ANαliZA

časopis za kritično misel

Letnik 18, številka 4, 2014 · ISSN 1408-2969

DETERMINIZEM IN SVOBODNA VOLJA

Danilo Šuster

Med resnico in neresnico

Filozofska fakulteta Univerze v Mariboru

Citiranje: Danilo Šuster, »Med resnico in neresnico«, *Analiza: časopis za kritično misel* 18, št. 4 (2014): 19–56.

To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva 4.0 Mednarodna (CC BY 4.0), https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.sl.

Izdajatelj: Društvo za analitično filozofijo in filozofijo znanosti, Ljubljana.

Elektronska različica je bila leta 2026 rekonstruirana iz izvirnih stavnih datotek in preverjena s tiskano izdajo. Številke strani ustrezajo tiskani izdaji; prelomi strani znotraj prispevka se lahko nekoliko razlikujejo.

Danilo Šuster
Filozofska fakulteta Univerze v Mariboru

Med resnico in neresnico

Łukasiewicz je, vsaj po nekaterih mnenjih, prvi, ki je v delu »O determinizmu« 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 »aristotelsko« 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 intrepretacijo negacije res pokažemo, kako lahko zanikamo BIV, ne pa ZIT. 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 niti BIV. Zadošča premislek o »izven-časnosti« resnice ali pa aristotelski truizem o resnici (Merricks): resnica je odvisna od »sveta« in ne obratno in enako velja za neogibnost resnice, tudi ta je odvisna od neogibnosti »sveta«.

Ključne besede: Łukasiewicz, zakon izključene tretje možnosti, načelo bivalence, večvrednostna logika, logika supervaluacij, logični determinizem

1.

V mojih študijskih letih je med kolegicami in kolegi prevladovalo mnenje, da je *Med logiko in filozofijo* najboljše delo našega profesorja logike (poznali smo seveda tudi njegove popularne knjige o filozofiji znanosti, logiki in estetiki).[1] V tem delu, gre za objavo doktorata (izšlo 1971, Jermanova disertacija pa je iz leta 1967), Jerman obravnava logično in filozofsko delo poljskega logika in filozofa Jana Łukasiewicza. S svojo disertacijo je bil v »špici« takratnega svetovnega dogajanja, saj so njegove raziskave sočasne z velikim zanimanjem za poljsko logično tradicijo v angloameriškem svetu (prim. McCall, 1967; Borkowski, 1970). Najbolj atraktivni so bili za nas deli o logiki, determinizmu in svobodi, ki obrav-

[1] Povod za besedilo je bil referat na Simpoziju ob 80. obletnici rojstva prof. dr. Franeta Jermana, Oddelek za filozofijo, Filozofska fakulteta, Univerza v Mariboru, Maribor, 21. 1. 2014.

navajo Łukasiewiczev rektorski govor iz leta 1922.[2] A vedno se mi je zdelo, da nekaj manjka, da nečesa ne razumem čisto dobro, da sem kot bralec v taki zagati kot Steinitz (prvi svetovni prvak v šahu), ki mu je nekoč neki amater zastavil šahovski problem, ki ga je potem mojster reševal dneve in noči ter na koncu obupal, potem pa se je izkazalo, da je (osramočeni) amater po pomoti zastavil problem brez neke figure, ki jo je enostavno pozabil postaviti na šahovnico. Vedno sem se spraševal, zakaj Frane, ki ima tako imeniten prevajalski opus, Łukasiewiczevega govora ni prevedel. Poljsko (za razliko od Jermana) sicer ne znam, a dandanes sta na voljo dva angleška (Łukasiewicz, 1967a; Łukasiewicz, 1968) in en nemški prevod (Łukasiewicz, 1973), zato sem se odločil, da končno »postavim vse figure na šahovnico«, besedilo sam prevedem ter zapišem nekaj svojih razmišljanj o tej temi. Pri tem nisem prvi – Marko Uršič (1987) je razjasnil in dopolnil marsikaj, kar nam je bilo v času študija misterioznega. No, tema *logika in determinizem* je večna in veseli me, da lahko navezujem na slovensko logično-filozofsko tradicijo, ki je sicer časovno »kratka«, a je vseeno pomembno povezana z delom poljskega logika.[3]

2.

Łukasiewiczev motiv za uvedbo večvalentne logike je bila zanj nesprejemljiva zveza med načeli klasične logike in determinizmom, ki zanika možnost svobodne izbire. Logični determinizem zanj 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 (vsi citati so iz prevoda v tej številki):

> 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 ga jutri opoldne ni doma, rešimo tako, da napovedi odrečemo (današnjo) resničnost ali neresničnost in ji (danes) pripišemo neko tretjo vrednost. Splošno: če je *A b* v trenutku *t*, iz tega *ne* sledi, da je resnica tudi v vsakem trenutku, ki je *pred* trenutkom *t*, da je *A b* v trenutku *t*. Pred trenutkom *t* propozicija »A je *b* v *t*« za Łukasiewicza ni niti resnična niti neresnična. Nova lo-

[2] Rektorski govor na univerzi v Varšavi za akademsko leto 1922/23 ni bil nikdar objavljen in je bil v vojni vihri celo izgubljen. Łukasiewicz ga je rekonstruiral v Dublinu leta 1946, celotno besedilo pa je bilo objavljeno šele posthumno, v zbranih delih (Łukasiewicz 1961).

[3] Jan Łukasiewicz je bil rojen 21.12. 1878 v (danes ukrajinskem) Lvovu, takrat glavnem mestu avstrijske Galicije (Lemberg), kjer je poučeval do leta 1914. Andreja Prijatelj (1996) je avtorica odmevne razprave o Łukasiewiczevi večvrednostni logiki.

gika dopušča svobodo izbire tako, da poleg resničnih in neresničnih propozicij vpelje *možne* (nedoločene) propozicije.

Katero klasično logično načelo 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 Łukasiewiczev 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 par 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 v svojem rektorskem govoru po mnenju nekaterih sploh *prvi* v zgodovini to načelo natančno formuliral![4] 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 1967b, 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 zavrnemo načelo vzročnosti skupaj z načelom izključenega tretjega?

V čem je, če sploh, razlika in kakšen je odnos med tema dvema načeloma? Katera klasična načela zanika večvrednostna logika?[5] Je sploh mogoče zanikati bivalenco, ne pa tudi zakona izključene tretje možnosti? In kakšno grožnjo svobodi predstavlja logični determinizem kot ga razume Łukasiewicz?

3.

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 resnični. 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 neresnični:

ZIT Propozicija in njeno zanikanje ne moreta biti hkrati neresnična.

---

[4] Tako Arsenijević (2014). Drugi opozarjajo na formulacije, ki jih najdemo že pri Hrizipu (Béziau (2003), stoiško obrambo tega načela v omenja tudi Łukasiewicz (predvsem 1967b)).

[5] 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.

Ta zakon so tradicionalno razumeli kot izključitev tretje možnosti (*tertium non datur*), po kateri bi bila dva kontradiktorna stavka hkrati neresnična. 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. Pri obeh, ZIT in ZNep pa gre pri teh preoblikovanjih za *vključujočo* disjunkcijo.

Bivalenca ne govori o *dveh* kontradiktornih stavkih, ampak o *eni* propoziciji in njenih možnih resničnostnih vrednostih. Vsaka propozicija je resnična ali neresnična, privzame lahko eno in samo eno od dveh resničnostnih vrednosti: resnico ali neresnico. Ne pa obeh, disjunkcija je *izključujoča*. In nič ni govora o zanikanju, zato bi bilo celo bolje, če bi rekli, da je vsaka propozicija lahko resnična ali *napačna* [*true or false*], saj »neresnica« napeljuje k temu, da jo razumemo kot *zanikanje* resnice, kar pa ni samoumevno. No, v skladu s slovensko logiško terminologijo bom v zakonu *bivalence* vseeno govoril o neresnici kot eni od obeh resničnostnih vrednosti:

BIV Vsaka propozicija je resnična ali neresnična.

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

ZNep $\neg(p \,\&\, \neg p)$

Zakon izključene tretje možnosti je formuliran z *vključujočo* logično disjunkcijo (»∨«) in prek DeMorganovih zakonov ekvivalenten ZNep:

ZIT $p \vee \neg p$

Načelo bivalence nastopa na drugačni ravni: »⌜*p*⌝ je resnično« naj bo »R⌜*p*⌝«, »⌜*p*⌝ je neresnično« pa »N⌜*p*⌝«. Predikata »R« in »N« sta meta-jezikovna predikata, ki sta aplikabilna na imena stavkov, ki izražajo propozicije. Kjer to ne bo vodilo do napačnega razumevanja, bom zapise in pojasnilo poenostavil in predpostavil, da imamo že v objektnem jeziku predikata resnice in neresnice (torej »R(p)« in »N(p)«), tudi Łukasiewicz uporablja fraze tipa »*resnično* je v trenutku *t*, da *p*«. Načelo klasične bivalence se potem glasi:

BIV R(p) ali N(p)

Tu pa gre 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«, ne more biti niti resnična niti neresnična. V matematičnem besednjaku govorimo o valuacijski *funkciji* »Val«, preslikavi, ki *vsakemu* elementu iz množice propozicij priredi natanko *en* element iz množice resničnostnih vrednosti. Zaloga vrednosti funkcije vsebuje samo dva elementa »Resnica« in »Neresnica«. To lahko 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, 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 *resnična*). *Druga* razlika je bolj dramatična. Ker BIV sam po sebi ne govori o zanikanju, ne izključuje možnosti, da bi propozicija in njeno zanikanje bila obenem resnična: 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 resnični, 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 z posebnim opozorilom, da ju ne smemo mešati (Detlefsen, 1999: 15), pogosto z razlikovanjem ravni: zakon izključene tretje možnosti nastopa na ravni predmetnega jezika, bivalenca pa je meta-teoretsko načelo (Cook, 2009: 33 in Russo, 2010: 26). No, opozarjajo tudi na tesno povezavo in dejstvo, da v časih pred moderno logiko razlikovanja niso poznali, kar glede na razpravo med stoiki in Epikurejci, na katero opozarja tudi Łukasiewicz (1967b) ni povsem natančno. No, tudi v časih moderne logike je raba precej ohlapna. Tako Taylor (1962: 57) v članku, s katerim je oživil moderno zanimanje za logični determinizem in fatalizem, kot predpostavko, s katero začenja, 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 $\vee$ ¬p' in je splošno sprejet kot nujna resnica«. S tem seveda *takoj* 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. Dummett priznava, da je tudi sam

sprva zmotno govoril o zakonu izključene tretje možnosti, ki pa ga zdaj (1978: xix) strogo ločuje od bivalence, ker 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, zaenkrat je pomembno opozorilo, da sta ZIT in ZNep v standardnem logiškem 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 o realnosti 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 '$\psi \vee \neg\psi$ ' teorem v sistemu (ZIT, prim. tudi Haack, 1996: 66). No, danes bi bil sam malo bolj previden v svoji oznaki zakona izključene tretje možnosti:

> ZIT pa je *sintaktični* zakon, ki ne govori ničesar o svetu, ampak samo o stavkih (POI) danega *jezika*: vsak stavek *oblike* $\psi \vee \neg\psi$ izraža logično resnično propozicijo (Šuster 2000: 130).

