

ИЗМЕЋУ ПАРАДИГМЕ И ТЕОРИЈЕ

Улога вештачке интелигенције као методолошког апарата у истраживању међународних односа

Последњих десетак година донело је науци о међународним односима суштаствен методолошки заокрет. Владајући дескриптивно-нормативни методолошки корпус истраживања уобичајено називан класичном или конвенционалном методом „уступио“ је место формално-квантитативно-статистичким методама (FKS методе) које неки теоретичари сматрају методолошким апаратом тзв. „савремених истраживања“ (*), и која, по њиховом мишљењу подразумевају класичне методе као базу у својој методолошкој процедури.

Почетне дилеме и бојазан у домен примене FKS метода као и уврежено мишљење о њиховој методолошкој недорађености и slabим апликативним могућностима у науци о међународним односима уступила је место трезвеном и реалном димензионисању овог корпуса истраживања. Период отрежњења је искристалисао методолошки опсег примене FKS метода као наставак-прерастање класичног методолошког апарата у комплексно заокружену методолошку целину преко моделске формализације теоретских поставки (дизајнирање модела) до финалне фазе емпиријског тестирања модела у реалном свету тј. окружењу. Међутим, и поред евидентних достигнућа FKS метода, њихова масовнија примена је изостала. Мада постоје многи разлози за овакво стање, чини нам се да најбитнији лежи у непостојању изграђеног дисциплинарног језика науке о међународним односима. Наиме, одомаћена је пракса да се дисциплинарни језик поистовећује са ординарним језиком. Међутим, и поред тога што дисциплинарни језик изгледа врло сличан обичном српскохрватском језику, међу њима постоје значајне разлике.

Примарна разлика између ова два језика лежи у томе што дисциплинарни језик међународних односа даје неким појмовима специјална значења. Такви појмови, као што су „рат“, „међународни сукоби“, „коалиција“, „пакт“, „алијанса“ имају много ужа и специфичнија значења него у ординарном језику. Друга битна разлика је та да логички

(*) Термин „савремена истраживања“ међународних односа треба схватити условно. Углавном — две карактеристичне разлике, у компарацији са класичним истраживањима, одредиле су ову дефиницију и то:

(а) помак у истраживањима од појединачних ка општим догађајима и феноменима тј. утврђивање класа догађаја и типова ентитета;

(б) утврђивање модела међусобних веза тих класа.

везници (конектори) играју много значајнију улогу у језику науке о међународним односима него у свакодневној комуникацији. Због ових разлога језик науке о међународним односима може бити дефинисан као „квази-ординарни“ језик тј. језик који изгледа као обичан језик али садржи много рестриктивнију употребу појмова (8).

Проблем употребе „квази-ординарног“ језика у већини истраживања у домену међународних односа лежи како у семантичком, тако и у синтактичком одређењу (**). Разлог, што је језик међународних односа амбигуитетан и вишесмислен превасходно лежи у поистовећењу дисциплинарног језика међународних односа са обичним језиком. Наиме, у већини истраживања класичари се служе фамилијарнијим ординарним језиком у сврху интерпретације мање фамилијарног дисциплинарног језика науке о међународним односима. Прецизније, то значи да такви појмови као што су „рат“, „алијанса“, „пакт“ губе своја специфична значења кроз употребу и постају истоветни као речи обичног језика, које изгледају исте али генерално реферишу много непрецизније право значење емпиријских феномена на које се односе. Слично овоме формална употреба логичких везника постаје произвољна. Тако је, примера ради, коришћење везника „и“ у обичном језику нејасно, наиме може бити и искључујуће и укључујуће. Аналогно овоме, произвољно (неусловно) коришћење логичке импликације „ако... тада“ замењује формално и логичко значење релације импликације које везују (условно) два исказа „ако р онда q“, итд. Као резултат овога логика резонувања од аксиоме и постулата до закључка (логика *modus ponens* или *modus tolens*) се губи.

