

## 4.2. DINAMIKA SUKOBA

Modeli ove skupine prvenstveno se bave dinamikom već započelih sukoba. Tipični takvi modeli su Bhavnanijev i Backerov model širenja etničkog nasilja i Epstein – Steinbruner – Parkerov model nasilja među društvenim skupinama. Uz pomoć obaju modela nastoji se dobiti određeni uvid u dinamiku širenja nasilja tijekom društvenih sukoba. S obzirom na usredotočenost na razumijevanju procesa eskalacije sukoba, u ovu skupinu modela mogu se ubrojiti i Mooreovi modeli reakcije države na nasilnu opoziciju, odnosno reakcije opozicije na državnu represiju. U ovu skupinu svrstali smo i modele međunarodnih sukoba te tzv. umjetne geopolitičke sustave – još sveobuhvatnije modele pomoću kojih se istražuje globalna dinamika međunarodnog sustava u duljim vremenskim intervalima. Primjenjivost takvih modela na istraživanje pojedinačnih društvenih sukoba, naravno, vrlo je ograničena.

### 4.2.1. *Bhavnani i Backer: Širenje etničkog nasilja*

**Područje:** Na agentima zasnovano, jednostavno “umjetno društvo” u kojemu je modelirano širenje etničkog nasilja.

**Osnovna obilježja:** Model podrazumijeva scenarij u kojem država, kontrolirana politički dominantnom etničkom grupom (*A*), posjeduje mogućnost prenošenja u javnost poruke da je ta grupa uključena u etnički sukob sa svojim protivnicima (grupa *B*). Modelom se simulira ponašanje članova dviju suprotstavljenih etničkih skupina nakon primanja takve poruke.

**Način i svrha korištenja:** Model je edukativno-eksplanatornog karaktera, a usredotočen je na traženje mogućih odgovora na sljedeća pitanja:

- Zašto neke epizode etničkog sukoba ostaju relativno lokalizirane, a neke prerastaju u sustavni genocid?
- Što utječe na varijacije u količini nasilja po epizodama?

**Opis modela:** Agenti simulacije predstavljaju pojedince koji pripadaju dvjema etničkim grupama (grupa *A* i grupa *B*). Epizoda sukoba u modelu je definirana kao sekvenca od maksimalno 20 “događaja”. U svakom događaju svaki agent simulacije na opisan način “odabire” jedno od svojih mogućih ponašanja. Mjera etničkog nasilja je broj ubijenih po događaju. Epizoda etničkog sukoba u simulaciji počinje odašiljanjem poruke svim članovima obiju skupina da je došlo do erupcije etničkog nasilja ili na lokalnoj ili na nacionalnoj razini. U ovoj početnoj fazi oba moguća slučaja imaju jednaku vjerojatnost. “Lokalna” poruka znači da je nasilje ograničeno na dijelove populacije, dok “nacionalna” poruka znači da se nasilje proširilo na većinu populacije.

Član grupe *A* može na dva načina reagirati na primljenu poruku: može pokušati ili ne pokušati ubiti člana grupe *B*. Akcije članova grupe *A* ovise:

- o tipu poruke (lokalna, nacionalna)
- o razini ekstremizma  $x_{ai}$  (tj. sklonosti uključivanju u etničko nasilje; ovo je uniformno distribuirana slučajna varijabla na intervalu  $[0, 1]$ )
- o snazi metanorme ( $m$ ).

Prema metanormi, članovi grupe  $A$  koji ne napadaju članove grupe  $B$ , podvrgavaju se s vjerojatnošću  $m$  (snaga metanorme) riziku da budu kažnjeni od strane člana vlastite etničke skupine (npr. da budu ubijeni od člana vlastite skupine). Metanorma djeluje kad nasilje dovoljno eskalira. U simulaciji je taj slučaj predstavljen “nacionalnom” razinom nasilja. Efekt metanorme je obrnuto proporcionalan razini ekstremizma pojedinca, tj. snažna metanorma značajno povećava sklonost relativno umjerenog pojedinca da se pridruži nasilju, dok joj je efekt na ekstremnog pojedinca relativno minoran. Prema modelu, vjerojatnost da član grupe  $A$  pokuša ubiti člana grupe  $B$ , u slučaju primanja nacionalne poruke, jest  $x_{ai} + (1 - x_{ai}) \cdot m$ . U lokalnom slučaju pretpostavlja se da nasilje nije dovoljno eskaliralo da bi metanorma djelovala, pa je vjerojatnost da član grupe  $A$  pokuša ubiti člana grupe  $B$  naprosto jednaka stupnju ekstremizma  $x_{ai}$  promatranog člana grupe  $A$ . U slučaju pokušaja, vjerojatnost da se ubojstvo stvarno i dogodi je  $k_a = 0,5$ .

Član grupe  $B$  može reagirati na tri načina: pokušati ili ne pokušati ubiti člana grupe  $A$  te pobjeći. Akcije članova grupe  $B$  ovise:

- o tipu poruke
- o razini ekstremizma  $x_{bi}$
- o uvjerenju  $y_i$  o tome kako će članovi grupe  $A$  reagirati na poruku.

Uvjerenja pojedinaca su na početku epizode slučajno distribuirana na populaciji kao uniformna varijabla na intervalu  $[0,1]$  i nisu korelirana s razinom ekstremizma. Za slučaj nacionalne erupcije nasilja, vrijedi sljedeće pravilo: ako je  $y_i$  veće od praga  $\beta = 0,5$  (“praga povjerenja”, iznad kojeg pojedinci postaju nepovjerljivi), pojedinac bježi; inače se ponaša slično kao član grupe  $A$  u lokalnom slučaju, tj. pokušava ubiti s vjerojatnošću jednakom vlastitoj razini ekstremizma  $x_{bi}$  (i uspijeva s vjerojatnošću  $k_b = 0,5$ ). Svaka odluka o bježanju smanjuje vjerojatnost  $k_a$  uspješnog ubojstva za članove suprotne grupe za vrijednost  $\delta = 0,0001$ , dok svaka odluka o ostanu uz suzdržavanje od nasilja povećava  $k_a$  za  $\delta$ . U pozadini toga je pretpostavka da svaki bijeg reducira broj “lakih meta”, dok naprotiv – svaki ostanak uz suzdržavanje povećava podložnost nasilju. U slučaju lokalne erupcije nasilja: ako je  $y_i$  veće od  $\beta$ , pojedinac se ponaša kao u slučaju nacionalnog nasilja za  $y_i \leq \beta$ , tj. pokušava ubiti s vjerojatnošću  $x_{bi}$  (i uspijeva s vjerojatnošću  $k_b$ ). Ako je  $y_i \leq \beta$ , onda se suzdržava. Nakon svakog događaja se ažurira vrijednost uvjerenja članova grupe  $B$ . Ako je proporcija članova grupe  $A$  koji su se priklonili nasilju nadmašila (odnosno podbacila) očekivanje  $y_p$ , onda se  $y_i$  povećava (odnosno smanjuje) za  $\lambda = 0,01$ , odražavajući neki oblik “učenja”.

Na kraju događaja populaciji se opet šalje poruka. Ako je količina nasilja manja od donjeg praga  $s = 17$  posto ubijenih sudionika, svim agentima se šalje poruka o prekidu neprijateljstva i epizoda završava. Ako je količina nasilja veća od gornjeg praga  $n = 27$  posto, šalje se poruka o nacionalnoj razini nasilja. Za slučajeve između ova dva praga šalje se poruka o lokalnoj razini nasilja. S tom novom porukom započinje sljedeći period simulacije, tj. događaj.

Svrha eksperimenata koji su provedeni modelom, bila je proučiti učinke sljedećih četiriju čimbenika na količinu nasilja:

- tipa početne poruke
- razine povjerenja pripadnika grupe  $B$  u pripadnike vladajuće grupe  $A$

- snage metanorme
- razine smetnji u transmisiji poruka.

Vrijednosti parametara osnovnog slučaja, s kojim su ostali uspoređivani, bile su sljedeće:

- uniformna distribucija uvjerenja članova grupe  $B$  na početku epizode
- snaga metanorme na početku epizode slučajno birana iz uniformne distribucije na intervalu  $[0, 1]$
- transmisija poruka bez smetnji
- obje grupe jednake veličine od po 500 članova.

S tim osnovnim slučajem generirano je 200 epizoda uz prosjek 2677 ubijenih po epizodi i varijancu 1151. Broj ubijenih veći je od broja agenata simulacije vjerojatno zato što se ubijeni ne oduzimaju od suprotne strane, tj. svi agenti ulaze u svaki događaj.

Analizom rezultata utvrđeno je da početna poruka o nacionalnoj razini nasilja nije ni nužna ni dovoljna da bi epizoda dosegla visoku količinu nasilja. Isto tako, početna poruka o lokalnoj razini nasilja nije ni nužna ni dovoljna da bi epizoda ostala na niskoj količini nasilja. Objašnjenje ovih rezultata je da količina nasilja naprosto odražava endogeni proces reakcija pojedinaca na početnu poruku koje određuju sadržaj sljedećih poruka i daljnji nastavak epizode.

Nekako bismo očekivali da viša razina povjerenja (veći  $\beta$ ) čini članove grupe  $B$  “naivnijima” i stoga podložnijima ubojstvima te bi, prema tome, viša razina povjerenja trebala biti povezana s većom količinom nasilja. Međutim, rezultati pokazuju upravo suprotno – pri višim vrijednostima  $\beta$ , količina nasilja je u prosjeku manja nego pri nižima. Razlog tome je što razina povjerenja u velikoj mjeri utječe na duljinu trajanja epizoda nasilja. Naime, pokazuje se da pri malim vrijednostima  $\beta$  (niska razina povjerenja) barem pola epizoda traje punih 20 događaja, dok pri velikim vrijednostima  $\beta$  (visoka razina povjerenja) većina epizoda završava s najviše 10 događaja. Unatoč tome što su te epizode intenzivnije, one su vrlo kratke, pa ukupno rezultiraju manjom količinom nasilja od dugačkih epizoda nižeg intenziteta nasilja. Naime, epizode koje odmah počnu s nacionalnom porukom ili one koje počnu s lokalnom, ali s vremenom dosegnu (relativno visoku) razinu nasilja potrebnu za generiranje nacionalne poruke, često ne uspijevaju biti nastavljene jer relativno malo članova grupe  $B$  sudjeluje u nasilju (svi nepovjerljivi pojedinci bježe ako prime nacionalnu poruku). Nasuprot tomu, epizode s lokalnim porukama (dakle i manje nasilja) se lakše nastavljaju jer su tada veći izgledi da članovi grupe  $B$  sudjeluju u nasilju. Kod visokih razina povjerenja (od oko  $\beta = 0,7$  nadalje) rast povjerenja uzrokuje porast nasilja, konzistentno s očekivanjem izraženim na početku. Pri tako visokim vrijednostima  $\beta$ , bijeg članova grupe  $B$  nakon primanja nacionalne poruke nije dovoljno masovan da bi se sukobi prekinuli. Kod vrlo niskih razina povjerenja (od  $\beta = 0,3$  na niže), s padom povjerenja pada i razina nasilja, jer bijeg članova grupe  $B$  postaje izrazito masovan. Rezultati upućuju i na to da multietničke, pretežno harmonične zajednice mogu iskusiti neočekivano nasilne epizode sukoba, jer su njihovi članovi skloni podcijeniti prijatnje nasiljem te bivaju zahvaćeni sukobom nakon njegovog izbijanja. Autori navode kako su ti rezultati u skladu s opažanjima iz Ruande i Burundija.

