

Милан М. Ђурковић

КО ПРЕДВИЂА ПРЕДВИЂАЧЕ?

Рече један од њих, њихов власитији пророк: “Крићани су увек лажљиви...”

Павле из Тарса, Посланица Тимџу, 1:12

Прошлост нам се чини доступна преко докумената и сећања; о будућности у најбољем случају имамо нејасну слутњу. Има ли шта бесмисленије од те прозаичне истине са становишта фундаменталне физике, где је све временски симетрично и где када окренемо смер времена (заменимо t са $-t$ у свим формулама) све остаје потпуно исто?¹⁾ Другим речима, будућност би морала бити исто онолико фиксирана и “затворена” колико и прошлост; и обрнуто - прошлост би нужно требало да буде подједнако неизвесна и “отворена” као и будућност. Један излаз лежи у порицању времена. Још је позноантички филозоф Секст Емпирик сугерисао да ништа не постоји осим садашњости, јер је прошлост већ нестала, а будућност још није. Само један корак је од тог порицања до оног става који обележава науку од Њутна навамо, а то је да сви емпиријски подаци које сакупимо марљивим експерименталним и посматрачким радом припадају садашњости, а до сазнања о прошлости долазимо *репродукцијом*, на исти начин као што и до сазнања о будућности долазимо *предикцијом* (за који - одсликавајући временску асиметрију самог језика! - имамо лепу реч *предвиђање*).

Човеку на улици кога бисмо суочили са овим погледом на ствари могла би се идеја да се наука углавном бави предвиђањем чинити у најмању руку чудном, ако већ не потпуно несувислом. Зар нисмо навикли да је предвиђање нешто неизвесно и варљиво, у најбољем случају повезано са често непоузданом временском прогнозом, а у најгорем са врачарама, видовњацима и другим преварантима? (Близу

потоње групе су политичари и њихове “процене“ и “најаве“, нарочито близу краја изборних периода.) Тих се предрасуда, међутим, морамо отрести ако желимо да стекнемо ма и овлашну слику о начину на који се наука развија. Први нужни корак јесте да направимо разлику на којој је сер Карл Попер нарочито инсистирао, између *предвиђања* и *пророчанства* (енгл. *prediction vs. prophecy*)²⁾; само ово друго је квази-научно и обично неозбиљно. Са друге стране, предвиђање је основни, свакодневни посао готово сваког научника; превиђање исхода експеримената је најсуштинскији, централни задатак науке - јер како другачије знати да ли су наша теоријска објашњења феномена добра, ако не провером њихових предвиђања? Међутим, оно занимљивије питање коме се обично не поклања довољно пажње претходи свему томе, а оно гласи: **да ли је сам свети предвидљив?**

Једна од најдетаљнијих и најпоучнијих илустрација сложеног и веома значајног проблема предвидљивости света класичне (у смислу ’не-квантне’) физике и свакодневног света који је њоме описан дата је у приповетки Филипа К. Дика “Мањински извештај“. Овај проблем, којим су се од Њутна, преко Руђера Бошковића и Лапласа, до Попера, Рајхенбаха и савремених аналитичких филозофа, бавили бројни мислиоци, дотакли су и други књижевни ствараоци (нпр. Борхес у причама “Смрт и бусола“, “Утопија за уморног човека“ или “Друга смрт“), али нигде срж проблема и суптилно разликовање реалне и идеализоване ситуације предочено на толико драматичан и живописан, а уистину чудесан начин. Како то иначе бива, ова приповетка, објављена оригинално јануара 1956. у часопису *Fantastic Universe*, појавила се свега пар година након славних Поперових чланака у *British Journal for the Philosophy of Science* посвећених “парадоксу“ непредвидљивости детерминистичког света класичне физике.³⁾

С обзиром да се ове, 2007. године навршава четврт века од смрти Филипа Дика, а такође је и 105 година од рођења сер Карла Попера, чини се погодан тренутак да се осврнем на тајанствену везу која, кроз приповетку “Мањински извештај“ повезује ова два тако различита, а за савремену културу у тој мери важна мислиоца. Ово утолико пре што смо баш у години Поперове стогодишњице, 2002, стицајем околности или напредовањем *Зеитџеисџи*-а, имали прилике да у биоскопима гледамо филмску верзију Стивена Спилберга - по прилично измењеном сценарију Скота Френка и Џона Коена - са Томом Крузом и Максом фон Сидовом у главним улогама. Нажалост, како то већ са филмским хитовима уз ретке изузетке бива, филозофски темељ Диковог малог ремек-дела је овде без трага изгубљен.