Теорија међународних односа претпоставља у својој методолошкој процедури „операционалне дефиниције појмова“. Такве дефиниције врше трансфер значења скупа емпиријских опсервација и искустава на одређене појмове. И мада степен прецизности таквог трансфера варира, генерално речено, операционализација служи да сузи број емпиријских референци за дати појам.

Међутим, операционалне дефиниције су конструисане у сврху пресликавања појмова из дисциплинарног језика у појмове ординарног језика, што суштински значи да се језик међународних односа ипак своди на обичан свакодневни језик. На пример, појам „рата“ може бити дефинисан операционалним језиком међународних односа као појава која, да би испунила своја дефиницијска својства, захтева „... извесан број жртава или извесан скуп формалних владиних декрета који се односе на неки/е догађај/е или је рат скуп догађаја који се могу одредити као рат“. Очигледно, у сфери нормативно-дескриптивног методолошког приступа који користи обичан језик појам „рата“ не подразумева било какво ограничење. Наиме, класичари под дисциплинарним језиком не подразумевају рестрикцију у произвољности и обрнуто прецизност, чиме

(**) Семантика је учење о значењу језика и језичких израза. Према емпиристичкој теорији значење као основни појам семантике је однос између знака (сигнал, симбол и речи) и емпиријских дата. Свакако да би насално било да језик науке о међународним односима буде тако диференциран да стање односа знака и дата буде у релацији један термин — једно значење. Међутим, уобичајено стање релације јесте да један термин има више значења или *visc versa* (изоморфизам).

Синтактички домен се тиче правилане употребе логичких везника. На пример, рече-ница: „Ако свет ослободимо трошкова наоружања онда ће лични стандард у свету порастити“. Овде се користе логички контексти „Ако ... онда ...“ у сврху логичког повезивања два термина ...

изједначајују обичан са дисциплинарним језиком што имплицитно значи да се операционална дефиниција губи.

Како успоставити дисциплинарни језик међународних односа? Једно од решења која сугеришу FKS методе виђено је у језику математике који многи теоретичари заговарају, а која не користи појмове и граматику ординарног језика, већ оперише са варијаблама, параметрима и константама, које су са своје стране основни елементи математичке граматике, која респектује стриктна правила математичке логике. Тако варијабла може означавати врло генералне класе објеката и искустава, нпр. појмовна варијабла „рат“ се може означити са континуелном функцијом у времену t , $r(t)$ (што је проблем семантичке одређености). Функција $r(t)$ може садржавати подпојмове и то: $c_1(t)$ као локални рат, $c_2(t)$ као регионални рат и $c_3(t)$ као општи нуклеарни рат. Математика, такође, има речи које служе као логички везници, нпр. „+“, „—“, или $p = \Rightarrow q$ (p имплицира q), $p < = \Rightarrow q$ (p је довољан и потребан услов за q), итд.

У процедури примене FKS метода, израда математичког модела феномена или догађаја из области међународних односа нужно укључује креирање лексикона у коме се дефинишу симболи путем појмова пресликаних из квази-ординарног језика међународних односа. Илустрације ради, модел конфликтног уравнотежења (14) који приказује, путем диференцијалне једначине, паралелне тенденције у конфликтним притисцима између двеју земаља (суперсила) у времену t , може се приказати путем следећих дефиниција: Нека је:

$c(t)$: укупни конфликт у времену t ,

$c_n(t)$: укупан равнотежни конфликт у времену t ,

A : ниво конфликтне тензије која пружа потпуну сигурност државе I,

B : ниво конфликтне тензије која пружа потпуну сигурност држави II,

a и b : константе које означавају специфичну тежину конфликта респективно на државе I и II.

