

## Aritmetika u slavni jezik Illiricki, franjevca Mate Zoričića povodom 250. obljetnice objavljivanja

Početak 18. stoljeća postupno dolazi do prodiranja novih ideja sa zapada i u Hrvatsku. Društveni i znanstveni razvoj, te novi stil življenja odražavaju i sve veću potrebu za matematičkim znanjima u svakodnevnom životu. Tako Marija Terezija uvodi 1752. nastavu matematike u gimnazije. Potreba za matematičkim znanjima javlja se i na nižem stupnju nastave, te stoga uskoro nastaju prve dvije aritmetike na hrvatskom jeziku. Mijo Šilobod Bolšić objavio je *Arithmetiku Horvatszku* u Zagrebu 1758. godine, a u Dalmaciji, koja je u to vrijeme još bila pod vlašću Venecije, Mate Zoričić napisao je *Aritmetiku u slavni jezik Illiricki* te ju objavio u Anconi 1766. godine.<sup>1</sup>

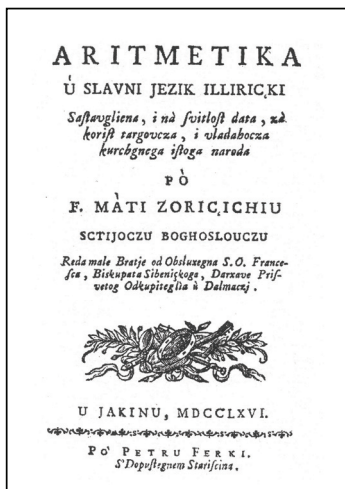
Oba djela napisana su vjerojatno iz sličnih pobuda da prosvijete puk i pomognu matematičkim znanjima unaprijediti kvalitetu svakodnevnog života. Zoričić je knjigu koristio u nastavi, ali ju je koncipirao tako da se može koristiti i šire, kao priručnik, za nastavnike, trgovce, obrtnike, domaćine i najširi puk, jer je također htio svojom aritmetikom pomoći boljem upravljanju životom i gospodarstvom, što on u knjizi i ističe. Pisanju te knjige prethodio je jedan njegov rukopis iz računa iz 1756., sačuvan u knjižnici franjevačkog samostana u Makarskoj, vjerojatno koncept njegovih poučavanja u franjevačkoj pučkoj školi.<sup>2</sup> Taj se aritmetički rukopis u dobroj mjeri podudara s njegovom tiskanom aritmetikom, koja je opsežnija, ali ipak ne sadrži sve primjere iz rukopisa.

Slično kao Šilobod i Zoričić je pisao prema stranim predlošcima. Iako su obje hrvatske aritmetike nastale potpuno neovisno jedna od druge, imaju stanovitih sličnosti jer su oba autora poznavala i kao predloškom koristila se djelom onda rasprostranjenim *Trattato aritmetico*, talijanskog autora Giuseppe Maria Figatelli (prvo izdanje Modena 1664.). Imale su ga mnoge redovničke knjižnice u Hrvatskoj, pa su oba naša autora pisala pod utjecajem tog djela. Analizirajući sadržaje prvih hrvatskih aritmetika i njihovih predložaka može se reći da se u usporedbi sa Šilobodom, Zoričić znatno više oslanja na Figatellija.<sup>3</sup> Preuzima od njega redoslijed izlaganja, prenosi njegove primjere, pa čak se koristi i istim bročanim vrijednostima. Zastupa i njegovu podjelu aritmetike na sedam dijelova (na brojanje, zbrajanje, odbijanje, množenje, dijeljenje, nizove (*napridovanje*) i korjenovanje), ali izlaže samo prvih pet, jer kaže da nizovi i korjenovanje nisu potrebni našem narodu. Pored toga, da bi bio što jasniji i bliži puku, ispušta kompliciranije matematičke pojmove i račune, te mnoge probleme koji su obrađeni u Figatellijevu djelu.

<sup>1</sup> Mate Zoričić rođen je 1721. u Pakovu Selu pored Šibenika, a u franjevački red je stupio 1741. na Visovcu. Filozofiju je učio u Makarskoj, a teologiju u Šibeniku. Držao je nastavu u Zaostrogu i Šibeniku gdje je preminuo 1783. godine. Tijekom života napisao je nekoliko djela.

<sup>2</sup> O tome piše Mijo Čaleta, "Zoričićeva Aritmetika", *Kačić*, zbornik franjevačke provincije Presvetog Otkupitelja, sv. XVI, Split 1984., str. 83–98.