Pojačanje učinka metanorme ostvaruje se u modelu tako da se vrijednost  $m$  snage metanorme, umjesto iz uniformne distribucije na intervalu  $[0, 1]$ , bira iz uniformne distribucije na intervalu  $[\varepsilon, 1]$ , gdje je  $\varepsilon > 0$ . Za male vrijednosti  $\varepsilon$  dobiveni rezultati se tek neznatno

razlikuju od osnovnog slučaja. Objašnjenje autora je da malo pojačanje metanorme nije dovoljno da umjerene članove grupe  $A$  u značajnijoj mjeri “prisili” na uključivanje u nasilje – izraz  $x_{ai} + (1 - x_{ai}) \cdot m$  uz isti (mali)  $x_{ai}$  i malo povećanje  $m$  ne raste bitno. Međutim, efekt metanorme javlja se negdje od vrijednosti  $\varepsilon = 0,25$ , jer odatle, s daljnjim porastom  $\varepsilon$ , nasilje značajno raste. Na primjer, za  $\varepsilon = 0,5$  imamo 14 posto veću srednju vrijednost broja ubijenih nego u osnovnom slučaju, a kod  $\varepsilon = 0,75$ , 24 posto veću.

Efekt smetnji u prenošenju poruka ispitivan je samo za slučaj lokalnih poruka i smetnje su ograničene na poruke članovima grupe  $A$  (jer je za članove grupe  $B$  već uzeta u obzir određena nesigurnost u ponašanje vladajuće skupine, reflektirana parametrom “razina povjerenja”). Uvedena je 25-postotna vjerojatnost da član grupe  $A$  pogrešno interpretira lokalnu poruku kao nacionalnu. Ta “količina smetnji” rezultirala je količinom nasilja oko 80 posto većom od osnovnog slučaja. Daljnje povećavanje količine smetnji nije rezultiralo bitnijim promjenama. Čini se da zbog veće količine nasilja, a time i više nacionalnih poruka, bijeg članova grupe  $B$  poništava efekte snažnije aktivnosti članova grupe  $A$ .

Zanimljivo je i sljedeće: u slučajevima kada grupa  $A$  čini manjinu, pod određenim uvjetima količina nasilja može nadmašiti onu iz osnovnog slučaja. Primjerice, ako se brojnost grupe  $A$  smanji na polovicu (250), a brojnost grupe  $B$  ostane ista (500), uz umjerene smetnje (25 posto) i umjereno snažnu metanormu ( $\varepsilon = 0,25$ ), srednji broj ubijenih u 200 epizoda je 2972 po epizodi ili 11 posto više nego u osnovnom slučaju. Očito, združeni učinak smetnji i metanorme nadmašuje učinak redukcije u veličini. Taj primjer pojašnjava kako je 1972. u Burundiju bilo moguće genocidno nasilje vladajućih Tutsija, koji čine samo 15 posto populacije, nad Hutuima.

**Komentar:** Model je nastao na temelju promatranja tijekom etničkih sukoba u Ruandi i Burundiju. Usredotočivši se na varijacije u uvjerenjima pojedinaca i učinku metanormi na ponašanje pojedinaca, autori su pokazali da strukturalni faktori (institucije, planiranje itd.) ne moraju diktirati ishode epizoda etničkog sukoba, kao i da razina prethodnog nasilja ne mora biti pouzdan prediktor buduće razine nasilja. Individualne osobine pokazale su se dovoljnim za generiranje varijacija u količini nasilja.

**Literatura:** Bhavnani i Backer (1999.).

#### 4.2.2. *Epstein – Steinbruner – Parker: Nasilje među društvenim grupama*

**Područje:** Na agentima zasnovano, jednostavno “umjetno društvo”, u kojemu je modelirano nasilje među društvenim grupama.

**Osnovna obilježja:** Model predstavlja proširenje ranije opisanog modela pobune protiv centralne vlasti (vidi 4.1.5.).

**Način i svrha korištenja:** Model je edukativno-eksplanatornog karaktera i usredotočen je na razjašnjavanje pitanja kako na dinamiku etničkog sukoba utječu varijable poput razine međusobnog (ne)priznavanja legitimiteta među sukobljenim stranama, vremena uvođenja mirovnih snaga, veličine tih snaga i sličnih.

**Opis modela:** Za razliku modela pobune protiv centralne vlasti, ovdje svaki obični agent pripada jednoj od dvije etničke skupine: plavoj ili zelenoj. Policajci uhićuju aktivne agente obiju etničkih skupina prema istom algoritmu kao kod modela pobune. Policajce u ovom modelu možemo interpretirati i kao “mirovne snage”. “Aktivnost” agenta ovdje znači da agent ubije jednog člana suprotne etničke grupe. Legitimitet  $L$  ovdje je interpretiran kao razina priznavanja prava na postojanje suprotnoj grupi. Iznos parametra  $L$ , kao i prije, zadaje korisnik i vrijednost parametra je ista za obje grupe. U model je uvedena i jednostavna populacijska dinamika. U svakom koraku simulacije agenti mogu donositi potomstvo (s vjerojatnošću  $p$ ) na nezauzeta susjedna polja. Potomci nasljeđuju sve attribute roditelja: etnicitet, nezadovoljstvo i slično. Budući da postoji reprodukcija, mora postojati i smrtnost, kako bi se izbjeglo “zagušenje”. Svakom agentu pridijeljen je stoga životni vijek – uniformno distribuirana varijabla na intervalu  $[0, 100]$ .

Model je isprva testiran bez policajaca, s visokom vrijednošću legitimiteta 0,9. Nijedan agent nije postao aktivan, a razine nezadovoljstva bile su niske. Međutim, već spuštanjem vrijednosti  $L$  na 0,8 pojavljuje se “etničko čišćenje”. U 30 takvih eksperimenata etničko čišćenje je uvijek rezultiralo genocidom, tj. anihilacijom jedne od skupina. Pobjednik je bio slučajan. Opaženi fenomen podsjeća na sličan fenomen iz evolucijske biologije: kad se dvije vrste natječu u ograničenom prostoru za isti resurs, jedna uvijek stekne prednost i eliminira drugu. Međutim, ako je natjecanje među vrstama regulirano postojanjem predatora koji se podjednako hrani objema vrstama, moguće je da obje vrste opstanu. Policajci – održavatelji mira predstavljaju analogon predatorima u ovom modelu.

Eksperimenti sa  $L = 0,8$  su ponovljeni, s tim da su u trenutku  $t = 50$  uvedene “mirovne snage” (s udjelom u populaciji 0,04) na slučajno odabrana nezauzeta polja. Tipičan rezultat je pojava “sigurnih luka” (*safe havens*) – enklava sastavljenih od pripadnika inače gubitničke strane, opkoljenih velikim područjima pobjedničke strane, sa “slojem” mirovnjaka između.

Kad su mirovni policajci prisutni od početka, uspostavlja se stabilan režim u kojemu je spriječeno istrebljenje, ali suživot dviju strana nije posve miran. Nezadovoljstvo je i dalje veliko, nasilje se povremeno javlja i ukoliko se u jednom trenutku policajci povuku, događa se povratak na dinamiku rata do istrebljenja.

Istraživan je odnos između veličine mirovnih snaga i pojave genocida, tako da su početni udjeli policajaca varirani od 0,08 do 0,1 s korakom 0,002. Za svaku pojedinu vrijednost izvršeno je 50 simulacija, sve do istrebljenja jedne od strana ili do maksimalno 15 000 iteracija i bilježen je broj iteracija potrebnih do istrebljenja. Pokazalo se da je porast broja policajaca popraćen porastom srednje vrijednosti vremena potrebnog do istrebljenja. Taj porast nije monoton, nego s usponima i padovima koji odražavaju visoku varijancu procesa, posebno kod udjela policajaca iznad 0,05. Kod svih udjela policajaca moguća je brza konvergencija prema genocidu (u svega oko 200 iteracija), a kod visokih udjela policajaca moguća je i spora (preko 15 000 iteracija do genocida), ali i vrlo brza (nekoliko desetaka iteracija do genocida) konvergencija. Autori smatraju da je to posljedica vrlo komplicirane ovisnosti dinamike međuetničkog nasilja o početnim uvjetima koji konačne ishode čini praktički nepredvidivim. Krivulja odnosa standardne devijacije vremena do istrebljenja i udjela policajaca u populaciji je oblika slova S. Položaj “koljena” krivulje ukazuje na one vrijednosti udjela policajaca, čijim se daljnjim povećavanjem ne ostvaruje bitnije povećanje

efektivnosti. Sličnu analizu trebalo bi provesti i s različitim vremenima uvođenja mirovnjaka, no osnovna namjera ovdje je bila samo pokazati da na agentima zasnovana metodologija modeliranja može biti korištena za istraživanje učinaka uvođenja mirovnih snaga različitih veličina u različitim trenucima odvijanja sukoba.

Namjera autora je u budućnosti eksperimentirati s endogeno generiranim legitimitetom (tj. onim legitimitetom generiranim samim modelom), koji bi se za svaku od suprotstavljenih strana računao posebno. Formula za, na primjer, legitimitet zelenih u očima plavih bila bi:

$$L_{Blue}(t) = L_0 \cdot \left( 1 - \sum_{i=1}^m \beta_i^i \right).$$

Pri tome je  $L_0$  početna vrijednost legitimiteta, sumacijski član predstavlja kolektivno pamćenje plavih koje se odnosi na zlodjela što su nad njima počinili zeleni. Indeks perioda simulacije “u prošlosti” označen je s  $i$ ,  $m$  označava “duljinu pamćenja” (ono što se dogodilo prije više od  $m$  perioda agenti zaboravljaju), a  $\beta_i$  je omjer broja plavih koje su ubili zeleni u periodu  $i$  i ukupnog broja plavih na početku perioda  $i$ ;  $\beta_i$  se uzima s potencijom  $i$  jer se pretpostavlja da recentna zlodjela imaju “veću težinu”. Zgodno je da bi tako definiranu kulturnu memoriju potomci mogli nasljeđivati od roditelja i pamtiti čak i ono što se dogodilo prije njihova rođenja. Ovo proširenje modela očito reducira vrijednosti legitimiteta, što znači da će njegovo uvođenje u sadašnji model rezultirati eskalacijom nasilja. Stoga autori namjeravaju unijeti još jednu modifikaciju kojom bi se osigurala neka vrst endogenog regulatornog mehanizma. U formuli za procjenu “opasnosti”  $P$  sada bi se razlikovali vlastiti (koji bi imali poticajni efekt) i neprijateljski aktivni agenti (s efektom odvratanja) te bi formula, za na primjer plave, glasila:

$$P = 1 - e^{-k \cdot [(C+A_{zeleni}) / A_{plavi}]^v}.$$

Pitanje je kakav bi bio združeni efekt ovih dviju predloženih modifikacija.

Planiranim proširenjem modela namjerava se uzeti u obzir pojam relativne deprivacije, barem u nekom rudimentarnom obliku, recimo tako da uniformne distribucije težine uvjeta života za plave i zelene imaju različite parametre. Dugoročniji cilj razvoja modela je simulacijska rekonstrukcija stvarnih događaja poput onih u Ruandi.

**Komentar:** Model je u vrlo ranoj fazi razvoja pa je teško donositi konkretnije sudove. Dosta se inovativnim čini način na koji se namjeravaju modelirati utjecaji trauma proizašlih iz zločina počinjenih nad pripadnicima populacije na kolektivnu memoriju populacije, te efekt zaborava. Pitanje je samo koliko je realno uzeti da, primjerice, 10 posto ubijenih prije jednog perioda ima veći utjecaj nego 30 posto ubijenih prije dva perioda, odnosno 40 posto ubijenih prije tri perioda (jer se potencira brojem proteklih perioda). Trebalo bi prvo ustanoviti koje realno vrijeme predstavlja jedan simulacijski period, a zatim provesti odgovarajuća istraživanja da bi se ustanovilo kakvo je zaista vremensko prigušenje utjecaja prošlih trauma. Ipak, već i samo razmišljanje o mogućim načinima uvođenja utjecaja faktora poput trauma iz prošlosti u model zaslužuje pažnju.

