogva, együttesen jelentős politikai befolyásra tehetnek szert, erősítve ezzel már meglévő gazdasági hatalmukat. Ennek csírája mutatkozott meg 1994-ben, amikor is Vaszilij Sahnovszkij, aki Jurij Luzskov legfőbb bizalmasa volt, megálmodott egy klubot, mely az üzletemberek egy titkos, kiváltságos csoportosulását

alkotta volna közös érdekeik egységesítésének érdekében.

A fiatal pénzemberek és gyárosok az '90-es évek második felében egyre jobban szervezték saját ügyleteiket, tudták, miként szerezzék meg, amit akarnak. Mindez azonban annyira lekötötte őket, hogy nem látták át a nagy egészet, mégpedig azt, hogy együtt mire lennének képesek, legfőképpen a tekintetben, miként lehetne megváltoztatni az ország exportpolitikáját. Ehelyett a mindent vagy semmit elve uralkodott közöttük, s a megsemmisítéstől tartva arra törekedtek, hogy inkább ők maguk legyenek a megsemmisítők.

Ebben a légkörben próbálta meg Sahnovszkij felnyitni az iparmágnások szemét, s rábírni őket arra, hogy találkozók keretében beszéljék meg, miként befolyásolhatják az orosz demokráciát és gazdasági életet, s hogyan alakíthatnak ki jó kapcsolatot a sajtóval. Ő egy ötletbörzét kívánt létrehozni, hogy megteremtse a feltételét annak, hogy miként minden normális országban szokás, a nagytőkések (*bolsoj kapital*) Oroszországban is részt vállaljanak a politikai irányításban. Az egyéni ügyletekkel való foglalkozást azonban szigorúan kizárták, mivel az eredeti terv szerint a klub nem szolgálhatott kapcsolatszerzésre.

A klub megalakulása után lefektették az alapelveket is, melyek értelmében céljuk az volt, hogy civilizált játékszabályokat alakítsanak ki egymás között. Ez azzal járt, hogy vállalták mind egymás, mind a végrehajtó hatalom meg nem támadását, valamint azt, hogy a médiát nem használják fel egymás jó hírének rombolására. Mindez igen nagy feltétel volt a kooperálók számára, mivel ekkor már jól bevált módszer volt az ún. *kompromat* használata, mely minden olyan kompromittáló eseményt magába foglalt, ami felhasználható a versenytársak vagy a kormány ellen.

Kezdetben nem igazán működött a klub, hiszen továbbra is a magán-, s nem a közös érdekek álltak előrébb a preferencia listán. 1996-ban azonban mégis megtörtént a szorosabb összefogás, mivel az oligarchák veszélyeztetve érezték gazdasági hatalmukat és tulajdonukat egyaránt. Mindez azt eredményezte, hogy találkozóiuk céljává a politikai támaszkeresés vált. Luzskov hamar kiesett a jelöltek köréből gazda típusú jelleme miatt - a „Gazda” a hagyományos szovjet tekintélyelvű vezető -, ugyanis elnyomta volna a fiatal oligarchákat, akik semmiképpen sem akarták átadni vezető szerepüket. Az ő érdekük az volt, hogy egy gyenge, a politikai irányítást nekik meghagyó elnök legyen hatalmon. Így Berezovszkij, az iparmágnások egyik legkiemelkedőbb alakja, Borisz Jelcint kívánta maguk mellett tudni, melynek érdekében mindent meg is tett. Megszerezte Oroszország egyik legnézettebb adóját, az Egyes Csatornát, mellyel hatalmas befolyásolási

lehetőségekre tett szert, mivel a hírközlés birtoklásával saját céljai szerint alakíthatta a politikai erőviszonyokat. Ezzel egy időben megtalálta az utat Jelcinhez is, mégpedig először az elnök memoárját író Valentyin Jumaseven, majd nagydarab testőrén, Alexandr Korszakovon keresztül, s elérte, hogy mozoghasson az Elnöki Klub köreiben. Rendkívüli módon megerősítette szerepét az orosz elit között, ugyanakkor aláasta a veréb-hegyi klub legfőbb szabályát, miszerint az egyéni üzleti ügyek nem férnek meg a találkozókra. Az ő közreműködésével alakult a nem hivatalosan háborús pártként emlegetett harcias csoport is, amely uralta a Kremlt, miközben Jelcin állapota egyre súlyosbodott.

2.2. Az 1996-os elnökválasztás

1995-re végleg világossá vált, hogy mind gazdasági, mind politikai szempontból is elengedhetetlen a változtatás. Szükséges volt az előrelépés, hiszen az állami vagyon privatizálása rendkívül lelassult. Ezzel egy időben Jelcin egészsége is egyre csak rosszabbodott, s a kommunisták megerősödése is fenyegetett. Úgy tűnt, hogy az ún. „részvényért kölcsön” programtervezet megoldást nyújt. A terv Alfred Koh, az Orosz Állami Vagyonügynökség Igazgatója nevéhez köthető. A Potanyin ötlete alapján megvalósult kölcsönért részvény program keretében kezdetét vette az orosz iparmágnások és a kormány sajátos fúziója. Erre nagyon nagy szükség volt annak érdekében, hogy megakadályozzák a kommunisták megerősödését. Zjuganovot, a kommunisták elnökjelöltjét ugyanis az oligarchák sem szerették volna az elnöki székbe engedni. Ellenük való védekezésüket úgy fejezték ki, hogy részt vettek a kölcsönért részvény programban, mellyel segítették az állami finanszírozást, s támogatták Jelcint.

Anatolij Csubajsz, aki ekkor miniszterelnök-helyettes volt, elfogadta a kölcsönért részvény akciót. Ennek lényege az volt, hogy az orosz gazdaság leglényegesebb elemeit, tehát a jól jövedelmező olajtársaságokat, a leggazdagabb fémbányákat, illetve a hasonló jelentőségű üzemeket kölcsön fejében átjuttassák az oligarchák kezébe, akik ez által fontos szerephez juthattak a végrehajtásban is. Beleegyezésével Csubajsz nem ásta alá addigi nézeteit, hanem tudatosan cselekedett. Tisztában volt azzal, hogy egy-egy nagyobb cél elérése érdekében időnként kompromisszumot kell kötni, így most is ezt tette, és reform-elképzelésienek megvalósítását igyekezett elérni az együttműködéssel. Ebben rejlett nagyszerűsége, hogy képes volt olykor a lemondásokra is. Az akció tehát megvalósult, így Jelcin újraválasztása és a piacgazdaság létrehozása is elérhető távolságba került. Gajdar

véleménye az eseményekről: „Úgy gondolom, ha Jelcin, Csernomirgyin és Csubajsz nem viszi keresztül ezt a kölcsönért részvény tervet, amely radikálisan megváltoztatta a gazdasági eliten belüli erőviszonyokat, akkor Zjuganovnak lényegesen jobb esélyei lettek volna a választási győzelemre. Talán meg sem lehetett volna közelíteni.” (Hoffman (2005), 374. old).

Csubajsz azonban rendkívül előrelátó volt. Attól való félelmében, hogy a bankok majd nem lesznek képesek finanszírozni a kölcsönt, bebiztosította az iparmágnások hűségét az általa kitalált kettős pontrendszerrel. Ennek lényege, hogy a gyárak megszerzésével járó két pontból a második csak az 1996-os választások után jár az új tulajdonosoknak, abban az esetben, ha Jelcin, s nem Zjuganov kerül ki győztesként. Így igen fontos érdekükké vált Jelcin újraválasztása, s az érte való kampányolás. Kis túlzással élve az egész akciót kölcsönért részvényt program helyett „az iparmágnások Jelcinért” névvel is illethetnénk. A veréb-hegyi klub tagjai a bundázott árverések során, amikor is a győztes személyét már jóval előre lehetett tudni, tehát rendkívüli gazdagságra tettek szert, így mire az árverések lezajlottak, rájuk került a sor, hogy viszonyozzák a korábbi „szívességet”. Legfőbb szerepe ekkor is Berezovszkijnek volt, mivel a tévécsatorna birtoklásával hatalmas befolyással rendelkezett, mely ekkor a pénznél is lényegesebb volt. Ő volt az, aki a kommunisták egyre erősödő fenyegetésekor felkérte Csubajszot, hogy fogja össze az oligarchákat, akik ekkor Davosban tartózkodtak a Világgazdasági Fórumon. Mivel megbíztak benne annak ellenére is, hogy Jelcin korábban elbocsátotta a kormányból, ő lett az ügynökük, s vezetésével megkezdtek a Jelcin melletti kampányt. Az ebben részt vevő oligarchák közül a legkiemelkedőbb a „hetek csoportja”, azaz Berezovszkij, Guszinszkij, Hodorkovszkij, Potanyin, Vinogradov, Fridman és Aven együttese volt. Az ő nevükhöz köthető a davosi paktum létrehozása, mely összefogásuknak ad tanúbizonyságot. Csoportjuk alkotta ekkor a pénzügyi-politikai oligarchia magját, de támogatta őket Luzskov, valamint Jelcin kisebbik lánya, Tatyana Gyjacsenko is.

Nagy feladat állt előttük, hiszen egyrészt fel kellett világosítaniuk a betegeskedő elnököt a fennálló helyzetről, másrészt Jelcin 3%-os népszerűségi indexét meg kellett sokszorozniuk. Ennek érdekében abbahagyták az egymás elleni harcot, s felvették a kapcsolatot Jelcin embereivel. Az éles ellentétben álló két tévécsatorna tulajdonos, Berezovszkij és Guszinszkij is félretette nézeteltérését, és azon voltak, hogy adásaik növeljék az elnök támogatottságát. Erre a legnagyobb szükség akkor volt, amikor meg kellett akadályozniuk

Korzsakov tervét, azaz a választások két évvel történő elhalasztását, melyre végül nem került sor. Az oligarchák hatalmas erőfeszítéssel dolgoztak azon, hogy minél jobb, nyugati típusú kampányt vihessenek véghez. Ebben nagy szerepe volt a reklámoknak, azonban vigyázni kellett, hogy a nép ne láthassa az elnök erőtlenségét. Éppen ezért a legjobb taktikának az bizonyult, ha a kommunistákat rossz színben tüntetik fel. A szavazás első fordulójában végül Jelcin 35,28%-kal győzött, az oligarchák tehát megmentették őt, megmentve ezzel önmagukat is. Ez azonban csak az első lépés volt, mivel a csalást, pénzmosást, és a látszat fenntartását ezek után is folytatni kellett. Hiszen Margelov szavait idézve: „Teljesen nyilvánvaló volt, hogy Jelcinnek még a beszéd is nehezebbre esett [...]. Néha még lélegezni is alig bírt.” (idézi Hoffman, 2005, 426. old). Margelov volt a választási kampány vezetője, így munkájának része volt, hogy a felvételek a legjobb színben tüntessék fel az elnököt. „Teljesen biztosak voltunk abban, hogy helyesen cselekszünk. [...] Egyikünk sem akarta, hogy visszatérjenek a kommunisták.” (Hoffman (2005), 426. old).

