

O nekaterih metodah za ugotavljanje anketarjevih želja in prepričanj na podlagi dane preferenčne lestvice

FRIDERIK KLAMPFER

POVZETEK

Ena od temeljnih nalog sleherne prepričljive teorije odločanja, ki izhaja iz podmene, da so opazljive akterjeve odločitve bolj ali manj zvest odsev njegovih želja in prepričanj in kot take najprimernejši dostop do njih, je, da nam omogoči določiti na eni strani vlogo, ki jo pri odločanju igrajo njegove želje/vrednotenja, na drugi pa vpliv, ki ga imajo nanj njegova prepričanja o stanju svetu in učinkih njegovega delovanja v njem.

Namen članka je podati strnjen pregled nekaterih rešitev omenjenega problema (von Neumann-Morgensternove, Ramseyeve in Jefreyeve) in izpostaviti njihove prednosti in pomankljivosti. Kljub ugotovitvi, da nobena od rešitev ni optimalna, kar bi lahko vzbudilo dvom v celoten projekt praktične racionalnosti, navaja avtor v sklepu nekatere razloge teoretične in praktične narave, zaradi katerih je takšno prizadevanje vendarle lahko smiselno.

ABSTRACT

SOME METHODS FOR ESTABLISHING THE AGENT'S DESIRES AND CONVICTIONS AS BASED ON A GIVEN PREFERENCE SCALE

For a decision theory bayesian type the agent's decisions (to act rather in this than in that way) result from his beliefs about the state of the world (i.e. about the possibility, that this or that statement, describing certain relevant state of the world would turn out to be true) as well as from his assessments of the outcomes, that his actions would probably yield in this kind of world. Therefore one of its main tasks is to provide a satisfying criterion for distinguishing the contributions of agent's beliefs (i.e. his assessment of the probability that the action will have the outcome he expects) from the contributions of desires (i.e. from the assessments of desirability or utility of the expected outcome).

The article offers a short survey over some proposed solutions (von Neumann-Morgenstern's, Ramsey's and Jeffrey's), arguing that none of them is entirely satisfactory, but concluding that despite this fact there are enough good reasons (theoretical as well as practical ones) for everyone to insist on attaining more clarity and consistency in her system of beliefs and desires and that for this purpose each of the proposed solutions can be a useful device.

1. UVOD

Temeljni problem, s katerim se mora spoprijeti vsaka logika odločanja (tj. teorija akterjeve pravilne izbire med dejanji, ki so mu v odločitveni situaciji na razpolago), ki se opira na Bayesovo načelo praktičnega razsojanja, je, ali in kako je mogoče na podlagi akterjeve lestvice preferenc izračunati njegove porazdelitve verjetnosti in zaželenosti. V članku bom najprej zaporedoma na kratko orisal rešitve, ki so jih podali von Neumann in Morgenstern, Ramsey in Jeffrey, ter poskusil vsako od njih ovrednotiti glede na razmerje med tem, kar mora akterjevim željam in prepričanjem pripisati vnaprej, in tem, kar nam o akterjevih vrednotenjih in verjetjih omogoča izvesti na podlagi njegovih izborov. V zaključku članka pa bom poskušal na kratko odgovoriti na vprašanje, v čem bi lahko bila praktična vrednost dokazovanja, da je tak izračun mogoč, za dejanskega akterja, ki mu vse prevečkrat spodleti izpolniti kriterije praktične razsodnosti.

2. BAYESOVO NAČELO

Bayesovo načelo praktičnega razsojanja nam narekuje, naj dejanja, ki so nam v dani odločitveni situaciji na voljo, glede na njihovo pričakovano korist oz. zaželenost (ta je za vsako razpoložljivo dejanje enaka skupnemu seštevku produktov med verjetnostmi posameznih za izvedbo dejanja relevantnih stanj in zaželenostmi izidov/posledic, ki jih ima dejanje v okoliščinah tega stanja) razvrstimo v enotno preferenčno lestvico, nato pa izberemo tisto med njimi, pri katerem je numerična vrednost pričakovane koristi oz. zaželenosti najvišja.

Predočimo si to na naslednjem primeru:¹ Vzemimo, da nekdo pod vplivom spoznanj o škodljivosti kajenja za zdravje sprejema odločitev o tem, ali naj kajenje opusti ali ne. Označimo dejanji, med katerima lahko izbira, s K (kaditi še naprej) in $\neg K$ (prenehati kaditi), za njegovo odločitev relevantni stanji stvari pa z $\checkmark$ (živeti do 65. leta starosti ali dlje) in $\neg \checkmark$ (umreti pred 65. letom starosti) in vzemimo, da zaželenosti posameznih alternativ razvršča takole: najraje bi kadił še naprej in živel do 65. leta ali še dlje ($K \& \checkmark$), raje bi opustil kajenje in živel vsaj 65 let, kakor kadił še naprej in umrl pred 65. letom (torej preferira $\neg K \& \checkmark$ pred $K \& \neg \checkmark$), najmanj pa ga privlači možnost, da bi opustil kajenje in kljub temu umrl pred 65. letom starosti ($\neg K \& \neg \checkmark$).

Bayesovo načelo mu bo v tem primeru (pod pogojem, da je, kot smo predpostavili, prepričan o tem, da ima kajenje za posledico zgodnejšo smrt) narekovalo, naj pred razvrstitvijo vsakega od možnih izidov (t.j. kombinacij dejanje&stanje) v enotno preferenčno lestvico numerične vrednosti za zaželenost dejanj² obremeni s

1 Primer povzemam po R. Jeffrey, *Etika i logika odlučivanja*, v: Namjera i čin; zbornik tekstova iz teorije činjenja, ured. N. Mišević in N. Smokrović, Izdavački centar Rijeka, Rijeka 1983, str. 105-16; spreminjene so le vrednosti za zaželenost posameznih izidov.

2 Pri čemer mora biti mogoče iz pripisa numerične vrednosti za zaželenost dejanj razbrati ne le, kakšen je njihov vrstni red po velikosti, ampak tudi, kakšne so razlike/razdalje med zaželenostmi posameznih dejanj. Ali, rečeno v terminih teorije odločanja: odločanje s tveganjem zahteva od nas, da vrstne lestvice nadomestimo z intervalnimi. M. Resnik, *Choices; an introduction to decision theory*, University of Minnesota Press, Minneapolis 1987, str. 82.

