

MATEMATIČNI STRUKTURALIZEM KOT ZVRST PLATONIZMA *

BOJAN BORSTNER

I Strukturalizem je zvrst platonizma

Resnik: »Trdim, da v matematiki nimamo predmetov z 'notranjo' kompozicijo urejeno v strukturo, ampak imamo le strukture. Matematični objekti, to so bitnosti, ki jih naše matematične konstante in kvantifikatorji označujejo, so brezstrukturne točke ali položaji v strukturah. Kot položaji v strukturi nimajo identitete ali podobe, ki bi bile zunaj strukturne.« (Resnik 1981, 530)

1. Matematični strukturalizem¹ kot zvrst platonizma se odlikuje po tem, da poudarja primarno vlogo vzorcev (*patterns*) v pojasnjevanju, kaj je matematika, kar lepo ilustrira primer s števili. Zagovorniki strukturalizma trdijo, da so števila to, kar so, na osnovi relacijskih lastnosti, ki so med njimi (ki veljajo med njimi). Notranje so brez oblik (*featureless*). Števila imajo samo tiste lastnosti, ki izhajajo – so posledica – iz odnosov (relacij) med naravnimi števili, ki jih konstituirajo kot abstraktne predmete. Naravna števila so abstraktna – noben konkreten objekt ne more biti notranje brezobličen na ta način.

Tisto, kar je osrednje za aritmetiko je, da je vzorec (lahko bi dejali tudi struktura) sekvence naravnih števil (*natural numbers sequence*) – vzorec v sekvence.

* Prvo verzijo tega teksta sem predstavil na kolokviju »Filozofija in matematika«, ki ga je organiziral Filozofski inštitut ZRC SAZU 28. in 29. oktobra 1999 v Ljubljani. Sedanja verzija je plod mnogih pogovorov s kolegi Valentinom Kalanom, Nenadom Miščevićem in Borisom Vezjakom, kateri pa za napake in zmote v tekstu nikakor niso (so) odgovorni.

¹ Izhodiščne opredelitve temeljijo na delih M. Resnika in S. Shapira :

Resnik: »Mathematics as a Science of Patterns: Ontology and Reference«, *Nous* 15 (1981), 529–550; »Mathematics as a Science of Patterns: Epistemology«, *Nous* 16 (1982), 95–105; »Mathematics from a Structuralist Point of View«, *Revue Internationale de Philosophie* 42 (1988), 400–424.

Shapiro: »Mathematics and Reality«, *Philosophy and Science* 50 (1983), 523–548; »Structure and Ontology« *Philosophical Topics* 17 (1989), 145–171.

1.1 Ta vzorec je lahko uprimerjen s kolekcijo (zbirko) konkretnih predmetov – to je konkretna w sekvenci. Vzorec sam je ravno tisto, kar imajo vse te posamezne w sekvence, kot w sekvence, skupnega – to je določena urejenost (oblikovanost, aranžma), ki je prisotne v vseh. Ta urejenost je abstraktna w sekvenci in njeni elementi so pozicije, ki jih lahko »zavzamejo« posamezni konkretni predmeti.²

1.2 Posamezne pozicije (ki so breztelesne) so sama naravna števila – primer: naravno število 5 je peta pozicija v abstraktni w sekvenci; pri tem 5 nima drugih lastnosti kot te, da je peta pozicija (torej natančno ta pozicija) in da ni neka druga pozicija v vzorcu. Konkretni predmeti predpostavljajo to pozicijo, ko se konkretni predmeti pojavljajo kot člani določenega (primernege) aranžmaja – določene urejenosti. Abstraktna w sekvenci je torej uprimerjena z zbirko (kolekcijo) konkretnih predmetov, sočasno pa je primerno trditi, da je naravno število 5 uprimerjeno s konkretnim predmetom.³

1.21 Shapiro eksplicitno zatrdi, da je abstraktna w sekvenci univerzalija (1983, 536–38). »En način za dojetje posameznega vzorca je ta, da proučimo zbirko (ali zbirke) predmetov, ki so urejeni na določen način in da ignoriramo predmete, ki niso v odnosu do te ureditve.« (Shapiro 1983, 535).⁴

1.3 V preučevanju vzorca (urejenosti, aranžmaja) moramo zanemariti lastnosti, ki jih imajo konkretni predmeti – na ta način nam ostanejo zgolj

² To spominja na tezo, ki jo je zagovarjal Dretske v članku »Laws of Nature«, *Philosophy of Science*, 44(1977), ko pravi, da imajo zakonodajna, izvršna in sodna oblast vsaka svojo nalogo in moč. Te naloge in moči so določene z množico zakonov, ki po svoji naravi niso nujni. Vendar pa, ker so ti zakoni sprejeti, se mora predsednik ZDA o določenih vprašanih posvetovati s kongresom, sodniki Vrhovnega sodišča ne morejo proglašati vojne, člani Kongresa morajo biti periodično voljeni. »Legalni kodeks vzpostavi množico odnosov med različnimi oblikami oblasti in ta množica odnosov (med abstraktnimi oblikami) vtisnejo zakonske omejitve posameznikom, ki zasedajo te pozicije – omejitve, ki so izražene s takimi modalnimi izrazi kot sta »ne sme« in »mora«. So nekatere stvari, ki ji posamezniki (in zbirke posameznikov – kot je Senat) smejo in ne smejo storiti.« (264–5)

³ Problem je v tem, da ni najbolj jasno, kaj naj bi bil ta konkretni predmet – ali je konkretni predmet zgolj pozicija v abstraktni w sekvenci? – kaj torej ostane?

⁴ To spominja na Richarda Dedekinda: »Če v proučevanju enostavnega neskončnega sistema N, ki je urejen s transformacijo f, povsem zanemarimo posebni značaj elementov in ohranimo njihovo razlikovalnost ter upoštevamo le njihove medsebojne odnose, ki so določeni s f, potem so ti elementi imenovani naravna števila ali vrstila števila ali enostavna števila ... » (Dedekind 1963; sekcija VI, definicija 73) V tem kontekstu je zanimiv še naslednji Dedekindov pristavek: »S sklicevanjem na to osvoboditev elementov vsakršne druge vsebine (abstrakcija) smo upravičeni v imenovanju števil za kreacije človeškega duha. Odnosi ali zakoni, ki so izpeljani v celoti iz pogojev a, b, g, d v (71) in so zato vedno enaki v vseh enostavnih neskončnih urejenih sistemih, ne glede na to, kakšna imena so lahko dana posameznim elementom (primerjaj 134), tvorijo prve predmete znanosti o številih ali aritmetike.« (ibid.)

tiste lastnosti, ki so povezane s samo pozicijo v vzorcu – torej tisto, kar bi lahko označili kot breztelesno konfiguracijo.