A davosi paktum végül teljes sikerrel zárult, Jelcint 53,82%-kal újraválasztották. Ezzel befejeződött a gazdaság és a hatalom összefonódása, s kezdetét vette az oligarchák közötti osztozkodás. Immár lehetőségük nyílt arra, hogy a korábban Csubajsz által bevezetett kettős pontrendszer értelmében a „második kulcsot” is megszerezzék gyáraikhoz, tehát eladhatták részvényeiket. Ez azonban ismét csalást és a kiskapuk megjelenését eredményezte, hiszen önmaguknak adták el a részvényeket.

2.3. Bankárháború

Jelcin második elnöksége a győzelem ellenére nem hozott változást. Az elnök betegsége súlyosbodott, a korrupció pedig egyre jobban elhatalmasodott az országban. Az oligarchák együttműködése ugyanis csupán addig tartott, míg érdekük fűződött hozzá. Amint célba értek, ismét saját ügyeik álltak számukra a legfontosabb helyen, így az osztozkodás eredménye háborúskodás lett. Csubajsz, aki ekkor már nem szeretett volna kormány közeli pozíciót vállalni, ezt nem tehetette, hiszen szükség volt rá. Jelcin kinevezte őt miniszterelnök-helyettesnek, s komoly hatáskört ruházott rá a gazdasági és a pénzügyi kérdések tekintetében, segítőjévé pedig Borisz Nyemcovot tette meg. A két reformpárti kormányzó így új korszakot nyitott; nagy erővel és elszántsággal álltak neki, hogy új játékszabályok szerint működtessék Oroszországot. Annak érdekében, hogy ez megvalósulhasson, egy személyes találkozó formájában Nyemcov elmondta az oligarcháknak, hogy terveik szerint

„a kormány nyitott és átlátható lesz, és a versenyszellemnek megfelelően fog működni”¹. Véget akartak vetni az előre megbeszélt árveréseknek, s jószerivel mindennek, ami az elmúlt években, a könnyen szerzett pénz korszakában megszilárdult. Ehhez azonban a legfőbb hét bankár, illetve a többi oligarcha hatalmát kellett letörni, akik a kölcsönért-részvény árveréseken, és az újraválasztási kampány során meggazdagodtak, és szorosra fűzték kapcsolatukat a politikával.

Csubajsz belátta, hogy el kell szakítani a gazdaság és a politika kötelékét a változtatáshoz. Ráébredt arra, hogy hibát követett el, amikor a választási kampány alatt csak a kommunisták legyőzésére koncentrált és elsiklott afelett, hogy az oligarchák hatalma állandósulhat. Így ismét taktikáznia kellett, s vállalnia, hogy kijavítja hibáit. Ez azt jelentette, hogy véget kellett vetni a bundázott árveréseknek, s megszüntetni azt, hogy az oligarchák igazgatótanácsként irányíthassanak az országban. Az iparmágnások eleinte azonban nem tudták értelmezni Csubajsz szavait az új játékszabályokról, így figyelembe sem vették azokat, s folytatták egymás közt az osztozkodást. Közben Berezovszkij próbálta irányítani társai lépéseit, és mindenáron igyekezett megtartani első helyét közöttük. A korábban megbeszélt sorrend alapján Guszenszkin lett volna a soron következő, hogy egy előre megszervezett árverésen megkaparintsa a Szvjazinvesztet, azt a telekommunikációs holdingot, mellyel nagy tervei voltak. Potanyin azonban szintén megakarta szerezni a céget, így végül Csubajszot kérték fel döntőbírónak. Ő azonban kijelentette, hogy az új játékszabályok bevezetését komolyan gondolta, s mindenáron valós árveréseket kell létrehozni. Így nem volt mit tenni, a Szvjazinveszt bundázás nélkül került a győztes, Potanyin birtokába. Ez volt az első jele annak, hogy az oligarchák egysége odalett, s klubjuk szétesett, ugyanakkor a bankárháború kezdetét, azaz az oligarchák és a reformerek közötti harcot is jelentette, mely „megbénította az orosz politikai és gazdasági elitet” (Hoffman (2005) p. 459). Ennek első jele volt, hogy Berezovszkij jól bevált fegyverével, a tévécsatornán való közvetítéssel visszavágott, s negatív fényben tüntette fel Potanyint, azzal rágalmazva őt, hogy fantomcégeket használt fel az árverésen.

Ezek után a média és a sajtó folyamatosan az oligarchák vetélkedésének hírével volt teli, melyet egy idő után már Jelcin is megelégtelt. „Új és veszélyes kihívásnak” nevezte a kialakult helyzetet (idézi Hoffman (2005) 463. old). Bár tisztában volt azzal, mennyit tettek érte az iparmágnások az újraválasztási kampány során, most „egyszerre szeret-

¹ lásd (Hoffman (2005) p. 437)

te és utálta az oligarchákat, saját forradalmi kapitalizmusának gyermekeit” (idézi Hoffman (2005) 464.old). Nem beszélve arról, hogy mialatt egymás leigázásával voltak elfoglalva Oroszország legbefolyásosabb és legfontosabb irányítói, teljesen megfélemeztek a külvilágról, s a jelentkező globális hatásokról. Ilyen volt a Kelet-Ázsiában kitört pénzügyi válság, mely a felkészületlen Moszkvát sem kerülte el. Ugyanakkor háborúztatásuk súlyos következménye volt az is, hogy mind Csubajsz, mind Nyemcov hitelessége megkérdőjeleződött. Ennek ellenére sem Csubajsz, sem Berezovszkij nem adta fel a harcot, s ők lettek a legfőbb ellenfelek, tehát a bankárháború nem ért véget, csupán ismét más fordulatot vett.

Ekkorra már nem az osztozkodás volt a gócpont, hanem elsősorban Jelcin utódjának megtalálása, ami egyben azt is jelentette, hogy kinek a kezébe kerül, illetve kinek a kezében marad a hatalom. Berezovszkij azon tevékenykedett, hogy saját elképzelése valósuljon meg, melynek értelmében a *bolsoj kapital*, tehát a nagytőke szerepe szilárdult volna meg. Így az oligarchák az „Oroszország Részvénytársaság” igazgatótanácsaként működhetek volna, mely mellett a miniszterelnök csupán egyfajta bábszerepet töltött volna be, mint aki engedelmesen végrehajtja a parancsokat. Olyan elnök kellett nekik, aki könnyen befolyásolható. Ugyanakkor arra is rájöttek, hogy választottjukat a kormányfői székbe kell juttatniuk, ugyanis amennyiben az aktuálisan hatalmon lévő elnök nem nevezi meg utódját, mégis lemond, vagy nem vállalja tovább pozícióját, akkor automatikusan a kormányfő veszi át helyét az irányításban. Abban Jelcin és az igazgatótanács - Guszinszkij, Hodorkovszkij, Szmolenszkij, Berezovszkij, valamint Tatyana Gyjacsenko és Valentyin Jumasjev kabinetfőnök - is egyetértett, hogy Csernomirgyint le kell váltani, de nézeteik nem egyeztek abban a tekintetben, hogy ki kövesse őt.

Jelcin és köre először Kirijenkot találta alkalmasnak. Őt az jellemezte, hogy nem volt hajlandó az oligarchákkal való együttműködésre, bár később be kellett látnia, hogy amennyiben el akarja kerülni a bankrendszer teljes összeomlását, kénytelen lesz a közeledeésre. A bankvilág és az oligarchák világa ugyanis egy és ugyanaz volt. A válság azonban vészesen közeledett egyrészt az adósság, másrészt a leértékelés formájában. Ez utóbbi, tehát a rubel leértékelése volt az, amitől a leginkább tartottak, mivel pánikkeltő hatása elkerülhetetlen. A Berezovszkij által vezetett igazgatótanács egy megoldást látott, felkérni Csubajszt arra, hogy legyen Oroszország küldöttje az IMF-nél és a Világbanknál. A pénzügyi segélycsomagot tartották ugyanis az egyetlen kiútnak, bár hamar be kellett látniuk, hogy ez sem elég az ország gazdasági helyreállításához. Végül 1998. augusztus-

tus 17-e hozott változást, amikor is egyszerre jelentették be a rubel leértékelését és a fizetéseképtelenséget. A döntés ekkor is a veréb-hegyi villában született, ami azt bizonyította, hogy még élt a gazdaság és a hatalom közti kötelék. Ugyanakkor megerősítette azt a tényt is, hogy az oligarchák befolyásuk csúcsán álltak - mindannak ellenére, hogy a válságot nagy részben ők okozták. „Mocskos civódásuk a Szvjatinveszt miatt, a Kremlben űzött királycsináló játékaik, ragaszkodásuk a könnyen szerzett pénzhez és a külföldi kölcsönökhöz” együttesen okozta Oroszország válságba jutását (Hoffman (2005) 516. old).

A fizetéseképtelenség bejelentése után Kirijenkot újra Csernomirgyinre cserélték, majd hamarosan Jevgenyij Primakov váltotta őt posztjában. Bereзовszkij terve ezzel felesleges játéknak, költséges szórakozásnak bizonyult csupán, mivel elképzelése semmilyen formában nem valósult meg. A gazdasági válság pedig bekövetkezett, így nemcsak az oligarchák, hanem az egyszerű állampolgárok is a csőd szélére kerültek, s csak nagyon kevesen tudták ezt elkerülni. Az iparmágnások inntól kezdve védekezésre kényszerültek, s „sosem kerültek már olyan közel egymáshoz, mint annak idején a Veréb-hegyen vagy a davosi paktum során” (idézi Hoffman (2005) 527. old).

A gazdasági események továbbra is jelentősen kihatottak a politikára, így a válság következtében hatalmi vákuum keletkezett. Ez azt jelentette, hogy a hatalom folytonossága, tehát az elnöki cím utódlásának kérdése nem volt megoldott. Pedig ha az oligarchák úgy cselekednek, miként azt Jelcin újraválasztásakor tették, tehát összefognak, akkor közös érdekük, azaz egy gyenge, általuk választott elnök kerülhetett volna hatalomra. Ez azonban nem történt meg, s végül mégiscsak Jelcin lépett, mégpedig úgy, hogy kinevezte az akkor még alig ismert Vlagyimir Putyint miniszterelnöknek, aki a soron következő választás győzteseként követte Jelcint az elnöki székben.