Сам модел конфликтност уравнотежења би био, како следи:

$dc/dt = c(t) \cdot c_n(t)$, или у развијеној форми

$$dc/dt = -c(t) \cdot \{ [a(A - c^2(t)) + b(B - c^2(t))] \} \quad (1)$$

где је dc/dt — стопа промене у конфликтном притиску (прецизније уравнотежење) између датих земаља у времену t . Једначина (1) представља модел, док напред дате дескрипције функција, варијабли и константи су у ствари њихова интерпретација у домену квази — ординарног језика. Сам модел је у ствари логично-структурална мрежа појмова и логичких конектора између дефинисаних функција, имплицитно варијабли и константи које су коришћене у моделу. Поменута пресликавања тј. везивање варијабле и констатне модела за дескрипције квази-ординарног језика су уједно и најслабија страна модела, јер се понавља инхерентна слабост дефиницијске непрецизности и неодређености квази-ординарног језика. У том смислу математика не појашњава описане референце са емпиријским светом. Оно у чему математика помаже, јесте прецизност у одређивању логичких везника између појмова. Тако је у

моделу (1) јасно какве везе постоје између константне А и В и конфликтне тензије $c(t)$. Јасно је да повећање конфликтне тензије земље I прати земљу II или *vice versa*, тежећи респективно ка вредностима А и В које их чине сигурним, чиме решење једначине тежи двома еквилибријумским тачкама (стационарна и нестационарна, за детаље види (14)). Конективи у квази-ординарном језику су најчешће нејасни, (нпр. логички конектив „i“ може значити исто што смо напред напоменули, и укључење и искључење док у математици само адицију тј. „i“ = „+“).

Закључимо, математичко моделирање захтева прецизно (недвосмислено) и конзистентно дефинисање појмова у моделу. Пошто се математика у овом тренутку у нас мало или нимало не користи, нарочито у науци о међународним односима, такво стање узрокује велике тешкоће при коришћењу појмова из речника науке о међународним односима. Разнородна дефиницијска устројства истих појмова, или класа појмова (дефинисање појмова у зависности од потреба истраживања) резултирало је у, како смо већ напоменули, у изједначењу квази-ординарног језика са ординарним језиком, као и његове граматике са искуственим или паушалним оценама хипотеза. О импликацијама оваквог приступа класичара науци о међународним односима, не треба много говорити, осим рећи да се овако постављеном науком могу бавити, а и баве се, широке структуре „истраживача“, почев од математичара, физичара, економиста па до новинара и публициста.

То што неки теоретичари-класичари пренебрегавају евидентне недостатке језика комуникације у области међународних односа је ствар више несвесне инерције и неоправданог поверења у своје префињено логицирање, које се у суштини заснива на сложеним или најчешће тривијалним теоретским поставкама комбинованим са њиховим доиста богатим меморијско-емпиријским фондом, неголи што је то исправно методолошко опредељење.

Ставови и критике већине класичара, када је у питању примена FKS метода, остају прилично стационарна на „евергрин“ замеркама, рецимо: разлика између природних и друштвених појмова тј. системски изражено између „чврстих“ и „меких“ система је у томе што су први детерминистичке а други стохастичке природе, што имплицитно значи да су они тј. „меки“ системи непредвидљиве тј. случајне природе, значи неподложне формализацији. Критика класичара је шире димензионирана на општу теорију система — као методолошког апарата кибернетике која највише користи математику као оруђе, свodeћи њену апликативну моћ на просту реинтерпретацију већ елаборираних ставова до којих се дошло коришћењем нормативно-дескриптивног методолошког апарата.

Међународни систем је, свакако, најсложенији познати систем, и као такав у себи садржи најкомплексније везе, које одражавају мулти-дифузну (међусобно-прожимајући без јасних граница) структуру различитих хијерархијских нивелета, нпр. појединач-елемент, држава-систем, међународна заједница-међународни систем, као и његове разнородне аспекте (подсистеме) политички, економски, етнички, војни, итд. Такве комплексне n-димензионалне међувезе подржава општа теорија система као методолошки апарат кибернетике која у себи садржи методолошко решење разнородних дисциплина: математичке, статистичке, биолош

ке, филозофске, хемијске... тј. природне науке; економију, политико-логију, социологију, тј. друштвене науке. Оно што је битно у општој теорији система је моделирање које као што смо напоменули, за разлику од класичних норматно-дескриптивних метода који наилазе на фундаменталан проблем кад требају да тестирају теорију тј. поседују суштински квалитет а то је доказивост. FKS методе, као основа опште теорије система, значи, поседују фазу „моделирања“ која претпоставља експериментисање, тј. реакције модела на ендogene (унутрашње) и екзогене (спољашње) импулсе из реалног света (види цртеж 1).



