



Univerzitetna založba
Univerze v Mariboru

MODALNI KATAPULTI

Uvod v filozofsko logiko

Danilo Šuster



Univerza v Mariboru

Filozofska fakulteta

Modalni katapulti

Uvod v filozofsko logiko

Avtor

Danilo Šuster

Maj 2023

Naslov <i>Title</i>	Modalni katapult <i>Modal Catapults</i>
Podnaslov <i>Subtitle</i>	Uvod v filozofsko logiko <i>An Introduction to Philosophical Logic</i>
Avtor <i>Author</i>	Danilo Šuster (Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta)
Recenzija <i>Review</i>	Nenad Smokrović (Sveučilište u Rijeci)
	Olga Markič (Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta)
Jezikovni pregled <i>Language editing</i>	Tonja Jelen
Tehnična urednika <i>Technical editors</i>	Dunja Legat (Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba)
	Jan Perša (Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba)
Oblikovanje ovitka <i>Cover designer</i>	Jan Perša (Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba)
Slika na ovitku <i>Cover picture</i>	Branko Šuster, Kolaž na platnu, 2021
Grafične priloge <i>Graphic material</i>	Šuster, 2023
Založnik <i>Published by</i>	Univerza v Mariboru Univerzitetna založba Slomškov trg 15, 2000 Maribor, Slovenija https://press.um.si , zalozba@um.si
Izdajatelj <i>Issued by</i>	Univerza v Mariboru Filozofska fakulteta Koroška cesta 160, 2000 Maribor, Slovenija https://ff.um.si , ff@um.si
Izdaja <i>Edition</i>	Prva izdaja
Vrsta publikacije <i>Publication type</i>	E-knjiga
Dostopno na <i>Available at</i>	http://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/777
Izdano <i>Published at</i>	Maribor, maj 2023



© Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba
/ University of Maribor, University Press

Besedilo/ Text © Šuster, 2023

To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva-Deljenje pod enakimi pogoji 4.0 Mednarodna. / *This work is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.*

Uporabnikom se dovoli reproduciranje, distribuiranje, dajanje v najem, javno priobčitev in predelavo avtorskega dela, če navedejo avtorja in širijo avtorsko delo/predelavo naprej pod istimi pogoji. Za nova dela, ki bodo nastala s predelavo, je tudi dovoljena komercialna uporaba.

Vsa gradiva tretjih oseb v tej knjigi so objavljena pod licenco Creative Commons, razen če to ni navedeno drugače. Če želite ponovno uporabiti gradivo tretjih oseb, ki ni zajeto v licenci Creative Commons, boste morali pridobiti dovoljenje neposredno od imetnika avtorskih pravic.

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

16(075.8) (0.034.2)

ŠUSTER, Danilo

Modalni katapulti [Elektronski vir] : uvod v filozofsko logiko / avtor Danilo Šuster. - 1. izd. - E-knjiga. - Maribor : Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba, 2023

Način dostopa (URL) : <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/777>

ISBN 978-961-286-733-1 (PDF)

doi: 10.18690/um.ff.6.2023

COBISS.SI-ID 152613635

ISBN 978-961-286-733-1 (pdf)
978-961-286-734-8 (trda vezava)

DOI <https://doi.org/10.18690/um.ff.6.2023>

Cena
Price Brezplačni izvod

Odgovorna oseba založnika prof. dr. Zdravko Kačič,
For publisher rektor Univerze v Mariboru

Citiranje Šuster, D. (2023). *Modalni katapulti: uvod v filozofsko logiko*
Attribution Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. doi:
10.18690/um.ff.6.2023

Kazalo

Predgovor	1
I. DEL: MODALNI KATAPULTI	3
1 Prediktor in miselni poskusi	5
1.1 Miselni poskusi.....	6
1.2 Marioneta?	8
1.3 Fatalizem	11
1.4 Libet?	15
1.5 Doživljanje časa	17
2 Pogojniki in leni dokaz	19
2.1 Uvod	19
2.2 Pogojniki	22
2.3 Razumnost in veljavnost	27
3 Med Resnico in Neresnico	33
3.1 Łukasiewicz in logični determinizem	34
3.2 Bivalenca in zakon neprotislovnosti.....	36
3.3 Dokaz in večvrednostna logika	43
3.4 Supervaluacija	47
3.5 Shema T	52
3.6 V drami vesolja?.....	57
4 Argument iz posledic	67
4.1 Modalni dokaz.....	69
4.2 Sklepanja in protiprimeri.....	72
4.3 Šibka in krepka sposobnost	75
4.4 Moorovska dejstva	79
5 Borges in Fitch	85
5.1 Predhodniki	85
5.2 Antirealizem.....	87
5.3 Borgesov <i>dokaz</i> ?	93
5.4 Mentalne podobe.....	94

6	V dilemi	99
6.1	Logika norm?.....	99
6.2	Dileme in protislovja.....	104
6.3	Odgovori?.....	109
6.3.1	Radikalneži.....	111
6.3.2	Disjunktivizem.....	112
6.3.3	Revizionisti.....	116
II. DEL: UVOD V MODALNO LOGIKO.....		123
7	Modalna logika.....	125
7.1	Klasična propozicionalna logika.....	127
7.2	Modalni kvadrat in možni svetovi.....	133
7.3	Normalna modalna logika.....	142
7.4	Modalni sistemi.....	146
7.5	Semantika možnih svetov.....	154
8	Deontična logika.....	157
8.1	Deontični kvadrat.....	157
8.2	Sistem SDL.....	160
8.3	Semantika SDL.....	165
8.4	Paradoksi?.....	168
9	Protidejstveniki.....	175
9.1	Sklepanja?.....	181
9.2	Spremenljivo strogi pogojnik.....	186
9.2.1	Domneva o edinstvenosti in izključena tretja možnost.....	189
9.2.2	Pojasnila sklepanj.....	194
9.2.3	Disjunktivni antecedens in dejstveniki.....	197
9.3	Logika pogojnikov.....	201
Literatura.....		209
Povzetek / Summary.....		215

Predgovor

Filozofska logika danes lahko pomeni dvoje: (i) filozofska raziskava osnovnih logičnih pojmov; (ii) uporaba logike v reševanju filozofskih problemov (prim. MacFarlane 2020, xv). V drugem pomenu gre v veliki meri za raziskovanje alternativ in razširitev klasične logike, saj so filozofska vprašanja največkrat povezana s sklepanji in argumenti, pri katerih standardna logika ne zadošča. V knjigi obravnavam tudi vprašanja osnovnih logičnih zakonov (**tretje** poglavje), prevladuje pa 'logika' filozofskih problemov. In tu je izbira osnovnega orodja zelo jasna. V nekem obdobju ene od smeri sodobne filozofije bi za marsikateri oddelek filozofije veljalo: »Naj ne vstopa nihče, ki ne pozna modalne logike!« če parafraziram napis, ki naj bi po izročilu stal nad vhodom Platonove *Akademije* (»Naj ne vstopa nihče, ki ni geometer,« prim. Humberstone 2005, 534). Obdobja minevajo in smeri se spreminjajo, ampak še vedno velja, da različnih vej sodobne filozofske logike ne bomo razumeli brez poznavanja osnov *modalne* logike.

Ne gre za klasični učbenik, saj prvi, »motivacijski« del (*Modalni katapult*) tvori šest filozofskih razprav, v katerih ima osrednjo vlogo neki *modalni* argument, pravilo ali sklepanje. Za boljše razumevanje teh razprav se je priporočljivo seznaniti z aparatom modalne logike v *drugem* delu knjige. Z modalnostjo so neposredno povezane večvrednostne logike (**tretje** poglavje), protidejstveni pogojniki (**drugo** in **deveto** poglavje) in deontična logika (**šesto** in **osmo** poglavje). V drugem, 'učbeniškem' delu, je klasični uvod v normalno (propozicionalno) modalno logiko in semantiko

možnih svetov, ki vključuje standardno *deontično* logiko. Knjigo sklene podrobnejši prikaz nemonotone logike in semantike protidejstvenih pogojnikov. V uvodu v modalno logiko sledim klasični shemi, najprej logika (aksiomatski sistem) in potem semantika možnih svetov, vendar ga skušam obogatiti s kritično obravnavo spornih sklepanj in tez (»paradoksov«) in smiselno povezati z razpravami v prvem delu knjige.

Zahvaljujem se Borisu Vezjaku za prevod zahtevnih odlomkov iz Aristotela in Maji Malec za skrben pregled besedila.

Viri

- Šuster, D. (2021). »Prediktor, fatalizem in miselni eksperimenti.« *Analiza* 25 (1), str. 3–17. [Delno spremenjeno in popravljeno besedilo.]
- Šuster, D. (2014). »Med resnico in neresnico.« *Analiza* 18 (4), str. 19–56. [Popravljeno, skrajšano in delno spremenjeno besedilo.]



MODALNI KATAPULTI

I. DEL

1 Prediktor in miselni poskusi

V kratki zgodbi Ted Chianga »Kaj se pričakuje od nas«¹ nastopa Prediktor, naprava v velikosti daljince za avto, ki jo tvorita gumb in svetilo. Lučka zabliška, če pritisnete gumb, ampak vedno eno sekundo *predtem*. Gre seveda za znanstveno fantastiko: Prediktor deluje s pomočjo krogotoka z negativnim časovnim zamikom, ki pošilja signal v času *nazaj*. Ampak obstoj te naprave naj bi *dokazoval*, da svobodna volja ne obstaja, saj ne morete prekršiti pravil igre. Luč vedno zasveti sekundo, preden pritisnete na gumb. Če pa želite to zvezo razdreti in čakate na blisk z namero, da bi se odpovedali pritisku na gumb, potem bliska ni. Po dnevih obsednega »igranja« in neuspešnih poskusov, da bi napravo pretentali, ugotovite, da vaše izbire niso pomembne, »miniprihodnost« je nespremenljiva. Pripovedovalec poroča, da morajo tretjino igralcev hospitalizirati, saj končajo v stanju akinetičnega mutizma, v neke vrste budni komi, saj se niti hranijo ne več sami.

Mislím, da jedro elegantnega miselnega eksperimenta o času in svobodni volji tvori zmotna »logika« fatalizma. Futuristična naprava, ki vnaprej signalizira našo odločitev, *ne* dokazuje, da nimamo svobodne volje. Podobno velja za verjetni izvor tega miselnega poskusa: miselne variacije razvpitih Libetovih *pravil* eksperimentov (prim. Ramachadran 2004, 87). Toda v ozadju se skriva še eno vprašanje: kakšno bi

¹ Chiang, T. »What's expected of us.« *Nature* 436, 150 (2005), <https://www.nature.com/articles/436150a>, pridobljeno 20. 1. 2023.

bilo naše *doživljanje* vnaprejšnje vednosti? Tu je Chiang bolj prepričljiv, saj večje izkorišča našo uročenost z »nespremenljivo« preteklostjo, ki tako kot mitološka Meduza razteguje svoje kačaste lovke naprej v prihodnost. Kdor ji pogleda v oči, otrpne in konča v stanju »akinetičnega mutizma« in se ne loteva več nobenih spontanih dejavnosti.

1.1 Miselni poskusi

Miselni eksperimenti spadajo v tisti del filozofske orodjarne, ki je morda najbližje umetniškemu delu. Če je metafora sanjsko delo jezika, kot pravi Davidson, potem so miselni eksperimenti laboratorijske vaje domišljije. Gre za konkretne in nazorne scenarije, ki so hipotetični (»protidejstveni«) in zelo premišljeno zgrajeni. Ko se »odvijajo« v naši domišljiji ali ko v mislih preigramo korake, h katerim smo napoteni, nas končni rezultat poskusa vodi do nekega intuitivnega sklepa. Cilji so lahko različni, toda v filozofiji gre običajno za jasno določen spoznavni smoter – potrditev ali ovržbo neke teorije ali hipoteze. Pravi eksperiment je pogosto neizvedljiv, razlogi so lahko fizikalni tako kot v naši zgodbi (pošiljanje signala v času *nažaj*), »banalno« finančni ali pa tehnološki in etični.

Vzemimo morda najbolj znani miselni eksperiment s področja svobode in odgovornosti. Splošno sprejeto načelo je načelo alternativnih možnosti (NAM): »Oseba je moralno odgovorna za to, kar je storila samo, če bi lahko ravnala drugače.« Če ste zapadli v stanje akinetičnega mutizma in nimate več sposobnosti premikanja, ne morete biti odgovorni za to, da se niste udeležili sestanka hišnega sveta. Frankfurt (1969) je predstavil nazorni scenarij, ki naj bi naše intuicije preusmeril do sklepa, da NAM ne drži. V malo posodobljeni različici: oseba A smrtno sovraži osebo B in načrtuje njen umor. Toda tudi oseba C sovraži B in si želi njene smrti, ampak želi ostati skrita v ozadju. Recimo še, da je C spreten nevrokirurg in manipulator, ki vstavi v možgane osebe A neko *napravico*, ki spremlja A-jevo možgansko aktivnost. Če znaki kažejo, da bo oseba A po svoji presoji izpeljala prvotno namero, napravica miruje. Če pa znaki kažejo, da bo oseba A odstopila od svoje namere, napravica sproži intervencijo (morda stimulira ustrezni del možganov), ki privede do tega, da se A spet odloči za umor. No, izkaže se, da intervencija ni potrebna, saj se A zaradi svojih razlogov odloči in izpelje načrtovani zločin. Intuicija o tem konkretnem scenariju nam pravi, da je A ravnala svobodno, po lastni volji, zato je moralno odgovorna, čeprav ni mogla ravnati drugače.

Če to posplošimo – začeli smo s hipotezo (NAM), zamišljeni scenarij pa nas privede do tega, da jo zavrnemo. Hipotetični scenarij je zaradi tehnoloških in etičnih razlogov neizvedljiv. Pogled v »drobovje« tega scenarija pa nam razkrije še nekaj pomembnih značilnosti miselnih eksperimentov. Nazorni scenarij sproži nekakšno mentalno »destilacijo«, na ognju domišljije se prvotna pojmovna »zmes« razloči na komponente. Ko odstranimo možnost alternativ, preostali »kondenzat« še vedno zadošča, da osebi pripišemo moralno odgovornost za njeno dejanje. Navsezadnje gre za *namerno* dejanje – oseba je izvor dejanja, z njim se poistoveti, če bi *njeni* razlogi govorili proti, bi se mu odpovedala (v tem scenariju ji to sicer ne bi uspelo). Miselni eksperiment nas vodi do tega, da v domišljiji »uzremo« in razločimo pojmovne komponente tam, kjer jih običajno ne.

Poskusimo zdaj razčleniti Chiangovo zgodbo po fazah miselnega eksperimenta, kot jih predlaga Miščević (2021, 17–29). V prvi fazi tvorec miselnega eksperimenta predstavi zamišljeni scenarij in zastavi vprašanje. *Hipoteza*, ki je, morda ironično, predstavljena zelo avtoritativno, se skriva v tezi, da Prediktorji *dokazujejo*, da ni take stvari, kot je svobodna volja. Zato bo začetno vprašanje: »Ali Prediktor dokazuje, da svobodna volja ne obstaja?« V naslednji fazi si bralec predoči situacijo in zgradi model. Razumeti mora, zakaj glede na zgradbo Prediktora ni načina, kako bi ga prelisicali. Ko scenarij razumemo, začne delovati naša mentalna »mašinerija« (vživetje, razmišljanje, izpeljava posledic ...), kot pravi pripovedovalec: implikacije nespremenljive »miniprihodnosti« prodrejo v zavest. Očitno te implikacije načnejo naše izkustvo svobodne volje, saj domnevno ugotovimo, da naše izbire niso pomembne. V zadnji fazi potem sledi naš intuitivni odgovor: »Prav res, Prediktor dokazuje, da ni svobodne volje.«

Tudi Chiangov miselni eksperiment temelji na *ločitvi* pojmovnih komponent, za katere se nam zdi samoumevno, da spadajo skupaj. Filozofsko jedro je razmislek o pojmovanju časa, vzročnosti in našega delovanja. Vzročnost ima neko značilno smer – dogodek vzrok ima vzročno prioriteto, vzročnost nekako »teče« od vzroka (pritisek gumba) do učinka (blisk), vzroki učinkujejo in vodijo do učinkov, nikdar obratno (prim. Tooley 1987, 179). Naravno se nam zdi, da je smer vzročnosti enaka smeri časa: vzročnost je že za Huma relacija, v kateri so vzroki časovno *pred* učinki. Relacija med vzrokom in učinkom je asimetrična, ker je relacija »biti časovno predhodeno« asimetrična, čas pa »teče« samo naprej. Prediktor izzove domnevno apriorni status te povezave: ali ni (vsaj logično) mogoče »vnazajšnje« povzročanje, v katerem učinek (blisk) nastopi časovno *pred* svojim vzrokom (pritisek gumba)?

Kar nekaj filozofskih teorij poskuša razložiti usmerjenost vzročne relacije, ne da bi jo takoj pojmovno utemeljile na časovnem zaporedju dogodkov. V starejših teorijah nastopa pojem *moči* – vzrok poseduje neko moč, ki privede do spremembe v drugi stvari (učinek). Drugi predlagajo bolj antropomorfna merila – nastop vzroka *pojasni*, zakaj nastopi učinek, ne pa obratno (npr. Horwich 1987). Po teoriji manipulacije ima dogodek V vzročni primat pred dogodkom U , če lahko manipuliramo z dogodkom V in na ta način privedemo ali preprečimo nastop dogodka U . Po teh pojasnilih je ujemanje časovnega in vzročnega reda samo kontingentna značilnost dejanskega sveta ali naše pojmovne sheme. In Chiang s pomočjo izmišljene naprave, ki pošilja signal v času nazaj, zares preobrne in s tem *razloči* obe smeri: vzročni red signala teče od gumba do bliska, časovni red pa od bliska do gumba.

Nekateri so dokazovali, da je to nemogoče, ampak dovolimo si ta miselni izlet. Chianga ne zanima, kako je mogoč krogotok z negativnim časovnim zamikom, ampak raziskuje vprašanje, kako mi v svojem delovanju *doživljamo* to ločitev. Kaj se zgodi z našim doživljanjem svobodnih izbir, ko sta si smer časa in smer vzročnosti v nasprotju? Pripovedovalec pravi, da naše izbire niso pomembne, saj pravil igre ne moremo prekršiti. Ne moremo pritisniti gumba, ne da bi se pred tem pojavil blisk. Blisk nas, tako rekoč, »prisili« v premik prsta. Naš prst je kot marioneta na vrvici bliska, svoboda volje pa je iluzija.

1.2 Marioneta?

Ampak *zakaj*, natanko? Vzemimo preprosto vsakdanje dejanje: poštar stoji pred vašimi vrati in pritisne na gumb zvonca. Zakaj? Ker vam *želi* izročiti poštno pošiljko, saj je *prepričan*, da ste doma (prej sta se dogovorila po mobilnem telefonu) in vam *namerava* pošiljko izročiti (to je njegov *cilj*, navsezadnje je to njegova služba). Po tej analizi poštarjevi *razlogi* (želje, prepričanja, namere, cilji) *povzročijo* njegovo dejanje (prim. Davidson 1973). Nekateri taki vzročni analizi sicer oporekajo, ampak v razpravi o Prediktorju bom privzel, da je namera pritisniti na gumb nujni del tistega, kar *povzroči* dejanje. Poštarjevo dejanje je *svobodno*, če bi se lahko odločil drugače, oblikoval drugačno namero, zaradi katere bi izbral drugačno ravnanje (vsi imamo izkušnje z dostavljavci, ki iz takšnih ali drugačnih razlogov ne pozvonijo in samo vržejo obvestilo v nabiralnik).

Zdaj se počasi pokažejo razpoke v domnevnem »dokazu«, da nimamo svobodne volje. Ali zares nimamo *nadzora* nad tem, kaj se bo zgodilo? Naša namera pritisniti na gumb je nujni del tistega, kar *povzroči* dejanje. Kadar nekaj naredim, ker to *nameravam* storiti, potem je moje dejanje odvisno od mojih razlogov (želja in prepričanj, s katerimi se poistovetim) in v tem smislu ga (vsaj) doživljam kot svoje svobodno dejanje. Moj prst ni samo marioneta na vrvi Prediktorja, njegovi premiki so vzročno odvisni od *mojih* odločitev. Lahko bi se odločil drugače in oblikoval drugačno namero, zaradi katere bi izbral drugačno ravnanje. Oglejmo si besedilo bolj natančno (Chiang 2005, 150):

Če *poskusite* pritisniti gumb, ne da bi videli blisk, se blisk svetlobe takoj pojavi in, ne glede na to, kako hitro se premikate, nikdar ne pritisnete gumba, preden mine ena sekunda. Če čakate na blisk z *namero*, da bi se kasneje odpovedali pritisku na gumb, potem se blisk nikoli ne pojavi.

Toda *poskus* pritiska gumba brez bliska vendar vključuje tudi enostavno *namero* pritisniti gumb. In če čakate na blisk z *namero*, da bi se pritisku odpovedali, potem se očitno nameravate pritisku odpovedati. Z drugimi besedami: pritisk gumba in z njim povezan blisk svetlobe sta odvisna od vaših namer. S svojimi odločitvami vzročno manipulirate s svetlobo. Res je, časovni in vzročni red sta obrnjena: blisk je časovno *pred* pritiskom na gumb in vzročno *za* njim. Ampak v opisanem scenariju je namera vzročno *pred* obema, morda tudi časovno. To se vsaj zdi smiselna interpretacija: blisk je v časovno negativnem zamiku povezan s stanji gumba, psihološka stanja igralca pa ne. Namere igralca ne *registrirajo* položaja gumba, ampak ga povzročajo na klasični način: učinek časovno sledi vzroku.

No, človeška psihologija je včasih zapletena in način oblikovanja namer ni vedno transparenten. Denimo, da je igralka v stanju negotovosti, potem se pojavi blisk, igralka (zelo hitro) oblikuje namero in pritisne na gumb. Morda to ni nemogoče. Še vedno je pritisk gumba pod nadzorom igralke, določa ga njena volja, ki jo naprava pač registrira vnaprej, blisk je ne *prisili* v to odločitev. Zakaj potem ne gre za svobodno dejanje? Premagati »sistem« bi pomenilo izvesti *nemogoči* upor proti svoji *lastni* volji: nameravati pritisniti na gumb (to naznači blisk, ki registrira *učinek* naše namere), ampak *obenem* tega tudi ne nameravati (saj želimo pretentati napravo).

Bi se lahko odločil drugače in oblikoval drugačno namero? Toda, ko se pojavi blisk, ne moreš ravnati drugače, kot da pritisneš na gumb. Nobene izbire nimaš. In dokler bliska ni, ne moreš pritisniti na gumb, nam prišepetava pripovedovalec. Ali ni to strašljivo?

Morda med pojavom bliska in pritiskom na gumb zares ni alternativ, ampak prvič, imeli smo jih *pred* tem in drugič, kot kažejo Frankfurtovi primeri, še vedno ravnamo po lastni (svobodni) volji. Zakaj nas blisk ne »prisili« v pritisk gumba? Ker gumb v vsakem primeru nameravamo stisniti, frustriran je le naš poskus privedi do pritiska gumba *brez* bliska. Tak poskus pa je obsojen na neuspeh, ne glede na to, kdaj se pojavi blisk: *pred* pritiskom na gumb ali *po* pritisku na gumb. Vzemimo namesto Prediktorja zelo navadni *Retrodiktor*: luč zasveti eno sekundo *potem*, ko pritisnete na gumb. Retrodiktor je izjemno dobro narejen, s pomočjo novih materialov, supersonične tehnologije in toka nevtrinov, tako da je nemogoča kakršna koli zunanja intervencija. Ko enkrat pritisnete na gumb, je glede na zakone narave fizikalno nemogoče, da se ne bi čez eno sekundo pojavil svetlobni blisk. Oziroma nemogoče vsaj v tistem smislu, v katerem je nemogoče, da ne bi krogotok v Prediktorju, ko enkrat pritisnete gumb, vodil do tega, da se sekundo *pred* tem pojavi blisk (tudi tu izključimo možnost napak v materialu in »vnazajšnjih« intervencij, ki bi blokirale signal). Retrodiktor poroča o preteklosti, pove vam, da ste sekundo *pred* bliskom pritisnili na gumb. Izredno nezanimiva naprava za igranje, ki bi morda pritegnila šestmesečne dojenčke. Ampak tudi Retrodiktorja ne moremo pretentati: ne moremo pritisniti gumba, ne da bi se *zatem* pojavil blisk, točno eno sekundo kasneje. In nemogoče je, da se pojavi blisk, ne da bi *predtem* pritisnili na gumb. Pravil igre ne moremo prekršiti, vendar mislim, da nihče ne bi trdil, da Retrodiktor dokazuje, da nimamo svobodne volje! Ne v enem, ne v drugem primeru vaša svoboda ne more biti v tem, da z neko magično močjo prekinete vzročno nujno zvezo med pritiskom na gumb in bliskom, ampak v tem, da po *lastni* izbiri sploh pritisnete na gumb.

Prediktor (signal »nazaj«) v paru z Retrodiktorjem (signal »naprej«) ponazarja še eno od značilnosti miselnih eksperimentov. Miselni eksperiment, posebej to velja za »močne« in prelomne, zelo pogosto vodijo do variacij, majhnih ali večjih sprememb v scenariju, ki sklep okrepijo, razširijo na druga področja ... ali pa ga ovržejo (prim. Miščević 2021, 20). Retrodiktor je protieksperiment, ki nam kaže, da je intuicija o nesvobodni, ki temelji na nujni zvezi med (časovno predhodnim) bliskom in (časovno kasnejšim) gumbom, zavajajoča. Še ena variacija bi bila »Časovna turistka«: denimo,

da некоč v daljni prihodnosti odkrijejo in izkoriščajo možnost potovanja v času. V naključnem pogovoru vas tako malo preveč zgovorna obiskovalka iz prihodnosti preseneti z napovedjo, da boste, danes še zakrneli samec in velik ljubitelj poznega vstajanja, čez šest let in pol vsak dan zgodaj zjutraj sprehajali labradorca po imenu Maks. Tako kot je blisk signal iz prihodnosti (ena sekunda), je ta napoved poročilo iz prihodnosti (šest let in pol). Ali je lahko takšno resnično poročilo razlog za depresivno ugotovitev, da vaše izbire niso pomembne? Zaradi napovedi ne morete ravnati drugače, kot da spremenite svoj življenjski slog? Pa saj boste vendar *sami* izbrali življenjsko pot pasjeljubca med različnimi alternativami, ki jih prinaša življenje.

1.3 Fatalizem

Prediktor zavaja, ker usmerja naše intuicije k napačnemu odgovoru na začetno vprašanje. Pripovedovalec *predpostavlja*, da naše izbire niso pomembne, ampak to bi moral biti šele naš intuitivni sklep. No, v obrambo lahko navedemo, da so tudi najbolj slavni filozofski miselni eksperimenti deležni podobnih očitkov. In tu gre navsezadnje za umetniško prozo, ne pa filozofsko razpravo. Pripovedovalec spretno manevrira med opisovanjem domnevnih dejstev in poročanjem o *učinku* Prediktora na igralce. Miselni eksperiment črpa prepričljivost iz našega *doživljanja* vzročnosti in časa. Smer našega delovanja v našem izkustvu sovпада s smerjo časa, to je za nas smer vzročnosti in tega, kar je pod našim nadzorom. Preteklost pa je vzročno izolirana, ne moremo je spremeniti. Celo v filozofski literaturi najdemo obrambo intuicije, da časovno *predhodni* blisk, nad katerim igralec domnevno nima nadzora, nekako *izsili* kasnejši pritisk na gumb.

Gre za standardni filozofski ugovor proti sami zamisli o vnažajšnjem povzročanju, t. i. »argument preklica« (angl. bilking argument, prim. Horwich 1987, 91–92). Uporabimo kar Prediktora: blisk (B) je v zgodbi pred pritiskom na gumb (G), čeprav gre za vzročni učinek pritiska na gumb. Potem, pravi ta argument, je vsaj v načelu mogoče, da *interveniramo* v toku dogodkov in po nastopu bliska preprečimo kasnejši nastop G. S tem uničimo zvezo med B in G: blisk nastopi brez gumba, zato (kasnejši) G ne more biti vzrok za (predhodni) B. Če pa, ko enkrat nastopi B, ne moremo več *preprečiti* kasnejšega pritiska na gumb (G), potem to dokazuje (?), da je prvi dogodek (blisk) *vzrok* drugega – časovni in vzročni red sovpadeta, zamisel o vnažajšnji vzročnosti pa je nekoherentna.

Ali res? Chiang se s tem ne ukvarja, žanr znanstvene fantastike mu omogoča, da krši zakone narave in potem v zgodbi razdeljuje posledice. Zamisel o vnezajšnji vzročnosti sploh ni nekoherentna. Če ne moremo preprečiti pritiska na gumb, zakaj naj bi to pomenilo, da je potem v resnici blisk časovno predhodni *vzrok* in ne obratno? To je sicer čudno, ne more pa biti izključeno *a priori*. Faye (2018) lepo opozori, zakaj se nam to zdi *čudno*: ker razmišljamo o vnezajšnji vzročnosti kot pojavu, ki ga lahko neposredno nadziramo na običajen način s svojimi vsakdanjimi dejanji. Ampak to se nam zdi nemogoče, naše izbire vplivajo in določajo prihodnje dogodke, nikdar preteklih. Preteklost je zunaj vzročnega »dosega« naših dejanj, v tem smislu je fiksna (angl. settled) in neogibna. Dokazoval sem, da je pri Prediktorju *zmotno* sklepanje: »Izbira ne vodi (časovno) do bliska, torej izbira ne vodi (vzročno) do bliska.« Toda to sklepanje je v našem običajnem delovanju nesporno. Z obratom vzročne smeri Prediktor privede do kolizije našega doživljanja časa in dojemanja sebe kot vzročnega dejavnika. Dejanski red našega delovanja je vzročni (od namere do gumba, od gumba do bliska), naš izkustveni red pa je časovni (od bliska do gumba). Končni proizvod teh pojmovnokemičnih reakcij pa je *fatalizem*.

Fatalizem v vsakdanji rabi označuje neko življenjsko *držjo*, v katero zapademo, ko začnemo verjeti, da ničesar, kar lahko *zdej* naredimo, ne more spremeniti tega, kar se *bo* zgodilo. Spomnimo se nesrečnega Ojdipa – usojeno mu je bilo, da bo ubil svojega očeta in se poročil z lastno materjo in, ne glede na vse njegove izbire in poskuse, da bi to preprečil, se je prerokba uresničila. Tako kot preteklost tudi dogodki, ki šele prihajajo, niso pod našim nadzorom in so za nas neogibni, pravi fatalist. V našem doživljanju se lahko takšno prepričanje manifestira kot stoična »vdanost« v usodo. Chiang dramatično opisuje bolj pogubne odzive, ko domnevne implikacije nespremenljive prihodnosti prodrejo v zavest. Nekateri ljudje, ki zaradi Prediktorja ugotovijo, da njihove odločitve niso pomembne, se ne lotevajo več nobenih spontanih dejavnosti in tretjina igralcev konča v neke vrste budni komi.

Za tradicionalnega fatalista je vsak dogodek v preteklosti, sedanjosti in prihodnosti vedno že »fiksiran« samo zaradi zakonov logike ter narave pojmov resnice in časa. Od kod ta čudna zamisel? Pri Aristotelu najdemo znameniti primer *jutrišnje pomorske bitke* (prim. **3. pogl.**). Napoved, da bo jutri pomorska bitka ali pa je ne bo, je nujno resnična. Ampak če je denimo (danes) resnično, da se bitka jutri zgodi, potem je bilo to resnično tudi že *včeraj*. Propozicije v času ne spreminjajo svoje resničnostne vrednosti in resnice ne moremo spremeniti v neresnico. Preteklost pa je fiksirana, nihče ne more narediti, da bi bila drugačna. Enak razmislek pokaže, da je tudi

propozicija, da jutri pomorske bitke ne bo, če je *ta* resnična, onstran naših moči. Ali eno ali drugo: bodoči potek dogodkov je neodvisen od naših namer in odločitev.

Mislím, da strašljivost napravnice temelji na tej varljivi logiki argumenta za fatalizem. Zamislímó si igralca pred Prediktorjem, ki razmišlja o tem, kaj naj naredi in kaj sploh lahko naredi. Po vsakdanji fenomenologiji naše izbire določajo prihodnje dogodke, nikdar preteklih, ti so izven »dosega« našega delovanja. Za poljubni trenutek *t* v prihodnosti igralca potem velja: ali bo pritisnil na gumb v tem trenutku ali ne. Ampak če bo pritisnil na gumb, se bo sekundo predtem pojavil blisk in *napovedal* njegovo dejanje. In če ne bo pritisnil na gumb, potem bliska ne bo. Toda sekunda pred *t* je v preteklosti glede na njegov gib pred trenutkom njegovega delovanja, zato v trenutku *t* ne more več vplivati na to, kaj se bo zgodilo sekundo *predtem*. Resnične napovedi »iz bližnje preteklosti« v trenutku *t* ne more več spremeniti v neresnično, zato je njegovo dejanje v *t* neogibno.

Privlačno, ampak zmotno. Za fatalista ima resnična *napoved* (pred bitko) enak metafizični status kot resnično *poročilo* (po bitki). Oboje je fiksno, ničesar ni, kar bi kdor koli lahko naredil, da bi eno ali drugo spremenil. Podobno pri igralcu: v trenutku pritiska na gumb ne more narediti ničesar, kar bi vplivalo na bližnjo preteklost (pojav bliska). Pojav bliska je resnična *napoved* pritiska na gumb, zato lahko razmišljanje igralca prikažemo v skladu z logiko pomorske bitke:

Če je napovedano, da bo igralec pritisnil na gumb, potem je neogibno, da bo pritisnil na gumb. Če pa ni napovedano, da bo pritisnil na gumb, potem je neogibno, da ne bo pritisnil na gumb. Ampak pritisk na gumb je napovedan ali pa ni napovedan (blisk se pojavi ali se ne pojavi). Torej je neogibno, da bo igralec pritisnil na gumb ali je neogibno, da ne bo pritisnil na gumb.

Naj 'B' označuje »Napovedano je, da bo igralec čez eno sekundo pritisnil gumb,« 'G' pa »Igralec pritisne na gumb.« Razmišljanje lahko potem logično prikažemo na dva načina (prim. recimo Priest 2017, 39–44 in 7.2.):

PRVI

1. Če B, potem nujno G.
2. Če ne-B, potem nujno ne-G.
3. Ampak B ali pa ne-B.

Torej:

4. Nujno G ali pa nujno ne-G.

DRUGI

1. Nujno, če B, potem G.
2. Nujno, če ne-B, potem ne-G.
3. Ampak B ali pa ne-B.

Torej:

4. Nujno G ali pa nujno ne-G.

V PRVEM primeru je sklepanje veljavno, ampak prva in druga premisa sta sporni (tretja je pri obeh enostavna tautologija, zakon izključene tretje možnosti). V DRUGEM primeru pa sta premisi sprejemljivi, le da sklep *ne* sledi (prim. 7.2.). Mislim, da je iz prej navedene razprave zdaj že jasno, kaj je narobe s prvo premiso (PRVI vzorec):

Če je napovedano, da bo igralec pritisnil na gumb, potem je neogibno, da bo pritisnil na gumb.

Ali smo zares nemočni glede tega, ali bomo pritisnili na gumb? Spomnimo se: pritisk gumba in z njim povezan blisk svetlobe sta odvisna od igralčevih namer. Zato je to dejanje pod njegovim nadzorom, določajo ga njegova volja in njegovi razlogi. Prva (in po analogiji druga) premisa v PRVEM vzorcu je zato neresnična.

Ampak ali ni tako, da blisku *nujno* sledi pritisk na gumb, gre za neogibno zvezo? Res je, ampak potem gre za DRUGI vzorec in premiso:

Neogibno je, da, če je napovedano, da bo igralec pritisnil na gumb, bo potem pritisnil na gumb.

Ta premisa je resnična, ampak sklepanje ni veljavno. Vzemimo zdaj Retrodiktorja, denimo, da pritisnem na gumb. Potem velja tudi: »Neogibno je, če pritisnem na gumb, potem sekundo kasneje blisne svetloba.« Ampak iz tega ne sledi sklep, da je blisk svetlobe neogiben: lahko bi se odločil drugače in na gumb ne bi pritisnil (to je navsezadnje odvisno od moje volje). Premisi (»Pritisnem na gumb«, »Neogibno je, če pritisnem na gumb, potem sekundo kasneje blisne svetloba«) sta resnični, sklep

(»Neogibno je, da blisne svetloba«) pa ne. Kot bi sklepali: »Imam sina in nujno, če imam sina, potem imam otroka. Torej je nujno, da imam otroka.« *Non sequitur!*

1.4 Libet?

Kaj pa, če gre za drugačen vzorec prenosa nemoči? Recimo, pri Retrodiktorju: neogibno je, da pritisnem na gumb in neogibno, če pritisnem na gumb, potem sekundo kasneje blisne svetloba. Torej je neogibno, da blisne svetloba. In pri Prediktorju: neogibno je, da blisne svetloba. In neogibno, če blisne svetloba, potem sekundo kasneje pritisnem na gumb, torej je neogibno, da pritisnem na gumb. Gre za znameniti »modalni katapult«, ki »izstreli« domnevno začetno neogibnost premis na sklep prek vezi, ki so same neogibne (prim. 4. pogl.). Razprava o tem sklepanju je razvejena, ampak se ji lahko tu izognemo, saj je jasno, da je *prva* premisa tako pri Retrodiktorju kot pri Prediktorju sporna. Zakaj pa bi bilo neogibno, da se pojavi blisk? To velja samo, če se igralec ne more odločiti drugače. Ampak o tem sploh ni bilo govora – rekli smo, da je to dejanje odvisno od igralčevih namer. Če bi *te* bile neogibne in izven našega nadzora, potem bi nas res lahko začelo skrbeti.

Prav to, po mnenju nekaterih, dokazuje znameniti *dejanski* eksperiment Benjamina Libeta iz sredine 60-ih let dvajsetega stoletja. Poskusnim osebam je namestil elektrode na glavo in jim dal preprosto nalogo: ko si zaželiš, naj dvignejo prst (sami izberejo kdaj, znotraj intervala desetih minut). Testiranci so opazovali posebej prirejeno štoparico in potem poročali o času, ko so se zavestno odločili, da bodo izvedli ta gib. V povprečju je to bilo četrť sekunde, preden so dejansko premaknili prst. Toda že tri četrť sekunde *pred* premikom prsta (Libet navaja 550 ms) izpis njihovega EEG (zapisovanje možganskih valov) pokaže možgansko aktivnost (t. im. potencial pripravljenosti) povezano s tem premikom (prim. Libet 2007). Možganska priprava na premik prsta se torej začne sekundo pred samim gibom in pol sekunde, *preden* se testiranci za to zavestno odločijo. Zdi se, da je del možganov začel izvajati odločitev, preden se je oseba tega zavedala. Tudi ta eksperiment je vodil do smelih trditev, da je odsotnost svobodne volje zdaj znanstveno dejstvo, ne samo filozofska teorija (prim. Harris 2012) in smešnih naslovov v popularnih medijih: »Moji možgani so me prisilili, da sem to storil« (angl. My Brain Made Me Do It). Kot da so moji možgani neki meni zunanji sadistični trener, ki me priganja k delanju sklep, ne pa substanca moje istovetnosti.

Ramachadran (2004, 87) dejanski Libetov eksperiment spremeni v *miselni eksperiment*. Denimo, da testirana oseba v izvornem eksperimentu opazuje svoj EEG na ekranu pred sabo. Vsakokrat ko domnevno svobodno, premakne prst, ji sekundo *predtem* aparatura prikaže možganske aktivnosti, ki ta premik napovedujejo. Kako bi oseba doživljala tak vnaprejšnji signal? Ramachadran navaja tri možnosti: (i) lahko bi izkusila nenadno izgubo volje; prevzel bi jo občutek, da jo stroj nadzira, da je samo gola lutka, svobodna volja pa samo iluzija; (ii) lahko bi si mislila, da vse skupaj niti najmanj ne spreminja občutka svobodne volje, stroj ima pač neko paranormalno sposobnost prekognicije, zaradi katere je sposoben natančno napovedati ustrezni gib; (iii) lahko bi si začela izmišljevati ali mentalno preurejati izkušeno zaporedje na tak način, da bo ustrezalo njenemu občutku svobode; zanikala bi dokazila čutil in vztrajala pri tem, da je občutenje volje nastopilo *pred* signalom in ne obratno.

Mele (2022, 127–28) misli, da je Ramachandran spregledal še eno, četrto možnost: udeleženec čaka na signal na ekranu, potem pa se poskuša vzdržati premikanja prsta. Po njegovem je to v Libetovem eksperimentu popolnoma mogoče, saj še malo ni samoumevno, da je električna aktivnost v možganih zares povezana z *odločitvijo* in načrtovanjem premika prsta. Ko oseba zagleda signal, to še ne pomeni, da je na točki brez vrnitve. Signal je morda samo znamenje *potencialnega* vzroka ali potencialne namere po premiku prsta, še vedno se lahko odloči drugače. Mele je sicer znan kritik pesimističnih interpretacij Libetovih rezultatov. Eksperimenti pokažejo, da obstaja vzorec aktivnosti pred odločitvijo, ne pa, da je bila *odločitev* sprejeta, preden smo se mi tega zavedali. Morda se samo možgani »ogrevajo« za odločitev. Ali ne bi bilo neverjetno, če se v možganih ne bi ničesar dogajalo do trenutka odločitve? Predhodna aktivnost po Meleju verjetno reprezentira nezavedno pripravo na enostavno dejanje. Če potencial pripravljenosti ustreza samo nekemu »porivu« ali impulzu (angl. urge), ne pa še oblikovanju prave namere, potem je povsem mogoče, da je prava odločitev zavestni dogodek (Mele 2022, 116).

Mislim, da je Mele zelo prepričljiv v kritiki interpretacij, po katerih je Libetov eksperiment zabil zadnji žebelj v krsto svobodne volje. Toda njegov predlog četrte možnosti Ramachadranovem scenariju: čakaj na signal in potem poskusi »prelisičiti« stroj, lahko deluje, če signal *ni* pravi ali edini vzrok premika prsta. Gre natanko za prej omenjeno filozofsko *tehniko* preklica, po kateri poskusimo po nastopu signala preprečiti kasnejši nastop premika prsta. Ampak pri Prediktorju te možnosti ni, saj namesto EEG signala nastopa krogotok z negativnim časovnim zamikom, ki pošilja signal v času nazaj. Ramachandranov miselni poskus je morda celo vir Prediktorja, saj

je v poglavju knjige, kjer je predstavljen ta eksperiment, omenjen tudi *akinetični mutižem* (zaradi poškodbe dela možganov je pacient povsem buden, vendar izgubi željo po govorjenju, mišljenju, odločanju, ali delovanju, prim. Ramachadran 2004, 101). Pomembno pa je, da Ramachadran navaja več možnosti našega doživljanja miselnega eksperimenta. Chiang razvija samo prvo: izkustvo izgube svobodne volje. V tem sestavku zagovarjam Ramachadranovo *drugo* možnost kot najboljšo interpretacijo Prediktorja. Stroj samo »paranormalno« beleži našo odločitev, vendar ne vodi do nje, zato predčasnost signala ne more biti razlog za sklep, da je svobodna volja samo iluzija.

1.5 Doživljanje časa

Pretekla resnica je del preteklosti (tudi če je ta samo eno sekundo nazaj) in preteklost je fiksna, se glasi *mantra* fatalizma. Toda resnična (čeprav pretekla) napoved je rezultat naših odločitev in blisk je samo »senca«, ki jo *naše* namerno dejanje meče v času nazaj. Podobno, mislim, velja za glavni argument fatalizma: resnica je odvisna od sveta in ne obratno, resnična napoved je samo senca, ki jo tisto, o čemer je, »meče« v času nazaj (prim. 3.6.). Torej *ne*, Prediktor ne dokazuje, da svobodna volja ne obstaja.

Toda miselni eksperiment nas opozarja, da skupaj s smerjo časa in vzročnosti obstaja tudi smer našega delovanja, ki je v našem doživljanju enaka smeri časa. Prihodnost je odprta in pod našim nadzorom, preteklost je fiksna in vzročno izolirana. To je vir psihološke prepričljivosti zgodbe. Predstavljajte si, da se vrata odprejo, šele potem jih odklenete; da voda v lončku s kavo zavre, šele potem ga pristavite na ogenj; da se najprej pojavijo črke na računalniškem monitorju, šele potem jih natipkate ... In vi teh dogodkov (postavitve lončka na ogenj, tipkanja ...) *ne* morete preprečiti. Najmanj, kar lahko predvidimo, je to, da tako časovno obrnjeno zaporedje vodi do psiholoških težav. Če veš, kaj se bo zgodilo, zakaj ne poskušiš tega preprečiti, to je naša naravna reakcija, ki je tudi jedro argumenta »iz preklica« in Melejevega ugovora Libetu. In če ne moreš, potem ti je *usojeno*, nimaš kaj. Zdaj se počasi izriše drugačna začetna hipoteza. Ne več, ali Prediktor dokazuje, da nimamo svobodne volje, ampak vprašanje, ali nas *doživljanje* ločitve smeri časa in smeri vzročnosti v našem delovanju vodi do fatalizma kot življenjske drže. Ločitev obeh smeri je za nas vir nelagodja, celo filozofi niso imuni, kot kažejo argumenti za domnevno pojmovno *nemožnost* vzajajšnjega povzročanja. Po argumentu preklica, denimo, moramo »nenadni« pojav črk na monitorju interpretirati kot *vžrok* za to, da jih kasneje natipkamo. Ali ni to

tako, kot da bi bili naši prsti samo marionete na vrvicah usode? Za preverjanje te druge hipoteze bi moral biti scenarij miselnega eksperimenta bogatejši, lučka, ki zasveti sekundo, preden pritisnete na gumb ni dovolj.

Vzemimo zato še eno različico Prediktorja, imenujmo jo *Probadiktor*. Tokrat gre za napravo, v kateri je vgrajeni krogotok probabilističen: brez pritiska na gumb ni bliska, toda pritisk na gumb samo v polovici primerov povzroči blisk svetlobe, mehanizem pa je povsem naključen in nepredvidljiv. Dodajmo še negativni časovni zamik – kadar se pojavi blisk, sekundo kasneje igralec »nujno« pritisne na gumb. Še vedno velja, če čakate na blisk z namero, da bi se kasneje odpovedali pritisku gumba, potem bliska ni. Ampak če poskusite pritisniti gumb, ne da bi videli blisk, vam to v polovici poskusov uspe, v polovici pa ne. Torej ni več res, da, ne glede na to, kaj naredite, luč vedno zasveti, preden pritisnete na gumb. Kako bo igralka doživljala takšno igro?

Ne pri Prediktorju ne pri Probadiktorju igralka ne more privedi do situacije, v kateri se pojavi blisk, ona pa po eni sekundi ne pritisne na gumb. Kot rečeno, gre za blokado, ki je *notranja* samemu scenariju: nameravati pritisniti gumb (blisk registrira učinek namere), ampak obenem tega tudi ne hoteti. Igralka bo frustrirana, ampak mislim, da je v ozadju tipična psihološka razklanost: nekaj nameravamo, čeprav tega nočemo. Če prevlada občutek nemoči in blokade, lahko konča v fatalizmu. Ampak tako kot pri Prediktorju: vedno ji uspe pritisk na gumb, kadar to (enostavno) namerava. V polovici primerov ji pri Probadiktorju uspe tudi bolj zapletena namera pritisniti gumb brez predhodnega bliska, pri Prediktorju ji to nikdar ne uspe. Popolnega nadzora pa še vedno nima: nemogoče je napovedati, kdaj bo njena (zapletena) namera uspela in kdaj ne. Tudi tu lahko prevlada občutek, da gre za igro usode in naključij ali neko »silo,« ki se z njo samo poigrava. Prediktor in Probadiktor kažeta, da obrat časovne in vzročne smeri lahko privede do naše *izkušnje* nemoči pred tem, kar prihaja. Vendar to še ne pomeni, da naše izbire niso odvisne od naših namer in odločitev.

Chiang je bolj prepričljiv v fenomenologiji fatalizma, a tudi psihologiji zasvojenosti – vsi poznamo razne viralne naprave, da ne govorimo o največjem sodobnem viru obsedenosti s pritiskanjem na gumbe. Danes bi Prediktor verjetno bil *aplikacija* za pametne telefone, ki jih leta 2005 še ni bilo. Kaj nas *sili* v to, da pritiskamo na razne gumbe in ekrane – to je zares vprašanje, ki zadeva jedro naših svobodnih izbir.

2 Pogojniki in leni dokaz

2.1 Uvod

Chiang (**1. pogl.**) s pomočjo izmišljene naprave v znanstvenofantastični zgodbi raziskuje implikacije možnosti, da učinek v vzročni zvezi nastopi časovno *pred* vzrokom. Ali je sploh pojmovno mogoče, da vplivamo na *preteklost*? Dummett (1964, 341) navaja naslednji primer. Denimo, da po radiu izvem, da se je pred dvema urama na Atlantiku potopila ladja, na kateri je bil moj sin. Poročajo o nekaj preživelih, jaz pa molim, da je med njimi tudi moj sin. Ali ni ta molitev nesmiselna, saj moja namera glede na to, da je njena izpolnitev v preteklosti, metafizično sploh ne more biti izpolnjena?

Nesmiselnost vplivanja »za nazaj« bi lahko podkrepili z naslednjim »retro« argumentom: »Tvoj sin je utonil ali pa ni. Če je utonil, potem tvoja molitev ne more biti uslišana. Če pa ni utonil, potem je molitev odveč. V vsakem primeru pa je molitev brez smisla, saj ničesar več ne spremeni, pa naj je utonil ali ne« (Dummett 1964, 344–345). Dummett presenetljivo zagovarja *smiselnost* učinkovanja molitve, ki je »uperjena« v času nazaj, zato mora ta argument zavrniti. Ampak argument o nemožnosti vplivanja na preteklost ima popolnoma *enako* zgradbo kot stari fatalistov argument o nemožnosti vplivanja na prihodnost, v antiki znan kot »leni« argument. Dummett (1964, 345) ga navaja v obliki konstruktivne dileme prebivalca Londona, ki v času nemškega bombardiranja med drugo svetovno vojno razmišlja o tem, ali bi

stebel v zaklonišče ob zvoku siren, ki oznanjajo letalski napad: »Bomba me bo zadela ali pa me ne bo zadela. Če me bo bomba zadela, potem nima smisla, da bežim. Če me pa bomba ne bo zadela, potem ni nobene potrebe, da tečem v zaklonišče. Previdnosti ukrepi so zato nesmiselni ali pa nepotrebni.« Shematsko gre za deduktivni vzorec konstruktivne dileme (**KD**):

Iz $\phi \vee \sim\phi$, $\phi \supset \psi$ in $\sim\phi \supset \chi$ izpelji $\psi \vee \chi$.

Dummett (1964, 345) označuje ***fatalizem*** kot stališče, po katerem je intrinzično absurdno storiti nekaj z namenom, da bi se kasneje pripetilo nekaj drugega. Vsako tako delovanje je nujno brez vsakega smisla. Po tradicionalni filozofski oznaki je fatalizem stališče, da je vse, kar se dejansko pripeti, neogibno in mi na to nimamo *vpliva*. Ne glede na to, kar storimo, bo rezultat enak. Klasični eksempl je kralj Ojdip, ki izpolni svojo usodo prav z dejanji, s katerimi se ji skuša *izogniti*. Filozofi danes uporabljajo izraz *fatalizem* kot oznako za *stališče*, da nimamo moči, da bi storili kar koli drugega od tistega, kar dejansko storimo: »Fatalizem ... je teza, da je logična ali pojmovna resnica, da nihče ne more ravnati drugače kot dejansko ravna, gola zamisel dejavnika, ki ima pred sabo alternativne poteke dejanj, je protislovna« (van Inwagen 1983, 23). Ker gre za domnevno logično resnico, je stališče znano tudi kot *logični determinizem* (prim. **3. pogl.**). *Navadni* (fizikalni, tudi vzročni) determinizem je teza, da v danem trenutku iz dejstev o preteklosti sveta po *zakonih* narave sledijo vsa dejstva o prihodnosti sveta (prim. Šuster 2007, 10). V vsakem trenutku univerzuma obstaja natanko ena fizikalno možna prihodnost. »Navadni« determinizem dopušča, da bi preteklost lahko bila drugačna, prav tako zakoni narave (fiksnost enega ali drugega ni logična in pojmovna resnica). Razlikovanja so pomembna, saj v vsakdanji rabi pogosto enačimo fatalizem (kot življenjsko držo) in determinizem (za vsak dogodek obstajajo predhodni pogoji tako, da je njihov nastop zadostni pogoj za nastop tega dogodka). Enačenje (vzročnega, fizikalnega) determinizma in fatalizma pa je zavajajoče (prim. tudi **tretje** in **četrto** poglavje, kjer obravnavam modalna sklepanja, na katerih domnevno temeljijo sklepi o takšni ali drugačni *neogibnosti*).

Antični viri (Origen, Ciceron; prim. Bobzien 1998, 182) navajajo leni argument kot zavrnitev domnevnega *tradicionalnega* fatalizma stoiške šole. Nastopa pa v nekoliko drugačni formulaciji:

(1) Če ti je usojeno, da boš okrevl po bolezni, potem boš okrevl, če se posvetuješ z zdravnikom ali pa ne.

- (2) Toda prav tako: če je usojeno, da ne boš okrevaj po bolezni, potem ne boš okrevaj, če se posvetuješ z zdravnikom ali pa se ne posvetuješ.
- (3) Ampak usojeno je, da boš okrevaj po bolezni ali pa je usojeno, da ne boš okrevaj.
- (4) Zato je posvet z zdravnikom jalov (angl. futile).

Že v antiki se je zdel sklep tega tipa argumenta nesmiseln, ker pa naj bi sledil iz stoiške doktrine o usodi, so argument uporabljali kot *reductio* proti domnevemu fatalizmu te šole (prim. Bobzien 1998, 180). Stoike naj bi prepričal o neresnici njihove univerzalne doktrine o usodi (premisa 3).

Stoiki so se seveda branili in njihova zavrnitev tega argumenta je morda zanimiva tudi za današnje deterministe. Leni argument trdi, da se usojeni dogodki pripetijo, ne glede na kar koli. No, bi rekel Hrizip, morda je usojeno, da imaš vnuka, ampak to se *ne* bo pripetilo, ne glede na *kar koli*. Vnuka imaš lahko samo, če imaš sam potomca, ki ima potomca. In morda je usojeno, da boš ozdravel, ampak to se bo pripetilo samo, če se prej posvetuješ z zdravnikom. Četudi ti je ozdravitev usojena, je bolje zate, če si prizadevaš, da do nje pride in greš k zdravniku (kljub temu da je tudi to prizadevanje »usojeno«). Razlika med tezo o usodi in tezo o determinizmu pri stoikih ni povsem jasna, tako naj bi bili po Brennanu stoiki prepričani, da je za vsak dogodek, ki se pripeti v vesolju, usojeno, da se pripeti *in* determinirano, da nastopi (Brennan 2005, 235). Bobzien (1998) uporablja za stoike kar oznako *deterministi usode* (angl. »fate-determinists«), zato lahko stoike razumemo tudi kot prve *kompatibiliste* (prim. 4. pogl.), ki so zagovarjali združljivost svobodnih izbir z determinizmom. Usojenost pri Hrizipu lahko pomeni samo zanikanje možnosti, da bi v *enakih* okoliščinah nekdo ravnal enkrat na en način, drugič pa na drug način, kar je za stoike (in deterministe nasploh) nesprejemljivo.

V zgodovinskih premenah se je prvotna dialektika izgubila, zato je leni argument danes razumljen kot nekoliko naivni argument za fatalizem in držo vdanosti v usodo, ker naj bi bili dogodki, ki šele prihajajo, neodvisni od naših namer in odločitev. Fatalist te vrste se mi zdi kot razvpiti duhovitež na filozofski zabavi – nihče ga ne jemlje preveč resno, toda vsi ga vabijo, ker želijo z njim razpravljati in ga zavrniti. Tudi Dummett včasih označi *leni* argument kot očiten sofizem, ampak večinoma ga obravnava resno. V to ga sili simetrija med lenim argumentom in *retro* argumentom – zavrnitev »tehtnega« argumenta proti retroaktivni vzročnosti pač ne more biti trivialna. Če je domnevni argument za trdi fatalizem (»kar *bo* pa *bo*, mi nič ne moremo glede tega«) očitno zmoten, zakaj se nam zdi argument v preteklem času, ki ima

enako zgradbo (»kar je *bilo* je *bilo*, mi nič ne moremo glede tega«), tako sprejemljiv? Tako kot lahko, »lenemu« fatalistu navkljub, vplivamo na prihodnost, lahko, po Dummettu, vplivamo tudi na preteklost. V tem poglavju se bom osredinil na zavrnitev lenega argumenta, ki temelji na logični zgradbi pogojnikov, ne bom pa podrobneje obravnaval metafizičnega problema retroaktivne vzročnosti in *retro* argumenta.

2.2 Pogojniki

Sklep lenega dokaza je očitno nesprejemljiv. Ampak kje je *logična* napaka? Je ta zares povezana z naukom o usodi? Že v antiki nastopajo formulacije lenega argumenta brez predpone »usojeno je, da«:

- P1 Če A , potem A , ne glede na to, ali ti storiš X .
 P2 Če $\text{ne-}A$, potem $\text{ne-}A$, ne glede na to, ali ti storiš X .
 P3 Toda, A ali pa $\text{ne-}A$.
 S Torej je (glede na A) jalovo storiti X .

A je tu propozicija o prihodnosti. Bobzienova (1998, 190) domneva, da bi v tej obliki izvor lenega argumenta lahko iskali pri megariških logikih, Filonu ali Diodoru Kronosu. Za Filona pogojnik »če p , potem q « pomeni zgolj to, da se tak sestavljeni stavek ne začne z resnico in konča z neresnico (današnje razumevanje *materialne implikacije*, prim. 7.1.). Po tem pojmovanju je logično resnično: »Če p , potem, če q , tedaj p ,« iz česar takoj sledi resnica premis (P1) in (P2): »Če p , potem, če X ali pa $\text{ne-}X$, (še vedno) p .« S tem pa smo že pri moderni formulaciji argumenta in njegovi povezavi z razumevanjem pogojnikov.

Oglejmo si naslednjo različico, ki je, tako kot antična, povezana z vzročno vlogo zdravstvenih ukrepov pri preprečevanju bolezni. Denimo, da sodobni anticepilec takole razmišlja o smiselnosti cepljenja osemletne hčerke proti davici:

Deklica bo za davico zbolela ali pa ne. Če bo zbolela, bo zbolela, četudi bo cepljena. Če ne bo zbolela, ne bo zbolela, četudi cepljenje opustim. Če zboli, potem je cepljenje neučinkovito. Če pa ne zboli, potem je cepljenje nepotrebno. Zato je cepljenje nepotrebno ali neučinkovito (torej nesmiselno).

Konstruktivna dilema je veljavna deduktivna oblika, premise niso očitno zmotne; zakaj je tedaj sklep nesprejemljiv? Problem lahko zastavimo kot *paradoks*, v znani oznaki Sainsburya (1995, 1): na videz nesprejemljivi sklep sledi po na videz sprejemljivem sklepanju iz na videz sprejemljivih premis. Nečemu se moramo odpovedati: morda sklep ni zares nesprejemljiv, morda je nekaj narobe s sklepanjem ali pa s premisami. Pokaže se, da diagnoza ni tako enostavna: sklep je zares nesprejemljiv in ne sledi, razlog pa je logična zgradba premis, ki jo bolj zapletena, kot se na prvi pogled zdi.

Prikažimo logično zgradbo sklepanja bolj natančno. Oprl se bom na Stalnakerja (prim. 1991, 150), pri katerem se ključni sklepalni premiki povezani s pogojnim dokazom in pogojniki. Uporabil bom oznake: D – »deklica zbolí za davico«, C – »deklica je cepljena«, N – »cepljenje je neučinkovito«, O – cepljenje je odveč (nepotrebno). Znak ' \sim ' stoji za negacijo, navpična črta označuje pogojni dokaz v sistemu naravne dedukcije propozicionalne logike **PL** (prim. Šuster 2000).

1. D ali $\sim D$	tavtologija
2. $ D$	hipoteza za pogojni dokaz
3. $ $ Če C , potem D	2, PL zakon implikacije
4. $ N$	»Iz« 3
5. Če D , potem N	2–4, pogojni dokaz
6. $ \sim D$	hipoteza za pogojni dokaz
7. $ $ Če $\sim C$, potem $\sim D$	6, zakon »implikacije«
8. $ O$	»Iz« 7
9. Če $\sim D$, potem O	6–8, pogojni dokaz
10. N ali O	1, 5, 9 konstruktivna dilema

Začnimo z (1), zakonom *izključene tretje možnosti* (prim. tudi **3. poglavje**). Dummett ga sicer pogosto problematizira, a v primeru lenega argumenta se izogne vsaki razpravi o tem logičnem zakonu: »gotovo lahko fatalistov argument razkrinkamo kot sofizem, ne da bi zabredli v globoke vode metafizike ali osnov logike« (Dummett 1993, 354). Tudi razpravi o naslednjem koraku (od 2 do 3 in od 6 do 7), ki temelji na »Filonovem« zakonu: p , torej, če q , potem p , se Dummett izogne. Zadovolji se s tem, da je sklepanje veljavno v mnogih interpretacijah besedice »če«. Seveda pa je to samo vrh ledene gore: gre za kompleks znanih paradoksov materialne implikacije. Že stoiki so vedeli, da je naslednji dvojni pogojnik tautologija: »Če si živ, potem, če si mrtev, tedaj si živ.« Kadar je konsekvens (»živ si«) resničen, lahko v implikaciji

nastopa poljuben antecedens (»mrtev si«), pa bo celotni pogojnik, razumljen kot *materialna implikacija*, takoj resničen. Pa res lahko razumemo pogojnike, ki nastopajo v tem dokazu, kot materialne implikacije?

Ob predpostavki, da deklica zboli za davico (premissa 2), fatalist tretjo vrstico bere kot: *čtudi* deklico cepimo, še vedno oboli za davico. Iz tega zanj potem sledi neučinkovitost cepljenja. Ne gre za deduktivni sklep, ampak vsakdanje, »praktično« sklepanje o (ne)učinkovitosti ukrepov. V tem smislu je pogojnik (5) za Dummetta sprejemljiv. Ampak če je sklepanje od (2) do (4) dobro v *nekaterih* interpretacijah pogojnika, to še ne pomeni, da je veljavno v interpretaciji, ki je ključna za leni dokaz. (Ne)učinkovitost temelji na modalnih vzorcih odvisnosti, zato mislim, da je ta korak sporen na enak način kot korak od (6) do (8), na katerega se osredini Dummett, vendar tega tu ne bom podrobneje dokazoval.

Sklepanje od (6) do (8) »potuje« prek pogojnika (7) »Če $\sim C$, potem $\sim D$ «, ki ga fatalist običajno retorično predstavi kot »*Čtudi* $\sim C$, še vedno $\sim D$.« Pa iz tega zares sledi (8), da je cepljenje *nepotrebno*, ker gre za neučinkovit način preprečitve bolezni? Tudi v tem primeru ne gre za dedukcijo, ampak za zdravorazumski sklep o nepotrebnosti previdnostnih ukrepov. Dummett v izvornem članku dokazuje, da pogojnik (7) sam po sebi še ne zanika učinkovitosti cepljenja, vendar učinkovitost opisuje s pogojniki, v katerih nastopa materialna implikacija. Toda (ne)učinkovitost je *vzročni* pojem, zato se mi zdi mnogo bolj prepričljiv predlog, ki ga kasneje mimogrede navrže (Dummett 1993, 355). Samo če bi veljalo, da *bi* tudi brez cepljenja deklica še vedno ne obolela, *bi* bilo cepljenje nepotrebno. Dummett s to rešitvijo sicer ni bil zadovoljen, ker v njej nastopajo pogojniki v veznem naklonu (angl. subjunctive), ki so zanj izvor »zmešnjav« (angl. morass), njihov pomen se mu zdi obskuren, celo smisel rabe teh pogojnikov naj bi bil nejasen (Dummett 1993, 355).

Nenavadno, saj danes tudi raziskave psihologov dokazujejo neposredno zvezo med presojanjem o vzročnih zvezah in protidejstveniki, pogojniki oblike »Če bi bilo res, da A , potem bi bilo res, da B « ali $A > B$, v katerih je propozicija A praviloma neresnična. Že Hume (1974, 119) pravi: »Vzrok lahko definiramo kot predmet, ki mu sledi drugi, pri čemer vsem predmetom, ki so podobni prvemu, sledijo predmeti, podobni drugemu. Ali z drugimi besedami, če ne bi bilo prvega predmeta, ne bi bilo niti drugega.« Medklic na predavanju je povzročil zadrego predavatelja? Ja, če ne *bi* bilo medklica, ne *bi* bilo zadrege. Če vzroka ne bi bilo, ne bi bilo niti njegovih učinkov. Lewis (1973b) je predstavil analizo vzročnosti, ki temelji na zelo izdelani

logični zgradbi protidejstvenih pogojnikov (prim. **9. pogl.**), zato se mi Dummettovi pomisleki ne zdijo upravičeni. Očitno gre pri presoji o (ne)učinkovitosti in (ne)potrebnosti preventivnih ukrepov za vprašanje njihove vzročne učinkovitosti. Zato je razmislek o tem, kaj *bi se* zgodilo *brez* zaščitnih ukrepov, ključen za diagnozo lenega argumenta.²

S protidejstvenimi pogojniki izražamo vzorce odvisnosti v svetu —vzročne, nomološke, razlagalne (npr. če bi vodo v normalnih okoliščinah segrel, bi zavrela pri 100-ih stopinjah). *Zanikanje* odvisnosti pa tipično izraža pogojnik »Četudi *bi* bilo res, da *A*, *bi* še vedno bilo res, da *B*.« (npr. četudi bi redno užival vitamin D (a ga nisem), *bi* še vedno zbolel). Gre za pol-dejstvenik (angl. semifactual): antecedens je neresničen, konsekvens pa resničen (prim. Goodman 1947). Chisholm (1949, 492) je zagovarjal ekvivalenco med »Četudi *bi* bilo res, da *A*, *bi* še vedno bilo res, da *B*« in »Ni resnično: Če *bi* bilo res, da *A*, *bi* bilo res, da *ne-B*.« Denimo, »Četudi *bi* spal celo jutro, *bi* še vedno bil utrujen.« zanj pomeni: »Ni resnično, da, če *bi* spal celo jutro, potem ne *bi* bil utrujen.« Goodman ločuje med praktičnim in dobesednim pomenom poldejstvenikov. Dobesedno vzeto sta »Četudi *bi* bilo resnično, da *A*, še vedno *ne-B*.« in »Če *bi* bilo resnično, da *A*, *bi* bilo resnično, da *B*,« kontrarna, saj sta lahko oba neresnična. Praktično pa za Goodmana velja, da protidejstvenik zatrjuje, poldejstvenik pa *zanika* obstoj neke zveze med antecedensom in konsekvensom (Goodman 1947, 115). Dejstvo, da razumemo »če *bi* bilo resnično, da *A* (ne pa $\sim A$, kot se je dejansko zgodilo), tedaj *bi* bilo resnično, da *B* (kar se je dejansko zgodilo)« kot »Četudi *bi* bilo resnično *A*, še vedno *B*« govori o »naravnem« razumevanju protidejstvenikov: pričakujemo, da bo imela sprememba od $\sim A$ do *A* kak učinek na *B*. Ker pa je *B* dejansko resničen in ostane resničen tudi po tej spremembi, taka sprememba ne vpliva na *B*.

Spomnimo se, da fatalist (7) retorično predstavi kot »Četudi $\sim C$, še vedno $\sim D$.« Z besedico *četudi* nakazuje, da gre za vzročno neodvisnost (in zato nepotrebnost) ukrepov. Ampak *nepotrebnost* *bi* lahko izpeljal samo, če *bi* imel »Četudi *bi* bilo res, da $\sim C$, *bi* še vedno bilo res, da $\sim D$.« Sklepi o (ne)učinkovitosti ali (ne)potrebnosti lahko temeljijo samo na presoji o *modalni* stabilnosti povezav. Poldejstvenik v veznem naklonu zares izraža neko neodvisnost nenastopa bolezni od previdnostnih ukrepov,

² Dummett poskuša zavrniti fatalistovo sklepanje brez spornih protidejstvenikov. Neuspešno, po mojem mnenju, prim. Šuster 2013.

fatalist pa takega pogojnika nima. O tem se prepričamo tudi z razmislekom o semantiki protidejstvenih pogojnikov (prim. 9.2.2.):

Protidejstvenik $\phi > \psi$ je resničen na svetu w , če in samo če je ψ resničen na vseh najbližjih (najbolj podobnih) ϕ -svetovih (svetu w).

Denimo, da deklica *ni* bila cepljena in je zbolela. »Če bi bila cepljena, ne bi zbolela.« potem pomeni, da v vsakem možnem svetu, v katerem je bila cepljena in je podoben dejanskemu svetu, kolikor to smiselno dopušča ta razlika, ne oboli (predpostavljam, nekoliko idealizirano, da cepljenje nudi popolno zaščito). Določeni anticepilci to morda zanikajo, ampak gre za priznano in dobro dokumentirano vzročno odvisnost. »Četudi ne bi bila cepljena, še vedno ne bi zbolela« pa *nakazuje*, da je dejansko bila cepljena, glede na predpostavko premise (6) pa dejansko tudi zbolela ni. Ampak vsaj nekateri (če že ne večina) tako določenemu dejanskemu svetu najbolj podobnih hipotetičnih svetov, na katerih *ni* cepljena, je takih, da na njih oboli!

Kaj pa, če dejansko *ni* bila cepljena in (kljub temu) ni obolela? Potem gre v (7) za *dejstvenik*: pogojnik, v katerem sta resnična tako antecedens kot konsekvens. Ali ni dejanski svet najbolj podoben samemu sebi in je zato dejstvenik takoj resničen? Mislim, da moramo v presoji o dejstvenikih izbiro po bližini razširiti: ne upoštevamo samo resnic dejanskega sveta, ampak tudi druge, na poseben način relevantne svetove, na katerih je resničen antecedens (prim. razpravo o **CS** in šibkem osrediščanju, 9.2.). Po tem predlogu je $\phi > \psi$ resnično na w , kadar je ψ resničen na w in v bližnji soseščini w , v njej pa so svetovi, ki se razlikujejo od dejanskega v nekih majhnih, nepomembnih potezah. Intuitivno pa je vsaj na nekaterih od svetov v tej soseščini, na katerih deklica *ni* cepljena, takih, da na njih oboli! Tudi dejstvenik je neresničen. To je še bolj očitno v drugih različicah lenega argumenta:

- Recimo, da me bomba ne zadene. Potem ni nobene potrebe po previdnostnih ukrepih. Četudi ne bi tekel v zaklonišče (saj dejansko nisem), me še vedno ne bi zadela.
- Ne drži, dejansko si imel samo srečo. Obstaja celo množstvo možnih situacij, ki so zelo podobne dejanski, v katerih tudi ne tečeš v zaklonišče, in prav zato te bomba zadene!

Premisljimo še korak od (6) do (7), ki temelji na »zakonu«:

Iz $\sim D$ izpelji $\sim C > \sim D$.

Denimo, da na dejanskem svetu deklica zares ni zbolela ($\sim D$). Glede na modalne vzorce odvisnosti deklica na enem od najbolj podobnih svetov, kjer *ni* cepljena, zboli (D). Zato je poldejtvenik $\sim C > \sim D$ neresničen. Prav neveljavnost tega zakona najlepše prikaže razliko med materialno implikacijo in protidejtveniki. Fatalist ima samo resnico materialne implikacije (pogojnika v povednem naklonu), ki jo dobi »na prazno« glede na čudne lastnosti materialne implikacije. Iz tega, da je vedno resničen pogojnik tipa »Če si živ, potem, če si mrtev, potem si živ.«, ne bomo izpeljevali nobenih pomembnih sklepov o (ne)smrtnosti. In iz tega, da je vedno resničen pogojnik: »če ne oboli, potem četudi ni cepljena, še vedno ne oboli«, ne bomo izpeljevali sklepov o (ne)učinkovitosti preventivnih ukrepov. Samo pogojniki v veznem naklonu (»če ne bi obolela, potem ...«) bi zares utemeljevali ustrezne vzorce (ne)odvisnosti, teh pa fatalist v lenem dokazu nima.

