

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

POSEBNA IZDANJA
KNJIGA XLVI

ODJELJENJE PRIRODNIH I MATEMATIČKIH NAUKA
Knjiga 7.

SAVJETOVANJE
O NAUČNOM RADU IZ OBLASTI
MATEMATIKE

[Sarajevo, 15. decembra 1978]

Redakcioni odbor:
MAHMUT BAJRAKTAREVIĆ i MILORAD ZEC

Urednik
MAHMUT BAJRAKTAREVIĆ,
redovni član Akademije nauka i umjetnosti
Bosne i Hercegovine

SARAJEVO
1979.



ISTORIJSKI OSVRT NA DOSADAŠNJI RAZVOJNI PUT NAUČNIH ISTRAŽIVANJA U MATEMATICI U BOSNI I HERCEGOVINI

Govoriti o razvoju matematičkih nauka uopšte u Bosni i Hercegovini znači, u stvari, govoriti o razvoju školstva uopšte u ovoj republici jer se tek po otvaranju prvih gimnazija u Bosni i Hercegovini javljaju i prvi matematičari sa fakultetskom spremom. Povećanjem broja gimnazija, realki i srednjih stručnih škola raste i broj stručnih nastavnika matematike i profesora srednjih škola. O broju fakultetski obrazovanih nastavnika matematike u vremenu između dva rata može se cijeniti po broju škola u kojima se matematika predavala. U to vrijeme bilo je u Bosni i Hercegovini 13 gimnazija (računajući u taj broj i realke), od kojih 11 državnih i dvije privatne, po dvije srednje tehničke i učiteljske škole i trgovačke akademije, srednja geodetska škola (samo prva godina) i niz građanskih i sličnih škola.

Nastava matematike u gotovo svim tim školama (specijalno u gimnazijama, realkama i srednjim tehničkim školama) bila je na priličnoj visini jer su nastavnici gotovo isključivo bili profesori matematike, tako da se program matematike, koji se završavao elementima diferencijalnog i integralnog računa, mogao u potpunosti odvijati bez teškoća. Svi nastavnici su se uglavnom bavili samo problematikom nastave matematike u srednjoj školi, tačnije, radom na ostvarivanju ciljeva nastave matematike u školi i izvođenju propisanog programa. Među ovim profesorima bio je i jedan broj onih koji su se svojom stručnom spremom i radom naročito isticali. Neki od ovih, pored rada u školi, bavili su se i drugim problemima u cilju podizanja kvaliteta nastave. Da spomenemo Lazara Kondića, koji je napisao jednu knjižicu o infinitezimalnom računu, profesore dra Marcela Šnajdera i dra Stjepana Tomića, koji su pisali zbirke zadataka, i profesora Božidara Đerasimovića, koji je za svoga službovanja u Sarajevu 1938. godine napisao knjigu „Elementi i tabele za geometrijske zadatke u srednjoj školi”. Ove zbirke su u svoje vrijeme odigrale značajnu ulogu u podizanju matematičke kulture u Bosni i Hercegovini, a dijelom i u Srbiji. Neke od ovih zbirki još i danas su u upotrebi.

Pored rada na izdavanju zbirki zadataka bilo je rada i na drugim, opštijim problemima nastave matematike. Tako je, npr., objavljen izvjestan broj članaka u „Glasniku Jugoslovenskog profesorskog društva”, koji su pored nekih opštih pitanja nastave tretirali i neka čisto stručna pitanja iz matematike. Koliko mi je poznato, radove su objavili: dr Stjepan Tomić – dva, dr Marcel Šnajder – dva i Šefkija Raljević – tri.

Vjerojatno je bilo još matematičara u Bosni i Hercegovini koji su između dva rata, a i ranije, ostavili pisanih tragova.

Ovdje je potrebno spomenuti i rad dra Josipa Goldberga, profesora gimnazija u Mostaru i Sarajevu (do 1927), kasnije opservatora u Geofizičkom zavodu u Zagrebu, zatim redovnog profesora geofizike na Prirodoslovno—matematičkom fakultetu u Zagrebu i, od 1951, člana Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu.

Pred sam početak drugog svjetskog rata u Sarajevu je otvoren Šumarski fakultet, na kojem je matematiku predavao prof. Boško Petrović. Međutim, ovaj fakultet je ubrzo prestao sa radom.

U ovom periodu u Bosni i Hercegovini nije bilo matematičara koji se bavio i naučnim radom u oblastima matematičkih nauka. Izuzetak čini prof. Vera Šnajder, koja je u to vrijeme napisala jedan članak iz mehanike, objavljen u Francuskoj. Prema tome, nije bio nijedan matematičar koji je imao doktorat matematičkih nauka.

Poslije drugog svjetskog rata situacija se znatno mijenja. Problemi obnove, a kasnije i problemi opšteg razvitka naše zemlje zahtijevali su velik broj obrazovnih ljudi, što je rezultiralo otvaranjem velikog broja škola (osnovnih i stručnih, nižih i viših) i nižih i viših gimnazija. Broj nastavnika koji su i prije rata radili kao profesori srednjih škola, bio je za nove prilike sasvim nedovoljan. Da bi se potrebe koliko—toliko zadovoljile, otvarani su kratki kursevi i seminari s ciljem da se što veći broj učitelja osposobi za nastavnike matematike u nižim razredima gimnazije. Da bi se zadovoljile potrebe za stručnim nastavnicima i profesorima matematike, osnovane su jedna za drugom četiri više pedagoške škole, po jedna u Sarajevu, Banjoj Luci, Mostaru i Tuzli, od kojih je svaka imala i grupu matematika—fizika. Osim toga, u Sarajevu je 1950. godine osnovan Filozofski fakultet, koji je od samog početka imao grupu matematika—fizika. Početkom 1961. godine iz ovog fakulteta se izdvaja Prirodno—matematički odsjek koji je počeo samostalno da radi kao Prirodno—matematički fakultet. Prirodno—matematički fakultet je također imao grupu matematika—fizika, odnosno od školske godine 1974/75. grupu matematika na Odsjeku za matematiku. Premda je znatan broj studenata koji su diplomirali matematiku na grupama matematike ovih pedagoških škola i Filozofskog, odnosno Prirodno—matematičkog fakulteta (oko 190 na VPŠ u Sarajevu i oko 90 na Filozofskom i Prirodno—matematičkom fakultetu u Sarajevu, do 1961), ipak je taj broj ostao još uvijek nedovoljan da popuni sva prazna mjesta s obzirom da su se tokom vremena otvarale nove škole, kako opšteobrazovne tako i stručne. Posljedica je bila da su još uvijek matematiku u tim školama predavali nedovoljno stručni i nedovoljno kvalifikovani nastavnici, učitelji, apsolvanti, studenti i dr., a i danas ima slučajeva da matematiku predaju apsolvanti.