Присетимо се почетка научне контроверзе. Њутн је увео парадигму “свемира као часовник“ (енгл. *clockwork universe*) да би

сликовито представио визију механичког универзума којим управљају једноставни принципи међудејства простих честица. Космос је попут огромног билијарског стола: прсте силе делују на све саставне делове, интуитивно лако разумљиве интеракције описане Њутновим законима механике одређују еволуцију читавог система до најситнијег детаља. Руђер Бошковић је, три четврти века доцније, отишао корак даље и тврдио да се такав универзум мора, ултимативно, извести из **јединственог закона силе** (у својој монументалној “Теорији природне филозофије“, објављеној оригинално 1758. године у Бечу, а потом 1763. у Венецији), који ће на великим растојањима репродуковати Њутнов закон опште гравитације, док би на веома малим растојањима требало да објасни феномене које гравитација сама не објашњава, попут постојања макроскопских чврстих тела из нашег свакодневног искуства. Четири деценије након Бошковића, маркиз Пјер-Симон де Лаплас, полихистор и краткотрајни Наполеонов министар полиције је писао како би неко биће (“демон“) које би поседовало информације о положајима и брзинама свих честица у свемиру у једном тренутку било у стању не само да реконструише читаву прошлу историју свемира до најситнијих детаља, већ и да потпуно поуздано предскаже његову будућу историју са савршеном тачношћу и без икакве могућности погрешке. Другим речима, у класичном њутновском свету, сва информација како о прошлости, тако и о будућности садржана је у садашњости “и нема ништа ново под сунцем“. Такође, нема принцијелних препрека да се ова информација сакупи; Лаплас је био свестан, наравно, да је то подухват који нема никаквих изгледа на практичну реализацију. Као озбиљан научник, међутим, схватао је важност тог **мисаоног експеримента** за утврђивање детерминизма као кључне одлике класичног погледа на свет. Зато је ова врста механицистичког погледа на свет остала и забележена у историји филозофских и научних идеја као **лапласовски детерминизам**. Лаплас се не сматра узалуд оцем небеске механике, те најпрецизније од свих научних дисциплина која је омогућила да се, на пример, предвиде будућа помрачења Сунца и Месеца на исти начин и истим методама којима се реконструишу **прошла** помрачења, била она у доба Талеса из Милета или у доба диносаура.

Наравно, најважнија научна револуција XX века - она повезана са именима Планка, Бора, Ајнштајна, Хајзенберга и Шредингера - нас је научила да свет није одиста уређен по Њутновим механичким законима (чак и ако им додамо обе теорије релативности), већ по сасвим другачијим, и знатно мање интуитивним начелима - онима **квантне механике**. Квантна механика је, парадоксално, у исти мах и више и мање детерминистичка од класичне физике. Више је детерминистичка зато што њен основни ентитет - Шредингерова таласна

функција - садржи детерминистичку еволуцију у самој сржи своје дефиниције; мање је детерминистичка зато што показује да свим мерљивим стварима, дакле свим стварима са којима можемо успоставити некакав емпиријски однос, управља вероватноћа и то путем једноставног Борновог правила за добијање вероватноће ма ког појединачног исхода било ког мерења или огледа. Потоња суштинска улога вероватноће и наша немогућност да икада прескочимо тај епистемички зид оличена је у славним Хајзенберговим релацијама неодређености које нас заувек спречавају да истовремено сазнамо обадве различите физичке величине које у квантномеханичком свету стоје у извесном односу, попут положаја и брзине честице. Савремени заговорници индетерминизма, односно “отворене” будућности се обично окрећу баш квантној механици као оној темељној дисциплини која указује да је материјални свет суштински непредвидљив. Та је тема, међутим, сувише велика да би смо је овде разматрали. Стога ћемо се ограничити на класични свет, свет нашег свакодневног искуства и поставити питање предвидљивости у њему.

Попер је, као што данас готово свако зна, инсистирао да се атрибут “научни” може применити само на исказе који су оповргљиви. Стога он није прихватао било какву метафизичку дефиницију детерминизма, већ је дефинисао нешто што је звао **научни дејтерминизам** као тврдњу да се ма који догађај може рационално предвидети, са жељеним степеном прецизности, ако имамо довољно прецизан опис прошлих догађаја као и познавање свих закона природе. Али, Попер се није само задовољио тиме да је ова тврдња оповргљива - он је тврдио да је она уистину и оповргнута савременим научним знањем! А при доказивању те зачуђујуће тврдње он се уопште није позивао на квантну механику и неодређеност која се обично повезује са Хајзенберговим принципом! Управо због ове своје неочекиване особине, Поперов доказ добија освежавајући значај и ван стриктно научног контекста и заслужује да га овде укратко размотримо.