2.3 Razumnost in veljavnost

Fatalist se opira na materialno implikacijo, nima pa močnejšega, modalnega pogojnika, ki bi utemeljeval odsotnost vzročne zveze med cepljenjem in preprečitvijo bolezni. Ampak oglejmo si spet sklepanje:

6.	$\sim D$	hipoteza za pogojni dokaz
7.	Če $\sim C$, potem $\sim D$	6 zakon »implikacij«
8.	O	iz 7
9.	Če $\sim D$, potem O	6–8 pogojni dokaz

V *nekaterih* primerih se zdi tako sklepanje sprejemljivo. Denimo, da razmišljam o nakupu delnic sklada BRD 21. Bančni uslužbenec mi obljublja 8%-donos. V tem primeru sem, če se odločim za naložbo, v 8%-dobičku. Torej se nakup izplača. Ali:

6'.	Delnice imajo 8%-dobiček.	hipoteza za pogojni dokaz
7'.	Če delnice kupim, potem imajo 8-% dobiček.	Iz 6'
8'.	Nakup se izplača.	Iz 7'
9'.	Če imajo delnice 8%-dobiček, potem se nakup izplača.	6'-8' pogojni dokaz

V kontekstu *predpostavke* o 8%-dobičku se nakup zares izplača. (9') se zdi resnično – ampak kako lahko tedaj kritiziramo analogni fatalistov sklep (9), po katerem je cepljenje nepotrebno?

Zanimiv odgovor, za katerega mislim, da se sklada z rešitvijo »paradoksa«, ki temelji na razliki med materialno implikacijo in protidejstvenimi pogojniki, ponuja Stalnaker (1975, 150–151). Fatalistova zmeta, po Stalnakerju, je v zamenjavi *razumnosti* sklepanj z njihovo *veljavnostjo*. V čem je razlika? Veljavnost (sledenje) je klasični semantični pojem – nemogoče je, da bi bile premise (propozicije) resnične, sklep pa ne. Razumno sklepanje pa je pragmatična relacija, ki povezuje jezikovna dejanja v kontekstu konverzacije. Sklepanje iz zaporedja *trditve* ali *domnev* (angl. suppositions) je *razumno*, samo če je v vsakem kontekstu pogovora, v katerem lahko premise ustrezno zatrdimo ali predpostavimo, nemogoče, da bi kdor koli sprejel premise, ne da bi se zavezal k sklepu. Kontekst tvori skupno védenje, predpostavke, privzetja ... vseh sodelujočih v pogovoru. Veljavnost je neodvisna od konteksta, to pa ne velja za razumnost.

Sklepanje z (6) na (9) (in z (6') na (9')) je potem *razumno*: v kontekstu c_2 , v katerem lahko trdimo ali predpostavimo premiso (6) kot ustrezno in presojamo o preventivnih ukrepih, je sklep poddokaza (9) sprejemljiv. V kontekstu c_2 je *odprto*, ali je antecedens »če deklica ni cepljena ...«, resničen, *obenem* pa predpostavim, da deklica ni zbolela. Zato je *razumno* sprejeti, da je cepljenje nepotrebno. In v kontekstu c_1 , v katerem predpostavim, da je deklica obolela (premissa (2) v izvornem argumentu) in je še *odprto*, ali je cepljena, je *razumno* sprejeti, da je cepljenje neučinkovito. Sklepanji sta razumni znotraj svojih kontekstov, nista pa *veljavni* v vsakem kontekstu. Končni sklep, ki naj bi sledil po konstruktivni dilemi (»C je neučinkovito ali nepotrebno«) pa ni niti razumen niti veljaven. Nobenega konteksta c_3 ni, v katerem bi sprejeli oba poddokaza in izpeljali ta končni sklep. Zato nismo upravičeni sklepov poddokazov »izvoziti« iz njihovih kontekstov in ju sestaviti skupaj v sklep konstruktivne dileme (C je neučinkovito ali nepotrebno), ki bi veljal v *vsakem* kontekstu.

V veljavnem sklepanju *B sledi iz A*, kar pomeni, da je vsak svet, v katerem je resnično *A*, tak, da je v njem resnično tudi *B*. Zajeti so *vsí* konteksti, zato iz veljavnosti sledi razumnost, obratno pa ne velja. Sklepanji obeh poddokazov, ki imata obliko »*B*, torej, če *A*, potem *B*,« sta lahko *razumni*: če je *B* združljiv z danim kontekstom (ali del tega konteksta) in je tudi *A* združljiv s kontekstom. Ampak sklepanje ni *veljavno*,

kar kaže, da se logika pogojnikov v naravnem jeziku razlikuje od logike materialne implikacije, v kateri je taka propozicija tautološka (prim. tudi razpravo o **EKSP** v 9.2.2.). Denimo, da je res, da B (predpostavka v kontekstu), toda obstaja neki svet *izven* konteksta trditve B , v katerem je resnično A , ne pa tudi B . In prav to se zgodi v koraku od (6) do (9): *ob predpostavki*, da deklica ne oboli, je razumno sprejeti tudi: »če deklice ne cepimo, potem ne dobi davice (in je cepljenje nepotrebno).« Ampak to ne velja *izven* tega konteksta in še manj v *vsakem* kontekstu. Kot že vemo: v nekem možnem svetu, kjer ne deluje več predpostavka, da deklica *ne* zboli, se primeri, da ni cepljena in (prav zato) oboli. Ali shematsko:

1. D ali $\sim D$
Tautologija, ki je resnična v *vsakem* kontekstu in izhodišče konstruktivne dileme.
2. Recimo, da D
- ...
5. Če D , potem N
Razumno znotraj konteksta c_1 (delovanja predpostavke D)
6. Recimo, da $\sim D$
- ...
9. Če $\sim D$, potem je O
Razumno znotraj konteksta c_2 (delovanje predpostavke $\sim D$)
10. N ali O

Toda

Sklep (10) *ni* razumen glede na 1, 5 in 9.

Sklep (10) *ne* sledi iz 1, 5 in 9.

V začetnem kontekstu premise (1), ki »dirigira« oba poddokaza in predstavlja izhodiščno disjunkcijo za konstruktivno dilemo, je *odprto* oboje: tako D kot $\sim D$. Oba poddokaza bi za končno veljavnost sklepa po **KD** morala ohranjati resnico ob *obeh* odprtih predpostavkah. Vendar je sklepanje v poddokazu (2) – (5) samo razumno (znotraj konteksta predpostavke D), ni pa veljavno. Podobno velja za sklepanje v poddokazu (6) – (9), ki je prav tako razumno (znotraj konteksta predpostavke $\sim D$), ni pa veljavno. Končni sklep (10) pa je tako nerazumen kot neveljaven. Iz tega, da je vsak od poddokazov razumen v *svojem* kontekstu, ne moremo izpeljati, da je celoten dokaz razumen, kaj šele veljaven (prim. tudi MacFarlane 2020, 115).

Mislím, da je Stalnakerjeva teorija združljiva z odgovorom fatalistu, ki temelji na protidejstvenikih. Spomnimo se – fatalist nima protidejstvenika, ki bi *zunikal* odvisnost učinkovitost preventivnih ukrepov in trdil: »čtudi *bi* bilo res, da $\sim C$, *bi* še vedno bilo res, da $\sim D$.« Po Stalnakerju v presoji o resnici protidejstvenika nastopajo najbližji svetovi, v katerih je antecedens resničen, ampak ti svetovi *niso* del privzetega konteksta. Vzemimo znan par:

- A. Če Oswald ni ubil Kennedyja, potem ga je nekdo drug.
- B. Če Oswald ne bi ubil Kennedyja, potem bi ga nekdo drug.

(A) je resnično – antecedens v povednem naklonu (indikativu) zadeva samo odprte možnosti *znotraj* danega konteksta in predpostavke konverzacije v tem primeru vključujejo Kennedyjevo smrt, ki jo zato ohranjamo v presoji o resnici pogojnika (A). In če je Kennedy umrl v atentatu, pa ga ni ubil Oswald, potem ga je očitno nekdo drug. Pogojniki (B) pa ni resničen, antecedens v protidejstveniku zadeva hipotetične svetove, ki so *zunaj* privzetega konteksta (če ga ne *bi* ubil Oswald, ga morda nihče drug ne bi). Zdaj zapuščamo znano in privzeto in se sprašujemo, kaj bi se zgodilo, če bi bile predpostavke drugačne, pogojniki (B) zato ni resničen. Indikativ je *ustrezen* v kontekstu, ki je združljiv s predpostavljenim antecedensem, protidejstvenik pa moramo izraziti v veznem naklonu, ki naznači, da zapuščamo dani kontekst privzetij in predpostavk in premišljujemo o njihovih alternativah.

V lenem dokazu nastopajo »odprti« pogojniki v povednem naklonu, ne pa protidejstveniki. Fatalist ima recimo (7) »čtudi $\sim C$, tedaj $\sim D$.«. Za sklep o nepotrebnosti ukrepov pa bi potreboval »čtudi *bi* bilo res, da $\sim C$, *bi* še vedno bilo res $\sim D$.«. Opozarjal sem na metafizično (vzročno) ozadje tega pogojnika, ki bi zares utemeljeval nepotrebnost cepljenja. Stalnaker ostaja na ravni razširjene semantike. V njegovi interpretaciji je (7) resnično *znotraj* konteksta c_2 (v katerem privzamemo (6), torej $\sim D$). Toda sklep »Če $\sim D$, potem je C nepotrebno« je samo razumen, ni pa veljaven. Ker je veljavnost resnica v *vseh* kontekstih, pri *veljavnosti* tako kot pri *protidejstvenikih* zapuščamo dani kontekst privzetij in sfero razumnih sklepanj in presojamo o resnici pogojnika glede na možne svetove izven izhodiščnih predpostavk. V moji interpretaciji gre za problem vzročnosti in metafizične osnove trditev o nepotrebnosti. Stalnaker pa ima široko razdelano teorijo pogojnikov, ki vključuje pragmatiko in semantiko, teorijo odprtih pogojnikov (indikativ) in protidejstvenikov, formalno reprezentacijo prepričanj in predpostavk s pomočjo

možnih svetov, semantiko selekcijskih funkcij (prim. 9.4.) in teorijo trditve kot jezikovnih dejanj znotraj dane konverzacije. Predstavil sem samo izsek tega programa, ki pa vodi do podobne diagnoze: dejanska (kontingentna) resnica ne zadošča za čudne trditve o nepotrebnosti in neučinkovitosti.

Leni argument je za Dummetta zmoten na enak način kot argument proti možnosti vplivanja na preteklost. Ali ima prav? Dummett (1964) v precej zapleteni razpravi dokazuje, da ni iracionalno sprejeti prepričanja v pozitivno korelacijo med recimo molitvijo in tem, da sin preživi, kadar jo potrjujejo pretekli primeri. Drugi pogoj racionalnosti pa je, da je *pred* to molitvijo *nemogoče* ugotoviti, ali je domnevni zgodnejši učinek (preživetje) nastopil ali ne. Zagovor take možnosti ima nekaj sodobnih simpatizerjev, ki se sklicujejo na fenomene kvantne mehanike. Vnazajšnja vzročnost je koherentna, kadar sam mehanizem opazovanja preteklih dogodkov neogibno zmoti celoten vzročni sistem na tak način, da uniči korelacijo (že golo opazovanje učinka pretrga vzročno zvezo med kasnejšim vzrokom in predhodnim učinkom). Torej je racionalno verjeti v učinkovitost molitve samo v takšnih pogojih, ki bi takoj izničili vsak poskus, da bi vnaprej ugotovili, kakšna je denimo sinova usoda (prim. Price 1996, 173). Tema je kompleksna, ampak vseeno mislim, da je standardni filozofski ugovor proti vnazajšnji vzročnosti – argument iz preklica – neuspešen (prim. 1.3.). Zamisel ni nekoherentna. Toda potem je včasih lahko resničen pogojnik v *veznem* naklonu: »Če bi se (zdaj) zgodilo *A*, bi se predtem zgodil *B*.« Fatalist nima protidejstvenikov, »retrokavzalist« pa jih (morda) ima, zato je tudi Dummettova strategija smiselna (le da se po nepotrebnem otepa pogojnikov v *veznem* naklonu).

Fatalizem ni filozofsko vznemirljiv, ker bi z dokazi *resno* utemeljeval neogibnost prihodnosti. *Logično* zanimiva je paradoksalna zgradba lenega argumenta (sprejemljive premise in sklepanje, ne pa tudi sklep), saj se izkaže, da potrebujemo presenetljivo zapleten logiški aparat za njegovo razrešitev. Že prvi raziskovalci logične zgradbe naših misli so se zavedali, da je logika dokazov za fatalizem povezana z razpravo o naravi *pogojnikov*. William in Martha Kneale v svojem znanem delu (Kneale, W. in M. 1962, 128) omenjata vroče razprave med megariki, zaradi katerih je pesnik Callimachus (4.–3. stol. pr. n. št.) skoval epigram: »Celo krokarji na strehi krakajo o naravi pogojnikov.« In *ta* razprava se tudi po dva tisoč petsto letih še ni končala.

3 Med Resnico in Neresnico

Aristoteles: O Razlaganju – odlomek

9. poglavje (De Interpretatione 19^a 18-19^b 4)

19a18 Jasno je torej, da vse ne obstaja ($\epsilon\sigma\tau\iota\nu$) ali se ne zgodi ($\gamma\iota\gamma\nu\epsilon\tau\alpha\iota$) kar po nujnosti, ampak se nekatere stvari odvijajo po naključju in nobena od obeh trditev ($\eta\ \kappa\alpha\tau\acute{\alpha}\varphi\alpha\sigma\iota\varsigma$) ali zanikanje ($\eta\ \acute{\alpha}\pi\acute{o}\varphi\alpha\sigma\iota\varsigma$) ni bolj resnična od druge; pri drugih stvareh praviloma velja eno prej kot drugo, vendar je še vedno mogoče, da se namesto tega zgodi drugo.

19a23 Kar je nujno, je, kadar je, in kar ni nujno, ni, kadar ni. Toda ni vse po nujnosti, kar je, in ni vse po nujnosti, kar ni. Kajti reči, da vse, kar je, nujno je, kadar je, ni isto kot trditi, da je po nujnosti v polnem smislu ($\acute{\alpha}\pi\lambda\ \acute{\omega}\varsigma$). Podobno velja za tisto, kar ni. In isti dokaz velja za protislovja ($\tau\eta\varsigma\ \acute{\alpha}\nu\tau\iota\varphi\acute{\alpha}\sigma\epsilon\omega\varsigma$): vse nujno je ali ni in bo ali ne bo; ne moremo pa razdeliti ($\delta\iota\epsilon\lambda\acute{o}\nu\tau\alpha$) in reči, da je eno ali drugo nujno. Mislim na primer: po nujnosti bo jutri pomorska bitka ali je ne bo; ni nujno niti, da se bo jutri zgodila pomorska bitka, in niti, da se ne bo, vendar je nujno, da se bo bodisi zgodila *ali* da se ne bo zgodila. Ker so torej izjave resnične glede na dejansko stanje stvari ($\tau\acute{\alpha}\ \pi\rho\acute{\alpha}\gamma\mu\alpha\tau\alpha$) in je jasno, da kjerkoli so te takšne, dopuščajo nasprotja po naključju, bo enako nujno veljalo tudi za protislovje. To se zgodi pri stvareh, ki niso vedno bivaajoče ali niso vedno nebivaajoče ($\acute{\epsilon}\pi\lambda\ \tau\omicron\iota\varsigma\ \mu\eta\ \acute{\alpha}\epsilon\iota\ \omicron\upsilon\delta\iota\sigma\iota\nu\ \eta\ \mu\eta\ \acute{\alpha}\epsilon\iota\ \mu\eta\ \omicron\upsilon\delta\iota\sigma\iota\nu$). Pri njih je nujno, da bo eno ali drugo od protislovij resnično ali neresnično, toda ne

kar eno (točno) določeno, ampak (tisto) po naključju; ali pa da je eno resnično prej kot drugo, vendar ne že (dejansko) resnično ali neresnično.

19a39 Očitno torej ni nujno, da je od vsake trditve in nasprotnega zanikanja (*πάσης καταφάσεως και ἀποφάσεως τῶν ἀντικειμένων*) eno od teh resnično, drugo pa neresnično. Kajti kar velja za stvari, ki so, ne velja za stvari, ki niso, ampak mogoče (*δυνατῶν*) so ali niso; z njimi je pa tako, kot smo rekli.

Prevedel Boris Vesjak

3.1 Łukasiewicz in logični determinizem

»Ali jutri bo pomorska bitka ali pa jutri pomorske bitke ne bo,« je razmišljal Temistokles tistega znamenitega septembrskega večera leta 480 pr. n. št. pred bitko pri Salaminu. In je bila, Grki so premagali Perzijce. Če je bilo večer predtem resnično, da bitka bo, potem je bilo neizbežno, da bo. Kdo lahko resnično napoved spremeni v neresnično? In če je bilo resnično, da bitke ne bo, potem je bilo po enakem razmisleku neizbežno, da je ne bo. Eno ali drugo: kar koli že bo, neizbežno je, da bo tisto, kar bo. Ampak kako, ko pa je bilo večer predtem še vse »odprto«, ničesar še ni bilo »v svetu«, kar bi naredilo celoten začetni stavek za resničen ali neresničen? Še danes uročni strmimo v par Aristotelovih stavkov o nujnosti, resnici in času in skušamo doumeti njihov pravi pomen. Po standardni interpretaciji, včasih imenovani tudi »Aristotelova fantazija« (Quine 1966, 21), je Aristotel zanikal logični zakon **bivalence** (oba stavka, »Jutri bo pomorska bitka« in »Jutri ne bo pomorske bitke«, sta neresnična). Ampak hkrati naj bi sprejemal **zakon izključene tretje možnosti** (resnično je, da bitka bo *ali* pa je ne bo). Toda besedilo je enigmatično, razprava o t. im. bodočih kontingencah pa ima častljivo zgodovino in komaj še pregleden obseg. V tem besedilu me bo zanimala natančna opredelitev obeh logičnih zakonov in sprejemljivost *aristotelske* (če že ne Aristotelove) rešitve: za stavke o prihodnosti je veljaven zakon izključene tretje možnosti, ne pa tudi načelo bivalence. Takšno rešitev naj bi zaradi grožnje logičnega determinizma zagovarjal Łukasiewicz v vrsti spisov, v katerih »revolucionarno« predlaga uvedbo večvrednostnih logik. Najbolj znan je njegov rektorski govor iz leta 1922 (prim. Łukasiewicz 2014).

Logični determinizem Łukasiewiczu pomeni tezo, da kolikor je $A b$ v trenutku t , je resnica tudi v vsakem trenutku, ki je pred trenutkom t , da je $A b$ v trenutku t . Po tezi logičnega determinizma naj bi veljalo, da iz današnje resnice napovedi nekega

bodočega kontingentnega dogodka (denimo, »jutri opoldne bo Jan doma«) sledi, da ta dogodek *neogibno* nastopi. Kajti (Łukasiewicz 2014, 31):

Če je vse, kar se bo nekoč zgodilo in se uresničilo v nekem prihodnjem trenutku, resnica že danes in je bila to od vekomaj, je prihodnost prav tako določena kot preteklost in se razlikuje od preteklosti samo v tem, da še ni nastopila.

Janovo (današnjo) možnost, da jutri opoldne ne bo doma, rešimo tako, da napovedi odrečemo (današnjo) resničnost ali neresničnost in ji (danes) pripišemo neko tretjo vrednost. Splošno: če je $A \text{ } b$ v trenutku t , iz tega *ne* sledi, da je resnica tudi v vsakem trenutku, ki je *pred* trenutkom t , da je $A \text{ } b$ v trenutku t . Pred trenutkom t propozicija » A je b v t « za Łukasiewicza ni niti resnična niti neresnična. Nova logika dopušča svobodo izbire tako, da poleg resničnih in neresničnih propozicij vpelje *možne* (nedoločene) propozicije.

Katero klasično logično načelo (ali zakon) pa Łukasiewicz s tem zavrača? Jerman (1971, 136) zapiše: »Sam v absolutno veljavnost zakona o izključeni tretji možnosti ne verjame, ker se mu ne zdi očiten.« In potem navaja Łukasiewiczzev predlog o obstoju vsaj še ene, tretje resničnostne vrednosti, ki ji ne ustreza ontološko niti bit niti nebit, temveč možnost. Torej gre za *zakon izključene tretje možnosti*? Toda Łukasiewicz v utemeljitvi svojega predloga nekaj stavkov prej pravi, da se njegova rešitev *sklada* z Aristotelom, ki s tem, ko stavke o bodočih kontingentnih dogodkih opredeli kot takšne, da niso danes niti resnični niti neresnični, ne spodkopava načela izključene tretje možnosti, ampak načelo *bivalence*. Łukasiewicz je po mnenju nekaterih sploh *prvi* v zgodovini to načelo natančno formuliral!³ Tudi v drugih besedilih jasno zapiše, da zavrača zakon bivalence, ki ga nekateri sicer včasih enačijo z zakonom izključene tretje možnosti, Łukasiewicz pa ti dve načeli jasno ločuje (prim. Łukasiewicz 1967, 52). Res pa je, da se nekaj odstavkov nazaj sam sprašuje:

Naj sprejmemo prepričanje, da se vse v svetu dogaja po nujnosti in je vsako svobodno in ustvarjalno dejanje zgolj iluzija? Ali pa, nasprotno, naj zavrnamo načelo vzročnosti skupaj z načelom izključenega tretjega?

³ Tako Arsenijević (2016). Drugi opozarjajo na formulacije, ki jih najdemo že pri Hrizipu (Béziau 2003), stoiško obrambo tega načela omenja tudi Łukasiewicz (predvsem 1967).

V čem je, če sploh, razlika in kakšen je odnos med tema dvema načeloma? Katera klasična načela zanika večvrednostna logika?⁴ Je sploh mogoče zanikati bivalenco, ne pa tudi zakona izključene tretje možnosti? In kakšno grožnjo svobodi predstavlja logični determinizem, kot ga razume Łukasiewicz?

3.2 Bivalenca in zakon neprotislovnosti

V obravnavi osnovnih logičnih zakonov po Łukasiewiczu aristotelsko izhodišče predstavljata dva *kontradiktorna* stavka, takšna, da je eden zanikanje drugega. V skladu s sodobnejšo terminologijo bom govoril o propoziciji in njenem zanikanju. *Prvi* Aristotelov zakon pravi, da propozicija in njeno zanikanje ne moreta biti hkrati resnična. Gre za tradicionalni *zakon neprotislovnosti*:

ZNep. Propozicija in njeno zanikanje ne moreta biti hkrati resnična.

Drugi zakon pa pravi, da propozicija in njeno zanikanje nista hkrati neresnična:

ZIT. Propozicija in njeno zanikanje ne moreta biti hkrati neresnična.

Ta zakon pa so tradicionalno razumeli kot izključitev tretje možnosti (*tertium non datur*), po kateri bi bili dve kontradiktorni propoziciji hkrati neresnični. Ena od obeh mora biti resnična: propozicija ali njeno zanikanje. Tako smo v enem, dodatnem koraku (DeMorganov zakon) pri *alternativi* (disjunkciji), ki tradicionalno definira *zakon izključene tretje možnosti*. Ampak tudi pri zakonu neprotislovnosti bi lahko naredili ta isti korak: če propozicija in njeno zanikanje nista hkrati resnični, potem je ena od obeh neresnična, *ali* propozicija *ali* njeno zanikanje.

Bivalenca ne govori o *dveh* med seboj kontradiktornih stavkih, ampak o *eni* propoziciji in njenih možnih resničnostnih vrednostih. Vsaka propozicija lahko privzame samo eno od dveh resničnostnih vrednosti: resnico ali neresnico. Ne pa obeh, disjunkcija je *izključujoča*. Tu ni govora o zanikanju (logični *negaciji*), zato bi bilo celo bolje, če bi rekli, da je vsaka propozicija lahko resnična ali *napačna* (angl. true or false), saj »neresnica« napeljuje k temu, da jo razumemo enostavno kot »ne-resnico«. Ne-resnica pa ni nujno *zanikanje* resnice: če propozicija sploh *nima* resničnostne

⁴ Podobna nihanja najdemo še danes. Grandy (2002, 533) pravi, da je izvor večvrednostne logike zanikanje zakona izključene tretje možnosti. Že v naslednjem članku *istega* priročnika pa Malinowski (2002, 545) zapiše, da je vstop v večvrednostno logiko zanikanje načela bivalence.

vrednosti, potem res *ne* gre za resnico, a tudi za napačnost (kot drugo logično vrednost) *ne*. No, v skladu s slovensko logiško terminologijo bom v zakonu *bivalence* vseeno govoril o neresnici kot eni od obeh resničnostnih vrednosti (in posebej razlikoval med neresnico kot napačnostjo in *ne*-resnico, kjer bo to potrebno).

Formulacija je potem:

BIV. Vsaka propozicija je resnična ali neresnična.

Zelo pogosto najdemo *zakon neprotislovnosti* v naslednjem logičnem zapisu ('&' je logična konjunkcija, '~' pa negacija):

ZNep. $\sim(p \ \& \ \sim p)$

Zakon izključene tretje možnosti **ZIT** je formuliran z *vključujočo* logično disjunkcijo ('∨' – eno ali drugo, lahko pa oboje) in prek znanih DeMorganovih zakonov ekvivalenten **ZNep**:

ZIT. $p \vee \sim p$

Načelo bivalence nastopa na drugačni ravni: » Γp je resnično« naj bo ' $R\Gamma p$ ', » Γp je neresnično« pa ' $N\Gamma p$ '. Predikata 'R' in 'N' sta tu metajezikovna predikata, ki sta aplikabilna na imena stavkov, ki izražajo propozicije. Kjer to ne bo vodilo do napačnega razumevanja, bom zapise poenostavil in predpostavil, da imamo že v objektnem jeziku predikata resnice in neresnice (torej kar ' $R(p)$ ' in ' $N(p)$ '), tudi Łukasiewicz uporablja fraze tipa »*resnično* je v trenutku t , da p .« Načelo klasične bivalence se potem poenostavljeno glasi:

BIV. $R(p)$ ali $N(p)$

Tu gre jasno za *izključujoči* ali: (i) poljubna propozicija je bodisi resnična bodisi neresnična, ne more biti *oboje* hkrati, a prav tako (ii) propozicija ne more biti »brez« vrednosti, ne more biti *niti* resnična *niti* neresnična. V matematičnem besednjaku govorimo o valuacijski *funkciji* 'Val' (tudi »označevalni funkciji«), preslikavi, ki *vsakemu* elementu iz množice propozicij priredi natanko *en* element iz množice resničnostnih vrednosti. Zaloga vrednosti funkcije vsebuje samo dva elementa:

'Resnico' in 'Neresnico'. **BIV** lahko potem povzamemo v dveh načelih (prim. da Costa et al. 1996, 284):

- B1. Obstajata samo dve resničnostni vrednosti, resnica in neresnica.
- B2. Vsaka propozicija ima natanko eno od obeh resničnostnih vrednosti.

Kakšen je odnos med načeli **ZNep**, **ZIT** in **BIV**? Tri razlike so takoj očitne (prim. tudi Groneberg 2009, 115):

1. V **BIV** nastopata *predikata* 'R' in 'N', v **ZIT** (**ZNep**) pa ne.
2. V **ZIT** (**ZNep**) nastopa *zanikanje* (negacija), v **BIV** pa ne.
3. V **BIV** nastopa izključujoča disjunkcija, v **ZIT** (**ZNep**) pa vključujoča.

Prva razlika opozarja, da po standardni logični formulaciji deluje načelo bivalence na drugačni ravni kot **ZIT** in **ZNep**, na ravni metalogike oziroma metajezika. Res pa je, da se ta razlika zmanjša, če upoštevamo, tako kot Łukasiewicz, tradicionalno formulacijo teh načel (po **ZIT** propozicija in njeno zanikanje ne moreta biti hkrati *resnični*). *Druga* razlika je bolj dramatična. Ker **BIV** sam po sebi ne govori o zanikanju, ne izključuje možnosti, da bi propozicija in njeno zanikanje bili *obenem* (ne)resnični: tudi v tem nenavadnem primeru obstajata samo dve resničnostni vrednosti in še vedno ima vsaka propozicija natanko eno od obeh! Do *tretje* razlike vodi klasično razumevanja odnosa med disjunkcijo, konjunkcijo in negacijo. Če propozicija *in* njeno zanikanje ne moreta biti hkrati resnična, potem je resnična propozicija *ali* pa njeno zanikanje, toda DeMorganov zakon v tem primeru prevede konjunkcijo v vključujočo disjunkcijo.

Hiter pregled sodobne sekundarne logiške literature pokaže, da sta **ZIT** in **BIV** strogo ločena s posebnim opozorilom, da ju ne smemo mešati (Detlefsen et al. 1999, 15), pogosto z razlikovanjem ravni: zakon izključene tretje možnosti nastopa na ravni predmetnega jezika, bivalenca pa je metateoretsko načelo (Cook 2009, 33 ter Russo in Williamson 2010, 26). No, opozarjajo tudi na tesno povezavo med obema in dejstvo, da v časih pred moderno logiko razlikovanja niso poznali, kar glede na razpravo med stoiki in Epikurejci, na katero opozarja tudi Łukasiewicz (1967), ni povsem natančno. Ampak tudi v časih moderne logike je raba precej ohlapna. Tako Taylor (1962, 57) v članku, s katerim je oživil moderno zanimanje za logični determinizem kot predpostavko, s katero začnjenja, zapiše: »Najprej predpostavljamo, da je poljubna propozicija bodisi resnična, ali pa, če ni resnična, da je neresnična. To

je enostavno standardna interpretacija, *tertium non datur*, zakona izključene tretje možnosti, ki ga običajno zapišemo kot ' $p \vee \sim p$ ' in je splošno sprejet kot nujna resnica.« S tem seveda v dveh stavkih izenači **BIV** in **ZIT**.

Razmišljanje o bivalenci je dobilo poseben metafizični zagon z Dummettom, ki realizem o nekem področju enači z načelom bivalence za trditve o tem področju. Za realista o matematiki (preteklosti, morali ...) imajo matematične trditve takšne pogoje resnice (pomen), da so bodisi določeno resnične bodisi določeno neresnične, ne glede na to, ali, če sploh, lahko z našimi sredstvi spoznanja do te resnice pridemo. Antirealist takšno bivalenco zavrača, saj morajo biti po njegovem mnenju pogoji resnice govorcu vsaj v načelu spoznavno dostopni. Dummett priznava, da je tudi sam sprva zmotno govoril o zakonu izključene tretje možnosti, ki pa ga potem (Dummett 1978, xix) strogo ločuje od bivalence. Iz sprejetja semantičnih načel normalno izhaja sprejetje ustreznih logičnih zakonov, obratno pa ne velja. To se mu zdi posebej očitno za odnos med *semantičnim* načelom bivalence in *sintaktičnim* zakonom izključene tretje možnosti.

O tem »izhajanju« več kasneje, za zdaj je pomembno opozorilo, da sta **ZIT** in **ZNep** v standardnem logičkem zapisu kot logična zakona pravilno oblikovana *sintaktična* izraza (formuli) v jeziku propozicionalne logike, načelo bivalence pa je *semantično* načelo. Lahko bi rekli, da je po tem načelu *realnost* takšna, da naredi vsako trditev v danem jeziku za resnično ali neresnično (Tomassi 1999, 124). Gre za razliko med vprašanjem, ali je poljuben pravilno oblikovani izraz v sistemu resničen ali neresničen (**BIV**), in vprašanjem, ali je izraz oblike $\phi \vee \sim \phi$ (sintaktični) teorem v logičnem sistemu (**ZIT**, prim. tudi Haack 1996, 66).

A priznati je treba, da so med načeli vseeno neposredne zveze, ki pa jih je treba jasno eksplicirati, ne pa enostavno preskočiti. Tudi v formulaciji **ZIT** in **ZNep** velikokrat nastopa predikat (ne)resnice in s tem »dvigom« obeh zakonov na raven **BIV** si postanejo načela bolj podobna. Z nekaj dodatnimi načeli iz **ZIT** in **ZNep** zares izpeljemo **BIV**. Najprej potrebujemo *klasično* razumevanje neresnice (napačnosti): neresnica je resnica zanikanja (ali neresnica propozicije je po definiciji resnica kontradiktorne propozicije):

RN. $N(p)$, če in samo, če $R(\sim p)$

Nesporna se zdi dvojna negacija:

DN. $\sim\sim p$, če in samo, če p

Po standardnem razumevanju zanikanje (negacija) *obrača* resničnostno vrednost:

NN. $\sim N(p)$, če in samo, če $R(p)$
 $\sim R(p)$, če in samo, če $N(p)$

Začnimo zdaj s tradicionalno oznako **ZIT**: propozicija in njeno zanikanje ne moreta biti hkrati neresnična. Potem velja glede na klasični odnos med zanikanjem, konjunkcijo in disjunkcijo (DeMorgan):

Ni neresnično, da p ali pa ni neresnično, da $\neg p$.

Z uporabo **NN** in **RN** potem dobimo:

ZIT' $R(p)$ ali $R(\sim p)$

Uporabimo še enkrat **RN** in dobimo:

$R(p)$ ali $N(p)$

Zelo blizu **BIV**, a še vedno nastopa v **BIV** izključujoča disjunkcija, v **ZIT'** pa vključujoča, ki dopušča, da sta *oba* člena, $R(p)$ in $R(\sim p)$, resnična. A dodajmo še **ZNep**, ki ravno prepoveduje, da bi propozicija in njeno zanikanje bila hkrati resnična, potem dobimo **BIV**. Torej iz zakona neprotislovnosti, zakona izključene tretje možnosti ter klasičnega razumevanja neresnice in zanikanja sledi načelo bivalence. Da Costa, Béziau in Bueno (1996, 291–292) nekoliko posmehljivo pravijo, da najdemo na tisoče logikov, mož in žena, Aristoteljancev in Fregejancev, pametnih in neumnih, ki trdijo, da je konjunkcija zakona neprotislovnosti in zakona izključene tretje možnosti ekvivalentna načelu bivalence. Zmotno, po njihovem mnenju! Ampak ekvivalenca obeh načel zares sledi, če privzamemo nekaj dodatnih predpostavk (**RN**, **DN**, **NN**), ki so se zdele nesporne.

Ponazorimo načelo bivalence z naslednjo preglednico ('ali' je izključujoča disjunkcija, znak '-' označuje »prepovedano«, znak '+' pa »dopustno«):

BIV	p	R(p) ali N(p)
1.	R(p) N(p)	-
2.	R(p) \sim N(p)	+
3.	\sim R(p) N(p)	+
4.	\sim R(p) \sim N(p)	-

Propozicija, ki je *oboje* hkrati, resnična in neresnična, krši zakon bivalence (vrstica 1), saj gre za izključujoči *ali*, ki prepoveduje, da bi sprejeli oba člena disjunkcije. Tudi če dana propozicija ni niti resnična niti neresnična (vrstica 4), krši bivalenco, saj izključujoči *ali* prepoveduje, da bi hkrati sprejeli zanikanje resnice in zanikanje neresnice dane propozicije. Po načelu bivalence velja za poljubno propozicijo, da je bodisi resnična in ni neresnična (vrstica 2) bodisi neresnična in ni resnična (vrstica 3).

Prva vrstica prepoveduje, da bi bila propozicija hkrati resnična in neresnična. Tehnični termin za takšno (ne)možnost je (resničnostno vrednostni) *nabas* (angl. glut).⁵ Po načelu bivalence nobena propozicija ne more imeti (biti »nabasana z«) več kot eno resničnostno vrednost.

Četrta vrstica prepoveduje propozicije, ki ne bi bile niti resnične niti neresnične. Ampak to lahko pomeni dvojje: da *ima* neko vrednost, ki je »vmes«, med resnico in neresnico, ali pa da sploh *nima* resničnostne vrednosti. Za Łukasiewiczza so stavki o prihodnosti nedoločeni in zanje uvede tretjo vrednost *med* resnico in neresnico, kar je pomenilo začetek večvrednostnih logik. Ali so propozicije o prihodnosti nedoločene, ker *so* nekje v carstvu možnega, ali pa zato, ker jim nekaj *manjka*, ker denimo dejstva, o katerih govorijo, še niso nastopila? V obeh primerih gre za kršitev bivalence, bodisi tako, da imajo nekatere propozicije *tretjo* resničnostno vrednost, bodisi tako, da nekatere propozicije nimajo niti ene. Łukasiewicz je izbral prvo možnost, ampak nedoločenost stavkov o *prihodnosti* lahko logično bolje izrazimo, kot bomo videli, s pomočjo vrzeli (prim. Thomason 1970).

Vrzeli ali vsaj zanikanje bivalence v zvezi s prihodnjimi kontingencami naj bi zagovarjal že Aristotel v razpravi o jutrišnji pomorski bitki, za njim pa Epikurejci. Znamenita je tudi razprava o stavku »Sedanji francoski kralj je plešast« – ko je Russell o tem pisal (leta 1905), je bila Francija, tako kot danes, republika. Ker kralja ni, gre

⁵ Od glagola »nabasati«. Ker v slovenski literaturi, kolikor mi je znano, terminologije še ni, sem si dovolil to skovanko, ki ustreza angleškemu »preobilju«.

po mnenju Strawsona (1950) za poskus referirajoče rabe fraze, ki pa ni uspel, zato se vprašanje resnice ali neresnice sploh ne zastavi. Stavek je pomenljiv, vendar nima resničnostne vrednosti, gre za (resničnostno) *vrzel* (angl. gap). Standardni primeri vrzeli so tudi propozicije, v katerih nastopajo nejasni izrazi: če je Cene na meji plešavosti, potem po nekaterih logičnih pojasnilih propozicija »Cene je plešast.« ni niti resnična niti neresnična.

Nabas pa je bolj čudna žival. V logiki je standardna oznaka *nabasa* prek zanikanja **ZNep**. V nekaterih primerih sta propozicija in njeno zanikanje hkrati resnična, kar dopuščajo *parakonsistentne* logike, v katerih v določenih okoliščinah ne velja, da iz protislovja sledi kar koli. *Dialetisti* menijo, da obstajajo »resnična protislovja« ali *dialetheia*, »dvoresničja«. Priest, Berto in Weber (2022) navajajo kot izvor tega izraza odlomek iz Wittgensteinovih *Opomb o osnovah matematike*, v katerem opisuje paradoks Lažnivca kot Janusovo glavo, ki zre tako v resnico kot v neresnico, zato »di-aletheia« kot dvojna resnica. *Dialetheia* je tako po *prvi* oznaki stavek (propozicija) *A*, tako da sta hkrati resnična stavek in njegovo zanikanje. Standardni primer je *Lažnivec*:

Ta stavek ni resničen.

Če je stavek resničen, potem je tako, kot pravi, da je in zato *ni* resničen. Če pa stavek ni resničen, je to natanko tisto, kar sam pravi, torej *je* resničen. V vsakem primeru je oboje, resničen in neresničen, torej gre za *nabas*, pravijo Priest, Berto in Weber (2022). *Dialetisti* pa zanikajo **ZNep** in s tem *tudi* bivalenco. Toda najprej je bila *dialetheia* tak stavek, da sta hkrati resnična *oba*, tako stavek kot zanikanje tega stavka. Zdaj pa je to (*en sam*) stavek, ki je hkrati resničen in neresničen. Zveza med obema je prav (**RN**): »če privzamemo precej nesporni nazor, da je neresnica prav resnica zanikanja, lahko enakovredno trdimo, da je *dialetheia* stavek, ki je obenem resničen in neresničen« (Priest, Berto in Weber 2022).

Nekatere rešitve paradoksa Lažnivca namesto *nabasa* predlagajo *vrzeli*: propozicija, ki jo izraža Lažnivec, ni niti resnična niti neresnična. Za mnoge to takoj pomeni tudi zanikanje **ZIT**, saj sta v tem primeru propozicija in njeno *zanikanje* obenem neresnična:

$N(p)$ in $N(\sim p)$

Ali ni to prav vrstica (4) v naši tabeli bivalence, ($\sim R(p)$ in $\sim N(p)$), prepovedana *vrzel*? Samo če veljata *ekvivalenci* med: (i) $\sim R(p)$ in Np ; (ii) $\sim N(p)$ in $N(\sim p)$. Prva takoj sledi iz **NN**, druga iz **NN**, **RN** in **DN**. V sodobni logiki pa ni več samoumevno, da vsa ta načela veljajo. Zato je mogoča celo bivalenca brez **ZIT**: propozicija in njeno zanikanje sta hkrati neresnični, vendar še vedno vsak element iz množice propozicij dobi natanko *eno* od obeh resničnostnih vrednosti («napačnost») in nobeden ne dobi dveh (prim. Béziau 2003). Bolj plavzibilna je druga možnost: **ZIT** brez bivalence. Šele ob sprejetju **NN**, **RN** in **DN** dobimo iz **ZIT** prepoved vrzeli. Najbolj »ranljivo« v tej izpeljavi je obračanje resničnostne vrednosti, načelo **NN**.

Pri vrzelih sta napačni (vrednost neresnično) tako propozicija p kot njeno zanikanje $\sim p$. Neresnično je, da je sedanji francoski kralj plešast, in neresnično je, da ni preprosto niso izpolnjeni predpogoji (obstoj kralja), da bi propozicija sploh imela kakšno resničnostno vrednost. Če velja $\sim R(p)$, to še ne pomeni, da velja $N(p)$. Razumevanje negacije kot obračanja dveh resničnostnih vrednosti je bilo do nastopa alternativnih logik samoumevno. Novi logični sistemi (večvrednostna logika, parakonsistentna logika, logika supervaluacij, parapopolna logika ...) pa dopuščajo razlikovanja, ki jih klasična logika ne pozna. Prav Łukasiewicz z uvedbo večvrednostne logike pokaže, da konjunkcija zakona neprotislovnosti in zakona izključene tretje možnosti ni avtomatsko ekvivalentna načelu bivalence, saj temelji na **NN** (in **RN** ter **DN**, ki pa sta manj sporna). V okviru večvrednostne logike lahko zanikamo bivalenco, vendar ohranimo zakon izključene tretje možnosti, saj lahko zavrremo **NN**. Pa se Łukasiewiczzeva različica trivrednostne logike sklada s tem predlogom?

3.3 Dokaz in večvrednostna logika

Oglejmo si najprej argument za logični determinizem v malo bolj formalni obliki. Naj bo p propozicija »Jan bo jutri opoldne doma,« R_t pa naj stoji za »Resnično je v trenutku t , da ...«. Logična zgradba je potem naslednja (uporabljam standardno simbolizacijo v propozicionalni logiki **PL**, pod njo pa Łukasiewiczzevo izvorno neformalno verzijo, prim. Łukasiewicz 2014, str. 33–34).

FAT-Ł

1. $R_t p \vee R_t \sim p$ *premissa* («intuitivno» iz **ZIT**)

Ali je resnično v trenutku t , da bo Jan jutri opoldne doma, ali pa je resnično v trenutku t , da Jana jutri opoldne ne bo doma.

$$2. R_t \sim p \supset \sim p \quad \text{premisa (razumevanje resnice)}$$

Če je resnično v trenutku t , da Jana jutri opoldne ne bo doma, potem Jana jutri opoldne ne bo doma.

$$3. p \supset \sim R_t \sim p \quad 2 \text{ kontrapozicija in opustitev dvojne negacije (PL)}$$

Če bo Jan jutri opoldne doma, potem ni resnično v trenutku t , da Jana jutri opoldne ne bo doma.

$$4. \sim R_t \sim p \supset R_t p \quad 1 \text{ materialna implikacija (PL)}$$

Če ni resnično v trenutku t , da Jana jutri opoldne ne bo doma, potem je resnično v trenutku t , da bo Jan jutri opoldne doma.

$$5. p \supset R_t p \quad 3, 4 \text{ hipotetični silogizem (PL)}$$

Če bo Jan jutri opoldne doma, potem je resnično v trenutku t , da bo Jan jutri opoldne doma.

Ker gre v sklepu (5) za poljubno propozicijo, sklep pravi, da če je neka propozicija resnična, potem je resnična v vsakem trenutku t , tudi v preteklosti, s čimer smo dokazali »grozljivi« logični determinizem. Iz včerajšnje resnice napovedi (»jutri opoldne bo Jan doma«) sledi, da ta dogodek *neogibno* nastopi. Razprava se osredinja na disjunkcijo (1), za katero Łukasiewicz meni, da smo jo izpeljali iz **ZIT** na osnovi zmotnih intuicij. Ker danes (morda) še ni vzroka Janove jutrišnje opoldanske prisotnosti (ali odsotnosti), ne moremo reči, da je resnično, da bo jutri opoldne doma, ali pa resnično, da ga *ne* bo. Łukasiewicz zato predlaga, da zavrremo *oba* člena disjunkcije (1). Kako je to mogoče?

Kdaj stavek p ni resničen? Prva možnost je, da je resnično njegovo zanikanje, $\sim p$ (ker recimo vzrok dejstva, da Jana ne bo doma, nastopi že danes). Druga možnost pa je, da je resnica stavka nedoločena, saj dejstvo, da p (danes) še ni »odločeno« ne

tako ne drugače. In prav to je po Łukasiewiczu značilno za stavke o prihodnosti. Klasična logika pozna samo eno ne-resnico, to je *napačnost*, in razume negacijo kot »obračalko vrednosti« (**NN**). Łukasiewiczova rešitev je v uvedbi tretje logične vrednosti (»nedoločenost«), s čimer seveda zares krši zakon bivalence, saj ne drži več, da ima vsaka propozicija natanko eno od dveh resničnostnih vrednosti ('tu bom uporabljal *1* za vrednost resnica in *0* za vrednost neresnica/napačnost). Kadar je stavek resničen (*1*), je njegovo zanikanje neresnično (*0*) in obratno. Ampak nekateri stavki so lahko nedoločeni (imajo novo vrednost $\frac{1}{2}$) in zanikanje takega stavka je samo spet nedoločeno. Łukasiewicz ostaja znotraj ekstenzionalnega, resničnostno funkcijskega razumevanja zanikanja kot logične operacije: resničnostna vrednost sestava je *enoznačno* določena z resničnostno vrednostjo sestavnih delov. Novost je v tem, da vpelje več kot dve resničnostni vrednosti. Njegova prvotna tabela za veznike v trivrednostni logiki (sistem **L3**) je naslednja (prim. tudi Łukasiewicz 1967, 53–54):

L3	p	q	~p	~q	p & q	p ∨ q	p ⊃ q	p ↔ q
1.	1	1	0	0	1	1	1	1
2.	1	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
3.	1	0	0	1	0	1	0	0
4.	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	1	$\frac{1}{2}$
5.	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	1
6.	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
7.	0	1	1	0	0	1	1	0
8.	0	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$
9.	0	0	1	1	0	0	1	1

Kako nam ta preglednica pomaga pri dokazu za fatalizem **FAT-L**? Najprej nekaj novih oznak standardnih logičnih pojmov.

V logičnem dokazu ni mogoče, da bi bile premise resnične, sklep pa ne. Kaj pa to pomeni v trivalentni logiki? Namesto resnice nastopa »dobra« ali označena vrednost (angl. designated value), namesto neresnice pa »slaba« ali neoznačena vrednost (angl. undesigned value). V veljavnem sklepanju zdaj ni mogoče, da bi imele premise »dobro« vrednost, sklep pa »slabo«. V **L3** imamo dve možnosti: (i) dobra vrednost je *1*, slabi sta *0* in $\frac{1}{2}$; (ii) dobri vrednosti sta *1* in $\frac{1}{2}$, slaba pa je samo *0*. V prvem primeru dobra pravila sklepanja ohranjajo resnico (vrednost *1*): če začneš z resnico in sklepaš po dobrih pravilih, končaš z resnico (*1*) in nikdar z *0* ali $\frac{1}{2}$. V drugem primeru pa bi lahko rekli, da logiko zanima preprečevanje »slabega« (vrednosti *0*). Če začnemo s tistim, kar ni slabo (torej ima vrednost *1* ali $\frac{1}{2}$), po dobrih pravilih sklepanja nikdar ne izpeljemo nečesa slabega (kar ima vrednost *0*).

Dvojnosti v oznaki veljavnosti ustreza dvojnost v oznaki tautologij ali logičnih zakonov. Tautologija je propozicija, ki ima »dobro« oz. označeno vrednost za vsak pripis resničnostnih vrednosti. To zdaj lahko pomeni dvoje: (i) propozicija, ki je vedno resnična (vrednost 1); ali pa (ii) propozicija, ki ne more biti neresnična (nikdar nima vrednosti 0). V prvem primeru je označena (dobra) vrednost samo 1, v drugem pa sta »dobri« tako 1 kot $\frac{1}{2}$. Tautologija v drugem smislu je propozicija, ki je »brezizjemna« (Bonevac 2003, 308), včasih nastopa tudi izraz kvazitautologija (Bergmann 2008, 85). V klasični logiki tautologija in kvazitautologija sovpadeta, saj je po **NN** propozicija, ki nikdar ni neresnična, takoj resnična in obratno. Če je v večvrednostni logiki dobra samo vrednost 1, potem dobimo klasično oznako tautologije (vedno resnična). Če pa sta dobri tako 1 kot $\frac{1}{2}$, potem dobimo širši razred kvazitautologij, propozicij, ki ne morejo biti neresnične. Vsaka kvazitautologija sistema **L3** je tudi klasična tautologija, obratno pa ne velja.

Łukasiewicz je izbral prvo možnost: dobra oz. označena vrednost je samo ena (vrednost 1). *Nedoločeno* in *neresnično* sta potem dva načina, kako lahko *zavrremo* resnico neke propozicije. Dobra pravila sklepanja ohranjajo označeno vrednost, tautologija je propozicija, ki za vsak pripis resničnostnih vrednosti dobi vrednost 1. Iz resnice lahko sledi samo resnica, v veljavnem argumentu ni mogoče, da bi imele premise vrednost 1, sklep pa ne (prim. Łukasiewicz 1967). Toda pri nekaterih propozicijah p in trenutkih t ima pogojnik, ki nastopa v sklepu dokaza **FAT-L**, (5), » $p \supset R_p$ «, vrednost $\frac{1}{2}$, torej ni resničen in ne more biti tautologija (teza) v **L3**. »Resnično je v trenutku t , da bo Jan jutri opoldne doma« ima vrednost $\frac{1}{2}$. Druga vrstica tabele sistema **L3** namreč pove, da je vrednost implikacije tipa $1 \supset \frac{1}{2}$ samo $\frac{1}{2}$. Tudi prva premisa v dokazu nima označene vrednosti, saj sta oba člena disjunkcije nedoločena ($\frac{1}{2}$), kar pomeni, da ima celotna disjunkcija vrednost $\frac{1}{2}$ (prim. peto vrstico tabele za **L3**). Pogojnik v premisi (4) je po teh tabelah sicer resničen (ima označeno vrednost), vendar pa prva premisa ni, prav tako pogojnik v premisi (4) v sistemu **L3** ne sledi iz prve premise. Dokaz za fatalizem se »sesuje«.

Pa je to *zares* rešitev, ki domnevno ne spodkopava načela izključene tretje možnosti, ampak samo načelo *bivalence*? Težava, na katero opozarja vrsta avtorjev (prim. tudi Uršič 1987, 110–114), je, da v sistemu **L3** zakon izključene tretje možnosti sploh *ni* tautologija. **ZIT** v obliki $p \vee \sim p$ in celo **ZNep** kot $\sim(p \wp \sim p)$ v sistemu **L3** nimata *vedno* Łukasiewiczzeve dobre vrednosti 1, ampak neoznačeno vrednost $\frac{1}{2}$, kadar ima p vrednost $\frac{1}{2}$. V kakšnem smislu potem sploh še *velja* **ZIT**?

Ali bi kaj pomagalo, če bi sprejeli **ZIT** kot kvazitavtologijo in izbrali tako 1 kot $\frac{1}{2}$ za dobri vrednosti? **ZIT** v tej obliki trdi: propozicija in njeno zanikanje ne moreta hkrati imeti neoznačene vrednosti. Sistemi večvrednostne logike, v katerih sta označeni tako 1 kot $\frac{1}{2}$, sicer obstajajo (prim. Gottwald in Prenosil 2022), a ni videti, kako bi bili uporabni v analizi dokaza (**FAT-L**). Prva premisa je zdaj »dobra«, zakon klasične materialne implikacije (korak od (1) do (4)) je veljaven, saj gre za kvazitavtologijo in sklep sploh ni več »slab« (ima označeno vrednost $\frac{1}{2}$). Kako natančno določiti napako v tem dokazu? Še slabše za *aristotelsko* rešitev se zdi to, da je tudi **ZNep** samo kvazitavtologija, saj ima konjunkcija $p \& \sim p$ zdaj *dobro* vrednost ($\frac{1}{2}$), kadar je p nedoločen, torej to velja tudi za zanikanje te konjunkcije. Čudni rezultati, ki se bijejo z razumevanjem osnovnih logičnih zakonov. Pojma kvazitavtologija pri Łukasiewiczu sicer ni in mislim, da je upravičeno v nasprotju z *njegovo* oznako tautologij in izbiro označene vrednosti.

3.4 Supervalucija

V prejšnjem razdelku smo ugotovili, da prav uvedba večvrednostne logike omogoča sisteme, v katerih velja **ZIT**, **BIV** pa ne. **L3** ni edini tak sistem, celo Łukasiewicz je preigraval različne možnosti in morda se kak drug sistem izkaže za bolj uspešnega v razmišljanju o problemu bodočih kontingenc. Vendar se mi zdi, da se logičnemu jedru uganke lažje približamo z razlikovanjem med resnico *celotne* disjunkcije in resnico *posameznih* členov:

- (a) Resnično je, da jutri bo pomorska bitka ali pa jutri bitke ne bo.

To se zdi nesporna in prazna logična resnica, ki ni odvisna od poteka dogodkov v svetu, tako kot propozicija »Dežuje ali pa ne dežuje« ne pove čisto nič o vremenu.

Kaj potem reči o:

- (b) Resnično je, da jutri bo pomorska bitka, ali pa je resnično, da jutri pomorske bitke ne bo.

Če zares predpostavimo *indeterminizem*, potem v nekaterih možnih prihodnostih jutri bitka bo, v drugih ne. Ampak teh prihodnosti še ni, noben člen disjunkcije še nima ontološkega »pokritja«, ki bi mu zagotavljal resnico. Če pa sprejmemo resnico

celotne alternative, ali nismo potem prisiljeni sprejeti, da je (že zdaj) resnična propozicija, ali pa je resnično njeno zanikanje? In če zamenjamo »jutri« s poljubnim prihodnjim trenutkom, ali ne sledi takoj logični determinizem – če je A b v trenutku t , iz tega sledi, da je resnica tudi v vsakem trenutku, ki je *pred* trenutkom t , da je A b v trenutku t ?

Če je logični determinizem nesprejemljiv, potem je nekaj narobe v sklepanju iz resnice celotne disjunkcije na resnico posameznih členov. In prav v tem koraku se po nekaterih interpretacijah skriva razlika med veljavnostjo **ZIT** in neveljavnostjo **BIV**. V klasični formulaciji **ZIT** sicer pravi, da propozicija in njeno zanikanje ne moreta biti hkrati neresnična. Ampak že za Łukasiewiczza to takoj pomeni, da od dveh kontradiktornih stavkov eden *mora* biti resničen. V malo modernejši formulaciji: disjunkcija poljubne propozicije in njenega zanikanja je logična resnica (von Wright 1984, 2). Teza (a) je tako samo uporaba **ZIT** na propoziciji »jutri bo pomorska bitka«. Druga teza (b), če upoštevamo definicijo neresnice (**RN**), pravi, da je resnično, da bo jutri pomorska bitka, ali pa je neresnično, da bo jutri pomorska bitka. Ta disjunkcija je sicer *vključujoča*, ampak, kot se spomnimo, če privzamemo še zakon neprotislovnosti, ki prepove, da bi propozicija in njeno zanikanje bila hkrati resnična, potem je (b) primer načela **BIV** (poljubna propozicija je resnična ali neresnična).

Malo bolj natančno – videli smo, da je v sodobni logiki razlika med **ZIT** in **BIV** razlika med logičnim zakonom (veljavnostjo sheme) in semantičnim načelom. »Prvi zakon pravi, da je poljubna propozicija oblike $p \vee \sim p$ logično resnična. Drugo načelo pa pravi, da je poljubna propozicija bodisi resnična bodisi neresnična, ali ekvivalentno, da je eden od p in $\sim p$ resničen in drugi neresničen« (van Fraassen 1966, 493). Varzi (2004, 100) to interpretira kot razliko med distributivno in nedistributivno verzijo naslednjega načela:

Za poljubne okoliščine X in poljubno propozicijo A : $X \vdash (A \text{ ali } \text{ne-}A)$

Za poljubne okoliščine X in poljubno propozicijo A : $X \vdash A \text{ ali } X \vdash \text{ne-}A$

Druga, distributivna različica, ustreza načelu bivalence, kar postane bolj razvidno, če upoštevamo van Fraassnovo formulacijo kot razliko med:

a) $R(p \vee \sim p)$

in

$$b) R(p) \vee R(\sim p)$$

Aristotelov argument za logični determinizem lahko po von Wrightu (1984, 1–2) interpretiramo prav kot sklep z (a) na (b). Nemožnost svobodne izbire potem sledi iz drugega načela, ko iz tega, da je že *zdaj* fiksirana (angl. settled) resnica alternative p ali pa alternative $\sim p$, sklepamo, da je potem ena ali druga alternativa za nas *neogibna*. Če je to pravilna diagnoza problema logičnega determinizma, potem se zdi terapija enostavna: zanikaj distributivnost resnice čez disjunkcijo. To je način, kako pravilno žrtvovati **BIV** in ohraniti **ZIT**. Večvrednostna logika ni v pravo pomoč, saj smo videli, da vsaj v sistemu **L3** zakon izključene tretje možnosti ni tautologija.

Nekateri klasiki niso preveč prizanesljivi do take rešitve. Quine (1966, 21) tako govori o »obupni skrajnosti, da bi resno vzeli Aristotelovo fantazijo, po kateri resnica trditve 'Resnično je, da p ali q ' ni zadostni razlog za 'Resnično je, da p ali resnično je, da q '.« Tudi Dummett (1991, 9), ki se sicer zaveda, da v zgodnjih spisih razlike med **ZIT** in **BIV** ni upošteval, vseskozi meni, da kot antirealisti »potem, ko smo izgubili vsak razlog, da bi predpostavili, da je vsaka trditev bodisi resnična bodisi neresnična, nimamo več nobenega razloga za to, da bi vztrajali pri zakonu izključene tretje možnosti.« Torej zanikanje bivalence vodi do zanikanja **ZIT**.

Ampak pogledjmo si področje, na katerem »Aristotelova fantazija« kar dobro deluje. Spomnimo se stare uganke plešča: normalna odrasla oseba naj bi imela okrog 100.000 las in seveda ni plešasta. En las gor ali dol pa ne naredi razlike. Tudi če ji odvzamemo en las, zaradi tega ne postane plešasta, saj en manjkajoči las ne naredi pleše iz nečesa, kar to še ni. Paradoks je v tem, da po tej logiki z odvzemanjem las, enega za drugim, *nikdar* ne pridemo do pleše, čeprav uboga oseba na koncu nima nobenega lasu več. Predikat »biti plešast« je nejasen. Če ima Tone 100.000 las, lahko resnično zatrdimo: »Tone ni plešast.« Ko pa nima nobenega lasu več, je ta propozicija definitivno neresnična. Pri nekem številu las se je spremenila njena resničnostna vrednost, a težko je reči, pri katerem. V mejnih primerih ne moremo določeno reči, da oseba je plešasta, niti tega, da ni.

Supervaluacija je tehnika, s katero še vedno vsaki trditvi o pleši pripišemo resničnostno vrednost, le da zaradi nejasnosti v mejnih primerih ne moremo reči, da obstaja en sam pravilen pripis. Na več načinov lahko postavimo mejo med plešavostjo in

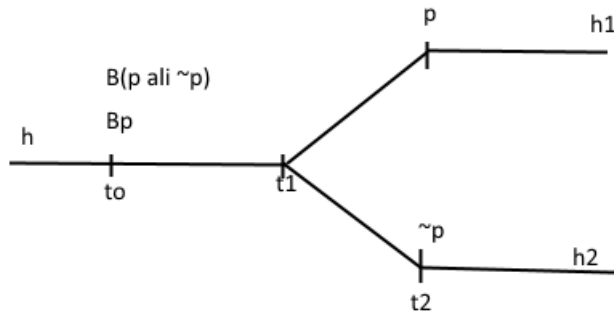
neplešavostjo. Vsak tak način vključuje neko »preciziranje« (interpretacijo) predikata »biti plešast« in ima obliko: »imeti n las = biti plešast.« Nekatera preciziranja so *dopustna*, druga ne. Če postavimo: $n = 0$, je to očitno dopustno (oseba, ki ima 0 las, je plešasta). Če postavimo: $n = 100.000$, je to očitno nedopustno (oseba, ki ima 100.000 las, ni plešasta). Vzemimo Ceneta, ki ima 2567 las. Ali je plešast? Po enem od preciziranj je to še pleša, po drugem ni več, obe preciziranji pa se zdita dopustni.

Pripis resničnostne vrednosti je valuacija ('Val', označevalna funkcija) in vsaka propozicija v vsaki situaciji dobi neko resničnostno vrednost. Kadar pa je več dopustnih precizacij predikata, je tudi več dopustnih valuacij, vsaka od njih drugače postavi mejo med resnico in neresnico, čeprav odslikava isto situacijo. »Cene je plešast,« je resnično po dopustni Val₁ in neresnično po prav tako dopustni Val₂. Navadnemu pripisu resničnostne vrednosti supervaluacija doda superresnico. Vzemimo Alojza, ki sploh nima las. Kakor koli že preciziramo plešavost, kar koli bomo že postavili za n , Alojz bo po vsaki taki dopustni (smiselni) določitvi meje ostal plešast. Propozicija »Alojz je plešast« ni samo resnična, ampak je superresnična, saj je resnična v vsaki *dopustni* valuaciji. In propozicija »Alojz ni plešast« je superneresnična, saj ni resnična v nobeni dopustni valuaciji. Kaj pa »Cene je plešast«? Propozicija je resnična v nekaterih dopustnih določitvah meje, neresnična v drugih, torej ni niti super-resnična niti super-neresnična. Bivalenca superresnice je tu kršena. Kaj pa zakon izključene tretje možnosti: »Cene je plešast ali pa Cene ni plešast«? Za nekatere precizacije pleše (2567 las je *že* pleša) je prvi člen resničen in drugi ne, po drugih pa je drugi člen resničen (2567 las *še* ni pleša) in zato prvi ne. Za čisto vsako število las n pa je *eden* od obeh členov disjunkcije resničen in drugi ne. Celotna disjunkcija je zato resnična za *vsako* dopustno valuacijo, torej superresnična. **ZIT** za superresnico je v primeru nejasnih predikatov veljaven, **BIV** pa ni, saj nekatere propozicije niso niti (super)resnične niti (super)neresnične.

Van Fraassen (1966) je tehniko supervaluacij uvedel v obravnavi stavkov, v katerih nastopajo imena brez nosilca (»Pegaz ima bele noge«), ki so za Strawsona bili *vrzeli*, niti resnični niti neresnični. Pri van Fraasnu pa jim še vedno lahko pripišemo neko resničnostno vrednost. Sodobna logika supervaluacij je *parcialna* dvovrednostna logika, v kateri nastopajo *vrzeli*. *Parcialna* – to pomeni »luknje,« saj ne drži več, da ima vsaka propozicija natanko eno od obeh (super) vrednosti, nekatere so brez. Kako to deluje pri propozicijah o prihodnosti?

Spomnimo se, da lahko nedoločenost propozicij o prihodnosti tolmačimo kot vrzeli. Vzemimo, da so propozicije o prihodnosti nedoločene, ker jim nekaj *manjka* – dejstva, o katerih govorijo, še niso nastopila. V logiki nejasnosti je Cene po *nekaterih* preciziranih plešast, po drugih ne, v *vsakem* pa je superresnična disjunkcija: Cene je plešast ali pa ni. Zdaj pa predpostavimo *indeterminizem* in (sedanjo) nedoločenost propozicij o prihodnosti. V nekaterih možnih nadaljevanjih (»precizacijah«) sedanjosti jutri pomorska bitka bo, v drugih pa ne. Toda eno ali drugo se bo zagotovo pripetilo, v *vsaki* od možnih prihodnosti je zato resnična *celotna* disjunkcija: »Resnično je, da jutri bo pomorska bitka ali pa jutri bitke ne bo.«

Splošno: propozicija p je superresnična, če v vsakem bodočem nadaljevanju sveta popolna zgodovina sveta (b) vključuje p . Po tem pojmovanju so propozicije o preteklosti superresnične (fiksirane), tako kot analitične resnice in tautologije. Kontingentne propozicije o prihodnosti pa so, kar se tiče superresnice, »vrzeli,« v nekaterih nadaljevanjih resnične, v drugih ne. Tautološke propozicije (recimo **ZIT**) pa so resnične v vsakem nadaljevanju sedanjosti, torej superresnične. Znana prisposoda za indeterministični univerzum je vrt razcepljenih stez: steza časa se v sedanjem trenutku cepi na različne možne prihodnosti, ki se same spet cepijo naprej in naprej. Pripis resničnostnih vrednosti propozicijam o prihodnosti mora upoštevati vsako možno zgodovino (potek dogodkov), ki je združljiva s sedanjim trenutkom (»teče čez« ta trenutek). Thomason (1970) je predstavil logični model za Priorjevo časovno logiko, ki temelji na tej prisposobi. Tehnična izvedba je malo bolj zapletena, ampak osnovna zamisel je preprosta. Oglejmo si to na preprostem diagramu (*Slika 1*). Celoten univerzum vseh možnih potekov dogodkov je drevo, vsaka črta na drevesu je ena od možnih zgodovin (načinov, kako bi svet lahko bil), točka na črti (t_i) pa je trenutek časa. Zgodovina b naj se na primer v skladu z indeterminizmom v trenutku t_1 razcepi na dve veji, v prvi (b_1) v trenutku t_2 nastopi p , v drugi (b_2) pa ne- p . Vzemimo propozicijo oblike: 'Bp' kjer je 'B' časovni operator »V prihodnosti bo resnično, da ...« in njeno resničnostno vrednost v trenutku t_0 .



Slika 1: Indeterministični univerzum

V trenutku t_0 je Bp resnična v enem nadaljevanju (h_1) zgodovine h in neresnična v drugem (h_2), torej ni resnična v *vsaki* in zato ni superresnična (superresnica v trenutku t je resnica v *vsaki* zgodovini, ki vključuje t). Podobno sklepanje velja za $B\sim p$, ki prav tako ni super-resnična. V eni zgodovini je res, da p , v drugi pa ne- p , torej je v *vsaki* zgodovini, ki »teče« skozi t_0 , resnična disjunkcija » p ali ne- p «. Prav to, kar želimo ('SR' naj bo super-resnica): » $SR_{t_0}(Bp \vee B\sim p)$ «, ne pa » $SR_{t_0}(Bp) \vee SR_{t_0}(B\sim p)$ «. Kaj to pomeni za dokaz **FAT-L**? Prva premisa je **ZIT**, torej superresnična, ne pa tudi druga, $R_t\sim p \supset \sim p$. Ta zdaj pravi: če je p neresnično (v neki dopustni valuaciji), potem $\sim p$ velja *apodiktično*, torej je p *supernerresnično*. To pa v logiki supervaluacij seveda ne drži. Implikacija oblike $R_t\sim p \supset R_t\sim p$ je seveda resnična na prazno, ampak iz nje nič pogubnega ne sledi.

3.5 Shema T

Kombinacija supervaluacij in časovne logike omogoča »aristotelško« rešitev uganke logičnega determinizma *znotraj* zastavljenih pravil igre. Problem so, tako kot vedno, predpostavke. Aristotel naj bi se v svoji znameniti razpravi o pomorski bitki opiral še na eno predpostavko, in sicer klasično, *korespondenčno* teorijo resnice, vsaj tako se običajno interpretira znamenito mesto: »Govoriti namreč, da bivajoče ne biva, ali pa, da ne-bivajoče biva, je zmeta, govoriti pa, da bivajoče biva in ne-bivajoče ne biva, je resnica ...« (*Metafizika*, 1011b; Aristoteles 1999, 101). To pojmovanje je osnova za sodobno Tarskijevo oznako resnice, znamenito shemo (**T**), pri kateri je $\ulcorner A \urcorner$ ime stavka:

T $\ulcorner A \urcorner$ je resnično, če in samo, če A

In mnogi menijo, da prav s pomočjo (**T**) iz **ZIT** izpeljemo načelo **BIV**. Že Knealova na ta način kritizirata Aristotelov predlog (veljavnost **ZIT**, **BIV** pa ne):

... kajti, če je »resnično je, da P« ekvivalentno 'P', »neresnično je, da P« pa 'ne-P', potem je 'P ali ne-P' očitno ekvivalentno shemi »Resnično je, da P ali pa je neresnično, da P« (Kneale W. in M. 1962, 47).

In zadnji stavek je zanju načelo bivalence. Najbolj nazorna je izpeljava **BIV** iz **ZIT** pri Susan Haack (1996, 67–68, tudi ona, tako kot Knealova, uporablja ekvivalenco kar na predmetni ravni, zato nastopajo kar stavki, ne pa njihova imena):

1.	$R(p) \leftrightarrow p$	shema T
2.	$p \vee \sim p$	ZIT
3.	p	domneva za pogojni dokaz
4.	$R(p)$	Def. \leftrightarrow in MP (1, 3)
5.	$p \supset R(p)$	3–4 pogojni dokaz
6.	$\sim p$	domneva za pogojni dokaz
7.	$R(\sim p)$	$\sim p/p$, def. \leftrightarrow in MP (1, 6)
8.	$\sim p \supset R(\sim p)$	6–7 pogojni dokaz
9.	$R(p) \vee R(\sim p)$	opustitev disjunkcije 2, 5, 8
10.	$R(p) \vee N(p)$	RN: $N(p)$, če in samo, če $R(\sim p)$

Korak od (9) do (10) temelji na (**RN**), ampak to načelo je še najmanj problematično. In res je, v načelu bivalence nastopa izključujoča disjunkcija, veznik 'ali' v dokazu pa je vključujoč. Ampak izključujoči 'ali', kot zdaj že vemo, dobimo, če sprejmemo *tudi* **ZNep** (zakon neprotislovnosti prepove, da bi v vrstici (9) veljalo oboje hkrati), kar pa tu ni sporno.

A denimo, da so propozicije o prihodnosti danes še nedoločene in vzemimo zares logiko supervaluacij. Če je (danes) tako, kot propozicija trdi, da je, še ne sledi, da je temu tako v *vsaki* prihodnosti, torej superresnično! In, kot se spomnimo, je prav superresnica pojem, s katerim smo ovrgli distributivnost resnice čez disjunkcijo. Zato mora takšno pojmovanje nekako vplivati na razumevanje sheme (**T**). Že Van Fraassen (1966, 493–94) predlaga drugačno razumevanje sheme ključnega pogoja resnice, ki ga zapiše kot (**R**):

(**R**) p , če in samo, če je resnično, da p

Po standardni interpretaciji gre v (**R**) za bi-kondicional: » $R(p) \leftrightarrow p$ «. Van Fraassen pa predlaga, da (**R**) interpretiramo kot trditev o veljavnosti *dveh* sklepanj:

(**TS**) p , torej $R(p)$

in

$R(p)$, torej p

Ampak kaj smo s tem sploh pridobili? Zakaj ne bi v dokazu Haackove namesto sheme (**T**) uporabili (**TS**) kot novi pravili sklepanja, po tej poti opustili člena disjunkcije v **ZIT** in tako izpeljali **BIV**?