**Literatura:** Epstein et al. (2001.).

### 4.2.3. Moore: Represija i protivljenje

**Područje:** Modeliranje dinamike unutarnjih sukoba.

**Osnovna obilježja:** Eksplanatorni model utemeljen na teoriji optimizacije s ograničenjima, koju autor naziva teorijom supstitucije.

**Način i svrha korištenja:** Model je namijenjen ispitivanju teorijskih pretpostavki o dinamici sukoba između države i pobunjenih grupa s ciljem boljeg razumijevanja procesa eskalacije sukoba.

**Povijest:** Model se nadovezuje na drugi, prethodno objavljeni model, izložen u članku Marka Irvinga Lichbacha (1987).

**Opis modela:** Pod navedenim naslovom združena su dva srodna modela. Jedan se bavi reakcijama države na pojavu nasilne opozicije, a drugi reakcijama opozicije na državnu represiju.

Sustav koji promatramo sastoji se od dva aktera: države i opozicijske grupe. Svaki akter u modelu ima neki politički cilj koji želi nametnuti društvu i ti su ciljevi nekompatibilni. U postizanju ciljeva, akteri su spremni upotrijebiti silu. Država koristi silu u obliku represije, a opozicijska grupa u obliku nasilja usmjerenog spram države, odnosno državne vlasti. Model pretpostavlja da su pri upotrebi sile akteri vođeni prethodnim ponašanjem svoga suparnika, tj. da djeluju reaktivno, a ne proaktivno. U tom smislu model je sekvencijalan, jer određuje odgovor promatranog aktera na prethodnu sekvencu događaja.

U modelu državne represije, država odgovara na izazove opozicijskih grupa birajući između dviju opcija: upotrijebiti represiju ili se prilagoditi zahtjevima disidenata. Odabir države između upotrebe sile ili prilagođavanja ovisi o dva faktora: želje da se postigne politički cilj i želje da se minimiziraju troškovi. Troškovi države ovise prvenstveno o ponašanju opozicije, pri čemu je trošak podnošenja nasilne opozicije veći od troška toleriranja nenasilne opozicije, koji je veći od nule. Ukoliko opozicijska grupa surađuje s državom, država nema nikakve troškove. Model implicitno pretpostavlja da za svaku razinu represije država može naći odgovarajuću razinu prilagođavanja koja joj omogućuje postizanje željenog cilja te da za svaku razinu prilagođavanja postoji odgovarajuća razina represije koja dovodi do cilja. Štoviše, model postulira da je umnožak represije i prilagođavanja potrebnih državi za postizanje cilja konstantan.

Optimizirajući svoje ponašanje i učeći na reakcijama opozicijske grupe na prethodne aktivnosti države, država o svojem sljedećem potezu odlučuje na sljedeći način: ako je država prethodno bila prilagodljiva, a pripadnici opozicije odgovorili nasiljem, upotrijebit će represiju u nadi da će tako ugušiti nasilje i smanjiti svoje troškove. Ako je država bila represivna, a pripadnici opozicije i dalje nasilni, pokušat će smanjiti svoje troškove prilagođavanjem zahtjevima opozicije.

U modeliranju ponašanja opozicijske grupe zaključuje se na sličan način te za njih vrijede ekvivalentni zaključci. Sekvencu “disidentski nenasilni protest, državna represija...” opozicija će nastaviti s nasilnom pobunom, a sekvencu “nasilna pobuna, državna represija...” nastaviti će nenasilnim protestom.

Autor ispituje hipoteze o ponašanju države na podacima VICDP (IPI) (vidi 2.2.5.) za slučajeve Perua i Šri Lanke te dobiva statističku potvrdu svoje teorije.

**Komentar:** Ova dva modela zajedno daju sljedeću cjelovitu sliku dinamike unutarnjeg sukoba: ako jedna strana popušta, a druga nastavlja s nasiljem, i ona prva strana mora se okrenuti nasilju. Nasilje s obje strane je stabilno ponašanje sustava. Da bi nasilje prestalo, obje strane moraju sinkronizirano postati kooperativne i tada ostaju pri nenasilnim odnosima. Nenasilni odnosi predstavljaju nestabilno stanje sustava, jer čim ga jedna strana naruši, sustav prelazi u obostrano nasilno ponašanje.

Trebalo bi, nadalje, razlikovati pobunu, protest i mobilizaciju. Represija vjerojatno guši pobunu i protest, ali potiče mobilizaciju. Ako se gleda samo reaktivno ponašanje, onda represija izaziva nasilje. Isto tako je važno koliko je represija uspješna. Uspješna represija na dulje vrijeme sprečava pobunu, dok mlaka ili poluuspjehna represija potiče pobunu.

Autor spominje da se represija provodi prema svim pripadnicima društvene skupine, a pobunu provode samo organizirani pripadnici skupine. Stoga represiju trpe i oni pripadnici skupine koji se ne bune, pa se i oni lakše solidariziraju s organiziranom pobunom.

Neke teorije (poput teorije racionalnog izbora) smatraju da represija negativno utječe na pobunu jer povećava njene troškove. Druge teorije (poput teorije relativne deprivacije) smatraju da represija pozitivno utječe na pobunu jer povećava ugroženost pobunjene skupine i time je dodatno motivira za akciju. Mooreov model je dobar primjer načina na koji modeli mogu pridonijeti razjašnjavanju teorijskih dilema poput navedene.

**Literatura:** Model reaktivnog ponašanja države prikazan je u radu Moore (2000.), a model reakcije disidentskih grupa na državnu represiju u članku Moore (1998.).

#### 4.2.4. *Moore: Ugroženost, mobilizacija i država*

**Područje:** Modeliranje dinamike unutarnjih sukoba.

**Osnovna obilježja:** Eksplanatorni verbalni model s potencijalom da postane kostur za izradu sistem-dinamičkog modela unutarnjih sukoba.

**Način i svrha korištenja:** Model je namijenjen za istraživanje mogućnosti objedinjavanja nekoliko ključnih teorija o dinamici društvenih sukoba.

**Povijest:** Model je nastao objedinjavanjem sociopsihološkog, politološkog i strukturno-determinističkog pristupa unutarnjim sukobima. Osnovne teze ugrađene u model oslanjaju se na teoriju relativne deprivacije i teoriju racionalnog izbora.

**Opis modela:** Model nastoji obuhvatiti sljedeća pitanja:

- Zašto je pojedinac spreman izložiti se pogibelji i sudjelovati u pobuni?
- Kako se pojedinci ujedinjuju i formiraju pobunjeničke grupe?
- Zašto grupe građana mogu vojno izazvati državu i njen aparat prisile?

Model dijeli pojedince na one koji se identificiraju s pobunjeničkom grupom i spremni su djelovati u skladu s tom identifikacijom, na one koji se identificiraju ali ne sudjeluju, te na one koji se ne identificiraju i nisu spremni djelovati. Na kolektivnoj razini grupe se dijele na



latentne grupe (autor ih naziva “nemobiliziranim rezervoarima sentimenta”), organizacije s potencijalom za kolektivnu akciju i organizacije društvenih pokreta. Organizacije s potencijalom za akciju nemaju na raspolaganju potreban broj ili potrebne vrste resursa nužne za djelovanje (npr. ideološku koheziju, materijalne resurse, ljudsko sudjelovanje, društvenu strukturu i organizaciju). Mobilizacija pojedinaca u organizirane grupe centralna je eksplanatorna varijabla svake teorije pobune.

Autori definiraju osnovne pojmove modela i njihove međusobne relacije na sljedeći način: grupa je skup pojedinaca koji dijele zajednički identitet i pripadaju istoj društvenoj mreži. Mreža se sastoji od ljudi koji su povezani – direktno ili indirektno – posebnom vrstom međusobne veze. Zajednički identitet dijele ljudi koji dijele neko zajedničko obilježje – fizičko, ideološko ili psihološko. Mobilizacija je funkcija i mreže i identiteta. Međutim, ona ovisi i o sposobnosti grupe da iskoristi postojeće mrežne i identitetske strukture u društvu te da kreira nove strukture. Prije nego što organizacija postane sposobna za kolektivnu akciju, moraju postojati i jasno artikuliran identitet i jaka mreža između njenih pripadnika.

Slika 4.9 prikazuje osnovne elemente modela.

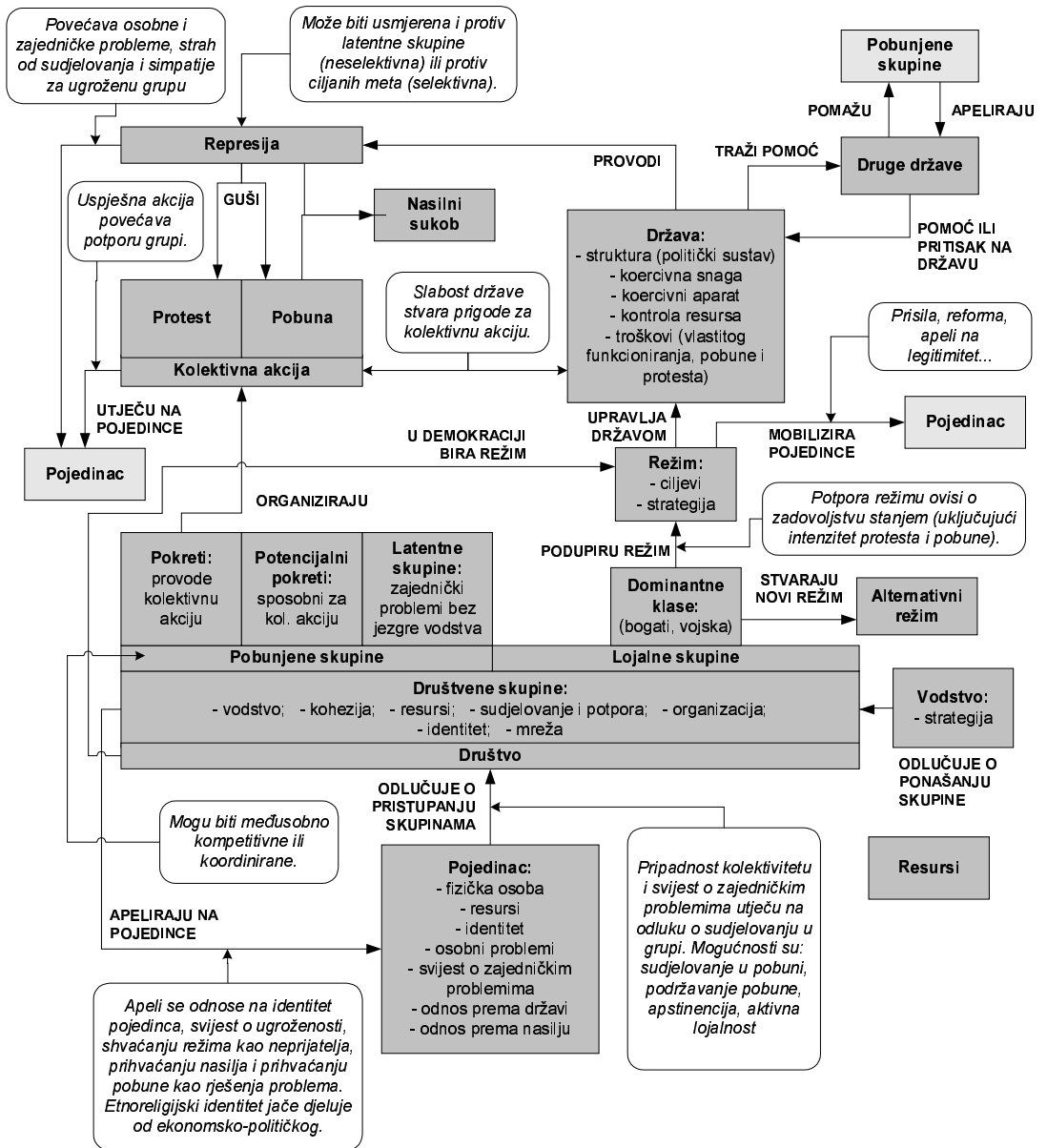
Osobe koje pripadaju nekom kolektivnom identitetu ne pridaju jednaku važnost pripadnosti ovom identitetu. Ljudi se doživljavaju kao pripadnici više identiteta. Pojedinaac se ne identificira sa svim identitetima kojima pripada jednakim intenzitetom. Možemo pretpostaviti da pojedinci rangiraju svoje identitete u skladu s vlastitim preferencijama.