Uporedo s otvaranjem osnovnih i srednjih škola u ovom periodu, do 1961. godine, osnivaju se jedan za drugim fakulteti, više i visoke škole na kojima se predaje matematika, tako da je 1961. godine u Bosni i Hercegovini bilo šest fakulteta, tri visoke škole i jedna viša škola na kojima se je predavala matematika.

Na ovim fakultetima radilo je oko 15 stalnih nastavnika matematike (predavača, docenata, viših predavača, vanrednih i redovnih profesora) i nekoliko asistenata i rukovodilaca vježbi. Ovaj broj nastavnika, asistenata i rukovodilaca vježbi bio je nedovoljan, pa se nastava odvijala uz pomoć izvjesnog broja honorarnog nastavnog osoblja.

Među nastavnicima matematike u toj godini osam ih je bilo s doktoratom matematike (dr Leonida Lučić, dr Mahmut Bajraktarević, dr Šefkija Raljević, dr Božo Popović, dr Manojlo Maravić, dr Milenko Šteković, dr Branislav Martić i dr Mato Brčić—Kostić), od kojih je samo jedan (L. Lučić rodod iz Srbije) doktorirao prije rata, dok su ostali promovisani na stepen doktora matematičkih nauka 1953. godine i kasnije. Ujedno, te 1953. godine promovisan je i prvi doktor iz Bosne i Hercegovine (M. Bajraktarević). Od ovih osam doktora tri su bila rodod iz Bosne i Hercegovine, tri iz uže Srbije, jedan iz Vojvodine i jedan iz Hrvatske (Lika). Dvojica od njih (B. Popović i M. Brčić—Kostić) ubrzo su otišli da rade van Bosne i Hercegovine. Pored ovih, kraće vrijeme na Prirodno—matematičkom fakultetu u Sarajevu radili su prof. dr Vojislav Avakumović (tri godine) i dr Bogdan Bajšanski, asistent (dvije godine).

Do 1961. godine naučnim radom se bavilo desetak matematičara (u obzir su uzeti matematičari kojima je objavljen bar jedan naučni rad). Broj objavljenih radova prelazio je 50.

I poslije 1961. godine nastavila je da se mijenja situacija u pogledu uslova za razvitak matematičkih nauka. Nagli razvitak naše zemlje, posebno Bosne i Hercegovine u svim pravcima nametnuo je potrebu za osnivanjem sve više novih fakulteta i drugih škola, pa prema tome i onih u kojima se matematika predaje. Razvijaju se, pored Sarajeva, novi univerzitetski centri. Postepeno se osnivaju univerziteti u Banjoj Luci, Tuzli i Mostaru. Pored postojećih fakulteta osnivaju se novi, koji su nastali pretvaranjem pojedinih odsjeka, odnosno isturenih odjeljenja nekog fakulteta, u samostalne fakultete. Tako u okviru Univerziteta u Sarajevu radi deset fakulteta i dvije više škole (Prirodno—matematički, Građevinski, Arhitektonsko—urbanistički, Mašinski, Elektro—tehnički, Saobraćajni, Ekonomski, Šumarski i Poljoprivredni fakultet, svi u Sarajevu, i Metalurški fakultet u Zenici; Pedagoška akademija i Viša ekonomska škola u Sarajevu); Univerzitet u Banjoj Luci obuhvata tri fakulteta i jednu višu školu (Elektro—tehnički, Tehnološki i Mašinski fakultet, kao odjeljenje Mašinskog fakulteta iz Sarajeva i Pedagoška akademija); Univerzitet u Tuzli ima Rudarsko—geološki i Tehnološki fakultet; Univerzitet u Mostaru ima tri fakulteta i jednu višu školu (Mašinski, Građevinski i Ekonomski fakultet i Pedagoška akademija). U obzir su uzeti samo fakulteti i više škole na kojima se predaje matematika.

Ovaj nagli porast broja fakulteta s matematičkom nastavom bio je uslovljen i porastom broja matematičara sposobnih da s punom odgovornošću preuzmu nastavu matematike na tim fakultetima, a, s druge strane stimulativno je uticao na formiranje novih, mladih matematičara i samim tim na razvijanje naučnog rada u oblasti matematike.

Na spomenutim fakultetima i višim školama do danas je radilo oko pedeset nastavnika matematike od kojih su neki zbog smrti ili odlaska u penziju prestali s radom, tako da ih u ovom trenutku ima oko 40 aktivnih. Broj asistenata koji danas učestvuju stalno u radu na nastavi matematike kreće se oko 45. Ovaj broj nastavnika i asistenata je nedovoljan, pa se nastava odvija uz pomoć izvjesnog broja nastavnika i asistenata koji nisu u stalnom radnom odnosu na fakultetu na kojem rade (rade na dva fakulteta ili dolaze iz drugih republika i sl.).