To zares velja za ZIT kot *teorem* v logičnem deduktivnem *sistemu*: vsaka instanca te sheme je izpeljiva. Že za tezo, da je za poljubno propozicijo *p* resnična disjunkcija »*p* ali ne-*p*«, ne bi mogli reči, da ne govori čisto nič o svetu, saj se lahko z njo ne strinjamo. Sploh pa to ne velja za oznako ZIT, s katero smo začeli: propozicija in njeno zanikanje ne moreta biti hkrati *resnična*.

V tradicionalni formulaciji zakonov ZIT in ZNep 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($\neg$p)

Nesporna se zdi dvojna negacija:

DN $\neg\neg$p, če in samo, če p

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

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

Začnimo zdaj z ZIT: če propozicija in njeno zanikanje ne moreta biti hkrati neresnična, potem velja, glede na odnos med zanikanjem, konjunkcijo in disjunkcijo:

Ni neresnično, da *p* ali pa ni neresnično, da ne-*p*.

Z uporabo (NN) in (RN) potem dobimo:

ZIT' R(p) ali R(¬p)

Uporabimo še (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(¬p) resnična. A dodajmo še zakon neprotislovnosti, ki ravno prepoveduje, da bi propozicija in njeno zanikanje bila hkrati resnična. Iz zakona neprotislovnosti, zakona izključene tretje možnosti in 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 zares sledi iz obeh načel, če privzamemo nekaj dodatnih predpostavk, ki so se zdele nesporne.

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

BIV		**R(p) ali$_e$ N(p)**
1.	R(p) N(p)	-
2.	R(p) ¬N(p)	+
3.	¬R(p) N(p)	+
4.	¬R(p) ¬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* [*glut*][6]. 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 dvoje: da *ima* neko vrednost, ki je »vmes«, med resnico in neresnico, ali pa da sploh *nima* resničnostne vrednosti. Vprašanja in ukazi, denimo, ne izražajo propozicij, ki bi bile resnične ali neresnične. Stavku tipa »Sedanji francoski kralj je plešast« po mnenju P. Strawsona prav tako nekaj manjka, da bi bila izražena propozicija resnična ali neresnična (določni opis nima referenta). Gre za (resničnostno) *vrzel* [*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.

Stavki o prihodnosti so za Łukasiewicza nedoločeni in zanje uvede tretjo vrednost *med* resnico in neresnico, kar je pomenilo začetek večvrednostnih logik. Ali so propozicije o prihodnosti nedoločene, ker *so* 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 vrednosti, 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 znameniti razpravi o jutrišnji pomorski bitki, za njim pa Epikurejci. Predhodnik Strawsona je Mill (1979: 78), ki tretjo možnost med resnico in neresnico imenuje »nepomenljivo« [unmeaning]. Kot primer pa navaja: »Glavamož [Humpty Dumpty] je Abrakadabra«. Stavek je slovnično pravilno oblikovan, vendar za Milla ni niti resničen niti neresničen. Nabas pa je bolj čudna žival. V logiki je standardna oznaka *nabasa* prek zanikanja ZNep. V nekaterih primerih sta propozicija in njeno zanikanje hkrati resnični, kar dopuščajo *parakonsistentne* logike, v katerih v določenih okoliščinah ne velja, da iz protislovja sledi karkoli. *Dialetisti* menijo, da obstajajo »resnična protislovja« ali *dialetheia*. Priest in Berto (2013) navajata kot izvor tega imena odlomek iz Wittgensteinovih *Opomb o osnovah matematike*, kjer 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.

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

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 in torej *je* resničen. V vsakem primeru je oboje, resničen in neresničen, torej gre za *nabas*, pravita Priest in Berto. Dialetisti po njunem zanikajo ZNep in s tem *tudi* bivalenco. Ampak, najprej je bila *dialetheia* takšen 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 in Berto, 2013).

Ali zakon neprotislovnosti zares prepoveduje kršitev bivalence? Načelo bivalence samo po sebi ne govori o *zanikanju* propozicije, prepoveduje samo kombinacijo R(p) in N(p), ne pa tudi R(p) in R(¬p). Po Béziauju (2003) obstajajo bivalentne semantike (in bivalentne parakonsistentne logike), v katerih velja:

Val (p) = 1

Val (¬p) = 1

Takšna semantika po njegovem *ne* krši načela bivalence, še vedno vsak element iz množice propozicij dobi *eno* od obeh resničnostnih vrednosti in noben ne dobi dveh. Če pa sprejmemo RN, ki se zdi dokaj nesporna oznaka neresnice, potem kršitev ZNep zares pomeni kršitev bivalence.

Nekatere rešitve paradoksa Lažnivca predlagajo uvedbo *vrzeli*: propozicija, ki jo izraža Lažnivec, ni niti resnična niti neresnična. Za mnoge je to avtomatsko zanikanje ZIT. V tem primeru sta propozicija in njeno *zanikanje* obenem neresnični:

N(p) in N(¬p)

Ali ni to vrstica (4) v naši tabeli (¬R(p) in ¬N(p)), ki jo prepoveduje načelo bivalence? Samo, če veljata ekvivalenci med: (i) ¬R(p) in Np; (ii) ¬N(p) in N(¬p). Prva takoj sledi iz NN, druga iz NN, RN in DN. Ni pa nujno, da te ekvivalence veljajo. Zato lahko Béziau (2003) tudi v tem primeru trdi, da obstajajo semantike (para-popolne logike), ki kršijo ZIT, bivalence pa ne, v matematičnem zapisu:

Val (p) = 0

Val ($\neg p$) = 0

Propozicija in njeno zanikanje sta hkrati neresnični, vendar še vedno vsak element iz množice propozicij dobi natanko *eno* od obeh resničnostnih vrednosti in noben ne dobi dveh.

V splošnem novi logični sistemi (večvrednostna logika, parakonsistentna logika, logika supervaluacij, para-popolna logika …) dopuščajo razlikovanja, ki jih klasična logika ne pozna. A nekatera se vendarle zdijo bolj smiselna od drugih. Videli smo, da ob sprejetju RN kršitev ZNep pomeni kršitev bivalence. Ob sprejetju NN, RN ter DN pa dobimo iz ZIT prepoved, da bi za kako propozicijo veljalo, da

ni niti resnična niti neresnična, ki nastopa v četrti vrstici naše tabele za bivalenco. Prva možnost, bivalenca brez veljavnosti ZNep, se mi ne zdi posebej prepričljiva. Druga možnost, bivalenca brez veljavnosti ZIT, pa je bolj plavzibilna. Oznaka neresnice (napačnosti) kot RN je bolj samoumevna od klasičnega razumevanja negacije kot »obračalke vrednosti,« NN. Če je (danes) nedoločeno, da bo Jan jutri opoldne doma, je nedoločeno tudi zanikanje, da Jana jutri opoldne ne bo doma. Razumevanje negacije kot obračanja dveh resničnostnih vrednosti je bilo do nastopa alternativnih logik samoumevno. Mislim, da zato prav Łukasiewicz z uvedbo večvrednostne logike pokaže, da konjunkcija zakona neprotislovnosti in zakona izključene tretje možnosti ni avtomatsko ekvivalentna načelu bivalence. V tem okviru zares lahko zanikamo bivalenco, ne pa tudi zakona izključene tretje možnosti, saj lahko zavrnemo NN. Pa se Łukasiewiczeva različica tri-vrednostne logike sklada s tem predlogom?

4.

Oglejmo si najprej Łukasiewiczevo formulacijo argumenta za logični determinizem. 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 Łukasiewiczeve črke v oznakah vrstic):

FAT-Ł

a.	$R_tp \vee R_t\neg p$	// premisa (»intuitivno« iz ZIT)
b.	$R_t\neg p \rightarrow \neg p$	// premisa (razumevanje resnice)
c.	$p \rightarrow \neg R_t\neg p$	// iz b, kontrapozicija
d.	$\neg R_t\neg p \rightarrow R_tp$	// iz a, materialna implikacija
e.	$p \rightarrow R_tp$	// iz c in d, hipotetični silogizem

Ker gre v (e) za poljubno propozicijo, sklep v posplošeni obliki pravi, da če je neka propozicija resnična, potem je resnična v vsakem trenutku, tudi v preteklosti, s čimer smo dokazali »grozljivi« logični determinizem. Razprava se osredotoča na disjunkcijo (a), za katero se izkaže, 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 zavrnemo *oba* člena disjunkcije (a). To pa lahko storimo na *dva* načina: (i) stavek *p* zavrnemo kot neresničen, resnično je njegovo zanikanje, ne-*p* (ker vzrok dejstva, da ne-*p* obstaja že danes); (ii) stavek je »nedoločen,« saj dejstvo, da *p* (danes) še ni »odločeno« ne tako ne drugače. In prav to je po Łukasiewiczu značilno za stavka o prihodnosti v premisi (a).