1.31 Problem: ali je ta konfiguracija konfiguracija nečesa (zdrav razum bi običajno opredelil tako pozicijo kot konfiguracijo ničesa (*of nothing*)? Je – je konfiguracija praznih mest in vsebuje, je sestavljena iz iz njihovih konfiguracijskih odnosov (relacij). Torej, imamo vzorec (konfiguracijo, aranžma), ki »vsebuje« prazna mesta – pozicije, ker smo odvzeli konkretne objekte.⁵

1.32 Prazna mesta so univerzalije, ki pa niso enostavne, ampak so kompleksne relacijske lastnosti. Težava pa je v tem, da so ta prazna mesta »rojena« s predmetom takrat, ko predmet pripada zbirki, ki »nosi«, »ima« univerzalijo – to je abstraktno w sekvenco.

1.33 Pomislek: strukturalisti govorijo o naravnih številih kot o nenasičenih univerzalijskih (Shapiro), vendar pa tudi kot o abstraktnih predmetih.⁶ To pa pomeni, da so označeni (*denote*) z individualnimi konstantami in ne s predikativnimi izrazi:

(i) konkretni predmeti so elementi konkretne w sekvence. Konkretna w sekvenca je zbirka konkretnih predmetov urejenih na določen način.

(ii) Abstraktna w sekvenca je zbirka abstraktnih predmetov (naravnih števil na primer) urejenih na določen način.

(iii) Abstraktna w sekvenca je struktura, vzorec katerekoli w sekvence.

(iv) Abstraktna w sekvenca je sama že w sekvenca.

Torej, abstraktna w sekvenca je že sama struktura, vzorec, ki jo »ima« – je torej instanca, primerek sama sebe.

1.4 Strukturalizem tako vsebuje sled platonizma, saj je tu na delu samopredikacija (*self-predication*), ki jo lahko najdemo v Platonovem *Parmenidu*. V bistvu pa je to problem tretjega človeka.

1.41 Samopredikacijo lahko definiramo na naslednji način: Če so številni posamezniki podobni glede na to, da imajo skupno dano lastnost, potem je ta

⁵ Ideja o praznih mestih kot luknjah je nekaj, kar lahko povežemo z dvema kratkima klasično dialoško zastavljenima razpravama Davida in Stephanie Lewis (1970, 1996), kjer poskušata opredeliti, kako je možno odsotnost nečesa (v našem primeru konkretne w-sekvence) pojasniti kot pojav nečesa, kar je po svoji naravi povsem drugo, čeprav brez prvega ne more obstajati. Luknja, kot praznina v stvari, je nekaj le, če dopustimo obstoj nematerialnih bitnosti (in abstraktna w-sekvence je ravno to). Drugače bi morali luknjo opredeliti s pomočjo aranžmaja materialnih bitnosti (v ohlapni obliki lahko rečemo: superveniirajo na materialnih bitnostih), kar pa bi pomenilo, da v ontološkem smislu s tem nismo pridobili ničesar novega, saj so supervenientne bitnosti oblika »ontološkega zastonskega kosila«. Abstraktna w-sekvence je tako nekaj, če in samo če ni materialna.

⁶ Primerjaj kako Dedekind definira, kaj je stvar – a thing: »Od tod naprej bomo razumeli s stvarjo vsak predmet naših misli.« (*Ibid.*, sekcija I, def. 1)

lastnost sama podobna posameznikom (*individuals*) v tem pogledu in velja sama zase. »Strukturalisti zagovarjajo ... da je predmet aritmetike posamezna abstraktna struktura, vzorec, ki je skupen katerikoli neskončni zbirki posameznih predmetov, ki ima relacijo naslednik z enkratnim izvirnim predmetom in zadovoljuje (drugoredni) zakon indukcije.« (Shapiro 1989, 146)

II Zgodovinska lekcija

2. Tretji človek – ali kako se Platon ulovi v zanko. Sokrat obnovi Zenonovo pozicijo:

»Če biva množstvo bivajočih stvari (*polla esti ta onta*), potem bi morale biti slednje obenem podobne (*homoia*) in nepodobne (*anhomoia*), kar pa je nemogoče. Kajti nepodobne stvari ne morejo biti podobne, pa tudi podobne ne morejo biti nepodobne.

Če je torej nemogoče, da bi nepodobne stvari bile podobne in podobne nepodobne, je nemogoče tudi, da biva množstvo.« (*Parmenid* 127e)

2.1 Zenonovo pozicijo lahko predstavimo v obliki naslednjega argumenta:

(Z) (i) Če biva množstvo bivajočih stvari, potem bi morale biti hkrati podobne in nepodobne.

(ii) Nemogoče je, da bi bile hkrati podobne in nepodobne.

(iii) Nemogoče je, da biva množstvo (da bi bivajoče bilo mnogo).

2.2 Kar je posebej zanimivo pri tem argumentu, je dejstvo, da Sokrat pripiše Zenonu, da ne zagovarja zgolj Parmenidove pozicije o »Enem«, ampak razvije še komplementaren argument za »Ne Mnoštvo«.

2.21 Zato poskuša odgovoriti Zenonu tako, da:

(i) bi bile platonske forme imune na Zenonov prigovor;

(ii) poskuša pokazati, da je Zenonova pozicija glede participacije in imeti delež na nekaj, kar ni problematično za partikularije/posamezne stvari.

Proces imunizacije poskuša utemeljiti Sokrat na dejstvu, da ne obstaja nikakršen smisel za 'je', po katerem forma je karkoli. Forma zgolj je identična sama sebi (samoidentična). Podobnost in nepodobnost ter eno in množstvo (mnogo) so nasprotja (*opposites*), vendar je vsaka od njih/form ločeno in nedeljivo kar je. Forme niso mnogo/mnoštvo. (129d3–e2).

2.22 Če po Sokratu uporabimo Zenonovo pozicijo za stvari, ki so vidne, potem ni nikakršne škode, saj so le te stvari lahko hkrati podobne in nepodobne, eno in mnogo, ..., ne da bi s tem prišli v kontradikcijo. Posamezna

stvar 'je' podobna in nepodobna le glede (zaradi) tega, ker ima del (*metechein*) Podobnosti in Nepodobnosti.

2.221 V Sokratovem primeru to pomeni, da (on) lahko ima del 'Enega' (je en človek) in hkrati Mnogega/Mnoštva (je del človeka) – tako je Sokrat eno in mnogo s »participacijo« in »deležem na«. Posameznik ni nekaj na sebi in tako ne more veljati Zenonova omejitev za imeti. (129d2–6) Tako je za Sokrata povsem možno, da 'je' podoben in nepodoben tako, da je udeležen na/v različnih formah. Kar pa, seveda, ne velja za Forme same, ki so, kar so, same na sebi.⁷

2.3 Parmenidovo prvo vprašanje: »Se ti zdi, da biva enakost⁸ sama ločeno od enakosti, ki je prisotna v nas, pa tudi Eno in Mnoštvo ter vse, kar si pravkar slišal pri Zenonu« (130d3–5)

2.31 Gre torej za odnose med formami (F), tistim, kar je deleženo v posamezni stvari (imanentna lastnost) (f) in pa tistim, ki se udeležuje (x) – participira na F, vendar tako, da je deležen f.

2.4 Parmenidovo drugo vprašanje – ali je Pravičnost (Lepo, Dobro in druge podobne ideje) ločena od pravičnosti 'v' nas?

Sokratov odgovor na obe vprašanji je: da.