Демони су до средине XX века дефинитивно изашли из моде. У Поперовој верзији предвиђање постаје проблем прорачуна од стране неке сложене машине, “предвиђача” (енгл. *predictor*) како ју је Попер звао. Поперов доказ се тада своди на доказивање исказа да **ниједан њредвиђач не може њредвидети резултате њређивених њредвиђања**. Очигледно је да већ ту наслуђујемо траг само-референције, те “златне нити” која извире из Зенона Елејца, а потом спаја Дон Кихота, Баха, Гедела, Борхеса, Есхера и толике друге културне иконе. Попер нам сугерише да замислимо два идентична предвиђача од који сваки има моћ Лапласовог демона. Овај услов имплицира да су оба предвиђача отеловљења детерминистичке Њутнове физике и као последица тога, они су савршено **њредвидљиви сјоља**. Сада замислимо да је задатак

постављен пред сваког од ових предвиђача да предвиде неко конкретно будуће стање *друго̄ предвиђача*, и нека то буде исто стање у оба случаја. Овај други услов имплицира да се задатак стављен пред предвиђаче може интерпретирати као задатак само-предвиђања. У складу са својом дефиницијом механизованих Лапласових демона, они свакако морају бити у стању да задатак изврше. Међутим, пошто су по претпоставци идентични, они морају пролазити кроз исти низ стања; тако, на пример, ако је задатак предвиђача А да предвиди стање у коме ће предвиђач Б отштампати резултат свог задатка (који је идентичан са управо описаним предвиђачким задатком, уз инверзију ознака “А” и “Б”), тада предвиђач А не може завршити свој прорачун *пре* него што предвиђач Б уистину досегне то стање. А то, тешко је не сложити се, и није баш неко предвиђање вредно помена; више је налик на ону досетку коју је Нилс Бор цитирао (вероватно у шали) као “древну данску пословицу“, а која гласи: “Предвиђање је увек тешко, а посебно кад се ради о будућности!“

Ово има за резултат да је само-предвиђање, односно *предвиђање изну̀пра* немогуће за машину, чак и ако је она обдарена савршеним лапласовским увидом. За Попера, ово такође значи да научни детерминизам не може бити истинит, зато што сада предвиђач, у недостатку знања о сопственим будућим акцијама, не може израчунати ефекте тих акција на своје окружење. Самим тим, чак и ако су дати почетни услови тог окружења, његова будућа стања не могу бити израчуната већ *само њосма̀йрана а posteriori*. Грубо говорећи, поново имамо посла са зеноновским бесконачни регресом: да би предвидео стање света, предвиђач мора предвидети сопствено стање које утиче на свет, а то знање мења његова предвиђања, која опет мењају свет, те је њему потребно ново предвиђање, и тако у бесконачност.

Поред критике детерминизма, тежиште Поперове дискусије тиче се забуне која настаје кад се помешају различите врсте детерминизма. Поред метафизичке верзије и научног детерминизма, он разматра “трећу“ варијанту детерминизма: “...сваки физички систем је предвидљив у смислу да *макар након што се предвиђени догађај одѝрао*, можемо видети да је он био предодређен стањем система, у смислу да би довољно детаљан опис система (заједно за природним законима) логички укључивао предвиђање.“ Овај трећи облик је веома близу онога што је Алфред Норт Вајтхед називао *узрочно́м објектификацијом прошлости́*. Вајтхед пориче да прошлост нестаје са нестајањем непосредног искуства пролазне садашњости. Прошлост је доступна, тврди он, кроз утицај у настајању (“израћању“) нове садашњости. Запазимо, додуше, да ова Вајтхедова максима не повлачи предвидљивост садашњости као схваћене као *будућности́ са циановиши́а прошлости́*; баш као и код Попера.