Klasična logika pozna samo eno zanikanje, obračanje dveh resničnostnih vrednosti (NN). Łukasiewiczeva 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 (»1«, »0«). Kadar je sta-

vek resničen (1), je njegovo zanikanje neresnično (0) in obratno. Ampak nekateri stavki so lahko nedoločeni (imajo vrednost ½) in zanikanje takšnega 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, 1967b: 53–54):

L3	**p**	**q**	**¬p**	**¬q**	**p & q**	**p v q**	**p → q**	**p <=> q**
1.	1	1	0	0	1	1	1	1
2.	1	½	0	½	½	1	½	½
3.	1	0	0	1	0	1	0	0
4.	½	1	½	0	½	1	1	½
5.	½	½	½	½	½	½	1	1
6.	½	0	½	1	0	½	½	½
7.	0	1	1	0	0	1	1	0
8.	0	½	1	½	0	½	1	½
9.	0	0	1	1	0	0	1	1

In kaj je, glede na to tabelo, *narobe* z dokazom za fatalizem? 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 [*designated value*], namesto neresnice pa »slaba« ali neoznačena vrednost [*undesignated value*]. V veljavnem sklepanju 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 »½«; (ii) dobri vrednosti sta »1« in »½«, slaba pa »0«. V prvem primeru dobra pravila sklepanja ohranjajo resnico (»1«): če začneš z resnico in sklepaš po dobrih pravilih, končaš z resnico »1« in nikdar z »0« ali »½«. V drugem primeru pa bi lahko rekli, da logiko zanima preprečevanje »slabega« – »0«. Če začnemo s

tistim, kar ni slabo (torej ima vrednost »1« *ali* »½«), po dobrih pravilih sklepanja nikdar ne izpeljemo nečesa slabega (kar ima vrednost »0«).

Dvojnosti v oznaki veljavnosti ustreza dvojnost v oznaki tavtologij ali logičnih zakonov. Tavtologija je propozicija, ki ima »dobro«, označeno vrednost za vsak pripis resničnostnih vrednosti. To lahko pomeni dvoje: (i) propozicija, ki je vedno resnična (»1«); ali pa (ii) propozicija, ki ne more biti neresnična (nikdar nima vrednosti »0«). V prvem primeru je označena vrednost samo »1«, v drugem pa sta »dobri« tako »1« kot »½«. Tavtologija v drugem smislu je propozicija, ki je »brez-izjemna« (Bonevac, 2003: 308), včasih nastopa tudi izraz kvazi-tavtologija (Bergmann, 2008: 85). V klasični logiki tavtologija in kvazi-tavtologija sovpadeta, saj je po NN propozicija, ki nikdar ni neresnična (»0«), takoj resnična (»1«) in obratno. Če je v večvrednostni logiki dobra samo vrednost »1«, potem dobimo klasično oznako tavtologije (vedno resnična). Če pa sta dobri tako »1« kot »½«, potem dobimo širši razred kvazi-tavtologij, propozicij, ki ne morejo biti neresnične. Vsaka kvazi-tavtologija sistema L3 je tudi klasična tavtologija, obratno pa ne velja.

Łukasiewicz je izbral prvo možnost: dobra, oziroma označena vrednost je samo ena (»1«), dobra pravila sklepanja ohranjajo označeno vrednost, tavtologija je propozicija, ki za vsak pripis resničnostnih vrednosti dobi vrednost »1«. V veljavnem argumentu ni mogoče, da bi imele premise vrednost »1«, sklep pa ne (prim. Łukasiewicz, 1967b). To lahko razberemo tudi iz prevedenega besedila rektorskega govora (»… kajti iz resnice lahko sledi samo resnica«) in pa tega, da sta zanj »nedoločeno« in »neresnično« dva načina, kako lahko *zavrnemo* resnico nekega stavka. Kot je razbrati iz sklepnega komentarja: »Pogojnika, v katerem je antecedens resničen, konsekvens pa nedoločen, ne moremo sprejeti kot resničnega, kajti iz resnice lahko sledi samo resnica«, sklep (e) dokaza za fatalizem ni resničen. Bolj splošno: pri nekaterih propozicijah *p* in trenutkih *t* ima pogojnik »p $\rightarrow$ R_tp« vrednost »½« in zato ne more biti tavtologija v L3. Tudi (a), prva premisa v dokazu (FAT-Ł), ni resnična (»1«), saj sta oba člena disjunkcije nedoločena, kar pomeni, da ima celotna disjunkcija vrednost »½« (prim. vrstico 5 tabele L3). Pogojnik (d) je po teh tabelah sicer resničen (»1«), vendar pa premisa (a) ni, prav tako pogojnik (d) v sistemu L3 ne sledi iz (a).

Pa je to *zares* rešitev, ki se sklada z Aristotelom? Interpretacija Aristotela je izjemno zahtevno delo, zato bom vprašanje preoblikoval: je to rešitev, ki zanika bivalenco, sprejema pa zakon izključene tretje možnosti? Težava, na katero opozarja vrsta avtorjev (prim. tudi Uršič, 1987: 110 –114), je, da v sistemu L3 zakon izključene tretje možnosti *ni* tavtologija. ZIT v obliki »p $\vee$ ¬p« in *celo* ZNep »¬(p & ¬p)« v sistemu L3 nimata vedno dobre vrednosti, saj imata neoznačeno vrednost »½«, kadar ima *p* vrednost »½«. V kakšnem smislu potem še *velja* ZIT?

Ali bi kaj pomagalo, če bi sprejeli ZIT kot kvazi-tavtologijo in izbrali tako »1« kot »½« kot dobri vrednosti? ZIT potem trdi: propozicija in njeno zanikanje ne moreta hkrati imeti neoznačene vrednosti. Sistemi večvrednostne logike, v katerih sta označeni tako »1« kot »½« sicer obstajajo (prim. Gottwald, 2014), a ni videti, kako bi bili uporabni v analizi dokaza (FAT-Ł). Sklep (e) zdaj ni več »slab« (ima vrednost »½«), tudi prva premisa (a) ni več »slaba«, zakon klasične materialne implikacije (korak od (a) do (d) v FAT-Ł) je zdaj veljaven, saj je kvazi-tavtologija, … Še slabše za *aristotelsko* rešitev se zdi to, da je tudi ZNep samo še kvazi-tavtologija, saj ima konjunkcija »p & ¬p« *dobro* vrednost (»½«), kadar je *p* nedoločen. Pojma kvazi-tavtologija pri Łukasiewiczu ni in mislim, da je upravičeno v nasprotju z njegovo oznako tavtologij in izbiro označene vrednosti.

Ugotovili pa smo, da prav uvedba večvrednostne logike omogoča sisteme, v katerih velja ZIT, BIV pa ne. No, L3 ni tak sistem, v njem padeta obe načeli. Vemo pa, kako lahko vsaj *teoretično* zanikamo bivalenco, ne pa tudi zakona izključene tretje možnosti: tako, da zavrnemo NN kot interpretacijo zanikanja (če privzamemo, da RN ni sporen). V sistemu L3 »zanikanje« obrne resnico v neresnico in obratno, zanikanje nedoločenega stavka pa je samo spet nedoločeno. Ampak kaj, če sprejmemo naslednje razmišljanje: »če je *p* nedoločen, potem ni primer, da *p*; če torej rečemo, da ni primer, da *p*, s tem jasno rečemo nekaj resničnega«.[7] Po tem razumevanju besedica »ne« obrne vsako ne-resnico (torej neresnične *in* nedoločene stavke) v resnico. Bourne (2004: 124–125) predlaga naslednjo tabelo za veznike (glede na L3 se spremeni tabela zanikanja in implikacije):

[7] »… given that *p* is indeterminate, then it isn't the case that *p*; so to say that it is not the case that *p* is clearly to say something true« (Bourne, 2004: 124).

L3'	p	q	¬p	¬q	p & q	p v q	p → q
1.	1	1	0	0	1	1	1
2.	1	½	0	1	½	1	0
3.	1	0	0	1	0	1	0
4.	½	1	1	0	½	1	1
5.	½	½	1	1	½	½	1
6.	½	0	1	1	0	½	0
7.	0	1	1	0	0	1	1
8.	0	½	1	1	0	½	1
9.	0	0	1	1	0	0	1

V tem sistemu tri-vrednostne (torej ne-bivalentne) logike sta tako ZIT kot ZNep »pravi« tavtologiji (vedno dobita vrednost »1«).

V splošnem se bralec Łukasiewicza težko strinja z naslednjim: »Po avtorjevem mnenju je v carstvu neklasične logike, kjer prav nič nima uporabnosti, ki bi narekovala takšno ali drugačno odločitev, edino upravičenje za obstoj lepota« (Makinson, 1973: 42). Ampak Bournov sistem L3' zares ni niti lep, niti uporaben za razmišljanje o logičnem determinizmu. Res je, nekaj dobimo (ZNep in ZIT), veliko pa takoj izgubimo (dvojna negacija DN in DeMorganovi zakoni niso tavtologije v L3'). In če je *p* nedoločen, ali to zares pomeni, da ni primer, da *p*? Enako upravičeno bi lahko za stavke o prihodnosti rekli tako kot Łukasiewicz, da ni primer, da *p in* ni primer, da ne-*p*. »Ni nedoločeno, torej resnično«, se zdi sploh neprimerno za propozicije o prihodnosti, ki za Łukasiewicza lahko *postanejo* tako resnične kot neresnične.

Stavek »ni primer, da bo Jan jutri opoldne doma« morda zares ne pomeni istega kot »Jan jutri opoldne ne bo doma,« saj prvi stavek dopušča, da Janova navzočnost ali odsotnost od doma še ni določena. Vzemimo frazo »ni primer, da … « kot tolmačenje zanikanja resnice »¬R«, ki nastopa v ZIT. Zakon izključene tretje možnosti potem trdi: »primer je, da bo Jan jutri opoldne doma ali pa ni primer, da bo Jan jutri opoldne doma«. To zdaj pomeni: »Jan bo jutri opoldne doma ali pa (bodisi Jana jutri opoldne ne bo doma bodisi je nedoločeno ali bo Jan jutri opoldne doma).« To je pravzaprav zanikanje *četrte* možnosti, ne pa tretje. Je to sploh še isti zakon, glede na *naše* razumevanje zanikanja? (prim. tudi Iacona, 2007: 50).