2.5 Parmenidovo tretje vprašanje: »Predpostavljaj tudi idejo človeka, ki je ločena od nas in od vseh ljudi, ki so takšni kot mi, torej neko idejo samo človeka, ognja ali vode?« (130c1–2)

2.51 Tretje vprašanje se razlikuje od prvih dveh, ker se v prvih dveh sprašuje po tem: ali obstaja (je) neka F, ki je ločena od f, ki jo ima x. V tretjem vprašanju pa: ali je neka forma F, ki je ločena od posameznika x.

Sokratov odgovor je zadrega/aporia.

2.52 Treba bi bilo vprašanje ustrezno preoblikovati in s tem ponuditi Sokratu vsaj nekakšen izhod iz zagate. Platon poskuša opredeliti 'x je f' – Sokrat je človek – kar pomeni, da ne uporabljamo v tem primeru Človek/Forma, ampak človek/imanentno potezo/lastnost v Sokratu.

2.521 Problem 'je' v tem kontekstu je naslednji:

(i) 'je' zahteva, da oba x in f poimenujeta isto stvar. Tako pridemo do neke (vrste) identitete in že smo v Zenonovih/Parmenidovih zagatah.

(ii) 'je' v tem kontekstu interpretiramo skladno s pozicijo iz *Fajdona* – x 'ima' f, potem dobimo, da x ima delež f forme F same.⁹

⁷ Na tem mestu je treba opozoriti na izvrstno interpretacijo Aristotelovega razumevanja tega problema, ki jo je razvil Vezjak v (2001).

⁸ Zakaj je tu prevod za homoiotes enakost in ne podobnost, kot je bilo prej? Iz teksta ni razvidno, da bi Platon spremenil intenco, torej bi bilo bolje, če bi se ohranila podobnost, saj pomenski premik v prevodu nakazuje razliko, ki jo v izvirniku ni.

⁹ Metechein kaže ravno na to.

2.53 V *Fajdonu* pravi Platon, da je Lepota lepa (*kath auto* – sama), medtem ko je Micka lepa in nelepa hkrati.

‘F je F (ali f?)’ se torej interpretira kot ‘F je »Kaj je biti F/kajstvo«’

2.531 Lepota sama (*Kalon kath auto*) je tisto, kar je biti lep – je sama esenca lepote. Micka pa je lepa stvar, kar pomeni, da je deležen posameznik, ki ima delež na Lepoti sami.

2.54 To bomo uporabili v primeru Parmenidovega tretjega vprašanja. Vzemimo ‘Bojan je posameznik/posamezni človek’ ter ‘Bojan je človek (f)’. Za drugi stavek nimamo težav s tistim, kar Platon ponuja v *Fajdonu* – ‘je’ kot ‘ima delež – je udeležen’.

2.541 V primeru ‘človek’ nekako ne funkcioniра. ‘Bojan’ je udeležen na ‘posameznem človeku’, deluje pa v nekaterih drugih primerih – modrost, podobnost, plešavost, ...

2.542 Neproblematično se nam zdi to v primeru ‘Bojan ima plešo’, vendar pa nismo pripravljeni sprejeti drugega primera ‘Bojan ima človeka’, ker je problem v tem, da tretje vprašanje sprašuje po formi človek, ki je neke vrste vrstilna forma, saj je to forma tistega – človek – ki je v nas.

2.6 Tako pridemo do Problema tretjega človeka (TMA):

(i) Če je x1 (posamezni) človek glede na to, da je deležen (ima del¹⁰) človeka, potem mora x1 imeti v sebi del (posamezni človek) v sebi.

(ii) Toda izgleda da x1, če naj bo posameznik, mora biti (posamezni) človek.

(iii) Če to velja in če človek sam je človek v pomenu [Kaj je biti človek], potem je ta oblika deleženja (imeti del) takšna, da zahteva tretjega človeka (delež človeka samega).¹¹

Parmenides 132a1–b2

Parmenid: Mislim, da boš v naslednjem zatrjeval, da biva vsaka ideja kot ena [*hen hekaston eidos oiesthei einai*]. Ko imaš mnogo stvari, ki jih imaš za velike, potem se ti zdi, da v vsaki izmed njih vidiš neko eno in enako idejo, iz česar sklepaš, da je [to] veliko eno.

Sokrat: Res je, kar praviš.

Parmenid: Toda če zdaj z dušo opazuješ veliko samo (*auto to mega*) in ostale velike stvari (*halla ta megala*) skupaj, ali se ne bo pokazalo spet neko eno veliko, in ali ni to [veliko] nujno za vse skupaj, da se kažejo kot velike?

Sokrat: Tako izgleda.

¹⁰ Del v tem kontekstu ne pomeni mereološkega dela, ampak je del pojmovan kot metafizični gradnik. Več o tem v Borstner 1999.

¹¹ Potrebno je omeniti, da v 132a Platon prvič uporabi ideja. Do sedaj je uporabljal izraz *eidos*. Pojavi pa se še v povezavi z »Če z dušo opazuješ« – to je tisti »pogled« – ideja namreč – ki duši omogoči opazovanje.

Parmenid: Torej se bo pojavila še neka druga ideja velikosti zraven velikosti same in stvari, ki so na njej udeležene, in spet še naslednja nad vsemi temi, zaradi katere so vse te velike; vsaka od idej zate ne bo več bila eno, temveč neskončno mnoštvo (*apeira to plethos*).¹²

2.7 Ta odlomek bomo razgradili z Vlastosovo¹³ pomočjo v naslednje korake:

(i) Če določena množica stvari deli dano potezo, potem obstaja edinstvena Forma, ki korespondira (ustreza) tej potezi; vsaka od teh stvari ima to potezo z deležnostjo na tej Formi.

Iz tega in iz predpostavke da:

(ia) a, b in c so F,

izpelje:

(ib) Obstaja edinstvena Forma (ki jo lahko imenujemo F-stvo), ki korespondira potezi f, in a in b in c so F s participacijo na (v) F-stvu.

(ii) Če so a, b, c in F-stvo F, potem obstaja edinstvena forma (ki jo lahko imenujemo F-stvo I), ki korespondira F, vendar ni identična z F-stvo; ter so a, b, c in F-stvo F s participacijo na (v) F-stvu I.

2.71 To je možno le ob sprejetju še dveh tez:

Samopredikacija (SP) Forma, s participacijo na kateri imajo stvari določeno potezo, mora sama imeti to potezo.

Neidentiteta (NI) Če ima nekaj dano potezo s participacijo na (v) Formi, potem to ne more biti identično s to Formo.

2.72 Tako vidimo, da pridemo do posledice koraka (ii) in hkrati s tem do zanikanja koraka (i).¹⁴

2.73 Težavo lahko razrešimo tako, da: ali zanikamo/zavržemo korak (i) ali SP ali NI.

2.731 Cornford (1936) zagovarja tezo, da lahko govorimo o »deležu«, ki naj bi ga participirajoči posamezniki imeli takrat, ko je deležen forme (*»having shares of a form«*) tako, da ga označimo kot imanentno potezo (*»immanent character«*). Te imanentne poteze so posameznosti (*individuals*) in niso skupne poteze (*shared characters*) – niso tisto, kar si naj bi različni posamezniki/

¹² Ta oblika TMA je podobna tistemu, kar razvije Aristotel v *Meta.* 990b, za razliko od tistega, ki ga predstavi v *SE* 178b37–179a1.