Da bi privukle i mobilizirale članstvo, grupe moraju uvjeriti ljude da se isplati prihvatiti njihov pogled na svijet, što čine apelirajući na njih. Apeli se teoretski mogu podijeliti u pet kategorija:

- na apele namijenjene jačanju zajedničkog identiteta (kategorijalnost)
- na apele vezane uz osjećaj ugroženosti pojedinca
- na apele usmjerene na identifikaciju postojećeg režima kao uzroka ugroženosti
- na apele koji sugeriraju normativno prihvaćanje nasilja
- na apele namijenjene promociji korisnosti pobune.

U stvarnosti je proces holistički i kategorije apela se međusobno isprepliću.

Organizacijske strukture u grupi su kreirane tako da usmjere grupnu akciju prema zajedničkom cilju. Međutim, bez homogene, usko interagirajuće grupe, ljudi će teško shvatiti da su njihovi privatni problemi refleksije javnih pitanja, a ne osobne pogreške. Prevođenje osjećaja osobne deprivacije u osjećaj grupne, a time i relativne deprivacije, omogućuje pojedincu da svoje frustracije artikulira u obliku pobunjeničke akcije. Za uspjeh pobune mora postojati visok stupanj osobne relativne deprivacije koju osjećaju članovi grupe. Bez toga je sposobnost grupe da mobilizira kolektivno sudjelovanje u oružanoj pobuni ozbiljno narušeno. Samo onda kad doživljavaju visok stupanj osobne deprivacije, ljudi će biti spremni fizički se uključiti u sukob. Pojedinci koji doživljavaju visok stupanj grupne deprivacije, a nizak stupanj osobne deprivacije, tipično će davati ekonomski ili simbolički doprinos grupi, ali se neće osobno izložiti opasnosti. Stoga, dok grupe osiguravaju organizaciju i poticaj za nasilnu kolektivnu akciju, osjećaj deprivacije kod pojedinaca je osnovni preduvjet pokretanja kolektivne pobune.



**NEDOSTAJE:**

- proizvodnja i trošenje resursa
- ishodi pobune: gušenje (što onemogućuje kolektivnu akciju za dulje vrijeme), pat pozicija, uspjeh (preuzimanje države)
- moguće je pokušaj preuzimanja države bez pobune, infiltracijom (tj. borba između režima i alternativnog režima)
- relativno uspješna pobuna izaziva veći otpor kod onih koji ju ne mogu podržati

**Slika 4.9.** Mooreov objedinjeni model društvenih sukoba

Pojedinac može istovremeno pripadati različitim identitetima koji definiraju njegovu etničku pripadnost i njegovo državljanstvo. U takvim situacijama se država i etničko-religijske grupe natječu za resurse pojedinca. Pobunjene grupe apeliraju na pripadnike identiteta koji grupa predstavlja, a koji se još nisu priključili grupi, s ciljem promjene njihovih sustava preferencija. U onom stupnju u kojem ti apeli podižu osjećaj osobne i grupne ugroženosti iznad neke kritične razine, pojedinac će uložiti resurse u pobunjenički pokret, što ne znači nužno da njegove preferencije prema drugim grupama – s kojima se identificira, padaju. Međutim, kako on ima na raspolaganju samo konačnu količinu resursa, postoji razina na kojoj se zahtjevi jedne grupe za osobnim resursima članova sukobljavaju s drugim zahtjevima za resursima. Stoga možemo pretpostaviti da će dodatno povećanje razine identifikacije s jednom organizacijom koincidirati sa smanjenjem identifikacije s drugim organizacijama.

Autori modela razlikuju etničko-religijske i ekonomsko-političke identitete. Važnost identiteta je veća za one etničko-religijske nego za one ekonomsko-političke, zato što se pripadnost prvima općenito lakše raspoznaje (i teže mijenja), kako među pojedincima koji dijele ovaj identitet, tako i među svim ostalim članovima društva. Stoga će ljudi i lakše reagirati na apele da se pridruže etničko-religijskim pobunjeničkim pokretima. Također, jačina primarnih društvenih veza varira od identiteta do identiteta. Etničko-religijski identiteti tipično sadrže jači skup tradicionalnih društvenih veza koje omogućuju povezivanje pojedinaca i stvaranje kolektivnih aktera.

Pojedinci i društvene skupine egzistiraju u političkoj zajednici, odnosno u zajedničkoj državi. I država i pobunjeničke grupe nastoje maksimizirati svoju snagu eliminirajući protivnika i natječući se za mobilizaciju masa za vlastite ciljeve. Ta se situacija naziva višestrukim suverenitetom. Mobilizacija na temelju relativne deprivacije pretpostavlja postojanje alternativnih organizacija za postojeću političku zajednicu i prihvaćanje alternativnih tvrdnji od strane značajnog dijela populacije, bez obzira na represivne mjere režima. U situaciji višestrukog suvereniteta, pojedinac se može pobuniti, protestirati, ostati lojalan ili se povući iz politike. Sposobnost države da generira lojalnost – silom, reformom ili simboličkim apelima na legitimitet – smanjuje sposobnost opozicijske grupe da mobilizira dovoljan broj pojedinaca kako bi efikasno izazvala državu. Čak i ako osjećaj depriviranosti prevladava u društvu i ako postoje organizacije spremne za mobilizaciju frustracije protiv države, akcije države mogu onemogućiti proces regrutacije pobunjenika.

Država može, također, pokušati usmjeriti nezadovoljstvo prema protestu, a ne prema pobuni. Međutim, organizacija protesta ojačava mrežu u skupini i time omogućuje kasniju lakšu organizaciju pobune. Stoga režim ima ozbiljan izazov da eliminiira i opciju protesta.

Taktika koju država koristi kako bi mobilizirala lojalnost (i obeshrabrila protest i pobunu) može olakšati regrutiranje pobunjenika. Posebno represija režima, dok sprečava mnoge ljude da se aktivno pridruže pobunjenim grupama, potiče pridruživanje drugih. Reakcije pobunjenih organizacija, javnosti koja promatra i društvenih elita na državno nasilje, mogu, olakšati aktivnosti pokreta. Ako režim provodi represiju nad svim osobama koje identificira kao potencijalne članove pobunjene grupe (a ne samo nad stvarno aktivnim članovima pobunjene organizacije), onda se za potencijalne članove pobunjene grupe smanjuje rizik priključenja grupi (već se nalaze na udaru, nemaju što izgubiti ako se pridruže pobuni).

Državna represija može pobunu poticati samo na kraće vrijeme. Na dulje vrijeme, ako represivne tehnike postanu institucionalizirane te ako država uspostavi monopol nad upotrebom sile, građani će postati lojalni ili će se povući iz politike, a neće se stvarati stalno novi pokušaji pobune.

U pravilu, u društvu postoji više pobunjeničkih pokreta koji pokušavaju mobilizirati pojedince na pobunu. Ako je jedna grupa sposobna apsorbirati manje grupe i formirati ujedinjeni pokret, pobunjeničke organizacije će lakše pokrenuti efikasnu akciju. No država je toga svjesna i u odnosima s pobunjenicima često koristi taktiku “podijeli pa vladaj”. Rast pobunjeničkih grupa može se promatrati na dvije razine: grupe mobiliziraju pojedince i grupe mobiliziraju druge grupe. Kod mobilizacije pojedinaca, grupe se natječu međusobno i s državom. Regrutiranje blokova (drugih grupa) je proces u kojem nezavisne organizacije stvaraju jedinstvenu frontu, a ovisi o vodstvu, organizaciji i jedinstvu među članicama. Proces može dovesti i do frakcionalizacije i otpadanja zbog različitih ideoloških ciljeva, političke taktike i organizacijske strukture (a i zbog osobnih animoziteta ili ambicija).

Države se rijetko urušavaju ako za to ne postoji politička prigoda (mogućnost) – bio to slom državnog aparata prisile ili vanjska pomoć pobunjenicima – bez obzira na brojnost apela pobunjenih grupa. Malo koja država ne raspolaže koercivnim kapacitetom potrebnim za poražavanje čak i dobro organiziranih pobunjenih snaga. Ne samo da pobunjenici moraju mobilizirati resurse, nego moraju imati i priliku da ih upotrijebe.

Države su ograničene svojim strukturnim odnosima s dominantnim klasama i svojim položajem u međunarodnom sustavu. Nisu sve države sposobne održati svoju snagu kad su suočene s razlikom između zahtjeva dominantnih klasa i vlastitih interesa u međunarodnom sustavu. Revolucije su moguće onda kada države efektivno kolabiraju jer ne uspijevaju balansirati između suprostavljenih zahtjeva prema resursima.

Države su poluautonomni entiteti *vis-a-vis* moćnih nedržavnih aktera u društvu. One nisu potpuno pod kontrolom dominantnih klasa, ali nisu niti potpuno slobodni forumi za pluralističko natjecanje interesnih grupa. Državna moć u društvu kojim upravlja je djelomično funkcija njenih odnosa s moćnim akterima unutar društva, a djelomično njenih odnosa s drugim državama. Prema tome, postoje dva načina da se minira državna sposobnost uništenja pobunjenika: povlačenje potpore dominantnih klasa i međunarodno natjecanje.

Država je moćna, ali nije svemoćna. Potreban joj je određen stupanj potpore moćnih društvenih aktera koji – posebno u nerazvijenim zemljama – često uključuju predstavnike domaćeg i stranog kapitala i vojsku. Bez njihove potpore, država će vjerojatno doživjeti vojni udar. S druge strane, države moraju biti svjesne utjecaja drugih država. Destabilizacija država rutinski je dio tajne vanjske politike velesila.

Pobunjene grupe mogu utjecati na povlačenje potpore dominantnih klasa državi, a mogu apelirati i na druge države da upotrijebe pritisak na državne strukture. Taj pritisak može biti u obliku ekonomskih ili političkih sankcija. Pobunjenici mogu utjecati i na propadanje domaćeg gospodarstva, na širenje straha u javnosti zbog kampanja terora te na povećanje državnih troškova zbog vojnih operacija. Kad se pojavi politička prigoda (smanjenje državne moći), pobunjene grupe mogu i ne moraju biti spremne i sposobne iskoristiti je – to ovisi o njihovim unutarnjim obilježjima, pri čemu se vraćamo na početak modela.

