

Mustafa Jahić

## RUKOPISI MATEMATIČKIH DJELA U GAZI HUSREV-BEGOVOJ BIBLIOTECI

Među historičarima matematičkih studija dugo vremena postojala je velika sumnja da je arapska matematika imala ikakvog značajnijeg utjecaja na razvoj matematičkih studija u Evropi. Vjerovalo se da za nastanak novih matematičkih koncepcija trebamo biti zahvalni, prije svega, evropskim matematičarima XVI-XVII stoljeća.

Istovremeno vladalo je mišljenje da je nakon slavnog perioda za matematiku, kada su Grci postavili temelje modernoj matematici, nastupio period stagnacije u matematičkim istraživanjima, sve dok Evropljani nisu ove ideje preuzeli od Grka u šesnaestom stoljeću. Vjerovalo se da se u periodu od hiljadu godina između starih Grka i evropske renesanse ništa značajno za matematiku nije dogodilo, osim što su arapski prijevodi grčkih tekstova sačuvali grčko učenje koje su Evropljani šesnaestog stoljeća od njih preuzeli.

Mnogi vodeći historičari matematičkih nauka su, držeći se takvoga mišljenja, ignorirali arapsko-islamsku matematiku u njenom historijskom razvoju, bilo koje matematičke teme ili postavke. Navodili su jedino da je arapska znanost reproducirala učenje koje je prihvatila od grčke nauke. Period o kojemu govorimo počinje od kraja osmog do sredine petnaestog stoljeća.

Međutim savremena respektabilna matematička istraživanja mnogo su bliža ideji da su na razvoj i nastanak novih matematičkih koncepcija velikog utjecaja imali arapsko-islamski matematičari u periodu od četiri stoljeća ranije, čak više nego i grčki matematičari. Podloga na kojoj su se počela razvijati matematička istraživanja u Bagdadu početkom devetog stoljeća nije dovoljno poznata. Sigurno je da je posojao jak utjecaj indijskih matematičara koji su veoma rano razvili decimalni sistem i brojeve. Ovo je bilo veoma važno za početak matematičkih studija kod Arapa. Veliki napredak u tom pogledu ostvaren je radovima

Al-H̄warizmija<sup>1</sup> u čijim se djelima osjeća više indijski nego grčki utjecaj. Na dalji tok razvoja matematičkih studija kod Arapa utjecali su upoznavanje sa grčkim dostigunćima u ovoj oblasti i prevodenjem na arapski jezik grčkih matematičkih tekstova. Al-H̄warizmijevi radovi su, ustvari, imali velikog utjecaja na razvoj matematičkih studija na Zapadu preko čijih se radova Zapadna Evropa upoznala sa rezultatima indijske i arapske matematike. Utjecaj ove matematike se na Zapadu osjećao sve do sredine devetnaestog stoljeća.<sup>2</sup>

Ozbiljnija matematička istraživanja kod Arapa počinju u periodu vladavine halife Al-Manšūra (754 - 775.) da bi za vladavine Hārūna ar-Rašida (786 - 809.) i Al-Ma'mūna (813 - 833.), koji su podsticali i stimulirali naučna istraživanja, posebice astronomije i matematike, i prve prijevode grčkih tekstova na arapski jezik, dostigla vanredno visok stepen svojega razvoja. Halifa Al-Ma'mūn je, naslijedivši prijestolje halife od svojega oca Hārūna ar-Rašida čak i jače od svojega oca podupirao naučna istraživanja. Vođen takvom idejom on osniva Bayt al-ḥikma - "Kuća mudrosti" - sa velikom bibliotekom i opservatorijom u Bagdadu koja postaje centrom bavljenja naukom i prevodenjem. U ovome naučnom centru radili su poznati naučnici i prevodioci.

Treba istaći da se prevodenjem na arapski jezik u ovome slučaju nisu bavili samo stručnjaci u jeziku bez matematičara, nego su to činili naučnici, matematičari. Prevodenje tako nije bilo samo sebi cilj, nego je proizlazilo iz želje za napretkom u naučnim istraživanjima. Arapi, dakle, nisu samo reproducirali indijsku i grčku nauku nego su istovremeno i ovladali njihovim metodama i svoje naučne radove razvijali, unoseći u njih naučna dostignuća do kojih su sami dolazili. U tim radovima oni su iskazali veliku sistematičnost u izlaganju naučne problematike.<sup>3</sup>

Tako su, između ostalih, prevedena Apolonijeva, Euklidova, Ptolomejeva i Arhimedova djela. To je dalo velikog podstreka i za nezavisna istraživanja od IX do XV stoljeća. Ovi su prijevodi imali velikog utjecaja na razvoj matematike na Zapadu. Zahvaljujući ovim