Naučnim radom u Bosni i Hercegovini do danas se bavilo više od 30 matematičara. U ovom trenutku ima ih oko 25 koji naučno rade. U ovaj broj uračunato je, pored onih koji se bave tzv. čistom matematikom, i nekoliko njih koji rade na pojedinim oblastima primijenjene matematike. Uzeti su u obzir oni koji su u nekoj naučnoj publikaciji objavili bar jedan naučni rad. To su; mr Mara Alagić (1), dr Suad Alagić (6), dr Mahmut Bajraktarević (46), Silvio Elazar (1), dr Kalmi Finci (1), dr Mihailo Galić (6), mr Mirjana Malenica (2), dr Ahmed Mandžić (1), dr Jovan Malešević (10), dr Manojlo Maravić (23), dr Branislav Martić (preko 80), Behdžet Mesihović (4), dr Harry Miller (13), dr Borivoj Mihajlović (23), dr Sead Muftić, mr Hatidža Mulahalilović (2), dr Veselin Perić (13), dr Šefkija Raljević (7), mr Kenan Suruliz (1), mr Semiha Šlaković (1), Vera Šnajder (2), dr Milenko Šteković (5), dr Naza Tanović–Miller (5), mr Miloš Tomić (4), dr Fikret Vajzović (12), dr Dušan Vujaković (1), mr Veljko Vuletić (4), dr Milorad Zec (4), dr Žarko Živanović (8) i dr Dimitrije Hajduković (8). Od nabrojanih matematičara prije nekoliko godina su umrli Vera Šnajder, Šefkija Raljević i Hatidža Mulahalilović.

Broj objavljenih radova se kreće oko 300. Ustanovio sam upravo 292 rada, ali vrlo je vjerovatno da je izvjestan broj radova promakao pažnji, tako da se sa sigurnošću može smatrati da se taj broj kreće zaista oko 300. Ovi naučni radovi su većinom štampani u našoj zemlji, u časopisima: Radovi Odjeljena privredno–tehničkih nauka Naučnog društva Bosne i Hercegovine, Radovi Odjeljena privredno–tehničkih nauka ANU BiH, Radovi Odjeljenja prirodno–matematičkih nauka ANU BiH, Radovi Odjeljenja tehničkih nauka ANU BiH, Djela Naučnog društva Bosne i Hercegovine, Matematički vesnik, Vesnik Društva matematičara, fizičara i astronoma SR Srbije, Publications de l'Institut mathématique, Publikacije Elektro–tehničkog fakulteta Beograd, Glas Srpske akademije nauka i umjetnosti, Publikacije Matematičkog instituta SANU, Zbornik Matematičkog instituta SANU, Zbornik radova SANU, Publikacije Tehničkog fakulteta u Sarajevu, Bilten Društva matematičara i fizičara SR Makedonije, Glasnik matematički, Glasnik matematičko–fizički i astronomski, Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, Tehnika, Praksa, Informatika, Automatika i dr.

Izvjestan broj radova štampan je u inostranstvu (Francuska, Italija, Sjedinjene Američke Države, Savez Sovjetskih Socijalističkih Republika, Mađarska, Portugal, Savezna Republika Njemačka, Čehoslovačka), i to u časopisima:

	radova	
1. Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences, Paris	6	"
2. Studia scientiarum mathematicarum hungarica	1	"
3. Matematičeskij sbornik	1	"
4. American Mathematical Monthly	2	"
5. Czechoslovak Mathematical Journal	1	"
6. Portugaliae Mathematica, Lisabon	1	"
7. Mathematica Balkanica	8	"
8. Rendiconti di Matem. e delle sue Applic.	1	"
9. Journal of Computer and System Sciences, Academie Press	1	"
10. Encyclopaedia of Computer Science	1	"
11. International Journal of Information Systems	1	"
12. Archiv der Mathematik	1	"
13. Acta Mathematica	1	"
14. Proceeding of the International Symposium on Topology, Beograd	1	"
15. Proceeding of American Mathematical Society	1	"
16. Illinois Institute of Technology, Chicago, Illinois	2	"

 Ukupan broj naučnih radova iz oblasti matematike objavljenih u stranim i internacionalnim časopisima je trideset (30).

O velikom broju spomenutih naučnih radova objavljeni su referati u poznatim svjetskih referativnim matematičkim časopisima: Mathematical Reviews(SAD), Matematičeskij Žurnal (SSSR) i Zentralblatt für Mathematik (SR Njemačka). Tako se, npr., u časopisu Mathematical Reviews od 1952. do 1978. godine nalaze referati za 160 članaka od 20 autora, kako slijedi: M. Alagić(1), S. Alagić (1), M. Bajraktarević (39), Silvio Elazar(1), D. Hajduković (5), M. Malenica i H. Mulahalilović (2), J. Malešević (3), B. Mihajlović (8), H.I. Miller (5), M. Maravić (13), B. Martić (50), V. Perić (8), Š. Raljević (5), F. Vajzović (9) od tih jedan u koautorstvu sa K. Fincijem i jedan u koautorstvu sa K. Surulizom, N. Tanović—Miller (1), V. Vuletić (1), Ž. Živanović (7) i Martić—Bajraktarević (1).

Od 30 gore pomenutih članaka koji su objavljeni u stranim časopisima, u referativnom časopisu Mathematical Reviews referisani su svi izuzev šest, navedenih pod rednim brojevima 5, 10, 11, 12, i 16.

Radovi za koje postoje referati u Mathematical Reviews—u, objavljeni su u sljedećim matematičkim časopisima:

1. Radovi Odjeljenja prirodnih i matematičkih nauka ANUBiH	29	radova
2. Matematički vesnik	28	"
3. Publications de l'Institut mathématique	18	"
4. Glasnik matematičko–fizički i astronomski , Serija II	18	"
5. Bilten Društva matematičara i fizičara SR Makedonije	10	"
6. Mathematica balkanica	8	"
7. Glasnik matematički, Serija III	7	"
8. Vesnik Društva matematičara i fizičara Srbije	6	"
9. C. R. de l'Acad. des sciences, Paris	6	"
10. Publications de l'Institut mathématique de l'Académie serbe des sciences	6	"
11. Zbornik radova SANU, Matematički institut	6	"
12. Radovi Odjeljenja tehničkih nauka ANUBiH	6	"
13. Publikacije Elektro–tehničkog fakulteta u Beogradu	4	"
14. American Mathematical Monthly	2	"
15. Bulletin scientifique du Conseil des académies de la RSF de Yougoslavie	1	"
16. Proceeding of the International symposium on topology Saveza društava matematičara, fizičara i astronoma Beograd	1	"
17. Portugaliae mathematica	1	"
18. Glas SANU	1	"
19. Matematičeskij sbornik, novaja serija, Moskva	1	"
20. Acta mathematica	1	"
21. Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, Odjeljenje matematičkih, fizičkih i tehničkih nauka	1	"
22. Rendiconti di matematica e delle sue applicazioni	1	"
23. Djela, Naučno društvo NRBiH	1	"
24. Studia scientiarum mathematicarum hungarica	1	"
25. Proceedings of American Mathematical Society	1	"



Ovi radovi su većim dijelom objavljeni na stranim jezicima. Odnos broja radova na stranim jezicima prema broju onih na srpskohrvatskom (hrvatsko-spskom) i makedonskom je 2,8:1 u korist stranih jezika (engleski 58, francuski 41, njemački 12, ruski 6, italijanski 1; srpskohrvatski, odnosno hrvatskosrpski 42 i makedonski 1).