2.4. Putyin elnöksége

A tizenhét évig a KGB-nél szolgáló, Szentpétervárról frissen Moszkvába került új elnök szinte azonnal munkához látott. Tudta, hogy modernizálnia kell az orosz gazdaságot, de annak mikéntjéről még alig rendelkezett tapasztalatokkal. Azt azonban már elnökségének elején is látta, hogy legfontosabb feladatává az oligarchákkal fennálló viszony rendezését kell tennie. Erre azért volt szükség, mert bekerült egy ún. bizarr koalícióba, azaz sokkal összetettebb volt kapcsolata az iparmágnásokkal, mint ahogyan azt Jelcinnél láttuk. Ennek oka, hogy amellet, hogy kialakította maga körül bizalmasaiból álló csoportját,

ügymond örökölte is elődjének körét, az ún. „Családot”. Elnökké válása után azonban fokozatosan megkezdte a velük való leszámolást, s igyekezett erősíteni saját bizalmasainak rétegét. Két csoport támogatta őt, egyrészt a főleg KGB-s múltjából hozott kapcsolataiból összeállt *szilovikijek* csoportja, másrészt a Szentpéterváron Anatolij Szobcsak mellett töltött évei során kialakított *liberális-technokraták* köre (Bába (2009)). Az oligarchák történetében ez a szakasz a krízis ideje, hiszen, mint ahogyan azt a neve is sugallja, a bizarr koalíció nem maradt fenn sokáig. Erre lehetett is számítani, mivel Putyin már megválasztása előtt kijelentette, hogy másfajta kapcsolatot képzel el az oligarchák és az állam között, mint elődje. Már ekkor ígéretet tett arra, hogy „ennek a rétegnek az osztályként való létezése meg fog szűnni”.²

Valóban belátható, hogy az oligarchák kezelése volt a legnehezebb ügy Putyin hatalomra kerülésekor (Tompson, 2004). Éppen ezért fogalmazott már a választási kampány során írt nyílt levelében az alábbiak szerint: „Hogy milyen kapcsolatot szeretnék a sokat emlegetett oligarchákkal? Amilyet mindenki mással, mint egy kis péküzlet tulajdonosával.” (Putyin (2000)). Ennek érdekében 2000. július 28-án Putyin találkozóra hívta az oligarchákat a Kreml falai közé. Ez volt az a zárt ajtók mögött megrendezett tárgyalás, melynek végeredménye a Putyin-paktum megkötése volt, meghatározva Putyin és az iparmágnások kapcsolatát. A megállapodás hivatalosan sosem vált elismertté, hiszen nyilvánosság kizárásával kötötték meg, azaz ugyan úgy nem lehetünk tisztában azzal, van-e írásos nyoma, mint a veréb-hegyi klub esetében. A paktum lényege mindenesetre az volt, hogy Putyin garantálja az oligarchák sérthetetlenségét, s meghagyja őket gazdasági hatalmukban, amennyiben azok nem szólnak bele a politikai irányításba, s rendszeresen fizetik az adót. Mindez azért volt fontos, mert Jelcinnel ellentétben Putyin már a politikai és gazdasági hatalom egy kézben tartására törekedett. Ehhez az kellett, hogy az oligarchák semmi esetre se legyenek akadályozói, amit a paktum létrehozásával ért el.

Elindította tehát a leszámolások sorát, azaz a legnagyobb veszéllyel fenyegető oligarchák kiiktatását a hatalomból. Ezt a legnagyobb befolyással rendelkező, azaz a két legnagyobb orosz tévécsatornát birtokló Guszinszkijjal és Berezovszkijjal kezdte. A Guszinszkij-ügy lényege az volt, hogy újra az állam kezébe kerüljön az általa birtokolt tévécsatorna, melyet csak fokozatosan lehetett elérni. Ezt bizonyítja a tény, hogy Putyin hatalomra kerülése előtt Guszinszkij jó kapcsolatokat ápolt a Gazprommal, mely több esetben is hi-

²„[...] the oligarchs would cease to exist as a class’ [...]” Tompson (2005)

telezett neki, az elnökváltással azonban ellenségesse vált vele szemben a vállalat, állandóan megakadályozták az újabb hitelek megszerzésében. Putyin nem titkolt szándéka ezzel az volt, hogy egy összegben fizettesse ki vele adósságait, ezáltal egyértelműen csődbe juttatva az oligarchát. Terve rendkívül jól haladt, hiszen elérte, hogy a médiabirodalom tulajdonosának akarata ellenére elkészítsenek egy titkos nyilatkozatot arról, hogy ő, az az Guszinszkij eladja vállalkozását a Gazpromnak. Felajánlották neki cserébe a vádak elhagyását, s a szabad külföldre távozást.

Nem véletlen, hogy több, a felső körökben mozgó személyt is felháborított az eset, akik úgy tartották, hogy ez a módszer már-már egyenlő a régi, tekintélyelvű kormányzáshoz való visszatéréssel. Szergej Dorenko, egy televíziós műsorvezető, nyíltan kijelentette, hogy Putyin a régi KGB-s módszereket alkalmazza, támadásai önkényesek, s totális ellenőrzésre törekszik. Nyíltan megmondta Putyinnak, hogy Guszinszkij letartóztatásával kvázi precedenst teremtett. Az elnök azonban teljes egészében kézben tartotta az ügy szálait, s végül meg is szerezte a kívánt tévécsatornát. Ezek után hasonló módon került sor a Bereзовszkijjal való leszámolásra is, aki annak idején hatalomra segítette Putyint (Rutland (2003)).

3. Sztochasztikus játékok

Ebben a fejezetben Flesch (2012) alapján bevezetjük a sztochasztikus játékok fogalmát, amelyek fontosak az általunk vizsgált szituáció nem-kooperatív jellemzőinek modellezéséhez. A könnyebb követhetőség kedvéért azonban először a legegyszerűbb, normál formában adott nem-kooperatív játékokat mutatjuk be.

3.1. Normál formában adott játékok

Az egyszerű normál formában adott játékok olyan döntési szituációkat írnak le, amelyek kimenetele a játékosok stratégiai interakciójától függ. A játékosok nem dönthetnek közvetlenül a kimenetelről, csak *cselekvésüket* (vagy *akciójukat*) választhatják meg, így a *kimenetel* a cselekvések együttes eredménye lesz. Minden lehetséges kimenetel esetén minden játékoshoz tartozik egy úgynevezett *kifizetés*, amely megmutatja, hogy az egyes játékosok hogyan értékelik az adott kimenetelt. A kifizetések hasznossági függvények értékei. Feltezzük, hogy a játékosaink racionálisak, azaz maximalizálják saját kifizetéseiket.

A normál formában adott játék formális definíciója Mas-Colell et al (1995) alapján a következő:

3.1. definíció. *Egy N -szereplős játék normál formában felírt reprezentációja, $\Gamma = \langle N, (A_i), (U_i) \rangle$ meghatároz egy A_i cselekvéshalmazt ($a_i \in A_i$ cselekvésekkel), valamint egy $U_i(a_1, \dots, a_N)$ kifizetőfüggvényt minden $i \in N$ játékosra. Mind N , mind A_i bármely $i \in N$ -re véges halmazok. A kifizetőfüggvény megadja a játékosok hasznossági szintjét minden lehetséges $(a_1, \dots, a_N)$ kimenetelre. (A kimeneteleket cselekvésprofiloknak is nevezzük).*

3.2. Sztochasztikus játékok

A normál formában adott játék definiálása után rátérünk a sztochasztikus játékok leírására Flesch (2012) alapján.

A sztochasztikus játékok több döntéshozó által „játszott” döntési folyamatoknak tekinthetők. A döntési folyamat során a játékosok normál formában adott játékokat játszanak egymást követő időszakokban, végtelen vagy véges időhorizonton. A játékok abban különböznek az ismételt játékoktól (ezekről lásd pl. Mailath és Samuelson (2006)), hogy nem feltétlenül ugyanazokat a játékokat játsszák minden időszakban, hanem különböző *állapotok* lehetségesek. A különböző állapotokban mind a játékosok választható cselekvései (ezáltal a kimenetelek), mind a kimeneteleken értelmezett kifizetések is különbözőek lehetnek.

Az állapotok változását az úgynevezett *átmenet-leképezés* adja meg, amely az adott állapotban bekövetkezett kimenetel alapján megmondja, hogy a következő időszakban melyik állapotban folytatódik a játék. A modell azt is lehetővé teszi, hogy az átmenetek ne legyenek determinisztikusak, hanem az adott állapotban bekövetkezett adott kimenetel esetén a következő időszakban különböző valószínűségekkel különböző állapotok következhetnek be. Az átmenet-leképezés tehát egy leképezés az állapotok és a kimenetelek Descartes-szorzatából az állapotok halmazán értelmezett valószínűség-eloszlások halmazába.

A játékok menete tehát a következő: a játékosok megválasztják cselekvéseiket az adott állapotbeli cselekvéshalmazukból, majd a cselekvések által meghatározott kimenetel alapján megkapják kifizetéseiket az adott állapotbeli kifizetőfüggvény szerint. A játék a következő időszakban az átmenet-leképezés által megadott játékkal folytatódik.

A sztochasztikus játékok formális definíciója a következő:

3.2. definíció. A Γ sztochasztikus játék egy öt elemű struktúra, $\Gamma = \langle N, S, (A_s^i), (r_s^i), w \rangle$, ahol:

- N a játékosok véges halmaza,
- S az állapotok véges halmaza,
- A_s^i az $i \in N$ játékos akcióinak véges halmaza az $s \in S$ állapotban,
- r_s^i az $i \in N$ játékos kifizetőfüggvénye az $s \in S$ állapotban,
- $w: S \times A \rightarrow \Delta(S)$ átmenetleképezés ($A = \times_{i \in N} A_i$).

Az alábbiakban bemutatunk egy egyszerű példát a sztochasztikus játékokra:

3.3. példa. Egy tengeren két halásztársaság tevékenykedik, kezdetben a tengerben sok hal él (s_1 állapot). Mindketten dönthetnek arról, hogy sokat (S) vagy keveset (K) akarnak halászni. Ha mindketten úgy döntenek, hogy sok halat fognak, akkor előfordulhat, hogy kifogják az összes halat, és átkerülnek s_2 állapotba, ahol már nincs több hal a tengerben. Ebben az állapotban a játékosoknak csak egy lehetséges akciójuk van: nem halászhatnak, a kifizetéseik pedig nullák lesznek. A kifizetéseket a két állapotban a két lenti bimátrix adja meg, alattuk az pedig átmenetleképezés látható.

	S	K	
S	5,5	5,2	0,0
K	2,5	2,2	

1. táblázat. Kifizetések 3.3 példában

$$w(x) = \begin{cases} P(s_1) = \frac{1}{2}, P(s_2) = \frac{1}{2} & \text{,ha } x = (s_1, (S, S)), \\ P(s_2) = 1 & \text{,ha } x = (s_2, (\cdot)), \\ P(s_1) = 1 & \text{különben.} \end{cases}$$

Mivel az általunk modellezett szituáció (amely egy több időszakon keresztül játszott játék), egyik legfontosabb sajátossága az, hogy a szereplők döntéseitől függően a játék többféleképpen folytatódhat, módosított sztochasztikus játékot fogunk használni.

4. Kooperatív játékok

Az előző fejezetben az általunk modellezni kívánt szituáció nem-kooperatív jellemzőit leíró sztochasztikus játékokkal foglalkoztunk, ebben a fejezetben pedig bemutatjuk a modellünk kooperatív jellemzőinek leírásához használt, az irodalomban már meglévő kooperatív játékelméleti eszközöket.

Tekintsük elsőként a legegyszerűbb és az irodalomban leggyakrabban tárgyalt kooperatív játékelméleti modellt, a koalíciós TU-játékot (vagy röviden TU-játékot) (lásd például Peleg és Sudhölter (2003) vagy Forgó et al (2006)).