---

1 Muḥammad b. Mūsā al-H̄warizmi (780-850), matematičar i astronom, smatra se "ocem algebre".

2 Dirk, 87.

3 Ibid., 88.

prevodima zapadna nauka se upoznala sa mnogim grčkim klasičnim djelima.<sup>4</sup>

Vjerovatno da je najveći napredak koji je ostvarila arapska matematika upravo počeo u vrijeme Al-Ḥwarizmīja. Ovo je istovremeno i vrijeme nastanka algebre i revolucionarni korak naprijed u odnosu na grčki koncept matematike koja je u osnovi bila geometrija. Algebra je pokazala matematičari novi smjer razvoja, veoma širok u konceptualnom razvoju koji nije postojao prije i koji je osiguravao novi zamajac razvoja ove nauke. Drugi važan aspekt uvođenja algebre je taj da je dopustila matematičari da bude primjenjiva sama na sebi kao nikada prije.<sup>5</sup> Pored toga arapski matematičari su otkrili mnoge teoreme koje su omogućile dalji razvoj matematike a pridonijeli su i razvoju mnogih teorija u matematičari.

Među najstarija djela iz oblasti matematike koja se nalaze u Gazi Husrev-begovoj biblioteci spada djelo *Nuzha an-nuzzār fī qalam al-ḡubār\**, koje je napisao Abū al-‘Abbās Šihābuddīn Aḥmad b. Šamsuddīn b. Muḥammad b. ‘Imāduddīn b. ‘Alī al-Miṣrī, b. al-Hā’im al-Maqdisī (um. 815/1412.). Rukopis djela u Biblioteci je registriran pod brojem R 2440/I.

Djelo je na arapskom jeziku i tretira oblast aritmetike. Rad, ustvari, predstavlja sažetak drugoga djela *Muršid at-ṭālib ilā asnā al-maṭālib* od istog autora. Djelo se sastoji od uvoda, dva poglavlja i završetka koji se dijeli na tri odjeljka. U uvodnom dijelu autor govori o vrstama, oblicima i poretku brojeva. U sljedeća dva poglavlja govori se o osnovnim računskim radnjama i razlomačkim brojevima. Na kraju djela autor govori o proporcionalnim i uporednim brojevima i traženju nepoznate pomoću proporcionalnih brojeva. U izvorima i mnogim rukopisima djelo se često navodi pod različitim naslovima. Prepisivač, vrijeme i mjesto prijepisa ovoga rukopisa nisu poznat.<sup>6</sup>

U istoj zbirci (fol. 41b - 80b) kao drugo po redu nalazi se djelo *Ad-Durra at-tāḡiyya fī al-‘ulūm al-ḥisābiyya*, također iz oblasti aritmetike i na arapskom jeziku. Autor ovoga djela je Badruddīn Muḥammad b. al-Ḥaṭīb. Nije poznato kada je živio autor ovoga djela niti vrijeme njegova

---

4 Dirk, 87-88.

5 Ibid., Loco cit. 87-88.

6 Izv.: H.H. II, 1942. Ahlwardt V, 5979. GAL GI, 471. Az-Zāhiriyya mat. 47-49. Šešen, 172. Loebenstein, 2346. *Al-Fabras al-waṣfī*, 140.

nastanka. Od nama dostupnih izvora jedino Ḥāḡḡī Ḥalīfa (I, 739) navodi ovoga autora i njegovo djelo. Rad je podijeljen na uvod, četiri poglavlja i završetak. U uvodu se govori o osnovama matematike a u naredna četiri poglavlja i završetku o množenju, dijeljenju, logaritmima, vađenju korijena i traženju nepoznate. Prepisivač, vrijeme i mjesto prijepisa ovoga rukopisa su, također, nepoznati.<sup>7</sup>

Kao treće djelo u ovoj zbirci (fol. 81b - 150b) nalazi se rad na arapskom jeziku iz iste matematičke oblasti pod naslovom *Al-Wasīla*, koji je napisao Abū al-‘Abbās Šihābuddīn Aḥmad b. Šamsuddīn b. Muḥammad b. ‘Imāduddīn b. ‘Alī al-Miṣrī, Ibn al-Hā’im al-Maqdisī (um. 815/1412.).