**Komentar:** Model je vrlo detaljno razrađen i stoga potiče na dodatna pitanja i razmišljanja:

- Koje preventivne mjere se mogu upotrijebiti i kako one utječu na dinamiku opisanih odnosa?
- Kad grupa postane dovoljno jaka, ona može mobilizirati članstvo i fizičkom prisilom i računajući na psihološke efekte (povođenje za većinom, priklanjanje autoritetu, povoda za primjerom), a ne samo apelima. Postoji li mogućnost da grupa nametne članovima osjećaj ugroženosti bez činjenične utemeljenosti i tako ih mobilizira, npr. namjerno šireći strah da će ugroženost nastupiti, pogotovo ako se čini da je pobuna “osuđena na uspjeh” i da nema rizika od priključenja pobuni?
- Imaju li neselektivna represija prema svim pripadnicima identitetske skupine i ciljana represija samo prema pripadnicima organizacije različito djelovanje?
- Kakav je utjecaj političkog sustava (demokracija/autokracija/tranzicija) na procese pobune i represije?
- Koja je uloga države kao reaktivnog aktera (onda kad njezine reakcije potiče kolektivna akcija)?
- Kakav utjecaj represija ima na mobilizaciju, pobunu i protest?
- Proces mobilizacije potiče (pojačava, čak i stvara) međugrupne razlike; pojačavaju li veće razlike sukob?
- Nasilje nije cilj, nego sredstvo za postizanje cilja (političkog – moć, utjecaj, i posredno ekonomskog, sporedno kulturnog). Kako to modelirati?
- Kakav je utjecaj “okidača” na sustav?
- Kako proračun osobnih i grupnih gubitaka i dobitaka od mogućeg sukoba utječe na odlučivanje pojedinca?
- Može li se model proširiti razmatranjem ekonomskog kompleksa koji se odnosi na stvaranje, akumulaciju, trošenje i uništavanje resursa u procesima protesta i pobune?

**Literatura:** Moore i Jagers (1990.). Stewart (1998.) opisuje procese vezane uz dinamiku sukoba na sličan način – ta se dva mentalna modela u velikoj mjeri poklapaju i upotpunjuju. Kao i Moore-Jagersov, tako je i Stewartov model potpuno deskriptivan, bez ikakvog pokušaja formalizacije. Collier (2000.) promatra ekonomske aspekte unutarnjih sukoba i naglašava važnost financijske održivosti potencijalno pobunjenih organizacija za pokretanje pobune.

#### **4.2.5. *Bueno de Mesquita i Lalman: Rat i razum***

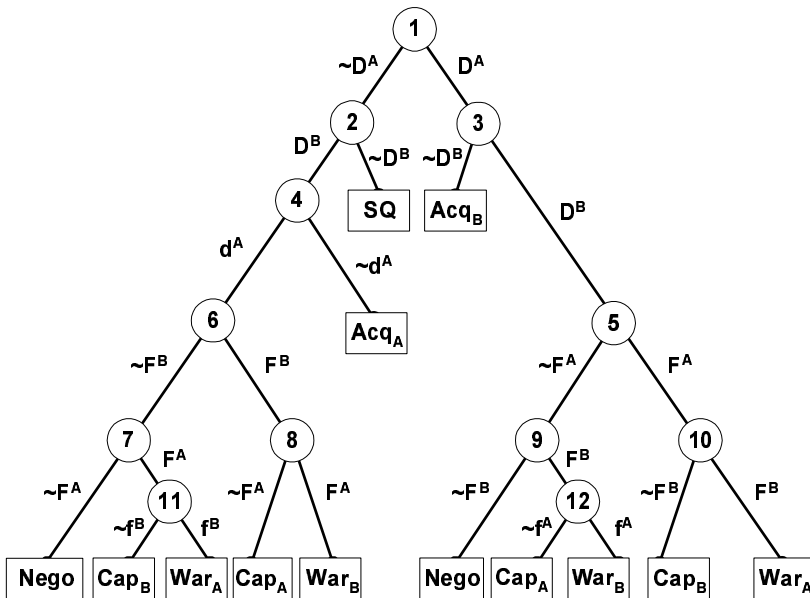
**Područje:** Političke znanosti – međunarodni odnosi.

**Osnovna obilježja:** Između intelektualne igre i deskriptivno-eksplanatornog modela. Model razmatra dinamiku međunarodnih odnosa kroz metodologiju teorije igara, odnosno kroz jednu specifično strukturiranu igru.

**Način i svrha korištenja:** Pokušaj objašnjenja nekih empirijski utvrđenih obrazaca ponašanja u međunarodnim odnosima.

**Povijest:** Iako je objavljen kao samostalna monografija, model je očito nastao iz dugogodišnjih istraživanja autora u području međunarodnih odnosa.

**Opis modela:** Model promatra međunarodne interakcije parova država koje dovode do ishoda poput rata, kapitulacije jedne od strana, pregovora, pristajanja na zahtjeve druge strane ili do održanja *statusa quo*. Model pretpostavlja da su interakcije strukturirane na sljedeći način (Slika 4.14): u prvom potezu država (igrač) *A* odlučuje o tome hoće li postaviti zahtjev (oznaka  $D^A$ ) državi *B*. Ukoliko *A* ne postavi zahtjev, *B* ima mogućnost postaviti zahtjev državi *A* (i u tom slučaju, u nastavku, igra se odvija sa simetrično izmijenjenim ulogama igrača *A* i *B*). Ako ni *A* ni *B* ne postave zahtjev, igra je završena održanjem *statusa quo* (SQ). Ako je jedan od igrača postavio zahtjev, drugi se može pokoriti zahtjevu i predati traženu vrijednost (Acq), čime igra završava dobitkom prvoga i gubitkom drugoga igrača, ili može postaviti protuzahtjev čime nastupa kriza. Prvi igrač tada može upotrijebiti silu (F) kako bi potkrijepio svoj zahtjev, a drugi igrač se može braniti silom. To je situacija u kojoj počinje rat (War) iniciran od prvog igrača i ona obojici igrača donosi neizvjestan dobitak ili gubitak. Ukoliko se ne želi ili ne može braniti, drugi igrač kapitulira pred silom (Cap), predaje traženu vrijednost i trpi dodatne gubitke zbog ratne štete. Ako prvi igrač ne upotrijebi silu, to još uvijek može učiniti drugi sa simetričnim ishodima. Ako ni jedan igrač ne upotrijebi silu, igra završava pregovorima (Nego) u kojima se zahtjevi rješavaju na neki kompromisan način.



Slika 4.10. Struktura međunarodne igre

Model nadalje pretpostavlja da svaki igrač ima određene preferencije što se tiče ishoda igre. Te preferencije proizlaze iz vjerojatnosti, dobitaka i troškova vezanih uz pojedine ishode. Smatra se da uvijek vrijede preferencije koje prikazuje Tablica 4.1, a detaljnije rangiranje preferencija ovisi o obilježjima pojedine države.

**Tablica 4.1.** Fiksne preferencije igrača u međunarodnoj igri

Ishod	Odnos prema drugim ishodima
<i>status quo</i> (SQ)	bolje od pokoravanja protivniku ili kapitulacije (Acq <sub>i</sub> , Cap <sub>i</sub> )
pokoravanje protivnika (Acq <sub>i</sub> )	najbolji ishod
pokoravanje protivniku (Acq <sub>i</sub> )	bolje od kapitulacije (Cap <sub>i</sub> )
pregovori (Nego)	bolje od pokoravanja protivniku, kapitulacije ili bilo kojeg rata (Acq <sub>i</sub> , Cap <sub>i</sub> , War <sub>i</sub> , War <sub>j</sub> )
kapitulacija protivnika (Cap <sub>j</sub> )	bolje od bilo kojeg rata (War <sub>i</sub> , War <sub>j</sub> )
rat koji pokreće <i>i</i> (War <sub>i</sub> )	bolje od rata kojega pokreće protivnik (War <sub>j</sub> )
vlastita kapitulacija (Cap <sub>i</sub> )	—
rat koji pokreće protivnik (War <sub>j</sub> )	—

U nastavku rada autori variraju preferencije igrača, odnosno njihovu percepciju vjerojatnosti, dobitaka i troškova za svaki pojedini ishod, te istražuju ishode igre u pojedinim slučajevima. Pretpostavlja se da su igrači racionalni akteri koji nastoje maksimizirati vlastiti dobitak. Pri tom se njihove kalkulacije odnose na ukupni dobitak u cijeloj igri, a ne na korisnost pojedinog poteza. Autori variraju i dostupnost informacija o preferencijama protivnika. Autori na taj način istražuju ulogu domaće na međunarodnu politiku i objašnjavaju da je moguć nastanak rata čak i kad su igrači izrazito miroljubivi (i obratno, da izrazito agresivni igrači mogu održavati *status quo*). Osim navedenoga, istražuju i utjecaj normi međunarodnih odnosa na međunarodnu stabilnost, objašnjavaju fenomen “demokratskog mira” i neke povezane fenomene, istražuju moć u međunarodnim odnosima i utjecaj neizvjesnosti o preferencijama protivnika.

Svoje zaključke, formulirane u obliku “propozicija” i “teorema” autori nastoje “dokazati” (u najboljem slučaju radi se o potkrjepljivanju indicijama) analizom podataka o sukobima u Europi skupljenim u okviru projekta *Correlates of War* (vidi 2.3.6.). U analizu uključuju podatke koji se odnose na europske političke sukobe između 1815. i 1970. godine. (469 slučajeva u kojoj su dvije nacije došle u neku vrstu sukoba i 238 slučajno odabranih nesukobljenih parova država u određenoj godini). Autori uglavnom navode da podaci potvrđuju njihove zaključke, što bi predstavljalo dokaz da je predložena struktura međunarodne igre realistična. S druge strane, za validaciju modela potrebno je na temelju dostupnih podataka procijeniti kako su sukobljene strane procjenjivale vjerojatnosti, korisnost i troškove povezane s pojedinim ishodima (ako su ih uopće procjenjivale). U tu svrhu autori su razvili neke metode za koje sami priznaju da su vrlo grube, ali pretpostavljaju da su nepristrane i da stoga ne iskrivljuju rezultat analize. Tako pokušavaju slabost modela, odnosno nemogućnost kvalitetne provjere, pretvoriti u prednost. Rezultati imaju smisla čak i uz jako zašumljene podatke.

**Komentar:** Struktura igre i osnovne pretpostavke o preferencijama igrača su intuitivno postavljene. Zanimljivi su i zaključci do kojih autori dolaze analizirajući svoj model, ali je teško povjerovati da taj model i svi njegovi rezultati automatski opisuju dinamiku međunarodnih odnosa. Stoga bi se model mogao svrstati među “umjetne svjetove” i “modele

namijenjene intelektualnoj zabavi” prije nego u eksplanatorne modele. Pomalo, naime, smeta lakoća kojom autori prelaze preko činjenice da su ulazni podaci koje koriste za validaciju svojih teorema dobiveni iz izrazito nepouzdanih izvora i pomoću vrlo grubih manipulacija. Ipak, treba im odati i priznanje jer njihov pothvat spada među prve pokušaje modeliranja međunarodnih odnosa.

**Literatura:** Bueno de Mesquita i Lalman (1992.).

#### 4.2.6. *Axelrod: Pojava novih političkih aktera*

**Područje:** Na agentima zasnovan umjetni geopolitički sustav. Specifičnost umjetnih geopolitičkih sustava je u tome što agenti odnosno akteri nisu ljudske jedinice, već širi politički entiteti poput država. Za sada uglavnom služe kao dodatno istraživačko sredstvo pri istraživanjima dinamike međunarodnih odnosa.

**Osnovna obilježja:** Agenti/akteri Axelrodovog modela reprezentiraju političke entitete zamišljene kao preteče suvremenih država. Akteri ulaze u međusobne interakcije (plaćanje “danka”, ratovi, razvoj međusobnih naklonosti i nesklonosti) koje rezultiraju širenjem, odnosno propadanjem nekih od njih.

**Način i svrha korištenja:** Model je edukativno-eksplanatornog karaktera, a usredotočen je na istraživanje procesa nastanka novih političkih aktera agregacijom prethodno postojećih, manjih političkih aktera, uz upotrebu prisile.