- | | | |
|----|------------------------------|-------------------------------|
| 1. | $p \vee \sim p$ | ZIT |
| 2. | p , torej $R(p)$ | shema TS |
| 3. | $p \supset R(p)$ | 2 pogojni dokaz |
| 4. | $\sim p$, torej $R(\sim p)$ | shema TS |
| 5. | $\sim p \supset R(\sim p)$ | 4 pogojni dokaz |
| 6. | $R(p) \vee R(\sim p)$ | opustitev disjunkcije 1, 3, 5 |
| 7. | $R(p) \vee N(p)$ | RN |

Če velja načelo pogojnega dokaza (iz veljavnosti »A, torej B« izpelji logično nujnost pogojnika »če A, potem B«), potem se s **TS** zares nič ne spremeni. Toda v logiki supervaluacij, presenetljivo, to načelo ne velja.

Najprej potrebujemo bolj natančne oznake metalogičnih pojmov. Klasična veljavnost ohranja (navadno) resnico: ni mogoče, da so premise resnične, sklep pa ne. V logiki supervaluacij veljavnost ohranja superresnico: ni mogoče, da so premise superresnične, sklep pa ne. Bolj tehnično, nujno: Če so za vsak pripis dopustnih vrednosti resnične premise, je za vsak pripis dopustnih vrednosti resničen tudi sklep. Da bi ocenili izpeljavo **BIV** iz **ZIT** v logiki supervaluacij, moramo biti bolj natančni glede proposicij tipa ' $R(p)$ ' in statusa predikata »biti (super)resničen.« Knealova (tako kot Haackova) nekoliko ohlapno že na ravni predmetnega jezika dopuščata stavke tipa »Resnično je, da p « ali $R(p)$. V logiki supervaluacij lahko predikat ' R ' malo bolj natančno »spustimo« na raven predmetnega jezika s pomočjo operatorja »Določeno

je, da p « (angl. definitely p) ali »D(p)«. Propozicija »Določeno je, da p « naj bo resnična, če in samo, če je p superresnična.

Vzemimo kot ponazoritev neveljavnosti pogojnega dokaz v logiki supervaluacij kar *Slika 1*. Iz *veljavnosti* sklepanja »Bp, torej D(Bp)« *ne* sledi, da je logično resničen *pogojnik* »Če Bp, potem D (Bp)«. Sklepanje »Jutri bo pomorska bitka, torej je določeno, da bo jutri pomorska bitka« je veljavno. Premisa v tem primeru ni niti resnična niti neresnična. Po Łukasiewiczu: ni še vzrokov ne za eno ne za drugo, glede na *Slika 1* sta v tem univerzumu dve možni nadaljevanji (v enem bitka je, v drugem ne). Ampak to ne vodi do protiprimera veljavnosti, saj premisa *ni* superresnična, za veljavnost pa je ključno samo ohranjanje superresnice. Če pa *bi* bila premisa superresnična (v vsakem dopustnem nadaljevanju dejanskosti naj bo res, da bo jutri pomorska bitka), bi bil superresničen tudi sklep, saj je prav to tisto, kar sklep trdi (*določeno* je, da bo jutri pomorska bitka, če in samo, če je to superresnično). Superresnica se v tem sklepanju ohranja. Kaj pa pogojnik: »Če bo jutri pomorska bitka, potem je določeno, da bo jutri pomorska bitka?«

Łukasiewicz tega pogojnika ne bi sprejel, če danes še ni vzrokov, potem seveda ni določeno, da bitka bo (ali pa ne). Antecedens je morda resničen, konsekvens pa ne (v indeterminističnem univerzumu). Tudi v semantiki supervaluacij lahko pokažemo, kako je mogoče, da pogojnik ni superresničen. Denimo, da gre, kot kaže *Slika 1*, za kontingentni stavek o prihodnosti, ki še ni »fiksirana.« Potem *obstaja* dopusten pripis resničnostnih vrednosti, po katerem je antecedens zgornjega pogojnika, »jutri bo pomorska bitka,« (danes) resničen (zgodovina h_1). Vendar po tem istem pripisu konsekvens ni resničen, saj ni določeno, da bo jutri pomorska bitka (to ni res po *vsakem* pripisu, saj je možna tudi zgodovina h_2).

Vrnimo se zdaj k domnevni izpeljavi **BIV** iz **ZIT** in jo malo poenostavimo:

p ali $\sim p$	ZIT
Če p , potem R(p)	shema (T)
Če $\sim p$, potem R($\sim p$)	shema (T)

Torej:

R(p) ali R($\sim p$)

PL (konstruktivna dilema)

Sklep smo izpeljali iz disjunkcije in dveh *pogojnikov* po shemi:

$$\mathbf{KD} \quad \text{Iz } \psi \vee \phi, \psi \supset \chi \text{ in } \phi \supset \theta \text{ izpelji } \chi \vee \theta$$

Ali sklep še sledi, ko **(T)** nadomestimo s **(TS)**?

p ali $\neg p$	ZIT
p , torej $R(p)$	shema (TS)
$\neg p$, torej $R(\neg p)$	shema (TS)

Torej:

$$R(p) \text{ ali } R(\neg p) \quad ?$$

Zdaj nimamo več pogojev, ampak sklepanji **TS**. $R(p)$ označuje superresnico, kar smo v logiki supervaluacij zapisali kot $D(p)$. Denimo, da p in $\neg p$ nista določena (po nekaterih valuacijah sta resnična, po drugih neresnična). Videli smo, da sta sklepanji sheme **TS** veljavni, ker *obranjata* superresnico: če je superresnična premisa, je tudi sklep (po definiciji operatorja D). Pogojnik »Če p , potem $D(p)$ « pa ni vedno superresničen. Če obstaja dopusten pripis resničnostne vrednosti, po katerem je p resničen, to še ne pomeni, da je p resničen za *vsak* dopusten pripis resničnostnih vrednosti (kar trdi konsekvens). Če začnemo z nečim, kar ima nedoločeno vrednost, je sklepanje » p , torej $R(p)$ « veljavno, pogojnik »če p , potem $R(p)$ « pa *ni* logično resničen. Zato končni sklep » $R(p)$ ali $R(\neg p)$ «, ki je po **KD** temeljil na dveh pogojnikih, ne sledi, saj imamo zdaj samo sklepanji **TS**, pogojnikov pa ne.

Vsaka revizija ima svojo ceno, tudi logika supervaluacij vodi do globalnih sprememb v razumevanju resnice. V blokadi izpeljave **BIV** iz **ZIT** se odpovemo klasičnemu razumevanju sheme **(T)** kot ekvivalence: » $Rp \leftrightarrow p$ «. Ali ni to nekaj, kar naj bi *trivialno* označevalo pojem resnice, se sprašuje Iacona, ki zato zavrača **(TS)** kot drugačno razumevanje sheme (Iacona 2007, 52–53)? Toda, če zares obstajajo resničnostne vrzeli, potem se mi zdi, da moramo to dejstvo ustrezno upoštevati v razumevanju resnice. V dokazu Haackove, v katerem izpeljemo **BIV** iz **ZIT**, nastopa »resnica« na nivoju predmetnega jezika, kot shema: p , če in samo, če je resnično, da p . Ta ekvivalenca pa za propozicije, ki niso niti resnične niti neresnične, *ne* more biti nekaj trivialnega. V shemi gre za logično ekvivalenco in zdi se vsaj to, da ta dopušča

zamenjavo *salva veritate* (vsak nastop $R(p)$ lahko zamenjamo s p). Torej bi po (T) morale veljati tudi:

$$N(R(p)), \text{ če in samo, če } N(p)$$

Vzemimo pa, da je propozicija p brez resničnostne vrednosti (vrzel), oz. ima vmesno vrednost. Potem je neresnično, da je *resnična* (saj je 'vmes'), levi člen ekvivalence drži. Ampak desni ne, saj propozicija *ni* neresnična (napačna), ampak sploh *brez* resničnostne vrednosti (prim. tudi von Wright 1984, 12)! Zagovornik **BIV** bo obstoj vrzeli in s tem ta ugovor seveda takoj zanikal, ampak ali lahko to od vsega začetka že kar *predpostavi*? Ali ni to natanko tisto, kar v svoji domnevni izpeljavi **BIV** iz **ZIT** šele dokazuje?

Z zavrnitvijo takšne izpeljave logika supervaluacij izpolni izvorni Łukasiewicz *program*: predpostavi indeterminizem, ohrani zakon izključene tretje vrednosti in zavrne bivalenco. To vodi do resničnostnih vrzeli in sprememb v standardnem razumevanju resnice, a s tem se pristaš nedoločenosti propozicij o prihodnosti pač mora sprijazniti. Pa je takšna dokaj kompleksna logična revizija zares *edina*, ki lahko zavrne logični determinizem in njegove grozljive posledice?

3.6 V dramu vesolja?

V čem pa sploh je *problem* logičnega determinizma? Łukasiewicz nekje na začetku rektorskega govora zapiše (2014, 31):

Če je vse, kar se bo nekoč zgodilo in se uresničilo v nekem prihodnjem trenutku resnica že danes in je bila to od vekomaj, je prihodnost prav tako določena kot preteklost in se razlikuje od preteklosti samo v tem, da še ni nastopila V dramu vesolja igramo samo vlogo lutk. Ne ostane nam nič drugega kot gledati na oder in potrpežljivo čakati njenega konca.

Jerman (1971, 133) komentira, da Łukasiewicz seveda ne more sprejeti take *pošastne* deterministične vizije in človeka v takšnem svetu. No, drama vesolja z lutkami malo spominja na standardni katalog strašljivih podob, ki nastopajo v razpravah o problemu svobodne volje (prim. Dennett 1984, 6–9). Ena od različic je tudi Mojster lutkar, ki upravlja z vašimi gibi proti vaši volji, edino, na kar lahko upate, je, da občinstvu z mrkim pogledom in občasnim tarnanjem pokažete svoj protest.

Ali bo kogar koli argument, ki temelji samo na logičnih načelih in pojmovanju resnice, zares *prepričal*, da se mora, vdan v usodo, ukloniti pred neogibno prihodnostjo? V kakšnem smislu je logični determinizem sploh *determinizem*? Lukaszewiczev logični determinizem bi danes označili kot *fatalizem*, kolikor je to »teza, po kateri je *logična* ali *pojmovna* resnica, da nihče ni sposoben ravnati drugače, kot dejansko ravna« (van Inwagen 1983, 23). Po enostavni oznaki je »navadnik« determinizem trditev, da iz dejstev o preteklosti sveta po zakonih narave sledijo vsa dejstva o prihodnosti sveta (prim. Šuster 2007, 10–11). V vsakem trenutku univerzuma obstaja natanko ena fizikalno možna prihodnost. Toda fiksnost preteklosti in zakonov narave *nista* logični in pojmovni resnici. Logični determinizem pa dokazuje, da je vsak dogodek v preteklosti, sedanjosti in prihodnosti vedno bil fiksiran, ne glede na to, ali je bil determiniran ali ne. To se zdi neverjetno. Logični determinizem ni filozofski izziv, ker bi uspel resno utemeljiti, da je vse, kar se dejansko pripeti, neogibno in mi na to nimamo vpliva. Starodavni *dokaži* za fatalizem pa so logično zanimivi, saj nas silijo v filozofski razmislek o pojmovanju resnice in logičnih zakonov (prim. **2. pogl.**).

Vrnimo se zato k načelu bivalence. Distributivnost resnice čez disjunkcijo deluje kot argument za logični determinizem samo, če jo razumemo tako, da je en ali drugi člen disjunkcije *neogiben*. Denimo, da je napoved, da bo jutri pomorska bitka, resnična. Potem je že danes resnična. Še več, ta napoved je »vedno« že bila resnična, tudi v preteklosti. Enako seveda velja, če je napoved neresnična, tudi ta je bila že v preteklosti in na veke vekov neresnična. Preteklost pa je nespremenljiva in nihče ni še nikdar naredil resnične propozicije za neresnično, pravi denimo Taylor (1962). Gre za posebno vrsto nujnosti, nekakšno fiksiranost ali določenost (»fixed or settled,« von Wright 1984, 8). Ker ta v argumentu za fatalizem nastopa v povezavi z nemočjo dejavnika, da bi spreminjal resničnostno vrednost propozicij, bom uporabljal pojem »neogibnosti« (shematsko 'U' kot »usojenost«). Propozicija je za dejavnika neogibna, če nima nobene izbire glede tistega, o čemer je. Tako dobimo standardni fatalistični »argument iz neogibnosti resnice«:

$R(p)$ ali $R(\sim p)$

Če $R(p)$, potem $U(p)$

Če $R(\sim p)$, potem $U(\sim p)$

BIV

»nespremenljivost« resnice

»nespremenljivost« neresnice

Torej:

$U(p)$ ali $U(\sim p)$

konstruktivna dilema

Tudi argument za »usojenost« ima zgradbo konstruktivne dileme. Ampak analogni argument, v katerem smo izpeljevali **BIV** iz **ZIT**, je vendarle *bolj* prepričljiv. Priznati moram, da nas v slednjem razmislek *zares* vleče na dve strani – v sprejetje in zanihanje sklepa oblike $R(p)$ ali $R(\sim p)$. Celo znotraj indeterminizma in odprte prihodnosti smo v presoji trditve »Jutri bo pomorska bitka« razpeti med dvema intuicijama, kot ugotavlja MacFarlane (2003, 321). Po »indeterministični« intuiciji (*Slika 1*) ta trditev (danes) ni niti resnična niti neresnična, saj je v nekaterih prihodnjih potekih dogodkov resnična, v drugih pa ne. Po »deterministični« intuiciji pa ima trditev določeno resničnostno vrednost, ki pa ostane neznana, dokler se ne zgodi eno ali drugo. Kajti *potem*, ko je dogodek že nastopil (ali pa ni), se zdi čudno zanikati, da je *bila* trditev (dan predtem, recimo) *brez* vsake resničnostne vrednosti. MacFarlane zato predlaga precej kompleksno relativistično semantiko, v kateri se resničnostna vrednost spreminja tako s kontekstom izjavljanja kot s kontekstom ocenjevanja trditev.

Večvrednostna logika in logika supervaluacij ne sprejemata načela bivalence in s tem sploh ne priznavata deterministične intuicije. Poglejmo tudi, kaj vse predpostavlja zavrnitev izpeljave **BIV** iz **ZIT**: (i) *indeterministični* univerzum; (ii) vrzeli in neklasično logiko *supervaluacij*; (iii) *spremembo* razumevanja Tarskijeve sheme (**T**). Šele potem pokažemo, kako je sploh mogoče, da resnica *ni* distributivna čez disjunkcijo, čeprav se zdi tudi čisto plavzibilno, da *je*. Ali zares potrebujemo toliko predpostavk za rešitev problema logičnega determinizma? Če nas boli zob, potem ruvanje praviloma ni *edino* zdravilo. In če nas »boli« načelo bivalence, ali ga moramo zares zavrniti? Mogoče obstajajo blažja zdravila. Ali lahko pokažemo, kako je mogoče sprejeti:

$R(p)$ ali $R(\sim p)$

ne pa tudi:

$U(p)$ ali $U(\sim p)$?

V čem pa je, točno, *vnajprejšnja* fiksiranost in s tem neogibnost, ki jo s sabo nosi resnica *pretekle* napovedi? Težko jo je natančno pojasniti, zato hitro posežemo po metafizičnih »poživilih«. V rektorskem govoru je to pri Łukasiewiczu načelo vzročnosti – če bo Jan jutri opoldne doma, tedaj naj bi po načelu vzročnosti *vzroki* tega stanja stvari obstajali že danes. Če (danes) ni vzrokov ne za odsotnost ne za prisotnost, potem v »novi« logiki propozicija, da bo Jan jutri opoldne doma, (danes) ni niti resnična niti neresnična.

Tu se lahko takoj zaustavimo: pri Łukasiewiczu je propozicija resnična v *trenutku t* samo, če v *trenutku t* obstaja nekaj, kar »naredi«, da je resnična. Pri propozicijah o preteklosti se zdi jasno, da to ne drži: »Kolo je bilo iznajdeno pred nekaj tisoč leti v Egiptu« je *danes* resnično, toda tvorci te resnice so pretekli dogodki v Egiptu pred tisočletji, ne pa nekaj, kar danes obstaja, pravi Horwich (1987, 30). In zakaj bi bilo kaj drugače pri propozicijah o prihodnosti? Tisto, kar jih *naredi* za resnične ali neresnične, je v prihodnosti, ne v sedanjosti. Propozicija *p* (o prihodnosti) je resnična v trenutku *t*, če bo neko stanje stvari v prihodnosti takšno, da bo naredilo *p* resnično. Mislim, da bi rekli, da je moja napoved prihodnje zmagovalne kombinacije na lotu, če se izkaže za resnično, že (danes in vedno) resnična, čeprav tisto, kar jo *naredi* za resnično, nastopi šele čez nekaj dni. In ker gre, domnevamo, za naključni niz števil, ne danes ne takrat ne bo ničesar, kar bi »naredilo« napovedano dejstvo za neogibno.

Pa vendarle, ali že sama *današnja* in s tem *včerajšnja* resnica napovedi prihodnjega dogodka ne nosi s sabo nekakšne neogibnosti, četudi ne gre za vzročno ali metafizično nujnost? Pretekla resnica je del preteklosti in preteklost je fiksna, se glasi *mantra* fatalizma.

Več filozofov odgovarja, da je nesmiselno trditi, da je propozicija *danes* ali v katerem koli trenutku (ne)resnična, saj časovna določila pri resnici enostavno niso uporabna, propozicije so »izven časa« in se v času ne morejo spreminjati (prim. van Inwagen 1983, 35). Po Łukasiewiczu propozicije o prihodnosti, ki danes niso niti resnične niti neresnične, lahko *postanejo* (ne)resnične. Van Inwagen (1983, 35–36) z lepo primerjavo, ki jo bom malo prilagodil, opozori na problematičnost spreminjanja lastnosti propozicij (torej tudi njihove resničnostne vrednosti). Število članov evropskega parlamenta se z leti spreminja (785 leta 2007, 705 leta 2022). Ali bomo rekli, da je imelo neko število lastnost deljivosti s tri leta 2022, ne pa tudi leta 2007? Ampak jasno je, da se ni spremenilo *število* kot abstraktna bitnost, spremenil se je parlament. Podobno se v času ne more spremeniti resničnostna vrednost propozicij

kot abstraktnih bitnosti, zato ne moremo reči, da je bila ena in ista propozicija neresnična v nekem trenutku in resnična v drugem. Spreminjajo se dejstva in stanja stvari. Boljši kandidati za spremembo resničnostne vrednosti v času so stavki, ki izražajo propozicije, npr. »danes tukaj dežuje«. Pa še v tem primeru lahko vpeljemo *robustno* resnične stavke (stavki, v katerih so vsi parametri določeni, namesto »danes« stoji neki datum, namesto »tukaj« neka lokacija ipd.). Takšen stavek ne dopušča nobene časovne indeksacije, kot pravi Ule (2004, 38) in dodaja, da ne more biti resničen v nekem trenutku, torej tudi ne pred tisoč leti, ali celo vedno ali brezčasno resničen, ta dva pojma sta tu preprosto neustrezna. Po tem nazoru nobena propozicija (ali robusten stavek) ni bila (ne)resnična pred tisoč leti, ker propozicije enostavne niso (ne)resnične v določenih trenutkih. Torej tudi v preteklosti ne, grožnja fiksne preteklosti zato izgine.

Čeprav precej filozofov uspešno zagovarja to rešitev (prim. Ayer 1963, Waissman 1959), ima tudi ta svojo ceno. Najprej moramo sprejeti propozicije kot abstraktne bitnosti izven prostora in časa. Morda se temu izognemo z robustnimi stavki, ampak nosilci resnice so tudi prepričanja. Če je imel vedeževalec leta 2002 resnično prepričanje, da bo leta 2004 katastrofalni cunami v Indijskem oceanu, potem je imelo neko njegovo mentalno stanje *takrat* neko lastnost. Ali ne gre za resnico v določenem trenutku? In, kot opozarja Merricks (2008, 34), vsaj zdi se, da je propozicija, da ljudje obstajajo, bila resnična že dolgo pred mojim rojstvom. In če je smiselno reči, da je obstajala *predtem*, potem je morala nekako »biti« v času.

Noben od ugovorov izvenčasnosti resnice se mi ne zdi odločilen, ampak ali se res moramo odločiti samo *zato*, da bi se obranili strašljivi neogibnosti vsake resnice, s katero nam grozi logični determinizem? Poskusimo z zdravorazumsko tezo o odvisnosti: prepričanja in propozicije so resnični *zato*, ker je tako, kot reprezentirajo, da je, in ne obratno. Kot pravi Aristotel (*Metafizika* IX, 1051b, 5–8, navaja tudi Merricks 2008, 28):

... se zastavi vprašanje, kdaj biva ali ne biva to, kar imenujemo 'resnično' ali 'napačno'? Treba je namreč raziskati, kaj s tem povemo. Ti namreč gotovo nisi svetlolas zaradi tega, ker si mi zamišljamo, da si ti resnično svetlolas, temveč zaradi tega, ker si ti svetlolas, smo mi, ki to izrekamo, v resnici (Aristoteles 1999, 238).

Resnica, kakor koli že pojasnjujemo njeno (brez)časnost, je odvisna od sveta in ne obratno. Mislim, da nam ta *truižem*, kot ga imenuje Merricks (2008, 29; podobno strategijo je zagovarjal že Ryle 1953), pomaga premagati uročenost s »preteklo« resnico. Spomnimo se, Łukasiewicz iz načela **ZIT** izpelje, da, če ima predmet A lastnost b v trenutku t , potem je resnično v vsakem trenutku, da je $A b$ v trenutku t . Toda skrbi ga samo resnica v trenutkih, ki so *zgodnejši* od t , samo ti nastopajo v njegovi oznaki logičnega determinizma. A zakaj našo svobodo izbire ogroža včerajšnja resnična *napoved* današnjega dogajanja, prav nič pa jutrišnje resnično *poročilo* o tem istem dogajanju? V ozadju je naslednje razmišljanje, ki ga Merricks (2008, 33) imenuje »glavni argument« (naj bo t trenutek, ki v Janovi prihodnosti označuje jutri opoldne, denimo čez štiriindvajset ur; v poševnem tisku je propozicija):

1. Za Jana je neogibno: *da je Jan v trenutku t doma* je bilo resnično pred tisoč leti.
2. Nujno, če je propozicija, *da je Jan v trenutku t doma* bila resnična pred tisoč leti, potem je Jan doma v trenutku t .
3. Za Jana je neogibno, da je doma v trenutku t .

Kaj pa, če namesto resnice *pred* tisoč leti postavimo resnico *čez* tisoč let? Potem dobimo:

- 1'. Za Jana je neogibno: *da je Jan v trenutku t doma* bo resnično čez tisoč let.
- 2'. Nujno, če bo propozicija, *da je Jan v trenutku t doma* resnična čez tisoč let, potem bo Jan v trenutku t doma.
- 3'. Za Jana je neogibno, da je v trenutku t doma.

Poskušajmo s tem argumentom *prepričati* Jana: čez tisoč let bo resnično, da boš jutri opoldne doma, in glede te prihodnje resnice nimaš nobene izbire. Torej je neogibno, da boš jutri opoldne doma. Jan, če malo razmisli in ne verjame vnaprej v usojenost vsega, kar se pripeti, se s tem ne bo strinjal. Odgovoril bo, da ima izbiro, ali bo jutri opoldne doma ali ne, *zato* resnica te propozicije čez tisoč let ni neogibna. Če pa res nima izbire glede resnice propozicije, da bo jutri opoldne doma, potem enostavno nima izbire glede tega, ali bo doma. Premisa (1') v tem primeru zatrjuje *isto* kot sklep (3) in zakaj bi jo sploh sprejel? Seveda, če bi obstajal kak dodaten razlog: vzročna nujnost, usojenost, hišni zapor ..., potem bi fatalist ponudil podporo za (1'), ampak to so vse razlogi, ki *neposredno* utemeljujejo sklep, neogibnost njegove prisotnosti doma in šele *s tem* tudi neogibnost bodoče resnice o tem dejstvu. Rečeno drugače, argument je krožen, saj premisa (1'), neogibnost resnice propozicije čez tisoč let, že

predpostavlja sklep (3), neogibnost ustreznega stanja stvari. Spomnimo se, resnica je odvisna od sveta in ne obratno. In to velja tudi za neogibnost: neogibnost bodoče resnice *predpostavlja* neogibnost tistega, od česar je odvisna resnica propozicije (Merricks 2008, 37). In če se zdaj vrnemo k neogibnosti *pretekle* resnice:

Za Jana je neogibno: *da je Jan v trenutku t doma* je bilo resnično pred tisoč leti.

Če je bilo resnično pred tisoč leti, da je Jan v trenutku *t* doma, je bilo resnično zaradi tega, ker bo Jan v trenutku *t* doma. In če je ta resnica za Jana neogibna, kot pravi premisa (1), je neogibna *zaradi* neogibnosti ustreznega stanja stvari: Jan je v trenutku *t* doma. Razlog za to neogibnost bi lahko bila vzročno nujnost, usojenost, hišni zapor ... ali kaj drugega. Ampak to so spet razlogi, ki neposredno utemeljujejo sam sklep. Če je krožen argument iz neogibnosti *bodoče* resnice, je krožen in zato slab tudi prvi argument iz neogibnosti *pretekle* resnice.

Pa saj to smo že vedeli takoj, ko smo rekli, da je resnica odvisna od tistega, o čemer je, in da je neogibna resnica odvisna od neogibnosti tistega, o čemer je. Denimo, da je *zdaj* resnično, da je Jan v trenutku *t* doma (*t* je jutri opoldne). Če je resnično, potem je resnično zaradi ustreznega stanja stvari. Jan ima izbiro glede te sedanje resnice, če ima izbiro glede tega stanja stvari. Ampak enako velja za prihodnost in preteklost te resnice. Če ima Jan izbiro glede tega, ali *bo* jutri opoldne doma, potem ima tudi izbiro glede tega, ali je *bilo* to resnično pred tisoč leti. Če dejstvo, da je v trenutku *t* doma, ni neogibno, potem tudi *pretekla* resnica, da je v trenutku *t* doma, ni neogibna.

Kako je to mogoče? Saj Jan pred tisoč leti sploh še ni obstajal. In preteklosti ne moremo spreminjati, se glasi mantra fatalizma.

Ampak kot že vemo: propozicija je lahko resnična v *trenutku t*, ne da bi v *trenutku t* obstajal njen korelat, tvorec resnice te propozicije. Za Jana ni nujno, da bi obstajal pred tisoč leti, da bi imel izbiro glede tega, ali je bila propozicija, da je doma v trenutku *t*, resnična pred tisoč leti. Preteklosti ne moremo spreminjati? Tudi prihodnosti ne moremo, pa to še ne pomeni, da je neogibna. Leta 2023 je resnično, da je število članov evropskega parlamenta leta 2007 *bilo* 785. Leta 2023 tega stanja stvari ne moremo spremeniti. Toda *preteklost* tega stanja stvari pri tem ne igra nobene vloge. Če je leta 2023 resnično, da *bo* število članov evropskega parlamenta leta 2040 še vedno 705, tudi tega »zdaj«, leta 2023 ne moremo spremeniti. »Leta X je resnično, da je število članov evropskega parlamenta leta 2007 bilo 785, leta Y pa to ni več

resnično« je nesmisel, saj »Leta X je resnično, da je število članov evropskega parlamenta leta 2007 bilo 785« pomeni isto kot »število članov evropskega parlamenta leta 2007 je 785« in tega seveda ne moremo spremeniti (prim. Lewis 1986, 37–38). Prava sprememba bi denimo bila, ko *steni* v sobi spremenimo barvo iz bele v svetlo modro. Ali lahko *prihodnosti* na podoben način kot steni spremenimo »barvo« iz »temne« v »svetlo«? Prihodnosti, ki bo, ne moremo spremeniti v drugačno prihodnost. Lahko pa, kot pravi Lewis (1986, 76), s svojimi dejanji privedemo do prihodnosti, ki bo dejanska, namesto katere od drugih, zgolj možnih, ki *bi* nastopile, če bi v sedanosti drugače ravnali. Prihodnja resnica je nespremenljiva, tako kot pretekla, ampak to ne pomeni, kot trdi logični determinist, da je neogibna. Spet mu lahko rečemo, da predpostavlja, kar bi moral dokazati.

Razprava je znana, stara in zelo razvejena, zato ne bom preigral vseh potez v tej igri. Merricksova strategija mi ugaja zaradi minimalizma osnovne predpostavke: resnica je odvisna od sveta in ne obratno in enako velja za neogibnost resnice, tudi ta je odvisna od (domnevne) neogibnosti »sveta«. In to velja za vsako resnico, preteklo, sedanjo ali prihodnjo, če že sprejmemo, da so časovna določila tu sploh smiselna. Mislim, da nam ta truizem pomaga premagati urok začaranosti s *fiksnostjo* pretekle resnice, s katero potem ta na neki skrivnostni način določa prihodnja dogajanja. Logični determinist, če je previden, bo rekel, da s tem predpostavljamo, kar bi morali dokazati. Ampak kdo nosi breme dokaza, tisti, ki opozarja na truizem glede odvisnosti resnice od sveta, ali tisti, ki se mu zdi, da glede preteklih resnic nimamo nobene izbire in je zato vse, kar se pripeti, logično neogibno? Seveda, tudi logični determinist se lahko strinja, da je resnica odvisna od sveta – če je bilo resnično pred tisoč leti, da je Jan doma v trenutku t , potem je nekaj v svetu *pred* tisoč leti fiksiralo to dejstvo. Ampak kot smo videli, resnica propozicije v trenutku t ne zahteva, da v trenutku t obstaja nekaj, čemur propozicija ustreza ali kar tvori njeno resnico. Prav zares, rekli bi lahko, če je $A b$ v trenutku t , je resnica v vsakem trenutku, da je $A b$ v trenutku t , toda resnica je le »senca,« ki jo tisto, o čemer je, »meče« v času naprej in nazaj, ne pa nekakšen demonični Mojster lutka.

Naj sklenem z odgovori na začetna vprašanja. Ali Łukasiewicz v svojem rektorskem govoru zavrača zakon izključene tretje možnosti ali bivalenco ali oboje hkrati? Mislim, da bivalenco, čeprav sta načeli zares neposredno povezani prek Tarskijeve sheme resnice (**T**) in tudi Łukasiewicz sam ni popolnoma dosleden. V okviru večvrednostne logike z drugačnim razumevanjem zanikanja dane propozicije pokažemo, kako sprejeti zakon izključene tretje vrednosti in zavriniti načelo

bivalence. Toda v večvrednostni logiki razlika med **ZIT** in **BIV** deluje v teoriji, v praksi pa (v glavnem) ne najbolje, saj v sistemu **L3**, ki ga sprva predlaga Łukasiewicz, izgubimo ne le bivalenco kot logični zakon, ampak tudi **ZIT** in zakon neprotislovnosti. Mislim, da zanikanje distributivnosti resnice čez disjunkcijo in s tem načela bivalence v logiki *supervaluacij* ohranja **ZIT**, obenem pa ustreza intuicijam o indeterminizmu in odprti prihodnosti, na katerih temelji Łukasiewiczzeva rešitev starodavnega problema bodočih kontingenc.

Tako logika supervaluacij kot večvrednostna logika sta danes pomembni logični orodji z vrsto različnih aplikacij in *žadostni* za to, da pokažemo, kako za propozicije o prihodnosti ohraniti **ZIT** brez **BIV**. Pa sta *zares potrebni* za rešitev *filozofskega* problema logičnega determinizma? Klasična logika s svojim načeli je staro in močno orodje, (in)determinizem prihodnosti pa tudi ni nekaj, o čemer lahko enostavno odločamo na osnovi prebliskov v naslanjaču. Strinjam se s Carnapom, da bi logika morala biti metafizično nevtralna, zato se mi zdijo tudi predpostavke, na katerih sloni logika supervaluacij, v končnem izračunu »stroškov in pričakovane koristi« precejšnje breme. Zato predlagam ponovni razmislek o grožnji svobodi, ki jo pomeni logični determinizem, utemeljen na načelu bivalence. Če časovna določila pri resnici propozicij sploh niso uporabna, potem izgine *privid* neogibnosti, ki ga nosi s sabo fiksiranost pretekle resnice. Menim pa, da se nam tudi glede »časovnosti« resnice ni treba odločati. Sprejmemo lahko celo posplošeni logični determinizem, *natanke* v oznaki, ki jo uporablja Łukasiewicz: kolikor je $A b$ v trenutku t , je resnica v vsakem trenutku, da je $A b$ v trenutku t . Ampak dodajmo dvoje: (i) prepričanja in propozicije so resnične *zato*, ker je tako, kot reprezentirajo, da je, in ne obratno; (ii) resnica propozicije v trenutku t ne zahteva, da v trenutku t obstaja nekaj, čemur propozicija ustreza. Mislim, da s tem lahko premagamo urok začaranosti s *fiksnostjo* pretekle resnice, ki se potem na neki skrivnostni način »pretaka« v času naprej in vodi do neogibnosti vsake propozicije.

4 Argument iz posledic

»Vse, kar nas tu spodaj doleti dobrega in slabega, je že zapisano tam zgoraj,« pravi fatalist Jacques v znanem Diderotovem romanu. Obstajajo pa tudi bolj »prizemljene« oznake fatalizma, po katerih gre »le« za doktrino, da nihče nima sposobnosti, da bi ravnal drugače kot dejansko ravna (prim. Bernstein 2002). Nezmožnost drugačnega ravnanja naj bi bila značilnost determinističnega univerzuma. Kot pravi Taylor (2007, 16): »Kdor pritrjuje trditvi o univerzalni vzročnosti in teoriji vzročne določenosti vsega človeškega obnašanja, je neke vrste fatalist ali pa bi to vsaj moral biti, če želi biti konsistenten.« Namesto teze o univerzalni vzročnosti danes nastopa determinizem kot splošna metafizična teza o naravi sveta. Preteklost in zakoni narave skupaj, v vsakem trenutku, določajo edinstveno prihodnost. Za »trdega« fatalista, ko zrem naprej, enostavno izginem kot dejavnik, nič ni odvisno od mene. »Mehki« fatalist ali fatalist-determinist pa gleda nazaj, v preteklost, temu dodaja neogibnost naravnih zakonitosti in pride po drugi poti do enakega sklepa. Fatalizem je stara, napol mitološka doktrina, determinizem pa sodobna, hiperznanstvena, a imata, kot kaže, podoben vpliv na naše doživljanje svobodnih izbir.

Najbolj znano je naslednje razmišljanje, ki dokazuje inkompatibilizem ali nezdružljivost svobode izbire in determinizma (van Inwagen 1983, v):

Če je determinizem resničen, tedaj so naša dejanja posledice zakonov narave in dogodkov v daljni preteklosti. Toda to, kar se je pripetilo, preden smo se rodili, ni

odvisno od nas (angl. it is not up to us) in zakoni narave prav tako niso odvisni od nas. Torej so tudi posledice teh stvari (vključno z našimi sedanjimi dejanji) od nas neodvisne.

Argument je star, podobna razmišljanja najdemo že v antičnih kritikah domnevnega stoiškega fatalizma. A čeprav ne gre za inovacijo, je prav zaradi van Inwagrove natančne formulacije postal ena osrednjih tem v sodobnih analitičnih razpravah o (in)kompatibilizmu, (ne)združljivosti determinizma in svobode. Svobodo *izbire* bom tu razumel precej tradicionalno kot tezo, da imamo včasih glede prihodnjega dejanja, o katerem se odločamo, sposobnost izvesti to dejanje in obenem tudi sposobnost, da dejanja ne izvedemo (prim. van Inwagen 2017, 151). Jedro argumenta za nezdružljivost je prenos neogibnosti premis prek vezi, ki so same neogibne, na sklep, ki je zato, domnevno, prav tako neogiben. Če nihče nima izbire glede p (zakoni narave in preteklost) in če nihče nima izbire glede tega, da q (določeno dejanje) sledi iz p , potem nihče nima izbire glede q . Logično gledano takšno »prenašanje« nemoči sankcionira pravilo normalne modalne logike **Beta** (prim. 7.3.):

$$\mathbf{Beta} \quad Np, N(p \supset q) \vdash Nq$$

Gre za nekakšen »modalni katapult« (Fischer in Ravizza 1996, 213), ki »izstrelji« našo začetno nemoč o premisah prek »železne« logike na posledice, ki vključujejo naše izbire in dejanja. Van Inwagen je nekoč (neprevidno) zapisal: »Šel bom celo tako daleč in rekel, da po mojem mnenju ne bi mogli imeti nobenega razloga za inkompatibilizem, če ne bi sprejeli pravila **Beta**. Kdor sprejme **Beta**, bi moral biti inkompatibilist in kdor je inkompatibilist, bi moral sprejeti **Beta**.« (van Inwagen 1989, 405) To ne drži in celo van Inwagen je kasneje sprejel protiprimer izvorni različici tega sklepanja. Toda velik del sodobne razprave o tem razvpitem argumentu in inkompatibilizmu nasploh je prav o tem pravilu *normalne modalne* logike. V natančni predstavitvi argumenta bom zato obravnaval modalna načela, na katerih temelji. Največ pozornosti bom posvetil Lewisovi zavrnitvi argumenta v kratkem članku (Lewis 1981, ponatis 1986), ki je za van Inwagna »najboljša razprava, ki je bila kadarkoli napisana v zagovor kompatibilizma – morda najboljša razprava, ki je bila kadarkoli napisana o kateremkoli aspektu problema svobodne volje« (van Inwagen 2017, 152). Lewisova zavrnitev argumenta se mi zdi uspešna, vendar se bom na koncu dotaknil tudi meja (formalne) modalne logike v reševanju velikih filozofskih vprašanj.

4.1 Modalni dokaz

Argument iz posledic van Inwagen v svoji knjigi (1983) predstavi na tri načine, najbolj natančen je tretji, *modalni dokaz*. Ključno vlogo ima operator nemoči N , ki se prenaša s premis na posledice. Gre za neko *nujnost*, ki je nasprotje svobode: nemoč, nezmožnost vplivanja, nesposobnost spreminjanja, odsotnost izbire ali kak podoben pojem, ki označuje nesvobodo glede tistega, kar izraža stavek p ali o čemer je propozicija, da p . Pogosto (Fischer 1994) govorijo o nujnosti (ne)moči (angl. power necessity) – p je resnično in nihče nima nobene moči ali nikdar ni imel nobene moči glede resnice p . V najbolj splošnem smislu bom v tem besedilu govoril o *neogibnosti*. Van Inwagen uporablja oznako:

Np : = p je resnično in nihče nima ali nikdar ni imel izbire glede tega, da p .

Oseba S ima izbiro glede dejstva, da p , če je p sicer resnično, toda S lahko naredi propozicijo p za neresnično. Van Inwagen uporablja to čudno frazo (»lahko naredi neko propozicijo za neresnično«), ker je determinizem teza o logičnih relacijah, ki veljajo med določenimi propozicijami – o stanju sveta in zakonih narave. Razprava o sposobnosti drugačnega ravnanja je zato razprava o moči, ki jo imajo dejavniki nad resničnostno vrednostjo propozicij.

' P_0 ' označuje propozicijo, ki izraža stanje sveta v trenutku t_0 – popoln in pravilni opis stanja univerzuma v oddaljeni preteklosti (pred recimo milijonom let). ' L ' označuje propozicijo, v kateri so konjunktivno združeni vsi zakoni narave (seveda pravi, resnični, ki jih odkrije popolna znanost na koncu raziskovanja). ' P ' označuje poljubno resnično propozicijo o sedanjosti ali prihodnosti, v kontekstu razprav o svobodi gre običajno za resnice o naših dejanjih, recimo: » S v trenutku t dvigne svojo roko.« V argumentu nastopata dve pravili sklepanja, ki veljata za *široko* logično nujnost, ' \square ' (prim. 7. pogl.):

Alfa. $\square p \vdash Np$

Beta. $Np, N(p \supset q) \vdash Nq$

Prvo pravilo je različica načela **NEC**, ki nastopa v vsaki normalni modalni logiki. **Beta** pa je posebni primer splošnega pravila modalne konsekvence **RK** (za oboje gl. 7.3.).

(1)	$\Box[(P_0 \ \& \ L) \supset P]$	def. determinizma
(2)	$\Box[P_0 \supset (L \supset P)]$	1 PL
(3)	$N[P_0 \supset (L \supset P)]$	2 Alfa
(4)	NP_0	nemoč nad preteklostjo
(5)	$N(L \supset P)$	4, 3 Beta
(6)	NL	nemoč nad zakoni narave
(7)	NP	6, 5 Beta

Prva premisa formalno zajame standardno definicijo determinizma, recimo:

Dogodek (dejanje ali izbira) je *determiniran*, kadar obstajajo predhodni pogoji (recimo volja usode, božja vnaprejšnja določenost, predhodni vzroki in zakoni narave ...) tako, da je njihov nastop zadostni pogoj za nastop tega dogodka. Povedano z drugimi besedami, nujno mora biti res, da, če nastopijo ti predhodni pogoji, potem nastopi determinirani dogodek (Kane 2005, 6–7).

V našem primeru so predhodni pogoji stanje sveta v preteklosti in konjunkcija zakonov narave. Sklep zatrjuje, da za vsako propozicijo p , tudi naša dejanja, velja: p je resnično in nihče nima ali nikdar ni imel izbire glede tega, da p . Vsako dejanje vsake osebe je, ob predpostavki determinizma, neogibno glede na preteklost in zakone narave. V našem primeru: oseba S ni imela nobene izbire glede tega, ali dvigne roko ali ne.

Za kompatibilista determinizem ni sporen. Argument potem stoji in pade s tolmačenjem operatorja N . Kaj sploh pomeni imeti moč izbire? Vrata lahko odprem, če tako hočem, Lune pa (sam) ne morem premakniti, tudi če hočem. Za kompatibilista moč izbire pomeni neko *vzročno* moč delovanja in nadzora. Shemo sklepanja **Beta** zato kompatibilist prevede v: »Stanje S1 ni pod mojim nadzorom. Dejstvo, da S2 sledi iz S1 ni pod mojim nadzorom. Torej S2 ni pod mojim nadzorom.« Če določeno stanje univerzuma, S1, determinira kasnejše stanje S2, pri čemer je S1 popolnoma izven mojega nadzora (ker gre denimo za stanje univerzuma dolgo pred mojim rojstvom), tedaj tudi stanje S2 ni pod mojim nadzorom.

Zlahka ugotovimo, da je v tej obliki sklepanje neveljavno. Kot bi sklepali: »oseba A (S2) je potomec človeka B (S1), ki ni moj potomec. Torej oseba A ni moj potomec.« No, če je oseba A moja hči (in s tem potomka mojega deda B), to seveda ne drži. Del tega, kar je determinirano s stanjem S1, je lahko prav dejstvo, da bo stanje S2

povzročeno z dejavniki, ki pa *so* pod mojim nadzorom, ugotavlja že Kenny (1973, 153–154). Značilen kompatibilistični odgovor zagovarja tudi Sesardić (1984, 142–143), ki razume svobodo izbire kot moč (vzročnega) delovanja motivov (razlogov in želja) osebe na njeno ravnanje. Odsotnost izbire glede preteklih stanj univerzuma temelji na tem, da so ta stanja popolnoma neodvisna od naših hotenj in želja. Podobno velja za zakone narave. Logika zahteva, da *N* nastopa v enakem smislu v premisah in v sklepu. Sklep modalnega argumenta po tem tolmačenju trdi, da naše želje in namere *niso* vzročno učinkovite glede česar koli, torej tudi glede naših dejanj ne. Ampak to je očitno neresnično in naj bi že samo po sebi kazalo na neveljavnost inkompatibilističnega argumenta, saj izpelje (očitno) neresničen sklep iz resničnih premis (prim. tudi Slote 1982, 19–20). Van Inwagnov argument za kompatibilista, ki sklep razume kot nemoč vplivanja osebe na njena dejanja, pomeni, da med notranjimi stanji subjektov in njihovimi dejanji ni vzročno-posledičnih nizov. To je nesmisel, zato lahko ravnamo svobodno tudi v determinističnem univerzumu.

Toda – četudi sem jaz sam s svojimi motivi in odločitvami *del* vzročne verige, ki vodi do mojega dejanja, ali ni, ob predpostavki determinizma, to še vedno *neogibno* – glede na predhodna stanja, ki vključujejo prav vse, tudi moje motive? Res je, naše odločitve *vodijo* do naših dejanj, a kaj, če nimamo izbire glede svojih odločitev, nas opozarja inkompatibilist. Van Inwagen priznava, da je pravilo **Beta** neveljavno, če nemožnost izbire interpretiramo pogojno, kot to predlagajo številni kompatibilisti, prvi kar Hume (1974, 137):

Svoboda nam torej pomeni zgolj moč delovanja in nedelovanja v skladu z odločitvami volje, tj. če se odločimo za počivanje, potem počivamo; če se odločimo za gibanje, lahko storimo tudi to. Na splošno priznamo, da ta hipotetična svoboda pripada vsakomur, če le ni vklenjen ujetnik.

Pravilo **Beta** je za van Inwagna enostavno, razumljivo in očitno veljavno. Hipotetična oznaka svobode izbire pa se mu ne zdi niti najmanj očitna. Med dvema nezdružljivima propozicijama, pri katerih se ena zdi očitno resnična, druga pa ne, v sicer enakih okoliščinah izberemo očitno propozicijo. Zato je razumno sprejeti **Beta** in na koncu, v tej igri intuicij in sprejemljivosti, zmaga argument iz posledic (van Inwagen 1983, 124–25). Mislim, da ima van Inwagen prav, kompatibilist je na *tej* točki razprave dolžan predstaviti protiprimer sklepanju **Beta**, ki bo sprejemljiv za vse v tej razpravi in ga ne narekuje nobeno kakor koli sporno stališče o svobodni izbiri.

4.2 Sklepanja in protiprimeri

Ali ima pravilo **Beta** protiprimere (resnične premise in neresničen sklep), ki bi jih sprejel tudi inkompatibilist? Pomislimo na svojo *nemoč* izbire: nimamo moči nad preteklostjo in zakoni narave, a nimamo moči niti nad *naključji*. Lahko kupim srečko in po naključju res zadenem na pošteni loteriji, ne morem pa reči, da sem imel glede tega kako izbiro, da je bil zadetek pod mojim *nadzorom*. Ta razmislek je v ozadju vrste tehničnih ugovorov sklepanju **Beta**.⁶ Najbolj enostaven protiprimer sta predstavila Johnson in McKay (1996). Izhodišče je načelo aglomeracije za *N* ali seštevanja nujnosti (prim. 7.3):

$$C. (\Box\phi \ \& \ \Box\psi) \supset \Box(\phi \ \& \ \psi)$$

Ali, v drugi različici:

$$Np, Nq \vdash N(p \ \& \ q)$$

Denimo, da (v trenutku *t*) nisem frcnil kovanca, lahko pa bi ga. Kaj bi bilo resnično v nekem *kasnejšem* trenutku *t₁*? Naj bo *p* – »kovanec v *t₁* (ki ga predtem frcnem v zrak) *ne* kaže cifre« in naj bo *q* – »kovanec v *t₁* (ki ga pred tem vržem) *ne* kaže grba«. Nujnost, *Np*, naj pomeni, da je *p* resnično in nihče ne more *zagotoviti*, da ne-*p*. Privzemimo še, da je met kovanca indeterminističen proces v smislu, da ne moremo zagotovo privedi do določenega izida meta (grba ali cifra). Zdaj velja:

1. Np
Kovanec v *t₁* ne kaže cifre in nihče (tudi če kovanec vrže) ne more *zagotoviti*, da kaže cifro.
2. Nq
Kovanec v *t₁* ne kaže grba in nihče ne more *zagotoviti*, da kaže grb.

Toda, če obe nujnosti združimo, dobimo:

$$3. \quad N(p \ \& \ q)$$

⁶ Več protiprimerov sklepanju **Beta** je obravnavanih v Šuster 2004 in 2009.

Konjunkcija $p \& q$ je v trenutku t resnična, saj kovanca takrat nihče še ni vrzel, zato ne kaže ne cifre ne grba. Ampak ali je ta konjunkcija *neogibna*? Ali res nihče ne more zagotoviti, da $\sim(p \& q)$? Zanikanje konjunkcije pomeni (po de Morganu) $\sim p \vee \sim q$, v našem primeru to pomeni: »Kovanec v t_1 kaže cifro *ali* kovanec v t_1 kaže grb.« Ampak to lahko *zagotovim* že s tem, da v trenutku t enostavno frcnem kovanec! In sposobnost, da vržem kovanec v t , ni sporna. Nimam izbire glede tega, katero stran bo kazal kovanec, a ker (domnevno) imam izbiro, ali kovanec sploh mečem, saj imam moč, da privedem do meta kovanca, konjunkcija ni neogibna, načelo aglomeracija za N je zato neveljavno.

Če pa aglomeracija za N ni veljavna, potem glede na odnose med sklepanji tudi **Beta** ni veljavno pravilo sklepanja za N (prim. dokaz v 7.3.). Carlson (2000, 283–284) je protiprimer aglomeraciji preoblikoval v protiprimer pravilu **Beta**. Naj bo met kovanca indeterministični proces in naj velja, da oseba S ne vrže kovanca, čeprav je tega sposobna. Naj bo p , tako kot prej, »kovanec ne kaže cifre« in naj bo r – »kovanec ni bil vržen«. Potem velja:

1. Np
 S ne more ravnati na način, da bi p bilo zagotovo neresnično (če vrže kovanec, lahko ta pokaže cifro ali pa grb).
2. $N(p \supset r)$
 S ne more *zagotoviti* situacije $p \& \sim r$ – to bi pomenilo, da kovanec ne kaže cifre in je vržen, kar v tem scenariju pomeni, da kaže grb. Toda nihče ne more zagotoviti, da bo kovanec po metu kazal grb!
3. Nr (?)
 S lahko zagotovi neresničnost r tako, da preprosto vrže kovanec, zato je sklep neresničen.

Resnični premisi in neresničen sklep. Van Inwagen je kasneje priznal, da nemožnost izbire ne izvira samo iz nemoči, da bi *spremenili* resničnostno vrednost propozicij, ampak tudi iz tega, da je resničnostna vrednost *naključna* (van Inwagen 2017, 93). Imeti izbiro glede (resnice) p izvorno pomeni, da lahko privedem do neresnice p : obstaja neko dejanje, ki ga lahko izvedem in je *žadostno* za $\sim p$. Žadostnost vključuje ustrezno vednost, sposobnost, večino ipd. Izbire glede p potem nimamo, kadar je p resnično po nekem naključju in ničesar, kar S zmore, ni *žadostno* za $\sim p$ (nakup srečke

v pošteni loteriji, recimo, ni zadosten za doseg glavnega dobitka, čeprav mi to po naključju uspe). Po van Inwagnovem izvornem tolmačenju moči izbire S *ne more* narediti takega p za neresničnega in zato velja Np . Imeti izbiro glede resničnosti vrednosti p zahteva sposobnost, da *zagotovimo* neresnico p (angl. being able to ensure that p is false).

Beta v *tej* interpretaciji N torej ni veljavno sklepanje. Inkompatibilist lahko brani argument na dva načina: lahko se opre na drugačno sklepanje ali pa na drugačno tolmačenje neogibnosti. Oglejmo si najprej prvo možnost – prvi jo je zagovarjal Widerker (1987). V drugo premiso sklepanja je postavil kar širšo logično nujnost (\Box namesto N). Nekateri bi to imenovali tudi metafizična nujnost, tj. resnica v vseh metafizično možnih svetovih. Novo pravilo, **Beta 2** (različica pravila **RM**, prim. 7.3.) je:

$$\mathbf{Beta\ 2.} \quad Np, \Box(p \supset q) \vdash Nq$$

To pravilo ima močnejšo premiso, zato je bolj odporno na protiprimere. Druga premisa v Carlsonovem primeru je bila prej $N(p \supset r)$, zdaj pa je $\Box(p \supset r)$. Nihče ne more *zagotoviti* situacije $p \ \& \ \sim r$, da kovanec po metu ne kaže cifre, ampak grb. Toda dejstvo, da kovanec po metu ne kaže cifre, ni logično nujno. *Labko* bi kazal grb (čeprav tega metalec ne more zagotoviti). Metalec sicer nima moči določanja naključnih dogodkov, ampak ti so seveda še vedno logično možni v širšem smislu. Ker je druga premisa v tem branju *neresnična*, zadnji naveden primer *ne* ovrže sklepanja **Beta 2**. Widerker zato predlaga skrajšano verzijo argumenta iz posledic, v kateri nastopa samo to pravilo, ki se mu zdi neoporečno:

- | | | |
|------|----------------------------------|---|
| (1) | $\Box[(P_0 \ \& \ L) \supset P]$ | def. determinizma |
| (2') | $N(P_0 \ \& \ L)$ | nemoč nad zakoni narave in preteklostjo |
| (3') | NP | 2', 1 Beta 2 |

Argument je krajši, saj v njem nastopa, poleg definicije determinizma, le ena premisa (2') – nemoč nad konjunkcijo zakonov narave in preteklosti. Ali to zares reši argument iz posledic? Je takšna nemoč zares samoumevna v argumentu za nezdržljivost svobode in determinizma? K temu se bomo vrnili na koncu razprave.

Kaj pa druga pot inkompatibilistov – drugačno razumevanje operatorja N ? Johnson in McKay izkoriščata možnost, ko je p resničen (kovanec ne kaže cifre), oseba pa je sposobna storiti nekaj (met kovanca), tako da bi propozicija, da p *lahko* bila neresnična, lahko pa tudi ne. Oseba v tem primeru sicer nima izbire glede resničnostne vrednosti p , toda dejanja osebe bi *morda* privedlo do neresnice p . Če kovanec ne kaže cifre, nihče ne more *zagotoviti*, da po metu kaže cifro. Lahko pa privede do tega, da bi morda pokazal cifro: če bi ga le frcnil. Odsotnost cifre ni *popolnoma neizbežna*. In v tem je najbolj priljubljena sodobna obramba argumenta iz posledic pred protiprimeri iz naključja.

Van Inwagen (2000) predlaga, da Np v argumentu iz posledic tolmačimo kot popolno neizbežnost. Ne le, da oseba nima izbire glede resničnostne vrednosti p , velja še več – ničesar ni, kar bi lahko oseba storila in *bi* lahko na kakršen koli način privedlo do neresnice p . Podoben pojem uporablja Huemer (2000, 538). Np mu pomeni: p je resničen in nihče ne more storiti ničesar glede tega, da p , ali še drugače, p , ne glede na kar koli (angl. p no matter what). Takšna stroga neogibnost naj bi še vedno ohranjala resnico vseh premis modalnega argumenta iz posledic (neogibnost zakonov in preteklosti), toda blokirala bi protiprimere. Čeprav nihče ne more *zagotoviti*, da kovanec po metu kaže cifro, pa lahko oseba stori nekaj (frcne kovanec), kar bi *morda* privedlo do tega, da bi kovanec kazal cifro. Zato ni več res, da Np (seveda tudi Nq ne) premisi nista resnični in protiprimer aglomeraciji pade. Tudi pravilo **Beta** je v tej interpretaciji N potem rešeno, revidirani argument iz posledic pa spet dokazuje nezdružljivost svobodnih izbir in determinizma.

Ali ima kompatibilist kak odgovor na inkompatibilistove izboljšave? Tu nastopi Lewis.

4.3 Šibka in krepka sposobnost

Lewis (1981, ponatis 1986) dokazuje, da se kompatibilist lahko izvije iz primeža modalnega katapulta. Izvorno sicer samo iz primeža sklepanja **Beta**, mislim pa, da njegovo rešitev lahko razvijemo naprej, in sicer kot obrambo pred obema izboljšavama, ki jih predlaga inkompatibilist, pred krajšo verzijo argumenta, v kateri nastopa **Beta 2**, in pred verzijo, v kateri nastopa drugačno tolmačenje operatorja neogibnosti (»no mater what«).

Mislim, da podobno kot van Inwagen samo zelo natančno analizira razmišljanje, ki bi ga sprejeli inkompatibilisti od antike dalje, Lewis samo zelo natančno analizira razmišljanje, ki ga zagovarjajo kompatibilisti od stoikov dalje:

Če je determinizem resničen, tedaj so naša dejanja posledica zakonov narave in dogodkov v daljni preteklosti. Ampak jasno je, da smo sposobni ravnati drugače in če bi ravnali drugače, bi bili drugačni predhodni pogoji, iz katerih sledijo naša dejanja.

Zakaj bi bili predhodni pogoji drugačni? »Če bi v enakih okoliščinah nekdo ravnal enkrat na en način, drugič pa na drug način, bi vpeljali neko gibanje brez vzroka (Alexander, *O Usodi* 185, 7–11)«,⁷ kar pa je za stoike (in deterministe nasploh) nemogoče. Predhodni pogoji v moderni različici zajemajo konjunkcijo stanja sveta v preteklosti in zakonov narave. Spomnimo se, S v trenutku *t* dvigne svojo roko, ampak lahko je ne bi. In če je ne bi, potem bi bili drugačni zakoni narave ali pa preteklost. Eden od dveh protidejstvenih pogojnika je potem za kompatibilista resničen (prim. Kapitan 2002, 135):

- a) S lahko stori nekaj takšnega, da bi, če bi to storil, bila preteklost drugačna.
- b) S lahko stori nekaj takšnega, da bi, če bi to storil, bili drugačni zakoni narave.

Za nekatere kompatibiliste je sprejemljiv prvi pogojnik. Navsezadnje, če bi S dvignil roko, česar pa dejansko ni, bi moral imeti predtem drugačna prepričanja in želje, zaradi katerih bi sploh ravnal drugače. Ob predpostavki determinizma bi to vodilo do bolj ali manj daljnosežnih verižnih sprememb v zgodovini sveta. Ampak S ne bi s svojim dvigom roke vzročno spreminjal svojih preteklih stanj, preteklost bi bila (celo morala biti) drugačna, da bi lahko ravnal drugače. Vzemimo naslednjo ponazoritev. Recimo, da dokaj redno igram lota. Ta teden pa nisem vplačal listka, ker se mi v petek zjutraj ni ljubilo do trafike. Ampak *lahko bi* vplačal premijo. Kadar koli pa igram, obkrožam številke svojega rojstnega dneva. In, glej, ravno v krogu, ko nisem igral, so bile izžrebane moje številke. Potem lahko, po žrebu, morda v različnih kontekstih, rečemo oboje: (i) če bi vplačal premijo, bi zadel glavni dobitek; (ii) če bi vplačal premijo, bi bil v petek zjutraj drugače razporejen. Moje vplačilo premije v tem krogu bi glede na izbrane številke *vzročno* vodilo do glavnega dobitka. Toda moje

⁷ Sharples, R.W. (1983). *Alexander of Aphrodisias on Fate*. London: Duckworth, str. 63.

vplačilo premije ne bi spremenilo mojega predhodnega jutranjega razpoloženja. Obratno bi bilo res, drugačno razpoloženje bi šele vodilo do tega, da vplačam premijo.

Lewis zagovarja drugi pogojnik (b): zgodovina sveta je zanj fiksna. Toda razmišljanje je podobno. Če bi S dvignil roko, česar pa dejansko ni storil, neki zakon narave (ki denimo povezuje prepričanja, želje in dejanja), ne bi bil dejanski zakon narave. Če bi S ravnal drugače, bi bili drugačni zakoni narave, ampak spet ne *zaradi* dejanja osebe S. Po Lewisovi metafiziki, ki sicer za sam argument iz posledic ni odločilna, bi neki »mali čudež« (kršitev zakonov narave dejanskega sveta) malo predtem, ko bi v hipotetičnem scenariju dvignil roko, privedel do tega, da S dvigne roko, ne bi pa njegov dvig roke sam neposredno povzročil tega čudeža (Lewis 1986, 294). »Čudeža« z vidika našega sveta, ne pa s perspektive alternativnega sveta, na katerem S dvigne roke, saj tu veljajo drugačni zakoni narave. Če bi ravnal drugače, bi bili drugačni dejanski zakoni narave, ampak spet ne *zaradi* dejanja osebe S. Obratno bi bilo res, drugačni zakoni bi sploh privedli do tega, da S dvigne roko. Gre za tipično filozofsko razlikovanje dveh vrst sposobnosti:

Šibka Sposoben sem narediti nekaj takega, tako da, če bi to storil, bi s tem prekršil zakon narave.

Krepka Sposoben sem kršiti zakon narave.

Krepka sposobnost je *neposredna*. Lewisov primer je sposobnost razbitja okna tako, da vanj zabrišemo kamen. V tem primeru smo sposobni narediti nekaj takega, da bi s svojim dejanjem (met kamna) *neposredno* privedli do razbitja okna. Šibka kršitev pa je samo *posredna* – če nisem dvignil roke, vendar bi jo lahko, tedaj bi se nekaj spremenilo v zakonih narave, a ne tako, da bi moj dvig sam neposredno privedel do te spremembe. Obratno bi bilo res, sprememba v predhodnih pogojih bi šele privedla do drugačnega ravnanja. Tako dobimo dva smisla sposobnosti drugačnega ravnanja:

Enostavni (šibki) S lahko naredi *p* neresnično v enostavnem smislu, če in samo, če je sposobna narediti nekaj takšnega, da, če bi S to storila, bi *p* bil neresničen.

Krepki

S lahko naredi p neresnično v krepkem smislu, če in samo, če je sposobna narediti nekaj takšnega, da, če bi S to storila, bi s tem dejanjem samim ali z nekim dogodkom, ki ga to dejanje povzroči, naredila p za neresnično.

Šibki smisel odpira vrata možnosti drugačnega ravnanja, ki ne zahtevajo čudežnih moči. Čeprav nihče ne more neposredno kršiti zakonov narave, pa lahko včasih storimo kaj takšnega, kar bi zahtevalo drugačne zakone narave. Kaj to pomeni za modalni argument?

Dvema smisloma sposobnosti ustrezata dva smisla neogibnosti. Naj bo p , recimo, neka propozicija o preteklosti. Potem velja $N_t p$ (ali *totalno* neogibno je, da p), saj je p resnično in nihče ne more narediti, da bi bilo p neresnično, niti v enostavnem smislu ne, saj je popolnoma »izven« našega dosega. In naj velja $N_v p$ (ali *vzročno* neogibno je, da p), če je p resnično in nihče ne more narediti, da bi bilo p neresnično v krepkem smislu, se pravi, ne more z nobenim dejanjem samim ali učinkom tega dejanja privedi do tega, da bi bilo p neresnično. Lewisov odgovor na argument iz posledic je v tem, da inkompatibilist nima enotnega razumevanja neogibnosti, po katerem bi bile resnične vse premise in sklep. Po interpretaciji N_t je neresnična premisa (6) NL modalnega dokaza. Po interpretaciji N_v pa je neveljavno sklepanje **Beta**.

Vzemimo najprej šibki smisel sposobnosti, ki ji po prevodu med možnostjo in nujnostjo ustreza *totalna* neizogibnost. Zgodovina (P_0) je za Lewisa onstran naših moči, tako v krepkem kot v šibkem smislu. Toda zakoni narave L niso popolnoma neogibni, niso onstran naših *šibkih* moči. Svobodni, predeterminirani dejavnik ima protidejstveno moč kršitve zakonov, ki pa ni moč neposrednega spreminjanja zakonov (kot bi šlo za nekakšno čudežno mentalno moč ukvirjanja kovinskih predmetov). Zato ni resnično, da $N_t L$, premisa (6) je neresnična, celoten argument pa v tem razumevanju nujnost (N_t) ni zdrav.

Kaj pa krepki smisel sposobnosti? V tem primeru pa Lewis zanika načelo *aglomeracije* za ustrezni pojem nujnosti (N_v): $N_v P_0, N_v L \not\vdash N_v (P_0 \& L)$.

Zgodovina (P_0) je popolnoma onstran naših moči, in sicer tako v krepkem kot v šibkem smislu, zato $N_v P_0$. Zakone narave sicer lahko naredim neresnične samo v šibkem smislu, ne pa tudi v krepkem – če bi dvignil roko, bi sicer bili drugačni, a ne

zaradi mojega dviga, zato $N_p L$. Premisi sta torej resnični, sklep pa, presenetljivo, *ne*: »resnično je tako v šibkem kot krepkem smislu, da bi *lahko* naredil neresnično konjunkcijo zgodovine in zakonov.« Vemo pa, da iz neveljavnosti aglomeracije za N sledi neveljavnost sklepanja **Beta** (prim. 4.2. in 7.3.). Zato je po razumevanju nemoči kot N_p modalni argument *neveljaven*.

4.4 Moorovska dejstva

Ampak od kod svobodnemu, ampak determiniranemu dejavniku krepka, vzročna moč nad *konjunkcijo* zakonov narave in stanjem stvari v daljni preteklosti? Ali ni za nas vzročno neogibno tako prvo kot drugo? Morda je res neogibno tako prvo kot drugo, toda logični razmislek pokaže, da se neogibnosti vedno ne »seštevajo«, zato ni samoumevno, da je neogibno tudi oboje hkrati. Zakoni narave so *vzročno* nujni (ne moremo jih falsificirati v krepkem smislu), niso pa *totalno* nujni (lahko jih falsificiramo v šibkem smislu). Ampak kako to, da *konjunkcija* zakonov in zgodovine ni za nas niti vzročno nujna, ampak je nekaj, kar lahko falsificiramo neposredno s svojim dejanjem ali učinkom tega dejanja? Tako kot lahko zalučam kamen in razbijem okno, lahko s svobodnim dvigom roke »razbijem« konjunkcijo zakonov narave in zgodovine? Ali ni to nekam neverjetno?

Mislim, da tu ne gre več za vprašanje modalnih *moči*, ampak za vprašanje gole definicije kompatibilizma (prim. Šuster 2021). Republikanec zagovarja državno ureditev, v kateri je na čelu države za določeno dobo izvoljeni predsednik. Ampak velja še več kot to: republikanec je po *definiciji* pristaš republikanske ureditve države. Kompatibilist zagovarja združljivost svobode in determinizma. Ampak če svoboda pomeni sposobnost drugačnega ravnanja, determinizem pa, spet po definiciji, da vsako dejanje logično sledi iz zakonov narave in preteklosti, potem velja še več kot to. Kompatibilist je *skoraj* po definiciji nekdo, ki zagovarja, da bi lahko (z drugačnim ravnanjem) *naredil*, da je drugačna konjunkcija zakonov narave in preteklosti. Saj sprejema: (i) determinizem (ali vsaj možno resnico determinizma); (ii) *običajno* sposobnost drugačnega ravnanja; (iii) *osnovno* načelo modalne logike. Izpeljava je precej enostavna:

(1)	$\Box[(P_0 \ \& \ I) \supset P]$	definicija determinizma
(2)	$\sim NP$	kompatibilizem
(3)	$N[(P_0 \ \& \ I) \supset P]$	1 Alfa
(4)	$N(P_0 \ \& \ I) \supset NP$	3, K (normalna modalna logika za N)
(5)	$\sim N(P_0 \ \& \ I)$	2, 4 PL

Prva premisa je enostavno *definicija* determinizma. Spomnimo se, da P označuje poljubno resnično propozicijo o sedanjosti ali prihodnosti, v našem primeru kar »S v trenutku t dvigne svojo roko«. Druga premisa pravi, da to ni bilo neogibno, S bi lahko ne dvignila roke: tu gre za običajno, predteoretsko razumevanje sposobnosti drugačnega ravnanja, ki ga sprejema »človek z ulice«. Vrstica (3) sledi po pravilu **Alfa**, ki je varianta pravila **NEC** (tavtologije so neogibne). Korak od (3) do (4) temelji na tezi **K**, ki je minimalna deduktivna osnova *normalnih* sistemov modalne logike (prim. 7.3.). Katera koli pravila že veljajo za N (kot totalno neogibnost ali samo vzročno nujnost), **K** je logični minimum, kolikor gre za neko *aletično* nujnost. Brez te osnove sploh ni nobenih zanimivih logičnih resnic o N . Sklep potem sledi po pravilu *modus tollens*. Če elementarna sklepanja razgrnejo vsebino logičnega pojma (operatorja), potem **Alfa** in **K** določata *pomen* operatorja N .

Ne gre za vprašanje nenavadnih moči, ampak zgolj nekoliko razširjene definicija tega, kaj sploh *pomeni* biti sposoben ravnati drugače, *če* je resničen determinizem. Mislim, da se vprašanje moči pojavi šele v naslednjem koraku. Ali zanikanje neogibnosti konjunkcije ne vodi do tega, da lahko z enostavnim dvigom roke spreminjamo preteklost in »zvijamo« zakone narave, tako kot lahko kak telekineetik zgolj z mislimi ukrivlja žlice iz kovine? Po Lewisu ne: zakoni bi res bili drugačni, ampak ne neposredno *zaradi* mojih moči spreminjanja.

Razmislimo zdaj o obeh inkompatibilističnih izboljšavah argumenta iz posledic. Widerker (1987) je prvi predlagal, Finch in Warfield (1998) pa branila skrajšano verzijo, v kateri nastopa pravilo **Beta 2**:

(1)	$\Box[(P_0 \& L) \supset P]$	def. determinizma
(2')	$N(P_0 \& L)$	nemoč nad zakoni narave in preteklostjo
(3')	NP	2', 1 Beta 2

Argument je krajši, saj v njem nastopa, skupaj z definicijo determinizma le premisa (2') – neogibnost konjunkcije zakonov narave in preteklosti. Konjunkcija $P_0 \& L$ je popolni opis stanja sveta v daljni preteklosti, ki vključuje vse zakone narave. Preteklost v tem širokem smislu (angl. broad past) je za Finchovo in Warfielda prav tako fiksna in *onstran* človeške moči spreminjanja. Ker je premisa *domnevno* sprejemljiva, **Beta 2** pa veljavno sklepanje, s tem dobimo domnevno izboljšani argument iz posledic.

Odgovor kompatibilista bo ta, da sposobnost falsificiranja široke preteklosti ni neka čudežna moč, ampak je enostavno nekaj, k čemur je po *definiciji* zavezan kompatibilist. Jasno je, da zato ne bo sprejel (2'), zanikanje te premise je le za kratek miselni korak oddaljeno od oznake kompatibilizma. Kdor nasprotuje republikanizmu, nasprotuje državni ureditvi, v kateri je na čelu države za določeno dobo izvoljeni predsednik. In kdor nasprotuje nezdržljivosti svobode in determinizma, nasprotuje neogibnosti konjunkcije zakonov narave in preteklosti. To je bolj ali manj stvar razširjene definicije. Prava razprava poteka o tem, zakaj je republika dobra državna ureditev, in o tem, *zakaj* je konjunkcija zakonov in zgodovine neogibna. Kot smo videli, ni samoumevno, *prvič*, da se nemoč glede zakonov in nemoč glede preteklosti *seštejeta* v nemoč nad konjunkcijo obojega, in *drugič*, da smo zares popolnoma nemočni glede zakonov narave. Po običajnem razumevanju je preteklost zares *nedotakljiva*. Nujnost zakonov narave je drugačna, morda gre, kot je menil Hume, samo za dejstva o *pravilnostih* med dogodki, ki ne vsebujejo nobene prave nujnosti ali prisile. V vsakem primeru so razlogi za fiksnost preteklosti drugačni od razlogov za fiksnost zakonov narave, zato ne moremo enostavno *sešteti* obeh vrst neogibnosti v premiso (2').

Van Inwagen je priznal, da sta McKay in Johnson zares predstavila protiprimer njegovemu izvornemu razumevanju operatorja N kot » p je resnično in nihče nima ali nikdar ni imel izbire glede tega, da p «. Zato zdaj zagovarja neogibnost kot popolno neizbežnost ali *nedotakljivost* (van Inwagen 2008, 452):

Propozicija p je nedotakljiva samo v primeru, ko velja, da je p resnično in nobeno človeško bitje ni ne zdaj ne kadarkoli v preteklosti bilo sposobno ravnati na tak način, da, če bi tako ravnalo, bi p lahko bilo neresnično.