Djelo se sastoji od uvoda, tri poglavlja i završetka. U radu se govori o vrstama brojeva, osnovnim računskim radnjama, razlomcima, vađenju korijena i proporcionalnim brojevima. Autor je djelo završio 28. rabī‘ al-āḥira 772/1370. godine. Prepisivač, vrijeme i mjesto prijepisa ni ovoga rukopisa nisu poznati.<sup>8</sup>

Djelo *Al-Muqni‘ fī al-ḡabr wa al-muqābala* je četvrto po redu djelo u istoj zbirci (fol. 152b - 156b). I ovaj rad je na arapskom jeziku i od istog je autora kao i prethodno djelo. Napisan je u formi stiha i obuhvata oblast algebre i jednačina. Sastoji se od pedeset devet stihova podijeljenih na uvodni dio i tri poglavlja. U djelu se govori o vrstama, stupnjevima i osnovama nepoznate i osnovnim računskim radnjama.<sup>9</sup>

Peto djelo u ovoj zbirci (fol. 15b - 173b) čini skraćenu verziju komentara gore navedenog djela od istoga autora, pod naslovom *Al-Musri‘ fī Šarḥ al-Muqni‘ fī al-ḡabr wa al-muqābala*.<sup>10</sup>

Šesto djelo u zbirci (fol. 178b - 224a) je matematička rasprava na arapskom jeziku pod naslovom *Muqaddima fī ‘ilm maḥāriḡ al-kusūr* od nepoznatog autora u kojoj se govori o vađenju korijena u matematici.<sup>11</sup>

---

7 Izv.: Ḥ.Ḥ. I, 739.

8 Izv.: Ḥ.Ḥ. II, 2010. Bagdad, Awqāf IV, 117. *Az-Zāhiriyya mat. 54. Al-Fabras al-waṣfī*, 144.

9 Izv.: Ḥ.Ḥ. II, 1809. Loebenstein, 2345. Bagdad, Awqāf IV, 116. *Az-Zāhiriyya mat. 66.*

10 Izv.: Ḥ.Ḥ. II, 1676 i 1809. *Az-Zāhiriyya mat. 65. Al-Fabras al-waṣfī*, 132.

11 Izv.: *Osmanlı astronomi II*, 603.

Posljednje djelo u zbirci (fol. 224b - 232a) je rasprava na arapskom jeziku *Risāla fī 'ilm al-ḥisāb* od nama nepoznatog autora u kojoj se govori o osnovnim vrstama brojeva (jedinice, desetice, stotine i hiljade), množenju, dijeljenju i vadenju korijena.

U Biblioteci se nalazi i komentar djela *Aškāl at-ta'sīs fī al-handasa* (R 2868/10), koji je napisao Mūsā b. Muḥammad Qāḍi-zāde ar-Rūmī (um. 815/1412.). Osnovno djelo pod navedenim naslovom napisao je Šamsuddīn Muḥammad b. Ašraf as-Samarqandī (um. 600/1203.). Ovaj komentar se sastoji od uvoda i trideset pet geometrijskih oblika (*šakl*). Neke geometrijske oblike autor osnažuje citirajući Euklida.<sup>12</sup>

Djelo *Hulašā al-ḥisāb*, čiji je autor Bahā'uddīn Muḥammad b. Ḥusayn al-Ḥārītī al-'Āmilī (um. 1031/1622.), jeste kompendij o osnovama matematike na arapskom jeziku. Rad predstavlja sažetak djela prethodnih autora iz ove oblasti a sastoji se od uvoda, deset poglavlja i završetka.<sup>13</sup>

Komentar na arapskom jeziku na prethodno djelo pod naslovom *Ta'liqāt 'alā Ḥulāšā al-ḥisāb* napisao je 'Umar b. Aḥmad al-Mā'i al-Čulli (um. 1022/1613.?) da bi, kako sam autor komentara ističe, razriješio teška mjesta i ukazao na nerazumljive simbole u osnovnom djelu. Ovaj komentar se čuva u Biblioteci pod brojem R 5586 a prepisao ga je Muštafā iz Qarahisara Šarqija, 3. ğumād al-ūlā 1089/1678. godine u Istanbulu u medresi Quġā Muštafā-pāšā (Kodža Mustafa-paša).<sup>14</sup>

---

12 U Biblioteci se nalazi više primjeraka rukopisa ovog djela: R 5659, R 1889, R 623/1 (Prepisao Muḥammad b. Muštafā, 7. ğumād al-āhira 1134/1722. godine), R 1979/1 (Prepisao 'Abdulkarīm b. al-ḥāġġ Aḥmad b. al-ḥāġġ 'Abdulġanī u Dijarbekir u 'Ali-paša medresi, 1086/1675. godine) i R 1146/1. Izv.: H.H. I, 105. Ahlwart V, 5943. GAL GI, 468, GII, 212, SI, 850. Kaḥḥāla IX, 63. Az-Zāhiriyya mat. 79, Köprülü I, 939/2; Loebenstein, 2353-2354. Wagner, 251.