5.

Če želimo »aristotelsko« logiko, v kateri velja ZIT, BIV pa ne, moramo iskati v drugi smeri.

Uganko bodočih kontingenc morda najlaže predstavimo kot problem odnosa med resnico *celotne* disjunkcije in njenih členov.

(1) 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:

(2) 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 alternativ. 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 Łukasiewicza 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). Premisa (1) je tako samo uporaba ZIT na propoziciji »jutri bo pomorska bitka«. Sklep (2), 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 spomni-

mo, če privzamemo še zakon neprotislovnosti, ki prepove, da bi propozicija in njeno zanikanje bila hkrati resnična, potem je (2) 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 $P \vee \neg P$ logično resnična. Drugo načelo pa pravi, da je poljubna propozicija bodisi resnična bodisi neresnična, ali, ekvivalentno, da je eden od P in ¬P resničen in drugi neresničen« (van Fraassen, 1966: 493). Varzi (2004: 100) to interpretira kot razliko med distributivno in ne-distributivno verzijo naslednjega načela:

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

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

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

$R (P \vee \neg P)$

in

$R (P) \vee R (\neg P)$

Aristotelov argument za logični determinizem lahko po von Wrightu (1984: 1-2) interpretiramo prav kot sklep iz prvega na drugo, oziroma kot distributivnost resnice čez disjunkcijo. Nemožnost svobodne izbire potem sledi iz drugega načela, če iz tega, da je že *zdaj* resnica ene od alternativ fiksirana [*settled*], sklepamo, da je eno ali drugo za nas neogibno. Tudi za Łukasiewicza zavrnitev alternative »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« še *ne* pomeni kršitve načela izključene tretje možnosti, ker člena nista v protislovju. To lahko interpretiramo tako, da zanj zavrnitev teze »R (P) ali R (¬P)« še *ne* pomeni zavrnitve ZIT, ki ga zdaj tolmačimo kot »R (P ali ¬P)«.

Če je to pravilna diagnoza problema logičnega determinizma, kakšna je terapija? Videli smo, da v večvrednostni logiki razlika med ZIT in BIV deluje v teoriji, v praksi pa (v glavnem) ne. Ali zanikanje distributivnosti resnice čez disjunkcijo na logično neboleč način ohranja ZIT (in žrtvuje BIV)? Nekateri klasiki niso preveč prizanesljivi do te 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*'«. In to pravi znameniti holist in naturalist, ki sicer meni, da je logika v istem čolnu z naravoslovjem – torej ni imuna na spremembe. Pa tudi Dummett (1991: 9), ki se sicer zaveda, da v zgodnjih spisih razlike med ZIT in BIV ni upošteval, vseskozi meni, da kot antirealisti »po tem, 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«.

Ampak poglejmo si področje, kjer »Aristotelova fantazija« kar dobro deluje. Spomnimo se stare uganke plešca: normalna odrasla oseba naj bi imela okrog 100.000 las in seveda ni plešasta. Tudi, če ji odvzamemo en las, s tem ne postane plešasta, saj en manjkajoči las ne naredi pleše iz nečesa, kar to 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 ne-plešavostjo. Vsak tak način vključuje neko »preciziranje« (interpretacijo) predikata »biti plešast« in ima obliko: »biti plešast = imeti *n* las«. 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 sta dopustni.

Pripis resničnostne vrednosti je valuacija (»Val«) in vsaka propozicija v vsaki situaciji dobi neko resničnostno vrednost. Kadar pa je več dopustnih precizacij predikata, je tudi več dopustnih valuacij (»Val_n«), vsaka od njih drugače postavi mejo, odslikava pa isto situacijo. »Cene je plešast«, je resnično po dopustni Val_1 in neresnično po prav tako dopustni Val_2. Navadnemu pripisu resničnostne vrednosti supervaluacija doda super-resnico. Vzemimo Alojza, ki sploh nima las. Kakorkoli že preciziramo plešavost, karkoli 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 super-resnična, saj je resnična v vsaki *dopustni* valuaciji. In propozicija »Alojz ni plešast« je super-neresnična, 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.

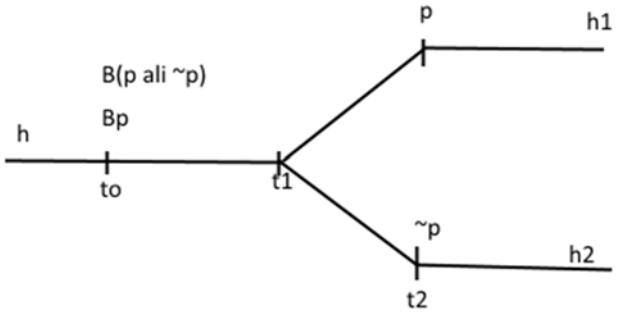
Naj bo zdaj super-(ne)resnica kar (ne)resnica *simplicite*. Po tej odločitvi propozicija »Cene je plešast« ni niti resnična niti neresnična. Bivalenca je kršena (glede super-resnice, ampak to je zdaj kar resnica *simplicite*). Kaj pa zakon izključene tretje možnosti: »Cene je plešast ali pa Cene ni plešast«? 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 vsak *n* pa je eden od obeh členov disjunkcije resničen in drugi ne. Celotna disjunkcija je zato resnična za vsako dopustno valuacijo, torej super-resnična. ZIT je tako 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«). Sodobna logika supervaluacij je *parcialna* dvovrednostna logika, v kateri nastopajo vrzeli. *Parcialna* – to pomeni »luknje,« saj ni več res, da ima vsaka propozicija natanko eno od obeh (super) vrednosti, nekatere so brez. Kaj pa propozicije o prihodnosti in logični determinizem?

Mislim, da je uporaba te tehnike za propozicije o prihodnosti precej intuitivna. 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* preciziranjih plešast, po drugih ne, v *vsakem* pa je super-resnična 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* prihodnosti je zato resnična *celotna* disjunkcija: »Resnično je, da jutri bo pomorska bitka ali pa jutri bitke ne bo«.

Splošno: propozicija *p* je super-resnična, če v vsakem bodočem nadaljevanju sveta popolna zgodovina sveta (*h*) vključuje *p*. Po tem pojmovanju so propozicije o preteklosti super-resnične (fiksirane), tako kot analitične resnice in tavtologije. Kontingentne propozicije o prihodnosti pa so, kar se tiče super-resnice, »vrzeli,« v nekaterih nadaljevanjih resnične, v drugih ne. Znana prispodoba 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 prispodobi. Tehnična izvedba je malo bolj zapletena, ampak osnovna zamisel je preprosta. Oglejmo si to na enostavnem diagramu (*Slika 1*). Celoten univerzum vseh možnih potekov dogodkov je drevo, črta na drevesu je ena od možnih zgodovin (*h*, način, kako bi svet lahko bil), točka na črti (*t*) pa je trenutek časa. Zgodovina *h* naj se v skladu z indeterminizmom v trenutku t_1 razcepi na dve veji, v prvi (h_1) nastopi *p*, v drugi (h_2) pa ne-*p*. Vzemimo propozicijo oblike: »Bp« kjer je »B« časovni operator »V prihodnosti bo res, da …« in njeno resničnostno vrednost v trenutku t_0.



Slika 1

V trenutku t_0 je »Bp« resničen v enem nadaljevanju (h_1) zgodovine *h* in neresničen v drugem (h_2), torej ni resničen v *vsakem* in zato ni super-resničen (super-resnica v trenutku *t* je resnica v *vsaki* zgodovini, ki vključuje *t*). Podobno velja za »B ne-*p*.« V eni zgodovini (h_1) je res, da *p*, v drugi (h_2) pa ne-*p*, torej je v *vsaki* zgodovini, ki teče skozi t_0, resnična disjunkcija »*p* ali ne-*p*«. Prav to, kar želimo (»R« je super-resnica!): »R (Bp $\vee$ B¬p)«, ne pa »R (Bp) $\vee$ R (B¬p)«.

7.

Kombinacija supervaluacij in časovne logike omogoča »aristotelsko« rešitev uganke logičnega determinizma *znotraj* zastavljenih pravil igre. Problem so, tako kot vedno, predpostavke. Aristotel naj bi v svoji znameniti razpravi o pomorski bitki imel še eno in sicer klasično, *korespondenčno* teorijo resnice (vsaj tako se interpretira znamenito mesto: »Govoriti namreč, da bivajoče ne biva, ali pa, da ne-bivajoče biva, je zmota, 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), kjer je ⌜A⌝ ime stavka:

T ⌜A⌝ 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 »Resnično je, da P ali pa je neresnično, da P« (Kneale, 1962: 47).[8]

[8] Stališče Knealovih sprejema Uršič (1987: 103), ki meni, da sta formalno gledano oba principa medsebojno odvisna: če pade eden, pade tudi drugi, saj je s stališča moderne logike težko zanikati, da princip bivalence sledi iz zakona o izključeni tretji možnosti.