¹³ G. Vlastos »Plato's Third Man Argument: Text and Logic«, *Philosophical Quarterly*, 1969, ki je v bistvu reformulacija njegovega argumenta iz leta 1954.

¹⁴ Vežjak (2001, str. 36–38) poskuša zagotoviti še drugačno interpretacijo Vlastosove reformulacije Platonove pozicije s pomočjo predloga G. Finove, kjer se zdi, da se Platon, če je konsistenten v sprejemanju premis (eno čez mnogo; samopredikacija; neidentiteta), ne more izogniti regresu, ki ga imamo v vseh tradicionalnih zapisih Argumenta o tretjem človeku.

posameznosti delile. Tako je v Fajdonu toplota v tem ognju (imanentna poteza) nekaj drugega kot toplota v onem ognju.¹⁵

2.74 V tem trenutku se zastavlja naslednje vprašanje: Kako forma je lahko eno (posamezna)? Zato je potrebno še enkrat premisliti, zakaj Vlastos *he hekaston eidos oisthai einai* (tako kot Cornford) bere kot »*there exists one Form in each case*« in ne kot »*each Form to be one*«, kot lahko beremo tudi v slovenskem prevodu.

2.741 Najprej poskušajmo odgovoriti v okviru teze (SP). Veliko [*auto to mega*] kot *idea* mora biti vrsta stvari, ki jo lahko vidiš / opaziš z dušo hkrati z drugimi velikimi (stvarmi). [primerjaj 132a5–8] Torej ne gre toliko za problem (SP), ampak za to, da je *idea* pojmovana (lahko) kot tisto, kar se pokaže, kar se pojavi. Zato ni jasno, v čem bi naj bila tu prisotna tista nekonsistentnost, o kateri govori Vlastos.

2.75 *Parmenides* 132a–b2 se da predstaviti tudi kot :

(a) $x_1, x_2, \dots$ vsi imajo delež F_1 =def. obstaja (*there is*) določena posamezna/ena ideja (kar se kaže), namreč F_1 , ki je v vseh (ali o vseh) x -ih.

(b) $x_1, x_2, \dots$ in F_1 so vsi f_s

(c) ker so vsi f_s , mora biti (obstajati) tu še druga ideja (tisto, kar se kaže), F_2 , ki je v (ali o) $x_1, x_2, \dots$ in o (ali v) F_1 .

(d) In tako do F_3 (in naprej).

2.751 (a) opravi tisto, kar pri Vlastosu (i), (ia) in (ib); (b) tisto, kar (ii). Toda (b) ne zahteva (SP), kot to trdi Vlastos.

2.752 V bistvu pri Vlastosu argument pade, če ni zraven (SP). Zahteva pa le, da $x_1, x_2, \dots$ imajo F_1 in da participirajoči posamezniki in forma so vsi (skupaj) f_s . (c) vključuje (NI) – zahteva drugo idejo za $x_1, x_2, \dots$ ter $F_1 - F_2..$

2.753 Pomankljivost Vlastosove interpretacije je v tem, da zahteva vpeljavo (c) koraka, kar pomeni, da nastopi dvojno deleženje – enkrat v f_s potezi; drugič v (na) formi. Tekst pa zahteva le, da so začetne velike stvari in ideja, ki je v (ali o) njih, vse konstruirane kot velike z drugo (novo) idejo, ki je v (ali o) njih.

2.754 Nekonsistenca, ki je tu na delu, je v tem, da se trdi:

¹⁵ »Če me recimo vprašaš, kaj mora biti v telesu, da bo toplo, ti ne bom odgovoril po gotovo pravilnem, vendar vse prej kot učenem vzorcu, da *toplota*, temveč na drug, v skladu z najino diskusijo tankoumnejši način, da ogenj.« (Fajdon 105b–c) Torej bi lahko to interpretirali na način, da je nekaj toplo na sebi (toplost) F . Tisto, kar pa ima delež F , bi lahko bilo imenovano f – če je neka stvar participirala na Toplоти, potem je ta (stvar) topla, vendar v pomenu (posamezno) toplo – ogenj – posameznost, partikularija. V posamezni stvar je imanentna poteza, ki jo označi Platon kot ogenj in za katero velja, da je topla (da za njo lahko uporabimo ustrezno ime). Če to posplošimo, potem vidimo, da v primeru, ko imamo dve stvari, ki imata v sebi ogenj, je toplota v prvem ognju imanentna poteza, ki je lastna le njej, in je toplota ognja v drugi stvari znova imanentna poteza, ki je lastna tej, drugi, stvari.

(i) da je imeti delež določene forme imeti določeno idejo (tisto, kar se kaže – izgled?).

(ii) da ima neka ideja (izgled?) ravno tako lahko delež forme, čeprav nima deleža sama sebe (NI).

(iii) da je forma ena/posamezna.

2.8 Osnova za Problem tretjega človeka (TMA) (vsaj za Aristotela) sta:

(NI) (neidentiteta) Kar se predicira (izreka) je vedno nekaj različnega (drugačnega) od subjekta, kateremu se predicira.

(SP) (samopredikacija) Kar se predicira, je samo subjekt temu istemu predikatu.

2.81 Aristotel trdi, da obstaja kategorialna razlika med Človek in Velikost (univerzalije, ki jih vpeljeta človek in velikost). Razlika je v tem, da naj bi le v primeru Človek veljalo, da je definicija uporabna za vsako partikularijo/posameznost, na katero se predikat 'človek' aplicira.

2.82 Če to drži, potem bi za nepopolne predikate, kot je velikost, ne prišli v situacijo neskončnega regresa in bi ne bilo težav, če bi Platon zagovarjal tezo da Velikost sama ima velikost.

2.83 Imamo besedo 'človek' in zanima nas njena uporaba na posamezne ljudi. To storimo s pomočjo univerzalije X in predikacijske relacije R in sicer tako, da se ne le beseda 'človek' nanaša na X, ampak tudi, da se resnično nanaša na partikularijo čče je ta partikularija v odnosu R do te univerzalije X. To bi upravičilo tezo, da se univerzalija Človek uporablja za vse posamezne ljudi (je predikabilna vsem, se o vseh izreka). Do sem se Platon in Aristotel strinjata.¹⁶

2.831 Razlika pa nastopi, ko Platon trdi, da tisto, kar je skupno vsem partikularijam v prediciranju, **je nekaj**, kar je logično ločljivo od teh partikularij.

2.832 Za Aristotela pa ta možnost nujno vodi v TMA, ker bi potem Forma/Ideja morala biti posamezni *tode ti* in ne bi bila esencialno predikabilna o čemerkoli, ampak le sebi.

2.8321 Aristotelova teza je:

(i) definicija ločene Forme se ne more uporabljati za (na) partikularije, ki na njej participirajo (so deležni).

(i) Tako torej ta (ločena) Forma ni esencialno predikabilna tem partikularijam.

(i) Ločenost Forme je povezana s predstavo, da je participacija na Formah akcidentalna (ne **je** ampak **ima**).

¹⁶ Primerjaj še Vezjakove ugotovitve o problemu odnosa število-ideja pri Platonu v *Fajdonu* (2000, str. 39) v kontekstu Aristotelovega pojmovanja matematičnih bitnosti kot vmesnih stvari.

(i) Če je Forma Človek ločena, potem so posamezni ljudje akcidenčno in ne esencialno ljudje.

To pa je za Aristotela nesprejemljivo.

2.84 Aristotel trdi, da TMA predpostavlja Eno čez Mnogo (OM):

(OM) Če je vsak član množice objektov človek, potem je tu tak(šen) X da:

(i) X je (posamezni) človek

(ii) X je ločen

(iii) X je predikabilen vsem članom te množice

Interpretacija: ker je vsak član množice (zaznanih) ljudi človek, izhaja iz (OM), da je tu tak(šen) X, da X je ločen človek, ki je predikabilen (se izreka) množici (zaznavnih) ljudi.

2.841 Platon bi sprejel, da je izraz 'človek' tak, da se nanaša na vsakega (zaznanega – iz mesa in kosti) človeka zaradi dejstva, da se ta ločen človek predicira vsakemu od njih.

2.85 Tako pridemo še do (NI) v kontekstu TMA:

(NI) Če je tisto, kar je predikabilno vsakemu od članov množice, ločeno (ločljivo), potem je različno od vsakega člana.

Če je nekaj (neka bitnost – entiteta, vendar ne nujno v pomenu Aristotelove *ousia*) ločeno (in nič ni ločeno od sebe), potem je to *tode ti* in torej *atomon*. *Atomon* (verjetno bi bilo najbolje reči individualija² – posameznost – partikularija) je akcidenčno predicirana vsemu (razen sebi), čemer se lahko predicira. Taka bitnost ne more biti član množice bitnosti, katerim se akcidenčno predicira – mora biti različna od njih.

2.851 Predhodne ugotovitve lahko strnemo v naslednjo tezo: Iz (OM), (NI) in premise, da je vsak član množice ljudi človek, izhaja obstoj ločenega človeka, ki je akcidenčno prediciran in različen od vsakega posameznega človeka. To pa je že začetek neskončnega regresa, saj lahko formiramo novo množico, ki ima za člane Formo in množico ljudi.

2.9 Aristotel o TMA v SE 178b37–179a11:

Toda obstaja še dokaz, da je »tretji človek« ob človeku in posameznih ljudeh. Kajti niti »človek« in tudi noben splošen pripis ne označujeta *neko tole*, temveč določeno kvaliteto, odnosnost na določen način ali kaj podobnega. Podobno je tudi v primeru Koriska in izobraženega Koriska vprašanje: sta isto ali različno? Kajti eden označuje *neko tole*, drugi kvaliteto, a tako, da ta ni ločena. Vendar tretjega človeka ne naredi ločenost, temveč pripustitev, da je *neko tole*. Kajti »človek« ne bo *neko tole* istočasno s tem, ko je Kalija. Prav tako ničesar ne izboljšamo, če imenujemo ločeno stvar za kvaliteto in ne *neko tole*, saj bo to še zmerom ena stvar, dodana množtvu, tako kot je bil »človek«. Torej je jasno, da ne smemo dovoliti splošnega pripisa mnogim stvarem kot nečesa,

kar je *neko tole*, temveč moramo reči, da označuje le kvaliteto, odnosnost, kvantiteto in podobne stvari.

2.91 Aristotel tu (tako kot v *Metafizika Z*) predpostavlja osnovne, bazične individualije/posameznosti = bitnosti.¹⁷ Hkrati zanika, da bi skupni termin označeval *tode ti*. Argument za to temelji na Aristotelovem ne povsem natančno določenem pojmovanju *pros hen* v primeru bivajočega v različnih akcidenčnih kategorijah, ki samo posredno označujejo posamezno bitje (*tode ti*) kot bitnost (*ousia*). Aristotel potrebuje oba – skupne (npr. človek) in posamezne termine (Koriskos). Naj bo posamezni termin prvi človek in skupni termin drugi človek. Aristotel zanika, da bi bil skupni termin poseben posameznik/partikularija. Če to drži, potem seveda ni potreben še tretji človek, ki se naj bi prediciral obema. Za Aristotela torej obstaja le prvi človek, medtem ko je drugi človek – skupni termin – le poseben/slikovit način izražanja, govorjenja o funkciji, vlogi skupnega termina. TMA se pojavi takrat, ko se pomeša funkcija skupnega termina s funkcijo posameznega termina – torej takrat, ko se človek ali kultiviran (učen, moder, ...) jemlje kot *tode ti*.

2.92 V *Metafiziki* 1038b34–1039a3 Aristotel to še dodatno potrdi, ko v seriji argumentov pravi, da univerzalija (*to katholou*) ne more biti *ousia* v pomenu *tode ti*:

»Tistim pa, ki tedaj pozorno razmišljajo iz teh izhodišč se zasveti, da nič izmed obče prisostvujočih stvari ni bitnost (*ousia*) in da izmed skupno izrečenega ne označuje neko določeno bitje (*tode ti*), temveč določeno takšnost (*toionde*). Če ne bi bilo tako, bi izhajale tako mnoge druge težave kakor tudi tretji človek.«¹⁸

III Poskus rešitve

3. Eno čez Mnogo = def. (i) Če je dana zbirka F-ov, potem obstaja forma Φ , v kateri F-i participirajo.

(ii) Pri tem pa je pomembno to, da Eno čez Mnogo (Forma) ni eno Mnogega (Teza o neidentiteti – NI), ker izraža tudi svoj (Eno) korespondenčni značaj (Teza o samopredikaciji D SP).

(iii) Ker Φ in posamezni F-i izražajo F (skupno značilnost, lastnost – s to značilnostjo je povezana Forma), konstituirajo tako novo Mnogo.

¹⁷ Problem se vzpostavlja v odnosu *tode ti* – *ousia* in zdi se, da tu Aristotel še ne artikulira težave na način, kot stori v *Metafiziki B* (aporije). Več v Borstner 1999a.

¹⁸ Primerjaj še *Metafizika* 990b16–18, kjer pravi Aristotel: »Nadalje pa izmed bolj natančnih dokazov, nekateri vzpostavljajo pralike odnosnosti, za katere ne trdimo, da so rod same po sebi, nekateri pa vodijo v sklep o tretjem Človeku.«

(iv) V novem Mnogem vsi znova delijo to skupno potezo in kjer je tako tudi nova Forma Φ' čez njih.

(v) Ta Φ' ni eno Mnogega, ki je povezovalo izvirne F-e z Φ , ampak Φ' sama izraža (uprimerja) F. Tako imamo že tretje Mnogo, kjer imajo vsi skupno F.

(vi) Torej je tu še Forma Φ'' nad njimi. In tako naprej.

3.1 Primer: imamo neko partikularijo a; a ima lastnost F (lahko rečemo tudi a je F); »Zakaj je a F?« Zato, ker a participira v(na) Φ . Φ je forma, ki je povezana z lastnostjo F, kar pomeni, da neki x je F ravno v primeru, ko x participira v(na) Φ .

3.2 Vlastos¹⁹ opiše to na primeru vprašanja, zakaj je ta figura (lik) kvadrat: »Naše vprašanje ni: »Kaj dela ta kredin zapis?«, niti »Kaj dela ta kredin zapis kvadrat?«, temveč »Kaj naredi to kvadrat?«, kar bi v tem okviru lahko pomenilo le: Zakaj razvrstimo to kot kvadrat in ne kot lik neke druge oblike?« Naše vprašanje je odgovorjeno takrat, ko pokažemo, da se je za kredin zapis primerilo – ne kako, niti zakaj se je primerilo, da ima obliko, ki ustreza logičnim pogojem za 'biti kvadrat'.« (147)

Če delno formaliziramo Vlastosovo trditev, potem dobimo:

3.21 (1) $F(x) \leftrightarrow x \in \Phi$

V tem zapisu je participacija označena kot članstvo. Vendar pa ni jasno, zakaj v tem dvojnem pogojniku (*biconditional*) sploh potrebujemo Formo.

Vlastosova ideja je: x je F, ker x zadovoljuje definicijo o F. »Zakaj je ta lik kvadrat?« »Zato, ker ima štiri enake stranice in štiri prave kote. Če bi imel le štiri enake stranice, potem ga to ne bi naredilo za kvadrat, ampak za romb.« (146)

(2) $F(x) \leftrightarrow \text{Def}(x)$

Na ta način Forma čudežno izgine. »Logična funkcija metafizičnih bitnosti je tisto, kar opravi pojasnjevalno delo. ... Ko želim vedeti, kaj naredi ta lik kvadrat in ne peterokotnik, je tisto, kar odgovori na moje vprašanje ... logična vsebina definicije. To je tisto, kar odlikuje formo, Kvadrat, med vsemi drugimi Formami in kar izomorfno razlikuje vsak kvadrat v našem svetu od instanc vseh drugih likov.« (148)

3.3 Prigovor Vlastosu: Na ta način je Definicija tista, ki razlikuje Formo Φ od drugih Form, razlikuje kvadrate od nekvadratov izomorfno in sočasno. To je nominalistična interpretacija, saj je odgovor na vprašanja: Zakaj je x F? in Kaj je x-ovo F-stvo? tako Definicija. Ne potrebujemo sklicevanja na formo, kar pa je proti Platonovi intenci.

¹⁹ »Reasons and Causes in the Phaedo«, in Vlastos (ed.) *Plato I: Metaphysics and Epistemology*, str. 147.

3.31 Če smo korektni (platonisti), potem je možno (2) interpretirati le kot:

(i) dvojni pogojnik ne more sam zagotoviti pojasnitve.

ali

(ii) x ustreza (zadosti) Definiciji, ker x je F , namesto da trdimo: x je F , ker x zadosti Definiciji.

3.32 Platon jemlje Definicijo kot tisto, ki opredeli esenco Φ . Vzemimo, da je Φ , kar je, zato, ker zadovoljuje (zadosti) Def. Tako dobimo $F(\Phi)$ – kar je instanca Samopredikacije. Kakšno vlogo ima to v odnosu do izvirnega vprašanja: Zakaj je x F ?

3.321 ' x je F , ker x participira v (na) Φ .' Participacija pomeni podobnost (sličnost) glede na določeno lastnost F . Če imamo Formo Φ in P_Φ označuje lastnost povezave (podobnosti) z Formo, potem je odgovor na vprašanje »Zakaj je x F ?« tak: x je F , ker je x podoben Φ glede na lastnost P_Φ (torej zato, ker x participira v/na Formi). Uporabimo še enkrat Samopredikacijo $P_\Phi(\Phi)$ in ker je $P_\Phi = F$, je v x podobnosti Φ glede P_Φ že vključeno, da x je F . Vprašanje samo je: zakaj Forma sama je F . Na tem nivoju pa bi bilo dobro vpeljati Def: $F(\Phi)$, ker $\text{Def}(\Phi)$. Na ta način smo ohranili pomembno vlogo Def, ne da bi jo interpretirali nominalistično, ker Forma odigra še vedno odločilno vlogo v pojasnjevanju tega, da x je F .

3.4 Problem te interpretacije je v tem, da sta ' Φ je F ' in ' x je F ' pojasnjeni na dva različna načina: Če je Kvadrat kvadratast in če je kvadrat kvadratast, potem bi morali imeti eno interpretacijo, zakaj je nekaj kvadrat. Po zgornji interpretaciji pa dobimo: Forme so to, kar so, zato, ker zadostijo definicijam; medtem ko so posamezne stvari to, kar so, zato, ker participirajo v/na formah. Φ je F je na ta način v bistvu nepojasnjena.

3.41 Nepojasnljivost lahko odpravimo, če dopustimo, da Φ participira v/na sebi sami. To pa pomeni: če so posamezni x F zato, ker participirajo v/na Φ , kar pa je možno le zato, ker je Φ sama F , potem bo po analogiji Φ F s participacijo v/na sebi sami samo zato, ker je sama že F . Tako se znajdemo v krogu.

3.42 Če pa sprejmemo možnost dveh pojasnitev, potem sama teza o podobnosti propade – s tem pa tudi izvirna Platonova pozicija.

3.5 Če želimo odgovoriti, zakaj je x F in naš ontološki (metafizični) aparat temelji na ideji o participaciji – x participira v/na (je uprimerjen skozi podobnost) F in na $F(\Phi)$, potem bi bilo bolje, če bi najprej pojasnili:

(a) zakaj $F(\Phi)$ ne da bi vključevali Φ -jevo samopredikacijo ali samouprimerjanje (samoinstanciacijo) skozi podobnost.

(b) da obstaja metafizično nujna zveza med x je F in Φ je F .

Strukturalistom, ki prisegajo na samopredikacijo²⁰, ne preostane drugega, kot da ali prekršijo (a) ali pa izgubijo abstraktni vzorec v celoti, ko poskušajo pojasniti da x je F.

IV Odnos platonizma do matematičnega strukturalizma (ali se lahko iz zgodovine kaj naučimo)

4. Analogija. Vlastos sprašuje: Zakaj je ta lik kvadrat? ; Mi sprašujemo strukturalista: Zakaj je ta zbirka w sekvenca?

4.1 Uvodne teze:

(i) strukturalizma ne zanima možna pojasnjevalna funkcija abstraktnih vzorcev

(ii) strukturalista zanima, kaj dela posamezno matematično izjavo za resnično (neresenično).

(iii) abstraktni vzorci niso postavljeni kot nove bitnosti, ki naj zagotovijo območje matematičnih referenc.

(iv) abstraktne strukture/vzorci naj zagotovijo pojasnitev, zakaj je w sekvenca eno.

4.2 Primer za (iv): imamo abstraktno w sekvenco in (platonsko) vprašanje je – kaj dela abstraktno w sekvenco za w sekvenco? Odgovor bi bil: tisto, kar dela katerokoli w sekvenco za w sekvenco =def. ima pravo strukturo. Pri tem ne smemo spregledati tihe predpostavke v strukturalistovi poziciji: **Prava struktura je abstraktna w sekvenca**. Torej, prava struktura je tisti operativni pojem, ki ga strukturalist uporablja. Tako je le ta odgovorna za splošno koncepcijo kot tudi za tisto, za kar je uporabljena. Ali drugače: kaj je torej tisto (v/na tej zbirki), zaradi česar je ta zbirka w sekvenca? Odgovor mora biti določena značilnost/lastnost – »Struktura«. Odgovor je možno interpretirati na nominalistični in strukturalistični način.

4.3 (Nominalizem): Posamezna w sekvenca:

(i) ima prvi element

(ii) vsak od njenih elementov ima edinstvenega (*unique*) naslednika

(iii) vsak element, razen prvega, ima edinstvenega (*unique*) predhodnika

(iv) različni elementi imajo različne naslednike

(v) vsaka podzbirka ima vsaj en element

Tisto, kar jo dela za w sekvenco je Definicija, če uporabimo terminologijo iz TMA in OM. Imamo dve w sekvenci; skupno jima je, da ima vsaka prvi

²⁰ Če so številni posamezniki podobni glede na to, da imajo skupno dano lastnost, potem je ta lastnost sama podobna posameznikom (individuals) v tem pogledu – velja sama zase.

element, Torej, vsaka konkretna w sekvenca zadovoljuje Def. Ne potrebujemo neke Forme (univerzalije), ki bi jo vsaka w sekvenca, ki zadovoljuje Def, uprimerjala.

4.4 (Strukturalizem)

(i) Konkretna w sekvenca je podobna drugi konkretni w sekvenci v tem, da obe uprimerjata abstraktno w sekvenco in to je tisto, kar obe dela za w sekvenci.

(ii) Uprimeriti w sekvenco pomeni biti ji podoben v določenem pogledu (lastnosti, značilnosti). Relevantna lastnost v našem primeru je »biti w sekvenca« – ta lastnost velja tudi za abstraktno w sekvenco.

(iii) Konkretni w sekvenci skupno z abstraktno w sekvenco konstituirata novo Mnogo, ker je skladno z načelom Eno čez Mnogo, tukaj Eno, ki je čez njih.

(iv) To novo Eno je na podlagi samopredikacije tudi w sekvenca.

Torej, imamo TMA.

4.41 Platonske premise:

(i) Eno čez Mnogo – ob dani zbirki w sekvenc obstaja Eno čez njih.

(ii) (Neidentiteta) – Eno čez Mnogo ni eno Mnogega.

(iii) (Samopredikacija) – Eno čez zbirko w sekvence, kot zbirko w sekvenc, je sama w sekvenca.

Platonske premise vsebujejo le to, da obstaja (da je) vsaj ena abstraktna w sekvenca.

4.42 Resnik zanika, da bi obstajalo dejstvo (*fact of the matter*) o tem ali sta dve w sekvenci enaki – zanika tezo OM. Zato se nujno pojavi vprašanje, kako lahko v tem primeru zagovarjamo realistično pozicijo, ki ravno temelji na tem, da je v različnih stvareh (posameznih w sekvencah), nekaj, kar je Eno v vseh, če naj bi bilo to, kar je eno nedoločljivo – ni *fact of matter*.

4.43 Ali je nujno, da strukturalist sprejme obe drugi premisi? Verjetno bi moral zanikati (ii) (Neidentiteto). Vendar je pri tem bistveno, da Resnikovo zanikanje principa individuacije (da ne obstaja kriterij za določanje, kaj je tisto Eno) ne izključuje dejstva, da Mnogo w sekvenc vključuje tudi abstraktno w sekvenco (pri tem samo število le teh ni pomembno – tudi dejstvo, da jih je le 1 ne spremeni pozicije).

4.44 Tako nam ostaja še vedno staro vprašanje: Zakaj je abstraktna w sekvenca w sekvenca? Zaradi strukture. Toda struktura je že sama abstraktna w sekvenca – znova smo pri problemu (vprašanju) samopredikacije.

4.45 Platonski odmev:

(a) Abstraktna w sekvenca naj bo Φ . Potem je konkretna w sekvenca x podobna Φ glede na lastnost P_Φ . Toda pri tem ne smemo pozabiti, da je ta lastnost ravno lastnost biti w sekvenca. $P_\Phi(\Phi)$ – torej x je F.

(b) Sedaj se znova pojavi vprašanje: zakaj je ΦF ? Zato, ker participira v/na Φ . To bi lahko bil zadovoljiv odgovor, vendar le v primeru, če se dopusti, da vključuje, da je ΦF skupno s premiso, da $P_\Phi(\Phi)$ in da $P_\Phi = F$. Res pa je, da obe dodatni premisi vsebujeta, da Φ je F . Na ta način je jasno, da Φ -jeva samopredikacija ne dodaja ničesar – da je pojasnjevalno prazna.

4.5 Sklep: ko se strukturalist vpraša, zakaj je abstraktna w sekvenca w sekvenca, potem ne more enostavno odgovoriti: zaradi strukture (abstraktnega vzorca). Ta odgovor ima dve interpretaciji: nominalistično in platonistično. Pri prvi je vpeljava abstraktne w sekvence ob Definiciji enostavno nepotrebna. Če pa imamo platonistično varianto, potem imamo naslednji odgovor: ker uprimerja abstraktno w sekvenco, ker uprimerja sama sebe. Toda s tem ne dodamo ničesar k dejstvu, da abstraktna w sekvenca dejansko je w sekvenca. ($P_\Phi(\Phi)$ in da $P_\Phi = F$) ne moreta biti uporabljena v pojasnjevanju tega dejstva – strukturalist tako ostane brez pojasnitve.

V Možen izhod

5. Morda bi lahko bila rešitev težav, s katerimi se srečujejo strukturalisti, tisto, kar v kritiki Vlastosa ugotavlja (najprej) Sellars (»Vlastos and 'The Third Man'«, *Philosophical Review* 64 (1955) 405–37) in nato še Colin Strang (»Plato and the TMA« *Proceedings of the Aristotelian Society*, Supp. Vol. 37 (1963), 146–64)

V kontekstu vprašanja, zakaj je abstraktna w sekvenca w sekvenca, obstaja tipični odgovor: Določena (ta) w sekvenca je ravno (nedoločena) abstraktna w sekvenca in to je vse.

5.1 Strang odgovarja na tako pozicijo tako, da pokaže, da v primeru (NI) (Eno čez Mnogo ni eno Mnogega) takrat, ko sprejmemo, da je potrebno pojasniti, zakaj je konkretna w sekvenca w sekvenca, ni nikaršnega dodatnega razloga, ki nas bi opravičeval, da ne bi zahtevali tudi pojasnitve, zakaj je abstraktna w sekvenca w sekvenca. V obeh primerih gre za to, da se odgovori: »Zakaj x je F?« Jasno je, da abstraktna w sekvenca je w sekvenca v pomenu, da je ničesar ne dela te (posamezne) w sekvence. Toda to ni konec pojasnjevanja – abstraktna w sekvenca je w sekvenca – razen v primeru, če sprejmemo, da je to nepojasljivo dejstvo (*brutum factum*) sveta. Drugače nujno zapademo v različne oblike kvazi nominalističnih interpretacij, ki pa jih zagovorniki matematičnega strukturalizma kot zvrsti *ante rem* realizma ne morejo sprejeti.

5.2 Shapiro je zato v (2000) reformuliral svojo izvirno pozicijo tako, da pravi: »S stališča *ante rem* pozicije struktura naravnega števila sama uprimerja strukturo naravnega števila. ... Ideja je, da so mesta strukture naravnih števil,

proučevana s pozicije mesta-so-predmeti, lahko organizirana v sistem in ta sistem uprimerja strukturo naravnega števila (katerega mesta so sedaj opazovana s perspektive mesta-so-službe (podobno kot pri Dretskem – B. B.)). Struktura naravnega števila, kot sistem mest, uprimerja sama sebe, kot to stori vsaka struktura.« (269–70).

6. Izhod, ki je tu ponujen, ni nekaj novega in morda bi zato lahko našo analizo zaključili s vprašanjem: Ali ne bi bilo bolje, če bi matematični strukturalisti namesto *ante rem* (platonskega) sprejeli in *res* (aristotelovski) realizem?²¹

Literatura

- Aristotel, *The Complete Works of Aristotle*, J. Barnes (ed.) Princeton: PUP. 1984.
 Aristotel, *Metafizika*. (prevedel Valentin Kalan). Ljubljana: Založba ZRC. 1999.
 Beneceraff, P. »Mathematical Truth«. V Beneceraff, P. in H. Putnam (ed.) *Philosophy of Mathematics*. Cambridge: CUP. 1984.
 Borstner, B. »Vzročnost – očrt realistične teorije«. *Filoz. vestn.*, 20 (1999), št. 3, 107–124.
 Borstner, B. »Aristotelov ontološki kvadrat i univerzalije«. *Filoz. istraž.*, 19 (1999), sv. 3, 417–431.
 Cornford, F. M. *Plato and Parmenides*. London: RKP. 1936.

²¹ Sedaj moramo opozoriti še na en problem, ki pa je v ospredju sodobnih analiz matematičnega realizma in ki ga bi lahko opredelili kot pomislek o združljivosti vzročne teorije spoznanja in matematičnega realizma (platonizma). Uporabili bomo Beneceraffov argument iz (»Mathematical Truth«, v Beneceraff and Putnam 1983):

1. Nekatere matematične izjave morajo biti spoznane neposredno, kar pomeni, da niso izpeljane iz drugih stavkov.

2. Katerikoli plauzibilen pristop k neposrednemu spoznanju mora ustrezno povezati osnove, ki jih spoznavajoči ima glede izjave, s pogoji, po katerih je izjava resnična.

3. V primeru realistične interpretacije matematičnih izjav to pomeni, da moramo ustrezno povezati našo vednost o tem, da je npr. $3 + 2 = 5$ s tem, da je $3 + 2 = 5$.

4. Toda naši razlogi za vednost, da je npr. $3 + 2 = 5$ temeljijo na našem imetju določene izkušnje.

5. Matematični objekti so vzročno inertni.

6. Tako nimajo nikakršne vloge pri tem, da dobimo takšno izkušnjo.

7. Tako torej naši razlogi za neposredno spoznanje matematičnih izjav ne morejo biti povezani s spogoji, po katerih so resnične.

Matematični realizem naj bi impliciral tezo: Če že obstajajo matematični objekti, potem so nespoznavni. Zakaj? Ker enostavno platonizem in vzročna teorija spoznanja (*causal theory of knowledge*) nista združljiva (ali eno ali drugo). S tem pa se celotno prizadevanje matematičnih strukturalistov pokaže v povsem novi podobi, ki pa jo v tem prispevku ne moremo osvetliti.

- Dretske, F. I. »Laws of Nature«, *Philosophy of Science*, 44 (1977), 248–268.
- Lewis, D. in S. »Holes«, *Australasian Journal of Philosophy*, 48 (1970), 206–12.
- Lewis, D. in S. »Casati and Varzi on holes«, *The Philosophical Review*, 105 (1996), 77–79.
- Platon, *Poslednji dnevi Sokrata*. (prevedel Anton Sovre). Ljubljana: SM. 1988.
- Platon, *Parmenid*. (prevedel Boris Vezjak). Ljubljana: Založba ZRC. 2001.
- Platon, *The Complete Works of Plato*. Hamilton, E. in H. Cairns (eds.) Princeton: PUP 1961.
- Resnik, M. »Mathematics as a Science of Patterns: Ontology and Reference«, *Nous* 15(1981), 529–550.
- Resnik, M. »Mathematics as a Science of Patterns: Epistemology«, *Nous* 16 (1982), 95–105.
- Resnik, M. »Mathematics from a Structuralist Point of View«, *Revue Internationale de Philosophie* 42 (1988), 400–424.
- Resnik, M. *Mathematics as a Science of Patterns*. Oxford: OUP. 1997.
- Sellars, W. S. »Vlastos and 'The Third Man'«, *Philosophical Review* 64, (1955), 405–37.
- Sellars, W. S. »Vlastos and 'The Third Man': A Rejoinder«, v Sellars. W. S. *Philosophical Perspectives*. Atascaredo, California: Ridgeview. 1977.
- Shapiro, S. »Mathematics and Reality«, *Philosophy and Science* 50 (1983), 523–54.
- Shapiro, S. »Structure and Ontology« *Philosophical Topics* 17 (1989), 145–171.
- Shapiro, S. *Philosophy of Mathematics*. Oxford: OUP. 1997.
- Shapiro, S. *Thinking about Mathematics*. Oxford: OUP. 2000.
- Strang, C. »Plato and the Third Man«, *Proceedings of the Aristotelian Society*, Supp. Volume 37, (1963), 147–64.
- Vezjak, B. »Aristotelovi matematični predmeti kot 'vmesne stvari'«. *Filoz. vestn.* 21 (2000), št. 1, 27 – 44.
- Vezjak, B. »Argumentacija o 'Tretjem Človeku' v spisu Peri Ideon«. *Analiza*, 5 (2001), 1–2, 27–48.
- Vlastos, G. »The Third Man Argument in Parmenides«, *Philosophical Review* 63, 1954, 319 – 49.
- Vlastos, G. »Plato's Third Man Argument: Text and Logic«, *Philosophical Quarterly*, 1969, 289–301.
- Vlastos, G. »Reasons and Causes in the *Phaedo*«, v Vlastos, G. *Platonic Studies*. Princeton: PUP. 1981.