Radovi o kojima je referisano u časopisu Mathematical Reviews po kriterijima ove referativne publikacije razvrstani su prema oblastima, kako slijedi:

1. nizovi, redovi, sumabilnost	37	radova
2. funkcionalne jednačine	26	"
3. funkcije realne varijable	10	"
4. Fourierova analiza	9	"
5. numerička analiza	8	"
6. specijalne funkcije	8	"
7. funkcionalna analiza	7	"
8. parcijalne diferencijalne jednačine	6	"
9. obične diferencijalne jednačine	6	"
10. komutativni i asocijativni prstenovi i algebre	5	"
11. specijalne funkcionalne jednačine	4	"
12. analiza	4	"
13. integralne transformacije, operacioni račun	3	"
14. funkcionalne jednačine i jednačine s konačnim razlikama	3	"
15. opšta topologija	2	"
16. teorija brojeva	2	"
17. linearna i multilnearna algebra, teorija matrica	2	"
18. geometrija	2	"
19. funkcije kompleksne promjenljive	2	"
20. polinomi i polinomske aproksimacije	2	"
21. algebarska topologija	1	"
22. informacije i komunikacije, kola i automati	1	"
23. aproksimacije i proširenja (approximativus, expansivus)	1	"
24. logika i osnove	1	"
25. integralne jednačine	1	"
26. mjere i integracija	1	"
27. diferencijalna geometrija	1	"
28. konveksni skupovi i geometrijske nejednakosti	1	"
29. teorija skupova	1	"
30. teorija redova	1	"

Svi podaci koji se odnose na radove referisane u referativnom časopisu Mathematical Reviews, uzeti su iz Vol. 13–55 tog časopisa, koji obuhvataju vrijeme od 1952. godine do maja 1978. godine i koji su mi jedini bili na raspolaganju u Biblioteci Odsjeka za matematiku Prirodno–matematičkog fakulteta u Sarajevu. Napominjem da se nisam mogao služiti podacima iz svezaka januar–april Vol. 37, sveske za mart Vol. 43 i svezaka septembar–decembar Vol. 54, jer ih ni spomenuta biblioteka ne posjeduje. Ovim podacima su obuhvaćeni

radovi objavljeni do kraja 1976. godine. S obzirom da se u ovom referativnom časopisu radovi referišu ponekad sa zakašnjenem i do tri godine, vjerovatno je da bi i ukupan broj (160) referisanih radova, kao i broj autora tih radova, bio znatno veći, pogotovu jer mi nisu bili na raspolaganju brojevi od septembra do decembra 1977. i od juna do oktobra 1978. godine kada su ovi podaci prikupljeni. Tako su npr., u ovom periodu, ne računajući ostale matematičke časopise u kojima sarađuju matematičari iz Bosne i Hercegovine, izašle tri sveske Radova Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine (sveske: LVIII/4, LIX/16, LXI/17) u kojima se nalazi 31 rad koji nije mogao biti referisan u navedenim godištim časopisa Mathematical Reviews. Ova primjedba može se donekle primijeniti i u odnosu na sovjetski Referativnij žurnal — Matematika (SSSR), premda je ovaj časopis ažurniji u pogledu referisanja članaka. U ovom časopisu referisano je 167 članaka matematičara iz Bosne i Hercegovine, u godištim od 1957. do 1978. godine, izuzev broja 10 iz 1978. god. Biblioteka Odsjeka za matematiku Prirodno—matematičkog fakulteta ne raspolaže godištim do 1956. godine. Pojedini autori su, pri tom, zastupljeni kako slijedi: B. Martić — 49, M. Bajraktarević — 34, M. Maravić — 15, B. Mihajlović — 10, Ž. Živanović — 9, V. Perić — 7, F. Vajzović — 5, H.I. Miller — 5, D. Hajduković — 5, Š. Raljević — 4, J. Malešević — 4, M. Šteković — 2, S. Alagić — 2, M. Zec — 1, R. Živković — 1, A. Mandžić — 1, N. Tanović—Miller — 3, M. Galić — 2, K. Finci — 1, V. Vuletić — 1, S. Elazar — 1, M. Tomić — 1, M. Malenica i H. Mulahalilović — 1, M. Alagić — 1,

Danas u Bosni i Hercegovini radi 21 matematičar sa naučnim stepenom doktora i 33 matematičara sa stepenom magistra matematičkih nauka. Od ukupnog broja doktora i magistara 13 ih ima i stepen doktora i stepen magistra, osam ih ima samo stepen doktora, dvadeset ih ima samo stepen magistra.

Stepen magistra je postignut prosječno sa 35 godina starosti. Maksimalni broj godina starosti za sticanje stepena magistra je oko 47, minimalan 23 (rodom iz SAD), inače je 27.

Prosječan broj godina starosti za sticanje doktorata je 41, maksimalan broj je 51, minimalan broj je 27 (rodom iz SAD), inače je 29. Doktorati su stečeni: u Sarajevu 6, Beogradu 6, Zagrebu, 4, SAD 4 i Parizu 1.

Stepeni magistra su stečeni: u Sarajevu 14, Zagrebu 8, Beogradu 7, SAD 4.