Цртеж 1: Релација: теорија-модел-тестирање

Једно решење за поменути проблем ограничења математичког апарата у примени на сложене системе виђено је у теорији дифузних скупова (скупови са прожимајућим границама). „Основна идеја ове иницијативе за стварање моћнијег формалног апарата за проучавање сложених система је у томе да се имитирају неки аспекти људског језика, за разлику од манипулације формалним изразима, који не захтевају ригорозне дефиниције појмова, и круте, једнозначне манипулације. На пример, придеви, „низак“, „врло висок“ и слични не захтевају да сваки учесник строго утврди исти критеријум припадности окупа „висини“, које су упркос свим непрецизностима, могуће. Штавише, са овако структурираним језиком да се успешно управљати врло сложеним системима различите природе“ (8).

Други критички аргумент који класичари често извлаче као одлучујући, јесте непоновљивости и префињеност начина људског логицирања. У том смислу значајно је напоменути да формализација основних логичких вредности и система логики (11) датира још од класичне елементарне аристотеловске логики која полази од уверења да сваки суд може бити истинит или лажан. Значи, ради се о двовалентној логици коју карактеришу три аксиоме или три такозвана закона мишљења, која је Аристотел формулисао за обуку младих правника и претендента на ефикасност у политичкој дискусији, а то су: (1) аксиом идентитета („Оно што јесте јесте“); (2) аксиом непротивуречности („Немогуће

је у истом смислу једно исто тврдити и порицати“, (3) аксиом искључења трећег („Сваки суд је или истинит или лажан“).

На овој логици се заснива еуклидска геометрија, као и Њутнова класична физика, шире-целокупна класична наука.

Међутим, изграђене су и друге геометрије, нпр. геометрија Лобачевског, Римана, као и квантна физика где се не користи двовалентна већ вишевалентна логика.

Већ 1920. године пољски логичар Јан Лукашијевич је конструисао тровалентну логику, која поред две епистимолошке вредности „да“ и „не“, укључује и трећу, а то је „неутрално“. На пример, исказ дат 1987. да ће 1988. године бити смањена инфлација је „неутралан“, значи нити тачан нити лажан. Касније је Лукашијевич конструисао и бесконачно валентну логику.

Продужетком ове логике сматра се Рајхенбахова бесконачно валентна континуелна логика теорије вероватноће, која укључује двовалентну логику као крајње репере логике теорије вероватноће, тј. за вероватноћу $p=1$ исказ је истинит, за вероватноћу $p=0$ исказ је лажан док у читавом дијапазону вредности од 1 до 0 ($0 < p < 1$) истинитост исказа варира зависно од вредности вероватноће (или, речено упрошћено, ти искази би се одредили као полустинити, полулажни итд.). Наиме, поливалентни систем симболичких прописа за резонување дозвољава да се каже да је исказ, нити потпуно истинит, нити потпуно лажан, у стилу адвоката, може бити „мало једно мало друго“ (16).

Формализација логике људског резонувања, тиме и унификација наших начина комуницирања, свакако представља централну тачку најинтересантнијег конструктивног задатка следећег века.

Уколико не прихватимо у истраживању одређене поступке формализације у изражавању нашег научног става тј. уколико немамо јасно конципиране „прописе тј. унификације наших начина комуницирања“, омогућујемо комуникацијски хаос и подлогу за ненаучни приступ у истраживању. „Заиста влада мишљење, уосталом не без основе, да интелигентан човек, јак логичар и при том вешт ретор, може да јуриша на сваки мисаони став (теоретску поставку или хипотезу — Љ. С.) и да му проналази слабе тачке. Логика и филозофија, такође, знају и за обрнуте случајеве, када се „ерудиција“ упирала, а каткад и успевала да објасни и „докаже“ глупост и бесмислице. Све је то могуће захваљујући чињеници да постоје извесне логичке несавршености (у неформализованој логици) у односима између разлога и тезе. Није, на пример, ствар само логичких конструкција и технике, мада то првенствено јесте, што постоје правници и адвокати који „могу да одобре сваку пресуду“ само ако се каприцирају, што значи ако успеју да до неуобичајених размера искористе празнине у том односу“ (10).