In zadnji stavek je zanju načelo bivalence (vsaka propozicija je resnična ali neresnična). Najbolj nazorna je izpeljava BIV iz ZIT pri Susan Haack (1996: 67–68, tudi ona, tako kot Knealova, uporablja ekvivalenco kar na predmetnem nivoju, zato premisa 1):

1.	R (p) ↔ p	Shema T
2.	p ∨ ¬p	ZIT
3.	| p	domneva za pogojni dokaz
4.	| R (p)	Def. ↔ in MP (1, 3)
5.	p → R (p)	3-4, pogojni dokaz
6.	| ¬p	domneva za pogojni dokaz
7.	| R (¬p)	¬p/p, def. ↔ in MP (1,6)
8.	¬p → R (¬p)	5-6, pogojni dokaz
9.	R (p) ∨ R (¬p)	Opustitev disjunkcije 2, 5, 8
10.	R (p) ∨ N (p)	RN: N(p), če in samo, če R(¬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 »∨« 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 tako, kot propozicija trdi, da je, še ne sledi, da je to tako v *vsaki* prihodnosti, torej super-resnično! In, kot se spomnimo, je prav superresnica pojem, s katerim smo ovrgli distributivnost resnice čez disjunkcijo. Zato mora ta pojem nekako vplivati na razumevanje sheme (T). Že Van Fraassen 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) ↔ p« (premisa 1 pri Haackovi). Van Fraassen pa predlaga, da (R) interpretiramo kot trditev veljavnosti *dveh* sklepanj:

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

in

R(p), torej *p*.

A kaj smo s tem sploh pridobili? Zakaj ne bi namesto sheme (T) uporabili (TS) kot novi pravili sklepanja in po drugi poti opustili člena disjunkcije ZIT, denimo takole:

1.	p ∨ ¬p	ZIT
2.	p, torej R(p)	Shema TS

3.	p → R (p)	2, pogojni dokaz
4.	¬p, torej R(¬p)	Shema TS
5.	¬p → R (¬p)	4, pogojni dokaz
6.	R (p) ∨ R (¬p)	Opustitev disjunkcije 1, 3, 5
7.	R (p) ∨ N (p)	RN

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

Zdaj potrebujemo bolj natančne oznake meta-logičnih pojmov. Najprej veljavnost – klasična veljavnost ohranja resnico: ni mogoče, da so premise resnične, sklep pa ne. V logiki supervaluacij veljavnost ohranja super-resnico: ni mogoče, da so premise super-resnične, sklep pa ne. Bolj tehnično, nujno: če so za vsak pripis dopustnih vrednosti resnične premise, je za vsak pripis dopustnih vrednosti resničen tudi sklep.[9] Da bi ocenili izpeljavo BIV iz ZIT v logiki supervaluacij, moramo biti bolj natančni glede propozicij 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*«. V logiki supervaluacij lahko predikat »R« bolj natančno »spustimo« na raven predmetnega jezika s pomočjo operatorja »Določeno je, da *p*« [definitely *p*] ali kar »D(p)«. Propozicija »Določeno je, da *p*« naj bo resnična, če in samo če je *p* super-resnična.

Vzemimo kot ponazoritev, da pogojni dokaz v logiki supervaluacij ni veljaven, kar *Sliko 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. Antecedens v tem primeru ni niti resničen niti neresničen. Po Łukasiewiczu: še ni vzrokov ne za eno ne za drugo, glede na *Sliko 1* sta v tem univerzumu dve možni nadaljevanji (v enem bitka je, v drugem ne). Ampak to ne vodi do proti-primera veljavnosti, saj premisa *ni* super-resnična. Če pa *bi* bila premisa super-resnična (v vsakem dopustnem nadaljevanju dejanskosti naj bo res, da bo jutri pomorska bitka), bi bil super-resničen tudi sklep, saj je prav to tisto, kar sklep trdi (*določeno* je, da bo jutri pomorska bitka, če in samo, če je to super-resnično). Super-resnica 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 po-

[9] Williamson (1994: 148) označuje ta pojem kot *globalno* veljavnost in ga razlikuje od *lokalne*, po kateri je nujno res, da je vsak pripis dopustnih vrednosti, po katerem so resnične vse premise, tak, da je po njem resničen tudi sklep. Razlika za nas ne bo pomembna, za van Fraassna in Thomasona je veljavnost v ohranjanju super-resnice.

kažemo, kako je mogoče, da pogojnik ni super-resničen. 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).

Poanta je seveda splošna. Sklepanje »*p*, torej D (p)« je veljavno, saj ohranja super-resnico: če je super-resnična premisa, je tudi sklep (kar po definiciji operatorja »D«). Če pa premisa ni super-resnična, tedaj ima lahko sklep poljubno vrednost, pa še vedno »sledi«, glede na klasični pojem sledenja. Pogojnik »Če *p*, potem D (p)« pa ni vedno super-resničen. 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).

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

p ali ne-*p*	// ZIT
Če *p*, potem R(p)	// shema (T)
Če ne-*p*, potem R (ne-p)	// shema (T)

Torej,

R(p) ali R (ne-p)	// Konstruktivna dilema

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

p ali ne-*p* // ZIT	
p, torej R(p)	// shema (TS)
ne-*p*, torej R (ne-p)	// shema (TS)

Torej,

R(p) ali R(ne-p)

V teh shemah »R(p)« označuje super-resnico, v logiki supervaluacij bi bolj natančno pisali »D(p)«. Denimo, da *p* in ne-*p* nista določena (torej sta po nekaterih valuacijah resnična, po drugih neresnična). Videli smo, da sta sklepanji po shemi TS veljavni, ker *ohranjata* super-resnico. Ampak, če začnemo z nečim, kar ima nedoločeno vrednost, potem ni zagotovila, da bomo tudi končali z super-resnico. Sklepanje »*p*, torej R(p)« je v tem primeru veljavno, ustrezni pogojnik »če *p*, potem R(*p*)« pa ni logično resničen. Zato končni sklep »R(p) ali R(ne-p)« ne sledi. Samo, če že *začnemo* s super-resnico, nam veljavnost sklepanj (TS) zagotavlja, da bomo tudi končali s super-resnico:

R(p) ali R(ne-p) // BIV
p ali ne-*p* // ZIT
p, torej R(p) // shema (TS)
ne-*p*, torej R (ne-p) // shema (TS)

Torej,

R(p) ali R(ne-p)

Ampak sklep je v tem primeru kar enak začetni premisi. Izpeljava BIV s pomočjo (TS) je zmotna, saj predpostavljamo tisto, kar dokazujemo.[10]

Tudi ta rešitev ima svojo ceno, v njej se odpovemo razumevanju sheme (T) kot bi-kondicionala: »R⌜*p*⌝ ↔ *p*«. Ali ni to nekaj, kar naj bi *trivialno* označevalo pojem resnice, se sprašuje Iacona, ki zato zavrača razumevanje sheme, kot ga predlaga van Fraassen (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 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 mi moralo veljati tudi:

N (R(p)) če in samo, če N(p)

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

Z zavrnitvijo takšne izpeljave logika supervaluacij izpolni izvorni Łukasiewiczev *program*: predpostavi indeterminizem, ohrani zakon izključene tretje vrednosti in zavrne bivalenco. To prinaša resničnostne vrzeli in spremembe v standardnem razumevanju resnice, a s tem se privrženec nedoločenosti propozicij o prihodnosti pač mora sprijazniti. Pa je ta program zares *edini*, ki zavrne logični determinizem in njegove grozljive posledice?

[10] Mislim, da je tako razumeti van Fraassna (1964: 495), ki kriptično omenja samo to, da je argument, v katerem iz ZIT izpeljemo BIV s pomočjo sklepanje TS, »fallacious«.

8.

V čem pa sploh je *problem* logičnega determinizma? Łukasiewicz nekje na začetku govora zapiše:

> 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 drami 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 kogarkoli 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*? Łukasiewiczev logični determinizem bi danes označili kot *fatalizem*, kolikor je to »teza, po kateri je *logična* in *pojmovna* resnica, da nihče ni sposoben ravnati drugače, kot dejansko ravna« (van Inwagen, 1983: 23). Po enostavni oznaki je determinizem trditev, da iz dejstev o preteklosti sveta po zakonih narave sledijo vsa dejstva o prihodnosti sveta (prim. Šuster, 2008). V vsakem trenutku univerzuma obstaja natanko ena fizikalno možna prihodnost. Determinizem dopušča, da bi preteklost lahko bila drugačna, prav tako zakoni (vsekakor fiksnost enega ali drugega *ni* logična in pojmovna resnica!). 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. Mislim, da logični determinizem/fatalizem ni filozofsko vznemirljiv, ker bi uspel resno utemeljiti, da je vse, kar se dejansko pripeti, neogibno in mi na to nimamo vpliva. Starodavni *dokazi* za fatalizem pa *so* logično zanimivi, saj nas silijo v filozofski razmislek o pojmovanju resnice in logičnih zakonov (prim. Šuster, 2013).

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*. Če je resnično, da bo Jan jutri opoldne doma, potem bo pač jutri opoldne doma. A zakaj je to neogibno? V ozadju je argument iz »neogibnosti« pretekle resnice, ki ga najdemo že pri Aristotelu in Diodorusu Cronosu, potem pa v številnih razpravah o bodočih kontingencah. Prva premisa je načelo bivalence za propozicijo o prihodnosti. Denimo, da je napoved, da bo jutri pomorska bitka, resnična. Potem je že danes resnična. Še več, ta napoved je »ve-

dno« 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 Taylor (1962). Gre za posebne vrsto nujnosti, ki jo s sabo nosi resnica, nekakšno fiksiranost in določenost (»fixed or settled«, von Wright 1984: 8). Ker ta v argumentu za fatalizem nastopa v povezavi z nemočjo dejavnika, da bi spremenil resnico 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«:

$R(p) \vee R(\neg p)$	// BIV
Če $R(p)$, potem $U(p)$	// »nespremenljivost« resnice
Če $R(\neg p)$, potem $U(\neg p)$	// »nespremenljivost« neresnice

Torej,

$U(p)$ ali $U(\neg p)$	// Konstruktivna dilema

Tudi ta argument ima zgradbo konstruktivne dileme, tako kot argument, v katerem smo izpeljali BIV iz ZIT:

p ali ne-*p*	// ZIT
Če *p*, potem R(p)	// shema (T)
Če ne-*p*, potem R (ne-p)	// shema (T)

Torej,

R(p) ali R (ne-p)	// Konstruktivna dilema

Drugi argument se mi kljub logiki supervaluacij vendarle zdi *bolj* prepričljiv. Razmislek nas tu zares vleče na dve strani – v sprejetje in zanikanje sklepa. *Celo* znotraj indeterminizma in odprte prihodnosti smo v presoji trditve »Jan bo jutri opoldne doma« razpeti med dvema intuicijama, kot pravi MacFarlane (2003: 321). Po »indeterministični« intuiciji ta trditev (danes) ni niti resnična niti neresnična, saj je v nekaterih prihodnjih potekih dogodkov resnična, v drugih pa ne. Po »deterministični« intuiciji pa trditev ima določeno resničnostno vrednost, ki pa ostane neznana, dokler se ne zgodi eno ali drugo. Kajti *po* tem, ko je dogodek že nastopil (ali pa ni), se zdi čudno zanikati, da je *bila* trditev (dan pred tem, 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 ne-klasično logiko *supervaluacij*; (iii) *spremembo* razumevanja Tarskijeve sheme (T). Šele potem pokažemo, kako je 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.