13. U Biblioteci se nalazi više primjeraka rukopisa ovog djela: R 487 (Prepisao nepoznati prepisivač, 24. dū al-qa'da 1088/1677. godine), R 623/2, R 1979/2, R 5772/2 (prepisan 1081/1699), R 1660/4 (prepisao Abū Bakr as-Šiddiq b. Ḥasan al-Qrīmī, 1136/1723. godine), R 2551/5, R 6702/2, R 1418/11. Izv.: H.H. I, 720. Ahlwart V, 5998. GAL GII, 415, SII, 595. Şeşen, 615. Wagner, 255. Az-Zāhiriyya mat. 104. TÜYATOK III/7, 1877-1881 I V/07, 3804 3805. Köprülü III, 343. Dobrača I, 453.

14 Izv.: GAL SII, 596. Dobrača I, 325. Loebenstein, 2350/2. TÜYATOK 34/IV, 923. *Osmanlı matematik*, 112-113.

Komentar na arapskom jeziku na isto djelo pod naslovom *Šarḥ Hulāša al-ḥisāb* napisao je i ‘Abdurraḥīm b. Abū Bakr b. Sulaymān al-Mar‘ašī (um. 1068/1657.). Ovaj komentar se u Biblioteci čuva pod brojem R 1463 a prepisao ga je nepoznati prepisivač, 25. ramadžana 1161/1651. godine.<sup>15</sup>

Ramaḍān b. Abū Hurayra al-Ġazarī al-Qādirī (um. poslije 1092/1681.), također je napisao komentar na arapskom jeziku na djelo *Hulāša al-ḥisāb*. Prema završetku djela koji se nalazi u ovome rukopisu (fol. 1b - 104a) autor ovoga komentara je gore spomenuti Ramaḍān b. Abū Hurayra al-Ġazarī al-Qādirī. Budući da u ovome rukopisu nedostaje uvodni dio koji prepisivač nije prepisao, ne može se sa sigurnošću ustvrditi da se radi o navedenom autoru. Međutim ovaj se uvodni dio nalazi u sljedećem djelu ove zbirke, također, komentaru navedenog osnovnog djela *Hulāša al-ḥisāb*, s tim što njegov kraj pripada drugome komentaru istoga osnovnog djela čiji se autor u izvorima spominje kao Ḥasan b. Muḥammad b. Ibrāhīm al-Kurđī as-Suhrānī (um. 1078/1667.). U svakome slučaju, tekst komentara je skoro isti u oba djela. Ovaj rukopis se u Gazi Husrevbegovoj biblioteci nalazi registriran pod brojem R 1478/1 a prepisao ga je nepoznati prepisivač u posljednjoj dekadi mjeseca ġumād al-ūlā 1076/1665. godine (bilješka na kraju djela, fol. 104a).<sup>16</sup>

Dakle, i drugo djelo u ovoj zbirci (R 1478/2, fol. 106b - 167b) je komentar na arapskom jeziku djela *Hulāša al-ḥisāb* i veoma je sličan prethodnom komentaru. Prema početku komentara, kao što je naprijed rečeno, ovo je komentar djela *Hulāša al-ḥisāb*, koji je pod naslovom *Hall al-Hulāša li ahl ar-riyāsa* sačinio Ramaḍān b. Abū Hurayra al-Ġazarī al-Qādirī. Međutim prema njegovu završetku ovo je komentar istoga djela koji je sačinio Ḥasan b. Muḥammad b. Ibrāhīm al-Kurđī as-Suhrānī iste godine (1078/1667.) kada je i umro u gradu Edirne (pogl. bilješku na kraju djela, fol. 167b i Osmanli matematik 145). Prepisivač, vrijeme i mjesto prepisa ovoga djela su nepoznati.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Izv.: A.M. I, 563. O.M. III, 285-86. GAL SII, 596. Şeşen, 568. *Osmanlı matematik*, 181. Bagdad, Awqāf IV, 110-11. *Al-Fabras al-waşfi*, 104.

<sup>16</sup> Izv.: H.Ĥ., Dayl I, 416. A.M. I, 370. GAL SII, 596. Loebenstein, 2347. Dār al-kutub m II, 28. Bagdad, Awqāf IV, 110. Köprülü III, 200/2. Şeşen, 442. *Az-Zāhiriyya mat.* 109-10. *Osmanlı matematik*, 155.

<sup>17</sup> Izv.: H.Ĥ., Dayl I, 416. A.M. I, 370. GAL SII, 415 i SII, 595. Loebenstein, 2347 i 2350/1. Dār al-kutub m II, 28. Bagdad, Awqāf IV, 109. Köprülü III, 200/2. Şeşen, 442 i 386. *Az-Zāhiriyya mat.* 109-10. *Osmanlı matematik*, 145 i 155.