Van Inwagen se sicer strinja, da iz oznake kompatibilizma takoj sledi, da konjunkcija zakonov narave in preteklosti ni neogibna. Meni pa, da se nedotakljivost »sešteva«, zato neogibnost konjunkcije zares sledi po aglomeraciji iz *nedotakljivosti* zakonov in preteklosti. S tem odpira nekaj več prostora za razpravo kot pri zagovornikih takojšnje neogibnosti konjunkcije. Vendar mora inkompatibilist zdaj z dokazili podpreti nedotakljivost vsakega od posameznih členov konjunkcije. V tej strategiji ne gre za avtomatsko zanikanje kompatibilizma, je pa temu nevarno blizu. Če je p determiniran, potem seveda sledi iz konjunkcije zakonov in zgodovine, to so vedeli že stoiki. Kako je lahko možnost, da $\sim p$, ki jo brani kompatibilist, združljiva z resnico te konjunkcije? Nikakor. Če so zakoni narave in zgodovina nedotakljivi, potem je

nedotakljiva tudi konjunkcija. Toda potem je nujni pogoj za to, da bi kdo lahko preprečil p , ta, da *ni* determinirano, da bo p nastopil. Kot pa ugotavlja Kapitan (2002, 132): »Tistih, ki še niso izločili kompatibilizma, seveda ne bo prepričal argument, ki začenja tako, da postavlja indeterminizem kot pogoj za sposobnost.«

Ampak ali lahko kompatibilist *zračne* s tem, da je neko dejanje determinirano, vendar bi lahko ravnali drugače, spomnimo se:

- | | | |
|-----|-------------------------------------|-------------------------|
| (1) | $\square[(P_0 \ \& \ L) \supset P]$ | definicija determinizma |
| (2) | $\sim NP$ | kompatibilizem |

Oboje skupaj je *credo* kompatibilizma: res je, moje dejanje (recimo dvig roke) je determinirano, ampak lahko bi ravnal drugače, in to ne vodi do absurdov, saj enostavno pomeni, da bi konjunkcija zakonov in zgodovine lahko bila drugačna. Libertarec temu takoj oporeka (Kane 1996, 51): »Za nas, inkompatibiliste, dejstvo, da že od vsega začetka predpostavljaš (i) lahko bi ravnal drugače kot pa, da bi dvignil roko ob predpostavki, da (ii) "tvoj premik roke je bil determiniran" že predpostavlja tisto, kar bi morali dokazati.«

Kot vidimo, vsaka stran podaja žogico drugi strani. Če že samo predpostavka, da smo sposobni drugačnega ravnanja kljub resnici determinizma, predpostavlja, kar bi morali šele dokazati, potem tudi *zavračanje* pojmovanja sposobnosti drugačnega ravnanja, samo za to, ker je ta združljiva z determinizmom, prav tako takoj predpostavlja, kar bi morali šele dokazati. Inkompatibilizem v tem primeru izhaja že iz neke natančno določene začetne definicije (ne)sposobnosti drugačnega ravnanja. Očitno so problem izhodišča. Kako pa sploh pridemo do začetnih *izhodišč* razprave?

Svobodna izbira je za mnoge začetno, privzeto dejstvo, del naše »slike sveta«. Za Lewisa je to Moorovsko dejstvo nekaj, kar poznamo bolje, kot premise katerega koli filozofskega argumenta, ki bi takemu dejstvu nasprotoval (Lewis 1996, 549). Drugo izhodišče, tudi del naše sedanje slike sveta, je za Lewisa spoštovanje do znanosti, »filozofija ne more uspešno izzvati ne utrjenih prepričanj zdravega razuma, ne dokazanih tez naravoslovja in matematike«. ⁸ Toda znanost, vsaj zaenkrat, dopušča, da je resničen determinizem. Če obe izhodišči združimo, dobimo kompatibilizem: naša *vsakdanja* sposobnost izbire mora biti združljiva z determinizmom, zato smo, skoraj po definiciji, sposobni falsificirati konjunkcijo zakonov in zgodovine. Res pa

⁸ Pyke, S. ur. 1995. *Philosophers*. London: Zelda Cheatle Press.

je, da mora kompatibilist prepričati *občinstvo*, da je to zares mogoče. Lewis ponuja svoj odgovor, ki temelji na šibki sposobnosti kršitve zakonov.

Van Inwagen je libertarec, ki zagovarja svobodno izbiro, zato zaradi svojega argumenta iz posledic zavrača determinizem. A na koncu presenetljivo dodaja (van Inwagen 1983, 223):

Ta sklep je, vsaj v načelu, odprt zavrnitvi s strani znanosti, saj je pojmljivo, da bi znanost nekega dne predstavila nepremagljive razloge za sprejetje determinizma. Potem in šele potem bi, mislim, morali postati kompatibilisti. V zamišljenem primeru znanost *ex hypothesi* pokaže, da je nekaj, kar sem zagovarjal z argumenti, dejansko neresnično in najšibkejši od mojih argumentov so tisti, ki podpirajo inkompatibilizem.

Torej, če bi se izkazalo, da je determinizem resničen (malo verjetno, a kdo je lahko gotov o tem, kaj prinaša prihodnost), bi sprejel neveljavnost svojega argumenta iz posledic (van Inwagen 1983, 219).

Stališče je nenavadno. Van Inwagen je trdno prepričan, da sta svobodna volja in moralna odgovornost nezdružljivi z determinizmom, saj to *logično* dokazuje njegov argument iz posledic, ki temelji na zanj nespornem načelu modalne logike. Če pa bi se izkazalo, da je determinizem resničen, potem bi sprejel, da je determinizem združljiv s svobodno voljo in moralno odgovornostjo. V tem primeru bi bilo pač nekaj narobe z argumentom iz posledic. To stališče so poimenovali metafizično »prevračanje kozolcev« (angl. metaphysical flipflopping). Fischer in Ravizza (1996, 253–254) se upravičeno sprašujeta, kako je mogoče, da je veljavnost modalnih načel odvisna od *empiričnih* odkritij. Dvomljiva se mi zdi *konsistenca* sistema: svoboda in determinizem sta logično *nezdružljiva*. Če pa bi bil resničen determinizem (pojmljivo, čeprav malo verjetno), bi bila svoboda in determinizem združljiva. Pričakovali bi, da bo zagovornika *logične* nezdružljivosti svobode in determinizma resnica determinizma vodila do zanikanja svobode. Ampak *te* cene van Inwagen ni pripravljen plačati, tudi zanj je svoboda očitno začetno Moorovsko dejstvo, ki »povozi« tudi domnevno logiko. Lewis vsaj ne prevrača kozolcev. Kompatibilizem je glede na dana izhodišča bolj konsistentno stališče in bliže nekemu končnemu reflektivnemu ekvilibirju, za katerim si prizadevamo v svoji najboljši sliki sveta.

Argument iz posledic pa zares opozarja na paradoksalnost svobode, ki je združljiva z determinizmom. Roke nisem dvignil, a lahko bi jo, in če bi jo, bi bilo drugačni predhodni pogoji, iz katerih je sledilo, da je nisem. Jasno! Zdaj pa »zamenjajmo« perspektivo. Roke nisem dvignil, a če bi jo, bi bil sposoben neverjetnih reči – *spreminjanja* predhodnih pogojev, iz katerih je neogibno sledilo, da je ne bom. Neverjetno in nemogoče! Poslušalstvo bi sprejelo oboje, odvisno do tega, kako v razpravi usmerjamo perspektivo. Zdaj smo na terenu dialektike, prepričljivosti argumentov in dokazil, ki jih naslavljamo na določeno občinstvo. Formalna logika je samo katapult, ki izstreli naša začetna prepričanja in modalna načela določajo »parabolo« njihovega leta. Ne predpisuje pa, ne kje in kako začeti, ne kako tolmačiti točko pristanka.

5 Borges in Fitch

Argumentum Ornithologicum

Zaprem oči in vidim jato ptic. Vizija traja sekundo ali morda manj; ne vem, koliko ptic sem videl. Je bilo njihovo število določeno ali nedoločeno? Problem priključ tistega o obstoju Boga. Če Bog obstaja, je število ptic določeno, ker Bog ve koliko ptic sem videl. Če Bog ne obstaja, je število nedoločeno, ker nihče ni mogel šteti. V tem primeru sem videl manj kot deset ptic (recimo) in več kot eno, toda nisem videl devet, osem, sedem, šest, pet, štiri, tri ali dve ptici. Videl sem neko število med deset in eno, ki ni devet, osem, sedem, šest, pet itd. To celo število je nepredstavljivo; *ergo*. Bog obstaja.

Borges, J. L. (1990, 15)

5.1 Predhodniki

Sklepanja, po katerih se nujnost preteklosti domnevno neogibno prenaša na prihodnost, so v tej knjigi ena od glavnih ponazoritev aparata sodobne modalne logike. Kot pravi stari latinski izrek, »*facta infecta fieri non possunt*«, kar je narejeno, ne moremo odnarediti. Pa lahko morda vseeno s svojimi dejanji nekako vplivamo na preteklost? Znamenita je Borgesova opazka:

Dejstvo je, da vsak pisatelj *ustvari* svoje predhodnike. Njegovo delo spremeni naše pojmovanje preteklosti, kot bo spremenilo prihodnost (Borges 1995, 81).

V mislih ima dejstvo, da tisti, ki so ustvarjali dolgo pred Kafko, postanejo podobni Kafki, ampak *po* tem, ko smo brali Kafkina dela. Tako pravi, da je oblika slavnih Zenonovih problemov gibanja (premikajoče telo, ki je na točki A, ne bo doseglo točke B, ker mora prej prepotovati polovico poti med obema točkama, in še prej polovico polovice, in še prej polovico polovice, in tako do neskončnosti) enaka obliki nedokončanega romana *Grad*, v katerem nesrečni K. v grad nikdar ne vstopi. Če Kafka sploh ne bi bil pisal, tega aspekta ne bi zaznali; se pravi, da ne bi *obstajal*, pravi Borges.

No, v tem primeru je jasno, da ne gre za pravo vnažajšnje vzročnost, ampak le za spremembo v zunanji, relacijski lastnosti (prim. Šuster 2019, 47). Zunanja lastnost je tista, ki jo stvar poseduje samo, če obstaja neka druga stvar, zaradi katere dana lastnost pripada prvi stvari. Ljubljanski nebotičnik s svojimi 70 metri višine je bil ob izgradnji leta 1933 najvišja stanovanjska stavba v Evropi. To lastnost je imel zaradi (ne)obstoja drugih stavb. Danes pa seveda ni več najvišja stanovanjska stavba v Evropi (še v Sloveniji ne). Pri Kafki ne gre za spremembe v materialnem, zunanjem svetu, ampak za dogajanje v nečem, kar bi Popper imenoval *svet tri*, svet produktov človeškega duha, ki vključuje svet znanstvenih knjižnic, knjig, znanstvenih problemov in teorij, zgodb, mitov, umetnin ... Kam v tem svetu idej umestiti *Argumentum Ornithologicum* (AO)?

Ergo v dokazu nas najprej spomni, da je slavni predhodnik znameniti Anzelmov ontološki dokaz iz 11. stoletja recimo v Descartesovi bolj enostavni različici: »Misliti Boga (to je nadvse popolno bitje), ki bi mu manjkalo bivanje (se pravi, ki bi mu manjkala neka popolnost), je prav tako nesmiselno kakor misliti si goro, ki bi ji manjkala dolina« (Descartes 2004, 96). Descartesa omenjam, ker nekateri trdijo, da Borges »v otvoritvi« svojega AO parodira začetek tretje meditacije (Descartes 2004, 65): »Zdaj bom zaprl oči, si zatisnil ušesa, odvrnil vse čute ...« Čeprav je Borges znan po svoji ljubezni do citatov in parafraz, se mi zdi, da gre v tem primeru vendarle za naključje. Velikokrat pa v njegovi prozi nastopa Berkeley (malodane pravi strokovni filozofski komentar je *Novo spodbijanje časa*, Borges 1995, 122-138). Tu pa gre, mislim, za dejansko vzporednico (Berkeley 1976, 68):

Zakaj čeprav menimo, da pravi čutni predmeti niso nič drugega kot predstave, ki ne morejo obstajati, ne da bi bile zaznane, ne smemo na podlagi tega že sklepati, da obstajajo samo tedaj, ko jih zaznavamo; saj so lahko še drugi duhovi, ki jih zaznavajo, čeprav jih mi ne.

Berkeley zvaaja *možnost* zaznave na *dejanskost* zaznave, če ne naše, potem kakega »drugega duha.« Še več, predmeti obstajajo *samo* kot zaznani, a to ne pomeni, da obstajajo samo, če jih mi zaznavamo. Ko predmetov ne zaznava kak posameznik, jih zaznava Bog.

5.2 Antirealizem

»Biti je biti zaznan« je znamenit Berkeleyjev ontološki obrazec in samo kratek korak je od biti do *resnice*. Če ga povežemo z epistemologijo nasploh, dobimo epistemsko razumevanje resnice: resnično je samo tisto, kar *lahko* spoznamo. Meje realnosti so meje možnega spoznanja. To sploh ni več tako ekstravagantno, že pred Kantom, predvsem pa po njegovem kopernikanskem obratu, nam je blizu stališče, da svet lahko spoznamo samo v povezavi z nami, z našimi oblikami zaznave in razumevanja, kolikor jih dojamemo z našimi pojmovnimi shemami, V okvir sodobnega *antirealizma* sodi, recimo Peircovo pojmovanje resnice: resnično prepričanje je tisto, ki ga ne moremo izboljšati. Upravičeni smo v sprejetju tega prepričanju v idealnih epistemskih okoliščinah (ali na idealnem koncu znanstvenega raziskovanja). Zelo vplivna je bila tudi različica verifikacionizma (Dummett 1978): pomeni naših besed so nujno povezani z načinom, kako jih uporabljamo, zato moramo biti sposobni prepoznati pogoje resnice stavkov, v katerih nastopajo. Pogoji resnice so zato pogoji spoznanja ali upravičene zatrdljivosti, vsako pomenljivo trditev lahko spoznamo kot resnično ali neresnično. Propozicija sploh ne more biti resnična ali neresnična, če v načelu ne moremo odkriti njene resničnostne vrednosti.

Pojem resnice, ki je niti v principu ne moremo odkriti, je za antirealista nesmiseln. Pa ni to nekam naivno? *Realistu* se zdi samoumevno, da obstajajo resnične propozicije, ki so nam spoznavno nedostopne, takšne, ki jih nihče nikdar ne pozna in ne bo poznal. Navsezadnje bi lahko vsa čuteča in inteligentna bitja na našem planetu v neki kataklizmi izginila in ne bi bilo nikogar več, ki bi sploh še lahko kar koli odkrival, ampak resnice o našem svetu ne bi zato kar izpuhtele. Neznane resnice so lahko povsem trivialne, še bolj kot število ptic v Borgesovi domišljjski jati. Recimo: število črk 'j' v vseh besedilih, ki so v trenutku t dostopni na spletu, je N . Ali pa denimo da sem za (nezdravo) kosilo pojedel porcijo ocvrtih krompirčkov. Bilo je recimo N krompirčkov, ampak preštel jih takrat nisem. »V trenutku t je bilo na mojem krožniku N krompirčkov« je potem resnično, ampak vsa dokazila so izginila, torej nihče nikdar ne ve, da je bilo N krompirčkov na mojem krožniku (prim. Fara 2010, 55).

V duhu Borgesa in Berkeleya bi lahko seveda rekli, da so še kaki drugi, večji duhovi, ki to štejejo in zato *dejansko* vedo. To je radikalni, tudi *naivni* antirealizem: vsako resnico nekdo zares pozna. Ampak tudi *zmerni* antirealist lahko prizna, da obstajajo resnice, ki jih nihče nikdar ne pozna, pa to še ne pomeni, da jih nekdo ne bi *mogel* spoznati (lahko bi navsezadnje krompirčke preštel; poznam čisto *običajne* ljudi, ki iz takšnih ali drugačnih razlogov to dejansko počnejo). Pisatelja Philipa K. Dicka so nekoč vprašali po enostavni definiciji realnosti in je navedel: »Realnost je tisto, ker ne izgine, tudi potem ne, ko nehaš biti v to prepričan⁹. V tem duhu lahko oblikujemo tudi dokaj razumen nazor o resnici: Resnica je tisto, kar ne izgine, tudi takrat ne, ko je nihče ne pozna. Realist se s tem takoj strinja, a tudi *zmerni* antirealist lahko v Dickovi misli prepozna zrno modrosti in duševnega zdravja. Priznava, da obstajajo neznane resnice, ni pa takšnih, ki bi bile spoznavno povsem nedostopne, takšne, ki jih ne bi *mogli* spoznati.

Toda, ali je zmerni antirealizem sploh smiselna doktrina? Fitchev dokaz, tudi Fitchev paradoks »spoznatnosti« (angl. knowability) in paradoks *znanja* (prim. Ule 2001, 137) dokazuje, da ne gre za logično konsistentno stališče. Naj bo Vp – nekdo v nekem trenutku *ve*, da p ('V' je epistemski operator védenja). Metafizično možnost označimo kot: $\Diamond p$ – mogoče je, da p . Zmerni antirealizem (AR), po katerem je vsako resnico mogoče spoznati, lahko formuliramo kot:

$$\text{AR.} \quad p \supset \Diamond p$$

Zmerni antirealist sprejema NEZNANO: »Obstaja vsaj ena resnica, ki je *dejansko* nihče ne pozna.« Naj bo q takšna propozicija, potem velja:

$$\text{NEZNANO} \quad q \ \& \ \sim Vq$$

Pojem spoznanja ni enostaven, ampak dve sestavini se zdita nesporni. Védenje je faktično: če vem, da p , potem je p resnično.

$$\text{FAKT.} \quad Vp \supset p$$

⁹ »Reality is that which, when you stop believing in it, doesn't go away.« Dick, P. K. 1995. »How to Build a Universe That Doesn't Fall Apart Two Days Later.« V Dick, P. K. ur. *The shifting realities of Philip K. Dick: selected literary and writings*. Pantheon, New York, str. 259-80.

In pa, če poznamo konjunkcijo, poznam tudi vsak člen posebej, védenje je distributivno čez konjunkcijo:

$$\mathbf{DIST.} \quad V(p \ \& \ q) \supset (Vp \ \& \ Vq)$$

Oglejmo si zdaj izpeljavo:

1.	$q \ \& \ \sim Vq$	NEZNANO (predpostavka)
2.	$(q \ \& \ \sim Vq) \supset \Diamond V(q \ \& \ \sim Vq)$	AR
3.	$\Diamond V(q \ \& \ \sim Vq)$	1, 2 MP
4.	$\Diamond(Vq \ \& \ V\sim Vq)$	3 DIST
5.	$\Diamond(Vq \ \& \ \sim Vq)$	4 FAKT

V prvem koraku sprejmemo obstoj resnice, ki je nihče dejansko ne pozna in v drugem zatrdimo, da je *mogoče* spoznati konjunkcijo: »NEZNANO je resnična in tega nihče ne ve.« Zmerni antirealist trdi, da to konjunkcijo *lahko* nekdo v nekem trenutku spozna (3). Korak (4) temelji na normalni modalni logiki in pravilu **RM** (prim. 7.3.): kadar je ψ posledica ϕ , takrat je $\Diamond\psi$ posledica $\Diamond\phi$. Ker $(Vq \ \& \ V\sim Vq)$ po pravilu **DIST** sledi iz $V(q \ \& \ \sim Vq)$, zato tudi (4) sledi iz (3). Zadnja vrstica se opira **FAKT**: $\sim Vq$ sledi iz $V\sim Vq$. Torej je mogoče, da nekdo ve, da je NEZNANO resnično in *obenem* tega ne ve?

V klasični logiki so protislovja prepovedana, ne le, da so dejansko neresnična, ampak sploh *ne morejo* biti resnična. Nekaj mora biti narobe v zgornji izpeljavi, toda kaj? Epistemski načeli **FAKT** in **DIST** se zdita neoporečni, prav tako **RM**. Ostaneta **AR** in **NEZNANO** – bodisi celo zmerni antirealizem ni sprejemljiv (zavrnilo **AR**), bodisi sploh *ne* obstajajo resnice, ki jih nihče nikdar ne pozna. Ko to *disjunkcijo* prevedemo v pogojnik, dobimo: »če **AR**, tedaj ne **NEZNANO**.« V navadni prozi: če je poljubno resnico *mogoče* spoznati, potem nekdo v nekem trenutku to resnico tudi zares (*dejansko*) pozna. Končni rezultat je, da se zmerni antirealizem zvede na radikalni ali naivni antirealizem. Možnost spoznanja kolapsira v dejanskost védenja, kar je najbolj razvidno iz malo drugačne formulacije dokaza, v kateri kvantificiramo čez propozicionalne variable (prim. Brogaard in Salerno 2019):

$$\mathbf{AR.} \quad (\forall p)(p \supset \Diamond Vp)$$

$$\mathbf{NEZNANO} \quad (\exists p)(p \ \& \ \sim Vp)$$

AR pravi, da velja za *vsako* propozicijo p , da jo je mogoče spoznati, **NEZNANO** pa trdi, da obstaja *vsaj ena* propozicija, ki je nihče nikdar ne pozna. V sklepanju se opiramo na normalno modalno logiko (prim. 7.3.):

Def \diamond .	$\diamond\phi =_{\text{def}} \sim\Box\sim\phi$
Def \Box .	$\Box\phi =_{\text{def}} \sim\diamond\sim\phi$
NEC.	Iz $\vdash\phi$ izpelji $\vdash\Box\phi$

Naj bo q spet tista propozicija, ki je nihče ne pozna, potem velja kot prej:

1.	$q \ \& \ \sim Vq$	NEZNANO
2.	$(q \ \& \ \sim Vq) \supset \diamond V(q \ \& \ \sim Vq)$	AR
3.	$\diamond V(q \ \& \ \sim Vq)$	1, 2 MP

Mogoče je, da nekdo ve, da je NEZNANO resnično? *Predpostavimo*, da to nekdo zares ve:

4.	$V(q \ \& \ \sim Vq)$	domneva za <i>reductio</i>
5.	$Vq \ \& \ V\sim Vq$	4 DIST
6.	$Vq \ \& \ \sim Vq$	5 FAKT
7.	$\sim V(q \ \& \ \sim Vq)$	4–6 <i>reductio</i>
8.	$\Box\sim V(q \ \& \ \sim Vq)$	7 NEC
9.	$\sim\diamond V(q \ \& \ \sim Vq)$	8 def \Box

Ker smo izpeljali (7) $\sim V(q \ \& \ \sim Vq)$ kot tezo v dokazu, lahko uporabimo pravilo **NEC** in dobimo (8), po enostavni ekvivalenci pa še (9). Vrstici (3) in (9) sta v protislovju. Logika se zdi neoporečna, torej mora biti nekaj narobe z izhodiščem, ki vodi do protislovja, začeli pa smo z **AR** in **NEZNANO**. Realisti bodo zanimali **AR**: zares obstaja resnica, ki je nihče sploh ne *more* spoznati. Zagovorniku antirealizma pa preostane samo to, da zanika **NEZNANO** in tako sprejme:

$$\sim(\exists p)(p \ \& \ \sim Vp) \text{ ali } \forall p(p \supset Vp)$$

Če je poljubno resnico *mogoče* spoznati, potem nekdo v nekem trenutku to resnico tudi zares (dejansko) pozna. Če je mogoče vedeti, koliko ptic je Borgesovi domišljjski jati, potem to nekdo zares ve. Ampak to je danes težje sprejeti kot je bilo v času Berkeleya. Bolj plavzibilno je zanihanje antirealizma: obstajajo resnice, ki jih

nihče niti v načelu sploh ne *more* spoznati. Ali so še kakšne druge možnosti, ki ohranjajo vsaj smiselnost zmernega antirealizma?

1. Dedukcija se konča s protislovjem, kar je v standardni logiki nesprejemljivo, saj iz protislovja sledi kar koli. A morda lahko v *parakonsistentni* logiki sprejmemo, da je popolni opis védenja nekonsistenten, ne da bi pristali v trivializaciji logike.
2. Védenje ni vedno distributivno čez konjunkcijo (zanikaj **DIST**).
3. Pri zmernem antirealizmu sploh ne gre za védenje in možnost védenja, ampak neki drug epistemski odnos. Recimo: trditev ne more posedovati določene resničnostne vrednosti in biti takšna, da ne moremo odkriti te vrednosti.
4. Paradoks res zahteva drugačno formulacijo načela **AR**, ampak še vedno gre za možnost *spoznanja*. Vsako dejansko resnico je mogoče spoznati, ampak svet *možnega* spoznanja ni isti kot svet dejanske (neznane) resnice (prim. Edgington 1985).

Fitchev dokaz ali Church-Fitchev paradoks je ena izmed najbolj preigranih logično-filozofskih ugank, ki vodi do palete možnih rešitev, od zelo radikalnih (parakonsistentna logika) in tehnično zapletenih, do zelo enostavnih. Recimo, zakaj bi to sploh bil kak *paradoks*? V Fitchevem sklepu *zmerni* antirealizem kolapsira v *radikalni* antirealizem. To je nesprejemljivo za zmerne antirealista in za tiste, ki menijo, da je zmerni antirealizem smiselna doktrina. Kaj pa, če sklep po neizprosnih logiki enostavno *sledi*? Potem mora biti nekaj narobe z izhodišči. Zmerni antirealizem vodi do radikalnega, slednji pa je popolnoma absurden (Borgesu navkljub), zato je antirealizem v kakršnikoli obliki nesprejemljiv (prim. Williamson 2000, 271). Ali še drugače: vzemimo samo korake v sklepanju *reductio ad absurdum* od (4) do (9). Začeli smo s predpostavko, da obstaja propozicija, ki je nihče ne pozna ($q \ \& \ \sim Vq$) in prišli do sklepa, da je nemogoče, da bi za to konjunkcijo kdorkoli vedel, da je resnična. Torej obstajajo propozicije, ki jih nihče *ne more* spoznati kot resnične. In to je to: antirealizem je ovržen.

Za realista Fitcheva izpeljava takoj eliminira zmerni antirealizem iz prostora logično konsistentnih stališč. Čeprav mi je realizem blizu, vseeno mislim, da zmerni antirealizem sodi v zgodovinsko zakladnico filozofskih idej, gre za razvejan pojmovni kompleks in težko je verjeti, da ga bo pokopalo nekaj vrstic normalne modalne logike. Kot bi z zdravorazumsko ugotovitvijo, da ne moreš kar tako oživljati mrtvecev, ovrgli čudeže, Biblijo in zraven še celotno krščanstvo. Najbližja in najbolj v duhu semantike modalne logike se mi zdi rešitev Edgingtonove (1985).

Za poljubno *dejansko* resnico lahko nekdo v nekem *drugem* možnem svetu ve, da je *dejansko* resnična (čeprav ni resnična v svetu možnega spoznavalca). Četudi bi vsa čuteča in inteligentna bitja na našem planetu v neki kataklizmi izginila, bi lahko neko drugo inteligentno bitje, na nekem drugem možnem svetu, oblikovalo upravičena prepričanja o tem, kaj je res in kaj vemo (smo vedeli) na našem planetu. Vzemimo trivialno neznano resnico p o ocvrtih krompirčkih na mojem krožniku v dejanskem svetu w . Mogoče je spoznati, da je p resnično: torej v nekem možnem svetu w' nekdo ve, koliko krompirčkov je bilo na mojem krožniku (v »mojem« svetu w) in ve tudi, da v dejanskem svetu w tega ne jaz, ne nihče drug ne ve. Načelo **AR** moramo zato oblikovati drugače:

$$\mathbf{AR}' \quad A_p \supset \Diamond V A_p$$

'A' označuje operator, ki vedno »preiskuje« dejanski svet: v dejanskem svetu je resnično, da, Standardni pogoji resnice za ta operator pa so: $A\varphi$ je resnično na svetu w' če in samo, če je φ resnično na dejanskem svetu w . Vzemimo spet **NEZNANO**: $q \ \& \ \sim Vq$. Na nekem drugem možnem svetu w' lahko spoznamo to resnico kot dejstvo o našem svetu w , ali: $\Diamond V A(q \ \& \ \sim Vq)$. Na svetu w' nekdo ve, da je na svetu w resnično, da q , čeprav tega na svetu w nihče nikdar ne ve. Nekaterim se zdi to sporno: kako lahko ima nekdo v nekem drugem metafizično možnem svetu kakršnokoli védenje o dejanskem svetu in tem, kaj kdo na njem ve, saj med možnimi svetovi ni nobenih stikov (Williamson 2000, 292)? Modalna epistemologija je zapletena, ampak na kratko, vzemimo protidejstveni pogojnik (prim. **9. pogl.**): »Če bi leta 1992 lastninski certifikat vložil v delnice Emone, bi krepko zaslužil.« Dejansko tega nisem naredil, a lahko razmišljam in morda celo *vem*, kaj bi bilo res v drugi možni situaciji. Zakaj bi bilo to v načelu *nemogoče*? Takoj smo v tipični igri ugovorov in odgovorov, ki pa se ji bom tu raje izognil. Zdi se mi, da lahko vemo, kaj bi bilo res

v nekem drugem možnem svetu, in celo to, kaj bi lahko *vedeli* v neki drugi, protidejstveni situaciji.

5.3 Borgesov *dokaz*?

Borges zagovarja radikalni, Berkeleyanski antirealizem. Kratki dokaz dopušča več rekonstrukcij in dopolnil, če želimo »čisto« dedukcijo. Tu me predvsem zanima primerjava s paradoksom spoznatnosti. Fitchev dokaz zvaža tisto, kar je *mogoče* spoznati, na *dejansko* spoznano in pokaže, da zmerni antirealizem vodi do radikalnega. *AO* po drugi poti še bolj neposredno vodi do enakega sklepa: ni mogoče, da bi obstajale resnice, ki jih nihče ne pozna. Domnevno neznana resnica (kjer je n naravno število med 1 in 9) je:

(J) Število ptic v Borgesovi viziji jate je n .

Paradoks spoznatnosti bi začeli s konjunkcijo: $J \ \& \ \sim V(J)$ in potem pokazali, da nas predpostavka o *možnem* spoznanju te *konjunkcije* vodi do protislovja. Borges dokazuje, da že drugi člen konjunkcije sam po sebi vodi do protislovja:

- 1) Recimo, da nihče ne pozna resnice J .
- 2) Metoda spoznanja resnice J je štetje in v tem primeru nihče ni mogel šteti.
- 3) Število ptic n v viziji jate je nedoločeno.
- 4) Nedoločeno število med 1 in 9 je nepredstavljivo.
- 5) Borges ima predstavo (vizijo) nečesa nepredstavljivega.
- 6) Absurd!
- 7) Zavrnamo (1): nekdo mora poznati resnico J .
- 8) Borges ne pozna resnice J , pozna jo lahko samo vsevedni Bog.

V tej rekonstrukciji gre za *reductio*: predpostavka, da nihče ne pozna števila ptic v Borgesovi viziji jate vodi do absurda, zato jo zavrnamo in končamo v radikalnem antirealizmu Berkeleyevega tipa. Je to dober dokaz? V *dokazu* zahtevamo neoporečne premise in nesporna pravila sklepanja, česar od tega kratkega esejističnega besedila ne moremo pričakovati. Ali gre vsaj za *prepričljiv* argument, ki nas na osnovi sprejemljivih premis razumno prepriča o sprejetju sklepa? Tudi tu nam sodobni filozofski razmislek pokaže, da so v argumentu luknje. Če nihče ne šteje in ne pozna števila n , ali to zares pomeni, da je število nedoločeno? In celo, če privzamemo, da je število n nedoločeno, ali to zares vodi do absurda? Ali ni mogoče celo to, da bi

Bog ustvaril realnost, ki je nedoločena in je zato nedoločenost števila n povsem združljiva z božjim obstojem? Obe možnosti sta najbolj razvidni, če si ogledamo AO v rekonstrukciji, ki se zvesto drži besedila:

- AO1 Bog obstaja ali pa ne obstaja.
- AO2 Recimo, da Bog obstaja.
- AO3 Bog je vseveden in pozna število ptic v Borgesovi viziji.
- AO4 Število n je določeno.
- AO5 Če Bog obstaja, je število n določeno.
- AO6 Recimo, da Bog ne obstaja.
- AO7 Nihče ne pozna števila ptic v Borgesovi viziji.
- AO8 Število ptic n v viziji jate je nedoločeno.
- AO9 Nedoločeno število med 1 in 9 je nepredstavljivo.
- AO10 Borges ima predstavo (vizijo) nečesa nepredstavljivega.
- AO11 Absurd!
- AO12 Bog obstaja.

Za končni smoter *Argumentuma* je ključen *reductio* v drugem delu (AO6-AO12), ki ob predpostavki, da Bog ne obstaja, vodi do absurda, zato predpostavko zavrnamo. Za logično presojo pa sta zanimiva oba dela. Ali lahko zanikamo prvi sklep, pogojnik (AO5) in dopustimo, da Bog obstaja, število n pa je kljub temu nedoločeno? Potem se podre celotna strategija radikalnega antirealizma, ki temelji na nemožnosti nepreštetih in zato nedoločenih števil. V jedru drugega dela pa je pogojnik: »Če nihče ne šteje in ne pozna števila ptic v viziji jate, potem je to število nepredstavljivo.« A tudi temu lahko oporekamo. Naše zaznavno in domišljjsko izkustvo je v nekaterih pogledih nujno nedoločeno, pa to ne pomeni, da gre za mentalne podobe nečesa *nepredstavljivega*.

5.4 Mentalne podobe

V sodobni filozofiji duha je nedoločenost našega zaznavnega izkustva ena od velikih tem tako pojmovnih kot čisto empiričnih raziskav. V filozofiji zaznave je znana uganka *pegaste kokoške* (angl. speckled hen). Čeprav zaznavam določen primerek pegaste kokoši v dobri osvetljavi, ne morem odgovoriti na vprašanje, *koliko* peg ima (na strani, ki jo opazujem), saj ne morem natančno naštetih vseh njenih peg. V našem zaznavnem izkustvu je reprezentirana generična lastnost (določevalca – »imeti neko število peg«), ni pa reprezentiran določenec (določeno število peg). Ampak kokoš ima atribut določenosti samo, ker ima atribut določevalca (neko število peg). Kako

je mogoče, da vidimo vse (na eni strani), ne da bi videli vsako posebej? Kako je mogoče, da je moje vidno izkustvo nedoločeno glede števila peg in kako je mogoče, da ima recimo tiger v moji domišljijski predstavi *neko* število prog, nima pa nekega *določenega* števila prog?

Najbolj znani sta dve interpretaciji, prva bi zanikala pogojnik: »Če nihče ne pozna števila peg, potem je število nedoločeno.« Število peg je določeno, toda moji zaznavi manjka ustrezna osredotočenost, *vidim* (angl. I see), vendar nisem *pozoren* (angl. attend to). Na to razliko opozarja že Dretske (1969), na Borgesov AO pa jo aplicira Jacqueline (1990). Ko gre za epistemično videnje, vemo, kaj in koliko smo videli. V primeru neepistemičnega videnja (gledanja) pa naši zaznavi manjkata ustrezna pozornost in razločljivost. Vsi se spomnimo primerov, ko smo denimo iskali ključ v natrpanem predalu in smo ga »gledali« (svetloba se je odbila od njega, slika je na naši mrežnici), a ne vemo, da smo ga videli, saj ga ne moremo ločiti od ozadja in ga prepoznati kot iskani predmet v našem vidnem polju. Jacqueline meni, da bi v primeru vizije jate lahko šlo za takšno, neepistemično videnje, ki ne doseže stopnje zavestne pozornosti in videnja točnega števila ptic v jati. Ko denimo neepistemično vidim ključ med kramo v predalu, a ga ne prepoznam, ne morem določiti njegove natančne lokacije. Ključ pa je vseeno nujno na neki določeni lokaciji, ki je samo zame nedoločena (Jacquette 1990, 86). Podobno naj bi veljalo: v jati je določeno število ptic, ki je samo v moji ne-epistemični viziji nedoločeno, saj nisem bil pozoren na to število.

Ampak predal lahko izvlečemo, zvrnemo vsebino na mizo ter pazljivo vzamemo v roke vsak predmet, vizije pa ne moremo »strestiti« na mizo. Vsebina našega fenomenalnega izkustva, sploh pa domišljajske predstave se zdi nujno nedoločena, ne da bi to vodilo do absurda, kot to meni Borges. Boljše pojasnilo tega, kako je mogoče, da zaznavamo *neko* število X-ov, ne da bi zaznavali *določeno* števila X-ov, je razlikovanje med skupinsko in porazdeljeno zaznavo jate. Vzemimo naslednjo staro šalo (Copi in Cohen 1991, 119): » Zakaj pojedjo bele ovce več trave od črnih? - ?! - Ker jih je več.« Humorni učinek nastane, ker v vprašanju razumemo pojem »bela ovca« porazdeljeno, kot da vsaka posamezna bela ovca poje več trave od vsake posamezne črne ovce. V odgovoru pa »ovce« nastopajo skupinsko (termin označuje celoten razred): vse bele ovce skupaj pojedjo več od vseh črnih ovac skupaj, kajti razred prvih je številčnejši od razreda drugih.

Tye (2009, 261–62) uporabi razlikovanje med skupinskim in porazdeljenim pri uganki pegaste kokoši in nedoločenosti *zaznave*. Ali vidim *nse* pege? Da, s pogledom na kokoš sem zajel celotno skupino. Ampak ne, nisem videl vsake posamezne, saj nisem mogel nanjo usmeriti svoje pozornosti, zato ne vidim, da ima kokoš *n* peg. Naše *zaznavno* izkustvo je v tem pogledu nedoločeno. Vidim vse, ne pa vsake posebej. Ampak ali se predstava *domišljajske* jate vendarle ne razlikuje od *zaznave* pegaste kokoši?

Tako v *zaznavi* kot v *domišljiji* nastopa neka mentalna predstava. V obeh primerih nastopi vprašanje, kako je mogoče, da je vsebina našega fenomenalnega izkustva nedoločena. Vprašanje, kako reprezentirajo mentalne podobe, je bilo dolgo celo ena od osrednjih tem v kognitivni znanosti. Analogno kot slike ali pa propozicionalno, kot jezikovni opisi vizualnih scen? Zelo znan je Dennettov *ugovor* slikovni teoriji (Dennett 1969, 135–7).

Pomislite na tigra in njegove proge. Lahko sanjam, si zamišljam ali vidim tigra s progami, ampak ali mora imeti tiger, ki ga tako izkušam, določeno število prog? Če gledanje ali domišljanje pomeni, da imam neko mentalno podobo, potem mora podoba tigra prikazovati – v skladu s pravili podob nasploh – določeno število prog, ki bi ga morali biti sposobni določiti z vprašanji, kot je »več kot deset?«, »manj kot dvajset?«

Dennett meni, da bi prava *podoba* tigra morala prikazovati natančno določeno število prog, ampak *mentalna* podoba je lahko nedoločena. Lahko si zamislim progastega tigra, ne da bi si zamislil tigra s točno določenim številom prog. Jezikovni opis se zato zdi boljše tolmačenje duševne realnosti, saj ustrežneje zajame nedoločenost predstave: enostavno rečemo, da ima zamišljeni tiger *nekaj* prog. Prave podobe so popolnoma določene, mentalne pa ne, zato mentalne podobe ne reprezentirajo na način slik. No, tudi prave slike so včasih nejasne in zamegljene, zato se mi ta ugovor ne zdi odločilen. Pomembno pa je, da vsi v tej razpravi sprejemajo, da imamo lahko mentalno podobo progastega tigra, čeprav nismo sposobni prešteti njegovih prog.

Če se vrnemo k Borgesu: čisto *mogoče* je, da ima mentalno podobo jate ptic, čeprav ne more določiti števila ptic v jati. Nedoločeno število je, paradoksalno, predstavlljivo. Takšno pojasnilo se tudi sklada s filozofsko tradicijo: jata kot *domišljajski*, intencionalni predmet je *nedoločen*, tako kot recimo predmet v fikciji.

Katero krvno skupino ima recimo Martin Krpan iz Levstikove pripovedi? To ni določeno in niti vsevedni Bog je ne pozna.

Prav res, število ptic v domišljjski viziji jate je lahko nedoločeno, četudi Bog obstaja. Celo Dummett, eden najbolj znanih sodobnih antirealistov (in obenem teistov), ki zanika obstoj resnic, ki jih ni mogoče spoznati, sprejema možnost *nedoločene* realnosti. Tako kot ni odgovora na vprašanje o Krpanovi krvni skupini, so morda vrzeli tudi v realnosti. Ta možnost je zanj povsem združljiva z božjim obstojem: nič protislovnega ni v zamisli, da so v ustvarjeni realnosti vrzeli (recimo, ali obstaja največji praštevski dvojček – dve praštevili, katerih razlika je enaka 2? ali so bodoče kontingence določene – ali bo denimo leta 2356 na Zemlji še obstajal grivasti ibis?). Bog seveda lahko ve, kje nastopajo resničnostno-vrednostne vrzeli: takšna propozicija sicer ni resnična, a to ne pomeni, da je resnična njena negacija. Lahko gre za vrzel, ki jo poznamo iz večvrednostnih logik (prim. 3.3.). Če ni resnično, da bo grivasti ibis izumrl, to še ne pomeni, da je (že zdaj) določena resnica, da ne bo izumrl, to je lahko nedoločeno. »Lahko bi morda rekli, da je logika božjega spoznanja trivrednostna,« pravi Dummett (2004, 96). Ampak potem si *lahko* zamislimo, da ima jata neko število ptic med deset in eno, ki pa ni devet, osem, sedem, šest, pet, itd. Če je število nedoločeno, potem denimo ni resnično, da je devet, pa iz tega še ne sledi, da gre za neko drugo *določeno* število med 1 in 10.

Nedoločenost našega fenomenalnega izkustva je zares uganka, ki zahteva pojasnilo, ni pa absurd, zaradi katerega bi morali sprejeti radikalni antirealizem. V znanem zapisu *Dreamtigers* Borges opisuje tigre, ki si jih želi priklicati v svojih sanjah, pa mu to ne uspe: »Seveda, tiger se prikaže, ampak nagačen ali brez moči, ali nečistih oblik, ali nesprejemljive velikosti, ali prehudo bežen, ali podoben psu ali ptiču« (Borges 1990, 10). Če si ne more v domišljiji priklicati nečesa, kar bi bilo podobno tigru, kako lahko pričakuje, da bo vsebovala njegova vizija jate točno določeno število ptic?

Čisto mogoče je, da Bog obstaja, število n pa ni določeno. In čisto mogoče je, da nihče ne pozna števila ptic v viziji jate, vendar je to število kljub temu predstavljivo. Toda besedila vseeno ne bi meril s pretežkimi vatli. Čeprav gre za »dokaz,« je to literarna miniaturna, v katero je »zapakirana« vrsta aluzij, značilna je tudi tipična interpretativna odprtost umetniških del. Navsezadnje je seznam filozofskih in logičnih tem, ki jih odpira, naravnost impozanten: problem (anti)realizma in paradoks spoznatnosti, uganka nedoločenosti našega fenomenalnega izkustva in narava mentalnih podob, večvalentna logika in, ne nazadnje, obstoj Boga.

6 V dilemi

Osebni odnosi so danes predmet zaničevanja. Obravnavajo se kot buržoazni luksuz, proizvodi časov lepega vremena, ki jih zdaj več ni, zato naj bi se jih znebili in se namesto tega posvetili kakemu gibanju ali višjemu cilju. Sovražim idejo o ciljih in če bi moral izbirati med tem, da izdam svojo državo ali pa svojega prijatelja, potem upam, da bi imel pogum, da izdam svojo državo. Nad takšno izbiro se lahko sodobni bralec zgrozi in morda bo takoj iztegnil svojo domoljubno roko k telefonu in poklical policijo. Ne bi pa takšna izbira šokirala denimo Danteja. Dante postavlja Bruta in Kasija v najnižji krog *Pekla*, saj sta se odločila, da raje izdata svojega prijatelja Julija Cezarja kot pa Rim, svojo državo. Verjetno nihče od nas ne bo pred takšno mučno izbiro. Ampak v ozadju vsake vere se skriva nekaj strašnega in trdega, kar bo nekega dne morda zahtevalo od častilca, da trpi, in celo v veri v osebne odnose je nekaj groznega in trdega, naj se zdi še tako mila in uglašena. Ljubezen in zvestoba do posameznika sta lahko v nasprotju z zahtevami Države. Kadar je tako – dol z Državo, pravim jaz, kar pomeni, da bi Država »položila« mene.

E. M. Forster, *What I believe* (The Nation 1938)

6.1 Logika norm?

Ali naj smrtno kazen odpravimo? Ali naj dopustimo umetno oploditev samskih žensk? Ali je dovoljeno, da preselimo romsko družino iz njenega prebivališča? Ali je pravično, da vladajo samo modri? Ali je dopustno, da se ljudje ne cepijo in s tem ogrožajo druge? Argumente o tem, kaj moramo, smemo ali je (ne)dopustno

srečujemo vsak dan, praviloma vodijo do vročih sporov in čustvenih razprav. S pojmi najstev, prepovedi in dopustitev urejamo skupno življenje in vrednotimo stanja stvari. Najdemo jih v statutih in kodeksih raznih organizacij, v ustavi, deklaraciji človekovih pravic, kazenskem zakoniku, medicinskem etičnem kodeksu, nastopajo v praktičnih argumentih v morali, etiki, politiki, pravu ... Ali nam logična orodja lahko kako pomagajo pri analizi teh pojmov? V logično-filozofski tradiciji sta osrednji dve vprašanji – racionalni izvor obvez in norm (praktični razum) in »čista« logika normativnih pojmov.

Kaj pravi filozofska tradicija o takšnih sklepanjih? Prvo vprašanje naslavlja že Aristotel. V svojih razmišljanjih o možnosti ravnanja, ki nasprotuje najboljši presoji – »kako sploh more nekdo, ki pravilno spoznava, izgubiti oblast nad sabo?« v sedmi knjigi *Nikomahove etike* v fragmentarni obliki uvede *praktični* silogizem – obliko sklepanja, v katerem sklep govori o nekem delovanju ali pa kar *je* neko delovanje.

Pri sklepanju je eno mnenje vedno splošnega značaja, drugo pa je v zvezi s posameznostmi, ki so odvisne od čutnega zaznavanja. Kadar se dve mnenji spojita v eno miselno celoto, pride duša v položaj, da mora tak sklep potrditi in nato takoj tudi v dejanju izvesti. Splošna trditev je npr.: »Vse, kar je sladko, je treba poskusiti,« posameznostna pa: »To in to je sladko.« V tem primeru je nujno, da človek, če je le mogoče, če ni nobene zapreke, to tudi poskusi (Aristoteles 2002, 214–215).

Odlomek nakazuje, da lahko praktično sklepanje predstavimo v obliki silogizma (dve premisi in sklep). Prva, splošna, premisa dejanju pripiše neko zaželenost (»Vse, kar je sladko, je treba poskusiti«), druga premisa označi neko posameznost (»To in to je sladko«), sklep pa je dejanje ali nekaj, kar je v tesni zvezi z dejanjem (»človek bi moral to poskusiti«). Na drugih mestih ima sklepanje drugačno obliko – dejavnik izreka neko svojo potrebo in potem najde sredstvo, ki tej potrebi zadosti. V naslednjem koraku se odloči, da naredi tisto, kar potrebuje. Bolj natančno:

Potrebujem pokrivalo in plašč je pokrivalo, zatorej potrebujem plašč. Kar potrebujem, pa moram izdelati, in ker potrebujem plašč, moram izdelati plašč. Sklep »Moram izdelati plašč« je zato dejanje, s katerim se vrnemo na začetek: če naj imam plašč, moram nujno najprej to in če to, potem drugo – in to stori /človek/ nemudoma. Da je dejanje sklep, je s tem jasno. Vendar so premise dejanja dveh vrst; glede dobrega in glede možnega. Kajti tako kot se pri preizpraševanju včasih zgodi, tokrat razum ni pregledal vsake premise, tudi najbolj očitne. Na primer: če je sprehanje dobro za človeka, se ne bo zaustavljal pri »Sem človek«. Kar storimo

brez razmisleka, storimo nemudoma (Aristoteles *De Motu Animalium*, 701a19–28, prevod Boris Vežjak).

Walton (1990, 8) to prikaže shematsko:

Potrebujem pokrivalo.

Plašč je pokrivalo.

Torej potrebujem plašč.

In (kot smo ugotovili zgoraj), potrebujem plašč.

Torej moram izdelati plašč.

Praktični silogizem govori o tem, kaj moramo ali smemo glede na določene cilje, sposobnosti, standarde in okoliščine. Dejavnik si najprej postavi neko namero, cilj, standard, ali obvezo. V drugi premisi naznači nekaj konkretnega, kar to izpolni in je mogoče realizirati v posameznih okoliščinah. Končno dejavnik sklene, da bo to storil ali vsaj postavi trditev, da bi to moral storiti.

Toda nobene *logične* napake ni v tem, da sprejmemo premise, pa ne oblikujemo namere po tem, da pojemo nekaj sladkega ali si izdelamo plašč. Kako je neko delovanje lahko logični *sklep*? In kako priti do začetne, splošne premise, ki govori o neki obvezi? Zakaj bi sploh morali poskusiti vse, kar je sladko? Če gre za obvezo (normo), potem ta ne *sledi* iz nobenih dejstev, pravi Hume v naslednjem znamenitem odlomku na koncu razdelka o moralnih razlikovanjih, ki naj ne bi temeljila na razumu:

V vsakem sistemu morale, ki sem ga do zdaj srečal, sem vedno opazil, da avtor nekaj časa uporablja običajni način razmišljanja in uvede bivanje božje ali kakšno opažanje o človeški naravi; potem pa naenkrat presenečeno ugotovim, da namesto običajnih veznikov (kopul) v propozicijah – je in ni – ne naletim več na nobeno propozicijo, ki ni povezana z nekim »moral bi« (angl. ought) ali »ne bi smel« (angl. ought not). Sprememba je neopazna, ima pa trajne posledice. Kolikor ta »moral bi« ali »ne bi smel« izraža neki novi odnos afirmacije, bi ga morali opaziti in pojasniti in hkrati razložiti, kar se zdi povsem nepojmljivo, kako lahko ta novi odnos izpeljemo iz drugih, ki se od njega povsem različni.¹⁰

¹⁰ Norton, D. F. in Norton, M. J. (ur.). (2007). *David Hume: A Treatise of Human Nature*. Clarendon Press, str. 302. Prevedel Danilo Šuster.

V literaturi je ta odlomek, v katerem Hume opisuje »vulgarne« sisteme morale, osnova za t. im. »Humov zakon,« ki v ortodokсни interpretaciji pravi, da najste v ne moremo izpeljati iz dejstev, nobena obveza ali zahteva ne sledi iz množice premis, v kateri nastopajo samo opisne propozicije o tem, da je nekaj tako ali tako. Tolmačenje tega mesta in zakona samega je sicer sporno, Searle je recimo dokazoval, da iz *dejstva* izrekanja obljube sledi, da smo *obvezani* obljubo izpolniti.¹¹

Aristotel in Hume obravnavata problem sklepanj (praktični razum) kot izvora obvez in »moranj.« Toda izpeljava preskripcij iz deskripcij ni problem *čiste* logike normativnih pojmov. V carstvo posebne logike normativnih pojmov vstopimo, ko *že* imamo neke norme, obveze ali kodeks. In nekakšno *logiko* takšnih pojmov razbere vsakdo, ki razume njihov pomen. Razumemo pa ga v zelo zgodnji dobi življenja. Najstnik ve, da sta zahtevi »Ne smeš se vrniti domov po osmi zvečer!« in »Ni obvezno, da prideš domov ob osmih,« med seboj logično nezdružljivi. Prav tako ve, da je zahteva: »Zmagati moraš v šolskem tekmovanju v teku!« ko je to zaradi okoliščin (recimo zvita noga) nemogoče, nesmiselna, saj moraš samo to, kar zmoraš. Sodobna deontična logika ureja te enostavne sklepalne korake, temelji pa na stari zamisli, ki povezuje pojma *morati* v smislu »obvezno je, da ...« in *to mora biti tako* v smislu »nujno je res, da ...«. V prvem primeru gre za *deontično* modalnost, ki je povezana s pojmom obveze (zahteve, norme) in v drugem za *aletično*, povezano s pojmom resnice (gr. aletheia).

Beseda 'deontičen' izvira iz grške besede 'deóntos' – »tisto, kar veže, obvezuje«, ki pomeni dolžnost ali tisto, kar naj bo. Bentham je uporabljal izraz *deontologija* za *znanost o moralih*. Ernst Mally, v Kranju rojeni filozof in logik, ki je leta 1925 nasledil Meinongovo stolico v Gradcu, je prvi uvedel izraz »Deontik« za logično preučevanje normativne rabe jezika (prim. Reicher 2006). 'Morati' v primeru dejanj lahko deluje aletično – »nemogoče je ravnati drugače« ali pa deontično – »prepovedano, nemoralno ali morda samo nespametno je ravnati drugače.« Tudi deontična raba sama je večpomenska – lahko gre za neko dolžnost (Ne ubijaj!) ali pa za neko 'prudencialno' nujnost (moraš, če želiš doseči neki cilj ali moraš glede na najboljšo presojo o tem, kaj je dobro zate). Obveze so lahko tudi legalne (davčni upravi *moraš* prijaviti prodajo nepremičnine), religiozne (*moraš* se udeležiti nedeljske maše) in še kakšne.

¹¹ Searle, J. (1964). »How to Derive »Ought« from »Is.«« *The Philosophical Review* 73, str. 43-58.

Izhodišče za izgradnjo sodobne deontične logike (imenovano tudi logika norm, logika obligacij, logika normativnih sistemov, logika ukazov) je prav podobnost med pojmom obveznosti in nujnosti, saj so modalne logike danes najbolj znani in temeljito preučevani sistemi *intenzionalnih* logik. Včasih deontično logiko uvrščajo med filozofske logike, saj filozofsko zanimivi normativni izrazi nastopajo kot nove konstante, ki postanejo del logične oblike (tako kot recimo negacija, konjunkcija, kvantifikator ...). Seveda pa v logiki ne pričakujemo vsebinskih filozofskih trditev tipa »Ravnaj tako, da boš vedno maksimalno ugodje!«, ampak le splošna načela, ki urejajo abstraktne logične odnose, recimo: »Če je obvezno, da p in obvezno da q , potem je obvezno oboje, p in q .« Logika uvede natančni formalni jezik, ki (čim bolj) ustrezno prevaja normativne izraze naravnega jezika in prikaže odnose med normativnimi pojmi (recimo, »kar je obvezno, je dopustno«). V tem jeziku formuliramo in odgovorimo na logična vprašanja. Kakšni odnosi logičnega sledenja veljajo med takšnimi pojmi? Ali so dane propozicije združljive? Tudi ta abstraktna vprašanja so lahko v praksi zelo pomembna – UNESCO zaposluje profesionalne logike za povsem »logične« nasvete glede raznih normativnih aktov, deklaracij ipd.! Standardni postopek za odgovor na logična vprašanja v intenzionalnih logikah je aksiomatski sistem – določitev vseh tez (teoremov, tautologij), ki veljajo na nekem področju, s pomočjo majhnega števila začetnih aksiomov in pravil. Na tak način je prvi formalni sistem deontične logike predstavil prav Mally (*Grundgesetze des Sollens*, 1926). Analizirani pojem označimo s pomočjo aksiomatskega sistema, v katerem z značilnimi tezami in pravili predstavimo osnovne logične značilnosti preučevanega pojma.

Deontična logika je logika normativnih pojmov, ki nastopajo v vrednostnih in normativnih sodbah. Ne gre za propozicije o tem, kakšen svet *je* (deskripcija), ampak kakšen *naj* svet in ljudje bodo (preskripcije, najstva), kaj je prav ali narobe (norme), kaj je dobro ali slabo (vrednote), kaj moramo ali česa ne smemo storiti. Izhodiščno vprašanje tradicionalne logike v preučevanju sklepanj je vedno: Če so premise *resnične*, ali mora biti potem *resničen* tudi sklep? Tisto, kar ni resnično ali neresnično, po tej opredelitvi sploh ni predmet logičnega preučevanja. Norme, vrednote, dopustitve in predpisi niso resnični ali neresnični, saj se obnašajo kot ukazi (»Ne hodi po travil«), ne pa kot trditve, da je nekaj tako ali tako. Dejstvo je, da je smrtna kazen v mnogih državah najvišja kazen za določene zločine. Vrednostna sodba pa je, da je smrtna kazen moralno neupravičena. Propozicija, ki pravi, da je pri nas smrtna kazen uzakonjena, je neresnična. Trditev, da bi smrtna kazen *moralna* biti uzakonjena pa je ponekod sprejeta, lahko je (ne)upravičena ali morda (ne)utemeljena.

Kako lahko potem uporabimo temeljne logične pojme logičnega sledenja in veljavnosti, ki ju definiramo s pojmom resnice? Danski filozof Jørgensen je problem predstavil kot dilemo. Na eni strani je jasno, da lahko ukaze in norme izpeljemo iz drugih norm in da sta dve normi lahko logično nezdružljivi, torej obstaja nekakšna logika takšnih pojmov. Po drugi strani pa ukazi niso resnični ali neresnični, zato o logiki ukazov nima smisla govoriti. Večina logikov problem rešuje tako, da opozori na dve rabi normativnih stavkov. Lahko jih uporabljamo za izražanje *norm* in ukazov (ukazovanje ali »normiranje«, prim. McNamara in Van De Putte 2022) ali pa le za izražanje *normativnih propozicij*, opisnih propozicij o normah, ki sporočajo, da je nekaj obvezno, dopustno, prepovedano ... glede na dani sistem norm. Stavek: »Motorna vozila morajo voziti po desni strani ceste,« lahko izraža ukaz (zapoved), namenjen voznikom ali pa propozicijo, ki opisuje, sporoča nekaj o prometnih pravilih v neki državi. Ta propozicija je resnična v Sloveniji, ne pa v Veliki Britaniji (prim. Hilpinen 1971, 164). Normativne propozicije so po tem, drugem, tolmačenju lahko resnične ali neresnične, zato je možna tudi *logika* takšnih propozicij. Osnovni sistem deontične logike kot ene od aplikacij normalne modalne logike (*SDL*), v kateri so deontični pojmi obravnavani kot propozicionalni (stavčni) operatorji, je podrobneje predstavljen v drugem delu knjige (**8. poglavje**).

6.2 Dileme in protislovja

Deontična logika je danes bogat in razvejan raziskovalni program, ki že močno presega izhodiščni aparat osnovne modalne logike. Eden od razlogov za modifikacije in drugačne formalne pristope so t. im. paradoksi, do katerih vodijo nekatera osnovna načela deontične logike. Nekaj jih obravnavam v prikazu deontične logike (prim. 8.4.), tu pa me bo zanimal trk med našim vsakdanjim moralnim izkustvom in logično »mašinerijo«, v katerem najbolj »zaškripa.«

Ali so možne moralne *dileme*? Mogoče se nam to zdi očitno, značilne so za veliko literaturo (Agamemnon žrtvuje Ifigenijo razpet med očetovsko ljubeznijo in voljo bogov), pa tudi vsakdanje manjše moralne travme, ko recimo dajemo obljube, ki jih ne moremo izpolniti (njej sem obljubil pomoč, a tudi njemu, ne morem pa pomagati obema). Veliki etični sistemi jim niso naklonjeni. Če imamo dolžnost (in je moralno nujno), da A , potem po Kantu ne moremo obenem imeti dolžnosti, da storim nekaj, kar je s tem nezdružljivo. Moralni zakon ne dopušča dilem pa tudi recimo načelo maksimiranja koristi ne. Pri Millu bo presoja o večji koristi vedno razrešila navidezni moralni konflikt. Moralna nujnost, kakorkoli jo že razložimo, je za *sistematika* v etiki

univerzalna in objektivna, ne more nam zapovedovati, da storimo A in hkrati storimo B , pri čemer sta obvezi med seboj nezdružljivi.

V tem besedilu bom uporabljal pojme dolžnost, obveza, najstvo kot tisto, kar označuje operator 'O' v deontični logiki. Gre za normativne pojme v najširšem smislu, ki zajemajo najstva morale, zakona, etikete, družbenih institucij in ustanov ... (prim. Goble 2009, 454), ki lahko vodijo do normativnih konfliktov na različnih področjih. Logično gledano gre povsod za enak problem, omejil pa se bom na moralne konflikte in dileme. *Moralni konflikt* je situacija, v kateri smo soočeni z moralnimi razlogi, ki govorijo za in proti določenemu ravnanju oz. različnim ravnanjem, ki jim ne moremo slediti hkrati (prim. Strahovnik 2009, 182). V nekaterih moralnih konfliktih nastopajo, vsaj navidezno med seboj nezdružljivi izvori moralnih razlogov (ne smeš izdati prijatelja zaradi *moranja* osebnih odnosov, ne smeš izdati države zaradi *moranja* družbe, države in višjih ciljev). V nekaterih moralnih konfliktih gre za simetrijo dveh enakovrednih dolžnosti (usoda sestradane afriške matere, ki se mora odločiti, katerega od svojih dveh otrok bo rešila, saj ne more nahraniti obeh). Moralna dilema je potem moralni konflikt, v katerem so razlogi na vsaki od obeh strani med seboj nezdružljivi (neprimerljivi) ali pa enako močni.

Najčistejša oblika pat položaja v dilemi je naslednja: moral bi (v moralnem smislu) narediti A in lahko bi A , a moral bi prav tako narediti B in lahko bi B , ampak obojega ne morem. Na začetku sem navedel odlomek iz razmišljanja E. M. Forsterja: izdati prijatelja ali državo? Neogibno naredim nekaj, kar ni prav, zato takšne situacije včasih opišejo tudi kot *tragične* dileme, povezane z občutkom krivde in obžalovanja. Jasno je, da smo v *moralnih* težavah, ampak ali smo tudi v *logičnih*? Ali smo pristali v *protislovju*?

Do protislovja pridemo, ko povežemo tisto, kar *moramo*, s tistim, kar *zmoremo*. Nihče ne more biti moralno obvezan, da stori tisto, kar je nemogoče. Načelo: »če moraš (v moralnem smislu), potem zmoresš« ali »obvezan sem storiti samo to, kar je v moji moči storiti« se pogosto imenuje *Kantovo* načelo. Morda ne najbolj natančno, pri Kantovem znamenitem načelu (ki ga je pravzaprav v tej obliki formuliral Schiller): »Du kannst, denn du sollst« gre pogosto za presojo, da nekaj zmoremo (lahko naredimo), prav zato, ker se zavedamo, da to moramo narediti glede na moralni zakon (prim. Timmermann 2013, 60). Četudi morda ne najbolj natančna interpretacija Kanta, pa je t. im. *voluntaristično* načelo sprejemljivo: če ne znate

pilotirati in zato ne morete upravljati z letalom, v katerem je pilot omedlel, ne morete biti moralno obvezani, da to storite in morda rešite sebe in potnike. Formalno:

$$\mathbf{Kant} \quad O\phi \supset \diamond\phi$$

Izhodišče dileme tvorijo tri teze:

1. $O\phi$
2. Oq
3. $\sim\diamond(p \ \& \ q)$

Ali je lahko vse troje hkrati resnično? Sprejemljivo se zdi »seštevanje« obvez ali aglomeracija:

$$\mathbf{Agl.} \quad (O\phi \ \& \ O\psi) \supset O(\phi \ \& \ \psi)$$

Toda **Kant** in **Agl** nas takoj pripeljeta do protislovja:

ARG 1

- | | |
|---------------------------|---------|
| 4. $O\phi \ \& \ Oq$ | 1, 2 PK |
| 5. $O(p \ \& \ q)$ | 4 Agl |
| 6. $\diamond(p \ \& \ q)$ | 5 Kant |

(3) in (6) sta v protislovju, ampak kaj iz tega *sledi*? Protislovja so nesprejemljiva, ker pa nas obstoj dilem, prek sprejemljivih načel sklepanja sistema **SDL** vodi do protislovja, zavrnemo izhodišče, ki ga tvorijo prve tri premise: prave moralne dileme so v tem sistemu *nemogoče*.

Preden začnemo razpravo o deontičnih načelih sklepanja, si oglejmo še nekaj poti, po katerih, če sprejmemo **SDL**, obstoj dilem vodi do logično nesprejemljivih rezultatov. V deontični logiki propozicionalni logiki **PL** dodamo nov znak, monadični operator O in definicijo za operator dopustnosti P . Osnovni sistem deontične logike vsebuje, med drugim, naslednje teze in pravila (prim. 8. 2.):

$$\mathbf{ROM.} \quad \text{Iz } \vdash \phi \supset \psi \text{ izpelji } \vdash O\phi \supset O\psi$$

$$\mathbf{ROM.}' \quad \text{Iz } O\phi \text{ in } \Box(\phi \supset \psi) \text{ izpelji } O\psi$$

REo.	Iz $\vdash \phi \leftrightarrow \psi$ izpelji $\vdash O\phi \leftrightarrow O\psi$
Def P.	$P\phi =_{\text{def}} \sim O\sim\phi$
Dd.	$O\phi \supset P\phi$
Dd'.	$O\phi \supset \sim O\sim\phi$
OD*.	$\sim(O\phi \ \& \ O\sim\phi)$
OD.	$\sim O\perp$

Po **ROM** se logične posledice obligacij »dedujejo« in so prav tako obligatorne. Ampak niso samo logično *nujne* posledice obvez tudi deontološke, v literaturi nastopa nujnost v širokem smislu: metafizična, fizikalna ali psihološka, včasih nomološka ali protidejstvena, zato lahko pravilo zapišemo tudi s splošnim operatorjem nujnosti ' \square ' kot tezo **ROM'**. Obveza se prenaša z dejanja, ki je predmet izvorne obveze, na tista dejanja, ki so nujni pogoji za izvedbo te obveze. Še drugače: denimo, da je nemogoče, v nekem kontekstualno relevantnem smislu (logično, metafizično, fizikalno, ...), da bi hkrati bilo res ϕ in $\sim\psi$. Velja pa:

$$\sim\Diamond(\phi \ \& \ \sim\psi) \leftrightarrow \square(\phi \supset \psi)$$

Zato med različice načela **ROM** sodi tudi zelo splošna formulacija:

Iz $O\phi$ in *nezdružljivosti* med ϕ in $\sim\psi$ izpelji $O\sim\psi$.

Brink (1996, 111) tako govori o *načelu izvršitve obvez*:

$$(O\phi \ \& \ \square(\psi \supset \sim\phi)) \supset O\sim\psi$$

Obvezno je, da ne storimo ničesar, kar bi preprečilo izpolnitev naše obveze. Po **REo** (tudi pravilu *ekstenzionalnosti*) velja: če sta ϕ in ψ logično ekvivalentna, sta to tudi $O\phi$ in $O\psi$ (pravilo je sicer izpeljivo iz **ROM**). Prevod med *P* in *O* (teza **Dd**) temelji na deontičnem kvadratu (prim. **8.1.**), prav tako teza **Dd'**, ki se *zdi* nedolžna (če je nekaj obvezno, potem ne more biti obvezno, da tega *ne* naredim). Ampak po **PL** spet velja:

$$(O\phi \supset \sim O\sim\phi) \leftrightarrow \sim(O\phi \ \& \ O\sim\phi)$$

Na desni strani ekvivalence je **OD***, ki takoj *prepoveduje* obstoj med seboj nezdružljivih obvez! Zanimiva je tudi teza **OD**: nihče ne more biti pod obvezo, da stori tisto, kar je nemogoče. To je pravzaprav različica načela **Kant** (če *moras*, potem *ξmoreš*).

Modalno jedro prvega argumenta je »modalni« **Kant**: če moram ϕ , potem lahko ϕ in če moram ψ , potem lahko ψ , ampak obojega hkrati ne morem. V moralni dilemi sta obvezi ϕ in ψ nujno *nezdružljivi*. Ampak to pomeni tudi: *nujno*, če izpolnim prvo obvezo, potem druge ne. Zdaj začne »mleti« **ROM** in njegove različice: Če je prvo obvezno, potem je obvezno, da drugo ni.

ARG 2

1. O_p	domneva
2. O_q	domneva
3. $\sim \diamond(p \ \& \ q)$	domneva
4. $\Box(p \supset \sim q)$	3 PL in modalna logika
5. $O \sim q$	1, 4 ROM'

Zdaj imamo $O(q)$ v (2) in $O(\sim q)$ v (5), kar še ni protislovje. Ko pa dodamo **Dd'** (in upoštevamo, da lahko dokazano ekvivalentne izraze med seboj zamenjujemo), pridemo do protislovja:

6. $O \sim q \supset \sim O \sim \sim q$	Dd'
7. $\sim O \sim \sim q$	5, 6 MP
8. $\sim O q$	7 RE _o
9. $O q \ \& \ \sim O q$	2, 8 PL

Izpeljava protislovja v nekaterih variantah »potuje« prek operatorja *dopustnosti* in načel, ki urejajo odnos med P in O .

ARG 3

6'. $O q \supset P q$	Dd
7'. $P q$	2, 6' MP
8'. $P q \leftrightarrow \sim O \sim q$	Def P.
9'. $\sim O \sim q$	7', 8' PL

10'. $O\sim q$ & $\sim O\sim q$ 5, 9' PL

Brinku (1996, 112) se zdi, da je logična osnova za **ARG 2** in **ARG 3** prepričljivejša kot pa načela, na katerih temelji **ARG 1**. Ampak zagovornik obstoja dilem bi lahko trdil, da je značilnost dilem natanko *to*, da smo v situaciji, ko velja Oq & $O\sim q$. Zato bo takoj zavrnil načelo **Dd'**, ki *prepoveduje* obstoj konfliktnih obvez tega tipa. Zdi se mi, da ima večjo *prepričevalno* težo argument, v katerem pokažemo, da tudi *brez* spornih tez **Dd'** in **Dd** obstoj dilem vodi do *deontične eksplozije* (prim. Goble 2009, 459):

ARG 4

1. Op	domneva
2. Oq	domneva
3. $\sim \diamond(p \& q)$	domneva
4. $\Box(p \supset \sim q)$	3 PL in modalna logika
5. $O\sim q$	1, 4 ROM'
6. $q \supset (q \vee r)$	PL
7. $O(q \vee r)$	2, 6 ROM
8. $\sim q \supset (\sim q \vee r)$	PL
9. $O(\sim q \vee r)$	5, 8 ROM
10. $O((\sim q \vee r) \& (q \vee r))$	7, 9 Agl
11. $O(r \vee (\sim q \& q))$	10 REo
12. Or	11 REo

Kadar sta Op in Oq v konfliktu, je (v smislu obveze O) obvezna poljubna propozicija r . Seveda je takšna »vsesplošna« obveznost absurdna, gre za kolaps normativnih distinkcij. V izpeljavi te trivializacije nastopata **ROM** in **ROM'**, zamenljivost logično ekvivalentnih (**REo**) in aglomeracija za O . Vsako od teh načel je *običajno* nesporno načelo modalnega sklepanja. Kaj je potem narobe?

6.3 Odgovori?

Kadar logika pravi: če sprejmeš prvo premiso (obstoj dilem) in sprejmeš drugo premiso (veljavnost sklepanj po **SDL**), potem *moraš* sprejeti sklep (protislovja), to še ne pomeni, da nimamo izbire. Tudi naslovnik ali naslovnica zahteva »Če me ljubiš, boš to storil,« ima izbiro. Odvrne lahko – »Pravzaprav te niti ne ljubim tako zelo«.

Podobno lahko v razpravi o moralnih dilemah zagovarjamo obe možnosti: zanikanje dilem (ker vodijo do protislovij) ali pa spremembo logike in ohranitev dilem.