(pogojno) verjetnostjo zadevnega stanja z ozirom na to dejanje.³ Naj bodo njegovi pripisi numeričnih vrednosti za (pogojne) verjetnosti in zaželenosti naslednji (če zapišemo "verjetnost, da bo živel 65 in več let, če bo še naprej kadil", kot $ver(\check{Z}/K)$):

$$\begin{aligned} ver(\check{Z}/K) &= 0,6 & ver(\neg\check{Z}/K) &= 0,4 \\ ver(\check{Z}/\neg K) &= 0,8 & ver(\neg\check{Z}/\neg K) &= 0,2 \\ za\check{z}(K \& \check{Z}) &= 50 & za\check{z}(K \& \neg\check{Z}) &= -60 \\ za\check{z}(\neg K \& \check{Z}) &= 30 & za\check{z}(\neg K \& \neg\check{Z}) &= -70 \end{aligned}$$

Dejanji bosta torej imeli zanj glede na dana stanja naslednjo pričakovano zaželenost:

$$\begin{aligned} zaK: \\ ver(\check{Z}/K) * za\check{z}(K \& \check{Z}) + ver(\neg\check{Z}/K) * za\check{z}(K \& \neg\check{Z}) &= 0,6 * 50 + 0,4 * (-60) = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} za\neg K: \\ ver(\check{Z}/\neg K) * za\check{z}(\neg K \& \check{Z}) + ver(\neg\check{Z}/\neg K) * za\check{z}(\neg K \& \neg\check{Z}) &= 0,8 * 30 + 0,2 * (-70) = 10 \end{aligned}$$

Bayesovo načelo razsojanja bo našemu kadilcu torej zapovedovalo, naj - zato ker je, kot kažeta zgornji enačbi, pričakovana zaželenost za K manjša od tiste za $\neg K$ - opustitev kajenja ($\neg K$) v preferenčni lestvici postavi nad nadaljnje kajenje (K) in jo izbere kot razumnejšo od obeh možnosti, kljub temu da bi bila njegova dominantna izbira po vsemu sodeč ta, da s kajenjem nadaljuje.⁴

3. IZRAČUN AKTERJEVE PORAZDELITVE VERJETNOSTI IN ZAŽELENOSTI NA PODLAGI DANE PREFERENČNE LESTVICE

V teoriji preferenc, ki se opira na Bayesovo načelo praktičnega razsojanja, so izidi razvrščeni v preferenčno lestvico glede na pričakovano zaželenost za akterja. Če bi našli ustrezen način, kako v oblikovanju preferenčne lestvice oz. obnašanju ob izboru ločiti delež akterjeve stopnje prepričanja (porazdelitve verjetnosti) od prispevka njegovega vrednotenja (porazdelitve zaželenosti), bi lahko zgolj na podlagi dane lestvice izračunali obe količini.

Omenjeni problem bi bil zlahka rešljiv, če bi lahko našli objektivno, torej od

3 V pripisu verjetnosti se mora akter držati naslednjih pravil: a) za verjetnosti ne sme izbrati negativnih vrednosti, in b) vsota verjetnosti vseh stanj mora biti v vsaki vrstici verjetnostne matrike - torej za vsako izmed razpoložljivih dejanj - enaka (po konvenciji je ta vsota enaka 1, posamezne verjetnosti pa ležijo na intervalu med 0 - stanja zanesljivo ni oz. ne bo - in 1 - stanje zanesljivo je oz. bo). Glej R. Jeffrey, *Logik der Entscheidungen*, str. 32-3.

4 Torej kljub temu, da za vsako stanje posebej kajenje preferira pred njegovo opustitvijo (izid $K \& \check{Z}$ ima namreč raje od izida $\neg K \& \check{Z}$, izid $K \& \neg\check{Z}$ pa raje od izida $K \& \check{Z}$). To kaže, da vodi načelo dominance do boljše izbire le tedaj, kadar lahko z zanesljivostjo rečemo, da verjetnosti stanj niso odvisne od izbire dejanj, kadar torej med enimi in drugimi ni kavzalnih vezi. Težava je v tem, da si lahko, kadar se v zatrdanju ali zanikanju obstoja takih kavzalnih vezi sklicujemo na dosedanje izkustvo, običajno pomagamo le z opaženimi statističnimi pravilnostmi, pri ocenah verjetnosti prihodnjih dogodkov, o katerih nimamo nobenega preteklega izkustva, pa smo sploh prepuščeni le bolj ali manj podprtim ugibanjem (rešitev dileme med nadaljevanjem oboroževalne tekme in razoroževanjem je tako odvisna od tega, ali menimo, da obojestransko kopičenje jedrskega orožja povečuje verjetnost izbruha spopada v prihodnosti ali ne).

akterjevega aktualnega izbora oz. obnašanja neodvisno merilo za njegov pripis verjetnosti stanjem, ali za njegovo vrednotenje izidov. Če bi lahko predpostavili, da se akter v presoji verjetnosti stanj ravna po t.i. pogostnosti ali objektivni verjetnosti, bi bilo mogoče na podlagi njegovega izbora med dejanji brez težav izračunati njegove vrednosti/zaželenosti za izide. Podobno bi lahko ob predpostavki, da so akterjeve vrednosti linearne v denarju, ocenili stopnjo njegovega verjetja v resničnost različnih trditev.⁵ Toda brez podpore dokaznega materiala sta ti podmeni enako samovoljni.⁶ Kako torej rešiti to enačbo z dvema neznankama?

Bayesovo načelo nam omogoča izbirati med dvema alternativama: bodisi a) iz znanih pripisov zaželenosti izidom izračunamo verjetnosti, ki jih akter pripisuje stanjem, ali pa b) iz verjetnosti, ki jih pripisuje relevantnim stanjem stvari, izračunamo akterjevo porazdelitev zaželenosti za izide. Pogoj za oba izračuna pa je - ne glede na to, ali izhajamo iz znanih vrednosti za zaželenosti ali pa iz znanih pripisov verjetnosti⁷ - informacija, da je akter med poljubnima dvema dejanjema D_1 in D_2 ravnodušen (kar razberemo iz tega, da ju na lestvici preferenc uvršča na isto mesto). Edinole v tem primeru je pričakovana zaželenost obeh dejanj enaka, tako da lahko po vnosu znane količine iz enačbe izračunamo neznano.

Poglavitna slabost izračuna akterjevih vrednosti za verjetnosti stanj oz. zaželenosti izidov iz preferenčne lestvice po opisanem postopku je v tem, da ene od dveh porazdelitev ne moremo izmeriti, če hkrati z dano preferenčno lestvico ne poznamo tudi vrednosti za drugo porazdelitev, ob tem pa smo še dodatno odvisni od srečnega naključja, da je akter ravnodušen med dvema dejanjema.⁸ Ker je z eno in isto preferenčno lestvico za izide združljivih vse preveč različnih numeričnih pripisov zaželenosti, tak pripis tudi ni enoznačen. Bayesova metoda nam ne daje nikakršnega jamstva za to, da sta dva različna pripisa zaželenosti, ki izhajata iz ene in iste preferenčne lestvice za izide, med seboj ekvivalentna, torej da bosta v povezavi z neko skupno matriko verjetnosti vodila do ene in iste preferenčne lestvice za izide.⁹

3.1 Von Neumann-Morgensternova metoda

Ta metoda (ki temelji na izvirno Ramseyevem predlogu) nam omogoča, da iz poljubno dane preferenčne lestvice za izide:

- 5 Akterjev pripis verjetnosti p poljubnemu stanju S (oz. propoziciji P) ($\text{verS}=\text{p}$) bi v tem primeru definirali v terminih njegove pripravljenosti na sklepanje poštenih stav in ga tolmačili kot "pripravljenost akterja, da vplača/stavi p tolarjev in prejme 1 tolar, če (se izkaže, da) je S (oz. P) resničen, oz. 0 tolarjev, če (se izkaže, da) je S (oz. P) neresničen". Ibid., str. 67-8.
- 6 Davidson, *Filozofija kao psihologija*, v: Namjera i čin, ured. N. Mišćević in N. Smokrović, str. 95-104; 100.
- 7 To velja seveda le tedaj, kadar so verjetnosti stanj nepogojene, tj. kadar je pogojna verjetnost poljubnega stanja S glede na dejanje D (verS/D) enaka njegovi nepogojeni verjetnosti (verS).
- 8 Ker je zaželenost vsakega dejanja z ozirom na njegove možne izide/posledice obremenjena z verjetnostjo stanja oz. okoliščin, v katerih take izide prinaša, se pričakovane vrednosti za zaželenost izidov, na podlagi katerih so ti razvrščeni v enotno lestvico, nujno razlikujejo od vrednosti, kakršne jim izhodiščno pripiše akter. Omenjeno zagato lahko razrešimo le tako, da najdemo nek način za poistovetenje zaželenosti izidov z njihovimi pričakovanimi vrednostmi - denimo tako, da gledamo na razpoložljiva dejanja kot na loterije, na njihove možne izide pa kot na dobitke, ki nam jih prinaša (tega se je prvi domislil P. Ramsey).
- 9 Jeffrey, *Logik der Entscheidungen*; str. 57.

B
C
A

in verjetnosti, ki jih akter pripisuje različnim stanjem (te so po predpostavki neodvisne od izbire dejanj), izračunamo zaželenosti, ne da bi bili v tem odvisni od srečnega naključja, da je akter ravnodušen med dvema izidoma.

Vzemimo, da imamo opravka s preferenčno lestvico oz. njenim izsekom, ki vsebuje zgornje tri izide, in da želimo natančno določiti, na kateri točki lestvice v intervalu med B in A leži C. Von Neumann in Morgenstern predlagata, da v takem primeru akterja soočimo z izbiro med loterijo "B če X, A če $\neg X$ "¹⁰ in dejanjem, ki z gotovostjo prinaša izid C, in spreminjamo verjetnost p za X vse dotlej, dokler ne najdemo zanj vrednosti, ob kateri je akter med obema ponujenima alternativama ravnodušen.¹¹ Z vnosom znanih vrednosti za verjetnost X (p) in $\neg X$ (1-p) lahko ob poljubni¹² določitvi zaželenosti za B=1 in A=0 nato po Bayesovem načelu izračunamo, kje na lestvici leži izid C oz. kolikšna je njegova zaželenost.

Von Neumann-Morgensternov predlog ima dve pglavlni pomanjkljivosti: 1) da bi lahko izračunali zaželenost izida, potrebujemo poleg preferenčne lestvice vsaj še eno znano verjetnost za stanje X, na katero se nanaša loterija (v tem zaostaja za Ramseyevo metodo, ki omogoča meritve izključno na podlagi znanih preferenc), in 2) sloni na nedokazani in sploh težko dokazljivi podmeni, da se akterjevi pripisi verjetnosti za različna stanja X-a vsaj v grobem prekrivajo z objektivnimi verjetnostmi teh stanj.¹³

3.2 Ramseyeva metoda

Ramseyeva metoda, ki pomeni zgodovinsko predhodnico in idejni izvor von Neumann-Morgensternove metode, predlaga, da izračunamo akterjeve porazdelitve zaželenosti in verjetnosti na podlagi njegove preferenčne lestvice po naslednjem postopku: če imamo neko preferenčno lestvico (ali ustrezen izsek le-te), na kateri sta izida A in B različno razvrščena (kar pomeni, da akter med njima ni ravnodušen),

10 Pri čemer je X poljuben dogodek, v zvezi s katerim velja naslednje: a) akterju lahko utemeljeno pripišemo porazdelitev verjetnosti, ki se v grobem ujema z objektivno verjetnostjo dogodka, in b) njegovo verjetnost lahko po potrebi spreminjamo. Primerna kandidata zanj sta, denimo, eden ali več zaporednih metov kovanca ali kocke ali pa poteg ene ali poljubnega števila kart iz svežnja le-teh.

11 Z uporabo loterije nad izidi vlečenja ene ali več kart iz svežnja 52 kart lahko razdelimo interval lestvice med mejnima izidoma B in A na 52 delov in tako določimo numerično vrednost verjetnosti za X na 1/52-inko natančno.

12 Iz česar pa še ne sledi, da je taka določitev nepravilna - v skladu z Bayesovo teorijo je namreč neko poljubno porazdelitev zaželenosti s pomočjo enačbe $ZA\ddot{X}X=a*za\ddot{X}X+b$ vedno mogoče transformirati v porazdelitev zaželenosti, v kateri je najvišja numerična vrednost zaželenosti 1, najnižja pa 0.

13 Tretji ugovor bi lahko zadeval strogost zahtev racionalnosti, ki jih mora akter izpolniti pri utjevanju svojih preferenc: sposoben mora biti razvrstiti ne le izide, ki so relevantni za njegovo odločitev, ampak tudi vse loterije nad temi izidi, vse sestavljene loterije nad osnovnimi loterijami..., pri tem pa poleg osnovnih pogojev razvrščanja zadovoljiti še kup dodatnih pogojev: pogoj kontinuitete, boljšega dobička, boljše možnosti in zvedljivosti sestavljenih loterij. Toda odločilna prednost pristopa, ki vidi v razmerah negotovosti v vsakem dejanju loterijo nad enim ali več izidi odločitve, je v tem, da je pričakovana zaželenost takega dejanja - pač zato, ker gre za loterijo nad izidi - enaka njegovi zaželenosti. M. Resnik, nav. delo, 95-9.

potem lahko zanju vedno najdemo neko "etično nevtralno stanje" N ,¹⁴ glede na katero bo akter ravnodušen med loterijama "B če N , A če $\neg N$ " in "A če N , B če $\neg N$ ". Iz tega lahko z gotovostjo sklepamo, da je verjetnost, ki jo akter pripisuje stanju N , enaka $1/2$.