Но, без обзира на поменуте савремене методологије, чињеница је да истраживања у домену науке о међународним односима већ дуже време болују од недостатка адекватног методолошког апарата. Иако су болест дијагностицирали многи теоретичари, лечење није лако одредити. Проблем проистиче из нашег оперативног стила и приступа проучавањем феномену међународних односа. Једном операционализован од стране неког истакнутог истраживача феномен из области међународних односа се

некритички укључује у наш „линеарни свет“ што ми прихватамо као нормалну и исправну научну процедуру. У даљем поступку истраживања, новоуведени појмови се третирају као независне појаве, а даља анализа инсистира на утврђивању њихове поузданости као и комбинација и веза са другим појмовима из области међународних односа.

Већина класичара сматра да је наука:

- тражење новог концепта и његове емпиријске референце, и
- процедура поставке овог концепта у сферу реалних објашњења, било у литерарној или линеарној форми.

Поменуће две тенденције су имале разорно дејство на друштвене науке у целини, посебно на науку о међународним односима.

Прва потешкоћа која проистиче из овакве методолошке процедуре је уско и искључиво сагледавање субдисциплинарних феномена.

Други проблем проистиче из предимензионирања значаја као и једноструког сагледавања неког историјског догађаја или чињенице из области међународних односа. Такво усредсређивање на познате чињенице, шире низ чињеница (феномена) је утицало на класичаре да сугеришу комплекс правила и процедура научног истраживања једино када су они уверени да ће ти и такви поступци донети жељене ефекте.

Свакако да друштвене науке у целини, посебно наука о међународним односима уколико претендује на икакве резултате, нужно морају превазићи ове класично-фокусиране тенденције на посматране феномене и њихова збивања у прошлости, или како Хауек каже (5):

„Чињеница да се растући број научних радника, из области друштвених наука, усредсређује на истраживање уских делова друштвених система, не чини њихове резултате реалистичнијим, већ их чини у већем делу ирелевантним за већину одлука о будућности. Плодоносна друштвена наука мора дати такве хипотетичке моделе могућих друштвених 'светова' који могу егзистирати и у условима измењених структура модела. Нама је потребна таква научна теорија која ће нам јасно рећи какви ће бити ефекти, уколико се појаве неке околности које се никад раније нису десиле.“ (3)

Супротно широко заступљеном мишљењу класичара, наука се не састоји од познавања појединих чињеница и феномена. Засигурно, основни циљ науке је утврђивање мањкавости у знању, уз обзир да процес утврђивања ограничења у процесу сазнања су ипак изван домена науке. Сакупљање знања-чињеница зато није циљ науке, већ је то његова утилизација (корист) тј. — ефектуираност. Основно питање је дакле, како наука „предлаже“ да се знање ефектуира-искористи. Непосредан одговор на ово питање уско је повезан са појмом каузалности и његове улоге у друштвеним наукама.

Појам каузалности у природним наукама се заснива на непостојању дистинкција између исказа о релацијама које изражавају концептуално-појмовну везу и оних које изражавају каузалну везу. Битна карактеристика „физичког“ типа каузалности је могућност изражавања релација у функционалној форми. На жалост, већина истраживача из области друштвених наука прихвата овакав функционални концепт реалности (?), не респектујући чињеницу да се такви методи баве искључиво установљењем инваријантности и регуларности појава. Свакако је немо-

гуће прихватити функционалистички приступ каузалности у друштвеним наукама. Основне објективне тешкоће сазнања узročности леже у великој комплексности узročних веза, вишеструкости, вишестепености и динамичкој променљивости појава, што је инхерентна особина међународног система и његових подсистема. Немогуће је поистоветити понашање доносиоца одлука у међународним односима и *homoeconomicus*. Код овог другог уграђен је аутоматски (регуларан) оптимизатор (предмет оптимизације су за микро, мезо и макроекономије респективно: лични доходи, укупан приход, бруто национални производ).