**Opis modela:** Prostorna reprezentacija je krajnje pojednostavljena: radi se o jednodimenzionalnom prostoru (kružnica) sa 10 aktera, tako da svaki akter ima samo dva susjeda – lijevoga i desnog. Svaki akter posjeduje određenu količinu “bogatstva”. Na početku simulacije bogatstvo se raspoređuje tako da svaki agent posjeduje neku vrijednost između 300 i 500, pri čemu su sve vrijednosti jednako vjerojatne.

Svaki ciklus simulacije (1 simulacijska “godina”) sastoji se od četiri sekvencijalna podciklusa. U prva tri podciklusa po jedan slučajno odabrani akter postaje “aktivan”, tj. dobiva mogućnost postavljanja zahtjeva za “plaćanje danka” (u iznosu 250) prema drugim akterima. “Žrtva” takvog zahtjeva može pristati na isplatu ili se oduprijeti. Ako se odupre, slijedi rat u kojem svaka strana gubi 25 posto od vrijednosti suparnikovog bogatstva (ako neka od strana nema toliko, onda gubi sve, dok suprotna strana gubi u odgovarajućoj proporciji manje nego što bi inače izgubila). Nakon tri takva podciklusa, u četvrtom, “žetvenom” podciklusu bogatstvo svakog aktera poveća se za 20.

Kako aktivan akter odabire žrtvu? Tako da od svih potencijalnih ciljeva odabere onog za koji je produkt ranjivosti i vrijednosti moguće isplate maksimalan. Pri tome je “ranjivost žrtve” definirana kao omjer razlike bogatstava aktivnog aktera i žrtve i bogatstva aktivnog aktera. Vrijednost moguće isplate je 250 ako žrtva toliko ima, a inače onoliko koliko žrtva posjeduje. Ako ne postoji potencijalna žrtva čija bi ranjivost bila veća od nule, aktivni akter ne postavlja nikakav zahtjev, nego se prelazi na sljedeći podciklus.

Kako žrtva odlučuje hoće li platiti, ili će se boriti? Bori se samo onda ako će je gubitak u ratu stajati manje nego plaćanje “danka”.



Na početku svaki akter igra za sebe, no tijekom simulacije razvijaju se “naklonosti” (*commitment*) između parova aktera, koje omogućuju nastanak koalicija. Naklonosti svakog pojedinog para aktera u početku su nula, mijenjaju se u diskretnim koracima od po 10, a maksimalna vrijednost je 100. Naklonost između  $i$  i  $j$  raste svaki put onda:

- kad  $i$  plaća danak  $j$ ,
- kad  $j$  plaća danak  $i$ ,
- kad se  $i$  bori na istoj strani kao  $j$ ,

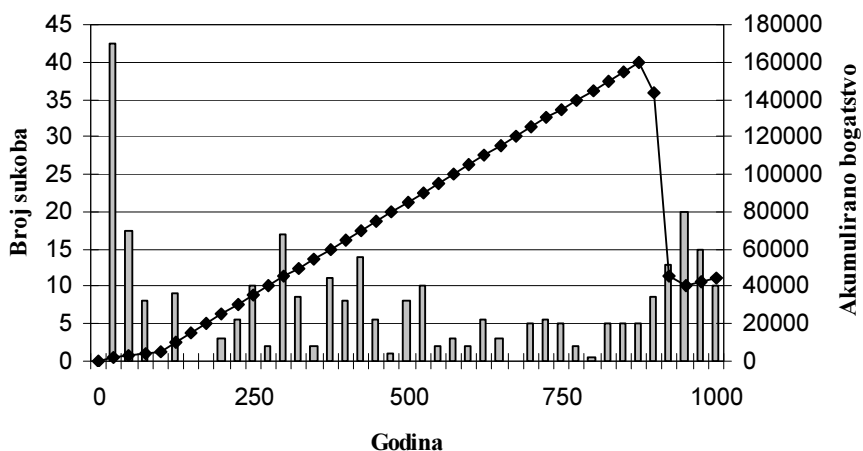
a pada onda kad se  $i$  bori na suprotnoj strani od  $j$ .

Nekog aktera se može napasti samo onda ako su svi akteri između napadača i tog aktera naklonjeniji napadaču. Svaki akter koji je naklonjeniji jednom od suparnika pridružuje se sukobu na strani tog suparnika samo ako su svi akteri koji se nalaze između njega i tog suparnika naklonjeniji tom suparniku (tj. zahtijeva se “prostorna neprekidnost koalicija”).

Udjel člana koalicije u bogatstvu koalicije je produkt bogatstva promatranog člana koalicije i naklonosti tog člana koalicije prema akteru sukoba oko kojeg se koalicija okupila. Gubici se među članovima koalicije raspoređuju u skladu s udjelom u bogatstvu koalicije.

Naklonosti i bogatstva su svima dostupne informacije, tj. kalkulacije odabira žrtve i odlučivanja o isplati ili borbi akteri provode uz znanje tih informacija.

Eksperimentiranje s modelom pokazuje da se u većini simulacijskih eksperimenata tipične duljine 1000 “godina” ne postiže nikakvo stacionarno stanje. Svaki se eksperiment razlikuje prema početnoj distribuciji bogatstva i prema izboru aktivnih aktera u pojedinim koracima – tu su izvori slučajnih varijacija u modelu. Eksperimenti pokazuju da je čak i oko godine 900. moguće izbijanje serija sukoba koji unište većinu do tada akumuliranog globalnog bogatstva (Slika 4.11) Osim toga, simulacijske “povijesti” pokazuju značajnu varijabilnost. Kombinacije bogatih aktera, frekvencija sukoba, trendovi globalnog bogatstva populacije – sve to značajno varira od slučaja do slučaja.



**Slika 4.11.** Fluktuacije u broju sukoba (prikazano histogramom) i ukupnom bogatstvu populacije (prikazano točkastom linijom) tijekom jednog od izvršavanja simulacije (adaptirano prema Slici 6.2, Axelrod, 1997.: 133)

Što se tiče “obrazaca agregacije” aktera, čije je proučavanje i bilo prvenstveni cilj istraživanja, tipično se u prvih nekoliko desetaka “godina” pojave prvi obrasci “blage naklonosti” između najbližih susjeda, kao posljedica prvih interakcija među njima. Kasnije, kako pojedini parovi aktera koji su razvili međusobnu naklonost često ratuju na istoj strani, tako im se naklonost dalje uvećava, dok međusobno manje naklonjeni postaju još nenaklonjeniji – kao posljedica ratovanja na suprotnim stranama. S vremenom takvi obrasci postupno prerastaju u saveze – nakupine aktera unutar kojih su svi međusobno vrlo naklonjeni jedan drugom (u iznosu 50 posto ili više), s vrlo niskim naklonostima među članovima različitih klastera. Savezi zadovoljavaju kriterije koje autori postavljaju da bi se nakupine postojećih aktera mogle smatrati novim akterima. Kriteriji jesu:

- kontrola nad članovima saveza (nema pobuna unutar saveza protiv najjačeg člana, nema “nezavisnog vođenja vanjske politike” među članovima saveza, osim u relativno rijetkim slučajevima “imperijalne prenapregnutosti”, vidjeti dolje)
- spremnost na kolektivnu akciju
- prepoznavanje saveza kao aktera od strane drugih aktera (u izvjesnoj mjeri prepoznavanje saveza je eksplicitno ugrađeno u model jer akteri mogu predviđati efekte koalicije, no iz kratkoročno usmjerenih kalkulacija aktera ne može se izravno izvesti dugoročna stabilnost, karakteristična za saveze koji se pojavljuju u simulaciji).

Budući da svaki akter na temelju vlastitog kalkuliranja odlučuje o upućivanju zahtjeva za plaćanje, kao i o odgovaranju na zahtjeve, to i relativno slabi akter može uvući u sukob jakoga koji mu je (barem donekle) naklonjen. Gubljenje bitke ima negativan efekt na jakog aktera u proporciji u kojoj je naklonjen ovom slabom, no još je važnije da u eventualnu sljedeću takvu bitku jaki ulazi s još većom naklonošću i, u slučaju ponovnog poraza, gubi još više. S rastom naklonosti nekog jakog aktera prema grupi drugih aktera, raste, dakle, i izloženost jakog aktera riziku uvlačenja u “ratove drugih”, što zna dovesti do “pada” jakog aktera – što je fenomen koji autor naziva “imperijalna prenapregnutost” (*imperial overstretch*).

Kad neki od slabijih članova postavi zahtjev drugom slabom članu istog saveza, rat unutar saveza biva spriječen ako se najjači član saveza opredijeli za jednu od strana, pa se onda drugoj strani ne isplati ratovati, jer bi je to stajalo više od plaćanja danka. Međutim, ako je najjači član saveza jednako naklonjen objema suprotstavljenim stranama, a žrtva smatra da će bolje proći ako se bori, nego ako plati, onda dolazi do “građanskog rata” unutar saveza.

Jaki član saveza kao najpogodniju žrtvu u pravilu izabire nekog slabog člana vlastitog saveza, jer mu se to najbolje isplati. Kad je jaki član saveza aktivan, njegovi zahtjevi “rotiraju” među slabim članovima istog saveza. Međutim, zbog slučajnog izbora aktivnih aktera, s vremena na vrijeme dogodi se da pojedini slabiji član saveza izbjegne zahtjeve najjačeg člana dovoljno dugo da i sam dovoljno ojača do razine da se najjačem više ne isplati izazivati ga. Na taj način savez može imati više od jednog jakog člana.

Konačno, pokazuje se da početno bogatstvo nema dugoročan utjecaj na bogatstvo aktera. Netko bi možda očekivao da bi veće početno bogatstvo moglo omogućiti akteru dominantnu

poziciju u kasnije razvijenom savezu. Međutim, početno bogatstvo čini aktera pogodnijom žrtvom drugim jakim akterima, a zbog ograničene racionalnosti odlučivanja u modelu, može učiniti aktera i “previše uvjerenim u sebe”, u smislu postavljanja zahtjeva na tek malo slabije aktere i gubljenja značajnog bogatstva ako se žrtva odluči za borbu. Stoga se prednosti početnog bogatstva poništavaju nedostacima.

**Komentar:** Axelrod propušta objasniti odakle mu ideje za dinamiku tipa “plati ili bori se”, za razvoj naklonosti onako kako je to u modelu postavljeno, za formiranje koalicija tako kako se u modelu formiraju, itd. Dojam je da bi model dobio na vjerodostojnosti da je u radu obrazložena ili barem spomenuta teorija na kojoj je zasnovan.

Druga zamjerka odnosi se na analizu osjetljivosti modela koja nije provedena. Naime, model sadrži dosta, kako se čini, po volji odabranih parametara: broj aktivnih aktera po ciklusu, iznos “danka”, iznos “uroda žetve”, postotak gubitka u ratu, itd. Pri tome nije *a priori* jasno zašto bi pojedini parametri morali imati vrijednosti kakve imaju, a niti što bi se dogodilo kad bi se te vrijednosti promijenile.

**Literatura:** Axelrod (1997.), šesto poglavlje.

#### 4.2.7. *Cusack i Stoll: Istraživanje alternativnih realpolitičkih hipoteza (EARTH)*

**Područje:** Na agentima zasnovan umjetni geopolitički sustav.

**Osnovna obilježja:** Agenti/akteri modela predstavljaju države koje međusobno interagiraju. Jedan od najznačajnijih oblika interakcije u modelu je sukob među državama. Pravila odlučivanja, prema kojima se pojedine države ponašaju u modelu, ovise o kategoriji u koju država spada. Kategorizacija se odnosi na političke principe kojima države teže (npr. jedne teže ostvarenju moći na “primitivan” način, druge teže ostvarenju moći racionalnim putem, treće rade na ostvarenju ravnoteže moći, a četvrte, pak, teže kolektivnoj sigurnosti).