S pomočjo tako določenega etično nevtralnega stanja N z verjetnostjo $1/2$ je mogoče lestvico zaželenosti med izidoma A in B (pri čemer je, vzemimo, B uvrščen nad A, torej velja $zaB > zaA$) razdeliti tako, da najprej sredino lestvice izenačimo z vrednostjo loterije "A če N , B če $\neg N$ ". Da bi na lestvici določili točki $1/4$ in $3/4$, je treba najti nek izid C, ki ima enako pričakovano vrednost za zaželenost kot zgornja loterija, nato pa točko $1/4$ izenačiti z zaželenostjo loterije nad izidoma A in C (glede na N) "A če N , C če $\neg N$ ", točko $3/4$ pa z zaželenostjo loterije nad izidoma B in C "C če N , B če $\neg N$ ". Z uporabo takšne metode je mogoče nadalje razdeliti še četrтинke, nato osminke, šestnajstinke,...dane preferenčne lestvice in iz naše prvotne lestvice z dvema izidoma dobiti naslednjo lestvico, ki vsebuje tudi loterije nad njimi:

1	B
$3/4$	C če N , B če $\neg N$
$1/2$	B če N , A če $\neg N$; A če N , B če $\neg N$; C
$3/8$	D če N , C če $\neg N$
$1/4$	A če N , C če $\neg N$; D
0	A

Na podlagi tako razširjene lestvice lahko nato izračunamo zaželenosti tudi za poljubne druge loterije nad izidi, kot denimo (i) "A če M , B če $\neg M$ ", in za poljubne izide kot (ii) "A, če M " ali (iii) "B če $\neg M$ " (pri čemer M ni nujno etično nevtralno stanje) in z njihovo pomočjo še verjetnost p za poljubno stanje M ($verM=p$), ki nastopa v teh loterijah.¹⁵

Ramsey torej reši problem izračuna akterjeve porazdelitve verjetnosti in zaželenosti izključno iz njegove preferenčne lestvice, tako da dopusti v tej poleg izidov nastopati tudi loterijam nad izidi (oz. natančneje, s tem ko razume dejanja kot loterije nad njihovimi možnimi izidi). S pomočjo tako razširjene lestvice zaželenosti lahko enoznačno izračunamo vrednosti akterjevih pripisov verjetnosti za vsa stanja, na katera se nanašajo njegove loterije, brž ko določimo numerični vrednosti za poljuben par izidov, med katerima akter ni ravnodušen (denimo vrednosti 0 in 1 za spodnji in zgornji mejni izid), pa tudi (tako natančno, kot to zahteva Bayesovo načelo) numerične vrednosti zaželenosti za vse izide in loterije z razširjene preferenčne lestvice.

Da bi bila Ramseyeva metoda izračunavanja uporabna, morata biti izpolnjena naslednja dva pogoja: 1) da tako razširjena preferenčna lestvica zadovoljuje kriterije koherentnosti, da jo torej lahko v skladu z Bayesovim načelom izpeljemo iz akterjeve

14 To je tako stanje N , za katero velja, da je akterjeva preferenčna lestvica med izidi neodvisna od tega, ali je N resnično ali neresnično oz. ali se bo N zgodil ali ne.

15 In sicer - če označimo zaželenost loterije "A če M , B če $\neg M$ " z d , pričakovani zaželenosti za izid "A če M " z e in za izid "B če $\neg M$ " z f - po enačbi $p=(d-f)/(e-f)$, ki jo dobimo po obratu iz $d=p \cdot e + (1-p) \cdot f$. Jeffrey, Logik der Entscheidungen; 56.

poljubne, predhodno dane porazdelitve verjetnosti za stanja in zaželenosti za izide,¹⁶ in 2) da imamo za poljubno podrobno razdelitev lestvice zaželenosti na voljo poljubno veliko število (v končni instanci neskončno mnogo) različnih izidov.¹⁷

Prednost Ramseyeve metode pred von Neumann-Morgensternovo je v tem, da ji za enoznačen pripis porazdelitev verjetnosti za stanja in zaželenosti za izide akterju zadošča že razširitev njegove preferenčne lestvice za izide (z loterijami nad izidi) na podlagi identifikacije etično nevtralnega stanja. Tako lahko shajamo brez sporne podmene, da so njegove porazdelitve verjetnosti za stanja, ki nastopajo v loterijah, med katerimi mora izbirati, vsaj v grobem enake objektivnim verjetnostim teh stanj. V primerjavi z Jeffreyevo teorijo preferenc pa bi ji lahko očitali dvojje: 1) da se v njej (tako kot pri Bayesu) akterjevi porazdelitvi verjetnosti in zaželenosti nanašata na različni vrsti bitnosti (prva na stanja stvari, druga pa na dejanja oz. njihove izide), in 2) da sili akterja, da razvrsti v svojo preferenčno lestvico tudi take loterije nad izidi, ki postavljajo na glavo njegova najbolj temeljna prepričanja o svetu.¹⁸

3.3 Jeffreyeva metoda

Jeffrey poskuša izdelati tako teorijo preferenc, ki bi v nasprotju z Ramseyevo verjetnost in zaželenost pripisovala eni sami vrsti objektov oz. bitnosti, namreč propozicijam. Njegova teorija zahteva od akterja, naj ponujene osnovne propozicije in tiste propozicije, ki jih lahko iz njih oblikujemo z logičnimi operacijami (negacijo, konjunkcijo in disjunkcijo), glede na njihovo zaželenost in verjetnost razvrsti v enotno preferenčno lestvico in izbere tisto dejanje, ki bo uresničilo najbolj zaželeno propozicijo (oz. natančneje, tisto, ki v največji meri povečuje verjetnost, da bo ta resnična).¹⁹

16 Zgled za izsek iz razširjene preferenčne lestvice, ki tega pogoja ne izpolnjuje: če je v lestvici zaželenosti loterija "B če M, A če $\neg$ M" uvrščena nad izid "B če M", ta pa nad izid "A če $\neg$ M". V skladu z Bayesovim načelom namreč za zaželenost loterije glede na stanje M z dobitkoma A, če M nastopi, in B, če M ne nastopi, velja $\text{zaž}(A, M, B) = \text{ver}M * \text{zaž}(A \& M) + \text{ver}\neg M * \text{zaž}(B \& \neg M)$; vrednost za zaželenost loterije je lahko potemtaka kvečjemu enaka vrednosti tistega od njenih posameznih izidov, ki je bolj zaželen, nikakor pa ne more biti večja.

17 Zaradi tega pogoja je Ramseyeva teorija ranljiva za t.i. St. Petersburgski paradoks. Ta kaže, da lahko iz neskončnega niza izidov navzlic njihovi končno veliki zaželenosti vselej konstruiramo neko neskončno zaželeno loterijo, ki bi jo moral akter brezpogojno igrati. Ramseyeva teorija namreč implicira, da ob upoštevanju vseh možnih loterij med dogodki, ki zanimajo akterja, vselej obstaja neka neskončno zaželeno loterija, če le obstajajo taki dogodki, katerih zaželenosti so sicer končne, toda poljubno visoke. Jeffrey, *ibid.*; 186.