Zanikovalci obstoja dilem se včasih sklicujejo na nevednost, morda ne poznamo vseh moralno relevantnih značilnosti v dani situaciji. Ampak dilem ne moremo enostavno odpisati. Težke izbire in z njimi povezane moralne dileme, občutek krivde, »nekaj groznega in trdega,« kar ostane, kar koli izberemo, so neogibni del naše moralne realnosti. E. M. Forster sicer pravi, stisnjenih zob, izdaj Državo, ne pa prijatelja! Ampak kot pikro opomni eden od komentatorjev: to bi lahko bil tudi *moto* na ščitu cambriškega kroga Stalinovih vohunov.¹² Sodobni nasprotniki dilem so bolj prefinjeni od starih sistematikov. Pogosto opozarjajo na razlikovanje med različnimi pojmi obvez in dolžnosti, za katera potem veljajo različna sklepalna načela. Predstavil bom logično najbolj zanimivo rešitev Davida Brinka (1996), po kateri v dilemi ne gre za hkratno izpolnitev dveh *pravil*, med seboj nezdržljivih obvez, ampak za njuno *disjunkcijo*: zares obvezno je samo eno ali drugo, ne pa *oboje*.

Logični razmislek kaže, da dileme vodijo do protislovij, zato morajo zagovorniki dilem nekaj spremeniti v logiki. Nekateri so zelo radikalni: logiko bi spremenili tako, da bi ta dopuščala protislovja. Bližje mi je zmerni revizionizem, ki predlaga spremembe v **SDL**. Zmerni revizionist vozi zapleten slalom med različnimi zahtevami. Izogniti se mora protislovjem in deontičnim eksplozijam, ampak obenem *obraniti* neko logično jedro vsakdanjih deontičnih sklepanj. Zakon, denimo, predpisuje: »Osebnostno izkaznico mora imeti državljan po dopolnjenem 18. letu starosti, kadar nima drugega veljavnega uradnega identifikacijskega dokumenta, opremljenega s fotografijo, ki ga je izdal državni organ.« Tone je ravno dopolnil 18 let in še nima osebne izkaznice, niti kakega drugega veljavnega uradnega identifikacijskega dokumenta. Zakon ne govori o Tonetu, ampak obveza, da si mora Tone kak tak dokument priskrbeti, enostavno *sledi* iz splošnega predpisa po **ROM** (prim. Goble 2009, 469). Še bolj enostavno: v naselju moramo voziti manj kot 50 km na uro. Če vozim manj kot 50 km na uro, vozim manj kot 60 km na uro. Torej *moram* voziti manj kot 60 km na uro. **ROM** enostavno razloži, kaj sledi iz trditve, da bi nekaj morali storiti, katere druge normativne sodbe so posledice izhodiščne obveze. V tej ali oni obliki je **ROM** nepogrešljiv.

¹² Gopnik, A. »Can't We Come Up with Something Better Than Liberal Democracy?« *New Yorker* 98, no. 28 (September 12, 2022): 64–69.

Ampak začnimo z »revolucionarnimi« zagovorniki dilem.

6.3.1 Radikalneži

Kaj reči o radikalnežih? Protislovja so v klasični logiki prepovedana, zakaj že? Sklepanje je veljavno, če ne more hkrati imeti resničnih premis in neresničnega sklepa. Sklepanje, v katerem so premise protislovne, takoj in »na prazno« izpolni ta pogoj, po *ex falso quodlibet* (**EFQ**):

$$(p \ \& \ \sim p) \supset q$$

V klasični logiki protislovje implicira (iz njega »sledi«) kar koli, kar *običajno* pomeni konec logike. Parakonsistentna logika pa dopušča protislovja brez takšne eksplozije. Nekateri deontični sistemi, ki temeljijo na parakonsistentni logiki, takoj blokirajo aglomeracijo (torej imamo $O(A)$ in $O(\sim A)$ brez $O(A \ \& \ \sim A)$), drugi sprejemajo čudne nekonsistence tipa $P(A \ \& \ \sim A)$. Podrobno teh sistemov ne bom obravnaval, pri tako radikalni terapiji se vedno vprašamo, ali koristi terapije odtehtajo tveganja in nezaželene posledice, ki so v tem primeru zares ekstremne. Gre za generalno revizijo klasične logike, ne pa za specialno deontološko terapijo. Posebej bi opozoril le na to, da radikalneži zavračajo tudi klasični vzorec disjunktivni silogizem (**DS**), saj ta takoj vodi do neljubega **EFQ** (znani dokaz C. I. Lewisa):

1. $p \ \& \ \sim p$	Domneva
2. p	1 PL
3. $\sim p$	1 PL
4. $p \vee q$	2 PL
5. q	3, 4 DS

Vzemimo zdaj običajno sklepanje v državah, v katerih je (bilo) obvezno služenje vojaškega roka (prim. Goble 2005, 467). Moral bi odslužiti obvezni vojaški rok (V) ali pa nadomestno civilno službo (C). Denimo, da zaradi verskih zadržkov prvo zame ne pride v poštev. Potem naravno sklepamo: moral bi odslužiti nadomestno civilno službo. Formalno (**Civilno**):

$$O(V \vee C), O \sim V \vdash OC$$

Sklepanje se zdi dobro, ampak po katerih pravilih *sledit*? Najbolj naravno se zdi:

1. $O(V \vee C)$	domneva
2. $O\sim V$	domneva
3. $O((V \vee C) \& \sim V)$	1, 2 Agl
4. $((V \vee C) \& \sim V) \supset C$	PL (DS)
5. $O((V \vee C) \& \sim V) \supset OC$	4 ROM
6. OC	3, 5 MP

Tako radikalni nasprotnik klasične logike kot tisti, ki zaradi obstoja dilem zavrača **SDL**, težko pojasnita, zakaj je to dobro sklepanje, ne da bi se sklicevala na **DS**, **Agl** in **ROM**. V parakonsistentni deontični logiki nobeden od teh vzorcev ni veljaven, v blažjih revizijah **SDL** pa sta običajno kot nesprejemljivi razglašeni načeli **ROM** in **Agl**. Toda pri **Agl** ne gre samo za enostavno in morda pogrešljivo seštevanje obveznosti, kot meni Brink (1996, 109) – prepleteno je z vsakdanjo sklepalno prakso, ki ji težko oporekamo.

6.3.2 Disjunktivizem

V razmisleku o moralnih dilemah je dokaj naravno razlikovanje dveh vrst obvez ali dolžnosti. Vzemimo najprej malo prirejeni primer, ki ga v okoliščinah raztrganih odločitev navaja Kane (2005, 136): poslovna ženska hiti na pomemben službeni sestanek. Na poti pa opazi hudo prometno nesrečo. Morala bi se ustaviti in pomagati, čeprav je to povezano z veliko zamudo in nepredvidljivimi posledicami za njeno kariero. Če se ustavi, ne bo izpolnila službene obveze. Ta jo še vedno zavezuje, čeprav se je zdaj pojavil dober moralni razlog za ravnanje, ki preprečuje izpolnitev službene dolžnosti. Morala bi pomagati in morala bi odhiteti na sestanek.

Obstaja pa še en tip dolžnosti, tudi ta temelji na presoji moralnih razlogov v dani situaciji (torej na prvem tipu dolžnosti), vendar predpisuje, kako bi morali ravnati v konkretni situaciji, ko pretehtamo *ise* moralno relevantne razloge. Ženska bi morala pomagati ponesrečenim. Po Danteju (v interpretaciji Forsterja) Brut in Kasij ne bi smela izdati Cezarja. V izbiri med državo in osebnimi odnosi bi morali izbrati prijateljstvo. Izbira je tragična, v njenem »ozadju je nekaj groznega in trdega«, zato bo ostal občutek obžalovanja, toda v tem, »celostnem« (angl. all-things-considered) smislu ne moremo hkrati sprejeti »Izdaj državo!« in »Izdaj prijatelja!«. V obeh primerih gre za neki imperativ, ki izvira iz določenih vrednot ali moralne avtoritete.

Uveljavljeno je razlikovanje med *prima facie* dolžnostjo (pogojna, relativna, šibka, tudi *pro tanto*) in celostno dolžnostjo (krepka, absolutna, dejanska, tudi *pro toto*). Avtorji se pogosto sklicujejo na Rossa, čeprav opredelitve niso popolnoma enoznačne. Strahovnik navaja kar osem interpretacij Rossa, zagovarja pa plavzibilno tezo, da je *prima facie* dolžnost najustreznejše razumeti kot tisto, ki predstavlja dober moralni razlog za ali proti dejanju (Strahovnik 2009, 240).

Kako nam pomaga to razlikovanje? Šibka obveza, kakor koli jo že konceptualiziramo, dopušča konflikte (glede na ozire R1 moram to in to glede na ozire R2 pa nekaj drugega). Zaradi različnih virov vrednot (nezdružljivost) ali med seboj enakovrednih, toda nasprotnih zahtev, ki jih narekuje en sam vir, so obveze prvega tipa lahko v nerešljivem konfliktu. Če izpolnim eno, ne morem druge, teza **Dd'** zato zanje ne more biti veljavna. Drugi tip pa določi končno rezultanto vseh moralnih »silnic« v dani situaciji, zato, skoraj po definiciji, v *tem* smislu ne more biti med seboj nasprotujočih si obvez (Horty 2003, 559).

Glavni avtor disjunktivizma, ki ga tu obravnavam, Brink, *začne* z oznako celostne kot neporažene (angl. undefeated) *prima facie* dolžnosti (Brink 1996, 103). V dani situaciji je neki moralni dejavnik *F* neporažen, če: (i) ni tekmujočih moralnih dejavnikov; ali (ii) obstajajo tekmujoči moralni dejavniki, ki se med seboj izničijo; ali (iii) tekmujoči moralni dejavniki, ki ostanejo, ne prevladajo (angl. override) nad *F*. Gre za neki izračun najvišje »moralne« vrednosti, ki potem določi naše ravnanje. Ampak ko dobro premislimo, navedeni pogoji dopuščajo obstoj *dveh* enakovrednih, neporaženih obvez, ki sta v popolnem ravnotežju: nobena ne prevlada nad drugo. V svoji končni rešitvi problema moralnih dilem Brink zato spremeni oznako celostne dolžnosti: ne zadošča, da ni prevladana, zdaj mora biti *prevladujoča*, ni dovolj, da ni poražena, zdaj mora biti *zmagovalna* (prim. Brink 1996, 114). Ta oznaka pa takoj izključi obstoj dveh enakovrednih celostnih obvez in s tem moralnih dilem, do katerih bi lahko vodile.

Že Ross, za njim pa Brink, uporabljata metaforo moralnih *sil* (prim. Horty 2003, 591) po analogiji s fizikalnimi silami. *Prima facie* dolžnosti so potem kot posamezne fizikalne sile, ki delujejo v dani moralni situaciji, celostna dolžnost pa je njihova rezultanta, pri čemer nikdar ne končamo v popolnem ravnovesju. Pomagajmo si zato z analogijo, ki temelji na stari uganki. Kaj se zgodi, če nezaustavljiva sila naleti na nepremakljivo steno? Nezaustavljive sile ne zaustavi nič, torej tudi stena ne, zato nepremakljive stene *ni*. Ampak vprašanje predpostavlja, da *je*: torej je (po

predpostavki) in obenem ni, to je nemogoče, torej ne obstajata hkrati nezaustavljiva sila in nepremakljiva stena. Zavrtni moramo začetno predpostavko o hkratnem obstoju nezaustavljive sile in nepremakljive stene, ki se skriva v vprašanju. Zapoved, da storimo A lahko razumemo kot neko silo, prepoved, da storimo A pa kot neko steno. Sila pa je lahko nezaustavljiva (naj bo to OA) ali pa samo (še) ne zaustavljena (uporabil bom oznako oA). Podobno velja za prepoved, lahko je nepremakljiva ($O\sim A$) ali samo (še) ne premaknjena ($o\sim A$). Premislek o steni in sili pokaže, da ne moreta *hkrati* obstajati zmagovalna zapoved (OA) in nepremagljiva prepoved ($O\sim A$).

Kaj pa, če imamo silo, ki je še nepremagana (do zdaj je ni nič zaustavilo) in steno, ki je še nepremaknjena (do zdaj je ni nič premaknilo)? Ne vemo – ali bo sila porazila steno, ali bo stena zaustavila silo, ali pa bo cel sistem v ravnovesju. Za bolj natančno analogijo z dilemami potrebujemo malo drugačen opis konflikta. Prepoved in zapoved naj bosta povezani z dvema med seboj izključujočima se smerema delovanja, pat položaj pa ni dovoljen – nekaj moramo izbrati. Kaj se potem zgodi, ko trčita druga ob drugo še neporažena zapoved in še neporažena prepoved (oA in $o\sim A$)? Nedopustno je, da v tej situaciji ne »gremo« po nobenih od poti, torej je obvezno, da izberemo eno *ali* drugo. Zmagovalna je samo celotna disjunkcija – čeprav končne smeri ne bo določila *sila* zapovedi ali *moč* prepovedi (saj sta izenačeni), ampak nekaj tretjega.

Analogija lepo ponazori predlog disjunktivistov. Brink označuje z 'oA' obveze *prima facie*, 'OA' pa je oznaka za celostne obveze. V dilemi dveh neporaženih in med seboj nezdržljivih obvez oA in oB nobena ni celostna, to je lahko samo njuna disjunkcija $O(A$ ali $B)$. Nedopustno je, da ne storimo niti A niti B , torej je obvezno A ali B . Običajno je celostna obveza tista superiorna *prima facie*, ki je nepremagana. Toda v primeru konflikta dveh nepremaganih se zahteve zvišajo, celostna je zdaj tista, ki *preмага* vse druge. V dilemi nobena ni premagana, ampak nobena tudi ni zmagovalna, saj je vsaka soočen z neporaženim izzivalcem. Spomnimo se nezaustavljive sile in nepremakljive stene: po definiciji je izključen njun hkratni obstoj. Nezaustavljiva sila in nepremagljiva stena ustrezata celostni zapovedi, zato tudi tu velja: izključen je obstoj dveh takšnih obvez in s tem pravih dilem. V dvoboju nepremagljivih ne more biti dveh zmagovalcev, zato moralnih dilem v smislu konflikta dveh celostnih dolžnosti ne more biti. V večini primerov ena zмага, v redkih primerih, ko sta obvezi izenačeni, pa zmagovalca ni. Kar koli od obojega naredimo, izpolnimo edino pravo celostno dolžnost: *disjunkcijo* obeh. Samo celotna

disjunkcija je tista, ki vse *premaga*, nedopustno je, če je ne izpolnimo. Ampak končna izbira ne bo temeljila na moralnih razlogih, ti so po definiciji dileme enakovredni. Včasih odločijo emocije, drugič prijateljski nasvet, tretjič morda met kovanca.

Končna rešitev problema moralnih dilem temelji na dveh pojmovanjih obvez, vsako ima svojo logiko. V primerih *rešljivih* konfliktov superiorna nepremagana *prima facie* premaga vse ostale. Poslovna ženska bi se morala ustaviti in pomagati. Pri Antigoni, recimo, njena dolžnost, da pokoplje brata Polinejka, vsaj v Sofoklejevi predstavitvi, »premaga« dolžnost do zakonov države (mesta), ki jih zastopa kralj Kreon in ji to prepoveduje. Že tu so morda težave z rešljivostjo, še bolj pa pri Brutusu in Cezarju in dilemi: izdati državo ali prijatelja. Mislim, da je najčistejša disjunktivna rešitev v primerih, ko gre za simetrijo dveh enakovrednih dolžnosti. Pomislimo na tragično usodo afriške matere, ki se mora odločiti, katerega od dveh otrok bo rešila, saj ne more nahraniti obeh. Če nahrani sina, bo hči umrla in obratno. Nobena od posameznih obvez ni celostna, kakor koli pa se odloči, bo sicer storila nekaj moralno slabega. Nedopustno je, da ne stori ničesar, kar koli pa že izbere, s tem izpolni celostno *disjunktivno* obvezo (reši sina ali hčer!).

Brinkova rešitev je kompleksna, toda razlikovanje med celostno (recimo, tisto, kar je prav, da storimo, moralno najboljše v dani situaciji kot pravi Foot) in *prima facie* (neka zaveza po Footovi, navaja Horty 2003, 570) je dokaj standardno. Fenomenologijo moralnega preostanka v konfliktu dveh nepremaganih in med seboj nezdržljivih *prima facie* obvez pojasni dejstvo, da bo, kar koli že storimo, ostala neporažena obveza in zato občutek obžalovanja. Kljub temu mislim, da nas v tej rešitvi nekaj razočara, tako fenomenološko kot logično.

Pri disjunktivistu izgine vsa *drama* dilem. Najprej dobesedno, ker po definiciji ne more biti dilem med celostnimi obvezami. Ampak zakaj ne? Konflikt enakovrednih (afriška mati) ali med seboj neprimerljivih (izdati prijatelja ali Državo) vsaj doživljamo kot travmatično izbiro med dvema izključujočima se presojava o tem, kaj je moralno najboljše v dani situaciji, torej kot spopad dveh celostnih obvez. Disjunktivna rešitev je potem včasih naravnost trivialna. Denimo, da nas Forster opozarja na situacijo, v kateri odpoved eni od obvez že pomeni izbiro druge. Tudi če recimo ne storim ničesar (in s tem ne izdam Države), s tem že izdam prijatelja (ki bi ga, denimo, moral vsaj opozoriti). Potem imamo, po Brinku, oA in $o\sim A$ ter $O(A$ ali $\sim A)$. Ampak disjunkcija » A ali $\sim A$ « je prazna logična resnica. Situacijo smo najprej opisali kot tako, da je v njej neizbežno, da storiš nekaj slabega, zdaj pa gre za situacijo, v kateri

je trivialno *nemogoče*, da storiš nekaj slabega! V kakšnem smislu gre za neko substancialno in travmatično obvezo?

Čeprav je Brinkov članek pogosto citiran kot standardna predstavitev logičnih paradoksov moralnih dilem, ga deontična logika na koncu niti ne zanima. Ker nas obstoj celostnih dilem vodi do protislovja, zavrremo izhodišče: prave moralne dileme so nemogoče. Ampak logična načela **SDL** so (domnevno) veljavna samo za celostne obveze, kar pa ne vodi do protislovja, saj je v standardno **SDL** vgrajena *prepoved* moralnih dilem (prim. aksiom **Dd'**). Logika *celostnih* obvez je zato kar nespremenjena **SDL**. Za enakovredne *prima facie* obveze pa nekatera pravila **SDL** ne veljajo. Brink je ekspliciten glede zanikanja **Dd'**, morda tudi **Agl**. Jasno je, da je včasih, po definiciji konflikta enakovrednih, mogoče $\circ A \& \circ \sim A$, a to še ne vodi do protislovja $\circ A \& \sim \circ A$. Kako to preprečimo? Kakšna je sploh logika operatorja \circ ? O tem ne izvemo prav dosti. Če sprejmemo **ROM** za $\circ A$, ali se izognemo *deontični eksploziji*? Če se temu pravilu izognemo, kako bi potem upravičili **Civilno**? Delitev med celostnimi in *prima facie* dolžnostmi vsaj glede logike ni jasno opredeljena.

6.3.3 Revizionisti

Obstoj moralnih dilem je substancialna in v etiki sporna teza. Izkustvo je na strani dilem, te v sistemu **SDL** vodijo do protislovij, zato so potrebne reforme, ne pa revolucija. A tako kot v življenju tudi v logiki ni enostavnih rešitev problema moralnih dilem. Lahko pa sestavimo neki spisek zahtev, ki bi jih morala logična rešitev upoštevati ali se jim vsaj približati.

- 1) Moralne dileme so dejstvo naše moralne realnosti, morda samo sveta doživljanja (občutek krivde in moralni preostanek, ko eno od obvez izpolnimo, druge pa ne). Ampak to se mi zdi stvar filozofske in (meta)etične analize, logika kot orodje razmišljanja bi tu morala biti nevtralna in ne prejudicirati takoj (negativnega) odgovora.
- 2) Glede na (1): ustrezn sistem deontične logike bi moral dopustiti obstoj moralnih dilem. Konflikti so morda patološki, niso pa logično nemogoči. V sistemu **SDL** dileme vodijo do protislovja, zato so potrebne spremembe.
- 3) Kako radikalne naj bodo spremembe? Mislim, da je potrebna revizija sistema **SDL**, ne pa revolucija celotne logike, ki jo zagovarjajo v parakonsistentni logiki.

Protislovja so še vedno nedopustna, ker vodijo do »eksplozij« in nesprejemljivih sklepov.

- 4) Kako pomembna je za logiko dilem delitev med celostnimi in *prima facie* obvezami? Gre za pomembno pojmovno razlikovanje v (meta)etiki, za samo logiko pa morda ni tako odločilno. Lahko se odločimo za revidirano logiko celostnih obvez, ki dopušča konflikte, a kljub temu ne vodi do protislovij (Horty 2003) ali pa za logiko, ki dopušča samo obstoj enakovrednih in neporaženih *prima facie* obvez. Z vidika deontične logike ni ključno, ali dilemo opišemo kot $OA \& \sim OA$ (kjer celostno obvezo razumemo drugače kot Brink) ali pa samo kot $oA \& \sim oA$.
- 5) V popravljenem sistemu deontične logike **Dd'** ne more biti teza, logika ne sme biti premočna. Ampak želeli bi, da določena sklepanja ostanejo (recimo **Civilno**). Okrnjena logika mora biti dovolj močna, da zajame našo sklepalno prakso v *nekonfliktnih* normativnih situacijah.

Mislím, da temu spisku zahtev najbolj ustreza Goblov predlog revizije deontične logike (Goble 2005 in 2009), imenoval ga bom sistem **SDLp**. Tisto, kar disjunktivist predlaga za oA – smiselna revizija **SDL**, ki pa je vsaj Brink nikjer sistematično ne izpelje – revizionist razširi na splošno logiko obvez. Predlog je varljivo enostaven: **SDL** deluje, razen če so obveze v konfliktu. Ključna je predpostavka: *če neka obveza ni prepovedana, potem sledi ... to in to*. Namesto:

ROM. Iz $\vdash \phi \supset \psi$ izpelji $\vdash O\phi \supset O\psi$

nastopa šibkejša različica:

ROMu. Iz $\vdash \phi \supset \psi$ izpelji $\vdash P\phi \supset (O\phi \supset O\psi)$

Oziroma, v splošni varianti nujnosti:

ROMu'. Iz $P\phi, O\phi$ in $\Box(\phi \supset \psi)$ izpelji $O\psi$

Samo, če je ϕ dopusten (torej ni prepovedan; ni res, da $O\sim\phi$) so logične posledice ϕ tudi deontične posledice ϕ . To je osrednja ideja, a potrebno je še nekaj manevriranja, da popravljeni sistem ne bo *premočan* (generiranje protislovij in eksplozij) in ne prešibak (normalno delovanje sklepanj v nekonfliktnih situacijah). Jasno je, da sistem *ne* sme vsebovati prepovedi dilem, ki jo izraža **OD*** in z njo povezana teza **Dd'**. Kje so še potrebne spremembe? Vzemimo spet **ARG1**:

1. O_p	domneva
2. O_q	domneva
3. $\sim\Diamond(p \ \& \ q)$	domneva
4. $O_p \ \& \ O_q$	1, 2 PK
5. $O(p \ \& \ q)$	4 Agl
6. $\Diamond(p \ \& \ q)$	5 Kant
7. $\Diamond(p \ \& \ q) \ \& \ \sim\Diamond(p \ \& \ q)$	6, 3 PL

V tem sklepanju moramo prepovedati **Kant** ali pa **Agl**, če se želimo izogniti končnemu protislovju. Tu je možnih več poti. Recimo, da se nam zdi **Agl** sprejemljiv (in potreben, kot kaže sklepanje **Civilno**). V tem primeru moramo zanikati tudi **OD**, iz **OD** takoj dobimo sporni **OD***:

1. $\sim O\perp$	OD
2. $\sim O(\phi \ \& \ \sim\phi)$	1 PL
3. $\sim(O\phi \ \& \ O\sim\phi)$	2 OR

Problem je tudi kombinacija **Agl** in **OK**:

1. $O\phi$	domneva
2. $O\sim\phi$	domneva
3. $(\phi \ \& \ \sim\phi) \supset \psi$	PL
4. $O((\phi \ \& \ \sim\phi) \supset \psi)$	3 NECd
5. $O(\phi \ \& \ \sim\phi) \supset O\psi$	4 OK
6. $O(\phi \ \& \ \sim\phi)$	1, 2 Agl
7. $O\psi$	5, 6 PL

Iz dveh, med seboj nezdružljivih obvez ϕ in $\sim\phi$, sledi *poljubna* obveza? Spet gre za nesprejemljivo deontično *eksplozijo*. Če sprejmemo **Agl** (in neproblematični **NECd**), se moramo odpovedati **OK**. V varianti, v kateri **ROMu** dodamo aglomeracijo, Goble (2005, 474) predlaga naslednjo aksiomatizacijo revidirane deontične logike **SDLp**:

PL

REo. Iz $\vdash \phi \leftrightarrow \psi$ izpelji $\vdash O\phi \leftrightarrow O\psi$

ROMu. Iz $\vdash \phi \supset \psi$ izpelji $\vdash P\phi \supset (O\phi \supset O\psi)$

Nd. OT

Agl. $(O\phi \ \& \ O\psi) \supset O(\phi \ \& \ \psi)$

REo je pravilo, ki omogoča zamenljivost logično ekvivalentnih izrazov znotraj deontičnih kontekstov, kar ostaja osnovno pravilo deontične logike. **Nd** nam skupaj z **REo** omogoča, da izpeljemo **NECd** ($\gg Iz \vdash \phi$ izpelji $\vdash O\phi$), standardno pravilo **SDL**, ki tudi po reviziji ostaja v svojem jedru *modalna* logika. Osrednjo revizijo predstavlja **ROMu**. V različicah brez neomejene aglomeracije pa nastopa načelo:

$$\text{Aglu.} \quad P(\phi \ \& \ \psi) \supset ((O\phi \ \& \ O\psi) \supset O(\phi \ \& \ \psi))$$

Samo v primeru, ko je konjunkcija obvez *dopustna*, lahko obveze združuješ. V vseh različicah **SDLp** se izognemo protislovjem, deontičnim eksplozijam in obenem ohranimo sprejemljiva sklepanja (**Civilno**). Toda deontična logika, v kateri ohranimo neokrnjeni **Agl**, se mi zdi najbolj enostavna, zato se bom omejil na ta sistem. V tem sistemu so onemogočene izpeljave protislovij. **ARG1** ne gre več skozi, ker ne velja **Kant**. V **ARG2** je imelo ključno vlogo načelo **ROM'**, ki ga je zdaj nadomestilo **ROMu**. Tretja izpeljava protislovja (**ARG3**) je temeljila na **Dd**, ki pa ga v sistemu **SDLp** ni. Kaj pa sklepanja, ki bi jih želeli ohraniti, ali imamo dovolj logične moči za izpeljavo **Civilno**? Spomnimo se, moral bi odslužiti obvezni vojaški rok (*V*) ali pa nadomestno civilno službo (*C*). Zaradi verskih pomislekov prvo zame ne pride v poštev. Torej bi moral odslužiti nadomestno civilno službo. Sklepanje je veljavno v sistemu **SDLp** (prim. Goble 2005, 478):

1. $O(V \vee C)$	domneva
2. $O\sim V$	domneva
3. $P(\sim V \ \& \ C)$	domneva
4. $(\sim V \ \& \ C) \leftrightarrow ((V \vee C) \ \& \ \sim V)$	PL
5. $P((V \vee C) \ \& \ \sim V)$	3, 4 REo
6. $O((V \vee C) \ \& \ \sim V)$	1, 2 Agl
7. $((V \vee C) \ \& \ \sim V) \supset C$	PL (DS)
8. $P((V \vee C) \ \& \ \sim V) \supset (O((V \vee C) \ \& \ \sim V) \supset OC)$	7 ROMu
9. $O((V \vee C) \ \& \ \sim V) \supset OC$	5, 8 PL
10. OC	6, 9 PL

Za uporabo nekonfliktne različice prenašanja posledic v vrstici (7) je ključna *dodatna* (implicitna) domneva v vrstici (3): dopustno je, da ne služim vojaškega roka in zato odslužim civilno službo. Če pa bi situacija bila konfliktna, recimo, da bi trčila neizprosna zapoved Države (Služi, če si sposoben!) in nepopustljiva prepoved Vesti

(NE vojni in vsakemu usposabljanju!), potem implicitne domneve (3) ne bi mogli dodati, sklepa pa ne izpeljati.

V prvem približku po predlagani reviziji deontična logika *normalno* deluje, razen če smo v konfliktu. Prav moralne dileme so tiste, ki vodijo do omejitev. To je morda najlepše razvidno, če kar uvedemo operator brezkonfliktnosti, 'Bφ', pri čemer velja:

$$\mathbf{Def\ B.} \quad B\phi =_{\text{def}} \sim O(\phi \ \& \ \sim\phi)$$

Popravljeno pravilo **ROMu** se potem glasi (ekvivalent različice, v kateri nastopa *P*, prim. Goble 2009, 486, op. 49):

$$\text{Iz } \vdash \phi \supset \psi \text{ izpelji } \vdash B\phi \supset (O\phi \supset O\psi)$$

Če dilem ni, ker ni situacij, v katerih $O(\phi \ \& \ \sim\phi)$, se omejeni **ROMu** zvede na neomejeni **ROM**. Predpostavka normalnega delovanja je *vgrajena* (kot antecedens) v modificirano pravilo. Če je izpolnjena, deluje standardna deontična logika, saj smo s to predpostavko »izrezali« iz **SDL** tiste dele, ki lahko vodijo do »okužb«, do logično nesprejemljivih posledic. Če predpostavko $B\phi$ eksplicitno dodamo kot aksiom **Dd'** ali $(O\phi \supset \sim O\sim\phi)$, potem se **SDLp** zvede na **SDL**, kot to pokaže Goble (2009, 477). S tem bi deontično logiko omejili na brezkonfliktna področja, kjer je vedno ena od obvez zmagovalna. Kako pa sklepamo, kadar ta predpostavka *ni* izpolnjena?

Kaj se zgodi, ko nepremagljiva zapoved naleti na nezaustavljivo prepoved in *hkrati* obe obstajata? Ko dodamo zadnji pogoj, potem je vse, kar lahko rečemo, to, da (normalna) *logika* v takšni situaciji odpove. V fiziki velja, da v singularnosti (veliki pok) enačbe ne delujejo. Podobno, mislim, velja za deontično logiko v situaciji dilem: načela sklepanja (normalne modalne logike) ne delujejo. Kaj potem ostane? Chellas (1980, 202) zagovarja minimalno deontično logiko, ki ne temelji več na normalni modalni logiki (vsebuje samo še **ROM** in $\sim O\perp$, t. j. **OD**, tezo o zanikanju nemogočih obvez). V to smer gredo tudi formalni modeli razmišljanj, ki dopuščajo izjeme in logika razveljavljenih dolžnosti (angl. defeasibility).

Morda se bodo novi pristopi izkazali za uspešne, morda ne. V vsakem primeru se mi zdi, da konec normalne modalne logike še ne pomeni konca racionalnosti v nekem širšem smislu. Včasih zadošča že, da se iz enega kota svoje »miselne sobe«

prestavimo v drugega pa konflikt med zapovedjo in prepovedjo ne bo več videti nerešljiv. Naj to ponazorim z naslednjo staro šalo iz samostana trapistov:

Prvi menih vpraša opata, ali *sme* kaditi (K), medtem ko moli (M). Zaprepadeni opat odgovori: »Seveda ne, to meji na svetoskrunstvo!« Drugi menih pa vpraša opata, ali je *dopustno*, da moli, medtem ko kaditi. »Seveda,« odgovori opat. »Bog nas želi slišati v vsakem trenutku in v vseh okoliščinah.«

Formalno: $P(K \ \& \ M)$, vendar $\sim P(M \ \& \ K)$. Logično gledano opatov odgovor kaže, da je operator dopustnosti morda *hiperintenzionalen*: niti zamenljivost logično ekvivalentnih izrazov včasih ni sprejemljiva (teza **REo** ne velja). Zanimiv primer hiperintenzionalnosti je naslednji par trditvev, ki opisuje možnosti za zaposlitev: (1) 40 % možnosti je, da boste sprejeti; (2) 60 % možnosti je, da boste zavrnjeni. Seveda sta (1) in (2) logično ekvivalentni trditvi. Toda psihološke študije kažejo na učinek uokvirjanja: tisti, ki so dobili informacijo (1) so bili bolj prepričani v uspešnost prijave in se zato v večji meri prijavljali kot tisti, ki so se odločali na osnovi informacije (2) (prim. Berto, F. in Nolan, D. 2021). Tudi v dilemi: izdati državo ali prijatelja je marsikaj odvisno od tega, kako sploh opišemo in dopolnimo oba scenarija. Hiperintenzionalnost odpira vrsto novih formalnih pristopov, tudi v deontični logiki.

Velikokrat je v dilemi odločilen razmislek o posledicah določenih stališč. Končna dolžnost morda ni rezultat začetnih neomajanih načel, nepremagljivih zapovedi in nezaustavljivih prepovedi. Že Williams (1973, 184–185) ugotavlja, da končna obveza v moralni dilemi ne temelji samo na moralnih ozirih in uvaja *presodno* najstvo (angl. deliberative ought). Nagel (1979, 135) je še bolj tradicionalen in se vrača kar k aristotelski *phronesis*, preudarnosti, ki temelji na življenjskih izkušnjah. Morda gre za *raztrgano* odločitev, ki nastopa v literaturi o svobodni volji (Balagauer 2010, 71). V takšni odločitvi imamo dobre razloge za obe možnosti, med katerima smo razpeti, na koncu pa se odločimo, ne da bi razrešil konflikt razlogov, enostavno *izberemo*. Gre za pomembna etična razlikovanja, a z vidika (»navadne« normalne modalne) logike temu težko kaj dodamo. Normativni pojmi predstavljajo logični izziv, tako zaradi pragmatičnih in časovnih dejavnikov kot zaradi pojma *dejavnika*, ki sem se mu v tem prikazu povsem izognil, a je prav logika dejavnosti ali delovanja (angl. logic of actions) ena od pomembnih smeri raziskav v sodobni deontični logiki.



UVOD V MODALNO LOGIKO

II. DEL

7 Modalna logika

Nujnost, možnost, neizogibnost, naključje ..., so tradicionalno predmet metafizičnih in logičnih razprav. Gre za bogato mrežo pojmov, ki jo razbiramo v logiki in matematiki (*nemogoče* je, da bi konstruirali kvadrat, ki bi imel enako ploščino kot dani krog), v zakonih narave (*nujno* je, da se masa spreminja v energijo in obratno), v sprejemanju odločitev (če *bi* včeraj prodal vse delnice sklada, potem *bi* danes obogatel), v etiki in pravu (kriva je, saj *bi lahko* ravnala drugače). Modalne intuicije so pomemben del naše kognitivne mreže in racionalne prakse, ki temelji na zamišljanju možnih alternativ, sprejemanju nujnosti določenih dogodkov ali zvez, na pričakovanjih, da se dogodki *morajo* skladati z naravnimi zakoni, sklepi v dokazu pa po neki nujnosti slediti iz premis. Reklama nam je sporočala: »Dopolnilno zdravstveno zavarovanje: ni obvezno, je pa nujno.« Vsi vemo: dopustno je, da se ne zavaruješ, nagovarja pa nas k sklepu, da je to kljub temu nujno, tako kot je nujno, da je tri večje od dve. In s tem zavaja, kot to reklame po navadi počno.

V zadnjem primeru gre, domnevno, za neko *prudencialno* nujnost (*moramo* glede na najboljšo presojo o tem, kaj je dobro za nas). Vzemimo nekaj standardnih primerov uporabe izrazov *morati* in *lahko*:

- a. Če vržem kamen v zrak, potem *mora* pasti na tla.
- b. Na izpit se *lahko* prijaviš samo do pet dni pred rokom.
- c. Pomagati *morajo* ženci čez prometno cesto.

- d. Obtoženi je kriv, ker *bi lahko* ravnal drugače.
- e. V veljavnem argumentu sklep *mora* slediti iz premis.
- f. V tem osebnem avtomobilu se *lahko* vozi največ pet oseb.
- g. *Morala* bi se prijaviti na prvi rok.
- h. Avtomobila nimam, ampak *lahko* bi ga imel.
- i. Maja *ne more* biti v Londonu (saj bi me prej poklicala).

V naravnem jeziku »morati« lahko izraža neko obvezo (normo) – primer (c) ali nujnost (nujno je, da ...) – primera (a) in (e). Izraz »lahko« označuje neko dopustnost (dovoljenost – »smeš«) – primer (f) ali pa obstoj neke možne alternative (»mogoče je bilo, da ...«) – primer (d). Nekateri primeri so dvoumni, recimo (b): ali prijava tri dni pred izpitom ni dopustna glede na pravila ali sploh ni več mogoča? Zadnji primer (i) izraža neko epistemsko modalnost: možnost, da me ne bi poklicala, je nezdružljiva z vsem, kar *vem* o Maji.

V tem uvodu bom najprej obravnaval modalnost, ki označuje način (»modus«) posedovanja *resnice* (primeri a, d, e in h), t. im. aletično modalnost (gr. *aletheia*, resnica). Standardni par aletičnih modalnosti sta *možnost* in *nujnost*. Tradicionalno ju pripisujemo propozicijam – miselni vsebini stavkov. Kadar propozicija ni niti nujna niti nemogoča, je *kontingentno* resnična ali *kontingentno* neresnična. Eden pomembnejših modalnih pojmov, ki pa je v ospredju filozofskega zanimanja šele od 19. stoletja dalje, je pojem objektivne verjetnosti in slučaja, a tu se bom omejil samo na logiko možnega in nujnega. Naj navedem nekaj vsakdanjih (in malo manj vsakdanjih) aletičnih *nujnost*:

1. Nihče ni višji od samega sebe.
2. Če je neka stvar rdeča, potem je obarvana.
3. Noben pračlovek ni praštevilo.
4. Trikotnik ima tri kote.
5. Sedem in pet je enako dvanajst.
6. Če dežuje, potem dežuje.
7. Pospšek je sorazmeren s hitrostjo.
8. Potovanje od Ljubljane do Sydneyja traja več kot pol ure.

Pri nekaterih gre za očitne analitične resnice (propozicije so resnične zaradi pomena besed, npr. (4)), pri šesti gre za logično resnico, pri sedmi za neko *fizikalno* zakonitost in pri osmi za nujnost, ki sledi iz današnjega stanja tehnologije. Filozofija modalnosti

je sicer zapletena, a kot dober približek lahko možnost in nujnost pojasnimo kot (ne)združljivost z zakoni določenega področja (logika, fizika, biologija, tehnologija, ...). Običajno *logična* nujnost v *širokem* smislu vključuje resnice teorije množic, aritmetike, matematike, torej (5), logične resnice (6), a tudi trditve (1), (2) in (3). Nekateri za ta široki pomen raje uporabljajo oznako *metafizična* nujnost. Propozicija je fizikalno nujna, če sledi iz zakonov fizike in fizikalno možna, če je z njimi združljiva. Fizikalno in logično je mogoče, da skočim z vrha stolpnice in preživim, ni pa fizikalno mogoče, da v našem vesolju potujem s hitrostjo, ki je večja od svetlobne. Vsi logični zakoni so tudi fizikalni, obratno pa ne velja. Potovanje s hitrostjo, ki je večja od svetlobne, ni logično nemogoče (kar spretno izkorišča znanstvena fantastika). Zato lahko rečemo, da bi predmeti lahko (v metafizičnem smislu) potovali s hitrostjo, ki je večja od svetlobne, noben predmet pa ne more istočasno potovati z dvema različnima hitrostima (to je logično nemogoče v širokem smislu ali metafizično nemogoče).

Leposlovje lahko raztegne prostor možnega in zamisljivega do skrajnih meja, ki jih logika ne more več zajeti. Ko se v spopadu čarovnikov, ki ga opisuje Terry Pratchett v romanu *Barva Čarovnije*¹³, nenadoma pojavi štiristranski trikotnik in takoj za tem izgine, gre za *fantastiko*, v kateri so kršeni zakoni logike. Ta reč je logično nemogoča (ima tri stranice in jih obenem nima). Morda imamo vsaj neko *predstavo*, morda ne. In kaj reči o profesorju Kugelmassu, ki si zaželi avanture in ga v zgodbi Woodya Allena proti plačilu projicirajo v roman *Madame Bovary*, kjer se z zdolgočaseno gospo zaplete v romanco? Ko se je naveliča, želi zamenjati roman, a je po pomoti projiciran v učbenik španščine, kjer ga preganja nepravilni glagol »tener« na svojih tankih nogah.¹⁴ Tu pa nam zmanjka ustreznih modalnosti, prej bi rekli, da gre za šalo, nesmisel, ki ga lahko razumemo, čeprav krši čisto vse norme racionalnosti.

7.1 Klasična propozicionalna logika

Modalna logika je *razširitev* standardne logike, ne pa njena alternativa (kar velja denimo za večvrednostne logike, prim. 3.3.). V tem uvodu predpostavljam osnovno poznavanje klasične propozicionalne (stavčne) logike (prim. Šuster 2000), kjer pa danes v oznaki logičnega sledenja prevladuje pristop, ki temelji na semantičnih drevesih in sistemu pravil sklepanj (naravna dedukcija). Tudi sodobni uvodi v

¹³ Pratchett, T. 2008. *The Colour of Magic and The Light Fantastic*. London: Corgi Books, str. 278-9.

¹⁴ Allen, W. 1991. *The Complete Prose of Woody Allen*. New York: Wings Books, str. 360.

modalno logiko sledijo tem trendom (prim. Girle 2010, Garson 2013). Toda zgodovinsko izhodišče modalnih logik je vendarle klasični aksiomatski sistem propozicionalne logike (*PL*), ki mu potem *dodajamo* posebne, modalne aksiome (klasična uvoda v modalno logiko sta Chellas 1980 ter Hughes in Cresswell 1984). Zato najprej na kratko o sistemu *PL* (kdor ga pozna, lahko ta del preskoči).

Čeprav pri nas prevladujeta izraza stavčna logika in izjavna logika, bom tu uporabljal oznako *propozicionalna* logika, saj je propozicija (miselna vsebina trdilnega stavka) tisto, kar je resnično ali neresnično. Privzeli bomo načelo *bivalence*: resnica ('R') in neresnica ('N') sta edini resničnostni vrednosti, vsaka propozicija ima natanko eno od obeh vrednosti (a prim. 3.2.). V jeziku *PL* nas z vidika »izračuna« logičnega sledenja zanimajo ekstenzionalni vezniki, ki imajo resničnostno tabelo in pri katerih je resnica propozicije, ki jo tvorimo s pomočjo veznika, enoznačno določena z resnico sestavnih delov (atomov). *PL* pozna naslednje veznike.

Negacija iz propozicije *p* tvori zanikanje »Ni res, da *p*,« ali ' $\sim p$ '. Tabela je enostavna:

	<i>p</i>	$\sim p$
1.	R	N
2.	N	R

Konjunkcija iz propozicij *p* in *q* tvori sestav '*p* in *q*'. Simbol za konjunkcijo bo tu '&', tabela pa:

	<i>p</i>	<i>q</i>	<i>p</i> & <i>q</i>
1.	R	R	R
2.	R	N	N
3.	N	R	N
4.	N	N	N

Disjunkcija povezuje dve propoziciji z veznikom 'ali', v jeziku *PL* nastopa inkluzivna disjunkcija (eno ali drugo, lahko pa tudi *oboje*, simbol ' \vee '):

	<i>p</i>	<i>q</i>	<i>p</i> \vee <i>q</i>
1.	R	R	R
2.	R	N	R
3.	N	R	R
4.	N	N	N

Materialna implikacija je veznik, ki simbolizira pogojnik »Če p , potem q «. Uporabljal bom oznako ' \supset ':

	p	q	$p \supset q$
1.	R	R	R
2.	R	N	N
3.	N	R	R
4.	N	N	R

In končno še **ekvivalenca**: » p , če in samo, če q «. Znak bo ' \leftrightarrow ', tabela pa:

	p	q	$p \leftrightarrow q$
1.	R	R	R
2.	R	N	N
3.	N	R	N
4.	N	N	R

V nekaterih logičnih tezah in pravilih nastopata tudi 0-mestna resničnostna funktoja, ki imata konstantno resničnostno vrednost in sicer protislovje '**L**' (vedno N) ter tautologija '**T**' (vedno R).

Logično sledenje *nasploh* preučujemo v okviru sistema pravil sklepanja (naravna dedukcija) ali v okviru aksiomatskih sistemov. *Formalni sistem* vsebuje formalni jezik in sistem pravil, v katerem analiziramo odnos logične posledice. V skladu s tradicijo deduktivne misli (Evklid v geometriji) začnemo z majhnim številom aksiomov, ki mu dodamo nekaj definicij in osnovnih pravil sklepanj, s katerimi potem iz začetnih tez sistema (aksiomov) izpeljemo nove teze (teoreme), idealno gledano vse resnice o danem področju. Tradicionalno so bili aksiomi osnovne (samorazvidne) resnice, ki niso potrebovale utemeljitve, v sodobnih sistemih gre enostavno za začetna načela, ki jih privzamemo brez dokaza. Utemeljitelj moderne logike Frege (1879) je sledil tej zamisli, ko je vsako logično resnico (logični zakon, tautologijo) v propozicionalni logiki izpeljal iz šestih aksiomov, v katerih nastopata samo dva logična veznika (negacija in implikacija). V skladu z našo logično-filozofsko tradicijo (prim. Uršič in Markič 2003, 232) pa bo izhodišče v tej knjigi Russellov aksiomatski sistem (**RAS**).

Najprej pa nekaj o zapisu: grške črke ϕ, ψ, χ, \dots so metavariable za poljubne pravilno oblikovane izraze v danem formalnem jeziku, p, q, r, \dots so spremenljivke za atomarne črke, A, B, C, \dots , pa okrajšave za konkretne propozicije. ϕ je tako lahko enostavna propozicionalna variabla p , ali pa kak bolj kompleksen izraz, recimo $p \supset (q \vee p)$. Bolj natančnim razlikovanjem (jezik, metajezik, posebne navednice ...) se bom izogibal, saj gre predvsem za razumljivost *uvoda* v modalno logiko (*poševni* tisk bo pogosto nadomeščal navednice). Standardna oznaka sistema **RAS** je:

- 1) Primitivni (nedefinirani) znaki

Negacija ' \sim ', disjunkcija ' \vee ', oklepaja '(' in ')', neskončna množica propozicionalnih črk p, q, r, \dots

- 2) Definicije veznikov

Konjunkcija, $\phi \ \& \ \psi := \sim(\sim\phi \vee \sim\psi)$

Implikacija, $\phi \supset \psi := \sim\phi \vee \psi$

Ekvivalenca, $\phi \leftrightarrow \psi := (\phi \supset \psi) \ \& \ (\psi \supset \phi)$

- 3) Pravila tvorbe pravilno oblikovanih izrazov (POI)

a. Vsaka propozicionalna črka v slovarju **PL** je atomarni POI.

b. Če je ϕ pravilno oblikovani izraz, potem je to tudi $\sim\phi$.

c. Če sta ϕ in ψ pravilno oblikovana izraza, potem so to tudi $(\phi \ \& \ \psi)$, $(\phi \vee \psi)$, $(\phi \supset \psi)$ in $(\phi \leftrightarrow \psi)$.

d. Nič drugega ni pravilno oblikovani izraz **PL**.

- 4) Pravili sklepanja

Pravilo *substitucije* **SUB.**: propozicionalno črko p lahko (v dokazu) nadomestiš z drugo črko ali kombinacijo črk, če je ta zamenjava uniformna (na vseh mestih nastopa p).

Modus ponens **MP.**: Iz $\vdash \phi$ in $\vdash \phi \supset \psi$ izpelji $\vdash \psi$

' \vdash_{PL} ' je znak za izpeljivost v formalnem sistemu **PL**, a bom indeks izpuščal. Ker gre za aksiomatsko oznako **PL**, v katerih iz enih tez (teoremov) izpeljujemo druge, pravila nastopajo v obliki: če je vsaka od premis v pravilu *teorem*, potem je to tudi izpeljani sklep.

5) Aksiomi

R1 $(\phi \vee \phi) \supset \phi$

R2 $\phi \supset (\phi \vee \psi)$

R3 $(\phi \vee \psi) \supset (\psi \vee \phi)$

R4 $(\psi \supset \chi) \supset ((\phi \vee \psi) \supset (\phi \vee \chi))$

(R1)-(R4) so aksiomske *sheme* (sintaktični vzorci, ki shematsko označujejo množico aksiomov): vsak POI te oblike lahko vedno vključimo v izpeljavo. Aksiom dobimo, ko vsako shematsko variablo nadomestimo z ustreznim POI predmetnega jezika, tako da gre v teh shemah za končno predstavitev neskončnega seznama aksiomov. Za ponazoritev navedimo primer dokaza teze: $p \supset (q \supset p)$ (prim. *leni dokaz*, 2.2.)

- | | | |
|----|-----------------------------|------------------------|
| 1. | $q \supset (p \vee q)$ | R2 |
| 2. | $q \supset (\sim p \vee q)$ | $\sim p/p$, SUB |
| 3. | $q \supset (p \supset q)$ | 2, Def |
| 4. | $p \supset (q \supset p)$ | 3, p/q , q/p , SUB |

Dokaz teze ϕ je končno zaporedje vrstic, tako da: (i) prva vrstica v dokazu je aksiom ali definicija sistema **RAS**; (ii) vsaka od naslednjih vrstic je aksiom sistema **RAS** ali pa je izpeljiva po pravilih sklepanja **RAS** in definicijah iz predhodnih vrstic; (iii) zadnja vrstica v dokazu je ϕ . V **RAS** iz začetnih tez (teoremov) izpeljemo nove in tako določimo vse logične resnice propozicionalne logike. Kadarkoli bo nastopala propozicionalna osnova modalne logike, gre za **RAS**. Oznako **PL** bomo uporabili kadar se bom skliceval na kako tezo (tavtologijo) ali pravilo klasične propozicionalne logike. Z velikimi krepko tiskanimi in poševnimi črkami bodo označeni logični sistemi (npr. **PL**, **KT**, **SDL**, ...), s krepko tiskanimi črkami pa logična pravila in teze (npr. **R4**, **MP**, **Def**, ...).

Logika preučuje zakone sklepanj, zato potrebujemo povezovalno načelo med sklepanji in aksiomi. To je *teorem o dedukciji* (Tarski 1921), poenostavljeno: Če je sklep β izpeljiv v danem formalnem sistemu iz zaporedja premis $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n$, potem je *implikacija* $\alpha_n \supset \beta$ izpeljiva iz premis $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_{n-1}$. Recimo:

$$\begin{aligned} \phi, \psi \vdash \theta \text{ \u0107e in samo, \u0107e } \phi \vdash \psi \supset \theta \\ \phi \vdash \psi \supset \theta \text{ \u0107e in samo, \u0107e } \vdash \phi \supset (\psi \supset \theta) \end{aligned}$$

Po teoremu o dedukciji *veljavnosti* sklepanja: p , torej $q \supset p$ ustreza **PL** teza $p \supset (q \supset p)$. V logiki nas zanimajo veljavna *deduktivna* sklepanja, pri katerih velja:

Argument je veljaven, \u0107e in samo, \u0107e je nemogo\u0107e, da bi bile vse premise resni\u0107ne, sklep pa neresni\u0107en.

V propozicionalni logiki, pri kateri nas zanimajo formalne *oblike* argumentov, to pomeni:

Oblika argumenta je *veljavna*, \u0107e in samo, \u0107e ni tak\u0161ne interpretacije propozicionalnih \u0107rk v tej obliki, po kateri so vse premise resni\u0107ne in sklep neresni\u0107en.

Veljavnost sklepanj preverjamo z resni\u0107nostnimi (\u201epravilnostnimi\u201c) tabelami. Vzemimo \u201e\u0107e de\u017euje, so ceste mokre. Ne de\u017euje. Torej ceste niso mokre.\u201c Sklepanje je neveljavno, saj se lahko pripeti, da ne de\u017euje, ceste pa so vseeno mokre (ker jih, recimo, \u0161kropijo). Simbolizirajmo sklepanje kot: $p \supset q, \sim p \therefore \sim q$ (' \therefore ' ozna\u0107uje 'torej' v sklepanju) in sestavimo primerjalno resni\u0107nostno tabelo premis in sklepa:

	P	q	Premisa $p \supset q$	Premisa $\sim p$	Sklep $\sim q$
1.	R	R	R	N	N
2.	R	N	N	N	R
3.	N	R	R	R	N
4.	N	N	R	R	R

V vsaki od vrstic tabele je navedena ena od mo\u017enih *interpretacij* za propozicionalne \u0107rke v obliki sklepanja, ki ga preverjamo. V vrstici (3) sta obe premisi resni\u0107ni, sklep pa neresni\u0107en, zato je sklepanje neveljavno. Kadar metoda tabel poka\u017ee, da je oblika argumenta veljavna, potem gre za shemo, ki jo lahko izpeljemo kot *teorem* (v obliki

materialne implikacije) v logičnem *aksiomatskem* sistemu (sistem je *popoln*). Ampak metoda tabel ne deluje pri *modalnih* sklepanjih.

7.2 Modalni kvadrat in možni svetovi

Možnost in nujnost sta modalna *operatorja*. V logiki delujeta tako kot negacija: če postavimo znak za zanikanje ' \sim ' pred proposicijo p , dobimo novo proposicijo ' $\sim p$ ' (ni res, da p). Nujnost označujemo s kvadratom (škatlo) ' \square ', možnost pa z romбом ' \diamond '. Tako zapišemo, da je proposicija, ki jo izraža stavek p , nujno resnična kot ' $\square p$ ', proposicijo, ki je možno resnična, pa kot ' $\diamond p$ '. Sestav, ki ga dobimo, ko pred proposicijo p postavimo modalni operator, nima enoznačno določene resničnostine tabele. To nam pokažeta naslednji tabeli:

	p	$\square p$
1.	R	?
2.	N	N

Če je proposicija neresnična, seveda ne more biti nujno resnična. Ampak *nekater*e resnice so nujne (recimo » $3 > 2$ «), druge pa ne (recimo, da je res: »Danes sije sonce«). Podobno velja za možnost:

	p	$\diamond p$
1.	R	R
2.	N	?

Če je proposicija resnična, potem je, vsaj po standardnem razumevanju, tudi možno resnična. Ampak nekatere neresnice so nemogoče (recimo » $2 < 3$ «), druge pa ne (danes dežuje, ampak lahko pa ne bi). Modalna operatorja sta *intenzionalna* – resnica sestavljenega stavka ni odvisna od resnice komponent. Od česa pa je potem odvisna? Kako pridemo do *zakonov* modalne logike?

Začnimo s standardno delitvijo proposicij (prim. McNamara in van de Putte, 2022). Propozicija je *kontingentna*, kadar je resnična, vendar je mogoče, da bi bila neresnična ali pa je neresnična, vendar je mogoče, da bi bila resnična. Še drugače: taka proposicija ni nujno resnična in ni nujno neresnična.

<i>Možno</i>		<i>Nekontingentno</i>
Nujno ($\Box p$)	Kontingentno ($\sim\Box p \ \& \ \sim\Box\sim p$)	Nemogoče ($\sim\Diamond p$)
<i>Nekontingentno</i>		<i>Nenujno</i>

Poudarjene osrednje kategorije so med seboj izključujoče se, izčrpajo pa celoten prostor delitve. Vsaka propozicija je nujna, kontingentna, ali nemogoča. Mogoče je tisto, kar je nujno ali kontingentno, nenujno pa tisto, kar je nemogoče ali kontingentno. Nemogoče in nujne propozicije niso kontingentne. V obravnavi osnovnih zakonitosti o odnosih med tem, kar je nujno, možno in nemogoče, so se logiki oprli na zvezo med nujnostjo in splošnostjo: »Če je neka stvar rdeča, potem je obarvana« je nujno resnično, saj to velja za *vsako* stvar, splošno in univerzalno. Na zvezi med nujnostjo in splošnostjo temelji stara analogija med modalnim kvadratom in Aristotelovim logičnim kvadratom odnosov med kategoričnimi propozicijami. Navaja ga že srednjeveški logiki William iz Sherwooda (12. stoletje, prim. Uršič 1987, 86):

Vsi <i>S</i> so <i>P</i> . Nujno je, da <i>p</i> . $\Box p$	\Leftarrow NASPROTJE \Rightarrow (kontrarnost)	Noben <i>S</i> ni <i>P</i> . Nemogoče je, da <i>p</i> . $\sim\Diamond p$
↓	P R O T I O V J L S I L T O R J P E	↓
Ta <i>S</i> je <i>P</i> .(*) Dejansko <i>p</i> .	↓	Ta <i>S</i> ni <i>P</i> .(*) Dejansko ne- <i>p</i> .
↓	↓	↓
Nekateri <i>S</i> so <i>P</i> . (*) Mogoče je, da <i>p</i> . $\Diamond p$	\Leftarrow PODNASPROTJE \Rightarrow (subkontrarnost)	Nekateri <i>S</i> niso <i>P</i> . (*) Mogoče je, da ne <i>p</i> . $\Diamond\sim p$

Prej navedena horizontala v kvadratu povezuje nasprotji, spodnja podnasprotji, diagonali protislovja, vertikalni pa nadrejenost in podrejenost. Propoziciji sta v odnosu protislovja (kontradikcije), če in samo, če ne moreta biti hkrati resnični in ne moreta biti hkrati neresnični. Propoziciji sta v odnosu nasprotja, če in samo, če ne moreta biti hkrati resnični, lahko pa sta hkrati neresnični. Znak '↓' v kvadratu označuje odnos nadrejenosti in podrejenosti, pri čemer tradicionalno resnica

nadrejenega *implicira* (\supset) resnico podrejenega. Znak (*) nas opozarja, da v sodobni logiki kvantifikatorjev implikacija »vsi S so P , torej je tudi tale S , tak, da P in zato so nekateri S taki, da P « velja le ob izpolnitvi eksistencialne predpostavke (termina S in P nista prazna). Iz »Vsi škrti so majhni« ne sledi »Ta škrt je majhen« in »Nekateri škrti so majhni«, saj škrtov ni. Implikacija pa ni problematična za standardno razumevanje modalnosti: če je nekaj nujno, potem je tudi dejansko in zato tudi možno. Iz modalnega kvadrata tako razberemo naslednje odnose:

- a) $\Box p \supset \sim \Diamond \sim p$
- b) $\sim (\Box p \ \& \ \sim \Diamond p)$
- c) $\neg \Diamond p \supset \neg p$
- d) $p \supset \Diamond p$
- e) $\Box p \supset p$

Vzemimo kar prvo tezo (a), ki temelji na protislovju med $\Box p$ (levo zgoraj) in $\Diamond \sim p$ (desno spodaj). Nujna resnica je takšna, da njeno zanikanje sploh ni mogoče; *nemogoče* je, da sedem in pet *ni* enako dvanajst. Če pa je propozicija možno resnična ($\Diamond \sim p$), potem njeno zanikanje ($\sim \sim p$ ali kar p) ni nujno resnično ($\sim \Box p$). Tako »mogoče je, da obstaja življenje tudi na drugih planetih« izraža možno resnico, saj to ni nemogoče in zato ni nujno resnično, da življenje obstaja samo na Zemlji. In nujna resnica je takšna, da njeno zanikanje sploh ni mogoče; *nemogoče* je, da sedem in pet *ni* enako dvanajst.

Ampak kaj sploh *pomeni*, da je nekaj nujno? Omenili smo *logično* nujnost (tavtologija), *metafizično* pa *fizično*, interpretacij je še več. In ni samoumevno, da odnosi sledenja v modalnem kvadratu veljajo za *vsako* interpretacijo modalnosti. Vzemimo, recimo $\Box p \supset p$ in naj ' \Box ' označuje »*Vedno* bo resnično, da ...«. Če bo vedno resnično, da p , ali to pomeni, da je to tudi *dejansko* resnično? Gre za nujnost, ki šele *bo* veljala v prihodnosti, dejansko pa morda še *ne*, zato ta implikacija ni nujno resnična. Kvadrat sam po sebi ne zadošča za preverjanje vseh modalnih sklepanj in določanje modalnih tautologij, ko gre za različne interpretacije modalnih pojmov.

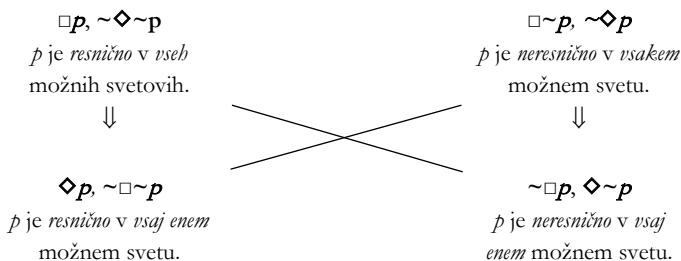
Kadar je lepo vreme, »Danes dežuje« ni resnično, lahko pa *bi* bilo, vsi dobro poznamo možne situacije, v katerih je vreme slabo. Nobene situacije pa ni, v kateri *ne* bi bilo resnično, da $3 > 2$. In moj avto ima podolgovato prasko na spodnjem delu sprednjih levih vrat, lahko pa je ne bi imel, saj sem jo šele danes sploh opazil. Ko

razmišljamo o tem, ali je mogoče, da bi avto ne imel praske, si zamislimo opis alternativnega sveta, ki se kar najmanj razlikuje od dejanskega, samo toliko, kolikor je potrebno, da v njem na mojem avtomobilu ni praske. Ko tako možno situacijo dopolnimo do popolnega konsistentnega scenarija, dobimo alternativni *možni svet*. Popolnost pomeni določenost v vsaki podrobnosti in vsaki lastnosti (kako dolga je praska, kakšna je njena oblika ..., in to seveda velja za čisto vse, kar je resnično na dejanskem svetu). Popolni možni scenarij, ki je realiziran, je *dejanski svet* (w_0), drugi svetovi ($w_1, w_2, w_3 \dots$) so možni (alternative) glede na dejanski svet. Status teh svetov je predmet filozofskih razprav, znamenit je naslednji odlomek:

Stvari bi lahko bile drugačne kot so. Obstaja nešteto možnih načinov, kako bi stvari lahko potekale ... Običajni jezik dopušča parafrazo: poleg dejanskega stanja stvari obstaja mnogo drugih načinov, kako bi stvari lahko potekale. Dobesedno vzeto ta stavek ... pravi, da obstaja mnogo bitnosti, ki zadržijo opisu »način, kako bi stvari lahko bile«. Verjamem, da bi stvari lahko bile drugačne kot so na nešteto načinov; verjamem v dopustne parafraze tega, kar verjamem; če vzamemo parafrazo dobesedno, tedaj verjamem v obstoj množstva entitet, ki bi jih lahko imenovali »načini, kako bi stvari lahko bile«. Le da jih jaz raje imenujem »možni svetovi« (Lewis 2001, 84).

Za Lewisa popolnoma vsak način, kako *bi* svet lahko bil, določa, kako neki svet tudi konkretno *je*. Drugi svetovi so predmeti iste vrste kot dejanski svet – nedejanski konkretni maksimalni konglomerati, razprostrti v prostoru in času. Bolj sprejemljivo, vsaj v logiki, je stališče, da so možni svetovi kakor možne sestre, ki jih imajo ljudje brez sester. Obstaja možnost, da bi oseba imela sestro, ne obstaja pa neka *konkretna* možna sestra, ki jo ta oseba ima. Možni svet je določen v vsaki podrobnosti, bolj natančno: za vsako propozicijo p in možni svet w , če p ni resničen na w , potem je ne- p resničen na w . Možni svet kot *popolni* način, kako bi stvari lahko bile, je neka abstraktna lastnost (prim. Stalnaker 1976). Toda razpravi o *ontologiji* možnih svetov se tu lahko izognemo. V logični semantiki zadošča, da jih obravnavamo kot popolne konsistentne *opise*, kako bi stvari lahko bile. Vsak tak opis je neka možna zgodba, *dejanski svet* pa je edina resnična zgodba, edini »scenarij«, ki je realiziran. Še bolj splošno – vsaka popolna množica stavkov v nekem jeziku, ki je konsistentna, vendar je ne moremo razširiti (dodati novega neodvisnega stavka), ne da bi s tem postala nekonsistentna, opisuje neki logično možni svet. Logično možnost razumemo v najširšem smislu, tako obstaja tudi svet govorečih oslov, izključena so le protislovja (zato ni možnega sveta, v katerem bi bila ena in ista gora hkrati višja in nižja od druge).

Sodobna filozofska logika je oživila staro Leibnizevo idejo, da je nujna resnica (zanj resnica razuma) tista, ki je resnična v *vseh* možnih svetovih, možna pa tista, ki je resnična v vsaj enem možnem svetu. Leibniz je poznal samo univerzalni prostor *vseh* možnih svetov in edina nujnost je zanj bila logična nujnost. Izjemna uporabnost in fleksibilnost sodobnega aparata možnih svetov pa je v tem, da lahko z njegovo pomočjo modalne operatorje interpretiramo na različne načine. Propozicija p je nujna na določen način, če je resnična v vseh svetovih določene vrste. *Logična* resnica je resnična v *vseh* (logično) možnih svetovih. *Metafizično* nujna resnica je resnična v vseh metafizično možnih svetovih. Propozicija, ki je *fizikalno* (nomološko) nujna, je resnična v vseh svetovih, kjer veljajo (dejanski) zakoni narave. Lahko govorimo tudi o denimo nujnosti *preteklosti*: propozicija p je neogibna na način preteklosti, kadar je resnična na dejanskem svetu in vsakem svetu, ki ima *enako* preteklost kot dejanski svet. Modalni kvadrat lahko zdaj prikažemo v bolj poenostavljeni obliki, kot kvadrat možnih svetov:



Kvadrat možnih svetov naj bi predstavljal neko minimalno izhodišče za modalno logiko (prim. Kahane et al. 2021, 311). V skladu s kvadratom se »nujno« obnaša kot univerzalni kvantifikator »vsi,« »možno« pa kot eksistencialni kvantifikator »nekateri« čez možne svetove. Za kvantifikatorja velja znana enakost $(\forall x)F \dots x \dots = \sim (\exists x)\sim F \dots x \dots$ (*vsi* so pomeni, da ni resnično, da *nekateri* niso). Za modalne operatorje prav tako velja, kot smo videli: »nujno je, da p ,« če in samo, če »ni možno, da $\sim p$.« In »možno je, da p « je ekvivalentno »ni nujno, da $\sim p$.« Gre za standardni ekvivalenci:

$$\Box p \leftrightarrow \sim \Diamond \sim p \text{ in } \Diamond p \leftrightarrow \sim \Box \sim p$$

Spomnimo se še enkrat tabele:

	p	□p	◇p
1.	R	?	R
2.	N	N	?

Za določitev resničnostne vrednosti pod znakom \Box ne zadošča poznavanje resničnostne vrednosti propozicije na dejanskem svetu (w_0). V skladu z Leibnizovo oznako nujne in možne resnice moramo »pregledati« tudi druge *možne* svetove. Resnico propozicije p na svetu w označimo tako, da rečemo, da je možni svet w p -svet ali (w, p) , neresnico p na w pa kot $(w, \sim p)$. Potem recimo dobimo:

	w_0	w_1	w_2	$w_3 \dots$		
1.	p	p	p	$p \dots$	Da:	$\Box p$
2.	$\sim p$	p	p	$\sim p \dots$	Ne:	$\Box p$

Če je propozicija resnična na *vseh* možnih svetovih (vrstica 1), potem je nujno resnična, sicer pa ne (vrstica 2). Če je p resnična na *vsaj* enem, potem je možno resnična:

	w_0	w_1	w_2	$w_3 \dots$		
1.	$\sim p$	p	$\sim p$	$p \dots$	Da:	$\Diamond p$
2.	$\sim p$	$\sim p$	$\sim p$	$\sim p \dots$	Ne:	$\Diamond p$

Že ta elementarni aparat zadošča, da nazorno prikažemo neveljavnost določenih modalnih sklepanj. Recimo:

$$\Diamond p, \Diamond q \therefore \Diamond(p \ \& \ q)$$

Sklepanje je neveljavno: postavimo $\sim p$ namesto q in dobimo:

$$\Diamond p, \Diamond \sim p \therefore \Diamond(p \ \& \ \sim p)$$

Naj bo p kar »moj avto ima podolgovato prasko na spodnjem delu prednjih levih vrat,« ampak lahko je ne bi imel, zato je res oboje $\Diamond p$ in $\Diamond \sim p$. Toda protislovja $p \ \& \ \sim p$ niso niti možno resnična, zato je sklep $\Diamond(p \ \& \ \sim p)$ neresničen. V semantiki možnih svetov bi protiprimer shematsko prikazali kot konstelacijo možnih svetov, ki ji dodamo minimalni opis propozicij, ki so na njih resnične, recimo **M**:

w_0	w_1	w_2
$\sim p, \sim q$	$p, \sim q$	$\sim p, q$

Sistem svetov, ki vključuje dejanski svet (w_0) in enega ali več alternativnih možnih svetov, kjer je na vsakem svetu določena proposicija resnična ali neresnična, naj bo *model* (kasneje si bomo ogledali bolj natančno oznako). Protiprimer danemu sklepanju zdaj pomeni, da obstaja tak model, v katerem so premise resnične, sklep pa ne. Osnovna značilnost semantike možnost svetov je, da nas zanima, kaj je *resnično* ali pa ne na določenem svetu **glede** na ta svet. Osli govorijo (G) na nekem možnem svetu w , ne pa na dejanskem svetu w_0 . Propozicija G je zato dejansko neresnična in možno resnična. Zato tudi veljavnost sklepanj presojamo z vprašanjem: ali so premise resnične na izbranem svetu, sklep pa je *tam* neresničen.

V našem primeru (sklepanje $\diamond p, \diamond q$, torej $\diamond(p \ \& \ q)$) sta v modelu \mathcal{M} premisi resnični na svetu w_0 , saj je p resnično na nekem možnem svetu (w_1), zato $\diamond p$ (na w_0). Podobno, ker je q resnično na možnem svetu w_2 , je tudi $\diamond q$ resnično na w_0 . Na *nobenem* od svetov v tem modelu pa nista **hkrati** resnična oba, p in q , zato tudi njuna konjunkcija ni možno resnična glede na w_0 .

Enostaven aparat možnih svetov že zadošča za logično presojo ene od vej starodavne razprave o fatalizmu. Spomnimo se spet Aristotela in pomorske bitke (prim. 1.3. in 3.). Logično jedro »dokaza« je razmislek o implikaciji: »če p , potem nujno, da q «. Recimo, v različici van Benthema (1988, 14) Temistokles razmišlja takole:

Če dam ukaz za napad (p), potem je nujno, da bo jutri pomorska bitka (q). Če pa ne dam ukaza za napad, potem je nujno, da jutri ne bo pomorske bitke. Ukaz pa dam ali ga ne dam. Torej je nujno, da jutri bo pomorska bitka ali pa je nujno, da jutri pomorske bitke ne bo.

Pomorska bitka je torej neizbežna? Razmišljanje lahko logično prikažemo na dva načina (prim. 1.3.):

PRVI

1. $p \supset q$

2. $\sim p \supset \square \sim q$

3. $p \vee \sim p$

Torej:

4. $\square q \vee \square \sim q$

DRUGI

1. $\square(p \supset q)$

2. $\square(\sim p \supset \sim q)$

3. $p \vee \sim p$

Torej:

4. $\square q \vee \square \sim q$

V *prvem* primeru, pravi van Benthem, precej lakonično, je sklepanje veljavno, ampak prva in druga premisa sta sporni, ker predpostavljata, kar bi šele morali dokazati. V drugem primeru pa sta premisi sprejemljivi, le da sklep ne sledi. Demonstracija (ne)veljavnosti ostaja pri van Benthemu zavita v skrivnost, zato si oglejmo analizo, ki temelji na elementarnih ugotovitvah semantike možnih svetov.