Učešće matematičara iz Bosne i Hercegovine s naučnim saopštenjima na kongresima iz godine u godinu stalno se povećava. Tako se je broj učesnika i broj naučnih referata na pojedinim kongresima kretao:

A. I kongres matem. i fiz. Jugoslavije, Bled (B.Mihajlović);	1 učesnik	1 referat
II kongres matem. i fiz. Jugoslavije, Zagreb (M.Bajraktarević i B.Mihajlović);	2 učesnika	2 referata
III kongres matem. i fiz. Jugoslavije, Beograd (1960)	3 učesnika	4 referata
IV kongres matem., fiz. i astr. Jugoslavije, Sarajevo (1965)	10 učesnika	8 referata
Osim toga, 4 učesnika s 5 referata učestvovala su u radu sekcija za nastavu matematike u osnovnim, srednjim, višim i visokim školama i fakultetima.		
V kongres matem., fiz. i astr. Jugoslavije Ohrid (1970)	5 učesnika	5 referata
VI kongres mat., fiz. i astr. Jugoslavije, Novi Sad (1975)	11 učesnika	10 referata
Osim toga, 4 učesnika su u 4 referata obradila probleme iz oblasti nastave matematike.		
B. IV kongres balkanskih matematičara Istanbul (1971)	2 učesnika	2 referata
(M.Bajraktarević i V. Perić)		
V kongres balkanskih matematičara Beograd (1974)	8 učesnika	7 referata
VI kongres balkanskih matematičara, Varna, (1977)	8 učesnika	8 referata

Pored toga, matematičari iz Bosne i Hercegovine učestvovali su i na
sljedećim kongresima:

Kongres bugarskih matematičara, Varna (1967) — 2 učesnika;

Kongres rumunjskih matematičara (1966) — jedan učesnik (Perić);

Međunarodni kongres matematičara, Moskva (1966) — 2 učesnika (V. Vuletić i
B.Mihajlović);

Kongres austrijskih matematičara, Beč (1973) — 2 učesnika (V.Perić, H.I. Miller);

Međunarodne konferencije o funkcionalnim jednačinama, Oberwolfach — dva
učesnika (F. Vajzović — dva puta, M. Bajraktarević); Međunarodna konferencija o
funkcionalnim jednačinama Zakopane, Poljska (1967) — 1 učesnik (M.Bajraktarević);

Simpozij o inforamatici, Bled (1974, 1975 i 1976) — 1 učesnik (Suad Alagić);

Annual congress, Associazione italiana per il calcolo automatico, Pisa (1967) — 1
učesnik (Suad Alagić); Kongres metalurga Rumunije (1969) — 1 učesnik (M.Zec)

Matematičari iz Bosne i Hercegovine održali su naučna ili stručna
predavanja u raznim ustanovama u zemlji i inostranstvu:

Akademija nauka SSSR, Moskva (1962) (M. Bajraktarević); Univerzitet u Debrecenu, Mađarska (1965) (M. Bajraktarević); Prirodoslovno–matematički fakultet, Zagreb (1961) (M. Maravić); University College, London (1960) M. (M. Maravić), Woolich Polytechnic, Univ. London (1969) (M. Maravić), Syracuse University, Syracuse, New–York (1977) (M. Maravić); Wayne State University, Detroit, Michigan, (1977) (M. Maravić), University of South Florida, Tampa, Florida, (1977) (M. Maravić); University of California, Los Angeles (1977) (M. Maravić); Naučno društvo SR Srbije, Beograd (1978) (M. Maravić); Department of Mathematics, University of de Paule (1978) (H.I. Miller); Department of Mathematics, Institut of Technology, Illinois (H.I. Miller); Department of Mathematics, Aristotel University, Thessaloniki (H.I. Miller); Xanti, Univerzitet Grčka (1978) (H. I. Miller); Institut za matematiku, Istanbul (1977) (H. I. Miller – 1 rad, Naza Tanović–Miller – 2 rada); Seminar, Rauland Research Department, (1964) (N. Tanović–Miller); The meetings of JEEE, Washington (1965) (N. Tanović–Miller – 2 rada)

Nekoliko predavanja naučnog karaktera održao je dr V. Perić na Kolokvijumu DMFA SR Hrvatske, jedno u DMFA SR BiH i jedno u Matematičkom institutu u Beogradu. U Matematičkom institutu u Beogradu svoja naučna saopštenja dali su i M. Bajraktarević, M Maravić i dr. V. Perić sarađuje niz godina kao referent u referativnom časopisu Zentralblatt für Mathematik, u kojem je objavio veći broj priloga. N. Tanović–Miller i H.I. Miller su saradnici referativnog časopisa Mathematical Reviews.

Rezultati izvjesnog broja matematičara iz Bosne i Hercegovine ušli su u poznate monografije, bilo da su ti radovi samo citirani bilo da su pojedini rezultati detaljno izloženi. To su sljedeće monografije:

1. Janos Aczél, Vorlesungen über Funktionalgleichungen und ihre Anwndungen, Basel–Stuttgart–Berlin (1961). Citirano 6 radova M. Bajraktarevića od kojih su neki u vezi sa primjenama u mehanici, teoriji neprekidnih iteracija i teoriji informacija (str : 33, 84, i 174. i u bibliografiji: 303, 305, 307, 316. i 325).

2. Marek Kuczma, Functional equations in a single variable, Polska akademia nauk, Monografie matematyczne, Tom 46, Warszawa (1968). U ovoj monografiji je naveden 21 rad M. Bajraktarevića, pri čemu su tri njegove teoreme detaljno izložene i označene njegovim imenom. Str.: 17, 21, 46, 58–60, 61–64, 67, 74, 106, 130, 131, 163, 198, 199, 244, 248, 259, 262, 293, 294, 307 i u bibliografiji 312 i 377; b) 1 rad F. Vajzovića, na str.: 106, 130, 244 i u bibliografiji: 367. i 383.

3. Janos Aczél, Some unsolved problems in the theory of functional equations. Arhiv der Mathematik, Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart, Vol. XV (1964), Fasc. 6, 4352444. Studija monografskog karaktera, u kojoj su navedena dva rada M. Bajraktarevića.

4. Marek Kuczma, Równania funkcyjne i ich znaczenie we współczesnej matematyce, Roczniki Polskiego towarzystwa matematycznego, Seria I, Prace matematyczne, VI (1961), 175–211. Navedeno 6 radova M. Bajraktarevića.