18 O podmeni in upravičenosti tega očitka več kasneje, ob oceni Jeffreyeve teorije preferenc.

19 Govor o zaželenosti in verjetnosti propozicij predpostavlja, da predmet/objekt naših želja in prepričanj niso stanja stvari v svetu, ampak resničnost propozicij, katere jih opisujejo. Takšno psihološko vse prej kot nesporno stališče - njegova podmena je, da so omenjena mentalna stanja propozicionalne narave - implicira, da reči: "A želi, da X" pomeni isto kot reči "A želi, da je (oz. bi bila) propozicija, ki jo izražajo stavki 'X obstaja', 'X je', 'X se je zgodil', 'res je, da X', 'resnična'. Ker pa si ne moremo želeli, da bi imeli nekaj, kar že imamo, niti ne, da bi bilo resnično nekaj, o čemer že vemo, da je resnično, ima teorija preferenc opraviti prej z zaželenostmi kot pa z željami. Zaželenost propozicije, da X, je potemtaka merilo za akterjevo vrednotenje možnosti, da je to, kar propozicija zatrjuje (namreč, da X), resnično. Jeffrey meni, da sta z njegovim pojmom preferenc med propozicijami združljivi tako "pasivna" kot "aktivna" interpretacija o tem, kaj je pravzaprav tisto, kar je v poljubni propoziciji, da X, predmet akterjevega vrednotenja: a) da gre za vrednotenje novice, da (je) X (resničen), tako da lahko iz akterjevih pripisov pozitivnih in negativnih zaželenosti različnim propozicijam razberemo, katere so zanj dobre in katere slabe novice, in b) da izraža pripis zaželenosti propoziciji, da X, stopnjo akterjeve pripravljenosti izvršiti tisto dejanje, s katerim bo to propozicijo po svoji volji uresničil oz. naredil verjetnejšo. Jeffrey, *ibid.*; 99.

Verjetnost in zaželenost poljubne propozicije za akterja lahko v Jeffreyevi teoriji določimo na dva načina: a) iz znanih akterjevih porazdelitev za verjetnosti in zaželenosti vseh možnih kombinacij resničnosti vrednosti osnovnih propozicij ali pa b) iz njegove preferenčne lestvice (le da pripis v tem primeru ni enoznačen). Oglejmo si najprej prvi način.

Vzemimo, da so akterjevi pripisi verjetnosti in zaželenosti za vse možne kombinacije resničnosti vrednosti poljubnih treh osnovnih propozicij A, B in C takšni, kot so v tabeli spodaj:

	A	B	C	ver	zaž
1	1	1	1	0,1	-2
2	1	1	0	0,1	-1
3	1	0	1	0,2	-1
4	1	0	0	0,1	0
5	0	1	1	0,2	-1
6	0	1	0	0,1	0
7	0	0	1	0,1	1
8	0	0	0	0,1	2

Verjetnost poljubne osnovne propozicije (npr. A) ali katerekoli od propozicij, ki jih lahko tvorimo iz teh z logičnimi operacijami (npr. A&B), v tem primeru izračunamo tako, da preprosto seštejemo verjetnosti vseh tistih primerov (kombinacij), v katerih je ta propozicija resnična (se pravi, kjer ima resničnostno vrednost 1).²⁰

Zaželenost poljubne propozicije je enaka izmerjenemu povprečju zaželenosti primerov, v katerih je ta propozicija resnična, izračunamo pa jo tako, da zaželenost vsakega primera, v katerem je propozicija resnična, pomnožimo z verjetnostjo tega primera, da tako nastale produkte seštejemo in dobljeno vsoto nato delimo z verjetnostjo propozicije (torej z vsoto verjetnosti vseh tistih primerov, v katerih je resnična).

Akterjeva preferenčna lestvica med propozicijami mora, da bi lahko iz nje sklepali na akterjevo porazdelitev verjetnosti, zadovoljiti naslednje pogoje: 1) obstajati mora nek par porazdelitev verjetnosti in zaželenosti (ver, zaž), ki zadovoljuje aksiome verjetnosti in zaželenosti in za katerega velja, da razvršča v preferenčni lestvici poljubno propozicijo A na isto mesto kot propozicijo B, nad njo ali pod njo, pač glede na to, ali je $zažA =, >$ ali $< zažB$ (t.i. eksistenčni pogoj); 2) poleg osnovnih propozicij mora vsebovati tudi vse tiste propozicije, ki so nastale iz njih z negacijo, konjunkcijo in disjunkcijo (za vsak par osnovnih propozicij), z izjemo nujno neresničnih propozicij N (t.i. pogoj zaključenosti); 3) vsebovati mora vsaj eno dobro propozicijo D, katere negacija je slaba propozicija (t.i. D-pogoj)²¹; in 4) vsako dobro in

20 Verjetnost A je tako npr. enaka vsoti verjetnosti prvih štirih primerov, tj. 0,4, verjetnost A&B pa vsoti verjetnosti 1., 2., 5. in 6. kombinacije resničnosti vrednosti, torej 0,5. Kot opozarja Jeffrey, ta metoda ni obrnljiva - zgolj na podlagi znanih verjetnosti za A, B in C ni mogoče izračunati verjetnosti za vse primere kombinacij njihovih resničnosti vrednosti.

21 Torej propozicijo, do katere akter ni ravnodušen - in ki je zato v preferenčni lestvici uvrščena nad nujno resnično propozicijo R, katere zaželenost ima za akterja vrednost 0 - in katere verjetnost leži nekje med 0 in 1 - kar pomeni, da tudi njena negacija $\neg D$ ni uvrščena na isto mesto kot R.

slabo propozicijo s pozitivno (ne-ničelno) verjetnostjo, ki je uvrščena na njej, mora biti mogoče izraziti kot disjunkcijo dveh enako verjetnih, med seboj nezdružljivih propozicij, ki sta enako zaželeni kot ta propozicija, se pravi v preferenčni lestvici uvrščeni na isto mesto kot ona (t.i. pogoj razstavljalivosti).

Toda tudi če poljubna preferenčna lestvica izpolnjuje vse navedene pogoje, lahko enoznačno določimo zgolj a) razmerja med verjetnostima poljubnih dveh propozicij, ki sta na preferenčni lestvici uvrščeni na isto mesto (med katerima je akter ravnodušen),²² in b) verjetnosti vseh tistih propozicij, ki so na preferenčni lestvici uvrščene na isto mesto kot R (do katerih je akter ravnodušen).²³

Razmerje med verjetnostima poljubnih dveh propozicij A in B, med katerima je akter ravnodušen, določimo po naslednjem postopku: iz dane preferenčne lestvice najprej glede na oddaljenost njunih negacij od R razberemo, ali velja $verA > verB$ (v primeru, da je $\neg A$ na preferenčni lestvici bolj oddaljen od R kakor $\neg B$), $verA < verB$ (če je $\neg A$ bližje R kakor $\neg B$) ali pa $verA = verB$ (če sta $\neg A$ in $\neg B$ enako oddaljena od R). Ko ugotovimo, da je numerična vrednost tega razmerja, denimo, nekje med 0 in 1, ga - tako natančno, kot se od nas zahteva - določimo na ta način, da razstavimo B na disjunkcijo n enako zaželenih propozicij $B_1, B_2, B_3, \dots, B_n$, od katerih ima vsaka verjetnost $verB/n$.²⁴ Verjetnost disjunkcije prvih m (ki je neko poljubno število med 1 in n) tako dobljenih propozicij bo tedaj enaka $m \cdot verB/n$; če potlej od akterja zahtevamo, naj vse z razstavitvijo dobljene propozicije in vse disjunkcije med različnimi števili le-teh razvrsti na svojo lestvico preferenc, bomo lahko iz verjetnosti disjunkcij, med katerih negaciji je akter razvrstil propozicijo $\neg A$, razbrali, znotraj katerega intervala se nahaja numerična vrednost razmerja $verA/verB$.²⁵