A TU-játékok N játékos által játszott játékok, amelyek úgynevezett *koalíciókat* alkotnak: a koalíciók N részhalmazai, azaz a lehetséges koalíciók 2^N elemei. Egy (N, v) TU-játékot a játékosok N halmazával és a v koalíciós függvénnyel (vagy karakterisztikus függvénnyel, lásd Kóczy (2007)) adhatjuk meg, ahol v minden koalícióhoz hozzárendel egy valós számot, a koalíció értékét, tehát: $v : 2^N \rightarrow \mathbb{R}$, továbbá $v(\emptyset) = 0$. Vegyük észre, hogy megengedjük az összes lehetséges koalíció megalakulását (2^N bármely eleme létrejöhet mint koalíció).

A következő alfejezetekben elsőként a korlátozott koalíciós játékokat mutatjuk be, amelyekre azért van szükség, mert modellünkben a játékosok közötti hierarchikus viszony nem engedi meg tetszőleges koalíciók létrejöttét. Ezek után a partíciós függvény formában adott játékokat ismertetjük, amelyek képesek leírni a modellünkben meglévő externáliákat. Kóczy (2009) alapján bevezetjük a rekurzív mag fogalmát is, amely egy megoldáskonceptió a partíciós függvény formában adott játékokra.

5. Játékok korlátozott koalíciókkal

Mint említettük, a TU-játékokban a játékosok koalíciókat alkotnak, az alapmodell pedig megengedi bármely koalíció létrejöttét. Azonban, ahogy arra Derks és Peters (1993) is rámutat, sok valós szituációnál nincs lehetőség bizonyos koalíciók kialakulására. Ennek egyik oka az lehet például (lásd Derks és Giles (1995)), hogy a játékosok között hierarchikus struktúra van, és ha például a 2-es játékos 1-es játékos alárendeltje, akkor 2-es nem lehet benne olyan koalícióban, amelyikben 1-es nincs benne. Az általunk modellezett szituációban éppen egy ilyen játékosok közötti hierarchikus struktúra áll fenn, ezért modellünkhöz használnunk kell a korlátozott koalíciós játékok modelljét is.

5.1. definíció. Legyen N a játékosok halmaza, és jelölje $\mathcal{C}(N) \subseteq 2^N$ a megengedett koalíciók osztályát. A TU-játék korlátozott koalíciókkal egy függvény:

$$v : \mathcal{C}(N) \rightarrow \mathbb{R},$$

úgy, hogy ha $\emptyset \in \mathcal{C}(N)$, akkor $v(\emptyset) = 0$.

5.2. példa. Legyen $N = \{1, 2, 3, 4\}$, és legyen 1-es és 2-es játékos között a fent vázolt hierarchikus viszony (azaz 2 nem lehet olyan koalícióban, amelyikben 1 nincs benne). Így ebben az esetben csak a következő (S) koalíciókat engedjük meg (ezek a $\mathcal{C}(N)$ elemei):

$$\{1, 2, 3, 4\},$$

$$\{1, 2, 3\},$$

$$\{1, 2, 4\},$$

$$\{1, 2\},$$

$$\{3, 4\},$$

$$\{3\},$$

$$\{4\}.$$

5.1. Partíciós függvény formában adott játékok

A partíciós függvény formában adott játékok a karakterisztikus formában adott (azaz a TU) játékoktól abban különböznek, hogy lehetőséget teremtenek az externáliák modellezésére. Kóczy (2007) a következőképpen definiálja a partíciós függvény formában adott (PFF) játékokat:

5.3. definíció. A partíciós függvény formában adott (N, V) játékok megadhatók a játékosok halmazával (N) és az ún. partíciós függvénnyel (V) , ahol

$$V : \Pi(N) \times 2^N \rightarrow \mathbb{R}$$

A partíciós függvény esetében tehát lehetséges, hogy adott koalícióhoz különböző számokat rendel különböző megvalósult partíciók esetén. Egy példával szemléltetjük, hogyan tudják a PFF-játékok a TU-játékokkal ellentétben megjeleníteni a játékosok közötti külső hatásokat.

5.4. példa. Legyen $N = \{1, 2, 3\}$ és az egyszerűség kedvéért vizsgáljuk csak a $\pi_1 = (\{1\}, \{2\}, \{3\})$ és a $\pi_2 = (\{1\}, \{2, 3\})$ partíciókat.

Tekintsük először az (N, v) TU-játékot, $v(\{1\}) = 2$, $v(\{2\}) = 3$, $v(\{3\}) = 4$, $v(\{2, 3\}) = 8$. Mivel v csak a koalíciókon van értelmezve, $v(\{1\}) = 2$ tekintet nélkül arra, hogy a másik két játékos koalícióra lép egymással vagy sem. Így a TU-játékok nem tudják megjeleníteni a külső hatásokat.

Tekintsük most az (N, V) PFF-játékot. Ekkor π_1 megvalósulása esetén $V(\pi_1, \{1\}) = 2$, $V(\pi_1, \{2\}) = 3$, $V(\pi_1, \{3\}) = 4$, π_2 megvalósulása esetén $V(\pi_2, \{1\}) = 1$, $V(\pi_2, \{2, 3\}) = 8$. A PFF-játék esetében tehát az egyszemélyes koalíciót alkotó játékos kifizetése függ attól, hogy a 2-es és 3-as játékosok koalícióra lépnek egymással vagy sem, így tudja a PFF-játék modellezni az externáliákat.

5.2. A diszkrét partíciós függvény játékok és a rekurzív mag

Modellünkben a PFF játékok egy speciális változatát fogjuk használni, az úgynevezett diszkrét partíciós függvény által adott játékokat (DPF játékok), amelyeket Kóczy (2009) alapján mutatunk be. Kóczy (2009) definíciója a következő:

5.5. definíció. *A diszkrét partíciós függvény játék megadható a játékosok N halmazával és a*

$$V : \Pi(N) \rightarrow \mathbb{R}^N$$

diszkrét partíciós függvénnnyel, ahol $V_i(\pi)$ jelöli az i játékos által elért kifizetést a π partíció megvalósulása esetén.

A diszkrét partíciós függvény tehát nem egy adott koalíció értékét mondja meg, hanem közvetlenül az egyes játékosok kifizetését a megvalósult koalíciós struktúra alapján.

A következőkben bemutatjuk a Kóczy (2009) által bevezetett *rekurzív magot* DPF-játékokra, valamint azelőtt még a rekurzív mag definiálásához szükséges $>_S$ relációt és a *reziduális játékot*.

5.6. definíció. *Legyenek x és y $\mathbb{R}^N$ -beli vektorok. Azt mondjuk, hogy $x >_S y$ ha $x_i \geq y_i$ bármely $i \in S \subset N$ és van olyan $j \in S$, amelyre $x_j > y_j$.*

5.7. definíció. *Legyen R az N részhalmaza, és π_S az R komplementerének, S -nek egy partíciója. Az (R, V_{π_S}) reziduális játék egy DPF játék az R játékoshalmazzal és a V_{π_S} diszkrét partíciós függvénnnyel:*

$$V_{\pi_S} : \Pi(R) \rightarrow \mathbb{R}^R,$$

ahol $V_{\pi_S}(\pi_R) = V(\pi_S \cup \pi_R)_R$. A $V(\pi_S \cup \pi_R)_R$ vektor a V vektor azon V_i komponenseiből álló vektor, amelyekre $i \in R$.

5.8. definíció. *Négy lépésben definiáljuk a rekurzív magot.*

1. (Triviális játék.) A $(\{1\}, V)$ játékra a játék rekurzív magja $RC(\{1\}, V) = 1$
2. (Indukciós feltevés.) Adottnak véve az $RC(R, V)$ mag definícióját minden $|R| < k$ játék esetén definiálunk egy úgynevezett dominanciát egy k játékos által játszott játék felett. Jelölje $A(R, v)$ az (R, V) játékról alkotott feltevést. Ha $RC(R, V)$ nemüres, akkor $A(R, V) = RC(R, V)$, különben $A(R, V) = \Pi(R)$, R összes lehetséges partícióinak halmaza.
3. (Dominancia.) A π partíció dominált a π_S partíciót formáló S koalíció által, ha minden $\pi_R \in A(N \setminus S, V_{\pi_S})$ partíció esetén $V(\pi_S \cup \pi_R) >_S V(\pi)$.
4. Egy k játékos által játszott (N, V) játék $RC(N, V)$ -vel jelölt rekurzív magja a nem dominált partíciók és a hozzájuk tartozó kifizetések halmaza.

Vegyük észre, hogy a DPF-játékok rekurzív magja a TU-játékok magjával ellentétben nemcsak kifizetéseket (szétosztásokat) tartalmaz, hanem partíciókat is, amelyek egyértelműen meghatározzák a játékosok által kapott kifizetéseket. A tömörség kedvéért a későbbiekben előfordul, hogy a rekurzív magra csak mint partíciók halmazára hivatkozunk, de természetesen ekkor is a partíciókról és a hozzájuk tartozó kifizetésekről beszélünk.

A rekurzív mag rendkívül fontos eszköz az általunk felépítendő modell szempontjából. A modell célja az, hogy gondolkodási keretet biztosítson a koalíciók formálódásának vizsgálatára. A koalíciók formálódása egy rögzített állapotban és egy adott időszakon belül is már önmagában rendkívül bonyolult folyamat lehet. Ez még tovább bonyolódik, ha több időszakot és több állapotot vizsgálunk. Bloch (1996) foglalkozik a koalíciók szekvenciális formálódásával, modelljében a játékosok koalíciók felállítására vonatkozó ajánlatokat tesznek egymásnak, és ennek az alkufolyamatnak az egyensúlyaként (úgynevezett stacionárius tökéletes egyensúlyokként) állnak elő a stabil koalíciók. Kóczy (2009) érdeme, hogy kapcsolatot teremt Bloch (1996) eredményei és a rekurzív mag között, bebizonyítva, hogy bizonyos feltételek fennállása esetén minden rekurzív magbeli³ koalíciós struktúra egyben

³Egészen pontosan minden olyan (N, V) játékra, amelynek bármely reziduális játékának magja nemüres, minden $C(N, V)$ -beli partíció előáll stacionárius tökéletes egyensúlyként. Lásd Kóczy (2009)

stacionárius tökéletes egyensúly is. Tehát a rekurzív mag alkalmazásával elhagyhatjuk a koalíciók formálódásához vezető alkufolyamat részletes vizsgálatát anélkül, hogy teljesen ignorálnánk a kérdést.

6. A játék

Ebben a fejezetben kerül bemutatásra a dolgozat elején szemléltetett történetre felírt játék, melyet az előző fejezetekben ismertetett játékelméleti eszközök segítségével építünk fel.