Kako razumeti »če p , potem nujno q «? Tako razberemo dve različni formalizaciji, ki nastopata v *prvi* premisi obeh vzorcev. Prva premisa v PRVEM vzorcu, ko jo interpretiramo v semantiki možnih svetov, pravi: če je p resničen (na dejanskem svetu), potem je q resničen na vseh možnih svetovih. Ampak zlahka najdemo situacijo, v kateri je ta premisa neresnična, recimo:

w_0	w_1
p, q	$\sim p, \sim q$

Admiral izda ukaz p , ki mu sledi bitka q (na dejanskem svetu w_0). Ampak na nekem drugem možnem svetu (w_1) ukaza ne izda in tudi bitke tam ni. Propozicija $\Box q$ je resnična, če je resnična na vseh možnih svetovih, in neresnična, če obstaja vsaj en možni svet, kjer je neresnična. Ker je na svetu w_1 propozicija q neresnična, je pogojnik $p \supset \Box q$ v tej konstelaciji svetov neresničen na w_0 (antecedens p je resničen na dejanskem svetu w_0 , konsekvens pa ne). Podobno razmišljanje ovrže drugo premiso (2) $\sim p \supset \Box \sim q$ v PRVEM vzorcu.

Ampak zakaj sploh lahko postavimo takšno konstelacijo svetov za presojo o prvi (in analogno, drugi) premisi? Mislim, da nas opozarja na vprašanje, kako to, da iz (navadne) resnice (p) sledi nujna resnica (q). Zakaj je bitka *nujna*? Ali ni to nekaj, kar bi šele *morali* dokazati (prim. 1. 3.)?

DRUGO branje prve premise, kot $\Box(p \supset q)$, pa velikokrat ni sporno. Pogosto ga uporabljamo, recimo: »Nujno, če ima Ana sina, potem ima Ana otroka,« ali »Nujno, če je roža rdeča, potem je obarvana«. Obeh tolmačenj (PRVO in DRUGO) pa ne smemo mešati: v *vsakem* možnem svetu velja: »če ima Ana sina, potem ima Ana otroka,« ampak to ni isto kot: »če ima Ana (dejansko) sina, potem ima Ana *nujno* otroka.« Ana, ki sicer ima sina, bi lahko ne imela otrok (obstaja možni svet, kjer jih nima). Iz obstoja nujne zveze med p in q še ne sledi, da iz (dejanske, kontingentne) resnice p sledi *nujna* resnica q . V našem primeru zatrjujemo nujno zvezo med

admiralovim ukazom in bitko. Ne gre za logično nujnost, niti ne za analitično, a vseeno morda obstaja *neki* smisel nujnosti, po katerem je pogojnik: »Nujno, če admiral izda za napad, potem temu sledi pomorska bitka« resničen. Problem potem niso več premise, ampak sklepanje:

1. $\Box(p \supset q)$
2. $\Box(\sim p \supset \sim q)$
3. $p \vee \sim p$

Torej:

4. $\Box q \vee \Box \sim q$

Vzemimo kar prejšnji model:

w_0	w_1
p, q	$\sim p, \sim q$

Zlahka se prepričamo, da so v tem modelu vse premise resnične (na w_0), sklep pa ne. Prva premisa je resnična, ker na nobenem svetu nimamo kombinacije, $p \ \& \ \sim q$, ki bi ovrгла pogojnik $p \supset q$. Druga premisa je resnična, ker na noben svetu nimamo kombinacije $\sim p \ \& \ q$, ki bi ovrгла pogojnik $\sim p \supset \sim q$. Sklepa pa je neresničen: $\Box q$ je neresnično, saj je na w_1 resnično $\sim q$. In $\Box \sim q$ je neresnično, saj je na w_0 resnično q . Zato je disjunkcija $\Box q \vee \Box \sim q$ v tem modelu neresnična.

Kot vidimo, imamo dve možni branji zveze »če p , potem nujno, da q « glede na doseg modalnega operatorja \Box , kar je begalo filozofe vse od srednjega veka naprej:

Ozko:	$p \supset \Box q$
Široko:	$\Box(p \supset q)$

V srednjem veku so prvi, ozki vzorec imenovali nujnost *konsekvanta*, drugega pa nujnost *konsekvence*. Oba dosega sta povezana v osnovnem načelu modalne logike, načelu *modalne distribucije* ali načelu **K**:

$$\Box(p \supset q) \supset (\Box p \supset \Box q)$$

Ali lahko zgradimo protiprimer, model, v katerem na izhodiščnem svetu (w_0) velja: $\Box(p \supset q)$ in $\Box p$, obenem pa $\sim \Box q$, torej $\Diamond \sim q$? To bi pomenilo, da na nekem možnem svetu v modelu, recimo w_1 , velja $\sim q$. Ampak glede na situacijo na dejanskem svetu w_0 na vsakem možnem svetu velja tako $p \supset q$ kot p , zato mora, po sklepanju *modus ponens* na vsakem možnem svetu, torej tudi w_1 , veljati q ! Glede na pomen nujnosti in možnosti ter zakone **PL** ne moremo zgraditi protiprimeričnega načela **K** v sistemu možnih svetov. Teza **K** je osnovna teza *normalne modalne logike*.

7.3 Normalna modalna logika

V modalni logiki sklepanja sistematično analiziramo v okviru modalnih aksiomatskih sistemov. Modalna logika vsebuje vse aksiome in teoreme propozicionalne logike, dodaja pa nove, ki določajo posebno logiko modalnih pojmov. Izhodiščni sistem modalne logike (**K**), poimenovan po Saulu **K**ripkeju, je tako *razširitev (ekstenzija)* klasične propozicionalne logike (**PL**), ki ji dodamo enomestni operator nujnosti ' \Box '. Oznaka:

- 1) Primitivni (nedefinirani) znaki

Osnovni znaki **PL (RAS)** ter znak za »nujno je, da ...«: ' \Box '.

- 2) Definicije

Standardne definicije **PL** in:

Def \Diamond . $\Diamond \phi =_{\text{def}} \sim \Box \sim \phi$

- 3) Pravila tvorbe pravilno oblikovanih izrazov (POI)

Pravila tvorbe POI v jeziku **PL**.

Če je ' ϕ ' pravilno oblikovan izraz, potem sta to tudi ' $\Box \phi$ ' in ' $\Diamond \phi$ '.

- 4) Pravila sklepanja

PL pravili **MP.** in **SUB.**

NEC. Iz $\vdash \phi$ izpelji $\vdash \Box \phi$

5) Aksiomi

RAS	R1-R4
K.	$\Box(\phi \supset \psi) \supset (\Box\phi \supset \Box\psi)$

Po pravilu **NEC** je teorem sistema, pred katerega postavimo znak za nujnost, sam spet teorem sistema **K**. Teoremi so logične resnice, torej je vsaka logična resnica tudi *nujno* resnična. V dokazu neke teze v sistemu **K** lahko vedno vpeljemo poljubno tautologijo **PL** ali uporabimo propozicionalno veljavno pravilo sklepanja. Sistem **K** je minimalna deduktivna osnova *normalnih* sistemov modalne logike.

Sistem modalne logike je *normalen*, če in samo, če vsebuje **PL**, **Def** \Diamond , **K** in pravilo **NEC**. Lahko pa normalnost označimo tudi drugače. Modalni sistem je normalen, če in samo, če vsebuje **Def** \Diamond in pravilo **RK** (splošno pravilo modalne konsekvence):

$$\mathbf{RK.} \quad \text{Iz } \vdash (\phi_1 \& \phi_2 \& \dots, \phi_n) \supset \phi \text{ izpelji } \vdash (\Box\phi_1 \& \Box\phi_2 \& \dots, \Box\phi_n) \supset \Box\phi$$

Aksiom **K** lahko takoj izpeljemo s pomočjo pravila **RK** (prim. Chellas 1980, 115)

1. $((\phi \supset \psi) \& \phi) \supset \phi$ PL
2. $(\Box(\phi \supset \psi) \& \Box\phi) \supset \Box\phi$ 1, RK
3. $\Box(\phi \supset \psi) \supset (\Box\phi \supset \Box\psi)$ 2, PL

Iz **RK** enostavno dobimo pravilo **RM**:

$$\mathbf{RM.} \quad \text{Iz } \vdash \phi \supset \psi \text{ izpelji } \vdash \Box\phi \supset \Box\psi$$

RM je eno od temeljnih, ampak tudi najbolj spornih pravil modalne logike. Gre za načelo šibke ali enostavne posledice: kadar je ψ logična posledica ϕ , takrat je tudi $\Box\psi$ logična posledica $\Box\phi$. Srečamo pa tudi oznake: pravilo dedovanja (angl. the inheritance rule) in pravilo monotonosti. Načelo velja za vsak (normalni) modalni operator. S pomočjo **Def** \Diamond tako zlahka izpeljemo:

$$\mathbf{RM}\Diamond. \quad \text{Iz } \vdash \phi \supset \psi \text{ izpelji } \vdash \Diamond\phi \supset \Diamond\psi$$

Megarik *Diodor Kron* (Diodorus Cronus, umrl okrog leta 284 pred n. št.) je avtor razvpitega dokaza, da je *mogoče* samo tisto, kar se dogaja zdaj ali pa se bo zgodilo v nekem trenutku v prihodnosti. S tem nasprotuje aristoteliskemu pojmovanju odprte prihodnosti (propozicije o prihodnosti niso niti resnične niti neresnične, prim. 3.3.). Kriptični dokaz temelji na treh premisah:

- DK1 Vsaka resnična propozicija o preteklosti je nujna.
- DK2 Nemogoče ne sledi iz mogočega.
- DK3 Tisto, kar ni niti zdaj resnično niti ne bo resnično, je mogoče.

Iz prvih dveh naj bi sledilo *zanikanje* tretje: mogoče je samo tisto, kar je zdaj resnično ali bo (nekoč) resnično (prim. Kneale, M. in W. 1962, 119). V tem starem dokazu očitno nekaj manjka, kot vsi podobni fragmenti je predmet množstva interpretacij, ena bolj znanih je Priorjeva (1967, 34), po kateri se druga premisa glasi: »Če p nujno implicira q , potem, če q ni možen, tudi p ni možen.« Izraz »nujno implicira« lahko beremo tudi kot »logično sledi« in dobimo kot DK2 različico načela **RM** \Diamond :

$$\text{Iz } \vdash \phi \supset \psi \text{ izpelji } \vdash \sim\Diamond\psi \supset \sim\Diamond\phi$$

Kot vidimo, ima **RM** slavno preteklost, ampak tudi burno sodobnost. Pravilo bomo srečali v obravnavni deontične logike kot pravilo **ROM** (prim. 6.3. in 8.2.). V razpravi o argumentu iz posledic (4. pogl.) ima ključno vlogo podobno pravilo β (kjer $\Box p$ interpretiramo kot *neogibnost* – » p je resnično in nihče nima ali nikdar ni imel izbire glede tega, da p «):

$$\beta. \quad \Box\phi, \Box(\phi \supset \psi) \vdash \Box\psi$$

Pravilo β je samo posebni primer **RK**:

$$\text{Iz } \vdash (\phi \ \& \ (\phi \supset \ \psi)) \supset \ \psi \text{ izpelji } \vdash (\Box \phi \ \& \ \Box(\phi \supset \ \psi)) \supset \ \Box \psi$$

Za analizo logičnih lastnosti tega sklepanja in njegovo povezavo z **RM** je koristno dodati še eno oznako normalne modalne logike, saj lahko isto množico logičnih tez označimo (aksiomatiziramo) na različne načine. Normalno modalno logiko določajo pravila (Chellas 1980, 115):

RE.	Iz $\vdash \phi \leftrightarrow \psi$ izpelji $\vdash \Box \phi \leftrightarrow \Box \psi$
N.	$\Box \top$
M.	$\Box(\phi \ \& \ \psi) \supset (\Box \phi \ \& \ \Box \psi)$
C.	$(\Box \phi \ \& \ \Box \psi) \supset \Box(\phi \ \& \ \psi)$

Iz teh štirih načel in **Def** \diamond sledi osnovno pravilo **RK**. Tudi iz pravil **RE** in **M** (*aglomeracija* za ' \Box ') lahko izpeljemo **RM**. Pravilo **N** (tautologije so nujne) je pravzaprav samo drugačen zapis načela **NEC** (' $\vdash \phi$ ' pomeni, da je ϕ logični teorem, torej tautologija). Pokažemo lahko, da **C**, pravilo *aglomeracije* ali »seštevanja« nujnosti, sledi iz pravil β in **NEC** (prim. McKay in Johnson 1996, 115).

1. $\Box \phi$	premisa
2. $\Box \psi$	premisa
3. $\phi \supset [\psi \supset (\phi \ \& \ \psi)]$	PL
4. $\Box \{ \phi \supset [\psi \supset (\phi \ \& \ \psi)] \}$	3, NEC
5. $\Box [\psi \supset (\phi \ \& \ \psi)]$	1, 4 β
6. $\Box(\phi \ \& \ \psi)$	2, 5 β

Kaj pa, če aglomeracija v neki interpretaciji ' \Box ' ni veljavna? Protiprimer aglomeraciji je protiprimer kombinaciji pravil β in **NEC**. Če pravilo **NEC** privzamemo kot nesporno v normalni modalni logiki, tedaj je krivda lahko samo na pravilu β . Če pokažemo, da aglomeracija za ' \Box ' ni veljavna, potem tudi β ni veljavno pravilo. To je logično jedro protiprimerov temu sklepanju, ki igra ključno vlogo v razpravi o *argumentu iz posledic* (prim. 4.2.). V razpravah o tem argumentu ima pomembno vlogo tudi pravilo:

$$\beta 2. \quad \text{Iz } N\phi \text{ in } \Box(\phi \supset \ \psi) \text{ izpelji } N\psi$$

ali

$$\beta 2. \quad \text{Iz } \Box(\phi \supset \psi) \text{ izpelji } N\phi \supset N\psi$$

V tem primeru razlikujemo med Np in $\Box p$. Prva nujnost (N) je neogibnost, druga pa široka logična nujnost, ki jo lahko, v ohlapnem smislu, razumemo tudi kot (široko) logično posledico (\vdash). Zato lahko $\beta 2$ prikažemo kot »navadni« **RM**: Iz $\vdash \phi \supset \psi$ izpelji $\vdash N\phi \supset N\psi$.

7.4 Modalni sistemi

Normalnih modalnih sistemov (da ne govorim o nenormalnih) je več. Kako to? Spomnimo se modalnega kvadrata in njegove leve vertikale. V poenostavljenem kvadratu možnih svetov sicer *ne* velja (sicer plavzibilno):

$$\mathbf{T}. \quad \Box\phi \supset \phi$$

Velja pa:

$$\mathbf{D}. \quad \Box\phi \supset \Diamond\phi$$

Teza **D** ni izpeljiva v sistemu **K**, je pa vsekakor smiselna po začetnem razumevanju modalnih pojmov (če je nekaj *nujno*, potem je tudi *možno*). Če jo dodamo sistemu **K** dobimo sistem **KD**. In tudi teza **T** (iz nje lahko hitro izpeljemo šibkejšo tezo **D**) se zdi povsem smiselna v prevladujočem tolmačenju aletičnih modalnosti (če je nekaj *nujno* resnično, potem je tudi *dejansko* resnično). Če jo dodamo sistemu **K** kot aksiom, dobimo sistem **KT**. Modalnih sistemov bo očitno več glede na teze, ki jih bomo sprejeli kot aksiome, to pa bo odvisno od *razumevanja* modalnosti. Če nam ' \Box ' pomeni »obvezno je, da ...«, potem teze **T** ne bomo sprejeli (tisto, kar je obvezno, žal še ni dejansko resnično). Razumevanje pomena operatorja v modalni logiki pa natančno opredelimo v logični *semantiki*.

Spomnimo se: prvič, Leibnizeve ideje – nujnost je resnica na vseh možnih svetov, in drugič, da smo o veljavnosti sklepanj presojali tako, da smo določali, kaj je ali pa ni resnično na določenem možnem svetu. Izhodišče modalne semantike bosta zato oznaki:

- $\Box\phi$ je resnično na svetu w , če in samo, če je ϕ resnično na vseh možnih svetovih.
 $\Diamond\phi$ je resnično na svetu w , če in samo, če je ϕ resnično na vsaj enem od možnih svetovih.

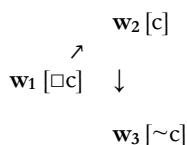
Pri malo bolj zapletenih tezah nas intuicije hitro zapustijo. Vzemimo:

$$4. \quad \Box\phi \supset \Box\Box\phi$$

Če je nujno, da ϕ , ali je potem tudi nujno, da je nujno, da ϕ ? Če je ϕ resnično na vsakem možnem svetu, ali je tudi $\Box\phi$ resnično na vsakem svetu? Pojmljivo je, da stavki izražajo propozicije, ki so sicer nujne na dejanskem svetu, niso pa *nujne* resnice na vsakem možnem svetu. Recimo, ali bi lahko dejanski zakoni fizike bili drugačni? Bi lahko denimo največja hitrost svetlobe bila drugačna? Morda ne v *našem* svetu, vendar v kakem drugem možnem kozmosu, zakaj ne? Se pravi, *glede* na naš svet velja (c naj bo propozicija »hitrost svetlobe v vakuumu je 299.792.458 m/s«): $\Box c$. Ne velja pa, domnevno, $\Box\Box c$, saj je mogoče, da v nekem drugem možnem svetu to ni nujno, zato (po ekvivalencah med \Diamond in \Box) na našem svetu velja: $\Diamond\Diamond \sim c$. Kaj je ali ni mogoče, je odvisno od tega, kateri svet je izbran kot *izhodišče* prostora možnosti. Začetno oznako moramo zato popraviti:

- $\Box\phi$ je resnično na svetu w , če in samo, če je ϕ resnično na vseh možnih svetovih (glede na w).
 $\Diamond\phi$ je resnično na svetu w , če in samo, če je ϕ resnično na vsaj enem od možnih svetovih (glede na w).

Oglejmo si protiprimer tezi 4 v grafični obliki, v kateri puščica označuje, da je neki možni svet *dostopen* danemu svetu (možen glede na ta svet), v oglatih oklepajih pa so propozicije, ki so resnične na posameznem svetu:



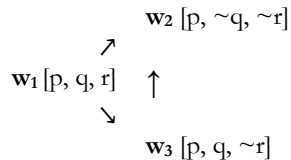
Svet w_2 je dostopen svetu w_1 , prav tako je svetu w_2 dostopen svet w_3 , ali svet w_2 »vidi« svet w_3 kot možnost. Z vidika sveta w_1 pa svet w_3 ni dostopen, ni »videti« kot možnost (če bi bil, potem ne bi veljalo $\Box c$ na w_1 , saj zdaj obstaja temu svetu dostopni

možni svet w_3 , kjer $\sim c$). Najbolj splošno lahko »gledanje« enega sveta z vidika drugega opišemo kot neko relacijo R_d .

$w R_d w' = w'$ je dostopen svetu w ali svet w' je možen glede na svet w .

Neveljavnost sklepanja 4 potem formalno pomeni, da velja: $w_1 R_d w_2 \ \& \ w_2 R_d w_3 \ \& \ \sim w_1 R_d w_3$. Prvi svet je povezan z drugim in drugi s tretjim, prvi pa ni povezan s tretjim. Relacija »videnja« ali dostopnosti ali relativne možnosti glede na izbrani izhodiščni svet ni *transzitivna*. Začetna, *Leibnižova* ideja semantike možnih svetov predpostavlja popolno enakopravnost možnih svetov: vsak je enako možen glede na vsakega drugega. Sodobna semantika modalne logike, tudi *Kripkejeva* semantika, pa temelji na ideji, da je sistem možnih svetov strukturiran z relacijo dostopnosti med svetovi, nekateri so povezani med sabo, drugi ne.

Semantični okvir opiše strukturo možnih svetov: koliko svetov sploh je in kako so med seboj povezani. Različni okvirji, ki jih določajo različne strukture ureditve svetov, ustrezajo različnim modalnim tezam. Ampak najprej dopolnimo, še vedno neformalno, okvir do *modela*: množice svetov, kjer vsakemu svetu določimo resnične in neresnične propozicije in označimo, kako so svetovi med sabo povezani z relacijo dostopnosti (puščica), recimo:

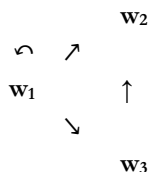


Opis ' $w [p, \sim q, \sim r]$ ' beremo kot: na svetu w je resnično, da p , neresnično, da q in neresnično, da r . Naj bo w_1 naš izhodiščni svet. Na tem svetu v *tem modelu* je res: (i) $\Box p$, kajti p je resničen na *vsakem* dostopnem svetu glede na w_1 ; (ii) $\Diamond q$, kajti q je resničen na w_3 , torej na *vsaj enem* dostopnem svetu glede na w_1 ; (iii) $\sim \Diamond r$, kajti r ni resničen na *nobenem* dostopnem svetu glede na w_1 .

Tu se morda takoj ustavimo. Ali ni r resničen na izhodiščnem svetu w_1 ? Če pa je r *dejansko* resničen (na w_1), kako to, da *ni* tudi možno resničen? Ali ne velja, celo po kvadratu možnih svetov:

$$r \supset \Diamond r$$

Ne, saj sta svetu w_1 »uradno« dostopna samo svetova w_2 in w_3 , na nobenem pa ne velja r . Če bi želeli, da bo v tem modelu resnično tudi $\Diamond r$, potem bi moral tudi svet w_1 biti dostopen samemu sebi (znak ' \curvearrowright ' naj pomeni, da je svet w_1 dostopen samemu sebi):



Teza ' $r \supset \Diamond r$ ' je zdaj resnična na svetu w_1 v našem minimodelu, v katerem je svet w_1 dostopen samemu sebi. Smiselno pa je sprejeti to tezo univerzalno, ne glede na sistem svetov, in ne glede na to, kateri svet je izbran kot izhodiščni možni svet. Po kontrapoziciji (zakon **PL**) in prevodu med modalnostmi lahko tezo ' $r \supset \Diamond r$ ' preoblikujemo in posplošimo:

$$\mathbf{T.} \quad \Box\phi \supset \phi$$

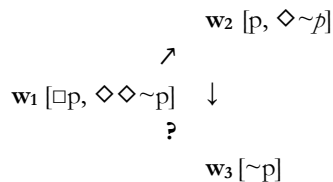
Poljubni sistem (množica) svetov \mathcal{W} , ki so na določen način med seboj povezani z relacijo dostopnosti R_d , je semantični ali **Kripkejev okvir**. Če želimo, da **T** velja univerzalno, ne glede na sistem svetov, potem mora biti vsak svet v okviru dostopen samemu sebi, relacija R_d mora biti **refleksivna**, tak okvir je refleksiven. Zakaj? Denimo, da je okvir refleksiven. Potem ni takega sveta w v \mathcal{W} , na katerem $\Box p$, ne pa tudi p (saj je vsak svet dostopen samemu sebi). Denimo, da dani okvir ni refleksiven in izberimo primer, v katerem je p resničen na vsakem svetu, ki je dostopen izhodiščnemu svetu w , vendar pa je p neresničen na svetu w , ki po predpostavki ni dostopen samemu sebi. V tem primeru velja na w , da je resnično, da $\Box p$, ne pa tudi p . Torej: teza **T** je veljavna v vseh in samo refleksivnih okvirjih.

Podoben razmislek nam pokaže, da tudi druge značilne modalne teze ustrezajo pogojem, ki jih mora izpolniti relacija R_d (prim. Iacona 2021, 187–189). Rekli smo, da je teza **D** smiselna po standardnem razumevanju modalnih pojmov (če je nekaj *nujno*, potem je takoj tudi *možno*). Ali je sploh mogoče, da ne bi veljala?

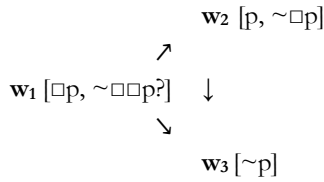
$$\mathbf{D.} \quad \Box\phi \supset \Diamond\phi$$

Teza *ne* velja, kadar je res (po ekvivalencah med \Box in \Diamond): $\Box p \ \& \ \Box \sim p$. Takrat v vsakem možnem svetu, ki je *dostopen* glede na izhodišče w , velja: $p \ \& \ \sim p$. Takega *možnega* sveta pa sploh *ni* (nekateri bi rekli, da gre, po analogiji z možnimi svetovi, za *nemožni* svet). Takšen izhodiščni svet w je nekaj posebnega, saj mu ni dostopen *noben* možni svet. Uveljavljen naziv za takšne svetove je »mrtvi rokav« (»dead end«, prim. Hughes in Cresswell 1984, 9 in 33–38). V mrtvem rokavu so resnični *vs*i stavki oblike: »Nujno je res, da p « (tudi kontradikcije). Po definiciji je $\Box p$ resnično na svetu w , kadar *ni* takih dostopnih svetov w' , kjer $\sim p$. Če pa svetu w ni dostopen noben drug svet, tedaj je pogoj za nujnost trivialno izpolnjen. V mrtvem rokavu pa so neresnični vsi stavki oblike: »Možno je, da p «, saj sploh ni *nobenega* dostopnega sveta, na katerem bi bil stavek resničen. Zato je v mrtvem rokavu neresnična teza **D**. Torej moramo za izpolnitev **D** pogoja zahtevati, da v našem semantičnem okviru *ni* mrtvih rokavov. To pomeni, da je izhodiščnemu možnemu svetu dostopen *vsaj en* svet, relacija R_d pa je **zaporedna** (serialna): za *vsak* možni svet w , tak, da $w \in W$ obstaja vsaj en svet $w' \in W$, tako da $w R_d w'$.

Ugotovili smo, da teza **4** ni resnična, kadar relacija dostopnosti ali relativne možnosti glede na izbrani izhodiščni svet *ni tranzitivna*. Torej tej tezi ustreza *tranzitivnost* relacije R_d . Tudi to zlahka pokažemo. Denimo, da je na w_1 resnično, da $\Box p$, ne pa tudi $\Box \Box p$ (se pravi, na w_1 je resnično, po modalnih ekvivalencah, $\Diamond \Diamond \sim p$). Potem na nekem svetu, denimo w_2 , ki je dostopen z w_1 , velja $\Diamond \sim p$. Zato na nekem tretjem svetu w_3 , ki je dostopen z w_2 , velja $\sim p$. Toda potem svet w_3 *ne* more biti dostopen svetu w_1 , saj tam velja, da $\Box p$ (torej je v vsakem dostopnem svetu resnično, da p) in relacija R_d ni tranzitivna. Grafično:



Če naj velja **4**, mora biti relacija R_d tranzitivna. Velja tudi obratno, če relacija R_d *ni* tranzitivna, potem teza **4** ne more biti resnična. Vzemimo kar zadnji navedeni primer, ki temelji na okvirju, ki ni tranzitiven.



Na \mathbf{w}_1 je resnično, da $\Box p$, na \mathbf{w}_2 , pri čemer je sicer resnično, da p , pa je neresnično, da $\Box p$, saj obstaja temu svetu dostopni svet \mathbf{w}_3 , kjer $\sim p$. Zato mora biti na \mathbf{w}_1 neresnično $\Box \Box p$, saj na svetu \mathbf{w}_2 , ki je dostopen svetu \mathbf{w}_1 , ni resnično, da $\Box p$.

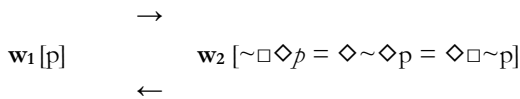
Med modalnimi tezami si posebno pozornost zasluži še naslednja:

$$\mathbf{B.} \quad \phi \supset \Box \Diamond \phi$$

ali, po kontrapoziciji in *PL*:

$$\Diamond \Box \phi \supset \phi$$

Ta teza pa ustreza *simetriji* relacije R_d . Če je relacija simetrična, potem je resnična teza **B**. Recimo, da temu *ni* tako: relacija dostopnosti je simetrična, teza **B** pa *ni* resnična (na grafičnem modelu je simetrija prikazana tako, da gre puščica med dostopnimi svetovi v obe smeri):



Na \mathbf{w}_1 velja, da p , hkrati pa je \mathbf{w}_2 , kjer velja $\Diamond \Box \sim p$, po predpostavki dostopen svetu \mathbf{w}_1 . V tem primeru na nekem svetu, ki je dostopen z \mathbf{w}_2 , velja $\Box \sim p$. Če bi (zaradi domnevne simetričnosti R_d) bil \mathbf{w}_1 tak svet, potem bi na \mathbf{w}_1 hkrati veljalo p in $\Box \sim p$, to pa je nemogoče. Velja tudi obratno, če je teza **B** veljavna, mora biti relacija R_d simetrična. Vzemimo model, v katerem relacija *ni* simetrična, torej $\mathbf{w}_1 R_d \mathbf{w}_2$, ne pa tudi $\mathbf{w}_2 R_d \mathbf{w}_1$. Na \mathbf{w}_1 naj velja, da p , na \mathbf{w}_2 pa $\sim p$. V tem primeru na \mathbf{w}_2 velja $\sim \Diamond p$, saj na nobenem svetu, ki je v tem modelu dostopen \mathbf{w}_2 , ni resnično, da p (\mathbf{w}_1 po predpostavki ni dostopen glede na \mathbf{w}_2). Torej z vidika \mathbf{w}_1 obstaja dostopni svet \mathbf{w}_2 , kjer ne velja, da $\Diamond p$, zato je na \mathbf{w}_1 resnično, da p , ne pa $\Box \Diamond p$. Če relacija R_d ni simetrična, potem teza **B** ni veljavna.

Razmišljajmo zdaj drugače in se vrnimo k Leibnizu: kaj, če odstranimo *ise* zapore znotraj univerzuma \mathcal{W} , vsak svet je povezan s samim sabo in vsakim drugim svetom? Kar je nujno na enem svetu, je nujno na vseh (če je p nujen na \mathbf{w}_1 , je resničen na vseh svetovih v \mathcal{W} in ker so vsi povezani, na vsakem pa velja, da p , je tudi nujno nujen). In kar je možno na enem, je možno na *vseh*. Še več, če je nekaj možno, potem je nujno možno:

$$\mathbf{E}. \quad \diamond\phi \supset \square\diamond\phi$$

Tudi resnico teze **E** enostavno razberemo iz ureditve svetov, v kateri so vsi povezani med sabo. Če je p možen na \mathbf{w}_1 , je resničen na nekem dostopnem svetu \mathbf{w}_2 , ker pa so vsi med seboj povezani, tudi vsak drug svet v množici \mathcal{W} »vidi« svet \mathbf{w}_2 , zato je ta možnost nujno resnična. Podoben razmislek (ali pa enostavno sintaktično preoblikovanje teze **E**) nam pove, da velja tudi: če je mogoče, da je nekaj nujno, potem je nujno.

$$5. \quad \diamond\square\phi \supset \square\phi$$

Relacija R_d je v tem primeru *univerzalna*: za vsak par svetov w in w' v \mathcal{W} : $w R_d w'$. Vsi možni svetovi so enakovredni, vsak je dostopen samemu sebi in vsem drugim, zato je relacija dostopnosti reflektivna, simetrična in tranzitivna.

Sistemi modalne logike se razlikujejo glede na teze, ki jih sprejemajo kot aksiome. Naštejmo jih še enkrat:

$$\mathbf{K}. \quad \square(\phi \supset \psi) \supset (\square\phi \supset \square\psi)$$

$$\mathbf{D}. \quad \square\phi \supset \diamond\phi$$

$$\mathbf{T}. \quad \square\phi \supset \phi$$

$$4. \quad \square\phi \supset \square\square\phi$$

$$\mathbf{B}. \quad \phi \supset \square\diamond\phi$$

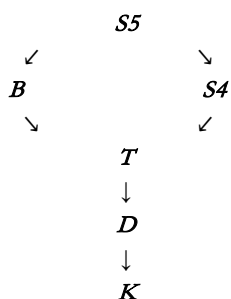
$$\mathbf{E}. \quad \diamond\phi \supset \square\diamond\phi$$

$$5. \quad \diamond\square\phi \supset \square\phi$$

Izhodišče je aksiomatski sistem **K** Vsaka normalna modalna logika L_m je razširitev (ekstenzija) osnovnega sistema **K** – če je nekaj teza v **K**, potem je tudi v L_m . Močnejše sisteme dobimo z dodajanjem značilnih tez kot aksiomov, tezam pa ustrezajo pogoji nad relacijo R_d v množici svetov \mathcal{W} :

<i>K</i>	Osnovni sistem modalne logike R_d : ni pogojev
<i>KD</i>	(tudi samo <i>D</i> , sistemu <i>K</i> dodamo <i>D</i> kot aksiomatsko shemo) R_d : zaporedna
<i>KT</i>	(tudi samo <i>T</i> – Feys; ali <i>M</i> – von Wright; sistemu <i>K</i> dodamo <i>T</i> kot aksiomatsko shemo); ekstenzija sistema <i>KD</i> (<i>D</i> je izpeljiv v <i>T</i>) R_d : reflektivna
<i>KTB</i>	(tudi samo <i>B</i> , sistemu <i>KT</i> dodamo <i>B</i> kot aksiomatsko shemo) R_d : reflektivna, simetrična
<i>KT4</i>	(tudi <i>S4</i> , sistemu <i>KT</i> dodamo <i>4</i> kot aksiomatsko shemo) R_d : reflektivna, tranzitivna
<i>KTE</i> = <i>KT5</i>	(tudi <i>S5</i> , sistemu <i>KT</i> dodamo <i>E</i> kot aksiomatsko shemo). <i>S5</i> je ekstenzija sistema <i>KTB</i> in <i>KT4</i> , saj sta <i>B</i> in <i>4</i> izpeljiva v <i>S5</i> . R_d : reflektivna, simetrična, tranzitivna

Še grafično, če uporabimo starejše, krajše oznake (prim. Hughes in Creswell 1984, 11):



Oznaka » $\mathcal{S} \rightarrow \mathcal{S}'$ « pomeni, da modalni sistem \mathcal{S} vsebuje sistem \mathcal{S}' (teoremi sistema \mathcal{S} vsebujejo vse teoreme \mathcal{S}' in še druge), tak sistem je *močnejši* od sistema \mathcal{S}' . Sistem ***S5*** je potem najmočnejši sistem, ***K*** pa najšibkejši. Sistemi so določeni s pogoji nad relacijo dostopnosti, in več kot je pogojev (omejitev) za relacijo, manj sprejemljivih okvirjev ima tak modalni sistem, toda v njem je veljavnih več tautologij ($\Box\phi \supset \Box\Box\phi$ je recimo tautologija v ***S5***, ne pa v šibkejšem sistemu ***T***.)

Odrpito pa ostaja filozofsko vprašanje, kateri sistem je »pravilna« interpretacija modalnih pojmov. Tezi ***T*** in ***D*** sta vsekakor intuitivni za aletično nujnost (kar je nujno, je tudi resnično in možno). Manj jasno pa je, recimo, ali je tisto, kar je nujno, tudi nujno nujno (teza ***4***). Sistem ***S5*** je sicer filozofski standard razmišljanja o pojmu *logične* ali *absolutne* modalnosti. Tautologije so nujno resnične, protislovja nujno

neresnična, konsistentni sestavi propozicij so možno resnični. Če je nekaj v tem smislu možno ali nujno, potem je nujno možno (možno na vsakem svetu) oziroma nujno nujno (nujno na vsakem svetu). Konsistentna trditev, denimo, ne more enkrat biti možno resnična, drugač pa ne. Takšno pojmovanje je bilo samoumevno za Leibniza, Carnapa in logične atomiste. Toda obstajajo tudi »drugačne« nujnosti, ne samo logična: zakaj ne bi bila denimo neka trditev sicer (fizikalno) nujna, a vseeno dopuščamo, da ni nujno nujna? Šele ko je Kripke postavil pod vprašaj enakovrednost vseh možnih svetov v modelu, je sploh postalo jasno, kako natančno pojasniti razlike med različnimi tezami in k čemu nas posamezna zgradba modalnosti zavezuje.

7.5 Semantika možnih svetov

Sistem **S5** je dobra začetna točka za semantično oznako *veljavnosti*. Ta sistem dopušča samo dve modalnosti, vse komplicirane modalnosti tipa »... $\Box\Diamond\Box\Box p$ « se vedno dokazljivo zvedejo na zadnji operator pred propozicijo (v zgornjem primeru $\Box p$). Če vsak svet po definiciji »vidi« vsakega, potem, formalno gledano, za oznako *resnice* ni pomembno, kako so svetovi med seboj povezani: kar je možno na enem, je možno na vseh, kar je nujno na enem, je nujno na vseh, saj v **S5** veljajo enakosti: $\Diamond\phi \equiv \Box\Diamond\phi$, $\Box\phi \equiv \Diamond\Box\phi$, $\Diamond\phi \equiv \Diamond\Diamond\phi$ in $\Box\phi \equiv \Box\Box\phi$. Zato lahko izgradnjo *modalne* semantike začnemo kar z *globalno* interpretacijo nujnosti, v kateri so vsi svetovi enakovredni (prim. Garson 2013, 63):

$\Box\phi$ je resnično na svetu w , če in samo, če je ϕ resnično na vseh možnih svetovih.

Osrednji pojem v logiki je *veljavnost*, saj je cilj formalne aparature oznaka razlike med veljavnimi in neveljavnimi sklepanji. V propozicionalni logiki se opiramo na resničnostne tabele. Spomnimo se metode primerjalnih tabel – v veljavnem argumentu je v vsaki vrstici, v kateri so resnične vse premise, resničen tudi sklep. Metoda tabel temelji na *valuaciji*: vsaki propozicionalni črki pripišemo resničnostno vrednost, s pomočjo tabel za veznike pa potem določimo resničnostno vrednost sestavljenih propozicij. V modalni logiki tabel ni, neveljavnost smo prikazovali tako, da smo preučevali, kaj je ali pa ni resnično na nekem možnem svetu v nekem modelu. Bolj splošno: *valuacija* V določi resničnostno vrednost vsaki propozicionalni črki za vsak možni svet iz množice svetov W (pri čemer je pripis na svetu w lahko drugačen od pripisa na svetu w'). Formalno gledano je V funkcija (»označevalna funkcija«), ki pripiše resničnostno vrednost (R ali N) vsakemu paru, ki ga sestavljata možni svet w

in atomarna propozicija p . Tako pišemo: $V_w(p) = R$ ali $V_w(p) = N$, kar beremo kot: propozicija p je resnična (ali neresnična) na svetu w ali kar: w je p -svet. Glede na naše propozicionalno izhodišče (**RAS**), v katerem sta osnovna veznika negacija in disjunkcija, potem dobimo:

$$V(\sim\phi, w) = R, \text{ če in samo, če } V(\phi, w) = N$$

$$V(\phi \vee \psi, w) = R, \text{ če in samo, če } V(\phi, w) = R \text{ ali } V(\psi, w) = R$$

$$V(\Box\phi, w) = R, \text{ če za vsak svet } w' \in W \text{ velja } V(\phi, w') = R$$

Argument v modalni logiki je potem **S5-veljaven** za množico možnih svetov W , če in samo, če vsaka valuacija atomarnih propozicij, ki pripiše vrednost R(esnica) premisam na določenem možnem svetu w , pripiše vrednost R(esnica) tudi sklepu na tem svetu w . Argument pa je **S5 veljaven** (absolutno), če in samo, če je veljaven v poljubni neprazni množici možnih svetov W (prim. Garson 2021, 69).

Kaj pa ostali sistemi in drugačne interpretacije nujnosti? Naj ' \Box ' označuje recimo »Vedno bo resnično, da ...«. Možni svet w je v tej interpretaciji trenutek časa (ali možni svet, ki je »zamrznjen« v nekem trenutku), nujnost pa zdaj ne pomeni resnice v čisto vseh možnih svetovih (trenutkih časa), ampak samo v tistih, ki so *kasnejši* od (trenutka) w . Naj bo R_d relacija »biti kasnejši od.« Pogoj za nujnost se potem glasi:

$\Box\phi$ je resnično na svetu w , če in samo, če za vsak w' , tako da $w R_d w'$, velja, da je ϕ resnično na w' .

Pogoj za resnico modalnih propozicij je odvisen od dodatnega parametra, relacije R_d . Sistem svetov, ki so povezani z določeno relacijo, je semantični *okvir* $\langle W, R_d \rangle$. W je neprazna množica možnih svetov, R_d pa binarna relacija, definirana nad množico W (formalno: $R_d \subseteq W \times W$). Če sta svetova w_1 in w_2 v W , sta lahko povezana s to relacijo, lahko pa ne. V **modelu** valuacija (V) določi, katere propozicije (stavki) so (ne)resnične na posameznem svetu v W , tako dobimo standardni **Kripkejev model**: $\langle W, R_d, V \rangle$ ali *K-model*. Splošna semantična pogoja za nujnost in možnost sta zdaj določena s pomočjo relacije R_d in izhodiščnega sveta w :

(\Box) Za vsak možni svet w , tak, da $w \in W$: $\Box\phi$ je resnično na svetu w , če in samo, če velja za vsak w' tak, da $w' \in W$ in $w R_d w'$, ϕ je resnično na w' .

ali

$V_w(\Box\phi) = R$, če za vse $w' \in W$ tako, da $w R_d w'$, $V_{w'}(\phi)$ je R, drugače pa N.

- (\Diamond) Za vsak možni svet w tak, da $w \in W$: $\Diamond\phi$ je resnično na svetu w , če in samo, če velja za neki w' tak, da $w' \in W$ in $w R_d w'$, ϕ je resnično na w' .

ali

$V_w(\Diamond\phi) = R$, če za neki $w' \in W$, tako da $w R_d w'$, $V_{w'}(\phi)$ je R, drugače pa N.

Modeli za različne modalne sisteme se razlikujejo glede na formalne lastnosti relacije dostopnosti. Vsak model $\langle W, R_d, V \rangle$ temelji na določenem okvirju $\langle W, R_d \rangle$. Model za sistem **KT** je denimo model, v katerem je relacija dostopnosti med elementi W refleksivna. Pravilno oblikovani izraz ϕ je potem **tavtologija** v okvirju $\langle W, R_d \rangle$, če in samo, če za vsak model, ki temelji na okvirju $\langle W, R_d \rangle$ in vsak svet w v W velja: $V_w(\phi)$ je R. Veljavnost modalnega argumenta v danem K-modelu pa je opredeljena kot:

Argument, v katerem nastopa množica premis Γ in sklep α je veljaven v *K-modelu*, če in samo, če za vsak K-model $\langle W, R_d, V \rangle$ in vsak w v W : če so po V resnične vse premise v Γ , tedaj je po V resničen tudi sklep α .

Ko izberemo neko interpretacijo operatorja nujnosti, s tem določimo lastnosti relacije R_d , ki ustrezajo različnim modalnim tezam, s čimer fiksiramo ustrezní pojem veljavnosti. Ena izmed najbolj preučevanih interpretacij normalne modalne logike nastopa v sodobni *deontični* logiki.

8 Deontična logika

Že v srednjem veku so odkrili podobnost med pojmom deontične obveznosti in aletične nujnosti, ampak najpomembnejši predhodnik modernega pristopa je Leibniz. Zanj so deontične kategorije (obvezno, dopustno, prepovedano) »legalne modalitete« (lat. *iuris modalia*) – zanje veljajo osnovni zakoni modalne logike. Deontične pojme lahko po tem predlogu označimo s pomočjo modalnosti: dopustno je tisto, »kar je mogoče, da stori dober človek«, obvezno pa tisto, »kar je nujno, da stori dober človek« (prim. Hilpinen 2002, 500). V 20. stoletju je za von Wrighta (1951) izhodišče za izgradnjo sodobne deontične logike deontični kvadrat, v katerem je odnos med »nujnostjo« in »možnostjo« enak odnosu med »dolžnostjo« in »dopustnostjo.« Osnovni sistem deontične logike (*SDL*), zgrajen ne teh temeljih, je zaradi pomembnosti normativnih sodb v našem osebnem in družbenem življenju ena od najbolj preučevanih aplikacij normalne modalne logike.

8.1 Deontični kvadrat

V deontični interpretaciji nujnost (\square) tolmačimo kot: »Obvezno (moralno nujno) je, da p « ali *Op*. Po analogiji s parom 'nujno' in 'možno' v deontični logiki nastopata operatorja moralne nujnosti ali obveznosti: '**Op**' – obvezno (dolžnost, zahteva) je, da p ; naj bi bilo res, da p ; moraš ravnati tako, da p in moralne ali deontične možnosti: '**Pp**' – dopustno/dovoljeno/sprejemljivo je, da p . Kot poseben operator včasih nastopa tudi pojem deontične prepovedi: '**Fp**' – prepovedano je, da ...; nedopustno

je, da ...; ne smeš ...; ni zaželeno, da ... Če aletični in deontični nujnosti za primerjavo dodamo še izhodiščno aristotelsko splošnost, dobimo naslednji kvadrat:

[Vsi S so P .] [Nujno je, da p .] Obvezno je, da p . Op	\Leftarrow NASPROTJE \Rightarrow (kontrarnost)	[Noben S ni P .] [Nemogoče je, da p .] Prepovedano je, da p . Fp
	P	E
↓	R	J
	O	V
[Ta S je P . (*)] [Dejansko p .]	T	O
	I	L
	S	
↓	I	L
	T	O
	O	V
	R	J
	P	E
[Nekateri S so P . (*)] [Mogoče je, da p .] Dopustno je, da p . Pp	\Leftarrow PODNASPROTJE \Rightarrow (subkontrarnost)	[Nekateri S niso P . (*)] [Mogoče je, da ne p .] Dopustno je, da ne p . P~p

Glede na ta kvadrat seveda ne preseneča, da je obveznost označena kot deontična *nujnost*. Tudi logika deontičnih pojmov ni ekstenzionalna (operator 'O' nima resničnostne tabele). Iz tega, kakšne bi stvari *morale* biti, ne sledi, kakšne dejanske so (vojn in mučenja ne bi smelo biti, ampak dejansko je oboje del našega sveta). Zato *ne* velja:

$$Op \supset p$$

$$p \supset Pp$$

Najstva so dejansko kršena in dogaja se marsikaj, kar ni dopustno. Ampak kot vemo, (prim. 7.4.), obstajajo različni sistemi modalne logike. Kripkejevi okviri omogočajo obravnavo različnih vrst nujnosti, tudi takšnih, v katerih iz nujne resnice *ne* sledi dejanska resnica. Logično okostje kvadrata pa vendarle ostaja. Vsaj to, da iz obveznosti sledi dopustnost, iz prepovedi nečesa pa dopustnost zanikanja le-tega, se zdi del neke minimalne logike deontičnih pojmov. Za nujnost in možnost vemo, da veljata med njima logični ekvivalenci, ki omogočata, da ju med seboj definiramo: $\Box p \leftrightarrow \sim \Diamond \sim p$ in $\Diamond p \leftrightarrow \sim \Box \sim p$. Po analogiji iz kvadrata in logične zakonitosti, da je dani izraz logično ekvivalenten zanikanju izraza, ki je prvemu protisloven, razberemo

iz kvadrata vrsto logičnih ekvivalenc in implikacij, ki veljajo tudi za obveznost O in dopustnost P :

$Op \leftrightarrow \sim P\sim p$	(protislovje »po diagonalni«, začnemo levo zgoraj)
$Fp \leftrightarrow \sim Pp$	(protislovje »po diagonalni«, začnemo desno zgoraj)
$\sim(Op \ \& \ Fp)$	(nasprotje zgoraj)
$Op \supset Pp$	(leva stranica kvadrata)
$Fp \supset P\sim p$	(desna stranica kvadrata)

V teh primerih je p propozicija, ki opisuje neko stanje stvari (po standardnem razumevanju, pri von Wrightu gre sicer za *ime* nekega dejanja). V izgradnji sistema deontične logike (*SDL*) začnimo z odnosom med obveznostjo in dopustnostjo. Če bi začeli v spodnjem desnem kotu kvadrata, bi po diagonalni dobili: » $P\sim p \leftrightarrow \sim Op$.« Zamenjajmo p z $\sim p$ in dobimo: » $P\sim\sim p \leftrightarrow \sim O\sim p$.« Ker je $\sim\sim p$ ekvivalentno p lahko takoj razberemo standardno *ekvivalenco*: » $Pp \leftrightarrow \sim O\sim p$.« Ampak zamenjava p z $\sim\sim p$ *znotraj* izraza ' $P\sim\sim p$ ' ni samoumevna. Potrebno je pravilo, ki nam pove, kako se zakoni (tavtologije) propozicionalne logike obnašajo *znotraj* konteksta deontičnih modalnih operatorjev. To je morda še najmanj sporno pravilo deontične logike, značilno za vsako normalno modalno logiko, srečali smo ga kot **RE**, tu pa smo uporabili različico:

REp. Iz $\vdash \phi \leftrightarrow \psi$ izpelji $\vdash P\phi \leftrightarrow P\psi$

Zato lahko iz $\vdash \sim\sim p \leftrightarrow p$ izpeljemo $\vdash P\sim\sim p \leftrightarrow Pp$, dokazano ekvivalentne izraze pa lahko med seboj zamenjujemo in izpeljemo **Def P**, ki nam pove, kako dopustnost izrazimo s pomočjo obveze:

Def P. $P\phi =_{\text{def}} \sim O\sim\phi$

V deontični logiki je operator obveznosti O določen kot osnovni operator. Z njim izrazimo tudi osnovno pravilo deontične logike (pravilo *normalnosti*, tudi »monotonija«), različico **RE**:

REo. Iz $\vdash \phi \leftrightarrow \psi$ izpelji $\vdash O\phi \leftrightarrow O\psi$

Leva stranica kvadrata nam da značilno tezo, po kateri iz obveznosti sledi dopustnost (deontična različica teze **D** iz modalne logike):

Dd. $O\phi \supset P\phi$

Kaj pa ostale teze? In kako jih uredimo v aksiomatskem sistemu?

8.2 Sistem SDL

Standardna deontična logika (**SDL**) je eden najbolj preučevanih sistemov normalne modalne logike. Obstaja več aksiomatizacij, vse se začnejo s propozicionalno logiko **PL**, ki ji dodamo nov znak, monadični operator *O* in definicijo za operator *P*. V našem prikazu bomo dodali novo pravilo **NECd** in dva aksioma. **OK** je deontična različica osnovnega aksioma normalne modalne logike, **Dd** pa je značilna oznaka odnosa med deontičnimi pojmi (»leva« stranica kvadrata, deontična različica teze **D** iz modalne logike):

PL

Def P. $P\phi =_{\text{def}} \sim O\sim\phi$

NECd. Iz $\vdash \phi$ izpelji $\vdash O\phi$

OK. $O(\phi \supset \psi) \supset (O\phi \supset O\psi)$

Dd. $O\phi \supset P\phi$

V modalni logiki pravilo **NEC** ni sporno, saj je tisto, kar je logično izpeljivo (teorem), zares tudi nujno. Po **NECd** pa so teoremi *obligatorni*. To nam zagotavlja, da vedno obstaja nekaj obveznega, če ne drugega, so to vsaj resnice logike. **NECd** izloči normativne sisteme, ki sploh nimajo *nobenih* zapovedi. S pomočjo **Def P** iz **NECd** takoj dobimo:

Iz $\vdash \sim\phi$ izpelji $\vdash \sim P\phi$

Logične neresnice (protislovja) so nedopustna: torej ni res, da je čisto *use* dopustno. Prepoved protislovij v semantiki, kot bomo videli (**8.3.**), pomeni, da so izločeni nemogoči možni svetovi, **SDL** pa lahko preučujemo v okviru normalnih modalnih logik. Pogosto nastopa tudi šibkejša teza: nihče ne more imeti obveze, da stori tisto, kar je nemogoče:

OD. $\sim O\perp$

Izpeljava:

1.	T	PL
2.	OT	1 NECd
3.	OT \supset PT	Dd
4.	PT	2, 3 MP
5.	\sim O \sim T	4 Def P
6.	\sim O \perp	PL (zanikanje tautologije je protislovje \perp)

Tezo **OD**, da tisto, kar je logično nemogoče, ne more biti obvezno, lahko beremo tudi kot tezo, da *moraš* (lahko) samo tisto, kar je logično mogoče. Gre za znamenito Kantovo načelo: »če moraš (v moralnem smislu), potem zmoreš«. Pogost je kar alternativni, modalni zapis:

$$\mathbf{Kant} \quad O\phi \supset \Diamond\phi$$

V uvodu v logiko modalnih pojmov smo videli, da možnost ni distributivna čez konjunkcijo, podobno velja za dopustnost:

$$(P\phi \ \& \ P\psi) \supset P(\phi \ \& \ \psi)$$

Če nadomestimo ψ z $\sim\phi$, dobimo nesprejemljivo:

$$(P\phi \ \& \ P\sim\phi) \supset P(\phi \ \& \ \sim\phi)$$

Leva stran je včasih sprejemljiva (dopustno je, da razmišljaš o Kantu, in dopustno je, da ne razmišljaš o Kantu), desna pa ne, saj je dopustno samo tisto, kar je logično mogoče (spomnimo se, da velja OT). Značilna za **SDL** pa je naslednja različica **RM**:

$$\mathbf{ROM.} \quad \text{Iz } \vdash \phi \supset \psi \text{ izpelji } \vdash O\phi \supset O\psi$$

Izpeljava:

1.	$\phi \supset \psi$	domneva
2.	$O(\phi \supset \psi)$	1 NECd
3.	$O(\phi \supset \psi) \supset (O\phi \supset O\psi)$	OK
4.	$O\phi \supset O\psi$	2, 3 MP

Logične posledice obligacij so po **ROM** prav tako obligatorne (pravilo se imenuje tudi zaprtost O za odnos logičnega sledenja, včasih tudi pravilo *distribucije*), zato lahko tezo pišemo tudi kot *pravilo*:

$$\text{Iz } \vdash O\phi \text{ in } \phi \vdash \psi \text{ izpelji } \vdash O\psi$$

Intuitivno pravilo pravi, da moramo storiti vse, kar je treba, da izpolnimo svoje obveznosti. Če je obvezno, da p in je q nujni pogoj za p , potem si obvezen ravnati tako, da bo res, da q . Recimo, obvezno je, da se udeležim sestanka. Nujno pa je, če grem na sestanek, potem zamudim neposredni prenos nogometne tekme. Torej je obvezno, da zamudim prenos nogometne tekme. Na drug način to izrazimo tudi s tezo, da so zadostni pogoji za tisto, kar je prepovedano (nedopustno), tudi sami prepovedani. Recimo, če uporabimo vojaška silo, bomo ogrozili življenje talcev. To pa je nesprejemljivo, zato ne *smemo* uporabiti vojaške sile. Zlahka vidimo, da različica tega pravila velja tudi za dopustnost:

1.	$\phi \supset \psi$	domneva
2.	$\sim\psi \supset \sim\phi$	1 PL
3.	$O\sim\psi \supset O\sim\phi$	2 ROM
4.	$\sim O\sim\phi \supset \sim O\sim\psi$	3 PL
5.	$P\phi \supset P\psi$	4 Def P

Zato velja tudi (v ohlapni obliki razumevanja logične posledice kot v širokem smislu *nujne implikacije*): »Iz $P\phi$ in $\Box(\phi \supset \psi)$ izpelji $P\psi$.« Dopustno je, da grem na naslednji izpitni rok. Nujno, če grem na naslednji izpitni rok, potem zamudim prvi izpitni rok. Torej je dopustno, da zamudim prvi izpitni rok. Iz **ROM** lahko izpeljemo tudi **REo**.

V nekaterih aksiomatizacijah **SDL** nastopa značilna teza, da je obveznost distributivna čez konjunkcijo.

OR. $O(\phi \ \& \ \psi) \leftrightarrow (O\phi \ \& \ O\psi)$

Še izpeljava:

1.	$(\phi \ \& \ \psi) \supset \phi$	PL
2.	$O((\phi \ \& \ \psi) \supset \phi)$	1 NECd
3.	$O((\phi \ \& \ \psi) \supset \phi) \supset (O(\phi \ \& \ \psi) \supset O\phi)$	2 OK
4.	$O(\phi \ \& \ \psi) \supset O\phi$	2, 3 MP
5.	$(\phi \ \& \ \psi) \supset \psi$	PL
6.	$O((\phi \ \& \ \psi) \supset \psi)$	5 NECd
7.	$O((\phi \ \& \ \psi) \supset \psi) \supset (O(\phi \ \& \ \psi) \supset O\psi)$	OK
8.	$O(\phi \ \& \ \psi) \supset O\psi$	6, 7 MP
9.	$O(\phi \ \& \ \psi) \supset (O\phi \ \& \ O\psi)$	4, 8 PL
10.	$(\phi \ \& \ \psi) \supset (\phi \ \& \ \psi)$	PL
11.	$\phi \supset (\psi \supset (\phi \ \& \ \psi))$	10 PL
12.	$O\phi \supset O(\psi \supset (\phi \ \& \ \psi))$	11 ROM
13.	$O(\psi \supset (\phi \ \& \ \psi)) \supset (O\psi \supset O(\phi \ \& \ \psi))$	OK
14.	$O\phi \supset (O\psi \supset O(\phi \ \& \ \psi))$	12, 13 PL
15.	$(O\phi \ \& \ O\psi) \supset O(\phi \ \& \ \psi)$	14 PL
16.	$O(\phi \ \& \ \psi) \leftrightarrow (O\phi \ \& \ O\psi)$	9, 15 PL

Predzadnji korak (15) smo srečali v normalni modalni logiki kot tezo **M** ali pravilo *aglomeracije* (za '□'). V nekaterih aksiomatizacijah **SDL** gre za posebno tezo:

Agl. $(O\phi \ \& \ O\psi) \supset O(\phi \ \& \ \psi)$

Isto množico logičnih tez lahko aksiomatiziramo na različne načine. Ule (1997, 89), denimo, navaja naslednjo aksiomatizacijo **SDL**: **PL**, **Dd**, **Agl**, **Def P** in **REo**. Izpeljivost **Agl** iz naše predstavitve sistema **SDL** ponazarja, da gre le za različne oznake istega sistema deontičnih resnic. Chellas (1980, 190) pa označi **SDL** samo s **PL** in:

ROK. Iz $\vdash (\phi_1 \ \& \ \phi_2 \ \& \ \dots \ \phi_n) \supset \phi$ izpelji $\vdash (O\phi_1 \ \& \ O\phi_2 \ \& \ \dots \ O\phi_n) \supset O\phi$
OD*. $\sim(O\phi \ \& \ O\sim\phi)$

ROK smo že srečali kot **RK** (splošno pravilo modalne konsekvence). Gre za močno pravilo, ki pravi, da so logične posledice množice premis tudi deontične posledice (tudi **ROM** je instanca tega splošnega pravila). V naši oznaki sistema nastopa definicija **Def P**, s katero smo dopustnost P označili s pomočjo obveze O . V nekaterih oznakah **SDL** pa operatorja dopustnosti sploh ni, saj lahko vse, kar želimo, izrazimo tudi brez njega. Značilni deontični aksiom **Dd** potem zamenja šibkejša oblika:

$$\mathbf{Dd}'. \quad O\phi \supset \sim O\sim\phi$$

Tudi teza **Dd'** ima pomembno vlogo v razpravi o moralnih dilemah zaradi takojšnje zveze z **OD***, saj po **PL** velja:

$$(O\phi \supset \sim O\sim\phi) \leftrightarrow \sim(O\phi \ \& \ O\sim\phi)$$

Teza **OD*** takoj izključi obstoj med seboj nezdružljivih obvez in s tem *moralnih dilem* (prim. 6.2.). Že standardni prevodi med O in P slej ko prej vodijo do prepovedi moralnih dilem. Vzemimo von Wrightov aksiom:

$$P\phi \vee P\sim\phi$$

Iz tega takoj dobimo (**PL**):

$$\sim P\sim\phi \supset P\phi$$

In potem (zaradi prevedljivosti med P in O):

$$(O\phi \supset P\phi) \leftrightarrow (O\phi \supset \sim O\sim\phi)$$

Prepoved moralnih dilem je za mnoge ena od najbolj spornih lastnosti **SDL** (prim. 6.2.), zato sta bila **OD*** in **Dd'** deležna posebne pozornosti logikov.

Ali smo pokrili vse smiselne teze deontične logike? Zanimivo je, da je Prior zagovarjal naslednji aksiom (prim. Hilpinen 1971, 15):

$$(O\phi \ \& \ (\phi \supset O\psi)) \supset O\psi$$

V grobem: »Če smo obvezni, da ravnamo tako, da ϕ in če iz ϕ sledi obveza, da ψ , potem moramo storiti ψ .« To je čudna zahteva. Recimo, da smo obvezni izpolniti obljubo pomoči prijatelju v soboto zvečer ($O\phi$) in da iz pomoči prijatelju sledi, da moramo preklicati večerjo, dogovorjeno za soboto zvečer ($\phi \supset O\psi$). Ampak iz tega še ne sledi, da *moramo* preklicati večerjo v soboto zvečer – temu se izognemo, če pač *ne* izpolnimo začetne obljube prijatelju. Antecedens $O\phi \ \& \ (\phi \supset O\psi)$ je potem še vedno resničen. Samo če bi iz obveze, da ϕ sledila resnica, da ϕ , bi veljalo, da zares moram preklicati večerjo. To pa, kot vemo, ne sledi.

Vprašanje, ki ostaja odprto, je tudi, kaj storiti z *večkratnimi* nastopi deontičnih modalitet (iteracije operatorjev P in O). Za mnoge sprejemljivi dodatni aksiom **SDL** je teza:

$$\mathbf{OT.} \quad O(O\phi \supset \phi)$$

OT *zahteva*, da so obligacije izpolnjene. Vemo, da iz obligacije ne sledi resnica ($O\phi \supset \phi$ ni teza), ampak morala pa bi! Z dodatkom **OT** takoj sledi tudi:

- | | | |
|----|--|---------|
| 1. | $O(O\phi \supset \phi)$ | OT |
| 2. | $O(O\phi \supset \phi) \supset (OO\phi \supset O\phi)$ | OK |
| 3. | $OO\phi \supset O\phi$ | 1, 2 MP |

Če je obvezno, da je obvezno, potem je preprosto obvezno. Zelo težko pa je v naravnem jeziku najti interpretacijo za obrat te implikacije, $O\phi \supset OO\phi$. Z dodatkom tega obrata bi se ob tezi **OT** vsi večkratni nastopi O zvedli na en sam nastop (saj bi veljalo $O\phi \leftrightarrow OO\phi$).

8.3 Semantika SDL

Rekli smo, da lahko $O\phi$ tolmačimo kot deontično *nujnost*. Spomnimo se zato najprej semantičnega pogoja za aletično nujnost:

$\Box\phi$ je resnično na m , če in samo, če je ϕ resnično na vseh možnih svetovih.

Moralno »nujnek« resnice pa niso resnične na vseh logično možnih svetovih, ampak le na vseh svetovih določene vrste. Iz deontične perspektive opazujemo druge možne svetove glede njihovih moralnih vrednot. Zanimajo nas tisti svetovi, v katerih so izpolnjene vse norme dejanskega sveta. Ali drugače: svetovi, na katerih je vse, kar je na njih resnično, sprejemljivo (dopustno) glede na dejanski svet. Žal dejanskega sveta ne bo med temi idealnimi svetovi, saj ne velja, da so vse obveze tudi dejansko izpolnjene. Idealni svetovi se bodo razlikovali v značilnostih, ki nas ne zanimajo z vidika obvez in norm (nekateri bodo imeli več, drugi manj rek; v nekaterih bodo ljudje nosili črne nogavice, v drugih črtaste ...) Toda v vseh idealnih svetovih bodo izpolnjene vse moralne norme dejanskega sveta (v teh svetovih ne bo umorov, nepravičnih vojn, mučenja nedolžnih, prevar in prelomljenih obljub ipd.). Potem velja, da je nekaj obvezno na dejanskem svetu, če in samo, če je resnično na vseh idealnih svetovih (glede na dejanski svet w) in dopustno, če je resnično na vsaj enem:

$O\phi$ je resnično na svetu w , če in samo, če je ϕ resnično na vseh *idealnih* svetovih.

$P\phi$ je resnično, če in samo, če je ϕ resnično na vsaj enem *idealnem* svetu.

Vemo pa, da vsaka interpretacija nujnosti določa neko relacijo dostopnosti R_d med možnimi svetovi, ki je povezana z značilnimi tezami modalne logike. Značilni tezi sistema **SDL** sta:

OK. $O(\phi \supset \psi) \supset (O\phi \supset O\psi)$

Dd. $O\phi \supset P\phi$

Če ' $O\phi$ ' in ' $P\phi$ ' beremo samo kot posebna primera za ' $\Box\phi$ ' in ' $\Diamond\phi$ ', potem gre za tezi **K** in **D**, normalne modalne logike, ki označujeta modalni sistem **KD**. Sistem **SDL** je potem najmanjši **KD** sistem normalne modalne logike, v katerem ' \Box ' interpretiramo kot ' O '. Semantično izhodišče je tako kar standardni *K-model* $\langle W, R_d, V \rangle$, kjer je W je neprazna množica možnih svetov, R_d binarna relacija definirana nad množico W , valuacija (V) pa določi, katere propozicije (stavki) so (ne)resnične na posameznem svetu v W . Spomnimo se, da tezi **D** ustreza *zaporednost* relacije R_d :

Za vsak $w \in W$ obstaja vsaj en svet w' , tako da $w R_d w'$.

Če je svet w' dostopen glede na w , je vse, kar je resnično na w' , deontično *sprejemljivo* z vidika sveta w . Rekli smo, da lahko kot dober približek sprejemljivost (dostopnost) označimo kot (ne)združljivost z zakoni določenega področja, v tem primeru gre za norme in obveze. Propozicija je deontično nujna na svetu w , če sledi iz normativnih standardov zakonov sveta w . Takrat je resnična na vseh svetovih, ki so sprejemljivi (dostopni) glede na w . Splošno:

- (O) Za vsak možni svet w , tak da $w \in W$: $O\phi$ je resnično na svetu w , če in samo, če velja za vsak w' tak, da $w' \in W$ in $w R_d w'$, ϕ je resnično na w' .

ali

$V_w(O\phi) = R$, če za vse $w' \in W$, tako da $w R_d w'$, $V_{w'}(\phi)$ je R, drugače pa N.

In podobno za dopustnost:

- (P) Za vsak možni svet w tak da $w \in W$: $P\phi$ je resnično na svetu w , če in samo, če velja za neki w' tak, da $w' \in W$ in $w R_d w'$, ϕ je resnično na w' .

ali

$V_w(P\phi) = R$, če za neki $w' \in W$, tako da $w R_d w'$, $V_{w'}(\phi)$ je R, drugače pa N.

Pravilno oblikovani izraz **SDL**, ki je resničen na vsakem svetu v vsakem takšnem modelu (R_d je zaporedna), je tautologija. Delovanje Kripkejeve semantike že poznamo. Vzemimo:

$$\mathbf{OK.} \quad O(\phi \supset \psi) \supset (O\phi \supset O\psi)$$

Če ta aksiom ne bi veljal, bi bilo na izhodiščnem svetu w resnično $O(\phi \supset \psi)$ in $O\phi$, ne pa tudi $O\psi$. Ker so obveze resnične na *vseh* moralno popolnih svetovih (glede na w), to pomeni, da v nekem idealnem svetu w' velja $\phi \supset \psi$ ter ϕ , ne pa tudi ψ . V tem *idealnem* svetu w' (in vemo, ker je R_d zaporedna, da vsaj en tak obstaja) potem velja ψ (po sklepanju *modus ponens*) in obenem $\sim\psi$. To je nesprejemljivo glede na zgradbo možnih svetov, zato je **OK** upravičeno aksiom sistema **SDL**. Oglejmo si še eno od ključnih tez, ki nastopa v razpravi o moralnih *dilemah*:

Dd'. $O\phi \supset \sim O\sim\phi$

Recimo, da velja $O\phi$ na izhodiščnem svetu w . Torej je na *vsakem* svetu, ki je dostopen glede na w , resnično ϕ , vsaj en tak svet w' pa obstaja, saj je relacija R_d zaporedna. Recimo pa, da na w velja tudi $O\sim\phi$. Ampak potem na tej alternativni w' velja $\sim\phi$, torej na w' velja hkrati ϕ in $\sim\phi$, kar pa je nemogoče. Kot zatrjuje **Dd'**: če je resnično, da $O\phi$ na svetu w , potem je na w resnično tudi $\sim O\sim\phi$ (prim. tudi McNamara in van de Putte, 2022).

8.4 Paradoksi?

»Če je tvoje edino orodje kladivo, potem boš težil k temu, da boš vsako stvar obravnaval kot žebelj,« je znamenita misel Abrahama Maslowa. Sodobni razvoj deontične logike se začne z von Wrightom (1951), ki sistematično razvije staro zamisel, da je deontična logika poseben primer modalne logike. A vsaka stvar ni žebelj in vsaka deontična zapoved ni (enostavno) zvedljiva na aletično nujnost. Od vsega začetka spremljajo deontično logiko kritike, da **SDL** zaradi svojega *modalnega* porekla vsebuje nekatere, vsaj navidez paradoksalne trditve. Začnimo z Rossovim paradoksom:

$$O\phi \supset O(\phi \vee \psi)$$

Čudno, »če moram oddati pismo na pošto, ga moram oddati ali zažgati.« Jedro razprave je **ROM**, po katerem so obvezne vse logične posledice tistega, kar je obvezno (prim. tudi razpravo o moralnih dilemah, **6.3.2.**). Po tem pravilu takoj dobimo:

Iz $\vdash \phi \supset (\phi \vee \psi)$ izpeljemo $\vdash O\phi \supset O(\phi \vee \psi)$

»Paradoksalnost« lahko morda omilimo, če se spomnimo (**8.3.**), da so resnice deontične logike resnične v vseh idealnih svetovih. In če je ϕ resnično na vseh idealnih svetovih, potem je na njih takoj resnična (po **PL**) tudi disjunkcija $\phi \vee \psi$. Morda gre samo za pogovorno, *pragmatično* neustreznost. Po Griceu je učinkovita komunikacija mogoča le, če sogovorniki upoštevajo določena pravila – eno od njih pravi, naj bo naš prispevek v razgovoru toliko informativen, kot to razgovor zahteva.

Če zahtevamo, da uslužbenec odda pismo, bi bilo zelo nenavadno to *izreči* kot zahtevo, da uslužbenec pismo odda ali pa ga zažge (Hilpinen 1971, 22)!

Po različici pravila **ROM** za dopustnost P velja tudi: $P\phi \supset P(\phi \vee \psi)$. Nenavadno: »Če je dovoljeno kaditi, potem je dovoljeno kaditi ali ubijati.« Tudi tu je mogoča zgoraj navedena pragmatična rešitev, velja pa opozoriti na posebnost rabe veznika 'ali' v kombinaciji z dopustnostjo. Če rečem otroku: »Danes smeš na igrišče *ali* pa na obisk k prijatelju« otrok to (pravilno) razume kot: »Smem ven na igrišče *in* smem na obisk k prijatelju.« Filozofi (von Wright) so uvedli posebni termin – »dopustitev po svobodni izbiri« (**DSI**, angl. free choice permission), ki ima drugačno logiko od standardne dopustitve P v sistemu **SDL**. Za **DSI** *ne* velja načelo:

$$(Pp \vee Pq) \leftrightarrow P(p \vee q)$$

ampak:

$$P(p \vee q) \leftrightarrow (Pp \& Pq)$$

Za **DSI** potem sploh ne velja problematična teza $P\phi \supset P(\phi \vee \psi)$. V našem primeru: »Če je dovoljeno kaditi (κ), potem je dovoljeno kaditi (κ) ali ubijati (μ).« Če je v konsekvensu dopustitev tipa **DSI**, potem jo pravilno simboliziramo kot » $P\kappa \& P\mu$ «, ta konjunkcija pa seveda *ne* sledi iz antecedensa oblike $P\kappa$.

DSI kaže, da prevajanje normativnih izrazov v jezik **SDL** ni enoznačno. Na to opozarja tudi znameniti Priorjev *paradoks dobrega samaritana*, ki je vedno pripravljen pomagati (prim. McNamara in Van De Putte 2022):

(1) Obvezno je, da Novak pomaga Kovaču, ki so ga oropali.