V čem pa je, točno, *vnaprejšnja* 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 dogodki v Egiptu pred tisočletji, ne pa nekaj, kar danes obstaja, pravi Horwich (1987: 30). Łukasiewicz se tega problema zaveda in skuša biti konsistenten, a si s tem nalaga vedno več metafizične prtljage, ki ga vse bolj bremeni:

> Če je edini del prihodnosti, ki je sedaj dejanski, tisti, ki je vzročno določen s sedanjim trenutkom, in če vzročne verige, ki se začenjajo v prihodnosti, sodijo v carstvo možnosti, potem so edini deli preteklosti, ki so sedaj dejanski, tisti, ki prek svojih učinkov še danes delujejo. Dejstva, katerih učinki so povsem izginili in ki jih niti vsevedni um ne bi mogel izpeljati iz tistih, ki sedaj nastopajo, sodijo v carstvo možnosti. O njih ne moremo reči, da so nastopila, ampak le to, da so bila možna.

Torej, tudi stavki o preteklosti so danes (ne)resnični samo, če *danes* obstajajo njihovi tvorci (ne)resnice (»sledi preteklosti«), drugače so nedoločeni. »Kolo je bilo iznajdeno pred nekaj tisoč leti v Egiptu« je danes resnično, če *danes* (še) obstajajo učinki tega dejstva, sicer pa ne. To se zdi neverjetno.[11] Pri nekaterih resničnih propozicijah o preteklosti so njihovi korelati popolnoma v preteklosti, ne da bi zapustili kakršnokoli sled v sedanjosti. 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

[11] Tudi Jermanu (1971: 137): »Zato ima indeterminizem naše preteklosti samo *psihološko* relevanco, ne pa tudi ontološke«.

neko stanje stvari v prihodnosti takšno, da naredi *p* za resnično. Mislim, da bi rekli, da je moja napoved zmagovalne kombinacije na lotu, če je resnična, že (danes in vedno) resnična, čeprav tisto, kar jo *naredi* za resnično, nastopi šele naslednji teden. In ker gre, domnevamo, za naključni niz številk, 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). Pri Łukasiewiczu propozicije o prihodnosti, ki danes niso niti resnične niti neresnične, lahko *postanejo* (ne)resnične, propozicije, ki so bile nekoč resnične, pa lahko dobijo tretjo vrednost (če o stanjih stvari, o katerih govorijo, izgine vsaka sled). 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, 736 leta 2009). Ali bomo rekli, da je imelo neko število lastnost deljivosti s pet leta 2007 in lastnost deljivosti s štiri dve leti kasneje? 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 propozicije 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 nek datum, namesto »tukaj« neka lokacija itn.). Takšen stavek ne dopušča nobene časovne indeksacije, 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 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. tudi 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 pravi 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 *pred* tem, potem je morala nekako biti v času.

Morda je to tako, morda ne. Noben od ugovorov izven-časnosti resnice ni odločilen, ampak, ali se res moramo odločiti samo *zato*, da bi se obranili neogibnosti vsake resnice, s katero nam grozi logični determinizem? Poskusimo z zdravorazumsko tezo o odvisnosti: prepričanja in propozicije so resnične *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, kakorkoli že pojasnjujemo njeno (brez)časnost, je odvisna od sveta in ne obratno. Mislim, da nam ta *truizem*, kot ga imenuje Merricks (2008: 29; podobno strategijo je zagovarjal že Ryle 1953), pomaga premagati uročenost s »preteklo« resnico. Spomnimo se, Łukasiewicz iz načela bivalence (ZIT) izpelje, da če je predmet *A 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 24 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 izbi-

ro, 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') 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* 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 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 to isto 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 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 2014 je resnično, da je število članov evropskega parlamenta leta 2007 *bilo* 785. Leta 2014 tega stanja stvari ne moremo spremeniti. Toda *preteklost* tega stanja stvari pri tem ne igra nobene vloge. Če je leta 2014 resnično, da *bo* število članov evropskega parlamenta leta 2017 še vedno (sedanjih) 736, tudi tega zdaj, leta 2014 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). V spremembi, denimo, *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 sedanjosti 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 preigraval 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 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, ne pa nekakšen demonični Mojster lutkar.

9.

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 tesno povezani prek Tarskijeve sheme resnice (T) in tudi Łukasiewicz sam ni povsem dosleden. V okviru večvrednostne logike z drugačnim razumevanjem zanikanja pokažemo, kako lahko zanikamo bivalenco, ne pa tudi zakona izključene tretje možnosti. 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, ampak tudi zakon neprotislovnosti. Mislim, da zanikanje distributivno-

sti resnice čez disjunkcijo in s tem načela bivalence v logiki supervaluacij na logično neboleč način ohranja ZIT, obenem pa ustreza intuicijam o indeterminizmu in odprti prihodnosti, na katerih temelji Łukasiewiczeva rešitev starodavnega problema bodočih kontingenc.

Tako logika supervaluacij kot večvrednostna logika sta danes pomembni logični orodji in *zadostni* 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 starodavno in močno orodje, (in)determinizem prihodnosti pa tudi ni nekaj, o čimer 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. Vsaka propozicija je resnična ali neresnična, tudi tista o prihodnosti in če je vekomaj (ne)resnična, tedaj je tisto, o čemer govori, neogibno. No, 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, *natanko* 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.

Predlog drugačne rešitve *tega* filozofskega problema pa seveda ne zmanjšuje dosežkov Łukasiewicza kot enega utemeljiteljev moderne ne-klasične logike. Filozofski pomen nove, »ne-hrizipovske« logike kot ji sam pravi, je zanj primerljiv s pomenom ne-evklidskih geometrij (Łukasiewicz, 1967b: 30). Njegov motiv za preseganje klasične logike je zares vprašanje svobode in determinizma, toda, kot pravi sam, večvrednostna logika ni del nobene filozofske doktrine. Vprašanje aplikacij je neodvisno od odkritja in razvoja teorije – to velja tako za ne-evklidske geometrije kot za večvrednostne logike. Pa tudi, kot smo videli, za logiko supervaluacij, ki je začela svojo pot kot logična rešitev problema propozicij, v katerih nastopajo imena brez nosilcev.

Addendum

»Že vem, kaj misliš,« je rekel Cepetaj, »ampak sploh ni tako. Nakanak!«
»Marveč ravno narobi,« je povzel Cepetin. (Lewis Carroll, *V ogledalu*)

Tistega, ki piše o usodi in logiki, rado zanese v malo bolj esejistični stil (takšen je, denimo, sklepni del Łukasiewiczevega govora), če že ne kar literaturo (prim. van Inwagen, 1983, poglavje o fatalizmu, najbolj znana pa je Taylorjeva zgodba o Osmu). V tem duhu ponujam *tistim*, ki so se prebili čez ta (pre)dolgi spis, v razmislek naslednjo kratko »zgodbo« o usodi in bivalenci, ki je morda nekoliko zapletena, a upam, da bo nekaj uredniških opomb branje olajšalo.

Asriel, potomec starodavnega reda Mogočnih in zadnji svojega rodu, je po ukazu Modrih varuh Dvorca resnic. V Dvorcu je nekaj eksponatov neprecenljive vrednosti, omenimo le keramično skodelo, v kateri je še vedno nekaj kapelj vode iz Kasotisa, iz katere je prerokovala Pitija; ročni odstranjevalec navednic (izdelan po načrtih Franka Ramseya[12]); dragocena Začimba jasnovidnosti s planeta Sipina[13] in celo prvi poligraf iz leta 1921. Resnice same pa v Dvorcu niso naložene kot opeke v zidu, ali kot kovanci v skrinji, ali zapisane kot stavki v kakšni knjigi. Zgradbi hrambe se še najbolj približamo, če jo opišemo kot velikansko vodno uro, ki meri »čas« sveta.[14] Iz vrelca nekje zgoraj priteka nevidni tok »resnic«, ki neslišno »kapljajo« v veliki zbiralnik iz dragocenega kamna v osrednji dvorani, v katerem so na notranji strani vklesane časovne oznake, na zunanji strani pa Zakoni Resnice. Z našimi besedami bi rekli, da je »zgoraj« tisto, kar še ni, »spodaj« tisto, kar je že bilo, vmes pa neujemljivi trenutek tistega, kar je zdaj in v katerem tisto, kar še ni, postane tisto, kar je že bilo. Zakoni Resnice, vklesani na zunanjem obodu »zbiralnika«, so bili po izročilu izrečeni v začetku sveta in časa. Žal se niso ohranili v celoti. Prvi zakon tako pravi: »Obstajata samo Resnica in Neresnica, vsako …?... eno in isto pa je natanko eno od obojega. Ne pljuvaj …?... !« Modri so po tisočletjih vročih razprav sestavili Knjigo Zapovedi, v katero so zapisali, kako je treba Zakone in nejasna mesta pravilno raztolmačiti.

Ker gre za izjemne dragocenosti, mora varuh skrbno nadzirati tudi okolico Dvorca. Toda samo varuh lahko vstopa v Dvorec, kajti nič, kar je zunaj sten Dvorca, ne sme onečastiti njegove notranjosti. Zato je določeno, da lahko varuh za prehod meja Dvorca uporablja le posebno kamro obračalko v pritličju severnega stolpa,

---

[12] Ramsey, F. P. (1927). »Dejstva in propozicije«, *Dodatek k Poročilom aristotelskega združenja* 7, str. 153–170.