<sup>3</sup> Mijo Čaleta, *ibid.*



Zoričićeve aritmetika sadrži šesnaest poglavlja. Prvo daje definiciju aritmetike i govori općenito o brojevima. Drugo je posvećeno zbrajanju, treće oduzimanju, četvrto množenju, a peto dijeljenju. Šesto poglavlje bavi se razlomcima. U sedmom poučava pretvaranju u različite mjerne jedinice. Zatim od osmog do jedanaestog poglavlja objašnjava se jednostavno i složeno trojno pravilo. Dvanaesto govori o računu diobe. Trinaesto, četrnaesto i petnaesto bave se problemima vezanima uz trgovanje.

Posebno je zanimljivo posljednje poglavlje Zoričićeve aritmetike, s astrološkim kolom. On ga naziva matematičkim kolom, i ono se sastoji od vanjskog kruga, u koji su upisane uzastopne godine, ispod njih idući prema centru kruga dane su pripadajuće astronomske oznake planeta koji vladaju u pojedinoj godini, i prema sredini kruga ispod svake godine stoji naznačeno radi li se o rodnoj ili nerodnoj godini. Prema izvornoj Ptolemejevoj koncepciji o sedam planeta na nebu, Zoričić kaže da godinom vlada sedam zvijezda: Sunce, Mjesec, Mars, Merkur, Jupiter, Venera i Saturn. Po njemu godina će biti rodna kad njome vladaju Sunce, Mars i Jupiter, a nerodna kad vladaju Mjesec, Merkur, Venera i Saturn. Međutim Zoričić broj sedam ne uzima za dužinu ukupnog trajanja ciklusa, jer se redosljed planeta ne ponavlja nakon isteka sedam godina. On ciklus dominacije pojedinog planeta temelji na broju dvadeset osam. Premda se to u knjizi nigdje ne spominje, radi se o periodu iz komputskih računa, gdje se ciklus od dvadeset osam godina naziva Sunčevim ili Zlatnim krugom. To je vremensko razdoblje nakon kojeg se svaki nadnevak poklapa s istim danom u tjednu. Naime, budući da godina ima 365 dana, ona sadrži 52 tjedna i jedan dan, pa se dan u tjednu u koji pada određeni datum u godini pomiče za jedan dan unaprijed. Prvi i posljednji dan u godini padaju u isti dan u tjednu. Redosljed dana tako bi se ponavljao nakon 7 godina, kada ne bi bilo prijestupne godine. Kako je svaka četvrta godina prijestupna, a zajednički višekratnik brojeva 7 i 4 jest 28, to se ponavljanje ukupnog ciklusa zbiva svakih 28 godina. Zoričić to u knjizi nigdje ne tumači, već u matematičkom kolu daje podatke za pojedine godine, počevši od 1763., kada je knjiga dovršena, pa redom dalje, zaključno s 1790. i kaže da se dalje tako započinje novi ciklus i slijedom nižu godine s jednakim rasporedom izmjena planeta koje vladaju pojedinom godinom. Važno je napomenuti da premda je Zoričić bio podložan astrološkim uvjerenjima svog doba, u slučaju njegova matematičkog kruga, ne radi se ni o kakvu astrološkom predviđanju vezanu uz ljudsku sudbinu i živote, što je njemu kao svećeniku u potpunosti neprihvatljivo. Njegovo zastupanje astroloških gledišta usmjereno je samo na urod u polju, i u svojoj biti ograničeno je samo na korespondenciju vladajućih planeta s rodnošću ili nerodnošću zemlje. Njegovo je zastupanje astrologije zato bilo u skladu s Aristotelovom prirodnom filozofijom koja je u to doba bila još potpuno zastupljena u filozofijama njegove franjevačke provincije. Ako se to uzme u obzir onda je shvatljivo da je Zoričić mislio da i na taj način gospodarstvenicima daje korisne upute.<sup>4</sup> Takva vjerovanja bila su prisutna u raznim drugim oblicima pučke literature tog doba, ali i još dugo nakon njega.

Neposredno nakon nastanka Zoričićeve aritmetike na hrvatskom jeziku, sedamdesetih godina 18. stoljeća, događaju se znatnije promjene nastave prirodnih znanosti u školama na području Hrvatske. Godine 1774. Marija Terezija uvodi reformu školskog sustava u monarhiju programom "Allgemeine Schulordnung für die deutschen Normal-Haupt und Trivialschulen in sammtlichen kais. konigl. Erbladen". Tim planom carica preuzima ukupan nadzor nad školstvom u čitavoj monarhiji, pa tako i u hrvatskim krajevima u kojima su do tada školstvo, osobito ono niže, uglavnom vodili i organizirali crkveni redovi i općinske vlasti. Takav razvoj doveo je do prvog jedinstvenog organiziranog školskog sustava na ovim prostorima i do pojave novih udžbenika iz matematike na hrvatskom jeziku.

*Marijana Borić*

<sup>4</sup> Vidi u: Žarko Dadić, *Egzaktna znanosti u Hrvata u doba prosvjetiteljstva*, Zagreb, 2004., str. 219.