Kaj pomeni, da Novak pomaga oropanemu Kovaču? Zdi se, da ta proposicija vsebuje dvoje – rop in pomoč: »Novak pomaga Kovaču, ki so ga oropali, če in samo, če Novak pomaga Kovaču (P) in Kovača so oropali (R).« Desna stran te ekvivalence je konjunkcija, zato se ponuja kot simbolizacijo za (1): $O(P \& R)$. Ampak potem sledi:

1. $O(P \ \& \ R)$	Domneva
2. $(P \ \& \ R) \supset R$	PL
3. $O(P \ \& \ R) \supset OR$	3 ROM
4. OR	1, 3 MP

Torej iz moralno neoporečne pomoči oropanemu, ki jo izraža (1), sledi (4): »Obvezno je, da so Kovača oropali?« Prej bi rekli, da je res: »Obvezno je, da Kovača *ne* oropajo.«

Nekaj mora biti narobe z logiko ali pa simbolizacijami. Nekateri s prstom spet kažejo na neustreznost pravila **ROM**. A zdi se mi, da je v ozadju prej *izrazna* neustreznost sistema **SDL**. Sprejemljivo rešitev predlaga Jackson (1985), ki opozarja na *relativnost* obvez glede na množico alternativ, ki se spreminja s kontekstom. Novak bi moral pomagati oropanemu Kovaču, a še bolje bi bilo, če Kovača sploh ne bi oropali. Kontekst prve premise *C1* pa takoj predpostavlja obstoj ropa. Glede na (samo) *dve* alternativni v kontekstu *C1*: {Kovač je oropan in Novak mu ne pomaga; Kovač je oropan in Novak mu pomaga} je (1) resnično. Ko pa » ... da Novak pomaga Kovaču, ki so ga oropali« zapišemo kot konjunkcijo: »Novak pomaga Kovaču in Kovača so oropali« potem dobimo *tri* alternative, med katerimi izbiramo najboljšo. Zbrane so v kontekstu *C2*: {Kovač je oropan in Novak mu ne pomaga; Kovač je oropan in Novak mu pomaga; Kovač ni oropan}. Glede na *te* alternative pa je zdaj zadnja najboljša – moralo bi biti res, da Kovač sploh *ni* oropan! Prva premisa (1) je v tem primeru neresnična. Sprememba konteksta vodi do spremembe alternativ, glede na katere je nekaj določeno kot obvezno. (1) je resnično glede na kontekst *C1*, ne pa glede na kontekst *C2*.

Za Jacksona so vsakdanje sodbe o obvezah relativne glede na množice med seboj izključujočih se alternativ. »Obvezno je, da *A* glede na $\{A, A_1, A_2, A_3, \dots A_i\}$ « je resnično, če in samo, če je *A* najboljša izbira med navedenimi alternativami. Določanje pomena normativnih sodb je zato bolj zapleteno kot pa: »Obvezno je, da ϕ je resnično, če in samo, če je ϕ resnično na vseh idealnih svetovih (glede na dejanski svet)«. Jackson predlaga semantiko, ki jo sicer srečamo pri *protidejstvenikih* (prim. **9. pogl.**). »Obvezno je, da *A* glede na $\{A, A_1, A_2, A_3, \dots A_i\}$ « je resnično, če in samo, če je dejanskemu svetu najbližji *A*-svet bolj idealen kot katerikoli dejanskemu svetu najbližji A_i svet. V kontekstu *C2* je obvezno, da ropa sploh ni, saj je svet brez ropa bolj idealen od sveta, v katerem je Kovač oropan.

Podoben problem in podobna rešitev (protidejstvena obveza) je povezana z deontičnimi *pogojniki* (paradoksi izpeljane obveze). Chisholm (1963) je prvi opozoril na naslednjo množico trditev, ki se zdi konsistentna:

1. Obvezno je, da grem na pomoč k sosеду, ki mu gori hiša.
2. Obvezno je, da, če grem na pomoč, soseda obvestim, da prihajam na pomoč.
3. Če pa ne grem na pomoč, je obvezno, da soseda ne obvestim o tem, da prihajam na pomoč.
4. Ne grem na pomoč.

(1) je primarna ali brezpogojna dolžnost, (2) nam pove, kaj bi morali storiti, če izpolnimo primarno dolžnost. (3) pa je »imperativ prekršene dolžnosti,« ki govori o tem, kaj bi moralo biti res, če prekršim primarno dolžnost. In (4) je enostavno trditev o *dejstvih*, ki nam pove, da (žal) zares kršim svojo primarno dolžnost. Naj bo P – »grem sosedu na pomoč« in naj bo S – »soseda obvestim, da prihajam na pomoč.« Intuitivna simbolizacija teh trditev v **SDL** vodi v težave:

1. OP	domneva
2. $O(P \supset S)$	domneva
3. $\sim P \supset O\sim S$	domneva
4. $\sim P$	domneva

Začetne domneve kot vedno privzamemo kot teze v dokazovanju. Potem iz (1) in (2) hitro dobimo, da je obvezno soseda obvestiti o pomoči:

5. $O(P \supset S) \supset (OP \supset OS)$	OK
6. $OP \supset OS$	2, 5 MP
7. OS	1, 6 MP

Toda iz (3) in (4) sledi, da obvestilo sosedu *ni* obvezno:

8. $O\sim S$	3, 4 MP
9. $O\sim S \supset \sim O\sim\sim S$	Dd
10. $\sim O\sim\sim S$	8, 9 MP
11. $\sim OS$	10 REo

Dejanska obveza (1) je prekršena, kot pravi (4), ampak saj vemo, da ne živimo v idealnem svetu. (7) in (11) sta seveda v odnosu protislovja, toda začetna množica domnev se zdi logično združljiva. V jedru paradoksa je (3), ki govori o tem, kaj bi moralo biti res, če *prekršim* neko dolžnost. Take obveze so pogoste v vsakdanjem življenju in pomembne za »življenjske« etične teorije, saj potrebujemo napotke o tem, kako ravnati tudi takrat, ko ne storimo tistega, kar bi morali. Slikovit primer takega imperativa je *nežni umor* (tudi Forresterjev paradoks) – naslednja množica se zdi konsistentna:

1. Obvezno je, da ne ubijaš. ($O\sim U$)
2. Če pa že ubijaš, potem ubijaj nežno. ($U \supset ON$)
3. Ubiješ Adolfa. (U)

Dodajmo temu še, da, če nekoga nežno ubiješ, potem iz tega logično sledi, da ga ubiješ. Po standardni simbolizaciji v **SDL** takoj izpeljemo protislovje.

1. $O\sim U$	domneva
2. $U \supset ON$	domneva
3. U	domneva
4. $N \supset U$	PL
5. ON	2, 3 MP
6. OU	4, 5 ROM
7. $O\sim U \supset \sim O\sim\sim U$	Dd
8. $\sim O\sim\sim U$	1, 7 MP
9. $\sim OU$	8 RE _o

Tokrat sta (6) in (9) v odnosu protislovja. »Nežni umor« je postal slikovita oznaka za sicer zelo vsakdanje imperative prekršene dolžnosti (angl. *contrary-to-duty imperatives*). Gre za zgradbo: ne smeš *p*, če pa to že počneš, počni to na način *q*! Vojna je sicer prepovedana, če pa že do nje pride, je obvezno, da vojskujoči spoštujejo humanitarne konvencije. Kot ugotavljata McNamara in Van De Putte (2022) predstavlja Chisholmov paradoks »začetno stopnjo rakete, s katero je deontična logika pridobila potrebno ubežno hitrost, da se je izvila iz objema normalne modalne logike« in dobila status posebne logike. Večina logikov se strinja, da imperativov prekršene dolžnosti ne moremo ustrezno predstaviti v **SDL**.

V domnevnih paradoksih gre za zgradbo: obvezno je, da p , če pa $\neg p$, potem je obvezno, da q . Svetovi, na katerih ni resnično, da p niso idealni (svetovi, v katerih ne grem na pomoč sosedu, takšni niti ne morejo biti), so pa drugače tako idealni, kot sploh so lahko svetovi, v katerih je prekršena zapoved, da p . Take, nekoliko »defektne« obveze ne moremo predstaviti v *SDL*, saj tu nastopa samo operator O , ki govori o tem, kaj je resnično v *vseh* idealnih svetovih, zdaj pa nas zanima naša dolžnost *glede* na manj idealne svetove, v katerih $\sim p$. Standardni popravek *SDL* je uvedba posebnega dvomestnega operatorja relativne ali pogojne obveze: » $O(\phi | \psi)$ « ali »Obvezno je, da ϕ *glede* na ψ .« Pogojno obvezo »glede na to, da ψ , mora biti resnično, da ϕ « lahko izrazimo kot neke vrste pogojnik: če ψ , potem ϕ . Kakšen je ta pogojnik? Tu je več poti, ampak najlažje je začeti potovanje onstran normalne modalne logike s Chellasom (1980, 276), ki relativno pogojnost obveze razume kot *protidejstveni* pogojnik, kjer bomo zvezo »če bi bilo resnično, da ϕ , tedaj bi bilo resnično, da ψ « pisali kot $\phi > \psi$. V našem primeru gre za posebni operator pogojne obveze » $O(\dots | \dots)$ «, ki ga definiramo kot:

$$O(\phi | \psi) =_{\text{def}} \psi > O\phi$$

Torej, če bi bilo resnično, da ψ , tedaj *bi bilo* obvezno, da ϕ . Pogojna obveza je zdaj neki *sestav* protidejstvenega pogojnika in »navadne« obveze. $O\phi$ je resnično na w , kadar je ϕ resnično na *vseh idealnih* svetovih (glede na w). $O(\phi | \psi)$ pa je potem resnično na w , kadar je ϕ resnično na vseh *manj* idealnih svetovih, tistih, pri katerih je resnično, da ψ (prim. Chellas 1980, 274). Navadno, monadično obvezo potem lahko izrazimo kot:

$$O\phi =_{\text{def}} O(\phi | T)$$

Torej na vseh *idealnih* svetovih, na katerih so resnične tautologije, je resnično tudi ϕ . Kako nam pogojna obveza pomaga pri imperativih prekršenih dolžnostih? Rekli smo, da intuitivna simbolizacija začetnih domnev vodi do paradoksa:

- | | |
|-----------------------------|---------|
| 1. OP | domneva |
| 2. $O(P \supset S)$ | domneva |
| 3. $\sim P \supset O\sim S$ | domneva |
| 4. $\sim P$ | domneva |

$$5. O(P \supset S) \supset (OP \supset OS) \qquad \text{OK}$$

V simbolizaciji pogojnika (2) smo se oprli na brezpogojno obveznost materialne implikacije, v resnici pa gre za *pogojno*, ki ima drugačno logično zgradbo:

$$2'. O(S|P) = P > OS \qquad \text{domneva}$$

V idealnih okoliščinah je obvezno, da soseda obvestim, če grem pomagat, kot pravi (2). Ampak okoliščine v tem primeru (in po navadi v življenju nasploh) niso idealne, kot kaže (4). Samo če bi šel na pomoč, bi bilo obvezno, da soseda o tem obvestim, pravi (2'). Iz (1) in (2') pa ne sledi več, da je *dejansko* obvezno soseda obvestiti o pomoči, saj ne moremo uporabiti aksioma **OK** in ga izpeljati (5). Osnova za logiko pogojne deontične obveze je drugačna logika *protidejstvenih* pogojnikov. Kakšna pa je ta logika?

9 Protidejstveniki

Pogojnik je »srce« logike, spomnimo se teorema o dedukciji, ki povezuje veljavnost sklepanj in zvezo »če ..., potem ...«. Logične in semantične lastnosti pogojnih stavkov so predmet preučevanja od Megarikov dalje. V tem razdelku nas bo zanimal samo protidejstveni pogojnik (angl. counterfactual) oblike: »Če bi bilo resnično, da ..., tedaj bi bilo resnično, da ...«. Protidejstveniki so mostovi hipotetičnega razmišljanja in za nekatere kraljevska vrata v carstvo *modalnosti*. Kripke (1980, 18) je predlagal, da modalne sodbe oblike »*mogoče* je, da p « parafraziramo kot »*če* bi stvari bile drugačne kot so, tedaj bi bilo resnično, da p «. Tudi za Lewisa (2001, 23) lahko »Nujno je, da ϕ « tolmačimo protidejstveno kot »Ne glede na kar koli, *bi* bilo resnično, da ϕ «. Williamson je to idejo razvil v sistematično redukcijo modalnosti na (posplošene) protidejstvenike, metafizično nujno je tisto, kar ne bi moglo biti drugačno: tisto, kar bi bilo resnično, ne glede na kar koli (Williamson 2022, 161). Vendar začnimo s terminologijo.

Stavek »Če A , potem B « je pogojni odvisnik, slovnica večine evropskih jezikov pa loči povedni in pogojni naklon (indikativ in konjunktiv).¹⁵ Zato se je uveljavila ločitev med pogojnikom v povednem naklonu in pogojnikom v pogojnem (veznem, želelnem) naklonu (lat. »modus subjunctivus«). V večini filozofskih razprav iz

¹⁵ A in B sta tu izjemoma variabli, ki prebirata čez atomarne propozicije; ϕ in ψ pa tako kot vedno čez poljubne pravilno oblikovane izraze v jeziku.

angleškega govornega področja je predmet obravnav »subjunctive conditional«, pogojnik v veznem naklonu (»če *bi* ..., potem *bi* ...«). Pogojni naklon podaja dejanje glede na možnost in pogoje njegove uresničitve, zato je primeren za izraz sodb o hipotetičnem, zgolj možnem (pa tudi želenem, zaukazanem, priporočenem ...), ki so pogosto predmet filozofskih raziskav. Protidejstvenik »Če bi bilo resnično, da *A*, potem bi bilo resnično, da *B*« bom pisal kot $A > B$.¹⁶ Gre za irealni pogojnik v pogojnem naklonu, saj ta konstrukcija *nakaazuje*, da je antecedens neresničen (zato PROTIdeljstvenik). V slovenščini *irealni* pogojnik še najbolj natančno označimo s pomočjo besedice *ko*, ki zaznamuje nerealni pogoj, da se dejanje glavnega stavka ne more več uresničiti. »Ko bi prižgal vžigalico, bi ta zagorela,« nas opozarja na nerealnost situacije. Toda pogojnik v veznem naklonu včasih uporabljamo tudi takrat, ko je antecedens resničen. Recimo: »Če pes ne bi zalajal, bi to pomenilo, da storilca pozna. In točno to se je zgodilo,« razlaga Sherlock Holmes. V filozofski rabi protidejstvenik pokriva tudi take konstrukcije (ko gre za »dejstvenike«).

V klasični propozicionalni logiki *PL* je pogojnik »če *A*, potem *B*«, ki ga simbolizira *materialna implikacija* $A \supset B$, resničen, kadar je antecedens *A* neresničen ali pa je konsekvens *B* resničen. To pa ne more veljati za protidejstvenike, saj njihova resničnostna vrednost ni določena *samo* z resničnostno vrednostjo antecedensa in konsekvensa. Recimo, leto 1992 je bilo leto, ko je v Sloveniji država razdelila vsem državljanom lastninske certifikate, nekateri, bolj redki, pa so z njimi celo zaslužili.

Vzemimo:

Če bi leta 1992 lastninski certifikat vložil v delnice Emone, bi krepko zaslužil.

Če bi leta 1992 lastninski certifikat vložil v delnice Emone, ne bi ničesar zaslužil.

Denarja nisem vložil, obogatel tudi ne, zato je prva materialna implikacija resnična. Ampak resnična je tudi druga, saj ima neresničen antecedens. Kako sta lahko resnična *oba* pogojnika? Zdi se nam, da je med njima pomembna razlika: v prvem iz antecedensa in določenih dejstev o svetu zares sledi, da bi obogatel, v drugem pa to *ne* sledi. V obeh primerih pa razmišljamo o alternativnih možnih okoliščinah: kakšen *bi* bil svet, če bi bil antecedens resničen. Vzemimo preprost model vsakdanjega prižiganja luči v dnevni sobi (prim. Šuster 1995):

¹⁶ Pogosta je tudi Lewisova oznaka $A \square \rightarrow B$.

SLE V sobi gori luč (L), stikalo je v položaju vklop (S), električni krogotok normalno deluje (E). Predpostavimo še, da če stikalo ni vklopljeno ($\sim S$), tedaj je izklopljeno.

V opisani situaciji običajno sprejemamo protidejstvenik (1) »Če bi bilo stikalo izklopljeno, luč ne bi gorela« ($\sim S > \sim L$), ne pa (2) »Če bi bilo stikalo izklopljeno, bi bil električni krogotok v okvari« ($\sim S > \sim E$), čeprav sta v obeh pogojnih zvezah antecedens in konsekvens neresnična. Sprejemamo tudi (4) »Če bi bilo stikalo izklopljeno, bi električni krogotok (še vedno) deloval v redu« ($\sim S > E$), ne pa (3) »Če bi bilo stikalo izklopljeno, bi luč (še vedno) gorela« ($\sim S > L$), čeprav imata v obeh primerih pogojnika neresnična antecedensa in resnična konsekvensa. Resničnostne vrednosti opisuje naslednja tabela:

	S	L	E	Pogojnik	Res. vred.
1.	N	N		$\sim S > \sim L$	R
2.	N		N	$\sim S > \sim E$	N
3.	N	R		$\sim S > L$	N
4.	N		R	$\sim S > E$	R

Takoj opazimo, da so v tabeli nekatera mesta prazna. Če protidejstvenik ni odvisen od resničnostnih vrednosti obeh delnih stavkov, pa se morda njegova resničnostna vrednost sistematično spreminja v odvisnosti od nekega tretjega dejavnika. Tabelo lahko morda dopolnimo, če ekspliciramo tudi to predpostavljeno odvisnost. Predpostavimo, da takrat, ko je krogotok v okvari ($\sim E$), pri prižganem stikalu luč ne gori ($\sim L$). Kot okvaro v krogotoku bomo šteli tudi situacijo, v kateri pri *izklopljenem* stikalu ($\sim S$) luč še vedno gori (L). V naslednji tabeli je v oklepajih navedena predpostavljena vrednost tretjega faktorja.

	S	L	E	Pogojnik	Res. Vred.
1.	N	N	(R)	$\sim S > \sim L$	R
2.	N	R	(R)	$\sim S > L$	N
3.	N	N	(N)	$\sim S > \sim L$	N
4.	N	R	(N)	$\sim S > L$	R
5.	N	(R)	N	$\sim S > \sim E$	R
6.	N	(R)	R	$\sim S > E$	N
7.	N	(N)	N	$\sim S > \sim E$	N
8.	N	(N)	R	$\sim S > E$	R

Tabela kaže, da bi operator '>' v našem primeru lahko razumeli kot trimestni logični veznik – resnica protidejstvenika je odvisna od antecedensa, konsekvensa in implicitnega tretjega faktorja. Toda v splošnem samo dodatek tretjega faktorja ne bo zadoščal. Vzemimo četrto vrstico v tabeli (poudarjeno), po kateri smemo zatrčiti, da, če bi stikalo izklopili, tedaj bi, ob napaki v krogotoku, luč še vedno gorela. Denimo, da steklo žarnice ni del krogotoka, je pa načeto, tako da ob izklopu žarnica eksplodira, zato luč ne gori več. Dodatna implicitna premisa spremeni sliko in celoten vzorec protidejstvenih odvisnosti. Še vedno lahko sicer upamo, da bo resnica protidejstvenika nekako pogojena z resnico *vseh* faktorjev, implicitnih in eksplicitnih, torej gre za neko *strogo* zvezo med antecedensom (in ostalimi dejavniki) in konsekvensom. Ampak, prvič, ne gre za *logično* nujnost, saj ni nikakršne logične nujnosti v tem, da, če bi bilo stikalo izklopljeno, tedaj luč ne bi gorela ($\sim S > \sim L$), tudi če predpostavljamo, da s krogotokom (E) nič ni narobe. In drugič, nujnost, kakršna koli že je, se *spreminja*, saj dodajanje novih dejstev spreminja resničnostno vrednost pogojnika. Lewis (1973a in 2001) je obe ideji združil v teoriji protidejstvenikov kot *spremenljivo strogih* pogojnikov. Vendar začnimo z osnovami teorije *strogih* pogojnikov.

Eden od motivov za razvoj *modalne* logike je bilo prav iskanje boljšega logičnega »približka« lastnostim pogojnika v naravnem jeziku. Materialna implikacija kot model ima vrsto težav. Spomnimo se samo čudne logične resnice (prim. 2.2.): »Če si živ,

potem, če si mrtev, tedaj si živ.« Kadar je konsekvens (»živ si«) resničen, lahko v pogojniku nastopa poljuben antecedens (»mrtev si«), pa bo celotna materialna implikacija takoj resnična. Zaradi takih in podobnih »paradoksov« mnogi menijo, da pogojnik ni resničnostno funkcijski, ampak gre za intenzionalno, modalno zvezo. Vemo, da je v semantiki možnih svetov nujna resničnost propozicije razložena kot resnica te propozicije v vseh možnih svetovih. Propozicija $\Box A$ je resnična na svetu w , če in samo, če je A resnično na vseh svetovih, ki so dostopni (možni) glede na izhodiščni svet w . Strogi pogojnik $\Box(A \supset B)$ je potem resničen na w , če in samo, če je materialna implikacija $A \supset B$ resnična na vseh svetovih, ki so dostopni svetu w . A-svet naj bo svet, na katerem je A resnično, strogi pogojnik je potem resničen, če je B resnično na vseh A-svetovih, ki so dostopni (možni) glede na svet w ($\sim A$ svetovi nas ne zanimajo, saj je na njih takoj resnično, da $A \supset B$). Vrsto dostopnosti določa tip nujnosti, recimo:

Če bi tale vzorec vode (v normalnih okoliščinah, pri normalnem pritisku ipd.) segreli, bi zavrel pri stotih stopinjah Celzija.

Nujno, kadar koli vodo (v normalnih okoliščinah) grejemo, ta zavre pri stotih stopinjah Celzija.

V vsakem možnem svetu, v katerem veljajo enaki fizikalni zakoni narave kot v dejanskem svetu, voda (v normalnih okoliščinah ipd.) zavre pri stotih stopinjah Celzija.

V tem primeru so svetovi, ki jih štejemo kot dostopne glede na dejanski svet w , svetovi, v katerih veljajo enaki zakoni narave kot na dejanskem svetu. Podobno velja v našem primeru: »Če bi bilo stikalo izklopljeno, luč ne bi gorela«:

V vsakem možnem svetu, v katerem veljajo enaki fizikalni zakoni narave kot na dejanskem svetu in so sicer enake okoliščine (*caeteris paribus*), stikalo pa je izklopljeno, luč ne bi gorela.

V presoji upoštevamo samo svetove, ki ohranjajo zakone narave in okoliščine dejanskega sveta. In za kak tip nujnosti gre v začetnem primeru: »Če bi leta 1992 lastninski certifikat vložil v delnice Emone, bi krepko zaslužil«?

Opiramo se na običajno zdravorazumsko presojo, ki vključuje dejstva o ekonomiji in polpretekli zgodovini, tu težko govorimo o kakšnih posebnih in natančnih fizikalnih ali ekonomskih zakonih. Najbolj splošna, čeprav ne najbolj natančna, je zato oznaka, ki temelji na pojmu *podobnosti*. V vsakem možnem svetu, v katerem sem lastninski certifikat vložil v delnice Emone in ki je *podoben* dejanskemu svetu, kolikor to smiselno dopušča razlika, ki jo obravnavamo (certifikata dejansko *nisem* vložil v delnice Emone), s to naložbo krepmo zaslužim. Svet, v katerem leta 1992 certifikat vložim v delnice Emone, vendar v njem leta 1993 pride do invazije nezemeljanov, kar drastično spremeni ustroj svetovne ekonomije, ni na *ustrezen* način podoben dejanskemu svetu. Svet, v katerem leta 1992 certifikat vložim v delnice Emone, leta 1993 pa zbolim za gripo (dejansko sicer nisem, ampak lahko seveda bi) pa je še vedno *ustrezno* podoben dejanskemu svetu.

Gre za približno in intuitivno oznako. Avtor zamisli ureditve svetov po podobnosti je Leibniz (Leibniz 2007, 40–41), ki govori o ureditvi neskončne množice možnih svetov v neko piramido, ki ima vrh, ne pa osnove. Na vrhu je najboljši vseh možnih svetov (dejanski svet po mnenju Leibniza), ni pa takega sveta, ki pod sabo ne bi imel *manj* popolnih svetov, zato se piramida spušča v neskončnost. Primeru, ki se od dejanskega sveta razlikuje zgolj v eni sami določeni stvari in v njenih nasledkih, ustreza neki povsem določen svet. Ko razmišljamo o kaki posebni alternativni možnosti, si zamislimo urejeno zaporedje svetov, v katerem vsi vsebujejo primer, za katerega gre, med sabo pa se razlikujejo po okoliščinah tega primera in njegovih posledicah. V tem zaporedju so intuitivno *najbližje* dejanskemu svetu tisti svetovi, ki so najbolj *podobni* dejanskemu svetu glede na dano fiksno izhodišče. Vzemimo možne svetove, ki se od dejanskega sveta razlikujejo samo v tem, da sem na njih lastninski certifikat leta 1992 namesto v sumljivi sklad vložil v Emono (ali neko dobro podjetje). Če se na *vsakem* od teh svetov naložba finančno zelo izplača, potem je obravnavani pogojnik resničen.

Kako pa označiti podobnost med svetovi? Za zdaj zadošča, če se opremo na neko intuitivno, *ustrezno* podobnost, hipotetični svet je podoben, če se čim manj razlikuje od dejanskega sveta. Spomnimo se, da v modalni logiki nujnost propozicije na svetu w razumemo kot resnico na *vseh* svetovih, ki so v določeni relaciji relativne možnosti (R_d) glede na izhodiščni svet w . Strogi pogojnik $\Box(\Phi \supset \Psi)$ je resničen na svetu w , če in samo, če je implikacija $\Phi \supset \Psi$ resnična na *vseh* svetovih, ki so relativno možni (dostopni) glede na w . Torej če je vsak možni Φ -svet, ki je v relaciji R_d z dejanskim

svetom, tudi ψ -svet. Vemo pa, da lahko nujnost interpretiramo na različne načine. Recimo, »obvezno je resnično, da ϕ « je resnično na svetu w , če in samo, če je ϕ resnično na vseh *idealnih* svetovih. Tudi vsem svetovom, ki so *podobni* izhodiščnemu svetu w , ustreza neka »podobnostna« nujnost. Svet w' je v relaciji R_d s svetom w zdaj pomeni, da je svet w' je ustrezno *podoben* svetu w . Izhodiščni pogoj za resnico $\phi > \psi$ kot »podobnostno strogega« pogojnika je:

SP $\phi > \psi$ je resničen na w , če in samo, če je implikacija $\phi \supset \psi$ resnična na vseh svetovih, ki so v relaciji podobnosti R_d s svetom w .

In kaj, če noben svet ni možen glede na w ? Potem je, vsaj po Lewisu (2001, 24), protidejstvenik resničen na prazno. »Če bi to bilo res, potem sem jaz papež!« včasih vzkliknemo in s tem naznačimo, da bi iz domnevnega antecedensa sledilo *kar koli*. Prazno resnico lahko utemeljimo tudi malo drugače. Protidejstvenik, v katerem konsekvens *logično* sledi iz antecedensa, bi moral biti resničen tudi v logiki protidejstvenih pogojnikov. Vzemimo: »Če bi leta 1992 lastninski certifikat vložil v delnice Emone in če ga leta 1992 ne bi vložil v delnice Emone, bi krepko zaslužil.« Konjunktivni antecedens je logično protisloven, po zakonih **PL** pa iz protislovja logično *sledi* kar koli. V našem primeru protislovni antecedens logično implicira konsekvens, tak protidejstvenik je zato, vsaj po Lewisu, *trivialno* resničen. Kadar sploh *ni* možnega ϕ -sveta, je protidejstveni pogojnik $\phi > \psi$ resničen »na prazno« (vsi teoretiki se sicer s tem ne strinjajo).

9.1 Sklepanja?

Pogoj **SP** opredeljuje protidejstvenik kot strogi pogojnik, za vsak strogi pogojnik pa so, tako kot za materialno implikacijo, veljavna sklepanja hipotetični silogizem (**HS**), kontrapozicija (**KP**) in okrepitev antecedensa (**OA**).

HS. $\phi \supset \psi, \psi \supset \chi \vdash \phi \supset \chi$

KP. $\phi \supset \psi \vdash \sim\psi \supset \sim\phi$

OA. $\phi \supset \psi \vdash (\phi \& \chi) \supset \psi$

Začnimo z zadnjim (**OA**). »Če uprasnem vžigalico, ta zagori«, torej »Če uprasnem vžigalico in pri tem stojim samo na eni nogi, ta zagori.« Drži, ampak težave pri protidejstvenikih nastopijo, ko antecedens okrepimo s členom, ki nekako »ovira« nastop konsekvensa. Vzemimo naslednjo šalo:

– *Ta vžigalica se noče in noče vžgati. – Zakaj ne? – Pojma nimam. Prejšnjikrat je pa takoj zagorela.*

Vprašanje predpostavlja normalno situacijo, v kateri dobro narejeno in suho vžigalico, ki ima glavo z vžigalno snovjo, podrgnem ob ustrezni površini. V odgovoru pa izvemo, da bi morali preučiti, kaj bi bilo resnično na svetu, na katerem vžigalica sploh *nima* več uporabne glave z vžigalno snovjo! Gre za protidejstvenika:

- a) Če bi uprasnil vžigalico (A), bi ta zagorela (B). ($A > B$)
- b) Če bi uprasnil vžigalico (A) in ta ne bi več imela glave z vžigalno snovjo (C), bi vžigalica zagorela (B). ($(A \& C) > B$)

Intuitivno je prvi resničen, drugi pa ne, čeprav bi sledil po **OA**. Po teoriji podobnostno-nujnega pogojnika morata imeti (a) in (b) *enako* resničnostno vrednost. Če postavimo *strogo* merilo podobnosti dejanskemu svetu, tedaj je resničen pogojnik (a) (v najbolj podobnih svetovih ne uprasnem že prižgane vžigalice). Ampak resničen je tudi pogojnik (b), saj po teh ostrih merilih sploh *ni* podobnega sveta, v katerem uprasnem vžigalico, ki nima več glave z vžigalno snovjo. Če pa takega možnega sveta ni, je po **SP** pogojnik resničen »na prazno«. Če pa kriterij podobnosti omilimo in vključimo tudi svetove, v katerih je vžigalica že bila uporabljena, potem je protidejstvenik (b) neresničen. Ampak neresničen je *tudi* pogojnik (a): vsaj v enem od teh »ohlapno« podobnih svetov uprasnjena vžigalica (pri katerih upoštevamo tudi vžigalice, ki nimajo več glave z vžigalno snovjo), *ne* zagori.

Sklepanje **OA** za protidejstvenike ni veljavno. Nič bolje ni pri **KP** in **HS**. Vzemimo:

Če bi živel na Aljaski, bi živel v ZDA.

Če bi živel v ZDA, bi živel v New Yorku. (Ker so mi tam ponudili zaposlitev, tam so moji sorodniki ...)

Torej (?):

Če bi živel na Aljaski, bi živel v New Yorku.

Sklepanje ima obliko **HS**: $B > C$ in $A > B$, torej $A > C$. Premisi sta intuitivno resnični, sklep pa seveda ne. Če bi živel na Aljaski, potem ne bi živel v New Yorku. Proti kontrapoziciji **KP** govorita naslednja protiprimera:

Četudi bi imel več kot dva otroka (A), še vedno ne bi imel deset otrok ($\sim B$). Torej, če bi imel deset otrok (B), ne bi imel več kot dveh otrok ($\sim A$).

Premisa je resnična, sklep pa absurd, zato iz $A > \sim B$ tu ne sledi $B > \sim A$. Podobno velja v naslednjem primeru (Stalnaker 1987,124):

Moj pes je mešanec (M) – oče in mati mojega psa sta mešanca. Če pa bi oče tega psa bil čistokrven (\check{C}), bi bil ta pes še vedno mešanec (M). Torej, če bi bil pes čistokrven ($\sim M$), bi bil njegov oče mešanec ($\sim \check{C}$).

Tu smo privzeli, da če pes ni mešanec, potem je čistokrven in obratno. Iz $\check{C} > M$ seveda ne sledi $\sim M > \sim \check{C}$.

Sklepanja **OA**, **HS** in **KP** so med seboj v sistematični zvezi. Iz veljavnosti **HS** takoj sledi tudi veljavnost **OA**.

- | | | |
|----|-------------------------------|---------|
| 1. | $\phi > \psi$ | domneva |
| 2. | $(\phi \& \chi) \supset \phi$ | PL |
| 3. | $(\phi \& \chi) > \phi$ | 2, CL |
| 4. | $(\phi \& \chi) > \psi$ | 3,1 HS |

Tudi standardna logika pogojnikov (**CL**) je razširitev **PL**, v drugi vrstici pa nastopa tautologija $(\phi \& \chi) \supset \phi$. Večina aksiomatizacij logike protidejstvenih pogojnikov vsebuje pravilo (ali poseben aksiom) oblike:

Iz $\vdash \phi \supset \psi$ izpelji $\vdash \phi > \psi$

ali tudi

$$\Box(\phi \supset \psi) \supset (\phi > \psi)$$

Kadar konsekvens ψ *logično* sledi iz antecedensa ϕ , je resničen tudi protidejstvenik: če bi bilo resnično, da ϕ , potem bi bilo res, da ψ . Tako smo utemeljili korak od (2) do (3), antecedens v (4) pa je potem okrepitev antecedensa iz (1). Vsak protidejstveni *protiprimer* za **HS** lahko preoblikujemo v protiprimer sklepanju **OA** (Stalnaker 1987, 124). Vzemimo razpis za službo, na katerem sodelujeta dva kandidata, Janez in Jože.

Recimo, da je resnično:

Če Janez ne bi bil izločen na natečaju za zaposlitev, Jože ne bi dobil te zaposlitve.

Kajti Janez je bil resen protikandidat, in če ne bi bil izločen, bi on dobil zaposlitev. Res je seveda tudi:

Če bi Janez umrl, ne bi bil izločen na natečaju za zaposlitev.

Mrtvega človeka, ki sploh ni prijavljen, ni mogoče izločiti iz razpisa. Po **HS** bi potem sledilo:

Če bi Janez umrl, Jože ne bi dobil te zaposlitve.

Sklep pa ni resničen, saj bi Jože še vedno lahko dobil zaposlitev, tudi če Janez zaradi smrti ne bi sodeloval na razpisu. Recept, kako iz teh »sestavini« dobimo protiprimer **OA**, je zdaj preprost. Iz začetne resnice:

Če Janez ne bi bil izločen na razpisu za zaposlitev, Jože ne bi dobil te zaposlitve;

bi po **OA** sledila neresnična propozicija:

Če bi Janez umrl in tako ne bi bil izločen na natečaju za zaposlitev, Jože ne bi dobil te zaposlitve.

Tudi sklepanji **KP** in **OA** sta med seboj povezani. Stalnaker (1987, 124–125) v svoji logiki protidejstvenikov zagovarja logično pravilo oslabitve konsekvensa **OC**:

$$\mathbf{OC.} \quad \text{Iz } \vdash \psi \supset \chi \text{ izpelji } \phi > \psi \vdash \phi > \chi$$

Recimo, da bi bilo resnično, da ψ , če bi bilo resnično, da ϕ . Potem bi bilo vse, kar logično sledi iz ψ , resnično tudi ob predpostavki, da ϕ . Predpostavimo pa, da je za protidejstvenik veljavno sklepanje po kontrapoziciji:

1.	$\phi > \psi$	domneva
2.	$\sim\psi > \sim\phi$	1, KP
3.	$(\phi \& \chi) \supset \phi$	PL
4.	$\sim\phi \supset \sim(\phi \& \chi)$	3 PL
5.	$\sim\psi > \sim(\phi \& \chi)$	2, 4 OC
6.	$(\phi \& \chi) > \psi$	5, KP

Z uporabo **KP** in (domnevno nespornega) **OC** smo izpeljali **OA**, kar kaže, da so sklepanja sistematično povezana. Tudi primer, ko ne velja **KP**, lahko preoblikujemo v protiprimer sklepanju **HS**. Recimo, da je na pošteni loteriji samo en glavni dobiček in več manjših. Potem sprejmemo:

Če bi zadel glavni dobiček, tedaj bi zadel na loteriji.

Če bi že zadel na loteriji, potem ne bi zadel glavnega dobitka.

Po **KP** bi iz zadnjega *zmotno* sledilo:

Če bi zadel glavni dobiček, tedaj ne bi zadel na loteriji.

Ampak iz prvih dveh protidejstvenikov, ki ju sprejemamo kot resnična, po **HS** sledi sklep, ki je očitno neresničen:

Če bi zadel glavni dobiček, potem ne bi zadel glavnega dobitka.

Ko bi bil protidejstvenik materialni pogojnik, bi iz sklepa oblike $\phi \supset \sim\phi$ izpeljali, da *ne* bom zadel glavnega dobitka. Ko bi bil protidejstvenik strogi pogojnik, $\Box(\phi \supset \sim\phi)$, bi izpeljali, da *nujno* ne bom zadel glavnega dobitka. Ampak videli smo, da protidejstvenik ni materialni pogojnik. Pa tudi strogi pogojnik ne, med drugim sploh ni nujno, da *ne* zadenem glavnega dobitka. Povezave med vzorci sklepanj kažejo, da gre za neko drugačno logiko, ki razlikuje protidejstvenik tako od strogega kot od materialnega pogojnika.

9.2 Spremenljivo strogi pogojnik

Okrepitev antecedensa (**OA**) in pojasnilo njegove neveljavnosti je ključno za razumevanje *nemonotone* logike protidejstvenikov. Za vsak *strogi* pogojnik, tudi »podobnostno nujni«, je veljavno sklepanje **OA** (včasih imenovano tudi *monotonost*):

$$\mathbf{OA.} \quad \text{Iz } \Box(\phi \supset \psi) \text{ izpelji } \Box((\phi \ \& \ \chi) \supset \psi)$$

Še bolj splošno, v klasični logiki velja (Γ je oznaka za množico premis):

$$\mathbf{MON.} \quad \text{Iz } \Gamma \vdash \psi \text{ sledi } \Gamma, \phi \vdash \psi$$

Kadar dodajanje novih premis v sklepanju ne vpliva na izpeljavo starega sklepa, takrat je sklepanje *monotono*. Razlog za veljavnost **OA** je jasen: strogi pogojnik razumemo kot nujno resnico materialnega pogojnika v *vseh* svetovih določene vrste (recimo, vseh, ki so najbolj podobni dejanskemu svetu). Splošno, $\phi \supset \psi$ je resnično v nekem razredu svetov, kadar je ψ resnično na *vsakem* ϕ -svetu v tem razredu. Ampak potem je ψ resnično tudi na vsakem $(\phi \ \& \ \chi)$ -svetu v *tem* razredu, saj so $(\phi \ \& \ \chi)$ -svetovi samo *podmnožica* vseh ϕ -svetov. To pa pomeni, da je tudi pogojnik $(\phi \ \& \ \chi) \supset \psi$ resničen na vsakem svetu v tem razredu (prim. Bennett 2003, 159). Ko pa pri protidejstvenikih veljavnemu sklepanju dodamo novo premiso, sklepanje lahko postane neveljavno. Značilna so resnična zaporedja (imenovana tudi *Sobelova* zaporedja):

$$\begin{aligned} A &> B \\ (A \ \& \ A') &> \sim B \\ (A \ \& \ A' \ \& \ A'') &> B \\ (A \ \& \ A' \ \& \ A'' \ \& \ A''') &> \sim B \\ \dots \end{aligned}$$

Recimo (primer navaja Bennett 1974, 384):

1. Če bi jaz hodil po zaledenem jezeru (A), bi ostal led čvrst (B).
2. Če bi jaz in ti hodila po zaledenem jezeru (A & A'), bi se led vdrl ($\sim B$).
3. Če bi jaz in ti hodila bosa po zaledenem jezeru (A & A' & A''), bi ostal led čvrst (B).
- ...

Vsi protidejstveniki v Sobelovem zaporedju so intuitivno resnični, kar kaže na nemonotonost antecedensov (dodajanje nove informacije spreminja resničnostno vrednost pogojnikov). Kako je to mogoče? Če bi šlo za eno in isto množico najbolj podobnih svetov, bi na nekem najbolj podobnem možnem A -svetu bilo resnično, da B (po 1), ampak tudi $\sim B$ (po 2). Takega *možnega* sveta pa ni. Rešitev je potem v tem, da vsak pogojnik v zaporedju določa neko svojo, relevantno množico svetov. Na najbolj podobnem A -svetu je resnično, da B , toda na najbolj podobnem ($A \leftrightarrow A'$)-svetu je resnično, da $\sim B$.

Bennett (2003, 164) to najbolj jasno predstavi. Za poljubni strogi pogojnik (na ustrezen način nujna materialna implikacija, se pravi $\Box(\phi \supset \psi)$), velja:

Obstaja razred svetov W , tako da za vsako vrednost ϕ in ψ , iz $\Box(\phi \supset \psi)$ logično sledi, da je vsak ϕ -svet v W tudi ψ -svet.

Ampak potem nas doleti Sobelovo zaporedje. Rešitev je v *spreminjanju* relevantnih svetov *glede* na antecedens:

Za vsako *vrednost* ϕ obstaja razred svetov W , tako da iz $\Box(\phi \supset \psi)$ logično sledi, da je vsak ϕ -svet v W tudi ψ -svet.

»Vrednost« tu razumemo kot vsebino, ki jo imata ϕ in ψ . Protidejstvenik je *strogi* pogojnik: $\phi \supset \psi$ je resnično v celotnem razredu svetov, vsak ϕ -svet v *tem* razredu je tudi ψ -svet. Ampak strogost se *spreminja*: relevantni razred svetov je odvisen od antecedensa, konsekvensa in dejstev o dejanskem svetu. V zgornjem primeru zaledenelega jezera: koliko (dejansko) tehtam, kako debel je (dejansko) led, ali so na moje telo morda pripeti baloni s helijem ... Upoštevamo možne svetove, kjer so izpolnjeni ti parametri in ustrezni (dejanski) zakoni fizike: v *teh* svetovih bi led ostal čvrst. Če se parametri v antecedensu spremenijo (še druga oseba stopi na led), se spremenijo možni svetovi, ki jih upoštevamo, v tem *novem* razredu svetov pa se led vdre.

Ustrezno podobnost, ki se lahko spreminja glede na antecedens, bom označil s pojmom *bližine*: dejanskemu svetu najbližji svetovi, v katerih sta dve osebi na ledu, se razlikujejo od najbližjih svetov, v katerem je na ledu ena sama oseba. Jedro Stalnaker-Lewis ali *SL-modela* pojasnila protidejstvenikov je pogoj:

SL Protidejstvenik $\phi > \psi$ je resničen na svetu w , če, in samo, če je ψ resničen na vseh najbližjih ϕ -svetovih (svetu w).

»Bližina« je tu tehnični pojem, pojasnila pa se razlikujejo. Lewis govori o množici najbolj *podobnih* ϕ -svetov, drugi uvedejo *minimalno različne* ϕ -svetove, tretji govorijo samo o ϕ -svetovih, ki so *dovolj* podobni dejanskemu svetu. Razlike so pomembne v obravnavi posameznih primerov in logičnih tez, ki jih sprejemamo. Pomembna je tudi zveza z »navadno« modalno logiko, na katero opozarja že Chellas (1980, 269): $\phi > \psi$ lahko razumemo kot $[\phi]\psi$ ali relativno *nujnost* propozicije ψ , ki je resnična na *vseh* svetovih določene vrste (tistih, na katerih je resnično, da ϕ). Antecedens pogojnika deluje kot operator nujnosti, ki ga postavimo pred konsekvens (konsekvens je na določen način nujen *glede* na antecedens).

Lewis je najbolj sistematično analiziral protidejstvenik kot materialno implikacijo *spremenljive* nujnosti. V prvi formulaciji je nujnost (»nasploh«) označena kot sfera svetov S_w . Kripkejevo relacijo možne dostopnosti lahko izrazimo tudi kot določeno sfero svetov okoli izhodišča w , v njej so tisti svetovi, ki so v relaciji dostopnosti R_d s svetom w ali: $S_w = \{w' : R_d(w, w')\}$. V dani sferi S_w so denimo vsi nomološko možni svetovi (glede na w) ali pa vsi metafizično možni svetovi in podobno za vsako določitev relacije dostopnosti. Pri protidejstvenikih nas zanima sfera, v kateri so svetovi, ki so do določene fiksne mere *podobni* svetu w . Opiramo se na primerjalni, »Leibnizev«, pojem podobnosti: če je svet w' bližji svetu w kot w'' , potem je bližje središču (svetu w). Možni svetovi, ki so v enaki meri podobni w , tvorijo neko podsfero okoli sveta w . Sfera okoli sveta w je množica svetov S_w tako, da je vsak element v S_w dostopen svetu w in bolj podoben svetu w od vsakega sveta, ki je zunaj te sfere. Če je w' bližje w kot pa w'' , potem vsaj ena sfera okoli w vsebuje w' , ne pa w'' . Mera podobnosti, kot smo videli pri Sobelovem zaporedju, se *spreminja*, zato vsakemu svetu w pripišemo *sistem* sfer podobnosti S_w , množico množic možnih svetov $\{S_w^1, S_w^2 \dots\}$. Vsaka sfera S_w^k vsebuje svetove, ki so podobni w do *določene* mere. Manjša, ko je sfera okoli sveta w , bolj podoben mora biti neki svet svetu w za pripadnost tej sferi, saj je bližji izhodišču. Celotna množica svetov, ki so kakor koli podobni svetu w , je tako strukturirana kot vgnezdjeni sistem sfer – za vsaki dve sferi velja, da ena popolnoma vsebuje drugo. Če svet w' spada v sfero S_w , potem spada tudi v vsako širšo sfero (Lewis 2001, 12–16).

Propozicija $\Box\phi$ (v smislu »nujnosti podobnosti«) je potem resnična na svetu w , če, in samo, če je ϕ resnična v celotni sferi S_w . Podobnostno strogi pogojnik $\Box(\phi \supset \psi)$ je resničen na w , če, in samo, če je materialna implikacija $(\phi \supset \psi)$ resnična v celotni sferi S_w , torej je ψ resnično na vsakem ϕ -svetu v tej sferi. V tem modelu za vsak protidejstvenik izberemo in *fiksiramo* eno samo sfero podobnosti. Ampak izbira ni enaka za vsak protidejstvenik. Tako je fiksna sfera S^1 izbrana za prvi antecedens v Sobelovem zaporedju, S^2 za drugi, S^3 za tretji ... Zdaj lahko določimo (prim. Lewis 2001, 160):

DL $\Box\phi$ je resnično na w , če in samo, če je ϕ resnično na vsakem svetu v vsaki sferi S v sistemu \mathcal{S}_w .

$\Box(\phi \supset \psi)$ je resnično na w , če in samo, če je ψ resnično na vsakem ϕ -svetu v vsaki sferi S v \mathcal{S}_w .

$\phi > \psi$ je resnično na w glede na sistem sfer \mathcal{S}_w , če in samo, če:

- (i) nobenega ϕ -sveta ni v nobeni sferi S v \mathcal{S}_w ; ali
- (ii) neka sfera S v \mathcal{S}_w vsebuje vsaj en ϕ -svet in $\phi \supset \psi$ je resnično na vsakem svetu v tej sferi S .

V primeru (i) gre za antecedens, ki ni resničen na nobenem svetu, ki je možen (dostopen) glede na w , protidejstvenik je tedaj trivialno resničen. Kadar pa je antecedens možno resničen, tedaj je protidejstvenik resničen, če in samo, če je v neki ϕ -dopustni sferi (ϕ -dopustna sfera vsebuje neki ϕ -svet) konsekvens ψ resničen na vseh ϕ -svetovih. V tem modelu je $\phi > \psi$ lahko resnično na w , čeprav obstajajo tudi $(\phi \ \& \ \sim\psi)$ -svetovi, kolikor so ti »bolj oddaljeni« od w , v neki sferi, ki zaobsega svetove, ki so manj podobni w kot pa najbližji $(\phi \ \& \ \psi)$ -svetovi.

9.2.1 Domneva o edinstvenosti in izključena tretja možnost

Zakaj tako zapletena oznaka (**DL**), če pa je osnovna ideja pogoja **SL** sorazmerno preprosta? Ali je protidejstvenik $\phi > \psi$ resničen? Poglej, ali je ψ resničen na vseh ϕ -svetovih določene vrste, pri čemer ustrezne značilnosti teh možnih svetov narekuje dejanski svet. Najbolj enostaven je kar Stalnakerjev pogoj:

RS Protidejstvenik $\phi > \psi$ je resničen na svetu w , če in samo če je ψ resničen na *najbližjem* (dostopnem) ϕ -svetu (svetu w).

Toda bližina, če jo razumemo kot podobnost, je izmuzljiv pojem: morda za *vsake* svet, ki je podoben svetu w , obstaja svet, ki je še bolj podoben svetu w in najbližjega sploh ni. In morda sta lahko vsaj dva svetova enako podobna svetu w . Presoja potem poteka o *Stalnakerjevi domnevi o edinstvenosti* (Nute in Cross 2001, 9): za vsak svet w in (logično možno) propozicijo ϕ vedno obstaja *edinstveni* možni svet, na katerem je ϕ resničen in je bolj podoben dejanskemu svetu od katerega koli drugega sveta, na katerem je ϕ resničen. Bolj natančno (Lewis 1986, 9) gre za dve domnevi: (i) edinstvenost (**DE**) – za vsak svet w in (logično možno) propozicijo ϕ obstaja *največ en* možni svet, na katerem je ϕ resničen in je bliže dejanskemu svetu od katerega koli drugega sveta, na katerem je ϕ resničen (*ne* more biti dveh ali več enako podobnih); (ii) domneva o meji (**DM**): za vsak svet w in (logično možno) propozicijo ϕ obstaja *vsaj en* možni svet, na katerem je ϕ resničen in je bliže dejanskemu svetu od katerega koli drugega sveta, na katerem je ϕ resničen (*izključeno* je zaporedje vedno bolj podobnih svetov). Iz **DE** sledi teza o izključeni protidejstveni tretji možnosti:

$$\mathbf{CEM.} (\phi > \psi) \vee (\phi > \sim\psi)$$

Svetovi so popolni, na *vsakem* in zato tudi najbližjem ϕ -svetu glede na dejanski svet w je resnično ψ ali pa $\sim\psi$. Na dejanskem svetu je zato po **DE** resnično $\phi > \psi$ ali pa $\phi > \sim\psi$. Vzemimo pa, da *ne* velja **DE**. Potem sta vsaj dva ϕ -svetova, w_1 in w_2 , enako *blizu* svetu w . Ker gre za različna svetova, se morata razlikovati v resničnostni vrednosti, ki jo pripišeta *neki* propoziciji χ , recimo, da je ta resnična na w_1 , ne pa na w_2 . Potem na w ni resnično $\phi > \chi$ (zaradi sveta w_2), ampak tudi $\phi > \sim\chi$ ni resnično (zaradi sveta w_1). Torej tudi njuna disjunkcija ni resnična, zato je teza **CEM** neresnična (prim. Bennett 2003, 183). Znamenit primer take situacije je naslednji par:

Če bi Bizet in Verdi bila sonarodnjaka (S), bi bil Bizet Italijan (I). (S > I)

Če bi Bizet in Verdi bila sonarodnjaka (S), bi bil Verdi Francoz (F). (S > F)

Po Quinu (1950, 15) ni mogoče reči, kateri od obeh pogojnikov je resničen, zato za protidejstvenike sploh ne moremo zgraditi neke koherentne semantične teorije. Lewis (2001, 80) meni, da sta oba pogojnika *neresnična*:

Ni resnično, da, če bi Bizet in Verdi bila sonarodnjaka, bi bil Bizet Italijan. In ni resnično, da, če bi Bizet in Verdi bila sonarodnjaka, Bizet ne bi bil Italijan. A kljub temu, če bi Bizet in Verdi bila sonarodnjaka, bi Bizet bil Italijan ali pa ne bi bil Italijan.

Lewisova primerjalna podobnost svetov dopušča, da je več svetov v enaki meri podobnih dejanskemu svetu: Bizet in Verdi sta lahko sonarodnjaka tako, da sta oba Italijana ali pa oba Francoza. Zato je neresnično *oboje*, $S > I$ in $S > \sim I$, teza **CEM** pa je neresnična. V tem primeru so neresnični pogojniki:

$$S > I, S > \sim I, S > F, S > \sim F, S > (F \& I), S > (\sim F \& \sim I)$$

Resnični pa:

$$S > (I \vee F), S > (\sim I \vee \sim F), \sim(S > I), \sim(S > \sim I), S > (I \vee \sim I)$$

Toda po *običajnem* razumevanju protidejstveni pogojnik zanikamo tako, da zanikamo konsekvens, torej:

$$\sim(S > I) \leftrightarrow (S > \sim I)$$

$$\sim(S > F) \leftrightarrow (S > \sim F)$$

Ni resnično, da, če bi Bizet in Verdi bila sonarodnjaka, bi bil Bizet Italijan? Potem je resnično, da, če bi Bizet in Verdi bila sonarodnjaka, Bizet *ne* bi bil Italijan! Kako je lahko oboje neresnično, kot meni Lewis? Če ni resnično, da, če bi Bizet in Verdi bila sonarodnjaka, bi bil Bizet Italijan, potem velja, da *bi* v tem primeru Bizet *lahko bil* (ali *mogoče bil*) Italijan. Naj bo » $\phi >_m \psi$ « oznaka za »Če bi bilo resnično, da ϕ , potem bi lahko bilo (angl. might) resnično, da ψ «. Potem velja, po Lewisu:

$$\phi >_m \psi \leftrightarrow \sim(\phi > \sim\psi)$$

Če protidejstveni pogojnik izraža neko spremenljivo *nujnost* konsekvensa, tedaj »bi lahko« pogojnik izraža temu ustrezno *možnost*, saj velja znana prevedljivost med modalnima operatorjema:

$$\begin{aligned}\phi > \psi &= [\phi]\psi \\ \sim[\phi]\sim\psi &\leftrightarrow \langle\phi\rangle\psi \\ \phi >_m \psi &= \langle\phi\rangle\psi\end{aligned}$$

»Če bi bilo resnično, da ϕ , tedaj bi bilo resnično, da ψ « zatrjuje, da je ψ resnično na vseh ϕ -svetovih določene vrste. »Če bi bilo resnično, da ϕ , tedaj bi lahko bilo resnično, da ψ « pa potem trdi, da je ψ resnično na *nekaterih* ϕ -svetovih določene vrste, resnica ϕ dopušča resnico ψ (ali resnica ϕ ne izključuje resnice ψ). Če na *vseh*, potem tudi na *nekaterih*, zato seveda sledi: $(\phi > \psi) \supset (\phi >_m \psi)$. Če pa sprejemamo **CEM**, tedaj izgine smiselno razlikovanje med obema pogojnikoma (prim. Bennett 2003, 189):

1)	$(\phi > \sim\psi) \vee (\phi > \psi)$	CEM
2)	$\sim(\phi > \sim\psi) \supset (\phi > \psi)$	1 PL
3)	$(\phi >_m \psi) \supset (\phi > \psi)$	2 Lewisova definicija $>_m$
4)	$(\phi > \psi) \supset (\phi >_m \psi)$	definiciji $>$ in $>_m$
5)	$(\phi > \psi) \leftrightarrow (\phi >_m \psi)$	3, 4 PL

Sklep je nesprejemljiv: nekaj mora biti narobe s **CEM** ali pa z Lewisovo definicijo »bi lahko« pogojnika. O tem še vedno poteka živahna razprava. Stalnaker sprejema **CEM** in zato zavrača Lewisovo razumevanje »bi-lahko« pogojnikov. Po njegovem taki pogojniki izražajo samo *spoznavno* možnost resnice celotnega protidejstvenika ali: $\Diamond(\phi > \psi)$ (npr. »mogoče je, kolikor vemo, če bi bilo resnično, da ϕ , potem bi bilo resnično, da ψ). Za Lewisa je neresnično oboje: če bi Bizet in Verdi bila sonarodnjaka, bi bil Bizet Italijan. In če bi Bizet in Verdi bila sonarodnjaka, Bizet ne bi bil Italijan. Pri Stalnakerju je diagnoza bolj zapletena, vrednost obeh pogojnikov je zanj *nedoločena*, torej niti resnična niti neresnična (prim. *vrzeli*, 3. pogl.). Ampak ta razprava že presega raven *uvoda* v modalno logiko. Razumevanje »bi-lahko« pogojnikov je odvisno tudi od razlikovanja med semantiko in pragmatiko.

Proti **CEM** govori dejstvo, da včasih zares obstaja več enakovrednih, vendar med seboj nezdružljivih načinov, ki realizirajo antecedens. Kvart (1986, 16), denimo, navaja:

Če bi se število las na moji glavi za en las razlikovalo od dejanskega, bi imel en las več.

Če bi se število las na moji glavi za en las razlikovalo od dejanskega, bi imel en las manj.

Po **CEM** je resničen prvi ali drugi, intuitivno pa sta *oba* lahko neresnična. Vzemimo še vsakdanjo situacijo, ko zamudim avtobus in razočaran razmišljam o tem, kaj je bilo v teh okoliščinah resnično:

Če bi tekel, bi ujel avtobus.

Če bi tekel, ne bi ujel avtobusa.

Ali ujamem avtobus, je odvisno od tega, kako hitro bi tekel, kar pa ni povsem določeno z antecedensom. Zdi se mi, da sta tudi v tej situaciji lahko oba pogojnika *neresnična*, res je samo: »Če bi tekel, *bi lahko* ujel avtobus.« Tu ne gre za problem nevednosti, kot meni Stalnaker. Prav zato sem jedro SL-semantike predstavil kot (Lewis 1986, 7; *Analiza 2*):

SL Protidejstvenik $\phi > \psi$ je resničen na svetu w , če in samo, če je ψ resničen na vseh najbližjih (dostopnih) ϕ -svetovih (svetu w).

Kaj pa domneva o *meji* (**DM**)? Vzemimo antecedens: »Če bi bil višji kot 175 cm ...« Za vsak možni svet in pozitivno število a tako da sem na tem svetu visok $175 + a$ cm lahko najdemo še bližji svet, kjer sem visok $175 + a/2$ cm. Seveda pa je svet, kjer sem visok $175 + a/4$ cm, še bližji dejanskemu in tako dalje, nikdar ne najdemo sveta, ki ga ne bi v bližini dejanskemu svetu »posekal« neki drug svet. Lewisu se zdi ta razmislek prepričljiv, zato zanikanje domneve o meji vgradi v svojo končno definicijo resnice protidejstvenikov. Kadar antecedens uvaja vedno bližje svetove dejanskemu svetu, potem sploh *ni* najbližjih ϕ -svetov in je protidejstvenik $\phi > \psi$ resničen »na prazno«. Zato Lewis predlaga svojo končno definicijo (Lewis 1986, 10; *Analiza 3*):

Protidejstvenik $\phi > \psi$ je resničen na svetu w , če in samo, če je neki dostopni (ϕ & ψ)-svet bližji svetu w od vsakega (ϕ & $\sim\psi$)-sveta (kadar takšni dostopni svetovi obstajajo).

Kadar obstajajo vedno bližji ϕ -svetovi, je problematični protidejstvenik $\phi > \psi$ resničen, če na neki točki približevanja dejanskemu svetu zapustimo vse (ϕ & $\sim\psi$)-svetove in naletimo samo še na (ϕ & ψ)-svetove. V tej formulaciji nastopa relacija primerjalne podobnosti med svetovi (svet w' je vsaj tako blizu svetu w kot svet w''). Pravzaprav lahko tudi pripadnost sveta določeni *sferi* razložimo prav s pomočjo relacije podobnosti, vsaka sfera okrog izhodišča je množica svetov znotraj določene stopnje podobnosti danemu svetu (prim. Fine 1975, 457–8). Čeprav »novi« pogoji govori o *nekem* ϕ -svetu, gre še vedno za *vse* ϕ -svetove znotraj določene mere podobnosti (torej nekakšno *nujnost*). *Vsak* element te množice svetov je bolj podoben w od katerega koli sveta zunaj te množice. Zato se Lewisov analiza povsem sklada s pogojem **SL**, kadar obstajajo najbližji ϕ -svetovi.

9.2.2 Pojasnila sklepanj

In kako ta »Ptolomajska astronomija« svetov deluje kot pojasnilo problematičnih sklepanj, s katerimi smo začeli? Spomnimo se spet šale:

- a) Če bi uprasnil vžigalico (A), bi ta zagorela (B). ($A > B$)
- b) Če bi uprasnil vžigalico (A) in ta ne bi več imela glave z vžigalno snovjo (C), bi vžigalica zagorela (B). ($(A \& C) > B$)

Glede na dejanski svet, kjer imam pred sabo dobro narejeno in suho vžigalico v normalnih okoliščinah, bi rekli, da je (a) resnično, (b) pa ne. Še več, resnično je: $(\neg A \& C) > \sim B$. V primeru (a) je v sferi S^1 okoli sveta w vsak A-svet tudi B-svet, zato je resnično $A > B$. Sfera S^1 vsebuje normalne svetove, ki so v vsem, razen v tem, da vžigalico na njih uprasnem, enaki dejanskemu svetu. V primeru (b) pa antecedens $A \& C$ določa kot najbližje svetove tiste, v katerih poskušam uprasniti že uporabljeno vžigalico. Torej drugemu protidejstveniku pripišemo bolj oddaljeno sfero podobnosti S^2 , v kateri pa celo velja, da na nobenem $(A \& C)$ -svetu ni resnično, da B. Neki $((\neg A \& C) \& \sim B)$ -svet je zato bolj podoben dejanskemu svetu od vsakega $((A \& C) \& \sim B)$ -sveta. Antecedensa v (a) in (b) izbirata različne najbolj podobne svetove.

Najbližji A – svet je (v običajnih kontekstih) bližji dejanskemu svetu kot najbližji (A & C)-svet.

Spomnimo se problematičnega para pri sklepanju **KP**:

- a. Če bi že zadel na loteriji (Z), potem ne bi zadel glavnega dobitka ($\sim G$). ($Z > \sim G$)
- b. Če bi zadel glavni dobitek (G), tedaj ne bi zadel na loteriji ($\sim Z$). ($G > \sim Z$)

Najbližji Z-svetovi so zares $\sim G$ -svetovi (glavni dobitek je malo verjeten). Ampak iz tega ne sledi, da so najbližji G-svetovi (ti so zelo oddaljeni od dejanskosti) tudi $\sim Z$ svetovi. Podobna je diagnoza v primeru **HS**:

Če bi živel na Aljaski (A), bi živel v ZDA. ($A > Z$)

Če bi živel v ZDA (Z), bi živel v New Yorku (N). ($Z > N$)

Če bi živel na Aljaski, bi živel v New Yorku. ($A > N$)

Pogojnik $A > Z$ je resničen, torej je Z resničen na najbližjih A-svetovih dejanskemu svetu (Aljaska je zvezna država ZDA.). Ampak svet, v katerem živim na Aljaski (A-svet), je bolj oddaljen od dejanskega sveta, kot pa je svet, v katerem živim nekje drugje v ZDA (Z-svet). Izbira Aljaske predstavlja precejšen odmik od dejanskosti (morda me zagrabi čudna obsesivna želja po Aljaski ali zlata mrzlica ali kaj podobnega). V izboru najbližjega Z-sveta pa se opiramo na drugačen in bolj verjeten scenarij, to je svet, v katerem živim v ZDA, ker imam tam službo, sorodnike ipd. Najbolj podoben A-svet se tako bolj razlikuje od dejanskega sveta od najbolj podobnega Z-sveta. Premisi sta resnični, sklep pa ne.

Vzemimo še en protiprimer **HS** (prim. Nute 1980, 17) in uporabimo grafično ponazoritev:

Če bi Jože manj delal (M), ne bi bil tako napet (N). ($M > \sim N$)

Če bi Jože izgubil službo (I), bi manj delal (M). ($I > M$)

Torej (?):

Če bi Jože izgubil službo (I), ne bi bil tako napet (N). ($I > \sim N$)

Jasno pa je, da izguba službe (normalno) vodi do velikih frustracij in napetosti. Tipična ureditev svetov po podobnosti, po kateri sta premisi resnični, sklep pa ne, je naslednja («...» označujejo razdaljo od dejanskega sveta, ki narašča od leve proti desni):

Dejanski svet w	... svet w_1	... svet w_2	... svet w_3	... svet w_4
$M > \sim N, I > M$ $\sim(I > \sim N)$	$[M, \sim I, \sim N]$	$[M, \sim I, N]$	$[M, I, N]$	$[\sim M, I, \sim N]$

Tu predpostavljamo, da je svet w_2 , v katerem Jože manj dela, vendar ne izgubi službe, bližje dejanskemu svetu od sveta w_3 , v katerem izgubi službo. Lahko se prepričamo, da je v tej konstelaciji svetov pri premisah potreben manjši odmik od dejanskosti, da je konsekvens resničen skupaj z antecedensom kot pa, da je antecedens resničen brez konsekvensa. To pa ne velja za sklep, ($I \& N$)-svet je bližje w kot pa ($I \& \sim N$)-svet.

Še primer, ki nam pojasni, da nas v presoji protidejstvenikov ne zanima samo, kateri protidejstveniki bi bili resnični na dejanskem svetu, ampak tudi to, kako ocenjevati resničnostno vrednost protidejstvenikov na drugih možnih svetovih. Do takih situacij pride, ko obravnavamo pogojnike *znotraj* pogojnikov. Recimo, sklepanje, ki je značilno za materialno implikacijo, je zakon *eksportacije*:

EKSP. $((\phi \& \psi) \supset \chi) \leftrightarrow (\phi \supset (\psi \supset \chi))$

Tudi ta zakon je neveljaven v logiki protidejstvenikov. Oglejmo si protiprimer sklepanju (\supset zamenjajmo z $'>'$) od leve proti desni:

$(\phi \& \psi) > \chi \vdash \phi > (\psi > \chi)$

Barbara je prekinila s Cenetom in zdaj hodi z Andrejem. Če ju užaljeni Cene vidi skupaj na kaki zabavi, takoj odide. Če pa sreča Barbaro solo, ostane, saj še vedno ohranja kanček upanja. Dodajmo še, da Barbara in Andrej po nekem svojem modernem dogovoru (skoraj) nikdar ne gresta skupaj na nobeno zabavo. Potem je resnično:

- a. Če bi bila Andrej in Barbara na zabavi, potem Cene ne bi ostal na zabavi.
Ali: $(A \ \& \ B) > \sim C$

Ne pa tudi, kot bi pričakovali po **EKSP**:

- b. Če bi bil Andrej na zabavi, potem, če bi bila Barbara na zabavi, Cene ne bi ostal na zabavi. Ali: $A > (B > \sim C)$

V primeru (b) presojava o resnici pogojnika »Če bi bil Barbara na zabavi, tedaj bi Cene zapustil zabavo« na najbližjem možnem svetu (w_1) glede na w , na katerem je Andrej na zabavi. Na tem svetu w_1 glede na scenarij Barbare ni. Ampak kaj bi se zgodilo, če bi bila? Kateri svet je najbližji temu svetu (w_1)? Ker Barbara in Andrej po dogovoru (skoraj) nikdar ne gresta skupaj, v tej novi hipotetični situaciji (w_2), hipotetični glede na w_1 , Andreja ni, torej Cene ostane na zabavi, pogojnik $A > (B > \sim C)$ je zato neresničen. Naslednja zapletena kozmologija svetov, razporejenih po oddaljenosti od dejanskega sveta w , predstavlja model, ki ovrže **EKSP**:

Dejanski svet w	... svet w_1	... svet w_2	... svet w_3
$(A \ \& \ B) > \sim C$	$[A, \sim B, \sim C]$	$[\sim A, B, C]$	$[A, B, \sim C]$
$\sim(A > (B > \sim C))$			

9.2.3 Disjunktivni antecedens in dejstveniki

V *navadni* modalni logiki je bil problem, kateri sistem je »pravilna« interpretacija modalnih pojmov. V deontični logiki smo naleteli na konflikt med moralnimi intuicijami in logičnimi tezami (prim. 6.2.), v logiki pogojnikov pa nam včasih niso jasno niti začetne intuicije, s katerimi bi sploh oblikovali neki »normalni« logični sistem.

Recimo, oglas za zaposlitev včasih navaja pogoj: »Prosilci za delo v tej ustanovi morajo imeti diplomu ali pa pet let delovne dobe.« Kar lahko razumemo tudi kot:

P. Če bi imel diplomu ali pet let delovne dobe, bi bil kandidat za zaposlitev v tej ustanovi.

Iz tega »naravno« sklepamo:

Pd. Če bi imel diplomu, bi bil kandidat za zaposlitev v tej ustanovi.

P5. Če bi imel pet let delovne dobe, bi bil kandidat za zaposlitev v tej ustanovi.

Torej lahko v logiki pogojnikov sprejmemo tezo (»simplifikacija disjunktivnega antecedensa«):

$$\mathbf{SDA.} \quad (\phi \vee \psi) > \chi \supset ((\phi > \chi) \& (\psi > \chi))$$

Potrditve najdemo brez težav: »Če bi prišlo do bolezni v ansamblu ali bi se splošne epidemiološke razmere poslabšale, bi predstava odpadla. Torej, če bi prišlo do bolezni v ansamblu, bi predstava odpadla, in če bi se splošne epidemiološke razmere poslabšale, bi predstava odpadla.« Ampak kaj, ko najdemo tudi protiprimere, zelo znan je naslednji (McKay in van Inwagen 1977):

Če bi Španija vojaško sodelovala na eni ali drugi strani v drugi svetovni vojni, tedaj bi se borila na strani sil osi.

Intuitivno je protidejstveni pogojnik resničen. Španija je bila sicer uradno nevtralna, ampak vemo, na kateri strani so bile simpatije Frankovega fašističnega režima. Iz tega pogojnika pa seveda *ne* sledi, po **SDA** (na eni strani so bili zavezniki, na drugi sile osi):

Če bi Španija vojaško sodelovala na strani zaveznikov, tedaj bi se borila na strani sil osi.

Še več, sprejetje **SDA** spet vodi do katastrofalnega **OA**. Večina aksiomatizacij logike protidejstvenih pogojnikov namreč vsebuje pravilo (ali poseben aksiom) oblike:

$$\mathbf{RCEA.} \quad \text{Iz } \vdash \phi \leftrightarrow \psi \text{ izpelji } \vdash (\phi > \chi) \leftrightarrow (\psi > \chi)$$

Pravilo pravi, da lahko logično ekvivalentne izraze v protidejstvenem pogojniku zamenjujemo na mestu *antecedensa* v pogojniku. Gre samo za razlike v načinu *predstavitve* protidejstvenih predpostavk. Po **PL** pa velja logična ekvivalenca:

$$[(\phi \& \chi) \vee (\phi \& \sim\chi)] \leftrightarrow \phi$$

Ampak potem takoj dobimo sporni **OA** (prim. Bennett 2003, 169):

- | | | |
|----|---|---------|
| 1. | $\phi > \psi$ | domneva |
| 2. | $[(\phi \& \chi) \vee (\phi \& \sim\chi)] > \psi$ | 1 RCEA |
| 3. | $(\phi \& \chi) > \psi$ | 2 SDA |

Neveljavnost **OA** pa je seveda temeljna značilnost nemonotone logike protidejstvenih pogojnikov. Tudi osnovna ideja semantike možnih svetov »bližine« ovrže **SDA**. Spomnimo se Španije, pri čemer velja, malo prirejeno:

Če bi Španija vojaško sodelovala na strani sil osi (A) ali na strani zaveznikov v drugi svetovni vojni (B), tedaj bi se borila na strani Hitlerja (C). $(A \vee B) > C$

V tem primeru so najbližji A-svetovi tudi C-svetovi. Torej so tudi najbližji (A ali B)-svetovi C-svetovi in velja: $(A \vee B) > C$. Najbližji B-svetovi pa seveda niso C-svetovi, zato: $\sim(B > C)$. Ampak po **SDA** iz $(A \vee B) > C$ sledi $B > C$. Protislovje – kaj zdaj?