[13] Frank Herbert, *Sipina*.

[14] Za J. L. Borgesa bi takšna ura bila nemogoča, ker časa ni, torej ni ne zaporedja členov nekega niza, ne sočasnosti členov dveh nizov. »Neko stanje je pred drugim, če se zavedamo, da je pred njim; neko stanje G je sočasno s stanjem H, če se zavedamo, da je sočasno« (»Novo spodbijanje časa«, v *Druge raziskave*, Ljubljana 1995: Labirint, str. 136). Pa ni s tem že kar, sila problematično, predpostavil, da zavedanje zaporedja ni zaporedje zavedanj? Če pa ni, gre za nekakšno prajuho doživljajev, bo rekel oponent v kantovskem duhu.

ki malo spominja na vrtljiva vrata sodobnih veleblagovnic. Iz tal v kamri moli nekakšna lesena kljuka, ¬, ki služi kot vzvod. Ko jo varuh potisne malo navzdol, se kamra zavrti za sto osemdeset stopinj in ga prestavi na zunanjo teraso, od koder se odpira dostop do vrtov v okolici. Ko pa se varuh želi vrniti, potisne kljuko spet navzdol in kamra, zdaj zunaj zidov, se zavrti in ga prestavi nazaj v Dvorec. Vrata bi seveda bila bolj enostavna rešitev, ampak notranjost bi potem bila nevarno izpostavljena. Poseben in nekoliko zapleten način premagovanja meja in zidov so poznali Asrielovi predniki, ki so obvladali nekaj čarovnih veščin in močnih urokov. Z urokom »niča« se lahko tisti, ki ga izreče, pri prehodu skozi stene razblini in v tem stanju ni ne zunaj, ne notri. Z urokom »vsega« pa doseže posebno stanje, v katerem je tako zunaj kot znotraj meja, ki jih želi preseči. Uroka pa delujeta samo opoldne, na dan jesenskega enakonočja.

V preteklosti je zloraba čarovnih sposobnosti reda Mogočnih privedla do velikih razdejanj, zato so v Knjigi Zapovedi tudi pravila, ki natančno urejajo službovanje varuha Dvorca. V skladu s svojim tolmačenjem prvega zakona resnice so Modri zapisali enajsto in dvanajsto zapoved. Enajsta se glasi: (i) prepovedano je, da je varuh obenem zunaj in znotraj Dvorca; dvanajsta pa: (ii) prepovedano je, da varuh ni niti zunaj niti znotraj Dvorca. V obširnem komentarju je zapisano, da enajsta zapoved prepoveduje urok »vsega«, dopušča pa urok »niča« – varuh je lahko hkrati v Dvorcu in zunaj njega, ne sme pa se razbliniti. Dvanajsta zapoved pa, nasprotno, prepoveduje urok »niča« in dopušča urok »vsega« – varuh se ne sme razbliniti, lahko pa je hkrati v Dvorcu in zunaj njega. Obe zapovedi skupaj po tolmačenju Modrih jasno izrekata vsebino prvega zakona resnice tako, da prepovesta tako urok »niča« kot urok »vsega«. Kazen za kršitev katerekoli od zapovedi iz Knjige je strašna. Izročilo sicer pravi, da prvi zakon tudi brez tega ščiti močna magija – takoj ko je kakršenkoli urok, ki bi *kršil* zakon, do konca izrečen, tisti, ki ga izreče, za vedno izgubi vse svoje čarovne moči, urok pa *takoj* neha delovati.

Dva dni pred jesenskim enakonočjem Asriel blodi po sobanah Dvorca in vrtovih, ki ga obdajajo in razmišlja o svoji usodi. Ali še ima moči svojih prednikov? Ali je samo navaden smrtnik? Bo z njim preminil njegov rod in njegove čarovne sposobnosti? Če pojutrišnjem opoldne izreče katerega od urokov in premaga zidove dvorca, potem še ima moči svojih prednikov. Če pa izreče urok in ga zidovi zaustavijo, potem moči nima. Ampak, takoj ko izreče urok, bo, tako pravi izročilo, kaznovan in bo moč izgubil. Asriel ima moč ali pa je nima, a dokler je ne preizkusi, ne more vedeti.[15] In celo, če izreče urok in se nič ne zgodi, ne more vedeti, ali moči sploh nikoli ni imel, ali pa jo je imel in jo je za vedno zapravil.[16] Tako ne

[15] S tem perečim vprašanjem se je v znamenitem spisu o »Resnici« ukvarjal Michael Dummett v *Poročilih aristotelskega združenja* (59 (1):141–162). Žal se avtor, vsaj po našem mnenju, ne zaveda razlikovanja med vprašanjem (*enim*), ali je res, da Asriel moč ima ali ne in popolnoma drugačnim *parom* vprašanj, ali je res, da Asriel moč ima ali pa je, nasprotno, res to, da Asriel moči nima.

[16] Kajpada takoj opazimo podobnost s primerom, ki ga navaja David Lewis (»Dispozicije kot stavkokazi«, *Filozofski četrtletnik* 47, 1997, str. 147). Čarovniku ugaja neki krhki kozarec, zato ga skrbno opazuje in

more reči, da jo ima in ne more reči, da je nima. Toda, če ne bo niti poskusil, v čem se razlikuje od navadnih smrtnikov?

Med takimi in podobnimi razmišljanji se Asriel zaustavi v osrednji dvorani in opazuje, kako se »zgoraj« prihodnosti neslišno pretaka v »spodaj« preteklosti. Mar ni tudi resnica njegove usode in njegove odločitve vedno že *bila* »spodaj«? Kajti Asriel bo prekršil Zapoved ali pa je ne bo. Če prvo, je že zdaj resnično, da jo bo. In če zdaj, potem tudi včeraj in na veke vekov. Če drugo, je že zdaj resnično, da je ne bo. In če zdaj, potem tudi včeraj in tako na veke vekov. Saj resnica nikdar ni bila neresnica in nihče, tudi tisti, ki ima moči Mogočnih, še nikdar ni in nikdar ne bo resnice spremenil v neresnico.[17] A kako je lahko spodaj, ko pa še nikdar ni bila »zdaj«? Torej ni spodaj in mora biti »zgoraj.« Ampak »zgoraj« je tisto, česar še ni. Zato »tam« tudi ne more biti. Asrielu se vedno bolj vrti: je spodaj in je zgoraj, a obenem ni nikjer? Kaj je zdaj z Zakoni resnice?

Ali so Modri *sploh* pravilno razumeli zakone resnice? Po Knjigi zapovedi mora biti varuh bodisi zunaj bodisi znotraj Dvorca, ne sme biti vmes, ko v resnici »ni nikjer,« in ne sme biti »povsod,« ko je hkrati notri in zunaj. Prav, naj obstajata samo Resnica in Neresnica in naj bo vsako eno in isto, karkoli-že, natanko eno od obojega. Če izreče urok »niča« in bo »vmes,« potem ne bo res, da je zunaj in ne bo res, da je znotraj. Eno in isto, namreč to, da je zunaj, bo samo Neresnica, ne pa *oboje*, Resnica in Neresnica. Saj, če ni znotraj, ali je potem Resnica, da je zunaj? Lahko je vendar vmes! In tudi drugo eno in isto, namreč to, da je znotraj, bo spet Neresnica in ne *oboje*. Saj, če ni zunaj, ali je potem res znotraj? Lahko je vendar vmes! Zakon ne bo kršen, zato ne more biti kaznovan.[18]

Hip nato ga že zagrabi dvom – ali je res *lahko* vmes? Saj ne more reči, da čarovne moči ima in ne more reči, da jih nima. Kaj, če jih nima? Za tistega, ki ne more biti vmes, je zunaj isto kot notri-ne in notri je isto kot zunaj-ne. V tem primeru pa, če ni res, da je zunaj in ni res, da je znotraj, tedaj je eno in isto, karkoli-že, namreč to, da je zunaj, zares oboje hkrati, Resnica in Neresnica. Prvi zakon je kršen. Čudno, če moč ima in je *lahko* vmes, potem Zakon *ni* kršen. Če pa moči nima, in

varuje. Takoj ko bi kdo skušal kozarec razbiti, bi čarovnik z urokom, »hitro kot strela,« spremenil zgradbo kozarca v nekaj, česar ni mogoče razbiti. Če krhko reč udariš, se razbije. Če pa bi udarili po tem kozarcu, se ta zaradi uroka ne bi razbil. Ali je čarovnikov kozarec kljub temu krhek, se sprašuje Lewis in, s tem se strinjamo, odgovarja pritrdilno. A zakaj mora čarovnik kozarec nenehno nadzirati? To se nam zdi psihološko neprepričljivo.

[17] Naj tu omenimo, da Howard Sobel (*Uganke volje*, University of Toronto Press 1998, str. 50) navaja, da Peter van Inwagen v svojem zasluženo hvaljenem eseju o svobodi volje piše, da mu je Richard Taylor v pogovoru rekel tole: »Ti praviš, da lahko narediš propozicijo, da se boš jutri obril, neresnično – to se pravi, da lahko narediš, da je propozicija vedno bila neresnična – čeprav je ta propozicija dejansko resnična ... Zelo dobro, poglejmo, ali lahko to svojo moč udejanjiš: izberi si katerokoli resnično propozicijo o prihodnosti in potem ravnaj tako, da je ta propozicija vedno bila neresnična!«

[18] Opozarjamo na izvrstni sodobni spis o prvem zakonu resnice Jean-Yves Béziaua, »Bivalenca, izključeni tretji in načelo neprotislovnosti«, ki je zlahka dostopen na odprtem oddelku *Svetovne knjižnice*.

ne more biti vmes, potem Zakon *je* kršen, seveda, če je vmes. Toda, kako naj bo vmes in z urokom »niča« krši Zakon, če ga, brez moči, sploh *ne more* kršiti? Ko bi vsaj poznali Zakone natanko takšne, kot so bili izrečeni v začetku sveta in časa. Če Asriel noče, da se mu bo zmešalo, mu ostajata samo postava in izročilo: Modri tolmačijo, varuh pa varuje, obrača kamro obračalko in se drži Knjige zapovedi.