5. Marek Kuczma, A survey of the theory of functional equations. Publikacije Elektro-tehničkog fakulteta, Beograd (1964), No 130. Navedeno: a) 11 radova M. Bajraktarevića, na str.: 1, 9, 12, 21, 22, 29, 31, 35, 41 (2 puta) i 44. i u bibliografiji na str. 47 (radovi su u vezi sa teorijom sredina, teorijom informacija, karakteristikama entropije i statistikom); b) 1 rad F. Vajzovića, na str. 16. i u bibliografiji na str. 64.

6. K. Zeller–W. Beckmann, Theorie der Limitierungsverfahren, zweite, erweiterte und verbesserte Auflage, Ergebnisse der Mathematik und ihre Grenzgebiete, Band 15, Springer Verlag, Berlin–Heidelberg–New–York (1970). Navedeno: a) 22 rada B. Martića, na str.: 176, 178, 188–190, 271, 275, 278, 281, 282, 285, 289, 293, 296, 300; b) 1 rad M. Bajraktarevića, na str. 188. i 280; c) 1 rad M. Maravića na str.: 182, 191. i 192.

7. Itogi nauki i tehniki, Matematičeskij analiz, Tom 12, redaktor R. V. Gamkrelidze, Moskva (1974). Navedeno: a) 20 radova B. Martića na str.: 9 (5 puta), 17, 20, 22, 25, 26, 58–59 (20 puta); b) 2 rada M. Bajraktarevića, na str.: 9 (2 puta), 17, 20, 22, 25, i u bibliografiji na str. 44 (2 puta). Pri tome se govori o metodama sumiranja nizova koje nose naziv po imenu autora.

8. Robert Gilmer, Multiplicative Ideal Theory, Martin Dekker, New–York (1972). U oba izdanja naveden jedan rad V. Perića, na str. 82. i u bibliografiji na str. 528.

9. Max D. Larsen, Multiplicative Theory of Ideals, Academic press, New–York and London (1971). Navedena su 4 rada V. Perića, u bibliografiji na str. 288.

10. D. S. Mitrinović, P. S. Bullen, P. M. Vasić, Sredine i sa njima povezane nejednakosti, I dio, Publikacije Elektro-tehničkog fakulteta, serija: matematika i fizika, No 600 (1977), Beograd. Navedena su tri rada M. Bajraktarevića (Vidi str.: 144, 191. i 228). Na strani 143, Posljedica 42 u suštini je jedan rezultat M. Bajraktarevića iz članka navedenog na str. 191. ove monografije, pod rednim brojem 2. uz njegovo ime. Rezultat u Posljedici – 42 je nešto opštiji ali dokazan uz strožije uslove nego kod Bajraktarevića.

Pored onih bibliografija koje čine sastavni dio gore navedenih monografija određeni broj radova je ušao u sljedeće bibliografije;

1. Aequationes mathematicae, Birkhäuser Verlag, Basel (1972). Navedeno: a) Vol. 1, No 1/2, (1968). pp. 1–216, jedan (1) rad M. Bajraktarevića za 1965. godinu; b) Vol. 7, No 2/3, (1972), 270–319, za 1969. godinu dva (2) rada M. Bajraktarevića; c) Vol. 3, (1969), 270–319, dva (2) rada F. Vajzovića.

Ova bibliografija je, u stvari, nastavak bibliografije sadržane u monografiji J. Aczéli, spomenutoj pod 1.

2. György I. Targonski, A bibliography on functional equations, Fordham University, Bronx, New–York (1964). Navedeno 8 radova M. Bajraktarevića, na str. 16. i 17. i u Appendixu C.

Izvjestan broj matematičara u svojim radovima citira priloge matematičara iz Bosne i Hercegovine. Tako, na pr.:

1. M. Bajraktarevića citira deset (10) matematičara (6 stranih i 4 domaća).

a) J. Aczél, Waterloo, Ontario, Canada	u	2	rada,
b) S. Cherwik, Katowice,	u	1	radu
c) Z. Daróczy, Debrecen,	u	2	rada
d) B. Choczewski, Gliwice i Krakov,	u	3	rada
e) A. Sklar, Chicago,	u	1	radu
f) Aczél i Daróczy	u	1	radu
g) J.Karamata, Beograd,	u	1	radu
h) B.Martić, Sarajevo,	u	9	radova
i) H.I.Miller, Sarajevo,	u	2	rada
j) F.Vajzović, Sarajevo,	u	2	rada.

2. Branislava Martića citiraju tri autora:

a) M.Malenica i H.Mulahalilović	u	2	rada
b) M.Bajraktarević	u	2	rada
c) F.Vajzović	u	1	radu.

Sva tri autora su iz Sarajeva.

3. Manojla Maravića citiraju dva autora:

a) M.Galić, Sarajevo,	u	4	rada
b) S.Šlaković, Sarajevo,	u	1	radu.

4. Fikreta Vajzovića citira 1 autor, i to Janos Aczél (Koln), u jednom radu.

5. Harry I. Millera citira 1 autor, i to M.Bajraktarević, Sarajevo u svoja tri rada.

Dakle pet (5) matematičara iz Bosne i Hercegovine citiraju drugi matematičari a ukupan broj radova u kojima se citiraju radovi matematičara iz Bosne i Hercegovine je trideset osam (38). Od 14 autora koji su citirali radove matematičara iz BiH 5 je stranih, a 9 domaćih.

Podaci o zastupljenosti radova autora iz Bosne i Hercegovine u naučnim radovima drugih matematičara sigurno nije potpun, s obzirom da je do njih teško doći.

Radi održavanja što prisnijeg kontakta matematičara iz Bosne i Hercegovine sa matematičarima iz drugih republika i izvan Jugoslavije, Filozofski, kasnije Prirodno-matematički fakultet u Sarajevu, a djelimično i Tehnički fakultet i Naučno društvo NR BiH, organizovali su gostovanja poznatih naših i stranih matematičara. Ove posjete su organizovane u vezi sa saradnjom Univerziteta u

Sarajevu i Jugoslovensko-američke komisije za Fulbrajtove programe naučne saradnje ili preko ličnih kontakata pojedinih članova Odsjeka za matematiku Filozofskog fakulteta, odnosno Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu.

Od domaćih matematičara gostovali su: Vojislav Avakumović, Vladimir Dévidé, Krešo Horvatić, Jovan Karamata, Radivoj Kašanin, Đuro Kurepa, Svetozar Kurepa, Sibe Mardešić, Vojislav Marić, Dragoslav Mitrinović, Miloš Radojčić, A. Vadnal i Vladeta Vučković (13).