U Biblioteci se nalazi i rukopis komentara na djelo *Al-Lam' fi 'ilm al-ḥisāb* (R 1749), čiji je autor Abū al-‘Abbās Šihābuddīn Aḥmad b. Šamsuddīn b. Muḥammad b. ‘Imāduddīn b. ‘Alī al-Miṣrī Ibn al-Hā'im al-Maqdisī (um. 815/1412). Autor komentara pod naslovom *Al-Mağma' naẓm al-Lam' fi 'ilm al-ḥisāb* je Šarafuddīn al-‘Amriṭī (um. 890/1485.), koji je svoj komentar napisao u stihu. Prema bilješci na kraju djela, autor je komentar završio u petak, 27. dū al-ḥiğğa 993/1585. godine. Ovo bi, prema nama dostupnim izvorima, moglo biti veoma rijetko djelo. Prepisivač, vrijeme i mjesto prijepisa ovoga rukopisa su nepoznati.<sup>18</sup>

U zbirci pod brojem R 998 (str. 1 - 136) kao prvo djelo nalazi se *Muḥtaṣar fi 'ilm al-ḥisāb*, kompendij iz matematike na arapskom jeziku. Prema bilješci na stranici prije početka djela autor djela je Abū al-Maḥāsin Ḥasan b. Abū Ṭālib al-Bayhaqī al-Ḥorāsānī (živio prije 741/1340.). Na istome mjestu nalazi se i navedeni naslov djela. Rad je podijeljen na uvod i tri dijela koji se sastoje od više poglavlja. U djelu se govori o definiranju matematike, oblicima brojeva, osnovnim računskim radnjama koje se izvode indijskim brojevima, geometriji, načinima traženja nepoznate i izuzecima koji su u vezi sa ovim oblastima. Rukopis je prepisao ‘Imād b. Muḥammad al-Ġilī, 10. ġumād al-ūlā 741/1340. godine (bilješka u kolofonu djela, str. 136.).

U zbirci R 6702 kao prvo djelo (fol. 1a - 20b) nalazi se, također, rijetko djelo na arapskom jeziku iz oblasti matematike pod naslovom *Al-‘dād fi waḥd al-‘dād* od nepoznatog autora. Rad se sastoji od tri dijela. Djelo u našem rukopisu, nažalost, nije kompletno u drugome dijelu. Osim toga nekoliko listova iz ovoga dijela je uvezano na početku rukopisa. Prepisivač, vrijeme i mjesto prijepisa ovoga rukopisa su nepoznati.<sup>19</sup>

Pod brojem R 1815 u Biblioteci se nalazi zbirka *Mağmū'a al-ḥisāb* na arapskom i turskom jeziku raznih izvoda i poglavlja iz drugih matematičkih djela, bilježaka iz područja matematike i primjera riješenih zadataka. Prepisivač, vrijeme i mjesto prepisa zbirke su nepoznati.

Muḥyiddīn Muḥammad b. al-ḥāğğ Atmağa al-Kātīb (um. poslije 899/1494.) napisao je djelo iz matematike pod naslovom *Mağma' al-qawā'id* na turskom jeziku. Rad je podijeljen na tri poglavlja. Autor je djelo završio 899/1494. godine i posvetio ga sultanu Bajazitu II (vladao 1481-1512.).

---

<sup>18</sup> *Al-Fabras al-waṣṣfi*, 143.

<sup>19</sup> Izv. Köprülü III, 709/1.

Rukopis ovoga djela se nalazi u Biblioteci registriran pod brojem R 2670. Prepisivač, vrijeme i mjesto prijepisa ovoga rukopisa nisu poznati.<sup>20</sup>

Djelo na turskom jeziku sastavljeno od deset poglavlja iz aritmetike i algebre pod naslovom *Ġāmi‘ al-ḥisāb* napisao je Yūsuf b. Kamāl al-Burusawī (živio u X/XVI stoljeću). Rukopis je prepisao Aḥmad Naqqāš 17. šawwāla 1115/0000. godine (bilješka u kolofonu djela, fol. 62a), a u Biblioteci se čuva pod brojem R 6930.<sup>21</sup>

Pod brojem R 3198 u Biblioteci se nalazi i rukopis djela *Tashīl al-ḥisāb* na turskom jeziku od nama nepoznatog autora.

U Biblioteci se nalazi i matematička rasprava pod brojem R 3493 na turskom jeziku od nama nepoznatog autora.