6.1. Általános megjegyzések

Modellünk három időszakot ölel fel, mely történelmi aspektusban a Jelcin újraválasztását megelőző korszaktól Putyin első elnökségéig tart. A modellben szereplő négy játékos:

- 1: államhatalom
- 2: gazdasági vezető
- 3: politizáló oligarchák
- 4: nem politizáló oligarchák

Az 1-es, illetve a 2-es játékos a játék során végig egy koalícióban lesz, mert logikailag nem értelmezhető egy olyan felállás, ahol az államhatalom és az általa kinevezett gazdasági vezető nem egy koalícióban van. Mégis indokolt, hogy külön játékosként kezeljük őket, mivel a játék fontos szakaszaiban preferenciáik (ezáltal elérhető kifizetések), sőt például a t_2 időszakban játszott játékokban akcióik is különböznek egymástól.

Jegyezzük meg, hogy a modell játékosai nem történelmi személyeket, hanem pozíciókat jelölnek. Például az 1-es játékos t_1 -ben és t_2 -ben Jelcin, t_3 -ban Putyin. A 2-es játékos a játék elején Csubajsz, a játék végén viszont már más tölti be ezt a pozíciót, Csubajsz pedig politikai hatalommal nem bíró oligarchává vált (4-es játékos). A 3-as, illetve a 4-es játékos nem egy személyt, hanem oligarchák egy csoportját testesíti meg, de az egyszerűség kedvéért egy játékosnak fogjuk tekinteni őket. Amikor (a 2. és a 3. időszakban játszott játékokban) arról beszélünk, hogy 3-as és 4-es játékos nem fog össze egymással, akkor az

általánosság megszorítása nélkül feltehetjük, hogy a 3-as és a 4-es csoportokba tartozó oligarchák nem fognak össze csoporton belül egymással sem.

A játék egy módosított, három időszakban játszott sztochasztikus játék lesz. A sztochasztikus játékokhoz hasonlóan itt is váltakoznak a különböző állapotok az adott időszakban bekövetkezett kimenet függvényében. Az egyes állapotokban játszott játékok kimenetelei viszont korlátozott koalíciós DPF-játékok lesznek, és a játékosok a korlátozott koalíciós DPF-játékok rekurzív magjában található koalíciót hozzák létre, mely alapján kapják kifizetéseiket is (ezen fogalmak pontos definícióját is megadjuk a 7 fejezetben).

Minden kimenetelként kapott DPF-játéknál meg fogjuk jelölni, hogy melyek lesznek a megengedett partíciók, és ezek minden esetben az alábbi öt partícióból kerülnek ki:

$$\Pi_0 = (\{1, 2, 3, 4\}),$$

$$\Pi_1 = (\{1, 2\}, \{3, 4\}),$$

$$\Pi_2 = (\{1, 2\}, \{3\}, \{4\}),$$

$$\Pi_3 = (\{1, 2, 3\}, \{4\}),$$

$$\Pi_4 = (\{1, 2, 4\}, \{3\})$$

Az egyszerűség kedvéért csak mint Π_0 , stb. fogunk hivatkozni rájuk.

6.2. A t_1 időszak

A játék kiinduló pontja, t_1 az 1996-os elnökválasztást megelőző időszak. Ez az állapot, melyben még nem beszélhetünk semmiféle koalícióról, ugyanis a négy játékos ekkor még külön-külön tevékenykedik. Ennek oka, hogy a könnyű pénz korszakában az üzletemberek spekulációikkal saját vagyonukat igyekeztek gyarapítani, melynek következtében egyre erősebbé váltak a fennálló államhatalommal szemben. Ezen a helyzeten változtatott a kommunisták komoly győzelmi esélye az 1996-os elnökválasztáson.

A t_1 -ben játszott játék az S_0 állapotból indul. S_0 állapotban minden játékosnak két lehetséges akciója van: vagy megpróbál összefogni a többiekkel (Ö), és győzelemre vinni Jelcint az újraválasztási kampányban, vagy nem vesz részt az összefogásban (N). Az S_0 állapotbeli játék lehetséges kimeneteleit az alábbi mátrix szemlélteti. Itt négy játékos által játszott játékról van szó, de mivel az o_1 kimenetelhez az összes játékos összefogására szükség van, minden más esetben o_2 következik be, így elég a két játékos szempontjából történő ábrázolás.

Az o_1 kimenetel esetén Jelcin megnyeri a választásokat, és a játékosok a következő

	Ö	N
Ö	o_1	o_2
N	o_2	o_2

2. táblázat. S_0 -ban játszott játék lehetséges kimenetelei

$(N, \rho_{o_1}, V_{\rho_{o_1}})$ korlátozott koalíciós DPF játékot játsszák le:

$$\rho_{o_1}(N) = \{\Pi_0, \Pi_1, \Pi_2, \Pi_3, \Pi_4\},$$

$$V_{\rho_{o_1}}(\Pi_0) = (10, 5, 30, 20),$$

$$V_{\rho_{o_1}}(\Pi_1) = (8, 4, 25, 15),$$

$$V_{\rho_{o_1}}(\Pi_2) = (10, 10, 20, 10),$$

$$V_{\rho_{o_1}}(\Pi_3) = (8, 9, 28, 9),$$

$$V_{\rho_{o_1}}(\Pi_4) = (8, 11, 18, 14).$$

Látható, hogy Π_0 a játék rekurzív magjában van, hiszen nincsen olyan koalíció, melynek tagjai egyaránt nem rosszabbul, egyik tagjuk pedig jobban járna bármely olyan megvalósuló partíció esetén, amelyben a többi játékos tetszőleges partíciót hoz létre. Azt is láthatjuk, hogy az adott koalíciós struktúrát felbontva és közös koalíciót alkotva Π_1 -et $\{1, 2, 3\}$, Π_2 -t $\{3, 4\}$, Π_3 -at $\{1, 2, 4\}$, Π_4 -et $\{3, 4\}$ dominálja. Tehát a játék rekurzív magja egyelemű, a játékosok a Π_0 partíciót valósítják meg és ez alapján kapják meg a kifizetéseiket⁴: $U(o_1) = V_{\rho_{o_1}}(\Pi_0) = (10, 5, 30, 20)$.

Az o_2 kimenetel esetén a kommunisták nyerik meg a választásokat, a játék kimenetele az lesz, hogy játékosaink nem hozhatnak létre semmilyen koalíciót és minden játékos nulla kifizetést kap: $U(o_2) = (0, 0, 0, 0)$.

Akkor viszont, ha a játékosaink az $(\ddot{O}, \ddot{O}, \ddot{O}, \ddot{O})$ cselekvésprofilját játsszák (azaz o_1 következett be), a játék az S_2 állapotban folytatódik a második időszakban (a második időszak kifejtését lásd a következő alfejezetben). Amennyiben játékosain más cselekvésprofilját játszanak (o_2 következett be), a játék az S_1 állapotban folytatódik mind t_2 , mind t_3 időszakban. S_1 állapotban a játékosoknak egyetlen lehetséges stratégiájuk van (azaz tulajdonképpen nincsen választási lehetőségük), így az S_1 -ben játszott játék kimenetele minden esetben o_2 .

⁴ $U = \times_{i \in N} U_i$

6.3. A t_2 időszak

Ha az S_1 állapotba kerülünk, akkor a játékosok automatikusan megkapják a 0 kifizetéseiket és a következő időszakban szintén a S_1 -beli játékot fogják játszani. Ha viszont az S_2 állapot következik be (miként a valós történetben is), a játék tovább bonyolódik. Csubajsz ugyanis elégedetlen volt a kialakult állapottal, nem tetszett neki, hogy az oligarchák olcsón jutnak hozzá az állami vagyonhoz, és véget akart vetni a korrupciónak, hogy megteremtse a piaci viszonyokat. Ezért elhatározta, hogy cselekszik.

Az S_2 -beli játék tehát a 2-es játékos döntésével indul. Az egyik lehetőség, hogy Csubajsz, mint gazdasági vezető, nem tesz semmit a korrupció ellen (N), és hagyja, hogy a megrendezett árverések továbbra is működőképesek maradjanak. Ekkor a játék kimenetele ugyanúgy o_1 lesz, mint az előző időszakban az összefogás megvalósulása esetén. A játékosok ugyanazt a partíciót valósítják meg, és a kifizetésvektor is ugyanúgy $U(o_1) = (10, 5, 30, 20)$. Ha Csubajsz úgy dönt, hogy nem tesz semmit, akkor a játék a következő időszakban S_3 állapotban folytatódik.

Ha 2-es játékos úgy dönt, hogy megváltoztatja a szabályokat (V), akkor a 3-as és a 4-es játékosnak reagálnia kell. Lehetséges döntéseik a következők: együttműködnek Csubajsszal elfogadva az új szabályokat, és piaci módon versenyeznek egymással (E); összefognak és megpróbálják elmozdítani Csubajszot (Ö); vagy összefogás nélkül harcolnak Csubajsz és egymás ellen (H). A lehetséges kimeneteket az alábbi mátrix szemlélteti:

	E	Ö	H
E	o_3	**	**
Ö	**	*	**
H	**	**	**

3. táblázat. Az S_2 -ben játszott játék lehetséges kimenetelei 2-es játékos V akciója esetén

6.3.1. Az o_3 kimenetel

Ha mindkét játékos úgy dönt, hogy együttműködnek Csubajsszal (o_3 kimenetel), akkor piaci viszonyok alakulnak ki. Ebben a kimenetelben az 1-es és a 2-es játékos helyzete sokat javul az S_0 állapot o_1 kimeneteléhez képest, az oligarchák által megszerezhető nyereség pedig lecsökken. Az összes elérhető kifizetés nő, mert a gazdaság korrupció nélkül jobban

működik.

A kimenetelként kapott PFF-játék a következő:

$$\rho_{o_3}(N) = \{\Pi_0, \Pi_1, \Pi_2, \Pi_3, \Pi_4\},$$

$$V_{\rho_{o_3}}(\Pi_0) = (20, 25, 18, 14),$$

$$V_{\rho_{o_3}}(\Pi_1) = (16, 23, 15, 10),$$

$$V_{\rho_{o_3}}(\Pi_2) = (18, 27, 8, 7),$$

$$V_{\rho_{o_3}}(\Pi_3) = (17, 29, 15, 5),$$

$$V_{\rho_{o_3}}(\Pi_4) = (15, 32, 6, 9).$$

A játék rekurzív magjában egyedül a Π_0 partíció van, a játékosok megvalósítják a nagykoalíciót, és megkapják a kifizetéseiket, $U(o_3) = (20, 25, 18, 14)$. Ha ez a kimenetel következik be, a játék S_4 -ben folytatódik.

Ha mind 3-as, mind 4-es játékos úgy dönt, hogy összefognak Csubajsz ellen (a mátrixban *-gal jelöltük) akkor harcba kezdenek és megpróbálják elmozdítani őt a pozíciójából. Ez kockázatos, mivel csak p_1 valószínűséggel sikerül, ekkor az o_4 kimenetel következik be, $1 - p_1$ valószínűséggel viszont nem sikerül elmozdítani Csubajsz és az oligarchák nem tudják többé befolyásolni az állami vezetőket (o_5 kimenetel). Legyen $p_1 = 0,75$, hiszen az oligarchák összefogással már Jelcin újráválasztásánál is sikeresen tudták befolyásolni a politikát.