Od stranih matematičara gostovali su:

iz Francuske: Jean Favard, Marc Krasner i Andrew Leon Lichnerowicz;

iz SAD: Martin Buntinas, Goes Günther, Rudi Gord, Hubert Goldschmidt, Peter Hinman, Jang, Richard Weinacht;

iz SSSR: Boris Vladimirovič Gnijedenko, Mihail Konstantinovič Potapov, Rosenfeld, V. V. Rumjancev;

iz Poljske: Stanislaw Golab, Marek Kuczma, Kazimierz Kuratowski, Wacław Sierpinski;

iz Mađarske: B. Paul Erdős, B. Gyires;

iz Rumunije: Ion de Ion, G. Marinescu;

iz SR Njemačke: A. Ziemba, H.—E. Richert;

iz DR Njemačke: Johannes Kusch,

iz Grčke: John Schinas,

iz Engleske: Christopher J. Dodson,

iz Čehoslovačke: Janos Ludwig,

iz Italije: Enrico Bompiani,

iz Australije: Hasan Abdi Wazir (Adelaide)

iz Belgije: Francis Pastijn i dr.



Svaki od ovih gostiju održao je po jedno ili više predavanja gotovo isključivo na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu. Predavanja spomenutih matematičara bila su iz oblasti njihovog istraživačkog rada i zato vrlo zanimljiva i korisna. Njima su prisustvovali većinom članovi sa Odsjeka za matematiku i neki sa Odsjeka za fiziku Prirodno-matematičkog fakulteta, kao i izvjestan broj članova drugih fakulteta u Sarajevu. Predavanjima od šireg značaja prisustvovao je i znatan broj nastavnika i profesora srednjih škola.

Za ovaj relativno brz razvoj matematičkih nauka u Bosni i Hercegovini, kako je već istaknuto, treba u prvom redu zahvaliti velikom razumijevanju šire društvene zajednice koja je osnivanjem velikog broja fakulteta na kojima se predaje matematika u znatnijem obimu omogućila brže formiranje naučnog kadra, a samim tim i brži razvitak naučnog rada u raznim oblastima matematike. Pri tome je vidnu ulogu u razvijanju naučnog kadra imalo osnivanje Odsjeka za matematiku pri

Prirodno-matematičkom fakultetu u Sarajevu. Premda je počeo sa nastavnim kadrom bez naučnih kvalifikacija, ovaj odsjek je ubrzo, uz pomoć naučnih radnika iz drugih republika, u prvom redu J.Karamate, V. Avakumovića, Radivoja Kašanina i VI. Vučkovića, prebrodio te prve teškoće i osposobio se da i sam obrazuje naučne radnike koji se bave raznim oblastima matematičkih nauka. U toku postojanja ovog odsjeka na njemu je naučni stepen doktora matematičkih nauka steklo devet kandidata, od kojih petorica rade kao nastavnici (vanredni ili redovni profesori) na fakultetima Univerziteta u Sarajevu. U ovom trenutku u toku je procedura za sticanje još tri doktorata iz matematičkih nauka.

Od 1966. godine na ovom odsjeku je organizovan dvogodišnji postdiplomski studij matematike za naučni stepen magistra matematičkih nauka, koji se s potrebnim izmjenama obnavlja svake druge godine. Dosada je organizovano šest takvih dvogodišnjih studija. Do danas je na Odsjeku za matematiku naučni stepen magistra steklo 15 kandidata od kojih njih 13 učestvuje u nastavi na bosanskohercegovačkim fakultetima kao asistenti ili nastavnici (predavači, viši predavači, vanredni i redovni profesori).

Nagli razvoj mreže fakulteta imao je i jednu drugu, možda značajniju posljedicu. Dok je do 1973. godine kao jedini centar naučnog rada u matematici bilo Sarajevo, od te godine se uočava tendencija razvoja takvog centra u Banjoj Luci (dr Borivoje Mihajlović, dr Dimitrije Hajduković, dr Žarko Živanović i dr Jovan Malešević), a u novije vrijeme i u Mostaru (dr Fikret Vajzović i Behdžet Mesihović).

Znatnu ulogu u podsticanju naučnog rada u raznim oblastima matematike (i primijenjene matematike) imala je i Republička zajednica za naučni rad (ranije Fond za naučni rad SR BiH) koja je, počev od 1962. godine, nemalim novčanim sredstvima pomagala ovaj rad, sklapajući ugovore s matematičarima ili grupama matematičara posredstvom fakulteta ili drugih ustanova. U početku su to bili ugovori sklapani s pojedincima. Međutim, od 1972. godine sklapaju se ugovori ne za pojedinačne teme nego za veće, kako se to uobičajilo reći: projekte, od kojih svaki obuhvata veći broj tema. U tim projektima učestvuje redovno veći broj istraživača, kako starijih već afirmisanih naučnih radnika tako i mlađih, početnika. Treba reći da je i na pojedinačnim temama pored glavnog istraživača, nosioca teme, radio i pokoji mlađi saradnik. Pojedinačnih tema po ugovoru je bilo deset (10), a projekata četiri (4). (Peti ugovor je u toku perfektuiranja.). U ostvarivanju rada na pojedinim projektima učestvovalo je od 10 do 18 istraživača. Projekti su ugovarani sa Prirodno-matematičkim fakultetom u Sarajevu, Odsjek za matematiku. U njima su učestvovali uglavnom nastavnici i asistenti Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu, a bilo je i saradnika sa drugih fakulteta (Građevinskog, Mašinskog i Elektro-tehničkog fakulteta iz Sarajeva i Mašinskog fakulteta iz Mostara).

Pored ugovora sklopljenih za teme iz matematike, bio je sklopljen i jedan manji broj tema iz matematike primijenjene u astronomiji, elektrotehnici i dr.).

Ugovore za dvije teme sklopila su dva istraživača iz Banje Luke, sa svojim saradnicima.