Asriel se zaustavi pred staro tapiserijo, ki prekriva severno steno v osrednji dvorani. Po dveh dneh strmenja se opoldne nenadoma odloči.[19] Za hip se mu zazdi, da je za svojim hrbtom zaslišal kapljo svoje »resnice,«[20] potem pa kar izgine.

Between Truth and Falsity

Łukasiewicz in his rectoral speech »On Determinism« was the first logician who clearly stated a difference between the principle of bivalence (BIV) and the law of excluded middle (LEM). Nowadays these principles of classical logic are closely connected but not equivalent (Tarski scheme (T) and classical negation establish their equivalence). Łukasiewicz defends an Aristotelian solution to the problem of logical determinism and future contingents: LEM is valid for sentences about future but BIV is not. A different interpretation of negation in the frame of many-valued logic enables such a solution. But a better way to go is supervaluationism. This approach works if we assume indeterminism and a different 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 (Merricks): a proposition is true because things are such as that proposition represents things as being–and not the other way around. And the same dependency is true of necessity of propositions.

Keywords: Łukasiewicz, principle of bivalence, law of excluded middle, many-valued logic, supervalutionism, logical determinism

[19] Henri Michaux v odmevnem in mnogokrat citiranem potopisu *Ecuador* (1929) pripominja, da svojo *resnico* lahko enostavno odkriješ tudi tako, da oseminštirideset ur strmiš v kako staro tapiserijo na zidu. O tej kontraverzi prim. tudi Šuster, D. 2009. »Kaj delajo filozofi?« *Anthropos* 1-2 (213-214) 2009, str. 110.

[20] Sobel v zvezi z (ne)sposobnostjo spreminjanja pretekle resnice, ki jo omenja Taylor (prim. 17. op.), po naši presoji pravilno opozarja na znamenito mesto pri Berkeleyu (1976, *Trije Dialogi med Hylasom in Philoniusom kot ugovor proti skeptikom in ateistom*, Ljubljana: SM, 153–154). »Philonous: Pripravljen sem postaviti vse v odvisnost od naslednjega: če si lahko zamisliš možnost, da katerakoli mešanica ali zveza kvalitet ali katerikoli čutni predmet obstaja zunaj duha, potem bom priznal, da je dejansko tako. Hylas: Če je to res, bo vprašanje kmalu rešeno. Kaj je lažjega, kot predstavljati si drevo ali hišo, kako obstajata sama zase, neodvisno in nezaznano od kateregakoli duha? Prav zdaj si predstavljam v tem smislu njun obstoj. Philonous: Povej mi, Hylas, ali lahko vidiš stvar, ki je nevidna?« Taylorjev retorični posmeh (prim. op. 17) – *naredi* mi resnico za neresnico! je povsem primerljiv s Philoniusovim – *pokaži* mi nezaznano stvar! In približno enako neučinkovit.

Literatura

Aristoteles (1999). *Metafizika*. Ljubljana: ZRC SAZU.

Arsenijević, M. (2014). »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,* Munich: Philosophia (pred izidom).

Ayer, A. J. (1963). »Fatalism«. V *The Concept of a Person and Other Essays*, New York: St. Martin's Press, str. 235–268.

Bergmann, M. (2008). *An Introduction to Many-Valued and Fuzzy Logic*. Cambridge: Cambridge University Press.

Béziau, J. (2003). »Bivalence, excluded middle and non contradiction«. V Behounek, L. (ur.), *The Logica Yearbook 2003*, Prague: Academy of Sciences, str. 73–84.

Bonevac, D. (2003). *Deduction: Introductory Symbolic Logic*, Oxford: Basil Blackwell.

Borkowski, L. (ur). (1970). *Jan Łukasiewicz. Selected Works*. Amsterdam, London: North-Holland Publishing Company.

Bourne, C. (2004). »Future Contingents, Non-Contradiction, and the Law of Excluded Middle Muddle«. *Analysis 64*, str. 122–128.

Cook. R. (2009). *The Dictionary of Philosophical Logic*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

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): 272—299.

Detlefsen, M., McCarty, D.C., Bacon, J.B. (ur). (1999). *Logic from A to Z*. London and New York: Routledge.

Dennett, D. C. (1984). *Elbow Room: The Varieties of Free Will Worth Wanting*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Dummett, M. (1978). *Truth and Other Enigmas*. London: Duckworth.

Dummett, M. (1991). *The Logical Basis of Metaphysics*. London: Duckworth.

Gottwald, S. »Many-Valued Logic«, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2014 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <http://plato.stanford.edu/archives/spr2014/entries/logic-manyvalued/>.

Groneberg, M. (2009). »Logic is Tripartite. A Defence of Non-Bivalence«. V J.-Y. Béziau andA. Costa-Leite (ur.), Dimensions of Logical Concepts , Campinas: UNICAMP, 113–132.

Grandy, R. 2002. "Many-Valued, Free, and Intuitionistic Logics," v Jacquette, D. (ur.). *A Companion to Philosophical Logic*, Oxford: Basil Blackwell, str. 531–544.

Haack, S. (1996). *Deviant Logic, Fuzzy Logic: Beyond Formalism.* Cambridge: Cambridge University Press (prva izdaja 1974).

Horwich, P. (1987). *Asymmetries in Time*. Cambridge Mass.: The MIT Press.

Iacona, A. (2007). »Future Contingents and Aristotle's Fantasy«. *Crítica 117*, str. 45–60.

Jerman, F. (1971). *Med logiko in filozofijo.* Ljubljana: Cankarjeva Založba.

Kneale, W. in Kneale, M. (1962). *The Development of Logic*. Oxford: Clarendon Press.

Lewis, D. (1986). *Philosophical Papers, 2. zv.* Oxford: Oxford University Press

Łukasiewicz, J. (1961). »O Determiniźmie«. V Słupecki, J. (ur.), *Z zagadnień logiki i filozofii. Pisma wybrane*, Warszawa: PWN.

Łukasiewicz, J. (1967a). »On Determinism«. V McCall, S. (ur.), str. 19–39, prev. Z. Jordan.

Łukasiewicz, J. (1967b). »Philosophical remarks on many-valued systems of propositional logic«. V McCall, S. (ur.), str. 40–65.

Łukasiewicz, J. (1968). »On Determinism«. *The Polish Review 13*, str. 47–61, prev. R. Rand.

Łukasiewicz, J. (1973). »Über den Determinismus«. V *Studia Leibnitiana Bd. 5, H. 1* (1973), str. 5–25, prev. G. Patzig.

MacFarlane, J. (2003). »Future Contingents and Relative Truth«. *Philosophical Quarterly 53*, str. 321–336.

Makinson, D. C. (1973). *Topics in Modern Logic*. London: Methuen and Co.

Malinowski, G. (2002). »Many-Valued Logic«. V Jacquette, D. (ur.), *A Companion to Philosophical Logic*, Oxford: Basil Blackwell, str. 545–561.

McCall, S. (ur.) (1967). *Polish Logic 1920-1939*. Oxford: The Clarendon Press.

Merricks, T. (2008). »Truth and Freedom«. *The Philosophical Review 120*, str. 567–586.

Mill, J. (1979). *Examination of Sir William Hamilton's Philosophy*. Toronto and Buffalo: University of Toronto Press.

Priest, G. in Berto, F. (2013). »Dialetheism«, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2013 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <http://plato.stanford.edu/archives/sum2013/entries/dialetheism/>.

Prijatelj, A. (1996). »Bounded contraction and Gentzen-style formulation of Łukasiewicz logics«. *Studia Logica 57*, str. 437–456.

Quine, W. v. O. (1966). »On a Supposed Antinomy«. V *The Ways of Paradox and Other Essays*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, str. 19–21.

Russo, F., Williamson, J. (2010). *Key Terms in Logic*. London: Continuum.

Ryle, G. (1953). »It was to be«. V *Dilemmas*, Cambridge: Cambridge University Press, str. 15–35.

Šuster, D. (2000). *Simbolna logika*. Maribor: Pedagoška fakulteta.

Šuster, D. (ur.) (2008). *O svobodni volji: od Leibniza do Libeta*. Maribor: Aristej.

Šuster, D. (2013). »Dummett, pogojniki in fatalizem«. *Analiza* 17, str. 31–48.

Taylor, R. (1962). »Fatalism«. *The Philosophical Review 71*, str. 56–66.

Thomason, R. H. (1970). »Indeterminist Time and Truth-Value Gaps«. *Theoria 36*, str. 264–281.

Tomassi, P. (1999). *Logic.* London: Routledge.

Ule, A. (2004). *Dosegljivost resnice*. Ljubljana: ZIFF.

Uršič, M. (1987). »Logika in determinizem«. V *Matrice logosa*, Ljubljana: DZS, str. 81–132.

Van Fraassen, B. C. (1966). »Singular Terms, Truth-Value Gaps, and Free Logic«. *Journal of Philosophy 63*, str. 481–495.

Van Inwagen, P. (1983). *An Essay on Free Will*. Oxford: Clarendon Press.

Varzi, A. 2004. »Conjunction and Contradiction«. V Priest, G., Beall, J. C. in Armour-Garb, B. (ur.), *The Law of Non-Contradiction: New Philosophical Essays*, Oxford: Oxford University Press, str. 93–110.

von Wright, H. (1984). »Determinism and Future Truth«. V T*ruth, Knowledge, and Modality. Philosophical Papers Volume III*, Oxford: Basil Blackwell, str. 1–13.

Waismann, F. (1959). »How I See Philosophy«. V Ayer A. J. (ur.), *Logical Positivism,* New York: The Free Press.

Williamson, T. (1994). *Vagueness*, London: Routledge.