**Način i svrha korištenja:** Edukativno-eksplanatorni model usredotočen na istraživanje pitanja poput sljedećih:

- Kakva je dinamika međunarodnih sustava sastavljenih od zemalja čija je politika u skladu s pojedinim principima političkog realizma, odnosno idealizma (pri čemu udio jednih i drugih varira)?
- Ostaje li, i u kojoj mjeri, u takvim sustavima očuvana početna multipolarnost ili oni prelaze u univerzalno carstvo ili možda u “oligopolarnost”?
- Kakvi su, u pojedinim slučajevima, izgledi za opstanak država koje se ponašaju u skladu s pojedinim političkim principima?

**Opis modela:** Prostornu reprezentaciju čini heksagonalna mreža od 98 država. Pojedina vremenska iteracija modela sastoji se od pet faza:

1. građanski rat unutar pojedinih država (opciona faza)
  - postavlja se pitanje jesu li u nekoj od država ispunjeni uvjeti za građanski rat
  - ako jesu, koji su rezultati: je li uspješna pobuna, koja je cijena za državu, je li došlo do dezintegracije i pojave novih aktera?

2. početak razmirica
  - selekcija inicijatora i žrtve
3. eskalacija
  - inicijator i žrtva traže saveznike
  - inicijator je odbijen ili počinje rat
4. rat
  - koji je ishod rata: troškovi, reparacije, teritorijalni gubici, eventualna eliminacija aktera
5. preraspodjela moći
  - ažuriranje stanja resursa pojedinih država, alociranje resursa za unutarnje i vanjske potrebe.

Eksperimenti s modelom pokazali su da su se sustavi “čistih realista” uglavnom “urušavali” u univerzalno carstvo ili, nešto rjeđe, u oligopolarni sustav. “Umjerenim realizmom” se u modelu označavalo stajalište po kojemu se multipolarni sustav ne može održati, osim ako jedan ili više aktera “uravnotežuju” sustav, kontrolirajući svoju i sprečavajući tuđu agresivnost. Sustav “umjerenih realista” većinom je uspijevaao očuvati multipolarnost. Prisutnost “idealističkih” država, sklonih mehanizmima kolektivne sigurnosti, imala je povoljan učinak na održavanje multipolarnosti. Pri tome nije bilo potrebno da sve države prihvate takve principe, iako su efekti bili to povoljniji što je takvih država bilo više. Jedino u slučaju kad ih je bilo jako malo (negdje do 30 posto), povećanje broja “idealista” imalo je destabilizirajući učinak. Pristajanje na kolektivnu sigurnost nije proizvodilo autodestruktivne posljedice. Dapače, takvim državama su se povećavali izgledi za opstanak.

**Komentar:** Ovaj model je tipični predstavnik klase umjetnih geopolitičkih sustava i jedan je od prvih takve vrste. Njegov utjecaj na područje modeliranja umjetnih geopolitičkih sustava vidljiv je i u Cedermanovom radu iz sekcije 4.2.8.

**Literatura:** Cusack and Stoll (1993.). Ovaj se rad temelji na ranijoj knjizi istih autora u kojoj je model opisan detaljnije.

#### **4.2.8. Cederman: Model pojave polarnosti (EPM)**

**Područje:** Noviji model iz klase umjetnih geopolitičkih sustava zasnovanih na agentima.

**Osnovna obilježja:** Na agentima zasnovan model, razvijen na temelju iskustava nekoliko ranije razvijenih sličnih modela (među ostalima i ranije opisanih Axelrodovog i Cusackovog i Stollovog). Prostorna reprezentacija je dvodimenzionalno polje dimenzija  $10 \times 10$  ćelija kvadratnog oblika, pri čemu svaka ćelija odgovara jednoj teritorijalnoj jedinici. U početnoj fazi simulacije svaka teritorijalna jedinica je zaseban agent. Dvije osnovne vrste agenata – “predatori” i “plijen” – razlikuju se međusobno prema načinu ponašanja. Na početku simulacije svakom agentu pridijeljena je određena količina resursa, prema normalnoj distribuciji. Započinjanjem interakcija među agentima simulacije, događaju se osvajanja u kojima pojedine jedinice gube svoju suverenost te se formiraju složenije političke jedinice sastavljene od više osnovnih ćelija. Razlikuju se dvije razine hijerarhije unutar složenih

političkih jedinica: glavna jedinica (*capitol*) i pokorene – provincije (u početku su sve glavne).

Simulacijski ciklus sastoji se od tri sekvencijalne faze: donošenje odluka od strane agenata, izbor pravila interakcije u skladu s donesenim odlukama te određivanje posljedica na distribuciju resursa i (eventualno) transformiranje hijerarhijske strukture sustava s obzirom na nova osvajanja.

**Način i svrha korištenja:** Edukativno-eksplanatorni model usredotočen na istraživanje dinamike međunarodnog sustava moći. Cederman definira “sustav politike moći” kao međunarodni sustav koji karakterizira značajno reducirani polaritet (npr. 10 posto od ukupnog broja država u početnom stanju sustava), ali koji još uvijek ne degenerira u univerzalno carstvo. Uz pomoć modela nastoji provjeriti sljedeće hipoteze:

- Međunarodna anarhija potiče politiku moći. Pod time se podrazumijeva da sustav politike moći nastaje iz početnog stanja bez obzira na udio predatorskih država u ukupnom broju država i bez obzira na iznos “prednosti obrane”. Prednost obrane definirana je kao onaj omjer snaga između strane koja napada i strane koja se brani koji je potreban da bi napadačka strana izvojevala pobjedu. Tako definirana prednost obrane je karakteristika sustava i predstavlja inverznu mjeru lakoće s kojom se predator odlučuje na napad.
- Porast prednosti obrane u sustavu povećava vjerojatnost pojave politike moći (tzv. teza defenzivnog realizma, za razliku od prve teze, koju Cederman označava kao tezu ortodoksnog neorealizma).
- Prisutnost obrambenih saveza povećava vjerojatnost pojave politike moći.

**Opis modela:** Model se sastoji od nekoliko faza.

## 1. ODLUČIVANJE

U svakom simulacijskom periodu svaka suverena jedinica (bilo složena, bilo osnovna – nepokorena) interagira sa svakim od svojih suverenih susjeda u strateškoj igri s dva moguća izbora: suradnja (C) ili sukob (D), s tim da se razlikuju strategije za predatore i plijen. Plijen, tj. agenti orijentirani na održanje postojećeg stanja igraju čistu strategiju “milo za drago” (*tit-for-tat*): ako je suparnik u prethodnom koraku igrao D, igraj D, a inače igraj C. Predatori također u osnovi igraju “milo za drago”, ali ponekad započinju i neizzване napade, igrajući D, a da ga protivnik prije toga nije igrao. To se događa samo kad predator već nema “otvorenu neku drugu frontu” (tj. ako već nije ušao u razmjenu neprijateljstva s nekim od ostalih susjeda) te ako omjer ukupnih snaga predatora i potencijalne žrtve prelazi određeni omjer superiornosti. Vrijednost omjera superiornosti koristi se kao mjerilo ranije spomenute prednosti obrane unutar sustava. Ako više potencijalnih žrtava zadovoljava kriterij superiornosti (preciznije rečeno: inferiornosti), predator bira najslabiju žrtvu.

Ako su i predator i žrtva “primitivne” strukture, tj. sastavljeni od po jedne “ćelije”, oni sami predstavljaju agresora i cilj napada. Ako je jedan ili ako su oba uključena agenta “složena” od glavne jedinice i pokorenih provincija, onda se slučajnim izborom jedna od predatorovih provincija neposredno susjednih žrtvi – proglašava jedinicom iz koje je pokrenuta agresija. Nakon toga se jedna od žrtvinih provincija susjednih toj, agresorskoj, proglašava ciljem napada.

Faza odlučivanja završava alokacijom resursa. Pravilo je vrlo jednostavno: ukupni resursi svakog suverenog agenta dijele se s brojem njegovih susjeda, te se ista količina resursa alocira na svakog od susjeda.

## 2. INTERAKCIJE

U ovoj fazi za svaki par suverenih agenata određuju se posljedice odluka iz faze 1. Svako igranje D povlači gubitak 5 posto (“stopa destrukcije”) od lokalno alociranih resursa na pripadnom “frontu”.

Bez obzira što odigrava, svaki agent ubire “žetvu”, čiji su “prinosi” normalno distribuirani sa srednjom vrijednošću 2 i standardnom devijacijom 5.

## 3. PROMJENE U STRUKTURI

Nakon ažuriranja resursa, provjerava se prelazi li omjer lokalnih resursa napadača i žrtve određeni omjer potreban za pobjedu (Cederman je taj omjer držao jednakim omjeru superiornosti). Ako je tako, napadač “pokorava” ciljanu provinciju. Pritom dolazi do sljedećih ishoda:

- Ako je ciljana provincija bila suverena, “primitivna” ćelija, ona postaje pokorena provincija u sastavu napadača.
- Ako je ciljana provincija bila u sastavu složene jedinice, ona izlazi iz sastava složene jedinice i postaje pokorena provincija u sastavu napadača. Kao posljedica ovog pravila može se dogoditi da izlaskom provincije iz sastava složene jedinice neki dijelovi složene jedinice ostanu nepovezani s maticom. Te provincije onda automatski postaju nezavisne, tj. u modelu nisu dozvoljene mogućnosti nastanka odvojenih enklava.
- Ako je ciljana provincija bila glavna u sastavu složene jedinice, čitava se složena jedinica raspada u sastavne primitivne jedinice (nije jasno postaje li ciljana provincija pokorena provincija u sastavu napadača).

Gubitak suvereniteta povlači transfer resursa “centru”, tj. glavnoj jedinici složene provincije. Nakon povratka suvereniteta, provincija uzima proporcionalni dio (s obzirom na ukupnu veličinu složene jedinice) resursa od centra složene jedinice od koje se odvojila te vraća stratešku orijentaciju (predator ili plijen) koju je prije imala.

## 4. OBRAMBENI SAVEZI

Kad je uključena opcija koja dozvoljava obrambeno koaliranje, prethodno opisanom modelu dodaju se još dvije sekvencijalne faze: percepcija ugroza na samom početku – prije odlučivanja, te formiranje saveza na kraju – nakon promjena u strukturi.

Mehanizam percepcije ugroza ugrađen je tako da svaki agent u svakom simulacijskom ciklusu ažurira vrijednost povjerenja prema svakom od svojih susjeda. Pri tome, povjerenje postupno raste u odsustvu napada, a u slučaju napada naglo pada. Formula je:  $T(t) = (1 - s) \cdot T(t - 1) + s \cdot dT$ , gdje je  $dT = \pm 1000$ , a  $s$  parametar senzitivnosti koji iznosi 0,5 ako je promjena povjerenja negativna, odnosno 0,01 ako je pozitivna. To odražava iskustvenu činjenicu da se učinak negativnih promjena opaža brže nego pozitivnih.

Svaki agent određuje jednoga od svojih susjeda kao najveću prijetnju. Dakako, moguće je i da nema ugroza. U fazi formiranja saveza gleda se da li više agenata percipira istog agenta kao prijetnju i takvi agenti onda formiraju koaliciju. Obratno, ako nekog agenta barem dva agenta više ne percipiraju kao prijetnju, koalicija se razvrgava.