У Диковој бриљантној приповетки, полицијски комесар Џон Андертон, његов амбициозни наследник Ед Витвер и пензионисани генерал Леополд Каплан укључени су у сурову игру ривалства полиције и војске у пост-апокалиптичним САД, која се врти око нове технике борбе против криминала која би се могла превести као пред-злочин (енгл. *precrime*). Полиција, наиме, користи услуге прекогнитивних мутаната који су у стању да виде будуће догађаје и идентификују потенцијалног злочинца *пре* но што он оствари свој злочиначки наум. У експерименталној станици којом руководи Андертон, три мутанта, “Цери”, “Дона” и “Мајк”, предсказују будуће злочине и омогућују хапшење и изолацију *будућих* починилаца. Наравно, они то не раде директно, нити је могуће да се увек сложе - стога полиција узима у обзир само догађаје око којих се бар два прекогнитивца слажу да ће се одиграти. Социјалне, политичке и правне последице ове технике борбе против криминала су многобројне, али се овде њима не можемо бавити; довољно је напоменути да се она показује веома успешном у сузбијању кривичних дела и Андертон је са правом поносан на своје резултате све док систем не предвиди да ће наредно убиство починити... Џон Андертон, полицијски комесар!

Проблем који се кроз Андертонову личну драму приказује јесте ситуација у којој се предвиђања троје мутаната разликују. Ако су они - по претпоставци - поуздани предвиђачи, тада је разилажење на први поглед немогуће. Испоставља се - и то је значајан део радње приповетке коју овде не треба препричавати - да постоје услови под којима се њихови извештаји могу разилазити иако су сво троје потпуно поуздани предвиђачи! А то је, као и у Поперовој апорији, случај у коме *сама информација о предвиђању мења будућносћ*. У ситуацији која израња кроз бурна збивања у приповетки испоставља се да не постоји један “већински” и један “мањински” извештај (тј. два прекогнитивца који се слажу око неког будућег догађаја и један чије се предвиђање разликује), већ су сва три извештаја “миноризована” тако што је најпре информација о првом предвиђању променила ток догађаја, а затим је садржај (сада већ неистинитог!) мањинског извештаја поново променио историју.

Кључна ствар јесте да уочимо да до утврђивања која је верзија предсказане будућности реалистична није дошло све док се релевантни догађаји нису одиграли. Овде Дикова имагинација поново има солидно филозофско утемељење. Како је пре више од пола века (и пар година пре појаве “Мањинског извештаја”) сугерисао оксфордски филозоф Мајкл Даме, утицај будућности на прошлост (познат и као ретрокаузалност или “узрочност унатраг”) који води до многобројних парадокса, попут оних са путовањем кроз време, би се могао леги-

тимизовати у случају када се исход не може верификовати пре него што протекне довољно време да релевантна будућност постане садашњост.⁴⁾ Дакле, информација о предвиђеном злочину може утицати на измену те будућности, али неће бити само-контрадикторна уколико за верификацију сачекамо да будућност истекне, тј. постане најпре садашњост, а затим и прошлост. Дикова прича садржи, у правом шерлокхолмсовском маниру, лепо написан пасаж у коме се, након што се бука и бес акције окончавају, реконструише шта се уствари догодило.

Занимљиво је да Дик представља разнолике ставове по питању предвидљивости или, напротив, “отворености“ будућности, почев од следеће вере у предвидљивост и неизменљивост будућности (и сходно томе, непогрешивост система пред-злочина), коју демонстрира, на пример, Андертонова супруга Лиза. Најекстремнији поперовски став на другој страни заузима Каплан у свом говору пред (стварни) злочин, тврдећи:

Али не може бити никаквог ваљаног знања о будућности. Чим се добије прекогнитивна информација, *она се сама йонишијава*. Тврдња да ће овај човек починити будући злочин је парадоксална. Сам чин поседовања ових података их чини лажним. У сваком случају, без изузетка, извештај троје полицијских прекогнитиваца је обезвредио њихове сопствене податке. Чак и да нису почињена никаква хапшења, и даље не би било никаквих почињених злочина.