Tudi v izračunu verjetnosti propozicije, ki je v akterjevi preferenčni lestvici uvrščena na isto mesto kot nujno resnična propozicija R (torej tista, do katere je akter ravnodušen), si pomagamo s postopkom razstavitve, le da moramo v tem primeru tako propozicijo izraziti kot disjunkcijo med 2^n propozicijami $D(D_1, D_2, \dots, D_{2^n})$, nastalimi z njeno n-kratno razstavitvijo, in enakim številom propozicij $S(S_1, S_2, \dots, S_{2^n})$, nastalih z

22 Seveda pod pogojem, da niso ne ti propoziciji ne njuni negaciji uvrščeni na isto mesto kot R, se pravi, da akter ni ravnodušen do njiju in da za njuno verjetnost velja $0 < ver < 1$.

23 Na podlagi lege propozicij in njihovih negacij na dani preferenčni lestvici glede na lego R lahko njihove verjetnosti sicer med seboj primerjamo (dobre in slabe propozicije z verjetnostjo 0 npr. prepoznamo po tem, da so propozicije, nastale z njihovo negacijo, uvrščene na isto mesto kot R, verjetnosti dveh propozicij A in B, ki sta uvrščeni na isto mesto preferenčne lestvice, pa lahko - ne oziraje se na to, ali je akter do njiju ravnodušen ali ne - primerjamo s pomočjo neke tretje propozicije C pod pogojem, da sta vsaka zase nezdružljivi s C in da je njena verjetnost različna od 0), ne moremo pa jih natančno izračunati.

24 Tako lahko - pod pogojem, da akter verjame v obstoj poštenih kovancev ali pošteno premešanih kart, s čimer postane pri Jeffreju, podobno kot pri von Neumannu in Morgensternu, določitev razmerja verjetnosti odvisna od sovpadanja subjektivne in objektivne verjetnosti - poljubno propozicijo B ("jutri bo lepo vreme") s trikratno razstavitvijo, npr. s trikratnim zaporednim metom kovanca, razstavimo na 8 propozicij $B_1 (=B \& C_1 \& C_2 \& C_3)$, ki označuje propozicijo "jutri bo lepo vreme in v vseh treh metih kovanca bo padla cifra"), $B_2 (=B \& C_1 \& C_2 \& \neg C_3)$, ki označuje propozicijo "jutri bo lepo vreme in v prvih dveh metih kovanca bo padla cifra, v tretjem pa grb"), $B_3 (=B \& \neg C_1 \& \neg C_2 \& \neg C_3)$, ki označuje propozicijo "jutri bo lepo vreme in v vseh treh metih kovanca bo padel grb", ki so vse enako zaželeni kot izhodiščna propozicija B in katerih verjetnost znaša $1/8 \cdot verB$. Število razstavitvev (in s tem z njo dobljenih propozicij) lahko poljubno spreminjamo, odvisno pač od tega, kako natančna mora biti določitev razmerja verjetnosti (pri razstavitvi z desetimi zaporednimi meti kovanca dobimo 2^{10} , tj. 1024 novih propozicij, torej bo določitev na $1/1024$ -tinko natančna).

25 Če smo, denimo, propozicijo B s pomočjo trikratnega meta kovanca razstavili na 8 propozicij $B_1, B_2, \dots, B_8$, akter pa je v preferenčni lestvici propozicijo $\neg A$ uvrstil med propoziciji $\neg(B_1 \vee B_2)$ in $\neg(B_1 \vee B_2 \vee B_3)$, potem lahko iz znanih verjetnosti za ti dve disjunkciji sklepamo, da je razmerje $verA/verB$ večje od $1/4$ in manjše od $3/8$.

n-kratno razstavitvijo njene negacije.²⁶

To, da razen za propozicije, do katerih je akter ravnodušen, ne omogoča enoznačnega pripisa verjetnosti, pa ni edina pomankljivost Jeffreyeve teorije preferenc. Da bi lahko s pomočjo razstavitve ene od propozicij izračunali zaželenosti in verjetnosti za vse neničelne propozicije, razvrščene na dani preferenčni lestvici, zgolj na podlagi informacij o numeričnih vrednostih za verjetnosti in zaželenostih, ki jih lahko razberemo iz te lestvice, moramo ob samovoljnem pripisu zaželenosti 0 in 1 nujno resnični propoziciji R in dobri propoziciji D razpolagati vsaj še z informacijo o obstoju neke tretje propozicije z zaželenostjo $1/2$.

S samovoljnim pripisom vrednosti 0 in 1 omenjenima propozicijama ni težav, težje pa je najti neko tretjo, med njima uvrščeno propozicijo, ki bi ji lahko pripisali zaželenost $1/2$, ne da bi pri tem zašli v nasprotje s samovoljnima pripisoma vrednosti 0 in 1 ali z dano preferenčno lestvico. Jeffreyu sicer uspe pokazati, da lahko ob podmeni, da preferenčna lestvica navzgor ni omejena (torej, da za vsako na njej uvrščeno propozicijo obstaja vsaj še ena propozicija, ki je uvrščena nad njo), na lestvici zmeraj določiti točko z vrednostjo $1/2$, ne pa tudi, da v vsaki preferenčni lestvici nujno obstaja neka propozicija s tako zaželenostjo, torej propozicija, ki je uvrščena natanko na to točko. Izpolnitev zgoraj navedenih štirih pogojev za tako jamstvo ne zadostuje. Največ, kar nam lahko zagotovi, je, da bo taka preferenčna lestvica ob podmeni, da je lestvica zaželenosti s samovoljnima pripisoma $zažR=0$ in $zažD=1$ enoznačno določena in da vrednosti za zaželenost propozicij navzgor niso omejene, vsebovala propozicije, katerih zaželenosti bodo ležale poljubno blizu nad točko $1/2$.²⁷

Jeffreyev predlog, da bi akterjeve porazdelitve verjetnosti in zaželenosti izmerili na podlagi tega, kako na svojo preferenčno lestvico med propozicijami, ki so objekt njegovih želja in prepričanj, razvršča propozicije, nastale iz le-teh z logičnimi operacijami, nam torej ne omogoča, da bi enoznačno določili akterjevi porazdelitvi verjetnosti in zaželenosti. Ali ima v primerjavi z orisanimi konkurenčnimi rešitvami kakšno drugo, morda odločilno prednost?