6.3.2. Az o_4 kimenetel

Az o_4 kimenetel tehát akkor következik be, ha az oligarchák összefognak Csubajsz ellen, és sikerül legyőzniük őt. Ekkor irányításuk alá tudják vonni az államot és ők jelölhetik ki a következő elnököt is. Ebben az esetben az o_1 kimenetelhez hasonló állapot áll be, hiszen ismét az oligarchák befolyása alá kerül az elnök, így tovább növelhetik vagyonukat. Mivel ebben az esetben harc útján jutottunk el ehhez az állapothoz, ezért minden játékos kifizetéséből levonunk 2-t, mint a harc költségét. Az oligarcháknak az összefogás ténye miatt még súlyosabb áldozatot kell vállalniuk, hiszen félre kell tenniük akkori igen súlyos és nagyon nagy anyagi jelentőségű vitáikat. Így az összefogás költsége 3-as és 4-es játékos számára 6 lesz. Ebben az esetben tehát PFF-játékunk a következő:

$$\rho_{o_4}(N) = \{\Pi_0, \Pi_1, \Pi_2, \Pi_3, \Pi_4\},$$

$$V_{\rho_{o_4}}(\Pi_0) = (8, 3, 22, 12),$$

$$V_{\rho_{o_4}}(\Pi_1) = (6, 2, 17, 7),$$

$$V_{\rho_{o_4}}(\Pi_2) = (8, 8, 12, 2),$$

$$V_{\rho_{o_4}}(\Pi_3) = (6, 7, 20, 1),$$

$$V_{\rho_{o_4}}(\Pi_4) = (6, 9, 10, 6).$$

A játék rekurzív magjában egyedül a Π_0 partíció van, a játékosok megvalósítják a nagykoalíciót, és megkapják a kifizetéseiket: $U(o_4) = (8, 3, 22, 12)$. Ha ez a kimenetel következik be, a játék S_3 -ban folytatódik tovább.

6.3.3. Az o_5 kimenetel

Az o_5 kimenetel következik be abban az esetben, ha az oligarchák összefognak az új szabályokat követelő Csubajsz ellen, de nem sikerül legyőzniük őt, így nem tudják irányításuk alá vonni az államot, ezáltal nem kontrollálhtják azt sem, hogy ki lesz a következő elnök. A harc és az együttműködés költségét o_4 kimenetelhez hasonlóan itt is ki kell fizetniük a játékosainknak. Ha a játékosok harcba kezdenek de nem sikerül eredményt elérniük, teljes felfordulás következik be, és ellenségeskedéseik révén nem léphetnek koalícióra egymással (tehát az egyetlen megengedett partíció Π_2 lesz). A kifizetés megegyezik a Π_2 partíció o_1 -beli kifizetéseivel levonva a költségeket. Ebben az esetben PFF-játékunk:

$$\rho_{o_5}(N) = \{\Pi_2\},$$

$$V_{\rho_{o_5}}(\Pi_2) = (8, 8, 12, 2).$$

A játék rekurzív magjában egyedül a Π_2 partíció van. A játékosok megvalósítják a partíciót, és megkapják a kifizetéseiket: $U(o_5) = (8, 8, 12, 2)$. Ha ez a kimenetel következik be, a játék S_5 -ben folytatódik.

6.3.4. Az o_6 és az o_7 kimenetel

Ahhoz, hogy a piaci viszonyok megvalósulhassanak, mindkét játékosnak el kell fogadnia az új játékszabályokat, mivel ha csak az egyik fél tartja be őket akkor nem fognak működni. Ugyanez vonatkozik az összefogásra, csak akkor valósul meg, ha mindkét fél kölcsönösen el szeretné érni. Így ha a játékosaink nem akarnak egyaránt együttműködni vagy nem akarják egyaránt elfogadni az új szabályokat, akkor ugyanaz a kimenetel következik be, mintha mindketten harcolni akartak volna mindenki ellen. A mátrixban ** -gal jelölt forgatókönyv azt jelenti, hogy p_2 valószínűséggel az oligarchák magányosan küzdve is sikeresen tudják befolyásolni az állami vezetőket és o_6 kimenetel következik be, $1 - p_2$ valószínűséggel pedig nem járnak sikerrel és o_7 kimenetel valósul meg. Fontos, hogy p_2 jóval kisebb kell

hogy legyen mint p_1 , hiszen külön-külön kisebb eséllyel érnek el sikert a játékosok mint összefogva. Legyen $p_2 = 0, 15$.

Az o_6 és az o_7 kimenetel nagyon hasonlít az o_4 és az o_5 kimenetelre, a különbség közöttük csak annyi, hogy a 3-as, illetve a 4-es játékosnak nem kell kifizetnie az összefogás költségét, hiszen nem is jön létre összefogás.

Az o_6 kimenetelben kapott PFF-játékunk tehát a következő:

$$\rho_{o_6}(N) = \{\Pi_0, \Pi_1, \Pi_2, \Pi_3, \Pi_4\},$$

$$V_{\rho_{o_6}}(\Pi_0) = (8, 3, 28, 18),$$

$$V_{\rho_{o_6}}(\Pi_1) = (6, 2, 23, 13),$$

$$V_{\rho_{o_6}}(\Pi_2) = (8, 8, 18, 8),$$

$$V_{\rho_{o_6}}(\Pi_3) = (6, 7, 26, 7),$$

$$V_{\rho_{o_6}}(\Pi_4) = (6, 9, 16, 12).$$

A játék rekurzív magjában egyedül a Π_0 partíció van, a játékosok megvalósítják a nagykoalíciót és megkapják a kifizetéseiket: $U(o_6) = (8, 3, 28, 18)$. Ha ez a kimenetel következik be, a játék S_3 -ban folytatódik tovább.

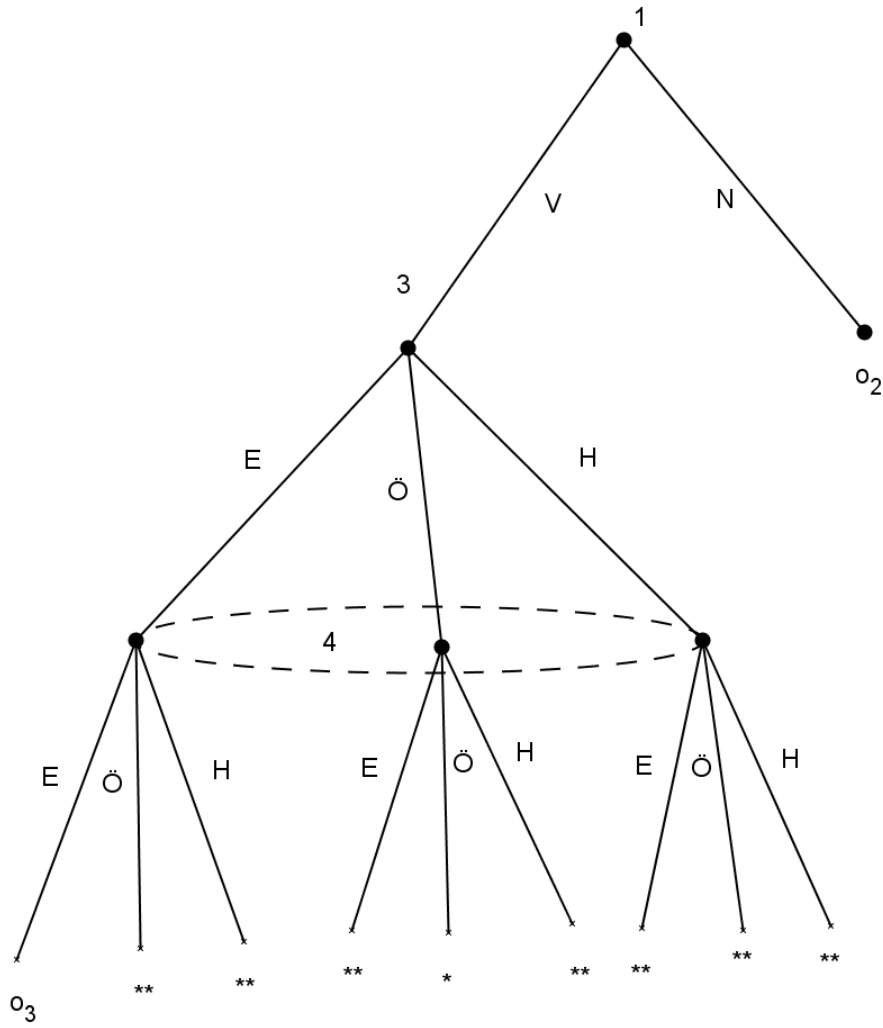
Az o_7 kimenetel ezzel szemben

$$\rho_{o_7}(N) = \{\Pi_2\},$$

$$V_{\rho_{o_7}}(\Pi_2) = (8, 8, 18, 8).$$

A játék rekurzív magjában egyedül a Π_2 partíció van, a játékosok megvalósítják a partíciót és megkapják a kifizetéseiket: $U(o_5) = (8, 8, 18, 8)$. Ha ez a kimenetel következik be, a játék S_5 -ben folytatódik.

Az S_2 -ben játszott teljes játék fa formában:



1. ábra. S_2 -ben játszott játék

6.4. A t_3 időszak

A harmadik időszakban többféle különböző állapotba juthatunk el attól függően, hogy a t_2 -ben melyik állapotban voltunk, és mi lett a játék kimenetele. Ha S_1 -ben voltunk, akkor ismét S_1 -be jutunk el, ahol ismét megvalósul az o_2 kimenetel, a játékosok megkapják nulla kifizetéseiket.

Ha az előző időszakban S_2 -ben voltunk, és 2-es játékos nem változtatta meg a szabályokat (N), akkor S_3 állapotba jutunk, ahol automatikusan o_1 kimenetel következik be (maradt minden a régiiben, az oligarchák erősek, az állam pedig gyenge). Ha az előző időszakban S_2 állapotban voltunk, és az oligarchák harc útján átvették az irányítást az állam felett, akkor szintén S_3 állapotba jutunk el, ahol automatikusan o_1 következik

be. Akkor viszont, ha az előző időszakban S_2 -ben a 2-es játékos az új szabályok mellett döntött, az oligarchák pedig együttesen elfogadták a szabályokat, akkor S_4 állapotba kerülünk, ahol automatikusan o_3 (a piaci viszonyok) lesz a kimenetel. Ha S_2 -ben az oligarchák a harcot választották (akár külön, akár közösen) de nem sikerült győzniük, S_5 állapot következik be, és a játékosok egy új játékot játszanak.