Попер би збиља био срећан - будућност је отворена у мери коју нису очекивали ни најекстремнији либертаријанци! Само постојање предвиђања (макар и непогледаног у некој бирократској фасцикли или фиоци) мења историју на истински *непредвидљив* начин. Иронија је да се у причи овакав став демантује акцијом на најдраматичнији могући начин. Судећи по развоју догађаја, на супрот овом екстремном поперовском ставу, сам Дик се изгледа приклања једном умеренијем погледу на однос детерминизма и протока информација, што се може видети из Андертонове реплике при самом крају приче, након што је (попут Борхесовог реинтерпретираног Јуде) жртвовао своју невиност и мирну савест за већу ствар:

“То се може десити само у једном случају,” рекао је Андертон. “Мој случај је био јединствен пошто сам имао приступ подацима. То би се *могло* десити поново - али само наредном Комесару полиције. Тако да се пазите.“

Овај приступ има врлина компромисног решења - он задовољава нашу интуитивну представу о поузданости предвиђања у класичном детерминистичком универзуму (и тиме генералну смисленост технике пред-злочина), али такође и легитимише и поперовску резерву у вези са само-предвиђањем које може, макар и само као редак стицај

околности у стварности, потпуно разрушити зграду предвидљивости, упркос томе што детерминизам и даље блиста, неугрожен.

У причи Зорана Живковића “Виртуелна библиотека“ (у збирци *Библиотека*), очигледни индетерминизам је повезан са одсуством информације у ранијем времену (à la Dummett). Протагониста приче добија електронску пошту која садржи информације о будућем раду и животу протагонисте, попут броја књига које ће написати у својој списатељској каријери, њихових наслова, итд. Он нема начина да непосредно провери тачност ових информација (читава ствар се одиграва јако брзо). Другим речима, једино након што *прошекне* одговарајући број година, могуће је потврдити да је *доиста дошло до трансфера информација из будућности*. Када се то већ деси, нестала је могућност да дође до познатих парадокса са затвореним временским петљама. У Живковићевој причи не сазнајемо да ли се то доиста догодило, тј. да ли је протагониста одиста написао *управо* предвиђени број књига, итд. У зависности од тога, могли бисмо говорити о поузданом или непоузданом предвиђачу - мада је овде контекст превасходно психолошке природе и има више сличности са контекстом пророчанства (па и самоиспуњујућег пророчанства!) како га је Попер схватао.

Јесмо ли онда поражени? Ако је предвиђање суштински задатак науке, а у исти мах је потпуно тачно предвиђање немогуће, није ли онда задатак науке безизгледан? Не нужно, мада се илузија извесног и савршено поузданог сазнања која је бодрила умове попут Њутна, Лајбница, Бошковића или викторијанских научника, неповратно распршила. Савремена је наука - након релативности, квантне физике и Поперове еволуционе епистемологије - неизвесна, провизорна, у непрекидном флуксу. На многим местима је статистичка верификација или нека “ефективна“, помало замућена, кратковида слика најбоље што можемо постићи. Наука дефинитивно није за оне који траже апсолутне и коначне истине (цркве или политичке странке ту нуде далеко “сјајније“ перспективе), нити за оне слабог срца, неспремне са суочењем са проблемима који се чине нерешивим. Срећом, људски дух је такав да најтежа питања често привлаче најбоље умове. Ако то није довољно, треба се подсетити речи још једног великана савремене филозофије науке, Пола Фајерабенда којима нас подстиче да се радујемо тој вечној непоузданости: “Наука је у бити анархистички подухват: теоријски анархизам је хуманитарнији и вероватнији у погледу подстицања напретка него његове алтернативе закона-и-реда.“

Као и многе друге последице научног погледа на свет, и ова суштинска непредвидљивост, чак и оног поједностављеног класичног света, има како узнемирујућу, тако и очаравајућу страну. Оно што нам

се чинило удобним и комфорним материјалним домом за наше духовне подухвате растворило се у непрегледну и застрашујуће комплексну мрежу узрока и последица, које се не можемо ни надати да сагледамо из наше ограничене, људске перспективе. Изазов будућности јесте управо суочење са том отвореном и често застрашујућом перспективом.

1) Мајушни и необјашњени изузетак од овог правила тиче се егзотичног процеса распада К-мезона у свету елементарних честица. Довољно је овде поменути да се још није појавила ни најспекулативнија идеја како би се ова аномалија (која се манифестује отприлике у једном од милијарду случајева!) повезала са стрелом времена.

2) Popper, K. R. 1982, *The Open Universe* (Hutchinson, London).

3) Karl R. Popper, "Indeterminism in Quantum Physics and in Classical Physics. Part I." *The British Journal for the Philosophy of Science* **1**, pp. 117-133 (1950); "Indeterminism in Quantum Physics and in Classical Physics. Part II." *The British Journal for the Philosophy of Science* **1**, 173-195 (1950).

4) Dummett, M. 1954, "Can an Effect Precede its Cause?" *Proceedings of the Aristotelian Society Supplementary Volume* **28**, 27.