Jeffrey vidi prednost svoje teorije pred Ramseyevo v tem, da nadomesti loterije nad izidi in podobne kavzalne odnose z logičnimi operacijami med propozicijami. Ramsey zahteva od akterja, naj razvrsti v svojo preferenčno lestvico različne loterije nad izidi,²⁸ se pravi, naj se izreče o zaželenosti obstoja različnih kavzalnih vezi v

26 Pri propozicijah, do katerih je akter ravnodušen, lahko postopek razstavitve uporabimo le na opisan posredni način. Ker velja, da $zažA=zaž-A=0$ (tj. ker mora biti akter, če je ravnodušen do poljubne propozicije A, ravnodušen tudi do njene negacije $-A$), sta A in $-A$ v lestvici uvrščena na isto mesto kot R, tako da se v oceni verjetnosti ne moremo opreti na razdaljo $-A$ do R.

27 Jeffrey, *ibid*; 180. Tak dosežek pa je kaj boren, če pomislimo, da si Jeffreyeva teorija s pristankom na neomejeno vrednost zaželenosti nakopile na vrat St. Petersburgski paradoks. Jeffrey se ga poskuša otresti na dva med seboj sprta načina. Po eni strani dokazuje, da je loterija z neskončnim zaporedjem izidov, ki imajo končno velike vrednosti za zaželenosti, neskončno zaželena le pod pogojem, da zaželenosti denarnih izplačil navzgor ne omejimo, to pa naj bi bila podmena, brez katere njegova teorija brez težav shaja (češ da ta nujno še ne implicira, da so zato zaželenosti nasploh navzgor omejene). V isti sapi pa priznava, da je njegova teorija, tako kot Ramseyeva, nezdružljiva z obstojem propozicije, ki ji akter pripisuje neskončno veliko pozitivno ali negativno zaželenost, in zavrne St. Petersburgski paradoks s pragmatičnim ugovorom, češ da je ta, ki nam ponuja igranje St. Petersburgske igre, bodisi slepar, ki se pretvarja, da ima neskončno velike zaloge denarja, ali pa nekdo, čigar pričakovane vrednosti za igro so končno velike. *Ibid.*; 189.

28 Pri čemer nam njihovo mesto na lestvici, ki se mora ujemati z njihovimi zaželenostmi, razkriva po eni strani verjetnosti izidov dejanja/loterije glede na relevantna stanja, po drugi pa zaželenosti, ki jih akter pripisuje tem izidom.

svetu.²⁹ Pri tem ga lahko sooči z loterijami, ki postavljajo na glavo njegova najbolj temeljna verjetja o vzrokih in učinkih. Če vsebuje njegova lestvica poljubna izida A (da bo naslednji teden izbruhnila atomska vojna) in B (da bo naslednji teden lepo vreme) ter poljubne loterije glede na stanje C (da bo pri naslednjem metu kovanca padla cifra), potem bo moral vanjo po Jeffreyevem prepričanju razvrstiti tudi loterijo nad izidoma A in B z ozirom na stanje C: "A če C, B če $\neg C$ " (da bo naslednji teden izbruhnila atomska vojna, če bo pri naslednjem metu kovanca padla cifra, in da bo lepo vreme, če bo padel grb), in sicer ne oziraje se na to, ali v obstoj take kavzalne vezi sploh verjame ali ne.

Medtem ko naj bi Ramseyeva metoda akterja silila k ovrednotenju kavzalnih vezi (loterije), v možnost obstoja katerih sploh ne verjame, in s tem k zamišljanju, kakšna bi bila njegova prepričanja (tj. porazdelitev verjetnosti) in želje (tj. porazdelitev zaželenosti) v svetu s povsem drugačnimi, komaj predstavljaljivimi kavzalnimi vezmi, ga Jeffreyeva sooča z mnogo manj begajočo nalogo, da razvrsti vse tiste propozicije, ki nastanejo iz na njegovi preferenčni lestvici prvotno uvrščenih propozicij (tj. iz propozicij, med katerimi preferira oz. do katerih je ravnodušen) z logičnimi operacijami negacije, konjunkcije in disjunkcije.³⁰ Z nadomestitvijo izbora med loterijami z izborom med sestavljenimi propozicijami je akterju omogočeno, da se v izračunu svoje porazdelitve verjetnosti in zaželenosti opre izključno le na svoje lastne dejstvene podmene o verjetnostih in zaželenostih takih stanj v svetu (kavzalnih vezi), kakršna pozna.

Tako zatrjevana prednost pa je varljiva, če vemo, da Ramsey z loterijami poistoveti razpoložljiva dejanja, z dobitki pa njihove izide glede na neko stanje. Da bi se izognili očitku, da lahko posamezne loterije predpostavljajo obstoj kar najbolj neverjetnih kavzalnih vezi, bo torej povsem zadoščalo, če dovolimo akterju izbirati le med takšnimi loterijami $L(A, C, B)$, pri katerih sta dobitka A in B možna izida dejanja, ki je akterju na voljo, z ozirom na stanje C. Z vpeljavo tovrstne omejitve namreč ne storimo nič drugega, kakor da akterja, namesto da bi ga soočili z novimi izbori, raje napotimo nazaj na njegovo izhodiščno odločitveno situacijo.

Razlog za nenavadnost loterije, k oblikovanju katere naj bi Ramseyeva metoda domnevno silila akterja, je prav v tem, da ne spoštuje razlike med vlogo izidov dejanj in vlogo stanj v loterijah. Od akterja bi lahko zahtevali, naj oblikuje loterijo nad propozicijama, da bo prihodnji teden izbruhnila vojna oz. da bo prihodnji teden lepo vreme, glede na poljubno stanje C, denimo, glede na to, ali bo v naslednjem metu kovanca padla cifra ali grb, le v primeru, če bi predhodno v matriki svoje odločitvene situacije ti dve stanji sveta v prihodnjem tednu razvrstil na mesto možnih izidov/posledic svojega dejanja (tj. meta kovanca), njegova dejanska izida (padec vržene kovanca na cifro ali grb) pa na mesto zanje relevantnih stanj - za kaj takega pa bi

29 Po Jeffreyevem mnenju niso namreč loterije tipa "A če C, B če $\neg C$ " nič drugega kot trditve o obstoju kavzalne vezi med A, B in C, in jih je treba brati kot "A se zgodi (vselej), če (kadar) se zgodi C, in B se zgodi (vselej), če (kadar) se C ne zgodi" (ali v primeru stave na propozicijo C z dobitkoma A in $\neg A$: "akter prejme A, če C, in plača A, če $\neg C$ ").

30 V zagovor idealizaciji, ki jo taka zahteva predpostavlja - akter namreč lahko ve, da preferira A pred B, ne da bi moral vedeti, ali preferira tudi $\neg A$ pred $\neg B$ oz. $A \& B$ pred $A \vee B$ - navaja Jeffrey, da na ta način akter pridobiva na jasnosti in krepi poznavanje sebe in lastnih želja (ibid.; 196). Kot merilo za racionalnost izbire med propozicijami je taka zahteva nedvomno prestroga, saj bi jo lahko izpolnil kvečjemu Bayesovski robot. Povsem smiselno pa je v njej videti ideal, za katerim naj si prizadeva sleherni razsodni akter.

moral tako nenavadno kavzalno vez že predpostaviti.