Bennett (2003, 169) lepo našteje možnosti: (i) zanikaj **SDA**; (ii) zanikaj **RCEA**. Druga možnost sama po sebi še vedno ne reši konflikta med **SDA** in semantiko možnih svetov »bližine«. Najbolj smiselno je zanikanje **SDA** in drugačno pojasnilo »dobrih« sklepanj tega tipa. Disjunkcija »Če bi imel diplomu *ali* pet let delovne dobe ...« je malo čudna. Morda je alternativa samo navidezna in gre v resnici za prikrito *konjunkcijo*: Če bi imel diplomu, bi bil kandidat za zaposlitev v tej ustanovi, *in* če bi imel pet let delovne dobe, bi bil kandidat za zaposlitev v tej ustanovi? Bolj se nagibam, tako kot Bennett, k ohranitvi disjunkcije in razlikovanju med razumnim in veljavnim sklepanjem (prim. Stalnaker 1991 in 2.3.). Dobra sklepanja tipa **SDA** v resnici niso veljavna, so pa vseeno plavzibilna in smiselna znotraj danega konteksta. Ampak to razlikovanje že presega raven tega uvoda.

V obravnavi sklepanj **OA**, **HS** in **KP** se formalna semantika uklanja intuicijam o neveljavnosti, tako je sploh nastala semantika svetov *bližine*. Včasih pa semantika zaživi »svoje življenje« in začne narekovati logične resnice, ki sledijo zaradi zgradbe samega aparata. Kadar intuicije niso jasne, nam sistematične povezave in logična ureditev lahko pomagata v razumevanju zapletenih primerov. Slabše je, kadar naše intuicije govorijo proti odgovorom, ki jih narekuje formalni aparat. Včasih v končni presoji »zmaga« aparat. Vzemimo zelo plavzibilno distribucijo čez disjunkcijo:

$$\mathbf{Dist.} \quad (\phi > (\psi \vee \chi)) \supset ((\phi > \psi) \vee (\phi > \chi))$$

Toda če v **Dist** zamenjamo χ z $\sim\psi$, potem dobimo sporni **CEM**:

$$(\phi > (\psi \vee \sim\psi)) \supset ((\phi > \psi) \vee (\phi > \sim\psi))$$

V tem primeru sistematični razlogi govorijo *proti* **CEM** (obravnavava »bi-lahko« pogojnikov, obstoj več kot enega najbližjega sveta). Zato zavrremo **Dist**.

Včasih pa se mora »ukloniti« aparat. Spomnimo se neformalne oznake: protidejstveni pogojnik je resničen, če je potreben manjši odmik od dejanskosti, da je konsekvens resničen skupaj z antecedensom, kot pa da je antecedens resničen brez konsekvensa. Kaj pa, če ne gre za pravi *protidejstvenik*, ampak *dejstvenik*, v katerem sta resnična tako antecedens kot konsekvens? V obliki aksioma dobimo:

$$\mathbf{CS.} \quad (\phi \& \psi) \supset (\phi > \psi)$$

Kadar sta (dejansko) resnična tako ϕ kot ψ , ni potreben sploh *nikakršen* odmik od dejanskosti, da bi bil resničen konsekvens skupaj z antecedensom, zato je pogojnik $\phi > \psi$ takoj resničen. Če bližino v pogoju resnice razumemo kot podobnost, se tezi težko izognemo: dejanski svet je menda bolj podoben samemu sebi kot kateri koli drugi svet. Zato že dejanska resnica antecedensa ϕ in konsekvensa ψ takoj zadoščata za resnico »protidejstvenika«, ki je v tem primeru kar »dejstvenik«. Ampak protidejstvenik običajno razumemo tako, da je nastop antecedensa na neki način *povezan* z nastopom konsekvensa. Teza **CS** pa pravi, da za *poljubni* dve resnični propoziciji lahko zatrdimo $\phi > \psi$. Kako lahko to sprejmemo v logiki pogojnikov?

V okviru semantike »najbolj podobnih« možnih svetov se sklepanju **CS** izognemo le, če v primeru resničnih antecedensov izbiramo po bližini nekako razširimo: ne upoštevamo več le dejanskega sveta, ampak tudi druge, na poseben način relevantne ϕ -svetove. Za presojo o resnici $\phi > \psi$ potem ni več pristojen samo dejanski svet, ampak tudi njegova »soseščina«. Sicer zares noben svet ni bolj podoben dejanskemu od dejanskega sveta, toda več svetov je lahko v enaki meri *relevantno* podobnih dejanskemu svetu. To je Lewisova teza *šibkega egocentrizma* oziroma šibkega osrediččenja. Dejstvenik $\phi > \psi$ je potem resničen na w , kadar je konsekvens ψ

resničen na w in v bližnji soseščini w , na svetovih, kjer je resničen ϕ . Svetovi v soseščini w naj bi se po Lewisu razlikovali od dejanskega zgolj v nekih majhnih, nepomembnih potezah. Dejanska resnica propozicij ϕ in ψ potem ne zadošča za protidejstveno resnico pogojnika $\phi > \psi$. Denimo, da dejansko uprasnem vžigalico in ta zagori. »Če bi uprasnil vžigalico, bi ta zagorela« je resnično, saj tudi na vseh bližnjih svetovih v soseščini dejanskega sveta vžigalica, ki jo uprasnem, zagori. Denimo pa, da dejansko uprasnem vžigalico in dejansko takrat tudi dežuje. »Če bi uprasnil vžigalico, potem bi deževalo« ni resnično, saj na nekaterih (relevantno) bližnjih svetovih v soseščini dejanskega sveta ne dežuje. Mislim, da je šibko osredičenje in zanikanje **CS** bolj v duhu protidejstvenika kot neke modalne in stabilne zveze.

9.3 Logika pogojnikov

Tudi izgradnjo logike pogojnikov (**CL**) začnemo s propozicionalno logiko (vsak teorem **PL** je tudi teorem **CL**), ki ji dodamo veznik '>'. Minimalna normalna klasična logika pogojnikov dodaja naslednja pravila (prim. Chellas 1980, 269)

RCK. Iz $\vdash (\psi_1 \& \dots \& \psi_n) \supset \chi$ izpelji $\vdash (\phi > \psi_1 \& \dots \& \psi_n) \supset (\phi > \chi)$, $n \geq 0$.

RCEC. Iz $\vdash \phi \leftrightarrow \psi$ izpelji $\vdash (\chi > \phi) \leftrightarrow (\chi > \psi)$

RCEA. Iz $\vdash \phi \leftrightarrow \psi$ izpelji $\vdash (\phi > \chi) \leftrightarrow (\psi > \chi)$

RCEA smo že srečali – logično ekvivalentne izraze na mestu *antecedensa* v protidejstvenem pogojniku lahko zamenjujemo. **RCEC** temu dodaja zamenljivost na mestu konsekvensa (Lewis obe pravili združi in imenuje kar *zamenljivost logično ekvivalentnih*, Lewis 2001, 132). **RCK** (pogoj *normalnosti*) pa nas spomni na **RK** (normalna modalna logika). Poglejmo si primera, ko je $n = 0$ in $n = 1$. **RCK** potem trdi:

Iz $\vdash \chi$ izpelji $\vdash \phi > \chi$

Iz $\vdash \psi \supset \chi$ izpelji $\vdash (\phi > \psi) \supset (\phi > \chi)$

Tautologije so resnične ob vsaki protidejstveni hipotezi. In ko protidejstveno predpostavljamo, da ϕ , so po **RCK** na najbližjih ϕ -svetovih resnične tudi vse logične posledice tega, kar smo že izpeljali ob predpostavki, da ϕ . Neproblematično so tudi teze (Nute in Cross 2001, 10):

ID. $\phi > \phi$

KMP. $(\phi > \psi) \supset (\phi \supset \psi)$

MOD. $(\sim\phi > \phi) \supset (\psi > \phi)$

ID (včasih tudi *refleksivnost*) trivialno zatrjuje, da je najbližji ϕ -svet tak, da je na njem resnično, da ϕ . **KMP** je nekak *modus ponens* protidejstvenikov. Če nastopi ϕ , ne pa ψ , in je materialna implikacija $\phi \supset \psi$ zato neresnična, potem je neresnično tudi: če bi bilo resnično, da ϕ , tedaj bi bilo resnično, da ψ . **MOD** (tudi *prazna resnica*) pravi, da, kadar ϕ sledi *celo* iz $\sim\phi$, potem sledi »na prazno«, iz česar koli. Naslednji tezi sta morda že bolj odmaknjeni od vsakdanjega razmišljanja, vendar sta še vedno sprejemljivi:

CSO. $((\phi > \psi) \& (\psi > \phi)) \supset ((\phi > \chi) \leftrightarrow (\psi > \chi))$

CV. $((\phi > \psi) \& \sim(\phi > \sim\chi)) \supset ((\phi \& \chi) > \psi)$

Kadar sta ϕ in ψ protidejstveno ekvivalentna (najbližji ϕ -svetovi so ψ -svetovi in najbližji ψ -svetovi so ϕ -svetovi), potem imata, plavzibilno, enake protidejstvene posledice, pravi **CSO**. Teza **CV** pa pove, kdaj je v logiki protidejstvenikov sprejemljivo sklepanje **OA**: kadar antecedens ϕ okrepimo s propozicijo χ , ki bi *lahko bila* resničen na najbližjem ϕ -svetu. Spomnimo se, če bi uprasnil vžigalico (A), bi ta zagorela (B), torej $A > B$. Ampak pri tem predpostavljamo: če bi uprasnil vžigalico, bi ta še vedno imela glavo z vžigalno snovjo (C), torej $A > C$. Zato je sklepanje, na katerem temelji šala, $(A \& \sim C) > B$, v *tem* primeru neveljavno, saj ne velja $\sim(A > C)$. Stalnaker dodaja zadnji navedeni osnovi tezo:

CEM. $(\phi > \psi) \vee (\phi > \sim\psi)$

Lewis pa **CEM** zavrača in namesto tega dodaja:

CS. $(\phi \& \psi) \supset (\phi > \psi)$

Sporna teza **CS** je sicer izpeljiva tudi iz Stalnakerjeve logike **C2**, toda **CEM** ni teza Lewisove logike **VC** (prim. Nute in Cross 2001, 14). Če povzamem, standardna sistema logike pogojnikov sta Stalnakerjev sistem **C2** in Lewisov sistem **VC**, ki ju označimo s tezami:

C2	PL, RCEC, RCK, ID, MP, MOD, CSO, CV, CEM
VC	PL, RCEC, RCEA, RCK, ID, MP, MOD, CSO, CV, CS

9.4. Semantika protidejstvenih pogojnikov

Spomnimo se še enkrat semantičnega izhodišča v pojasnilu protidejstvenih pogojnikov:

SL Protidejstvenik $\phi > \psi$ je resničen na svetu w , če in samo, če je ψ resničen na vseh najbližjih ϕ -svetovih (svetu w).

Stalnakerjev pristop, v katerem izbiro najbližjih svetov predstavimo kot neko funkcijo izbire s , ki danemu antecedensu in izhodiščnemu svetu w pripiše neko množico izbranih svetov, je morda intuitivno najbolj jasen (prim. Šuster 1995). Vendar predstavitev tega aparata zahteva nekaj uvoda. Propozicija, ki jo izraža stavek, vsebuje informacijo o tem, kakšna je resničnostna vrednost stavka v različnih možnih situacijah. V formalni semantiki je ta informacija predstavljena kot »množica svetov resnice« propozicije v modelu M , tukaj kar $\langle W, V \rangle$, s pomočjo funkcije » |
|«. Ali:

$$|\phi|^M = \{w \in W : V_w(\phi) \text{ je R}\}$$

Propozicija, ki jo izraža ϕ , je potem množica možnih svetov v modelu M , (v nadaljevanju bom omembo modela opuščal), na katerih je resnično, da ϕ , torej $|\phi| \subseteq W$. Za vsak možni svet w funkcija $|\phi|$ določi, ali je ϕ resnično ali neresnično na w (glede na to, ali je w element množice $|\phi|$ ali ne). Ker gre za množice svetov, uporabljamo v oznaki veznikov operacije iz teorije množic:

$$w \in |\phi| := \phi \text{ je resničen na } w \text{ (ali } V_w(\phi) \text{ je R), } w \text{ je } \phi\text{-svet}$$

$$|\sim\phi| = W - |\phi|$$

$$|\phi \& \psi| = |\phi| \cap |\psi|$$

$$|\phi \vee \psi| = |\phi| \cup |\psi|$$

$$|\phi \supset \psi| = |\phi| \subseteq |\psi|$$

$$|\top| = W$$

$$|\perp| = \emptyset$$

Pogoj za $\sim\phi$, recimo, pove, da zanikanje propozicije ϕ lahko predstavimo kot množico svetov, ki je razlika množic \mathcal{W} in množice svetov, na katerih je resnično, da ϕ . Množica \mathbf{T} izraža *nujno* resnično propozicijo (resnična je na vsakem svetu v \mathcal{W}). Spomnimo se pogoja za logično nujnost:

$$V(\Box\phi, w) = R, \text{ če in samo, če za vsak svet } w' \text{ v } \mathcal{W} \text{ velja } V(\phi, w') = R.$$

Ta pogoj lahko zdaj izrazimo tudi kot:

$$V(\Box\phi, w) = R, \text{ če in samo, če } \mathbf{T} = \mathbf{T}$$

In tudi:

$$V(\Box\phi, w) = R, \text{ če in samo, če } \mathbf{T} \subseteq \mathbf{T}$$

Pogosto je relacija vključenosti med množicami prikazana kot materialna implikacija med propozicijami. Zato zadnji prikazan pogoj včasih nastopa v formalnih oznakah nujnosti, ϕ je nujno resnična na svetu w (v modelu), če in samo, če \mathbf{T} implicira ϕ (prim. Chellas 1980, 41):

$$\Box\phi =_{\text{def}} \mathbf{T} \supset \phi$$

Razširjeni semantični model za protidejstvenike je zdaj: $M = \langle \mathcal{W}, R_d, V, s \rangle$. Novost glede na modalno semantiko je selekcijska funkcija s . Argumenta funkcije sta propozicija ϕ (antecedens) in izhodiščni svet w , vrednost funkcije pa množica ϕ -svetov, ki so najbolj podobni w . Stalnaker v svojem izvornem članku uporablja tudi pojem absurdnega sveta – kadar je antecedens nemogoč, takrat funkcija s izbere ta čudni svet. Za Lewisa je tak protidejstvenik trivialno resničen. Privzemimo, da funkcija izbira samo dostopne (relativno možne) svetove. Osnovni semantični pogoj se potem glasi:

$$\phi > \psi \text{ je resnično na svetu } w, \text{ tj. } w \in \mathbf{T} > \psi, \text{ če in samo, če } s(\phi, w) \subseteq \mathbf{T} > \psi$$

Ali $\phi > \psi$ je resnično na svetu w , če in samo, če je ψ resničen na vsakem svetu, ki ga določa funkcija $s(\phi, w)$. Poenostavljena semantična struktura je potem $\langle \mathcal{W}, w, s \rangle$, pri čemer je \mathcal{W} množica svetov (privzeli smo, da funkcija izbira samo dostopne možne

svetove), w je dejanski svet in s funkcija izbire »po bližini«. Pogojem, s katerimi opredelimo lastnosti funkcije s , potem ustrezajo teze logike pogojnikov **CL**. Oglejmo si standardne pogoje.

$$S_0. \quad \text{Če } s(\phi, w) = \emptyset, \text{ tedaj } s(\phi, w) \subseteq |\psi|.$$

Če je antecedens nemogoč, je (trivialno) resničen *vsak* protidejstvenik s tem antecedensom.

$$S_1. \quad s(\phi, w) \subseteq |\phi|$$

Pogoj »minimalnosti« (tudi »uspeha«), ki zahteva, da je antecedens pogojnika $\phi > \psi$ resničen na izbranem najbližjem svetu. S tem pogojem je določeno naslednje neproblematično sklepanje:

$$\mathbf{ID.} \quad \phi > \phi$$

Krepko osrediščenje izraža teza:

$$S_2. \quad \text{Če je } w \in |\phi|, \text{ potem } s(\phi, w) = \{w\}.$$

Kadar je antecedens ϕ resničen na dejanskem svetu, takrat funkcija izbira dejanski svet kot najbližji svet. Pogoj S_2 (pa tudi S_2' , če krepko osrediščenje nadomestimo s šibkim) je ključen za razumevanje $\phi > \psi$ kot *pogojnika*. Za *vsak* pogojnik namreč velja:

$$\text{Iz } \vdash (\phi \ \& \ \sim\psi) \text{ izpelji } \vdash \sim(\phi > \psi)$$

Resnični antecedens in neresnični konsekvens zagotavljata, da je pogojnik neresničen. Potem velja tudi:

$$\text{Iz } \vdash \sim(\phi \supset \psi) \text{ izpelji } \vdash \sim(\phi > \psi)$$

In potem po **PL**:

$$\text{Iz } \vdash \phi > \psi \text{ izpelji } \vdash \phi \supset \psi$$

Iz tega pa takoj sledi, da za '>' veljata sklepanji *modus ponens* in *modus tollens*:

$$\begin{aligned} \text{Iz } \vdash \phi > \psi \text{ in } \vdash \phi \text{ izpelji } \vdash \psi \\ \text{Iz } \vdash \phi > \psi \text{ in } \vdash \sim \psi \text{ izpelji } \vdash \sim \phi \end{aligned}$$

Pogoj S_2 zagotavlja veljavnost dveh pomembnih sklepanj:

$$\begin{aligned} \mathbf{KMP.} \quad & ((\phi > \psi) \& \phi) \supset \psi \\ \mathbf{CS.} \quad & (\phi \& \psi) \supset (\phi > \psi) \end{aligned}$$

Prvo je ključno za opredelitev protidejstvenika kot pogojnika, drugo pa je, kot vemo, sporno. Ali lahko sprejmemo tezo **KMP** brez sumljive **CS**? Za **KMP** zadošča pogoj, da noben svet ni bližji dejanskemu svetu, kot je dejanski svet sam, lahko pa je *več* svetov, ki so izhodišču *enako* blizu (*šibkeo* osrediščenje), v tem primeru $s(\phi, w)$ izbira *množico* svetov, s čimer dobimo:

$$S_2. \quad \text{Če je } w \in |\phi|, \text{ potem } w \in s(\phi, w)$$

Splošno sprejet je tudi pogoj (»uniformnost«):

$$S_3. \quad \text{Če } s(\phi, w) \subseteq |\psi| \text{ in } s(\psi, w) \subseteq |\phi|, \text{ tedaj } s(\phi, w) = s(\psi, w)$$

Temu pogoju ustrezata tezi **CSO** (kadar so najbližji ϕ -svetovi tudi ψ -svetovi in, obratno, potem imata ϕ in ψ enake protidejstvene posledice) in **CV** (omejena okrepitev antecedensa). Po S_3 je veljavna tudi *omejena tranzitivnost*:

$$(((\phi > \psi) \& (\phi \& \psi)) \supset \chi) \supset (\phi > \chi)$$

Pri Stalnakerju nastopa tudi sporni pogoj *edinstvenosti*:

$$\mathbf{RS.} \quad s(\phi, w) \text{ določa } \textit{največ} \text{ en svet.}$$

Temu pogoju ustrezajo teze:

$$\begin{aligned} \mathbf{CEM.} \quad & (\phi > (\psi \vee \sim \psi)) \supset ((\phi > \psi) \vee (\phi > \sim \psi)) \\ \mathbf{Dist.} \quad & (\phi > (\psi \vee \chi)) \supset ((\phi > \psi) \vee (\phi > \chi)) \\ \mathbf{CN.} \quad & \sim(\phi > \psi) \supset (\phi > \sim \psi) \end{aligned}$$

Zadnja teza pravi, da protidejstvenik zanikamo tako, da zanikamo konsekvens (za možno resnične ϕ). Kot vemo, Lewis temu nasprotuje, v njegovih modelih zanikamo protidejstvenik $\phi > \psi$ tako, da zatrdimo: če bi bilo resnično, da ϕ , tedaj *bi lahko* bilo resnično, da $\sim\psi$.

Navedeni semantični pogoji so *minimalni*: z njimi opredelimo logiko in veljavna sklepanja protidejstvenih pogojnikov. Nič pa seveda ne povedo o tem, kaj sploh pomeni, da je en svet blizu, drugi daleč, da določene aspekte podobnosti upoštevamo, druge prezremo. Lewis (1986, 43) predlaga, da se opremo kar na intuicije o protidejstvenikih, ki jih sprejemamo kot resnične in iz njih izpeljemo kriterije podobnosti. Ali to pomeni, da je pojasnilo krožno in brez vsake napovedne moči? Recimo (Humphrey, 2002):¹⁷

Če Newton ne bi napisal *Principia*, bi jih nekdo drug, verjetno nekje v obdobju nekaj let.

Najprej se nam pogojnik zazdi kot divji miselni izlet v neznano. Svet, v katerem ni Newtonovih zakonov, je morda nekak večni srednji vek, popolnoma različen od naše tehnološke dejanskosti. A potem nas konsekvens spet vrne v svet svetovnega spleta, reaktivnih letal in GPS-a. Avtor navrže za primerjavo umetnike in njihove stvaritve, saj se mu zdi resnično:

Če Shakespeare ne bi napisal Hamleta, te drame ne bi bilo.

Umetnine so enkratne in neponovljive stvaritve, ki pripadajo samo avtorju. Brez Shakespeara ne bi bilo njegovih dram. Če ne Newton, bi pa zakon gravitacije odkril nekdo drug, zakoni so bili takrat »v zraku«. V znanosti tako kot pri geografskih pustolovščinah šteje predvsem to, kdo je bil prvi »tam«. Za realista znanstvenik samo odkriva »pokrajine«, ki obstajajo neodvisno od nas. Poanto znanstvenega realizma že razumemo, ampak gre za bogato mrežo asociacij, teorij o svetu in različnih pojmovanj znanosti in umetnosti. Morda se ne strinjamo o resnici obeh protidejstvenikov, ker drugače razvrščamo svetove »po bližini«. Toda logika ne sodi o tem, kaj je blizu in kaj je daleč, o tem presoja poglobljen filozofski razmislek. V modalni logiki nas zanimajo samo sklepanja, *potem* ko je že določeno, kaj je dostopno in kaj ni, kaj šteje kot alternativa in kakšna je metrika podobnosti. S tem pa tudi končujem prikaz osnovnih idej sodobne modalne logike.

¹⁷ https://www.edge.org/3rd_culture/humphrey/shakespeare.html, pridobljeno 27.10. 2022.

Literatura

- Aristoteles. (1999). *Metafizika*. Ljubljana: ZRC SAZU.
- Aristoteles. (2002). *Nikomahova etika*. Ljubljana: Slovenska Matica.
- Arsenijević, M. (2016). »Avoiding Logical Determinism and Retaining the Principle of Bivalence Within Temporal Modal Logic: Time as a Line-In-Drawing«. V Gerogiorgakis, S. (ur.), *Time and Tense: Unifying the Old and the New*. Munich: Philosophia.
- Ayer, A. J. (1963). »Fatalism«. V *The Concept of a Person and Other Essays*, New York: St. Martin's Press, str. 235–68.
- Balaguer, M. (2010). *Free Will as an Open Scientific Problem*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bennett, J. (1974): »Counterfactuals and Possible Worlds«. *Canadian Journal of Philosophy* 4 (1974), str. 381–402.
- Bennett, J. (2003). *A Philosophical Guide to Conditionals*. Oxford: Oxford University Press.
- Bergmann, M. (2008). *An Introduction to Many-Valued and Fuzzy Logic*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Berkeley, G. (1976). *Razprava o načelih človeškega razuma in Trije dialogi med Hylasom in Philonom*. Ljubljana: Slovenska matica.
- Bernstein, M. (2002). »Fatalism,« v Kane, R. (ur.) *The Oxford Handbook of Free Will*. Oxford: Oxford University Press, str. 65–81.
- Berto, F., Nolan, D. (2021). »Hyperintensionality«. V Zalta, E. N. (ur.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (izdaja poletje 2021). URL = <https://plato.stanford.edu/archives/sum2021/entries/hyperintensionality/>.
- Béziau, J. (2003). »Bivalence, excluded middle and non contradiction«. V Behounek, L. (ur.). *The Logica Yearbook 2003*. Prague: Academy of Sciences, str. 73–84.
- Bobzien, S. (1998). *Determinism and Freedom in Stoic Philosophy*. Oxford: Oxford University Press.
- Bonevac, D. (2003). *Deduction. Introductory symbolic logic*. Oxford: Blackwell.
- Borges, J. L. (1990). *Stvaritelj*. Maribor: Obzorja.
- Borges, J. L. (1995). *Druge raziskave*. Ljubljana: Labirint.
- Brennan, T. (2005). *The Stoic Life*. Oxford: Clarendon Press.
- Brink, D. O. (1996). »Moral Conflict and Its Structure«. V Mason H. E. (ur.). *Moral Dilemmas and Moral Theory*. Oxford: Oxford University Press, str. 102–126.
- Brogaard, B., Salerno, J. (2019). »Fitch's Paradox of Knowability«. V Zalta, E. N. (ur.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (izdaja jesen 2019). URL = <https://plato.stanford.edu/archives/fall2019/entries/fitch-paradox/>.
- Carlson, E. (2000). »Incompatibilism and the Transfer of Power Necessity«. *Noûs* 34, str. 277–290.
- Chellas, B. F. (1980). *Modal Logic: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chiang, T. (2005). »What's expected of us«. *Nature* 436, str. 150.
- Chisholm, R. M. (1949). »The Contrary-to-Fact-Conditional«. V Feigl H., Sellars W. (ur.). *Readings in Philosophical Analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts, str. 482–97.
- Chisholm, R. M. (1963). »Contrary-To-Duty Imperatives and Deontic Logic.« *Analysis*, 24(2), str. 33–36.
- Cook, R. (2009). *The Dictionary of Philosophical Logic*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Copi, I. M., Cohen, C. (1991). *Introduction to Logic* (8. izdaja). New York: McMillan.

- Da Costa, N., Béziau, J., Bueno, O. (1996). »Malinowski and Suszko on many-valued logics: on the reduction of many-valuedness to two-valuedness«. *Modern Logic* 6 (1), str. 272–299.
- Davidson, D. (1973). »Freedom to act«. V Honderich, T. (ur.) *Essays on Freedom of Action*. London: Routledge.
- Dennett, D. C. (1969). *Content and Consciousness*. London: Routledge.
- Dennett, D. C. (1984). *Elbow Room: The Varieties of Free Will Worth Wanting*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Descartes, R. (2004). *Meditacije*. Ljubljana: Slovenska matica.
- Detlefsen, M., McCarty, D. C., Bacon, J.B. (ur.) (1999). *Logic from A to Z*. London, New York: Routledge.
- Dretske, F. I. (1969). *Seeing and Knowing*. Chicago: University of Chicago Press.
- Dummett, M. (1964). »Bringing about the Past«. *Philosophical Review* 73, str. 338–359.
- Dummett, M. (1978). *Truth and Other Enigmas*. London: Duckworth.
- Dummett, M. (1991). *The Logical Basis of Metaphysics*. London: Duckworth.
- Dummett, M. (1993). »Causal Loops.« V Dummett, M. *The Seas of Language*. Oxford: Clarendon Press, str. 349–375.
- Dummett, M. (2004). *Truth and the Past*. New York: Columbia University Press.
- Edgington, D. (1985). »The Paradox of Knowability«. *Mind* 94, str. 557–568.
- Fara, M. (2010). »Knowability and the capacity to know«. *Synthese* 173 (1), str. 53–73.
- Faye, J. (2018). »Backward Causation«. V Zalta, E. N. (ur.) *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (izdaja poletje 2018). URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/sum2018/entries/causation-backwards/>>.
- Finch, A. in Warfield, T. (1998). »The Mind Argument and Libertarianism«. *Mind* 107, str. 515–527.
- Fine, K. (1975). »Critical Notice – Review of Counterfactuals«. *Mind* 84 (1975), str. 451–58.
- Fischer, J. M. (1994). *The Metaphysics of Free Will*. Oxford: Basil Blackwell.
- Fischer, J. in Ravizza, M. (1996). »Free will and the modal principle.« *Philosophical Studies* 83, str. 213–230.
- Frankfurt, H. (1969). »Alternate Possibilities and Moral Responsibility«. *Journal of Philosophy* 66, str. 829–39.
- Garson, J. W. (2013). *Modal Logic for Philosophers* (druga izdaja). Cambridge and New York: Cambridge University Press.
- Garson, J. W. (2021). »Modal Logic«. V Zalta, E. N. (ur.) *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (izdaja poletje 2021). URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/sum2021/entries/logic-modal/>>.
- Girle, R. (2010). *Modal Logics and Philosophy* (druga izdaja). Montreal: McGill-Queen's University Press.
- Goble, L. (2005). »A logic for deontic dilemmas«. *Journal of Applied Logic* 3, str. 461–483.
- Goble, L. (2009). »Normative conflicts and the logic of 'ought'«. *Noûs* 43 (3), str. 450–489.
- Goodman, N. (1947). »The Problem of Counterfactual Conditionals«. *Journal of Philosophy* 44, str. 113–128.
- Gottwald, S., Přenosil, A. (2022). »Many-Valued Logic«. V Zalta, E. N. (ur.) *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (izdaja poletje 2022). URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/sum2022/entries/logic-manyvalued/>>.
- Grandy, R. (2002). »Many-Valued, Free, and Intuitionistic Logics«. V Jacqueline, D. (ur.) *A Companion to Philosophical Logic*. Oxford: Basil Blackwell, str. 531–544.
- Groneberg, M. (2009). »Logic is Tripartite. A Defence of Non-Bivalence«. V Béziau J.-Y., Costa-Leite, A. (ur.) *Dimensions of Logical Concepts*. Campinas: UNICAMP, str. 113–132.
- Haack, S. (1996). *Deviant Logic, Fuzzy Logic: Beyond Formalism* (druga izdaja). Cambridge: Cambridge University Press.
- Harris, S. (2012). *Free Will*. New York: Free Press.
- Hilpinen, R. (1971). *Deontic Logic: Introductory and Systematic Readings*. Dordrecht: D. Reidel.
- Hilpinen, R. (2002). »Deontic, Temporal, and Epistemic Modal Logics«. V Jacqueline, D. (ur.) *A Companion to Philosophical Logic*. Oxford: Basil Blackwell, str. 491–509.
- Horty, J. F. (2003). »Reasoning with moral conflicts«. *Noûs* 37 (4), str. 557–605.

- Horwich, P. (1987). *Asymmetries in Time*. Cambridge Mass.: The MIT Press.
- Huemer, M. (2000). »Van Inwagen's Consequence Argument«. *The Philosophical Review* 109, str. 525–544.
- Hughes G. E., Cresswell M.J. (1984). *A Companion to Modal Logic*. London: Methuen.
- Humberstone, L. (2005). »Modality«. V Jackson, F., Smith, M. (ur.). *The Oxford Handbook of Contemporary Philosophy*. Oxford: Oxford University Press, str. 534–614.
- Hume, D. (1974). *Raziskovanje človeškega razuma*. Ljubljana: Slovenska Matica.
- Iacona, A. (2007). »Future Contingents and Aristotle's Fantasy.« *Crítica* 117, str. 45–60.
- Iacona, A. (2021). *LOGIC: Lecture Notes for Philosophy, Mathematics, and Computer Science*. Springer.
- Jackson, F. 1985. »On the Semantics and Logic of Obligation«. *Mind* 94, str. 177–195.
- Jacquette, D. (1990). »Borges' Proof for the Existence of God«. *Journal of Speculative Philosophy* 4 (1), str. 83–88.
- Jerman, F. (1971). *Med logiko in filozofijo*. Ljubljana: Cankarjeva Založba.
- Kahane, H., Hausman, A., Boardman, F. (2021). *Logic and Philosophy: A Modern Introduction* (13. izdaja). Indianapolis/Cambridge: Hackett Publishing Company.
- Kane, R. (1996). *The Significance of Free Will*. New York: Oxford University Press.
- Kane, R. (2005). *A Contemporary Introduction to Free Will*. Oxford: Oxford University Press.
- Kapitan, T. (2002). »A Master Argument for Incompatibilism?« V Kane, R. (ur.). *The Oxford Handbook of Free Will*. Oxford: Oxford University Press, str. 127–157.
- Kenny, A. (1973). *Will, Freedom, and Power*. Oxford: Basil Blackwell.
- Kneale, W. in Kneale, M. (1962). *The Development of Logic*. Oxford: Clarendon Press.
- Kripke, S. (1980). *Naming and Necessity*. Oxford: Basil Blackwell.
- Kvart, I. (1986). *A Theory of Counterfactuals*. Indianapolis: Hackett Publishing Company.
- Leibniz, G. W. (2007). »O božji vnaprejšnji vednosti in človeški svobodni volji«. V Šuster, D. (ur.). *O svobodni volji: od Leibniza do Libeta*. Maribor: Aristej, str. 35–42.
- Lewis, D. (1973a). »Counterfactuals and Comparative Possibility.« *Journal of Philosophical Logic* 2, str. 418–46. Navajam po Lewis, D. (1986), str. 3–31.
- Lewis, D. (1973b). »Causation.« *The Journal of Philosophy* 70 (1973), str. 556–567. Slovenski prevod: Lewis, D. (1993). »Vzročnost.« *Anthropos*, št. 3-4 (1993), str. 284–293.
- Lewis, D. (1981). »Are We Free to Break the Laws?« *Theoria* 47, str. 113–21. Navajam po Lewis, D. (1986), str. 113–21.
- Lewis, D. (1986). *Philosophical Papers Vol. II*. New York in Oxford: Oxford University Press.
- Lewis, D. (1996). »Elusive Knowledge.« *Australasian Journal of Philosophy* 74, str. 549–567.
- Lewis, D. (2001). *Counterfactuals* (druga izdaja). Oxford: Blackwell Publishers.
- Libet, B. (2007). »Ali imamo svobodno voljo?« V Šuster, D. (ur.). *O svobodni volji: od Leibniza do Libeta*. Maribor: Aristej, str. 303–317.
- Lukasiewicz, J. (1967). »Philosophical remarks on many-valued systems of propositional logic.« V McCall, S. (ur.). *Polish Logic 1920-1939*. Oxford: The Clarendon Press, str. 40–65.
- Lukasiewicz, J. (1970). "On Determinism." V Borkowski, L. (ur.). *Selected Works*. Amsterdam, London: North Holland Publishing Company, str. 110–128. Slov. prevod: Lukasiewicz, J. (2014). »O determinizmu.« *Analiza* 18, str. 5–18.
- MacFarlane, J. (2003). »Future Contingents and Relative Truth.« *Philosophical Quarterly* 53, str. 321–336.
- MacFarlane, J. (2020). *Philosophical Logic: A Contemporary Introduction*. Routledge.
- Malinowski, G. (2002). »Many-Valued Logic.« V Jacquette, D. (ur.). *A Companion to Philosophical Logic*. Oxford: Basil Blackwell, str. 545–561.
- McKay, T., Johnson, D. (1996). »A Reconsideration of an Argument Against Compatibilism.« *Philosophical Topics* 24, str. 113–22.
- McKay, T. in van Inwagen, P. (1977). »Counterfactuals with disjunctive antecedents.« *Philosophical Studies* 31, str. 353–356.
- McNamara, P., Van De Putte, F. (2022). »Deontic Logic.« V Zalta, E. N., Nodelman, U. (ur.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (izdaja jesen 2022). URL = <https://plato.stanford.edu/archives/fall2022/entries/logic-deontic/>.

- Mele, A. R. (2022). *Free Will: An Opinionated Guide*. New York: Oxford University Press.
- Merricks, T. (2008). »Truth and Freedom«. *The Philosophical Review* 120, str. 567–586.
- Miscevic, N. (2021). *Thought Experiments*. Springer Verlag.
- Nagel, T. (1979). *Mortal Questions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nute, D. (1980). *Topics in Conditional Logic*. Dordrecht: D. Reidel
- Nute, D., Cross, C. B. (2001). »Conditional Logic.« V Gabbay, D. M., Guentner, F. (ur.). *Handbook of Philosophical Logic*, volume 4 (druga izdaja). Dordrecht: Kluwer, str. 1–98.
- Price, H. (1996). *Time's Arrow and Archimedes' Point: New Directions for the Physics of Time*. New York: Oxford University Press.
- Priest, G. (2017). *Logic. A Very Short Introduction* (druga izdaja). Oxford: Oxford University Press.
- Priest, G., Berto, F., Weber, Z. (2022). »Dialetheism.« V Zalta, E. N., Nodelman, U. (ur.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (izdaja jesen 2022). URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/fall2022/entries/dialetheism/>>.
- Prior, A. N. (1967). *Past, Present and Future*. Oxford: Clarendon Press.
- Quine, W. v. O. (1950). *Methods of Logic*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Quine, W. v. O. (1966). »On a Supposed Antinomy.« V Quine, W. *The Ways of Paradox and Other Essays*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, str. 19–21.
- Ramachandran, V. (2004). *A Brief Tour of Human Consciousness*. New York: Pi Press.
- Reicher, M. E. (2006). »Graška šola predmetnostne teorije«. *Analiza* 10 (1–2).
- Russo, F., Williamson, J. (2010). *Key Terms in Logic*. London: Continuum.
- Ryle, G. (1953). »It was to be«. V Ryle, G. *Dilemmas*. Cambridge: Cambridge University Press, str. 15–35.
- Sainsbury, R. M. (1995). *Paradoxes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sesardić, N. (1984). *Fizikalizam*. Beograd: IICSSO Srbije.
- Slote, M. (1982). »Selective Necessity and the Free-Will Problem.« *The Journal of Philosophy* 79, str. 5–24.
- Stalnaker, R. (1976). »Possible Worlds.« *Noûs* 10(1), str. 65–75.
- Stalnaker, R. (1987). *Inquiry*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Stalnaker, R. (1991). »Indicative Conditionals.« V Jackson, F. (ur.). *Conditionals*. Oxford: Basil Blackwell, str. 136–154.
- Strahovnik, V. (2009). *Moralne sodbe, intuicija in moralna načela. Velenje: IPAK*.
- Strawson, P. F. (1950). »On referring.« *Mind* 59 (235), str. 320–344.
- Šuster, D. (1995). *Sodobna teorija modalnosti – protidejstvena odvisnost in vzročnost: doktorsko delo*. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za filozofijo.
- Šuster, D. (2000). *Simbolna logika*. Maribor: Pedagoška fakulteta.
- Šuster, D. (2004). »Incompatibilism and the Logic of Transfer«. *Acta Analytica* 19, str. 45–54.
- Šuster, D. (ur.). (2007). *O svobodni volji: od Leibniza do Libeta*. Maribor: Aristej.
- Šuster, D. (2008). »Uvod v deontično logiko.« *Analiza* 12 (3), str. 5–28.
- Šuster, D. (2009). »'Modalni katapult' in argument za nezdržljivost«. *Analiza* 13 (3), str. 5–43.
- Šuster, D. (2013). »Dummett, pogojniki in fatalizem.« *Analiza* 17 (3), str. 31–48.
- Šuster, D. (2019). *Kaj delajo filozofi*. Maribor: KCM.
- Šuster, D. (2021). »Arguing about free will: Lewis and the consequence argument.« *Croatian journal of philosophy* (Vol. 21, no. 63), str. 375–403.
- Taylor, R. (1962). »Fatalism.« *The Philosophical Review* 71, str. 56–66.
- Taylor, R. (2007). »Usoda.« V Šuster, D. (ur.). *O svobodni volji: od Leibniza do Libeta*. Maribor: Aristej, str. 15–31.
- Thomason, R. H. (1970). »Indeterminist Time and Truth-Value Gaps.« *Theoria* 36, str. 264–281.
- Timmermann, J. (2013). »Kantian Dilemmas? Moral Conflict in Kant's Ethical Theory.« *Archiv für Geschichte der Philosophie* 95, str. 36–64.
- Tomassi, P. (1999). *Logic*. London: Routledge.
- Tooley, M. (1987). *Causation*. Oxford: Clarendon Press.
- Tye, M. (2009). »A new look at the speckled hen.« *Analysis* 69 (2), str. 258–263.
- Ule, A. (1997). *Mali leksikon logike*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- Ule, A. (2001). *Logos Spoznanja - Osnove spoznavne teorije*. Ljubljana, ZPS.

- Ule, A. (2004). *Dosegljivost resnice*. Ljubljana: ZIFF.
- Uršič, M. (1987). *Matrice logosa*. Ljubljana: DZS.
- Uršič, M. in Markič, O. (2003). *Osnove logike*. Ljubljana: Filozofska fakulteta.
- van Benthem, J. (1988). *A Manual of Intensional Logic*. Stanford, CA, USA: Center for the Study of Language and Information Publications.
- van Fraassen, B. C. (1966). »Singular Terms, Truth-Value Gaps, and Free Logic.« *Journal of Philosophy* 63, str. 481–495.
- van Inwagen, P. (1975). »The Incompatibility of Free Will and Determinism.« *Philosophical Studies* 27, str. 185–99. Slov. prevod »Nezdružljivost svobodne volje in determinizma.« V Šuster, D. (ur.). *O svobodni volji: od Leibniza do Libeta*. Maribor: Aristej, str. 153–166.
- van Inwagen, P. (1983). *An Essay on Free Will*. Oxford: Clarendon Press.
- van Inwagen, P. (1989). »When is the Will Free?« *Philosophical Perspectives* 3, str. 399–422.
- van Inwagen, P. (2000). »Free will remains a mystery.« *Philosophical Perspectives* 14, str. 1–19.
- van Inwagen, P. (2008). »The Consequence Argument.« V van Inwagen, P., Zimmerman, D. (ur.). *Metaphysics. The Big Questions* (druga izdaja). Oxford: Blackwell, str. 450–456.
- van Inwagen, P. (2017). *Thinking about Free Will*. Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- Varzi, A. (2004). »Conjunction and Contradiction.« V Priest, G., Beall, J. C., Armour-Garb, B. (ur.). *The Law of Non-Contradiction: New Philosophical Essays*. Oxford: Oxford University Press, str. 93-110.
- von Wright, G. H. (1951). »Deontic Logic.« *Mind* 60, str. 1–15.
- von Wright, G. H. (1984). *Truth, Knowledge, and Modality. Philosophical Papers Volume III*. Oxford: Basil Blackwell.
- Waismann, F. (1959). »How I See Philosophy.« V Ayer A. J. (ur.). *Logical Positivism*. New York: The Free press,
- Walton, D. N. (1990). *Practical Reasoning: Goal-driven, Knowledge-based, Action-guiding Argumentation*. Lanham: Rowman & Littlefield.
- Widerker, D. (1987). »On an Argument for Incompatibilism.« *Analysis* 37, str. 37–41.
- Williams, B. (1973). *Problems of the Self*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Williamson, T. (2000). *Knowledge and its Limits*. Oxford: Oxford University Press.
- Williamson, T. (2022). *The Philosophy of Philosophy* (druga izdaja). Hoboken: Wiley-Blackwell.

Povzetek / Summary

Danilo Šuster

Modalni katapult: Uvod v filozofsko logiko

Modal Catapults: An Introduction to Philosophical Logic

1. Prediktor in miselni poskusi / *Predictor and Thought Experiments*

Kratka zgodba *Kaj se pričakuje od nas* (Chiang 2005) je miselni eksperiment, ki podobno kot njegov verjetni izvor (variacija Libetovega poskusa, prim. Ramachadran 2004) domnevno dokazuje, da nimamo svobodne volje. V analizi zgradbe eksperimenta uporabim členitev po stopnjah, ki jo je za miselne eksperimente predlagal Miščević (2021): najprej scenarij in hipoteza, potem model in razumevanje, vživetje in izpeljava posledic, spontani intuitivni odgovor, uvedba variacij. Miselni eksperiment nas vodi do tega, da v domišljiji »vidimo« in razločimo pojmovne komponente tam, kjer jih običajno ne. *Prediktor* (preprosta naprava) uvaja ločitev smeri časa in smeri vzročnosti, kar privede do kolizije doživljanja časa in dejavnosti. Smer našega delovanja je vzročna, izkustveni red pa je časovni, zato izkušamo »vnazajšnjo« vzročnost. Vendar miselni eksperiment ne uspe dokazati, da naše izbire niso svobodne, saj temelji na zmotnem sklepanju, ki je tudi jedro starega argumenta za fatalizem.

A short story by Ted Chiang (2005) is an example of a thought experiment allegedly proving, in the manner of its likely source (Ramachandran's variation of the famous Libet experiment) that there's no such thing as free will. I explore the structure and stages of thought experiments as proposed by Mišćević (2021): design, the question, understanding, tentative conscious production, immediate spontaneous answer, variations and generalizations. The main structural operation of mental experimentation is a certain mental "chemistry": in imagination, we separate conceptual traits that normally go together. A predictor (a simple device) separates the causal order of events from their temporal order. This inversion leads to a dramatic collision between our experience of time and self-agency (the future seems to be fixed and beyond our control). Nevertheless, the thought experiment fails as a proof that our choices don't matter (our intentions remain causally efficacious). The logical core is a fallacious argument for fatalism. The thought experiment is more persuasive in describing the phenomenology of our experiencing the reversal of temporal and causal order.

Ključne besede: svoboda volje, fatalizem, vzročnost, čas, miselni eksperiment

Keywords: *thought experiment, free will, fatalism, causality, time*

2. Pogojniki in leni dokaz / *Idle Argument and Conditionals*

Dummett zagovarja *pojmovno* možnost, da učinek v vzročni zvezi nastopi časovno pred vzrokom. Razvpiti (in zmotni) antični »leni argument«¹ proti možnosti vplivanja na prihodnost ima podobno obliko kot argument proti retroaktivni vzročnosti. V razpravi analiziram predvsem zgradbo pogojnikov, ki nastopajo v konstruktivni dilemi, ki tvori jedro argumenta (zbolim ali ne, če zbolim, so ukrepi neučinkoviti, če pa ne, so nepotrebni). Sklepi o (ne)učinkovitosti ali (ne)potrebnosti lahko temeljijo samo na presoji o *modalni* stabilnosti povezav, ki pa jih izražajo protidejstveniki in pol-dejstveniki. Fatalist teh pogojnikov nima, v lenem argumentu se opira na navadno, materialno implikacijo in vzorec: *A*, torej četudi *B*, še vedno *A*. To sklepanje pa v logiki protidejstvenikov ni veljavno. Kolikor je modalni vzorec »Če bi bilo resnično, da *A*, bi bilo *pred* tem resnično, da *B*«² smiseln, je plavzibilna tudi Dummettova strategija zagovora vnačajšnje vzročnosti. Ta rešitev se sklada z uvedbo razlikovanja med razumnim in veljavnim sklepanjem, s katerim Stalnaker analizira leni dokaz. Tako pri protidejstvenikih kot pri veljavnosti zapuščamo kontekst privzetij in sfero razumnih sklepanj in presojamo o resnici pogojnika glede na možne svetove izven izhodiščnih predpostavk.

Dummett defends a conceptual possibility of backward causation. The argument against such a possibility is for him convincing but fallacious. But the ancient lazy argument for fatalism (there is an intrinsic absurdity in doing something in order that something else should subsequently happen) has the same form and is clearly fallacious. I argue for the crucial role of conditionals in the interpretation of a constructive dilemma which is the logical core of the lazy argument. Idle argument exploits the strange properties of material conditional (A , therefore, even if B , still A). But this pattern fails for counterfactual and semi-factual conditionals and such conditionals are required to establish modally stable connections. Insofar as the conditional "If it had been the case that A , it would have been true, at some earlier time, that B " makes sense, a Dummettian strategy of defending backward causation looks at least plausible. I compare this solution with the diagnosis proposed by Stalnaker (a distinction between reasonable inference and valid inference). I argue that Stalnaker's analysis is compatible with the diagnosis based on counterfactual conditionals: both validity and counterfactuals require that we consider possible worlds outside of a given context set.

Ključne besede: fatalizem, leni argument, pogojniki, protidejstveniki, Stalnaker

Keywords: lazy argument, conditionals, counterfactuals, Stalnaker

3. Med Resnico in Neresnico / *Between Truth and Falsity*

Łukasiewicz je bil prvi logik, ki je jasno postavil razliko med zakonom izključene tretje možnosti (**ZIT**) in načelom bivalence (**BIV**). Načeli sta tesno povezani prek Tarskijeve sheme resnice (**T**) in klasičnega razumevanja negacije. Łukasiewicz zagovarja »aristoteljansko« rešitev problema logičnega determinizma in bodočih kontingenc, po kateri za stavke o prihodnosti velja **ZIT**, **BIV** pa ne. V okviru tri-vrednostne logike z drugačno interpretacijo negacije (ne-resnično še ni napačno) to zares lahko pokažemo. Toda boljši način ponuja logika supervaluacij, v kateri pa moramo za rešitev problema bodočih kontingenc predpostaviti indeterminizem in spremeniti razumevanje sheme (**T**). Toda za obrambo pred grožnjo, ki jo predstavlja logični determinizem, ni potrebno zavrniti **BIV**. Zadošča premislek o »izvenčasnosti« resnice ali pa aristoteljski truizem: resnica je odvisna od »sveta« in ne obratno in enako velja za neogibnost resnice, tudi ta je odvisna od neogibnosti »sveta.«

Łukasiewicz was the first logician who clearly stated a difference between the principle of bivalence (BIV) and the law of excluded middle (LEM). These principles of classical logic are closely connected but not equivalent. Tarski's scheme (T) and the principle of classical negation are needed to establish the equivalence. Łukasiewicz defends an Aristotelian solution to the problem of logical determinism: LEM is valid for future contingents, but BIV is not. A different interpretation of negation in the framework of many-valued logic makes such a solution possible (not-true is not equivalent to false). Still, I argue that a better way of defending an Aristotelian solution is super-evaluationism (LEM is super-true, but BIV is not). This approach works if we assume indeterminism and a special interpretation of scheme T. I argue, however, that the threat posed by logical determinism per se does not require any revisions of standard logic. We could deny that propositions are true or false at times or just accept a truism: a proposition is true because things are such as that proposition represents them as being—and not the other way around.

Ključne besede: Łukasiewicz, zakon izključene tretje možnosti, načelo bivalence, večvrednostna logika, logika supervaluacij, logični determinizem

Keywords: Łukasiewicz, principle of bivalence, law of excluded middle, many-valued logic, supervaluationism, logical determinism

4. Argument iz posledic / *The Consequence Argument*

Van Inwagov modalni argument za nezdržljivost svobode in determinizma temelji na pravilu sklepanja *Beta*: če nihče nima izbire glede p (zakoni narave in preteklost) in če nihče nima izbire glede tega, da q (določeno dejanje) sledi iz p , potem nihče nima izbire glede q . Obravnavam protiprimerne sklepanju, ki temeljijo na odsotnosti izbire glede indeterminističnih dogodkov (Johnson in McKay). Van Inwagen odgovarja s spremenjeno oznako (ne)spodobnosti drugačnega ravnanja, ki pa je dialektično sporna, saj je vanjo takoj vgrajen inkompatibilizem. Kompatibilist mora sprejeti možnost, da ima svobodni dejavnik sposobnost kršitve zakonov narave. Lewis pokaže, da ta sposobnost v šibkem smislu ni neverjetna. Argument iz posledic je v šibkem tolmačenju sposobnosti veljaven, vendar so njegove premise napačne. Premise so resnične v krepkem tolmačenju sposobnosti, vendar je sklepanje *Beta* neveljavno. Ta strategija ima nenavadno posledico: svobodni dejavnik je sposoben v krepkem, vzročnem smislu, falsificirati konjunkcijo zgodovine in zakona. Ta nenavadni rezultat pojasnjujem kot izhodiščno, Moorovsko dejstvo o svobodni volji. Sposobnost falsificiranja široke preteklosti ni neka čudežna moč, ampak je nekaj, k čemur je po *definiciji* kompatibilist zavezan.

The modal argument for the incompatibility of free will and determinism is based on the transfer of powerlessness – no choice about p, no choice about the fact that p implies q, so no choice about q. A counterexample presented by Johnson and McKay refutes this inference and prompts the incompatibilists to revise their definition of (in)ability to act otherwise. But it seems that a revised definition by itself implies incompatibilism which is dialectically improper. Lewis acknowledges that compatibilism implies that we possess the ability to break laws of the nature, but this ability, taken in the weak sense, is acceptable. The Consequence Argument is valid when the ability is interpreted in the weak sense, but its premises are false. The premises hold in the strong, causal sense of ability, but the argument is then invalid. This strategy has a strange corollary: a free predetermined agent is able (in a strong, causal sense) to falsify the conjunction of history and law. I explain this strange result in terms of Moorean facts about free will and initial commitments in the (in)compatibilism debate.

Ključne besede: nezdružljivost svobode in determinizma, modalni argument, sklepanje *Beta*, David Lewis, Moore

Keywords: *the consequence argument, (in)compatibilism, transfer of inability, Lewis, Moorean stance*

5. Borges in Fitch / *Borges and Fitch*

Argumentum ornithologicum (AO) J. L. Borgesa in Church-Fitchov paradoks spoznatnosti sta si strukturalno podobna. Fitchov argument naj bi dokazoval, da se zmerni antirealizem (vsaka resnica je spoznatna) zvede na radikalni in za mnoge nesmiselni, berkeleyjevski idealizem, kot ga navidez predlaga tudi Borges (vsako resnice nekdo dejansko pozna). Zagovarjam rešitev, ki jo je razvila Eddingtonova: zmerni anti-realizem je konsistenten, saj je iz protidejstvene perspektive mogoče védeti, da je *p* (dejansko) resničen, vendar neznan (v dejanskosti). AO je posebej relevanten za sodobno razpravo v kognitivni znanosti o razliki med podobami in opisi. Nekateri trdijo, da so mentalne reprezentacije v nekem pomembnem smislu podobne slikam, z intrinzično prostorskimi reprezentacijskimi lastnostmi. Toda mentalne podobe so pogosto nedoločljive (predstavljam si lahko tigra, pri katerem število črt ni eksplicitno določeno). Zato ima lahko tudi oseba v AO mentalno podobo jate ptic, vendar ne more določiti, koliko ptic ima ta predstavljena jata. Osrednji korak Borgesovega argumenta je neuspešen: *lahko* si predstavljamo nedoločena števila.

I explore some striking similarities between "Argumentum ornithologicum" (AO) by J. L. Borges and the Church-Fitch paradox of knowability. Fitch's argument purports to show that modest anti-realism (all truths are knowable) collapses into a form of radical, Berkeleyan idealism of a type suggested by Borges (all truths are known). I defend the conceptual possibility of modest anti-realism based on the solution suggested by Eddington: from a counterfactual perspective it is possible to know that p is (actually) true and unknown (in that situation). AO also invokes the contemporary picture/description debate within cognitive science. Some argue that mental representations that we experience as imagery are, in some important sense, like pictures, with intrinsically spatial representational properties of the sort that pictures have. Yet mental images are frequently indeterminate (I can imagine a tiger which is inexplicit as to the number of stripes). Therefore, a person might have a mental image of a flock of birds and yet be unable to specify how many birds the imagined flock has, so the central step of Borges' argument fails. It is, after all, possible to imagine indefinite numbers.

Ključne besede: *Argumentum ornithologicum*, Fitchev paradoks, zmerni antirealizem, mentalne reprezentacije

Keywords: *Argumentum ornithologicum*, the paradox of knowability, modest antirealism, mental representation

6. V dilemi / *In a Dilemma*

V logično-filozofski tradiciji ukvarjanja z deontičnimi pojmi sta osrednji dve vprašanji – racionalni izvor obvez in norm (praktični razum) in »čista« logika normativnih pojmov. Najprej predstavim tradicionalne filozofske pristope k praktičnemu sklepanju (Aristotel in praktični silogizem; Humov zakon: "mora" ne izhaja iz "je"). Izhodišče sodobne deontične logike (logike norm, logike obveznosti, logike normativnih sistemov, logike imperativov) je obravnava obveznosti kot posebnega primera nujnosti, ki temelji na analogiji med deontično in aletično modalnostjo, kot jo prikazuje tradicionalni modalni kvadrat. Osrednji del razprave so moralne dileme, v katerih se od dejavnika zahteva, da realizira vsako od dveh med seboj nezdružljivih dolžnosti; vsako posebej lahko, ne more pa obeh hkrati. Ne glede na to, kako se odloči, bo storil nekaj narobe. Obstoj dilem je problem za standardno deontično logiko (*SDL*), ki jih s svojimi postulati prepoveduje. Menim, da so moralne dileme dejstvo naše moralne realnosti, ki jih logični sistem ne bi smel takoj izločiti. Najprej pregledam nekaj možnosti (parakonsistentna logika, disjunktivna rešitev) in na koncu zagovarjam revizijo, ki jo je predlagal Goble (2005, 2009). *SDL*

deluje, razen če so obveze v konfliktu, v tem primeru uporabimo revidirana načela *SDL*.

In the tradition of logical thinking about normative notions, two issues are central – the origin of obligations and norms (practical reason) and the “pure” logic of normative concepts. Traditional approaches to the origins of norms are first sketched (Aristotle and practical syllogism; Hume’s law – ‘ought’ cannot be derived from ‘is’). Contemporary deontic logic is based on an analogy between deontic and alethic modality as displayed in the traditional modal square of oppositions. The starting point for deontic logic (also called the logic of norms, the logic of obligations, the logic of normative systems, the logic of imperatives) is an interpretation of obligation as a special case of necessity. The main foci of this chapter are treatments of moral dilemmas within standard deontic logic. The agent is required to do each of two actions; the agent can do each of the actions; yet the agent cannot do both of the actions. No matter what she does, she will do something wrong. The possibility of moral dilemmas poses a significant problem for standard deontic logic, such a possibility is automatically excluded by its axioms. This should not be the case. I survey some options (paraconsistent logic, disjunctive solution) and finally argue for the account suggested by Goble (2005, 2009). We should modify the principles of deontic logic in order to allow for the possibility of genuine normative conflicts, but still keep the logical core of normal modal logic.

Ključne besede: deontična logika, moralne dileme, disjunktivizem, revizionizem

Keywords: *deontic logic, moral dilemmas, Brink, logical revisionism*

7. Modalna logika / *Basic Modal Logic*

Moderna logika je oživila Leibnizevo idejo, da je *nujna* resnica tista, ki je resnična v vseh možnih svetovih, *možna* pa tista, ki je resnična v vsaj enem. Vsaka popolna množica stavkov v nekem jeziku, ki je konsistentna, vendar je ne moremo razširiti, ne da bi s tem postala nekonsistentna, opisuje logično možni svet. Osnovna značilnost semantike možnost svetov je določitev (ne)resnice *glede* na dani izhodiščni svet. Sistem svetov, ki vključuje dejanski svet in enega ali več alternativnih možnih svetov, kjer je na vsakem svetu določena propozicija resnična ali neresnična, je *model*. V izhodišču predpostavljamo popolno enakopravnost možnih svetov: vsak je enako možen *glede* na vsakega drugega. Sodobna semantika pa temelji na ideji, da je sistem možnih svetov strukturiran z relacijo dostopnosti med svetovi, nekateri so povezani med sabo, drugi ne. Sistem svetov, ki so povezani z relacijo dostopnosti, je semantični okvir ali Kripkejev okvir. V *modelu* vsakemu svetu v okviru določimo

resnične in neresnične propozicije. V modalni logiki aksiomatskemu sistemu propozicionalne logike (**PL**) dodajamo posebne, modalne aksiome. Vsaka normalna modalna logika L_m je razširitev (ekstenzija) osnovnega sistema **K** (obravnavani so sistemi **S5**, **S4**, **B**, **T**, **D**). Močnejše sisteme dobimo z dodajanjem značilnih tez kot aksiomov, tezam pa ustrezajo pogoji nad relacijo dostopnosti. Več kot je pogojev (omejitev) za relacijo, manj sprejemljivih okvirjev ima tak modalni sistem, toda v njem je veljavnih več tautologij. Valuacija (označevalna funkcija) določi, katere propozicije (stavki) so (ne)resnične na posameznem svetu v standardnem Kripkejevem modelu. Posebej obravnavam nekatera temeljna načela osnovnega sistema in njihova medsebojne povezave, pri tem pa posebno pozornost namenjam načelom sklepanja, ki nastopajo v prvem delu knjige.

*The initial chapter of the second part of the book first introduces the very idea of modalities. Modern logic has revived Leibniz's idea that a necessary truth holds in every possible world. Any complete set of sentences in a language that is consistent, but cannot be extended without inconsistency, describes a logically possible world. A system of worlds that includes the actual world and one or more alternative possible worlds, so that every proposition is true or false at a given world, is a model. The initial idea of the semantics of possible worlds assumes the equivalence of possible worlds. Modern semantics is based on the idea that the system of possible worlds is structured by a relation of accessibility. The system of worlds, connected by an accessibility relation describes a semantic frame, or Kripke frame. In modal logic, we add special, modal axioms to the axiomatic system of propositional logic (**PL**). Each normal modal logic L_m is an extension of the basic system **K** (systems **S5**, **S4**, **B**, **T**, **D** are discussed). Stronger systems are obtained by adding characteristic axioms, where the theses correspond to specific conditions on the accessibility relation. The more there are conditions (constraints) on the relation, the fewer acceptable frames such a modal system has, but there are more tautologies that are valid in the system. Valuation determines which propositions (sentences) are (un)true at a particular world in the standard Kripke model. The author discusses some of the basic principles (theses) of **K** and their interrelations, drawing particular attention to modal principles of reasoning which appear in the first part of the book.*

Ključne besede: modalnosti, možni svetovi, Kripkejevi modeli, modalni aksiomatski sistemi, semantika

Keywords: modalities, possible worlds, Kripke models, modal axiomatic systems, semantics

8. Deontična logika / *Deontic Logic*

Ko izberemo neko interpretacijo osnovnega operatorja nujnosti, lahko določimo lastnosti relacije dostopnosti med možnimi svetovi, ki ustrezajo različnim modalnim tezam, s čimer fiksiramo ustrezni pojem veljavnosti. Ena izmed najbolj preučevanih interpretacij nastopa v sodobni deontični logiki (*SDL*), pri čemer nujnost tolmačimo kot: »Obvezno (moralno nujno) je, da p «. Množico deontičnih logičnih tez lahko enakovredno aksiomatiziramo na različne načine in v tem poglavju obravnavam nekaj možnosti. Osnovna semantični pogoj je: nekaj je obvezno na izhodiščnem svetu, če in samo, če je resnično na vseh idealnih svetovih (glede na izhodiščni svet) in dopustno, če je resnično na vsaj enem. Posebej opozarjam na meje deontičnega formalnega aparata, ki temelji na normalni modalni logiki. Standardne težave predstavljajo Rossov paradoks, dopustitve po svobodni izbiri, Priorjev paradoks dobrega samaritana, »imperativi prekršene dolžnosti,« ki govorijo o tem, kaj bi moralo biti res, če prekršim primarno dolžnost in s tem povezani Forresterjev paradoks in paradoksi izpeljane obveze. Včasih gre samo za pogovorno, pragmatično neustreznost (Rossov paradoks). Sprejemljivo rešitev predlaga Jackson (1985), ki opozarja na relativnost obvez glede na množico alternativ, ki se spreminja s kontekstom. Tako Jacksonova rešitev dobrega samaritana kot paradoksi izpeljane obveze kažejo, da zgradbe »ne smeš p , če pa to že počneš, počni to na način $q!$ « ne moremo ustrezno predstaviti v *SDL*. Standardni popravek je uvedba posebnega dvomestnega operatorja relativne ali *pogojne* obveze: »Obvezno je, da A glede na B ,« ki jo izrazimo kot *protidejstveni* pogojnik: če bi bilo res, da A , potem bi bilo obvezno, da B . Osnova za logiko pogojne deontične obveze pa je nemonotona logika protidejstvenih pogojnikov.

*The similarity between deontic obligation and alethic necessity has been known for a long time. The apparatus of Kripke's frames allows for the formal treatment of various kinds of necessities, including those in which the actual truth does not follow from the necessary truth. This is the most obvious feature of deontic logic. The author introduces the basic principles of standard deontic logic *SDL* with the help of the deontic square of oppositions. Various rules are discussed, and the axiomatic system is supplemented with the standard possible worlds semantics (accessibility relation is serial). There are numerous derivations and proofs of various interrelations between principles. According to the basic semantic condition something is obligatory at a world w if and only if it is true at all ideal worlds (with respect to w). The limits of the formal apparatus based on normal modal logic are also explored. There is a longer discussion of the so-called paradoxes of deontic logic: the Ross paradox, Prior's Good Samaritan paradox and contrary-to-duty imperatives, the*

Forrester's paradox. The author points to the expressive inadequacy of **SDL** and argues for the relativity of obligations given a contextually determined set of alternatives (Jackson 1985). The standard solution is presented: a conditional obligation is a composite of a counterfactual conditional and a deontic operator in the consequent (Lewis 2001).

Ključne besede: obveznost in dopustnost, deontični kvadrat, standardna deontična logika, paradoksi, pogojna obveza

Keywords: obligation and permission, deontic square, standard deontic logic, paradoxes, conditional obligation

9. Protidejstveniki / *Counterfactual Conditionals*

Protidejstvenik je irealni pogojnik v veznem naklonu, saj ta konstrukcija nakazuje, da je antecedens neresničen. Osredotočam se na Lewisovo (1973 in 2001) teorijo protidejstvenikov kot *spremenljivo strogih* pogojnikov. Izhodišče je pogoj:

$\phi > \psi$ je resničen na w , če in samo, če je implikacija $\phi \supset \psi$ resnična na vseh svetovih, ki so v ustrezni relaciji podobnosti s svetom w .

Za vsak strogi pogojnik so veljavna sklepanja hipotetični silogizem (**HS**), kontrapozicija (**KP**) in okrepitev antecedensa (**OA**), ki v logiki protidejstvenikov niso veljavna. Povezave med temi vzorci sklepanj kažejo, da gre za neko drugačno, nemonotono logiko, ki razlikuje protidejstvenik tako od strogega kot od materialnega pogojnika. Protidejstvenik je *strogi* pogojnik: $\phi \supset \psi$ je resnično v celotnem razredu svetov, vsak ϕ -svet v *tem* razredu je tudi ψ -svet. Ampak strogost se *spreminja*: relevantni razred svetov je odvisen od antecedensa, konsekvensa in dejstev o dejanskem svetu, ki določajo, katere parametre podobnosti bomo upoštevali. Standardni pogoj je:

Protidejstvenik $\phi > \psi$ je resničen na svetu w , če in samo, če je ψ resničen na vseh najbližjih ϕ -svetovih (svetu w).

Posebna presoja poteka o *domnevi o edinstvenosti*: za vsak svet w in (logično možno) propozicijo ϕ vedno obstaja *edinstveni* možni svet, na katerem je ϕ resničen in je bolj podoben dejanskemu svetu od kateregakoli sveta, na katerem je ϕ resničen. Stalnakar

jo sprejema, Lewis pa, plavzibilno, ne. Obravnavam tudi nekaj problematičnih tez, ki so povezane s to domnevo (pogojni izključeni tretji, poenostavitev disjunktivnega antecedensa, pogojniki tipa »če bi bilo res, da ϕ , bi *lahko* bilo res, da ψ «, obravnava dejstvenikov in teze, po kateri že dejanska resnica zadošča za protidejstveno zvezo). V semantiki se oprem na Stalnakerjev semantični pristop, v katerem izbiro najbližjih svetov predstavimo kot neko funkcijo izbire s , ki danemu antecedensu in izhodiščnemu svetu w pripiše neko množico izbranih svetov. Lastnosti te funkcije potem določajo, katere teze bomo sprejeli v logiki pogojnikov. Standardna sistema logike pogojnikov sta Stalnakerjev sistem **C2** in Lewisov sistem **VC**.

*Logical and semantical properties of counterfactuals, subjunctive conditionals of the form “if it had been the case that A, then it would have been the case, that B” are explained within the possible worlds approach developed by Stalnaker and Lewis (the **SL**-model). The main reason for a non-monotonic logic of counterfactual conditionals is presented in terms of inferential patterns, valid in the logic of material and strict conditionals, but invalid in the logic of counterfactuals. According to Lewis counterfactuals are variably strict conditionals. The conditional “If it were the case that A, then it would be the case that B” is true in a possible world w just in case B is true at all of the closest possible worlds to w where A is true. The strictness of the conditional is variable: it depends on the antecedent, the consequent and the relevant facts of the actual world. The limit assumption and the thesis of uniqueness separate the Lewisian approach from the one defended by Stalnaker. Some problematic theses: simplification of disjunctive antecedents and the thesis that counterfactuals with true antecedents reduce to material conditionals are also discussed. Conditional logic is then introduced in a form of an axiomatic system (Stalnaker **C2**, Lewis **VC**) and the corresponding semantics is explicated in terms of selection functions.*

Ključne besede: protidejstveniki, spremenljivo strogi pogojnik, sklepanja, Stalnaker-Lewis semantika, problematične teze

Keywords: counterfactuals, variably strict conditionals, inferences, Stalnaker-Lewis semantics, controversies

MODALNI KATAPULTI: UVOD V FILOZOFSKO LOGIKO

DANILO ŠUSTER

Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta, Maribor, Slovenija
danilo.suster@um.si

Prvi del obsega šest filozofskih razprav, v katerih ima osrednjo vlogo nek modalni argument, pravilo ali sklepanje. Razprave obravnavajo modalno logiko, večvrednostne logike, kombinacijo epistemskih načel in modalne logike, deontično logiko in logiko protidejstvenih pogojnikov. Delo obravnava argumente za fatalizem in logični determinizem, modalni argument za nezdržljivost svobode in determinizma, Fitchev paradoks znanja in problem moralnih dilem. Osrednja nit je obravnava modalnih sklepanj, na katerih temeljijo sklepi o takšni ali drugačni neogibnosti. V drugem delu, uvodu v modalno logiko, avtor sledi klasični shemi: modalna logika (aksiomatski sistem) in potem semantika možnih svetov, vendar jo obogati z logično-filozofsko obravnavo spornih tez (»paradoksov«) in smiselno povezuje z razpravami v prvem delu knjige. Avtor podrobno in didaktično jasno pojasni zvezo med modalnimi tezami in pogoji na Kripkejevih okvirih (relacijo dostopnosti), ki vodi do različnih sistemov modalne logike. Obravnava tudi problematične logične teze (deontična logika, protidejstveniki) in pri vseh nakaže svoje rešitve.

Ključne besede:

filozofija logike,
modalna logika,
deontična
logika,
protidejstveni
pogojniki,
filozofski
argument

MODAL CATAPULTS: AN INTRODUCTION TO PHILOSOPHICAL LOGIC

DANILO ŠUSTER

University of Maribor, Faculty of Arts, Maribor, Slovenia
danilo.suster@um.si

The first part of the book consists of six philosophical essays where a certain modal argument, modal rule or thesis plays a central role. The discussions include modal logic, multi-valued logics, the combination of epistemic and modal logic, deontic logic and the logic of counterfactual conditionals. The author discusses arguments for fatalism and logical determinism, the modal argument for the incompatibility of freedom and determinism, Fitch's paradox of knowledge and the problem of moral dilemmas. The central logical theme is the ancient rule: logical consequences are also modal consequences. In the second part, introduction to modal logic, the author follows the classical scheme: modal logic (axiomatic systems) and then the semantics of possible worlds. The author clearly explains the relation between modal theses and conditions on Kripkean frameworks (the accessibility relation), which leads to different systems of modal logic. His treatment is enriched with a critical discussion of controversial propositions ("paradoxes") and connected with the philosophical problems in the first part of the book. The author always clearly presents his view.

Keywords:
philosophy of
logic,
modal logic,
deontic logic,
counterfactuals,
philosophical
argument

Želim naglasiti da navedenim
kvalitetama knjiga spada u vrh
ovog tipa literature u Sloveniji,
ali i u čitavom regionu.

Prof. emeritus dr. sc. Nenad Smokrović
Sveučilište u Rijeci



Univerza v Mariboru

Filozofska fakulteta

Knjiga je pionirsko delo o
filozofski (modalni) logiki v
slovenskem jeziku in predstavlja
izviren prispevek na tem
področju.

Prof. dr. Olga Markič
Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta

