

Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet - Odeljenje za
filozofiju, Beograd, Srpska akademija nauka i umetnosti,
Matematički institut, Beograd

DOI 10.5937/kultura1234237A

UDK 371.3::16(497.11)

16 Недић Љ.

originalan naučni rad

IZ STARIJE SRPSKE LOGIKE

Sažetak: *U ovom radu ukazaćemo na neke od stanica razvoja logike u Srbiji, od osnivanja Liceja 1836. pa sve do kraja XIX veka. Cilj nam je da potcrtamo ulogu koju je Ljubomir Nedić, filozof i književni kritičar, odigrao u ovom pogledu. Iako se srpska logika ovog perioda ne može pohvaliti originalnošću, Nedić je odigrao značajnu ulogu u izlaganju savremenih rezultata engleske simboličke logike, koji će krajem veka, prvenstveno kroz Fregeove radove, dovesti do stvaranja moderne logike.*

Ključne reči: *Ljubomir Nedić, tradicionalna logika, simbolička logika, moderna logika.*

Period s kraja XIX veka smatra se dobom nastanka moderne logike. Preciznije, 1879. godina, u kojoj je Frege (Gottlob Frege) objavio svoj *Begriffsschrift*,¹ predstavlja prekretnicu u ovom pogledu. Kao i svako veliko otkriće, i ovo Fregeovo nije bez prethodnika, ali je iznenađujuće koliko novina ono sa sobom nosi. Štaviše, Fregeovom delu nije potrebna nikakva detaljna egzegeza; svako ko je upoznat sa predikatskom logikom, kako se ona danas predaje đacima, veoma lako će je prepoznati i kod Fregea.²

1 Frege G., *Begriffsschrift: eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens*, Halle, 1879.

2 Detaljan pregled istorije logike, koji obrađuje i teme kojih ćemo se dotaći u nastavku rada, zainteresovani čitalac može pronaći u višetomnom, enciklopedijskom priručniku: *Handbook of the History of Logic*, eds. Gabbay D. M. i Woods J., *Vols. I-XI*, Amsterdam, 2004-2012. Studija manjeg obima, koja ne zaostaje po kvalitetu jeste i: Kneale W. i Kneale M., *The Development of Logic*, Oxford, 1962. Odnedavno, poslednja knjiga postoji i u prevodu na srpski jezik: Nil V. i Nil M., *Razvoj logike*, Beograd, 2011. Napomenimo još i to da je jedinica „Istorija logike“, pisana za Routlidžovu osmotomnu *Filozofsku enciklopediju*, prevedena na naš jezik i objavljena kao: Prior A. N., *Istorija logike*, Zagreb, 1970.

U Srbiji ovog doba, svega četiri decenije od nastanka Liceja, logika i dalje ne zna za Fregeova dostignuća. Ovo nije nimalo iznenađujuće, budući da je svoju kanonizaciju moderna logika doživela tek s početkom XX veka. U ovom periodu rađanja, ni mnoge starije, i uglednije, evropske škole nisu se mogle pohvaliti negovanjem ove mlade nauke. Međutim, daleko od toga da logika u Srbiji nije bila predmet proučavanja. Od osnivanja Liceja 1838. godine, logika je, prvenstveno u svom tradicionalnom obliku, zauzimala važno mesto u nastavnom programu filozofije.

Prvi nastavnici filozofije i logike na Liceju bili su Atanasije Teodorović i Petar Radovanović.³ Već krajem 1839-te, nastavu filozofije preuzima Konstantin Branković, rodnom Novosađanin, koji je nakon nedovršenih studija prava u Pešti i završenih studija bogoslovije u Karlovcima, imao priliku da nekoliko godina provede u Lajpcigu. Ovo mu je omogućilo da posećuje predavanja Vilhelma Kruga (Wilhelm Traugott Krug), filozofa kantovske tradicije, koji je, nakon Kantove smrti 1804. godine, nasledio katedru za logiku i metafiziku na Univerzitetu u Kenigsbergu. Pod njegovim uticajem, Branković je logiku predavao punih 26 godina, isprva na Liceju, a kasnije i na Velikoj školi, čiji je jedan od osnivača 1863. godine i sam bio. Krugov uticaj na Brankovića jasno se ogleda i u udžbenicima koje je pisao. Tako „Misloslovlje ili logika za mladež“, objavljeno 1849-te, i „Misloslovlje ili logika za prvogodišnje slušatelje Mudroslovlja u Liceumu“, objavljeno dve godine kasnije, pokazuju jasan uticaj Krugove *Denklehre oder Logik*. U njima, Branković izlaže načela logike kao nauke o „dobrom [...] upotrebljavanju razuma“, sledeći tradicionalnu klasifikaciju logičkih učenja o pojmu, sudu i zaključku.

Brankovićev naslednik na Velikoj školi od 1869-te, bio je Alimpije Vasiljević. Nakon završene beogradske bogoslovije, Vasiljević studira filozofiju i bogosloviju na Kijevskoj duhovnoj akademiji. Po povratku u Srbiju, nekoliko godina radi kao predavač na bogoslovskoj školi, da bi se početkom šezdesetih godina obreo na usavršavanju u Parizu, gde dolazi u dodir sa savremenim tokovima evropske filozofije. Vrativši se u Beograd, Vasiljević dobija profesuru filozofije na Velikoj školi gde, između ostalih predmeta, predaje i logiku. Svoju logičku studiju *O logičkim zabudama ili prividnim dokazima*, kao i udžbenik za đake Velike škole, naslovljen jednostavno *Logika*, objavio je 1871. godine. Nasuprot svom prethodniku, Konstantinu Brankoviću, čija je logika u velikoj meri inspirisana Krugovom, Vasiljević favorizuje

3 Za iscrpniji pregled istorije filozofije na Liceju i Velikoj školi u XIX veku, zainteresovanog čitaoca upućujemo na: Stojković A., *Razvitak filozofije u Srbia: 1804-1944*, Beograd, 1972.

Milov (John Stuart Mill) pristup logici kroz njena tri osnovna aspekta: dedukcija, indukcija, posmatranje i eksperiment. Pored ovih, Vasiljević ističe i izvesne sporedne probleme logike, i to: analizu jezika, opšte osobine logičkog ispitivanja, kao i logičke zablude.

U ovo vreme, pored Vasiljevića, na Velikoj školi predaje i Milan Kujundžić Aberdar. Svoje školovanje u Beogradu, Kujundžić je nastavio u Beču, Minhenu i Parizu. Filozofiju je studirao na Oksfordu, odakle se, nakon svršenih studija, vratio u Beograd 1865-te. Na Velikoj školi predaje u dva navrata, od 1866. do 1867. godine, kao i od 1873. do 1882. godine. Kujundžićevo razumevanje logike kao „nauke o svesti“, u velikoj meri je psihologističko. Kao i Vasiljević, i on navodi Mila kao uzor u pogledu logike, iako u većoj meri insistira na psihologističkom tumačenju logičkih kategorija.

Nakon Kujundžića, nastavu logike na Velikoj školi preuzima Ljubomir Nedić. Rođen je 1858. godine u Beogradu, gde je završio osnovnu školu i gimnaziju. Svoje školovanje nastavio je na univerzitetima u Lajpcigu i Jeni. Tokom desetogodišnjih studija u inostranstvu, bio je u prilici da godinu dana studira logiku u Londonu. Zanimljivo je primetiti da se Nedić obreo u Jeni već 1878. godine, svega godinu dana pre objavljivanja Fregeovog *Begriffsschrift*-a. U ovo vreme, Frege u Jeni predaje u zvanju *privatdozent*-a, da bi naredne 1879. godine dobio punu profesuru. Nije zabeleženo da li je, i kada, Nedić bio u prilici da sluša Fregeova predavanja.

Na Velikoj školi Nedić predaje od 1884. do 1895. godine. U poslednjoj deceniji života, u potpunosti se, i sa velikim uspehom, posvećuje književnoj kritici. Njegov otklon od istoriografskog pristupa ovoj disciplini, i insistiranje na estetskim odlikama književnog dela, čine ga začetnikom moderne književne kritike kod Srba.

Svoju doktorsku disertaciju pod naslovom *Učenje o kvantifikaciji predikata u novijoj engleskoj logici*, Nedić je odbranio 1884. godine u Lajpcigu. Mentor mu je bio Vilhelm Vunt (Wilhelm Wundt), danas poznat kao začetnik eksperimentalne psihologije. Ideju svoje doktorske disertacije Nedić je, po svemu sudeći, formirao tokom jednogodišnjeg boravka u Londonu, gde je bio u prilici da se upozna sa radovima savremenih engleskih logičara. U ovom pogledu izdvajaju se radovi Vilijama Hamiltona (William Hamilton), ispitivanje kojih predstavlja okosnicu Nedićeve disertacije:

„U ovoj raspravi načinjen je pokušaj da se učenje o kvantifikaciji, onako kako ga je oblikovao Hamilton, predstavi u svojim glavnim momentima. Veliki značaj koji je njegovo učenje

kasnije zadobilo, kao i okolnosti da je u Nemačkoj ostalo malo poznato, učinili su da se ovaj pokušaj javi kao možda ne sasvim neopravdan⁴⁴.

Nekoliko reči o Hamiltonovoj kvantifikaciji predikata je na mestu. Ova teorija, kao i mnoge njene savremenice, predstavlja razradu Aristotelove silogističke logike. Aristotelova ideja, koja se održala sve do kraja XIX veka i nastanka moderne logike, jeste da je ispravna analiza logičke forme iskaza trodelna: (S)ubjekt-kopula-(P)redikat. Aristotel razlikuje četiri osnovna oblika iskaza i to:

(SaP) Svi S su P,

(SeP) Nijedan S nije P,

(SiP) Neki S su P,

(SoP) Neki S nisu P.

Hamiltonova primedba na ovakvu klasifikaciju osnovnih iskaza jeste da je ona neodređena u pogledu toga da li se ovi iskazi odnose na čitavu ekstenziju predikata P ili pak na njen pravi deo. U svetlu ove primedbe, Aristotelovu podelu možemo učiniti preciznijom tako što ćemo eksplicitno kvantifikovati ne samo subjekt iskaza S, već i predikat P. Ovo nam, umesto Aristotelova četiri osnovna oblika iskaza, daje osam:

Svi S su svi P,

Svi S su neki P,

Nijedan S nije nijedan P,

Nijedan S nije neki P,

Neki S su svi P,

Neki S su neki P,

Neki S nisu nijedan P,

Neki S nisu neki P.

Da bismo ilustrovali prednosti ovakve analize, razmotrimo primer dva iskaza: (a) „Svi ljudi su smrtni“, i (b) „Svi ljudi su racionalne životinje“. Prema Aristotelovoj analizi, oba iskaza imaju istu logičku formu, naime SaP. Međutim, sledeći Hamiltona, vidimo da je iskaz (a) instanca od „Svi S su neki P“, dok je iskaz (b) instanca od „Svi S su svi P“.

Hamiltonovo učenje imalo je i izvesne nedostatke. Naime, bilo je jako teško formulisati kvantifikaciju predikata u prirodnom

4 Nedić Lj., *Filozofski spisi*, Beograd, 2000, str. 7.

jeziku na način koji je ne čini rogovatnom. Jedno od mogućih rešenja ovog problema, kojem je pribegao i Hamilton, jeste osmišljavanje adekvatne notacije, uz pomoć koje bi se, na jasan i precizan način, ovakva kvantifikacija mogla zabeležiti. Ovo ima za posledicu transformisanje kategoričkih iskaza u jednakosti između totalnih ili parcijalnih ekstenzija terama koji se u njima javljaju, što nam pruža mogućnost ispitivanja logike algebarskim sredstvima. Iako je Hamiltonova notacija za kvantifikaciju predikata prošla gotovo bez odjeka, može se reći da je ona, makar posredno, pružila dodatni podsticaj algebrizaciji logike u XIX veku.⁵

Još jedan engleski logičar tog doba, u čijim se radovima javlja ideja o kvantifikaciji predikata, bio je De Morgan (Augustus De Morgan). Za razliku od Hamiltona, De Morgan je bio matematičar po obrazovanju i, pored logike, bavio se algebrama i matematičkom analizom. Kao i Hamilton, De Morgan se bavio ispitivanjem različitih oblika silogizma, ali je njegov sistem bio daleko napredniji. Smatrajući da je većinu svojih rezultata, da se poslužimo eufemizmom, „preuzeo“ iz njegovih ranijih dela, Hamilton optužuje De Morgana za plagijatorstvo, i sa njim otpočinje dugogodišnju štampanu polemiku. Kako je vreme odmicalo, postalo je jasno da Hamiltonove optužbe ne stoje, i dok je Hamilton sve više gubio na ugledu, dotle je De Morganovo ime bivalo sve priznatije. Po Gardnerovim (Martin Gardner) rečima, na delu je bila „najgorčeniya i najkomičnija rasprava o formalnoj logici od doba učenih ljudi, iako su gotovo sav humor i pronicljivost bili na strani De Morgana“⁶.

Pomenuta rasprava imala je i neke blagorodne posledice. Naime, ona je obnovila interesovanje Džordža Bula (George Boole) za logiku, što je kulminiralo njegovom studijom *Mathematical Analysis of Logic*, objavljenom 1847. godine. Ovo važno delo za istoriju logike porodilo je mnogo naprednih ideja. Osim što se služio simbolima da bi predstavio iskaze kao jednakosti među termima, Bul je uveo i operacije proizvoda i sume na termima, zajedno sa algebarskim zakonima koji ove operacije određuju. S jedne strane, Bulova zamisao bila je da razmatra algebru entiteta koji nisu brojevi, ne insistirajući, s druge strane, da svi algebarski zakoni koji važe za brojeve moraju važiti i u slučaju ove nove algebre. Ovo mu je omogućilo da analizu logičke forme iskaza proširi na mnogo veću klasu od one koju je dopuštala tradicionalna Aristotelova logika.

5 O istorijskim izvorima ideje o kvantifikaciji predikata, zainteresovanog čitaoca upućujemo na Nedićevu disertaciju: Nedić Lj., op. cit., str. 10.

6 Gardner M., *Logic, Machines and Diagrams*, New York 1958, str 37.

De Morganovi i Bulovi radovi bili su poznati Nediću, i on ih eksplicitno spominje u svojoj disertaciji. Pored toga, u svojim predavanjima iz logike, koja su sačuvana u vidu beležaka njegovih studenata i nedavno u ovom obliku i objavljena,⁷

Nedić kaže:

„Svaki akt našeg mišljenja predstavlja logičku jednačinu između onoga o čemu se sudi i onoga šta se sudi (subjekta i objekta), i na taj način kad možemo pojmove smatrati kao količine i sudove kao logičke jednačine, onda očevidno izlazi da se može u Logici onako isto operisati sa pojmovima kao u matematici sa količinama, i na taj način je otvoren put matematičkoj logici, koju smo ranije imali priliku da vidimo; iako ta logika nije objavljena u sistematskom obliku ipak je svoje ideje izneo u svojim predavanjima u logici [Hamilton] oko četvrtog decenija našeg stoleća, ali što on nije učinio, to je uradio Džordž Bul oko polovine našeg stoleća; te tako je dakle sistem Bulove logike razvio se iz Hamiltonove teorije o „kvantifikaciji predikata“. Danas je uveliko počeo osvajati zemljište među logičarima engleskim, i može se gotovo reći da i ova nova logika u tome pogledu ni malo ne zaostaje iza induktivne logike Milove. I tako mi imamo logičara s jedne strane induktivne škole, i s druge strane simboličke = matematičke škole. [...] To je bilo u Engleskoj“⁸.

Vidimo da Nedić jasno uočava značaj Bulovih rezultata na polju simboličke logike. Iako je preglasio Bulov intelektualni dug Hamiltonu, Nedić s pravom ističe njegov uticaj na Bula.⁹ U prilog činjenici da je Nedić razumeo značaj koji primena matematičkih sredstava na polju logike može imati, govori i to da je svojim đacima preporučivao, između ostalih, Drobiševa (Moritz Wilhelm Drobisch) i Lijarove (Louis Liard) udžbenike iz logike.¹⁰

Drobiševa studija, *Neue Darstellung der Logik*, čije je prvo izdanje objavljeno 1836-te, a koja je do svog petog izdanja postala standardan udžbenik logike u Nemačkoj, pisana je u duhu Herbartovog formalizma. Po Drobiševom mišljenju, logiku ne smemo poistovetiti sa faktičkim opisom ljudskog mišljenja; logika nije deskriptivna nauka, naprotiv, ona je normativna nauka koja *propisuje* opšte zakone mišljenja. Logiku treba razumeti kao „[...] puki formalizam. Ona ne može i ne sme biti ništa osim

7 Nedić LJ., op. cit., str.141-280.

8 Ibid., str. 162-163.

9 Za više o ovoj temi, zainteresovanog čitaoca upućujemo na: *Handbook of the History of Logic*, eds. Gabbay D. M. i Woods J., Vol. IV: *British Logic in the Nineteenth Century*, Amsterdam 2008.

10 Nedić Lj., op. cit., str. 164.

ovoga¹¹. Sa današnjeg stanovišta, najzanimljiviji deo Drobiševog udžbenika predstavlja „Logičko-matematički dodatak“, koji, nažalost, nije uključen u izdanja nakon prvog. U njemu, Drobiš ispituje odnos matematike i logike, nudi originalne algebarske konstrukcije najjednostavnijih oblika iskaza, kao i dedukcije koje na njima počivaju. Osim toga, on formuliše jedan algebarski račun klasa koji prati tradicionalno učenje o silogizmu. Iako nerazvijena, Drobiševa ideja da se logika može ispitivati matematičkim sredstvima, dovešće pola veka kasnije do velikih promena u ovoj nauci.

Lijarovu knjigu, *Les logiciens anglais contemporains*, čije je prvo izdanje objavljeno 1878., a koja je 1907. godine osvanula u petom izdanju, Nedić preporučuje kao najbolju za upoznavanje sa matematičkom logikom. U njoj se, pored Milove induktivne logike, obrađuju i radovi Hamiltona, De Morgana, Bula i Dževonsa (William Stanley Jevons), između ostalih. Godinu dana ranije, Lijar, tada profesor filozofije u Bordou, objavio je dva rada o logičkim sistemima Dževonsa i Bula. Iako nije dao originalan doprinos simboličkoj logici svog vremena, Lijarovi radovi, od kojih su neki prevedeni i na nemački jezik, učinili su puno da ova grana logike zaživi i van Velike Britanije. Još jedna studija, ovog puta sa nemačkog govornog područja, *Die englische Logik der Gegenwart* iz 1877. godine, Alojsa Rila (Alois Riehl), profesora Univerziteta u Gracu, imala je sličan cilj kao i Lijarova: promovisanje nove, simboličke logike.

Nedićevo mišljenje pak o udžbenicima logike srpskih autora, ne može se nazvati pohvalnim:

„Mi imamo više dela u našoj literaturi odnosno Logike. Najstarije je delo od Šimića izrađeno sa onom naivnošću, koja je karakterisala, ili ako hoćete i odlikuje stara pisca, delo, koje nema velike naučne vrednosti po tome što su strana dela ovog doba ovako sastavljena, te stoga nemaju veliku ni istorijsku vrednost. [...] To što vredi o Šimićevoj logici, vredi i o drugim logikama u nas. Mi nemamo nijednog samostalnog dela u našoj literaturi, nego imamo dela rađenih po stranim autorima, pa i u njima nije se postiglo, da se verno iznese, pravilni pogled strani pisaca; i da ne bi ovde ulazili u pretres pojedinih pisaca i njihovih dela o logici, dovoljno će biti da kažemo da nijedno ne zaslužuje naročite preporuke, i ako nije od štete pročitati ovakve spise, jer se u njima može naći ponečeg i dobrog.“¹²

11 Drobisch M., *Neue Darstellung der Logik nach ihren einfachsten Verhältnissen. Nebst einem logisch-mathematischen Anhang*, Leipzig 1836., S. VI.

12 Nedić Lj., op. cit., str. 163-164.

Iako strog, Nedićev sud nije pogrešan. Srpska logika u XIX veku naprosto se ne može pohvaliti originalnim delima. U ovom pogledu, za žaljenje je činjenica da sam Nedić, koji je bio upoznat sa rezultatima Engleske simboličke logike, a koji pripremaju teren stvaranju moderne logike, nije iza sebe ostavio studiju koja bi ove rezultate približila široj akademskoj javnosti. Nedićeva predavanja na Velikoj školi, iako ne originalna, dosledno izlažu neke od ovih rezultata. Iako po formi slede tradicionalne udžbenike logike, izlažući, redom, učenja o pojmu, sudu i zaključku, u njima se i dalje može naći dosta toga zanimljivog i novog. Nedićev doprinos ogleda se u tome što nije propustio da ukaže na značaj ondašnjih stremljenja u logici, koja će na kraju rezultirati rađanjem moderne logike, mlade nauke koja će svoje mesto u srpskim školama pronaći tek nakon Drugog svetskog rata.

LITERATURA:

- Drobisch M., *Neue Darstellung der Logik nach ihren einfachsten Verhältnissen. Nebst einem logisch-mathematischen Anhang*, Voss, Lipzig 1836.
- Frege G., *Begriffsschrift: eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens*, Louis Nebert Verlag, Halle 1879.
- Handbook of the History of Logic*, eds. Gabbay D. M. i Woods J., *Vol. IV: British Logic in the Nineteenth Century*, North-Holland, Amsterdam 2008.
- Gardner M., *Logic, Machines and Diagrams*, McGraw-Hill, New York 1958.
- Kneale W. i Kneale M., *The Development of Logic*, Clarendon Press, Oxford 1962. [U prevodu na srpski jezik: Nil V. i Nil M., *Razvoj logike*, Jasen, Beograd 2011.]
- Liard L., *Les logiciens anglais contemporains*, Germer Baillière, Paris 1878.
- Nedić Lj., *Filozofski spisi*, Plato, Beograd 2000.
- Prior A. N., *Historija logike*, Naprijed, Zagreb 1970.
- Stojković A., *Razvitak filosofije u Srba: 1804-1944*, Slovo ljubve, Beograd 1972.

Miloš Adžić and Senka Milošević

University of Belgrade, Faculty of Philosophy - Philosophy Department,
Belgrade Serbian Academy of Sciences and Arts, Institute of Mathematics,
Belgrade

OF OLDER SERBIAN LOGIC

Abstract

In this paper we aim to pinpoint some of the key markers of the development of logic in Serbia, starting from the founding of the Lyceum in 1836 until the end of the 19th century. Our main goal is to underline the role that Ljubomir Nedić, a philosopher and literary critic, had in this context. Although he did not leave any original contributions in logic, Nedić played a significant part by exposing contemporary results in symbolic logic, which were to lead, through Frege's later work, to the creation of modern logic.

Key words: *Ljubomir Nedić, traditional logic, symbolic logic, modern logic*



Scott William Christensen, *Beogradski grafit*, 2011.