Остаје питање како објаснити проблем каузалности у оквиру концепта међународних односа.

Да ли се научно сазнање може представити у форми *когнитивних модела*? Уколико прихватимо примену когнитивног модела у области друштвених наука, тада нужно треба променити концепт каузалности. Марион Бунга (1959) прави дистинкцију између унутрашњег и спољашњег утицаја на системске перформанце, усредсређујући се на стимулативно-респонсивни (утицај-одговор) ефекта друштвених система тј. њихово функционисање или адаптацију на окружење у времену.

У поступку заокружења процеса *stimulus-respons* питање је коју врсту интелигенције је потребно уметнути између ова два пола када се ради о друштвеним системима, да би објаснили њихово понашање. Свакако да та интелигенција треба да садржи два супстрата и то:

- учесничково запажање везе између акције и окружења, као и
- његове операције и избор акције на основу опсервације окружења.

Експлицирање феномена интелигенције (реферирајући каузалност) условљава креирање такве теорије имплицитно модела који ће да респондира „разумно добро“ на неке познате феномене и догађаје. Засигурно да бесконачни процес откривања законитости може објаснити посебне низове догађаја или догађај који се истражује, али наука мора поред овога да путем теорије организује и изврши вредновање процеса разумевања. Теорија пружа како језик, тако и становиште које омогућује теоретичарима да комуницирају једни са другима. На основу ових закључака можемо утврдити да је циљ науке у области међународних односа процес опредмећења разумевања окружења у знање из ове области.

Психолози (који истражују когнитивни процес) се слажу да је откривање повезаности перцепција окружења исто, како на плану синтезе тако и на плану језичке конструкције, зато што се обе заснивају на сазнању о узроку и последици.

Оно што је потребно да би се формализовао когнитивни процес јесте постављање теорије која би представљала когнитивни процес у науци о међународним односима у формалном смислу. Прецизније, потребан је модел који апроксимира начин на који човек организира и користи алгоритам сазнања као и демонстрација применљивости алгоритма сазнања у процесу доношења одлука из домена међународних односа. Такав апарат је виђен у вештачкој интелигенцији.

Суштина примене методолошког апарата вештачке интелигенције у науци о међународним односима, шире у друштвеним наукама, јесте формално симулирање људске репрезентације каузалности. У сврху об-

јашњења ове теорије појмимо од следећих сугестија Ригера и Гринберга (4):

1. Људи перцепирају и представљају каузалност користећи мали број примитивних релација.

2. Релације служе да повежу у целину четири типа догађаја: (акција, тенденција, стање и стање промена) (које су као категорије такође примитивне) у често велике структуре података, шире информација која објашњава сложено каузално окружење.

3. Поменути ставови (1. и 2.) као пасивне дескрипције комплексног каузалног окружења су трансформибилне преко униформне процедуре израчунавања у активну мрежу, која је у могућности да респондира или даје стимуле каузалном окружењу.

4. Постоје методи манипулације како за пасивну, тако и за активну репрезентацију, који објашњавају како аналитички, тако и креативни процес спознаје каузалности.

Оправдање за примену вештачке интелигенције као методолошког апарата у науци о међународним односима свакако иницира објашњење многих питања. Прво, вековима старо питање да ли је окружење сложеније од начина доношења одлуке или обрнуто. По неким теоретичарима [(Мински)=(5)] ово прво је ближе истини. Наиме, Мински сматра да је окружење јако компликовано и комплексно, супротно људској перцепији која је по њему „опште прихваћена“ тј. није јединствена-специфична у смислу менталних активности доношења одлука-закључака. Симон [(1969.)=(6)] оцењује, кратко, да је „човек посматран као понашајући систем сасвим прост“. Стечена комплексност његовог понашања у времену је у највећем делу утицај комплексности окружења у коме он „налази себе“. Друго питање које изазива највише конфузије и неразумевања јесте питање димензионирања домена примене вештачке интелигенције. Вештачки свет се налази између два окружења унутрашњег и спољашњег. Суштина таквог условно реченог система је процес остваривања циљева путем адаптирања унутрашњег на спољашње окружење. Конструисање таквог система нужно захтева одређење таквог доносиоца одлуке који распознаје своје спољашње окружење, интерпретира са и респондира (одговара) му. Појединац, као доносилац одлуке то чини путем алгоритма здравог разума (common sense „општи-заједнички“ разум) који није потпуно формални тј. интегрирани систем логики. Оно што је потребно у овом систему, јесте граматика која нам омогућује да „везујемо концепте“ у сврху изградње базе података, шире информационе базе која репрезентује каузално стање сазнања које ми атрибутирамо некој организацији или систему и која дозвољава да ажурирамо и изменимо базу података да би представили стечено знање. База података треба да представља начин организације „борбе-комуникације“ са окружењем.