U zbirci R 7160 kao treće djelo (fol. 12b - 15a) nalazi se rasprava na turskom jeziku iz matematike pod naslovom *Risāla-i muḥtaṣar fī ‘ilm al-ḥisāb* od nama nepoznatog autora. Gornji naslov se nalazi prije početka rada. U djelu se govori o osnovnim vrstama brojeva (jedinice, desetice, stotine i hiljade). Prepisivač, vrijeme i mjesto prijepisa djela su nepoznati.

Kao četvrto djelo u istoj zbirci (fol. 17a - 19a) se nalazi rasprava na arapskom jeziku iz matematike *Risāla fī al-ḥisāb* od nama nepoznatog autora. U djelu se govori o osnovnim vrstama brojeva (jedinice, desetice, stotine i hiljade). Ovo je, ustvari, arapska verzija prethodnog djela. Prepisivač, vrijeme i mjesto prepisa i ovoga djela su nepoznati.<sup>22</sup>

U Biblioteci se nalazi i djelo *Zubda al-a‘māl al-‘adad aṣ-ṣaḥīḥ fī ‘ilm al-ḥisāb* je rasprava iz matematike od nepoznatog autora. Sastoji se od uvoda, sedam poglavlja i završetka. U našem rukopisu nalaze se prepisani uvod, dva poglavlja i započeto treće poglavlje. U uvodu autor govori o osnovnim pitanjima iz matematike kao što su nazivi i oblici brojeva, formiranje složenih brojeva i eksponenti. U prvome poglavlju govori se o množini, u drugome o oduzimanju a u trećemu, samo započeto, o dijeljenju. Djelo se nalazi u rukopisu registrirano po brojem R 6403/3.

U zbirci registriranoj pod brojem R 5242 kao drugo djelo nalazi se rasprava na arapskom jeziku iz matematike *Risāla fī al-ḥisāb* od nama

---

20 Izv.: H.H., Dayl II, 435. O.M. III, 252. *Osmanlı matematik*, 29; Köprülü III, 341.

21 Izv.: O.M. III, 309. Karatay t, 1576. *Osmanlı matematik*, 99.

22 Izv.: *Osmanlı astronomi*, 597.



nepoznatog autora. U djelu se govori o osnovnim vrstama brojeva (jedinice, desetice, stotine i hiljade). Rukopis je prepisao nepoznati prepisivač u zadnjoj dekadi mjeseca rabī' al-awwala 924/1518. godine.

U Biblioteci se nalazi i djelo enciklopedijskog karaktera *A'ğab al-ūğāb* napisano na turskom jeziku u obliku pitanja i odgovora. Autor djela je Maḥmūd b. Qāḍī Manyās, Manyās-oğlu, (živio u IX/XV stoljeću) koje je raspoređeno prema naukama na četiri poglavlja. U trećemu poglavlju se tako govori o pitanjima iz matematike, dok se u ostalima govori o islamskim propisima, najviše melekima i šejtanima te neobičnim naukama, stvorenjima i sihirima, i, na kraju, o osobenostima Kur'ana, dovama i Allahovim lijepim imenima. Naš rukopis je krnjav, tako da nedostaje posljednje, četvrto, poglavlje. Prepisivač, vrijeme i mjesto prijepisa ovoga rukopisa su nepoznati.<sup>23</sup>

Pod brojem R 5645 u Biblioteci se nalazi i fragment nama nepoznatog djela iz geometrije na arapskom jeziku.

Prihvatanjem islama bošnjački narod u Bosni i Hercegovini i u njoj susjednim zemljama ulazi u islamski civilizacijski krug, što dovodi do velikih promjena u svim vidovima njegova života i stvaralaštva. Uz prihvatanje tekovina koje je već ostvarila islamska civilizacija i zadržavanjem vlastitih naslijeđenih kulturnih i tradicionalnih vrijednosti, među bošnjačkim narodom se, između ostalog, počinju intenzivno razvijati, pored islamskih religijskih znanosti, i sve druge nereligijske naučne discipline koje je islamska civilizacija prihvatila od drugih naroda, razvijala i dalje usavršavala da bi ih tokom vremena prihatala i zapadnoevropska civilizacija.