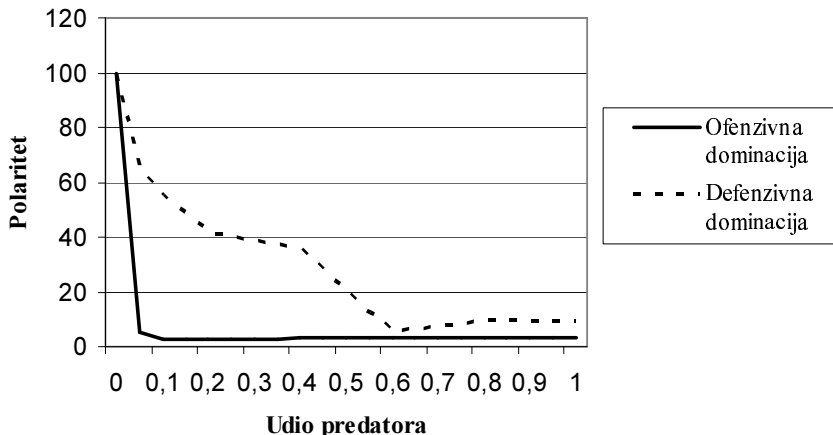
U model su ugrađena dva načina na koje koaliranje utječe na ponašanje agenata. Prvi je učinak odvratanja, jer pri razmatranju napada na člana neke koalicije predatori uzimaju u obzir snagu čitave koalicije zajedno. Ako je napadač član koalicije, on može računati na potporu partnera samo ako napada agenta protiv kojega je koalicija usmjerena. Drugo, napad na člana koalicije automatski povlači obvezu zemalja partnera da igraju D protiv napadača – učinak kolektivne obrane. Ako je žrtva član napadačeve koalicije, napadača se automatski isključuje iz koalicije.

Autor napominje da su savezništva uzeta u obzir modelom, u skladu s nazorima realpolitike čiji se principi modelom provjeravaju, pretežno lokalnog i *ad hoc* tipa, za razliku od više centraliziranih, kolektivnosigurnosnih aranžmana.

Tipični simulacijski eksperiment započinje, kako se predatorski proces razmahuje, naglom redukcijom broja suverenih jedinica. Oko otprilike pedesetog vremenskog perioda, polaritet sustava (tj. broj suverenih jedinica) pada na otprilike desetinu početne vrijednosti. Tu se, više-manje, stabilizira uz povremene skokove koji odražavaju povremene “imperijalne kolapse” – raspade pojedinih složenih jedinica, koji rezultiraju stjecanjem suvereniteta njihovih bivših provincija.

Prva varijabla koja je varirana bio je udjel predatorskih jedinica u početnom ukupnom broju jedinica: uzimane su vrijednosti od 0, 5, 10, 20, 40, 60, 80 i 100 posto predatorskih država. Prednost obrane kontrolirana je preko praga superiornosti koji je postavljan na dva (ofenzivno dominiran sustav) i tri (defenzivno dominiran sustav).

Eksperimenti sa svakom konfiguracijom parametara ponavljani su 20 puta. Trajanje simulacijskog izvršavanja ograničeno je na 1000 simulacijskih ciklusa ili do pojave unipolarnosti. U prvim eksperimentima nije uključen mehanizam sklapanja savezništava.

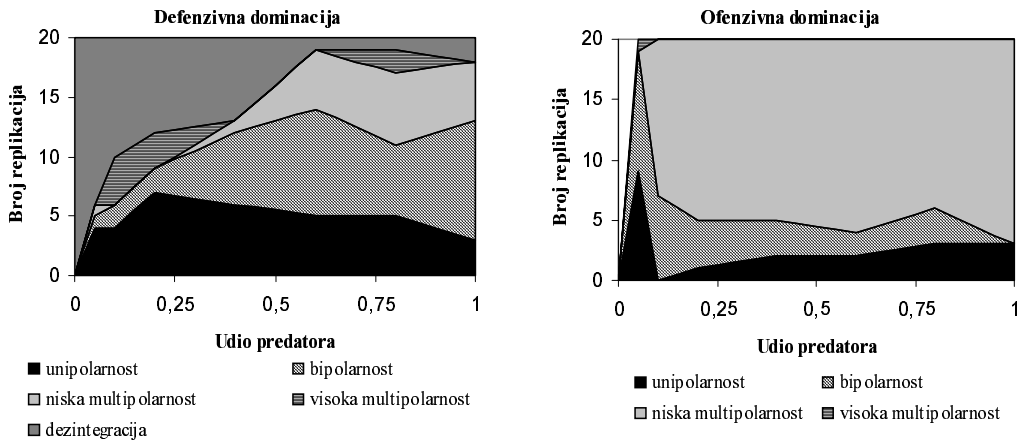


**Slika 4.12.** Prosječan polaritet sustava na kraju simulacije u defenzivno/ofenzivno dominiranom sustavu (adaptirano prema Slici 4.10, Cederman, 1997.: 93)

Prva korištena mjera bio je prosječan polaritet (broj opstalih suverenih jedinica) na kraju simulacije. Pokazalo se da taj broj pada brzo s povećanjem udjela predatora, uz napomenu da je taj pad u defenzivno dominiranom sustavu manje dramatičan.

Da bi se mogle bolje provjeriti hipoteze postavljene na početku, promatrana je distribucija polariteta na kraju simulacije u klase: unipolaran, bipolaran, nisko multipolaran (3 do 10 opstalih suverenih jedinica), visoko multipolaran (11 do 90), te neintegriran (91 do 100) sustav. U skladu s tim, prije definirani sustav politike moći obuhvaća klase bipolaran i nisko multipolaran (2 do 10).

Pokazalo se da je politika moći izrazito prevladavajući ishod u ofenzivno dominiranim sustavima, neovisno o udjelu predatora. U defenzivno dominiranim sustavima politika moći je najčešći ishod samo kod većih udjela predatora (od oko 40 posto na više). Međutim, za defenzivno dominirane sustave učestalost unipolarnosti je značajno veća nego za ofenzivno dominirane i iznosi oko 25 posto slučajeva, skoro neovisno o udjelu predatora.

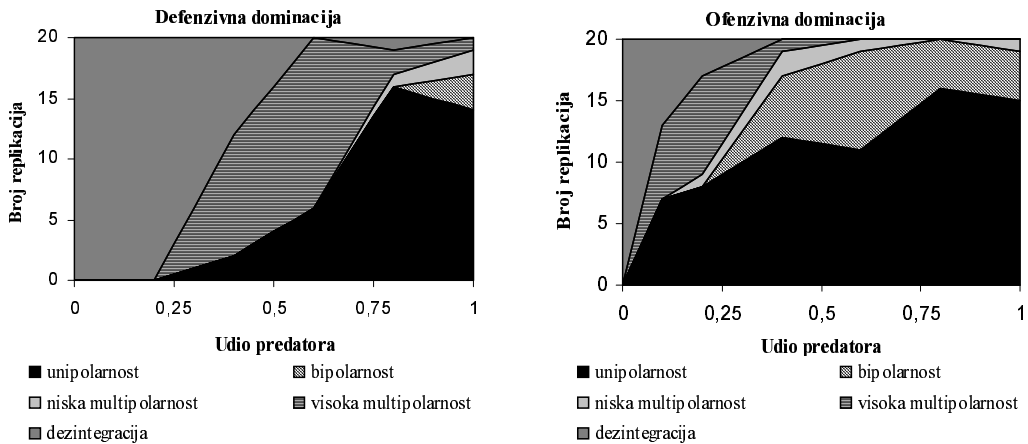


**Slika 4.13.** Distribucija polariteta po klasama kod defenzivne/ofenzivne dominacije (adaptirano prema Slici 4.11, Cederman, 1997.: 93)

Objašnjenje ovog naizgled kontraintuitivnog nalaza (u suprotnosti s postavljenom hipotezom) jest da prednost obrane utječe na predatorstvo na dva načina: direktno – negativno (čineći predatore manje voljnima da napadaju) i indirektno – pozitivno, jer prednost obrane negativno djeluje na kompetitivnost, što pak pozitivno utječe na predatorstvo. Ako je ova indirektna veza jača od direktne, ukupni efekt prednosti obrane na predatorstvo postaje negativan, omogućujući unipolaran ishod. Drugim riječima, jednom kada se pojavi prilika da jedan od aktera dosegne “kritičnu točku”, on ima “otvoreni prostor samo za sebe” jer (defenzivno dominiran!) sustav blokira rast njegovih potencijalnih suparnika i javlja se pojava hegemonu.

Uvođenjem u model mogućnosti obrambenog koaliranja, prethodno opaženi efekti su još izraženiji (što je također u suprotnosti s postavljenom hipotezom). Unipolarnost postaje prevladavajući ishod u ofenzivno dominiranom sustavu, politika moći pojavljuje se kod viših udjela predatora, ali ne više kao najčešći ishod. Kod defenzivno dominiranog sustava politika moći skoro potpuno nestaje kao ishod, a prevladava dezintegriranost kod nižih, visoka multipolarnost kod srednjih te unipolarnost kod viših udjela predatora. Objasnenje je analogno gornjem.





**Slika 4.14.** Distribucija polariteta po klasama kod defenzivne/ofenzivne dominacije – slučaj modela s mogućnošću koaliciranja (adaptirano prema Slici 4.13, Cederman, 1997.: 99)

Za ilustrativni povijesni primjer simuliranih procesa, Cederman navodi slučaj renesansne Italije u kojoj su gradovi-države bili povezani u mrežu pažljivo uravnoteženih savezništava. Takav sustav je osiguravao mir i stabilnost, dok se nije pojavila Francuska, koja je iskoristila situaciju u kojoj nije imala doraslog protivnika i preuzela nadzor nad cijelim područjem.

Autor naglašava da iz dobivenih nalaza ne slijedi da ofenzivne strategije promoviraju stabilnost. Naprotiv, u stabilnim razdobljima prednost obrane ima velike izgleda da dovede do daljnjeg učvršćivanja stabilnosti. Međutim, u “fluidnijim” povijesnim situacijama kakve i jesu u fokusu ovih istraživanja, pomanjkanjem kompetitivnosti riskira se degeneriranje u unipolarnost.

**Komentar:** Autor upozorava da je njegov rad više ilustrativnog tipa te da ne treba imati potpuno povjerenje u robusnost dobivenih rezultata. Premda je isproban određeni broj proširenja i alternativnih mehanizama u modelu, nije ni blizu iscrpljen cijeli prostor teorijski relevantnih varijacija. Ostalo se, npr., na samo dvije moguće strategije; mehanizam žetve je prilično nerealističan, i slično. Također, nije se eksperimentiralo s različitim početnim distribucijama resursa (što su npr. Cusack i Stoll radili). Autor upozorava: ako se nešto dade zaključiti iz njegovog rada, onda je to da se neki suviše pojednostavljeni deduktivni zaključci u više kvalitativno orijentiranoj literaturi ne moraju nužno pokazati održivima kad ih se testira na nešto kompleksnijim, ali još uvijek stiliziranim, artifičijelnim svjetovima. A ako teorijska intuicija zakaže na takvim testovima, malo je razloga vjerovati da će izdržati u još daleko složenijim uvjetima stvarnoga svijeta.

Usporedba Cedermanovog modela s ostalim sličnim modelima pokazuje da njegov model donosi tri tehničke inovacije:

- pruža svim suverenim akterima mogućnost simultanog djelovanja u svakom simulacijskom ciklusu
- stvara sustav “jedan potez po akteru i po simulacijskom periodu”, koji omogućuje da se sekvence poteza mogu protezati preko više simulacijskih ciklusa, čime se dobiva realističniji prikaz sukoba

- uvodi maksimalno decentralizirani pristup, koji se ogleda u tome što inicijatori sukoba ciljaju i napadaju pojedinačne provincije prije nego čitave složene jedinice, a koji omogućava krajnje pojednostavljena pravila koja određuju strukturalne promjene do kojih dolazi nakon završetka sukoba.

**Literatura:** Četvrto poglavlje Cedermanove knjige (1997.) sadrži prikaz opisane osnovne inačice modela, dok peto poglavlje diskutira neka proširenja i modifikacije pojedinih mehanizama u modelu. Za novije rezultate vidjeti Cederman (2001b).