Теорија когнитивног процеса разумевања просто тврди да човек користи мали скуп примитивних појмова у процесу перцепирања узрочно-последичних релација, и, штавише, да ти појмови каузалности могу бити апроксимирани и моделирани користећи симболичке процене (***).

(***) Теорија когнитивног процеса има ограничење у смислу немогућности реаговања на примитивне релације. При примитивним релацијама подразумевамо неуобичајене реакције на познате догађаје и феномене. Такве реакције би биле реакције примитивних племена на ординарне стимуле.

Тако за граматикү изучавања међународних односа предлажемо (7) примену алгоритма „здравог разума“ кога карактеришу две базичне категорије догађаја: акција и стање. Постоји пет узрочно-последичних веза између базичних догађаја и то: каузални, омогућујући или условни, стање удвојености, стање антагонизма, и стање еквиваленције.

Акција проузрокује дешавање стања.

Стање се дефинише као статичан услов или као вредност једног атрибута (нпр. политичка стабилност, економски раст). Стање омогућује акције. Стање не проузрокује акције (реверзибилан процес је могућ). Услови који одређују да ли ће или неће иницирати акције су стања која су означена као акција која омогућују условна збивања. Условна и каузална збивања дефинишу однос између стања и акције и оне су један вид веза. По овој теорији акције се дешавају и зато се интерпретирају као проузрокована стања. Пренесено у сферу међународних односа, стања су у ствари стања спознаје-разума доносиоца одлуке кога ми желимо да представимо. Ми такође претпостављамо да та стања спознаје-разума омогућују доносиоцу одлука да делује на извесан начин.

Уз дати опис догађаја и веза постоји још неколико типова веза између стања и то: стање удвојености, стање еквиваленције и стање антагонизма. Ова три начина везивања стања омогућују когнитивну комплексност релација нашем „симулираном“ доносиоцу одлука на спољашње окружење. Она дозвољавају учеснику да „држи“ више него једну мисао-став у времену, а то је суштински начин на који се учесници стварно комплексно понашају.

Стање удвојености се користи када постоји познат узрочно-последични однос између два стања. У таквом случају стање (S1) индиректно продуктује стање (S2).

Стање еквиваленције је релативно праволинијско. Оно дефинише везу између два стања која везују заједничке репрезентације истог догађаја (нпр. постојећи економски раст се изједначаје са повећавањем у бруто националном продукту). Супротно стању еквиваленције је стање антагонизма. Стање антагонизма постоји када једно стање негира друго, нпр. лоше економско стање би било антагонистичко повећању личног стандарда.

Конечно, концепт који је есенцијалан за теорију алгоритма здравог разума је идеја „пролазних услова“ (sating). Наиме, постоје везани догађаји који репрезентују каузалне односе који су могући уколико су сви остали услови окружења „коректни“ (нпр. ако је стратегија економског раста једне земље базирана на расту извоза, тада је један од нужних услова за овај однос пласирање извоза на ино-тржиште. Значи, постојање отвореног тржишта је PU тј. полазни услов.