Odlaskom u najpoznatije islamske kulturno-naučne centre na studije kao i školovanjem u mnogim bosanskim medresama i bošnjački mladići su počeli sa izučavanjem svih ovih znanosti. O tome, između ostalog, svjedoče i hiljade rukopisa sačuvanih u tim medresama, bibliotekama i mnogim privatnim kolekcijama. Osim toga, znamo da su, nažalost ciljano, hiljade takvih rukopisa, također, uništeni na razne načine a najviše namjerno popaljeni. Značajan broj rukopisa koji imaju svoje bosansko porijeklo, bilo da su prepisani ili napisani od strane bosanskih prepisivača i autora nalazi se i u drugim bibliotekama i sličnim institucijama širom svijeta. Svi ovi rukopisi su iz najrazličitijih oblasti ljudskog stvaralaštva,

---

23 Izv.: Karatay t, 1464. O.M. II, 15.

od čisto islamsko-teoloških znanosti pa do prirodno-matematičkih nauka koje su se izučavale u to vrijeme. Raznovrsnost naučnog zanimanja Bošnjaka svjedoči i ono što je sačuvano od rukopisa na navedenim mjestima. Među njima, svakako, najznačajnija je Gazi Husrev-begova biblioteka, koja u svojem rukopisnom fondu, koji broji više od deset hiljada rukopisa, čuva i značajan broj matematičkih djela. Neka od tih djela već su bila i predmetom ozbiljnijeg naučnog interesiranja, tako da se nadamo da će i ovakav njihov sažet kataloški prikaz podstaći naše mlade istraživače da se posvete izučavanju i ovoga segmenta naše kulturne baštine. Uostalom, to i jeste jedan od osnovnih motiva našeg predmetnog priloga, pored želje da se naučnoj i široj javnosti predstavi ovaj dio bošnjačke kulturne baštine koja zajedno sa drugima svedoči o bogatstvu i raznovrsnosti kulturnog stvaralaštva bosansko- hercegovačkih naroda.

#### IZVORI I LITERATURA

Ahlwardt: Ahlwardt, Wilhelm: *Verzeichniss der arabischen Handschriften der Königlichen Bibliothek zu Berlin*. Bd I-X. Berlin, 1887-99. (Die Handschriften-verzeichnisse der Königlichen Bibliothek zu Berlin).

A.M.: al-Bagdādi, Ismā'il-paša: *Hadiyya al-'arifi'n, asmā' al-mu'allifi'n wa atār al-muṣannifi'n*. I-II. Istanbul, 1951/1955.

Bagdad, Awqāf: al-Ġibūrī, 'Abdullāh: *Fahras al-maḥṭūṭāt al-'arabiyya fī Maktaba al-awqāf al-'amma fī Baġdād*. Ġuz' I - IV. Baġdād, 1394/1974.

Dār al-kutub: Sayyid, Fu'ād: Dār al-kutub. *Fihris al-maḥṭūṭāt*. Našra bi al-maḥṭūṭāt allatī iqtanathā ad-Dār min Sana 1936 - 1955. al-Qism I-III. Al-Ġumhūriyya al-'Arabiyya al-Muttaḥida. al-Qāhira, 1380/1961 - 1383/1963.

Dār al-kutub: Sayyid, Fu'ād: Dār al-kutub. *Fihris al-maḥṭūṭāt*. Našra bi al-maḥṭūṭāt allatī iqtanathā ad-Dār min sana 1936 - 1955. al-Qism I-III. Al-Ġumhūriyya al-'Arabiyya al-Muttaḥida. al-Qāhira, 1380/1961 - 1383/1963.

Dirk : Dirk J. Strojck, *Kratak pregled istorije matematike*, Beograd 1987.

Dobrača I: Dobrača, Kasim: *Katalog arapskih, turskih i perzijskih rukopisa*. Gazi Husrev-begova biblioteka u Sarajevu. Svezak I. Sarajevo, 1963.

Al-Fahras al-waṣfi: Barakat Muṣṭafā: *Al-Fahras al-waṣfi li al-maḥṭūṭāt al-‘ilmiyya*. *Awwalan: Aṭ-ṭibb wa aṣ-ṣaydala wa al-bayṭara*. Ṭāniyyan: *Al-Ḥisāb wa al-handasa wa al-ġabar*. Ar-Riyād, 1420/1999.

GAL G: Brockelmann, Carl: *Geschichte der arabischen Litteratur*. Grundband I-II. Leiden, 1937, 1938 i 1942.

GAL S: Brockelmann, Carl: *Geschichte der arabischen Litteratur*. Supplementband I-III. Leiden, 1943 i 1949.

H. H.: Hāġġi Ḥalifa, Muṣṭafā b. ‘Abdullah Kātib Čalabī: *Kaṣf aẓ-ẓunūn ‘an asāmī al-kutub wa al-funūn*. al-Muġallad I-II. Istanbul, 1360/1941 - 1362/1943.

H. H., Ḍayl: al-Baġdādī, Ismā‘il-paša: *Īdāh al-maknūn fī aḍ-Ḍayl ‘alā Kaṣf aẓ-ẓunūn ‘an asāmī al-kutub wa al-funūn*. Cilt I-II. Istanbul, 1945-47.