6.4.1. Az S_5 állapotban játszott játék

Az S_5 -ben játszott játék az 1-es játékos (Putyin) döntésével indul. Amennyiben az elnök nem tesz semmit, tehát nem kezdeményezi a Putyin-paktumot (N), akkor minden marad a régiben, o_8 kimenetelbe érkezünk. Ez nagyon hasonlít o_5 -re és o_7 -re, csak itt a játékosoknak már nem kell kifizetniük a harc, illetve az összefogás költségeit. Ekkor $U(o_8) = (10, 10, 20, 10)$ lesz a játékosok kifizetése. A játék rekurzív magjában egyedül ez, a Π_2 partíció van. Abban az esetben, amikor Putyin cselekszik, s elhatározza, hogy másként bánt az oligarchákkal, mint elődje: felajánlja nekik a Putyin-paktumot (F). Ekkor az oligarchák választás elé kerülnek, dönthetnek arról, hogy elfogadják (E) a paktumot vagy sem (N). A lehetséges kimeneteleket az alábbi mátrix szemlélteti:

	E	N
E	o_9	o_{10}
N	o_{11}	* * *

4. táblázat. S_5 -ban játszott játék lehetséges kimeneteli, ha 1-es döntése F

A mátrixban látható *** jelentése a következő: az oligarchák egyike sem fogadja el a paktumot, és megpróbálják irányításuk alá vonni Putyint. A lehetséges kimenetelek ugyanazok, mint * esetében, mert itt sem kell kifizetniük az összes költséget, a játékosok közti viszony már nem olyan rossz, mint S_2 -ben. Tehát p_3 valószínűséggel o_6 kimenetel következik be ($p_3 < p_1$, hiszen bár Putyin ekkor még gyenge, az oligarchák nem olyan erősek, mint korábban. Legyen $p_3=0,5$) o_6 kimenetel, $1 - p_1$ -gyel o_7 kimenetel következik be és a játékosok megkapják az oda tartozó kifizetéseket.

Az o_9 kimenetel következik be, ha az oligarchák el is fogadják a paktumot, és együttműködnek Putyinnal, megígérve, hogy nem avatkoznak be a politikai irányításba. A kimenetelként kapott PFF-játékunk itt a következőképpen alakul:

$$\rho_{o_9}(N) = \{\Pi_0, \Pi_1, \Pi_2, \Pi_3, \Pi_4\},$$

$$V_{\rho_{o_9}}(\Pi_0) = (20, 10, 20, 15),$$

$$V_{\rho_{o_9}}(\Pi_1) = (16, 8, 17, 11),$$

$$V_{\rho_{o_9}}(\Pi_2) = (18, 18, 8, 6),$$

$$V_{\rho_{o_9}}(\Pi_3) = (15, 16, 18, 5),$$

$$V_{\rho_{o_9}}(\Pi_4) = (14, 19, 10, 8).$$

A játék rekurzív magjában itt is Π_0 szerepel. A játékosok kifizetése $U(o_9) = (20, 10, 20, 15)$ lesz.

Amennyiben a Putyin-paktumot csak a politizáló oligarchák fogadják el, o_{10} kimenetelbe kerülünk. Itt csak egyféle partíció jöhet létre, hiszen 3-as játékos elfogadva a paktumot együttműködik az állammal, 4-es játékos viszont nem. 3-as így jóval kevesebb kifizetést érhet el, mert lemondott a politikai hatalmáról. A DPF játékunk tehát:

$$\rho_{o_{10}}(N) = \{\Pi_3\},$$

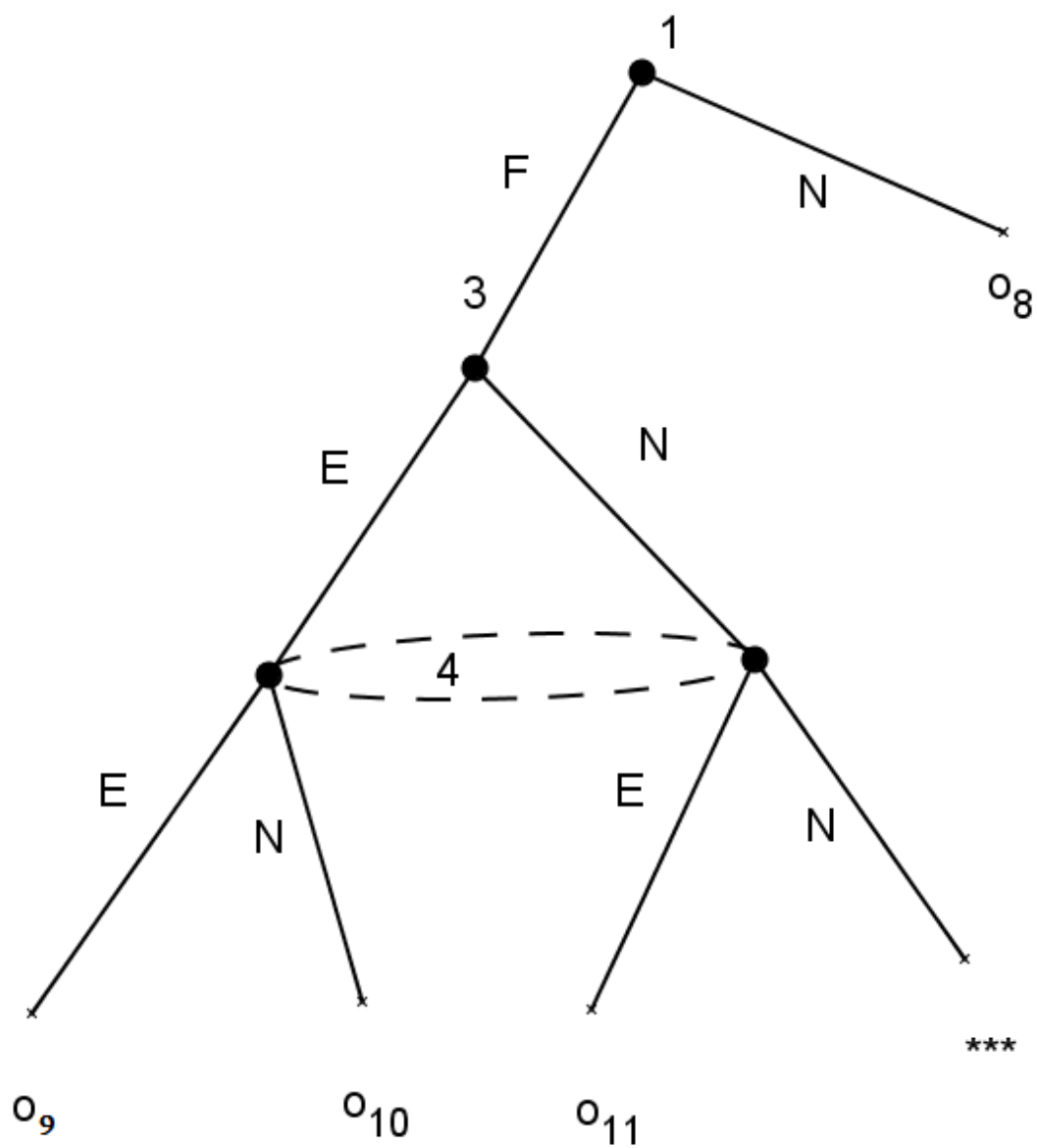
$$V_{\rho_{o_{10}}}(\Pi_3) = (15, 16, 9, 5).$$

A játék rekurzív magjában egyedül a Π_3 partíció van, a játékosok megvalósítják a partíciót és megkapják a kifizetéseiket: $U(o_{10}) = (15, 16, 9, 5)$ lesz.

Amennyiben csak a nem politizáló oligarchák fogadják el a paktumot, o_{11} kimenetel következik be. Itt az előzőhöz hasonlóan szintén csak egy partíció létrejötte lehetséges, ezúttal a Π_4 . Ebben az esetben Putyin a nem politizáló oligarchák támogatását élvezve megpróbál leszámolni a politizáló oligarchákkal, ami q valószínűséggel sikerül neki, $1-q$ -val nem. A könnyebb követhetőség kedvéért itt már nem definiálunk két különböző kimenetelt (korábban erre szükség volt az állapotok közötti átmenetek miatt), hanem a 3-as játékos kifizetését egyből várható értéként adjuk meg, $0 \cdot q + 20 \cdot (1 - q)$ szerint: a 0 tartozik ahhoz az eseményhez, hogy Putyin le tudja győzni őket, és 20 pedig ahhoz, hogy nem, így megkapják a paktum bevezetése nélküli, o_8 -beli kifizetéseiket. Legyen $q = 0,5$. Az 1-es játékos (Putyin) kifizetését is hasonlóan várható értéként kell értelmezni. A játékosok kifizetése az alábbiak szerint alakul: $U(o_{11}) = (14, 19, 10, 8)$. Ebben az esetben a játék rekurzív magjába az egyetlen megengedett partíció, azaz Π_4 kerül. Két további lehetséges kimenetel következhet még be. Amennyiben az esetben, ha a paktum felajánlásra kerül, de azt az oligarchák egyike sem fogadja el, hanem összefognak ellene, harc alakul ki. Ha az oligarchák győznek, o_6 következik be, $U(o_6) = (8, 3, 28, 18)$. Akkor viszont, ha harcuk eredménye nem a győzelem lesz, o_7 valósul meg, ahol a játékosok kifizetése $U(o_7) =$

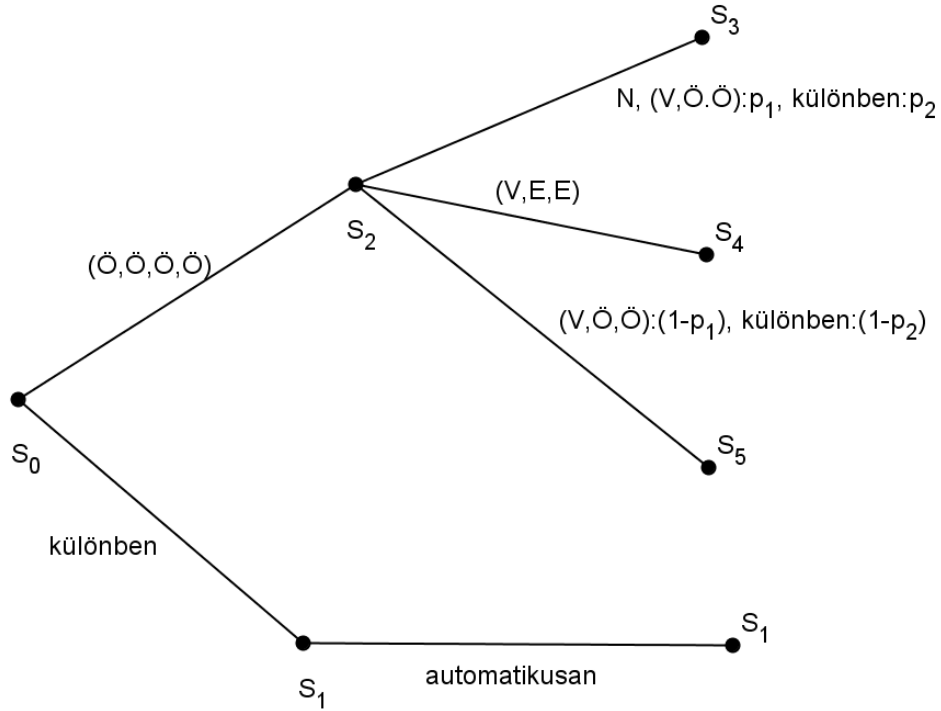
$(8, 8, 18, 8)$.