Догађаји, везе и концепт PU омогућавају изградњу модела перцепције међународних односа једне земље као и репрезентацију каузалности. Међутим, овде се јавља проблем „контекста догађаја“ (доношење и спровођење одлуке), што у класичном приступу захтева испитивање појединачних случајева. Техника VI нам дозвољава да моделирамо различите контекстуалне ситуације, и друго, што је битна предност ове методе над класичним и другим методама, дозвољава нам

измену контекста у сврху откривања различитих аспеката ситуације. Контекстуално моделирање помоћу VI такође дозвољава моделару да постави хипотетичко питање (Шта ако се догоди X?) и изврши пројекцију одговора. Контекстуално моделирање користећи технику VI која је уграђена у симулатор процеса се реализује путем мењања онога шта називамо „иницијални свет“ модела и постављамо повезаног догађаја који стартује рад модела. На крају овог процеса симулирања могуће је задржати резултантну информацију и на њеним основама изменити како „иницијални свет“, тако и „повезнике“ у сврху прикупљања информација о утицају измене садржаја на модел. Овде је важно истаћи шта ово теоретски имплицира а шта не! Техника VI је у могућности да измени иницијалне услове који су изван домета било које комбинације за коју се зна из искуства прошлости и да на основу тих услова опсервира адаптивна понашања система. Модел VI (који се користи на University of Maryland) поседује и рутину тражења реченица другог реда које дозвољавају да систем мења своја стања (интерпретације под извесним околностима тј. комбинацијама догађаја-услов пролазности). Те промене у интерпретацији су аналогне променама репрезентоване у аутономним системима са коначно много стања (15).

Закључимо, класичне методе су једна фаза у истраживању међународних односа. Проблем је колико су оне креативне. То што класичари искључиво приписују креативност тј. јединственост психологије когнитивног процеса људског мозга тј. резоновања је погрешка јер је посве јасно да је тај процес могуће моделирати не одузимајући креативност иницијалне идеје које треба компјутерски симулирати путем модела VI, а чији ће резултат бити листа алтернативних стратегија за доношење коначне одлуке и става истраживача или доносиоца одлуке.

Класичан приступ условно допуњен моделирањем теоретских поставки временом прераста у „когнитивно моделирање“ као *sine qua non* даљег методолошког развоја науке о међународним односима шире друштвене науке у целини.

ЛИТЕРАТУРА

1. Berlinski, David.,: *The Duality of Analysis in National Security Planning, Department of Government and Politics*, Maryland Press, C.P. 4027, 1984.
2. Bunge, Mario.,: *Causality*, Cambridge, Harvard University Press, 1958.
3. Hayek, F.A.,: *Rules and Order*, Vo. 1 of Law, Legislation and Liberty (Chicago: University of Chicago Press, 1973).
4. Grinberg, Milt i Rieger, Chuck.,: *The Mechanism Simulator Reference Manual*, University of Maryland mimeo, 1980.
5. Minsky, Marvin.,: *A Framework for Representations Knowledge* in P.H. Winston(ed.), *The Psychology of Computer Vision*, N.Y. McGraw-Hill, pp 211.
6. Simon, Herbert.,: *The Science of the Artificial*, Cambridge, Mass. MIT Press, 1969.

7. Warren, Phillips,: *Common Sence Algoritam and World Politics, or The Power Politics Paradism and its Challange*, University of Maryland, 1983.
8. Gillespi, J. V., *Why Mathematical Models?*, — предавање на курсу W. Phillips, UM, College Park, USA, 1983.
10. Томовић, Р., Karplus, W.J.,: *Организација Формалних Теорија управљања Системима*, „Грађевинска Књига“, Београд, 1979.
11. Шешпић, Б., *Основи методологије друштвених наука*, „Научна књига“, Београд, 1974.
12. Илић, М.,: *Логичке основе теорије вероватноће*, Институт друштвених наука, Београд 1962.
14. Љубиша, Станојевић: *Модел конфликтног уравнотежења*, „Међународна политика“, Београд, 1983.
15. Lipschuta, S.: *Dscrete Mathematics*, McGrow — Hill Book Company USA, 1976. (стр. 119).
16. Lacelot, H.: *Стварање математике*, „Вук Караџић“, Београд, 1972.