Karatay t: Karatay, Fehmi Edhem: *Türkçe Yazmalar Kataloġu*. C. I-II. Topkapı Sarayı Müzesi Kütüphanesi. Istanbul, 1961.

Köprülü: Şeşen, Dr. Ramazan; Izgi, Cevat; Akpınar, Cemil: *Fihris maḥṭūṭāt Maktaba Köprülü*. Research Centre for Islamic History, Art and Culture (IRCICA). Al-Muġallad I-III. Istanbul, 1986.

Loebenstein: Loebenstein, Helene: *Katalog der arabischen Handschriften der Österreichischen Nationalbibliothek*. Neuerwerbungen 1868-1968. Teil I. Wien, 1970.

O.M.: Ṭāhir, Bursalī Meḥmed: *‘Otmanlı mü’ellifleri*. I-III. Istanbul, 1333-1342/1914-1923.

Osmanlı astronomi: Ihsanoġlu, Ekmeleddin; Şeşen, Ramazan; Izgi, Cevat; Akpınar, Cemil; Fazlıoġlu, Ihsan: *Osmanlı astronomi literatürü tarihi* (History of astronomy literature during the Ottoman period). Islām Tarih, Sanat ve Kültür Araştırma Merkezi (IRCICA). Cilt I-II. Istanbul, 1997.

Osmanlı matematik: Ihsanoġlu, Ekmeleddin; Şeşen, Ramazan; Izgi, Cevat: *Osmanlı matematik literatürü tarihi* (History of mathematical literature during the Ottoman period). Islām Tarih, Sanat ve Kültür Araştırma Merkezi (IRCICA). Cilt I-II. Istanbul, 1999.

Şeşen: Şeşen, Ramazan: *Muhtārāt min al-maḥṭūṭāt al-‘arabiyya an-nādıra fī maktabāt Turkiya*. Islâm Tarih, Sanat ve Kültürünü Araştırma Vakfı (ISAR). Istanbul, 1997.

TÜYATOK: *Türkiye Yazmaları Toplu Kataloğu* (The Union Catalogue of Manuscripts in Turkey). Istanbul, 1980-95.

Az-Zāhiriyya mat.: ‘Ā’idī, Muḥammad Şalāh: *Fihris maḥṭūṭāt Dār al-Kutub az-Zāhiriyya*. Ar-Riyāḍiyyāt. Dimaşq, 1393/1973.

## Manuscripts of mathematical works in the Gazi Husrevbey Library

Contemporary renowned mathematical research in the world has shows that the emergency and development of a large mathematics concepts is due to the influence and works of Arabic-Islamic mathematicians in the period between IX and XV centuries. The ground work on which mathematical research in Baghdad started developing in ninth century is not quite known, however, it is believed that the development owes largely to the great Indian mathematician, who had then already developed decimal system of numbers, which was very important for the further development of mathematics among the Arabs. The further development of the mathematics among the Arabs was in part due to the translation of Greek mathematical works into Arabic and the study of these works.

Arab mathematicians had a great effect on the West, through which the West was acquainted with the achieved results of Indian and Arab mathematicians. This influence was felt all way until the middle of the nineteen-century.

With the accession of Bosnian to the Islamic civilization, the Bosniaks of Bosnia and Herzegovina and the surrounding countries/provinces, start to intensively, deal with not only religious sciences but also with other fields of study which the Islamic civilization had accepted from the other nations, developed and further perfected, so that after a time being, even the Western civilizations accepted it.

By traveling to famous Islamic educational centers and even to local madrasas, the Bosnian youth slowly start to study the mentioned disci-

plines. This is proven in the large number of documents and manuscripts that were safe-kept in madrasas, libraries and personal collections. It is also known that a large number of documents have been deliberately destroyed, mainly burned.

A considerable number of manuscripts with Bosnian origin, that have been either written or re-written by Bosnian authors, are still kept in libraries and other institutions throughout the world today. These manuscripts are very diverse, and range from Islamic-theological works to natural-mathematical works, that were studied at that time. The diversity of the fields of study that the Bosniaks dealt with is also noted in the mentioned manuscripts. Among those places where precious manuscripts are kept, the most significant is the Gazi Husrev-bey Library, which contains more than 10,000 manuscripts, among them many mathematical works.

Some of those works were subject to research and attracted great scientific interest in Bosnia and Herzegovina and therefore we hope that our work will cause our young researchers to devote themselves studying this segment of Bosnians cultural inheritance. In that way they will prove richness and various cultural creativity of people in Bosnia and Herzegovina.