Összefoglalásképpen az S_5 -ben játszott játék:



2. ábra. S_5 -ben játszott játék

Végül egy ábrán az állapotok közötti átmenetek:



3. ábra. Az átmenetek az állapotok között

Így néz ki tehát az a gondolkodási keret, amelyben a kérdéses szituációt vizsgálni lehet. Ahhoz, hogy a játék lefolyásáról is mondhassunk valamit, megoldáskonceptióra is szükség lenne, de jelen dolgozat keretében egyelőre nem vezetünk be megoldáskonceptiót.

7. Az általános modell

Ebben a fejezetben felvázoljuk annak az általános modellnek az alapvonalait, mellyel leírható az előző fejezetben ismertetett játék illetve néhány más, hasonló jellemzőkkel rendelkező szituáció. Első lépésként általánosítjuk a DPF játékok fogalmát a rekurzív magot korlátozott koalíciós játékokra, majd bevezetjük a sztochasztikus partíciós függvény formában adott játékokat korlátozott koalíciókkal.

Elsőként definiáljuk a játékok ρ -megszorítását, majd a korlátozott koalíciós DPF-játékokat:

7.1. definíció. Az N, V kooperatív játék ρ -megszorítása egy (N, ρ, V_ρ) játék, ahol

$$V_\rho : 2^N \rightarrow \mathbb{R}$$

csak a ρ megszorításban megengedett (a továbbiakban: ρ -megengedett) partíciókban előforduló koalíciókra van értelmezve. A ρ -megengedett koalíciókat a $\rho : \Pi(N) \rightarrow \Pi(N)$ halmazértékű leképezés adja meg, $\rho(\Pi(N)) = \Pi_\rho(N)$ a ρ -megengedett partíciók halmaza.

A tömörség kedvéért $\rho(\Pi(N))$ -t $\rho(N)$ -nel jelöljük az előző fejezetben.

7.2. definíció. A korlátozott koalíciós diszkrét partíciós függvény játék megadható a játékosok N halmazával, a ρ megszorítással és a

$$V_\rho : \Pi_\rho(N) \rightarrow \mathbb{R}^N$$

diszkrét partíciós függvénnyel, ahol $V_i(\pi_\rho)$ jelöli az i játékos által elért kifizetést a π_ρ partíció megvalósulása esetén.

A korlátozott koalíciós DPF játékokban tehát a diszkrét partíciós függvény csak a ρ -megengedett partíciókon van értelmezve.

7.3. definíció. Két lépésben definiáljuk a rekurzív magot⁵ korlátozott koalíciók esetében.

1. (Dominancia.) A π ρ -partíció dominált a π_S partíciót formáló S koalíció által, ha van olyan π_R , amelyre $\pi_S \cup \pi_R$ ρ -megengedett és minden ilyen π_R partíció esetén $V_\rho(\pi_S \cup \pi_R) >_S V_{\rho}(\pi)$.
2. (Rekurzív mag.) Egy k játékos által játszott (N, ρ, V_ρ) játék $RC(N, \rho, V_\rho)$ -val jelölt rekurzív magja a nem dominált ρ -megengedett partíciók halmaza.

Korlátozott koalíciók esetén a rekurzív mag definíciója leegyszerűsödik, mert a korlátozások lehatárolják a játékosok mozgásterét, így megnehezítik az adott partíció egy eltérni kívánó koalíció általi dominálását.

Végző modellünk egy olyan módosított véges időszakon keresztül játszott sztochasztikus játék lesz, amelynek kimenetelei nem egyszerű kimenetek, hanem korlátozott koalíciós DPF-játékok lesznek, azaz a nem-kooperatív játék kimenetelei lesznek a kooperatív játékok, azaz a nem-kooperatív döntések eredményezik azt, hogy melyik kooperatív játék kerül majd lejátszásra. A játékosok kifizetéseiket a kooperatív játékok kimenetele, egészen pontosan a korlátozott koalíciós DPF játék rekurzív magja alapján kapják meg. Itt rögtön

⁵Megtartjuk a rekurzív mag elnevezést annak ellenére is, hogy (a korlátozott koalíciók miatti sajátosságok következtében) nem rekurzívan definiáltuk. Ezzel szeretnénk hangsúlyozni a 5.8 definícióban bemutatott rekurzív maghoz való hasonlóságot.

adódik a kérdés, hogy mi is lesz a játékosok kifizetése akkor, ha a kimenetelként kapott korlátozott koalíciós játék rekurzív magja üres, vagy éppen egynél több elemű. Jelen dolgozat keretében nem vizsgáljuk ezt a kérdést, első lépésként csak azzal a speciális esetként fogunk foglalkozni, amikor minden egyes állapotban a nem-kooperatív játékok kimenetelként kapott kooperatív játékok magja egyelemű. (Az előző fejezetben leírt játékokban ez nem okozott problémát, ott a rekurzív mag minden esetben egyelemű volt.) Innentől kezdve tehát feltesszük, hogy bármely kimenetelként kapott korlátozott koalíciós DPF-játék magja pontosan egyelemű.

A végső modell, a t_1 időszaktól t_k időszakig tartó sztochasztikus partíciós függvény formában adott játék korlátozott koalíciókkal⁶ lefolyása tehát a következő:

1. A játékosok megválasztják akcióikat az aktuális állapotban rendelkezésükre álló cselekvéshalmazukból.
2. Az akciók összessége meghatározza az adott állapotbeli játék kimenetelét, egy korlátozott koalíciós DPF-játékot.
3. A játékosok megkapják kifizetéseiket a kimenetelként kapott korlátozott koalíciós DPF játék rekurzív magja alapján
4. Amennyiben nem az utolsó, t_k időszakban voltunk, a játék a következő időszakban folytatódik az átmenetleképezés által meghatározott állapotban.

A k időszakon keresztül játszott sztochasztikus partíciós függvény formában adott korlátozott koalíciós játék formális definíciója a következő:

7.4. definíció. *A k időszakon keresztül játszott sztochasztikus partíciós függvény formában adott korlátozott koalíciós játék megadható a*

$$\Gamma = \langle N, k, S, O, (A_i^s), (U_i), w, x \rangle,$$

formában, ahol:

- N a játékosok véges halmaza

⁶Használhatnánk a sztochasztikus diszkrét partíciós függvény formában adott játékok korlátozott koalíciókkal elnevezést is, hiszen itt a kimenetek DPF játékok, de a fogalom nagyon könnyen általánosítható nem-DPF PFF-játékokra is, ezért maradunk a fenti elnevezésnél.

- k az időszakok véges száma
- S az állapotok véges száma
- O a lehetséges kimenetek halmaza, ahol $o \in O$ egy (N, ρ_o, V_{ρ_o}) korlátozott koalíciós DPF-játék
- A_i^s az $i \in N$ játékos cselekvéseinek véges halmaza az $s \in S$ állapotban
- U_i^s az $i \in N$ játékos kifizetőfüggvénye, $U_i(o) = V_{\rho_o}^i(RC(N, \rho_o, V_{\rho_o}))$
- $w : S \times A \rightarrow \Delta(S)$ az átmenet-leképezés ($A = \times_{i \in N} A_i$),
- $x : S \times A \rightarrow \Delta(O)$ a kimenetel-leképezés

Jegyezzük meg, hogy $RC(N, \rho_o, V_{\rho_o})$ egyelemű, így U_i jól definiált. A kimenetel-leképezés tehát azt adja meg, hogy adott időszakban melyik DPF-játékot játsszák le a játékosok, az átmenetleképezés pedig azt, hogy a következő időszakban melyik állapotban folytatódik a játék.⁷

8. Összegzés

A Szovjetunió felbomlása és az ezredforduló között eltelt időszakot vizsgálva arra a következtetésre jutottunk, hogy az orosz államhatalom és az oligarchák viszonyát könnyebben lehetne megérteni, ha lenne egy modell, amely következetes gondolkodási keretet biztosít a szituációhoz. A szituáció jellemzőit vizsgálva a sztochasztikus, a korlátozott koalíciós, illetve partíciós függvény formában adott játékoknak az irodalomban már meglévő modelljeit használtuk fel a megfelelő elemzési keret összeállításához.

A DPF-játékok és a rekurzív mag korlátozott koalíciós esetre történő általánosítása után kísérletet tettünk a sztochasztikus partíciós függvénnyel adott korlátozott koalíciós játékok definiálására, amely a megfelelő modell a dolgozatban vizsgált történethez, illetve más hasonló koalíció-formálódási problémához, ahol az externáliák és az események sztochasztikus volta jelentős szerepet játszik.

Dolgozatunk csak az első lépés volt az új modell felépítésében, hiszen rengeteg nyitott kérdés maradt még. Elsősorban az, hogyan adhatjuk meg a játékosok kifizetését abban az

⁷Az előző fejezetben bemutatott játékokban adott kimenetel esetén csak egyféle állapotban folytatódhatott a játék, általános esetben természetesen ez nem így van.

esetben, ha a kimenetelként kapott DPF-játék rekurzív magja nem egyelemű. Emellett lehetséges továbbfejlesztési irányok még a modell kiterjesztése általános PFF-játékokra, illetve nagyon fontos a megfelelő megoldáskonceptió megtalálása is.

Hivatkozások

- Bába I (2009) A putyini oroszország bel- és gazdaságpolitikájának kialakulása és főbb elemei. *Külügyi Szemle* 8:13–23
- Bloch F (1996) Sequential formation of coalitions in games with externalities and fixed payoff division. *Games and Economic Behavior* 14:90–123
- Derks J, Giles RP (1995) Hierarchical organization structures and constraints on coalition formation. *International Journal of Games Theory* 24:147–163
- Derks J, Peters H (1993) A shapley value for games with restricted coalitions. *International Journal of Games Theory* 21:351–360
- Flesch J (2012) PhD dolgozat
- Forgó F, Pintér M, Simonovits A, Solymosi T (2006) Kooperatív játékelmélet. Elektronikus jegyzet
- Hoffman D (2005) Oligarchák. Századvég
- Kóczy L (2007) A recursive core for partition function form games. *Theory and Decision* 63:41–51
- Kóczy L (2009) Sequential coalition formation and the core in the presence of externalities. *Games and Economic Behavior* 66:559–565
- Mailath GJ, Samuelson L (2006) *Repeated Games and Reputations*. Oxford University Press
- Mas-Colell A, Whinston MD, Green JR (1995) *Microeconomic Theory*. Oxford University Press, Oxford
- Peleg B, Sudhölter P (2003) *Introduction to the theory of cooperative games*. Kluwer
- Putyin V (2000) Открытое письмо Владимира Путина к российским избирателям. *Kommersant*, letöltés helye: <http://www.kommersant.ru/doc/141144>
- Rutland P (2003) Putin and the oligarchs. In: Herspring DR (ed) *Putin's Russia: Past Imperfect, Future Uncertain*, Rowman & Littlefield Publishers, Inc., pp 133–152

Tompson W (2005) Putin and the 'oligarchs': A two-sided commitment problem. In:
Pravda A (ed) *Leading Russia: Putin in Perspective.*, Oxford University Press, pp 179–
203