Druga možnost bi bila, da opisujeta omenjeni propoziciji dve za izid dejanj, ki so mu na voljo, relevantni stanji - toda v tem primeru od njega ne bomo mogli zahtevati, naj oblikuje in razvrsti loterijo, ki bi imela ti dve propoziciji za dobitka. Jeffreyev očitak je potemtakem zgrešen: akter bo moral omenjeno loterijo oblikovati le, če predhodno verjame v obstoj težko verjetne kavzalne vezi, kakršno implicira loterija, če torej v danem primeru verjame, da lahko z metom kovanca določa prihodnje stanje (dobesedno) celotnega sveta. Toda v tem primeru bo takšno verjetje nujno odsevalo v načinu, kako formulira svojo odločitveno situacijo. Ramseyeva metoda zato akterju ne dela sile z zahtevo, naj svoja prepričanja postavi na glavo, temveč mu nalaga le, naj jih prevede v izbor tiste loterije, katere dobitki mu glede na njegove želje največ obetajo.

Če sklenem: domnevne prednosti Jeffreyeve teorije preferenc med propozicijami pred alternativnimi rešitvami (predvsem Ramseyevo) so navidezne in le težko odtehtajo njene nesporne slabosti: psihološko dvomljivo teorijo o tem, da so objekti naših želja in prepričanj propozicije (oz. njihova resničnost), nujnost podmene, da se akterjeve subjektivne verjetnosti prekrivajo z objektivnimi, ranljivost za St. Petersburgski paradoks, omejeni domet njegove metode za enoznačno razbiranje verjetnosti iz preferenčne lestvice, itn.

4. SKLEP

Kot sem v kratkih ocenah, ki so spremljale orise posameznih rešitev, že poudaril, ima vsaka od njih v primerjavi z drugimi svoje specifične odlike, vendar tudi slabosti, tako da bo njihova končna ocena odvisna predvsem od teže, ki jo bomo pripisali različnim kriterijem (rešitve, ki shajajo z manj številnimi in šibkejšimi³¹ podmenami, dajejo praviloma manj natančne rezultate). V sklepu mi tako preostane le še, da pokažem, v čem bi lahko bila "uporabna" vrednost praktične logike za dejanskega akterja.

Praktična vrednost logike ali normativne³² teorije odločanja ima več razsežnosti: najprej in predvsem je kažipot, ki oskrbuje akterja s pravili in načeli razumnega oz. optimalnega izbora tistega izmed razpoložljivih dejanj, ki mu v razmerah negotovosti - glede na relevantna stanja stvari - zagotavlja najbolj zaželen izid. Drugi vidik njene uporabnosti je "sokratski": z izpolnitvijo zahteve, naj zaradi utrditve svojih porazdelitev verjetnosti in zaželenosti preferenčno lestvico razširi z novimi elementi (najsi gre za loterije nad izidi ali za sestavljene propozicije), pogloblja akter znanje o lastnih aktualnih in hipotetičnih željah in prepričanjih, s tem pa vednost o tem, kdo je in kaj bi želel biti. Poleg tega črpa akter iz logike odločanja napotke v zvezi z najustreznejšo dinamiko svojih želja in prepričanj, navodila o tem, s kakšno hitrostjo in v kolikšnem obsegu naj jih revidira v luči novih spoznanj, s katerimi ga oskrbuje čutno izkustvo, oz. kaj sme na podlagi predhodnega izkustva predvideti o verjetnosti in zaželenosti

31 Podmena je v konceptualnem smislu šibka, če je njena veljavnost odvisna od veljavnosti relativno majhnega števila z njo povezanih (šibkih) propozicij in če ta sama ni sporna.

32 Jeffrey večkrat poudari, da je njegova teorija preferenc med propozicijami normativna, torej predpisovalna, in da kot takšna ne opisuje ali pojasnjuje dejanskega odločanja in obnašanja akterjev (kolikor ti pač nikoli niso bayesovski roboti), temveč formulira le najsplošnejše norme za razumno odločanje in prepričanja, s tem pa tudi podlago za njihovo morebitno kritiko. Ibid.; 204-5, 268.

prihodnjih dogodkov.³³ In končno, akter s tem, ko zaradi razjasnitve odnosa med svojima porazdelitvama verjetnosti in zaželenosti razširja lestvico preferenc, ne povezuje med seboj le na prvi pogled povsem različnih elementov, temveč obenem povečuje tudi koherentnost svojih izborov in odločitev (in s tem zmanjšuje nevarnost konfliktov med njimi).³⁴

Vse naštetu kaže, da je lahko logika oz. teorija odločanja prav koristen pripomoček: ne predpisuje sicer ideala, v skladu s katerim naj živimo, zmore pa nam precej povedati o tem, kako ga bomo najlažje dosegli.

33 V tej zvezi se v teoriji odločanja zastavlja tudi problem indukcije, in sicer kot vprašanje o tem, kakšno verjetnost šmemo (je razumno) pripisati propoziciji A_{n+1} (da bomo, denimo, v $n+1$ -em poskusu iz svežnja kart izvlekli črno karto ali da bo imel prvi moški, rojen v letu 2000, kromosom XY), če na osnovi preteklega izkustva vemo, da $A(n)$ (da smo v prvih n poskusih vsakokrat izvlekli črno karto ali da so imeli vsi doslej rojeni moški kromosom XY). Odgovor teorije je v tem primeru razmeroma ohlapen: verjetnost zaporedja $A(n)$ za $n=1,2,3...$ je določena z izhodiščno oceno verjetnosti za prvi člen zaporedja in zaporedjem - z verjetnostjo niza predhodnih členov pogojenih - verjetnosti naslednjih členov zaporedja (torej $\text{ver}(A_2/A(1))$, $\text{ver}(A_3/A(2))...$), ki opisuje hitrost, s katero se mora akter učiti iz izkustva. Akter pa ima razmeroma proste roke pri določanju tako začetne verjetnosti kot tudi hitrosti, s kakršno se želi učiti iz predhodnih primerov.

34 Jeffrey gre v že omenjenem članku *Etika in logika odločanja* celo tako daleč, da vidi v stanovitni urejenosti duha, ki je posledica naraščajoče koherentnosti želja, prepričanj in izborov, moralno vrline, čeprav priznava, da je takšno afirmativno moralno ovrednotenje doslednosti usodno odvisno od podmene, da smo ljudje po naravi moralno dobri in da naša predstava o sreči zato ne more biti povsem moralno sprevrnjena (nav. delo; 112-3.). Jeffrey pri tem spregleda, da koherentnost izborov ni toliko akterjev cilj, kolikor izhodiščna podmena teorije odločanja. Ker imajo posamezni izbori svoj smisel edinole v kontekstu večje celote obnašanja, mora teorija odločanja vnaprej predpostaviti njegovo uniformnost, na ta način pa vse prevečkrat podleže skušnjavi, da bi izborom v tolmačenju pripisala usklajenost, stanovitnost in razsodnost, ki jim je dejansko primanjkuje (Davidson, nav. delo; 103.).