Prema podacima dobijenim u Republičkoj zajednici za naučni rad, ugovorene svote su se kretale kako slijedi:

Čista matematika	N.D.
a) pojedinačne teme (6 tema)	442.860,00
b) projekti (4 projekta)	2,595.000,00
Ukupno čista matematika	3,037.860,00
Primijenjena matematika (5 tema)	240.079,00
Svega	3,277.939,00

Ovdje je nužno istaknuti da se je sa finansiranjem tema iz čiste matematike počelo tek od 1970. godine, izuzev jedne teme koja je bila ugovorena 1962. godine za koju je ugovor glasio na 860,00 N.D. Od 1963. do 1969. godine nije finansirana nijedna čisto matematička tema.

U 1978. godini ugovoren je još jedan projekat sa više tema iz oblasti čiste matematike, u iznosu od 1,050.000,00 N.D. na tri godine, ali se još nije pristupilo ostvarenju ugovora.

Pregled postignutog u oblasti naučnog rada u matematici u Bosni i Hercegovini ne bi bio potpun ako se ne bismo osvrnuli i na vrlo značajnu ulogu Naučnog društva Narodne Republike Bosne i Hercegovine, danas Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine. Učešće Akademije, odnosno Naučnog društva, ogleda se uglavnom u izdavačkoj djelatnosti.

Naučno društvo izdalo je slijedeće publikacije:

1. Djela, Knj. IV, Odjeljenje privredno-tehničkih nauka, knj. 1, strana 33.

2. Radovi, Odjeljenje privredno-tehničkih nauka, sveske: XIX/5 (1962), XXII/6 (1963), XXV/7 (1964), XXVIII/8 (1965).

U ovim sveskama Radova objavljeno je u svemu 15 članaka, ukupno 151 strana iz matematike.

Pored ovih izdanja u kojima su objavljeni članci iz matematike, Naučno društvo objavilo je još dva članka iz astronomije prof. dr Bože Popovića u sveskama Radovi XI/2 i XIV/3, sa po jednim člankom u svakoj od njih.

Odjeljenje privredno-tehničkih nauka Akademije izdalo je svesku Radovi XXI/9 (1966), u kojoj su objavljena tri naučna članka iz matematike na 24 strane.

Sve naprijed spomenute sveske edicije RADOVI pored članaka iz matematike (i astronomije) sadrže i članke iz drugih prirodnih i tehničkih nauka.

Od 1969. godine Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka Akademije izdaje posebnu svesku edicije RADOVI u kojoj se objavljuju isključivo članci iz matematike i fizike. Do danas su izašle sveske: XXXIII/10 (1969), XLV/12 (1973), LII/14 (1974), LIX/16 (1976) i LXI/17 (1977), u kojima su objavljena 54 naučna rada iz matematike na ukupno 563 strane.

Od 1969. godine i Odjeljenje tehničkih nauka Akademije objavljuje svoje sveske edicije RADOVI, od kojih sveske: XXXVI/1 (1969), XLII/2 (1972), LIII/3 (1974) i LVIII/4 (1977) sadrže osam (8) naučnih radova iz matematike na 158 strana.

Naučno društvo Narodne Republike Bosne i Hercegovine i Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine objavili su 14 svezaka sa 80 (osamdeset) naučnih radova iz matematike na 929 strana.

U ovim edicijama svoje radove objavljivali su sljedeći saradnici: Bajraktarević M. (8), M.Galić (6), M.Malenica i H. Mulahalilović (2), M.Maravić (6), B.Martić (33), F.Pastijn (1), H.I.Miller (10), V.Perić (2), S.Šlaković (1), M.Šteković (1), N.Tanović-Miller (3), M.Tomić (2), F.Vajzović (3), F.Vajzović—K.Kinci (1) i F.Vajzović — K.Suruliz (1).

Iz ovog spiska saradnika se vidi da je njihov broj relativno malen i da su uglavnom zastupljeni naučni radnici iz Sarajeva.

Izdavačkom djelatnošću se ne iscrpljuje djelatnost Akademije u odnosu na matematičke nauke. Od 1976. godine ona se pojavljuje i kao korisnik naučnih radova iz fundamentalnih nauka, pa prema tome i iz matematike, koji se rade po ugovorima sklopljenim s Republičkom zajednicom za naučni rad. S tim u vezi ona je preuzela na sebe i ulogu arbitra koji daje mišljenje i preporuku za pojedine planove i programe naučnih radova koji se nude Republičkoj zajednici za naučni rad radi sklapanja ugovora i finansiranja. Osim toga, po Zakonu o Akademiji nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine ova akademija ima i zadatak da podstiče, razvija i koordinira naučni rad u svim naukama pa i u matematici.

Na kraju, potrebno je istaknuti da smo se u ovom referatu osvrnuli uglavnom na naučni rad matematičara koji su djelovali ili djeluju duže vrijeme kao naučni radnici u Bosni i Hercegovini. Stoga se ovdje nismo osvrnuli na naučni rad onih koji su kraće vrijeme boravili ili samo gostovali u našoj sredini. Međutim, rad ovih ljudi je bio od neprocjenjive vrijednosti za razvitak naučnog rada i naučnog kadra u našoj republici, naročito u početku. Ovdje je osobito potrebno istaći značaj koji su u ovom smislu imali dr J. Karamata, dr R.Kašanin, dr V. Avakumović, dr VI. Vučković, dr Đ.Kurepa, dr S.Kurepa, dr VI.Niče, dr SI.Aljančić i dr S.Mardešić, koji su mnogo doprinijeli formiranju prvog jezgra naučnih radnika matematičara u Sarajevu.

Mislim da nije potrebno posebno isticati da su svi naučni radnici o kojima je u ovom referatu bilo riječi vrlo aktivno učestvovali i u čitavom nizu drugih poslova vezanih za nastavu na fakultetima i visokim školama. Mnogi od njih su držali i danas drže predavanja i na više fakulteta, kako na I i II stepenu fakultetske nastave tako i na postdiplomskim studijima koji se organizuju ili su se organizovali na Prirodno-matematičkom fakultetu i na tehničkim fakultetima. Dosta vremena i truda je uloženo na pisanje raznih udžbenika, skripata, priručnika, zbirki zadataka i drugih sredstava namijenjenih raznim profilima studenata i učenika srednjih škola. Spisak poslova na kojima su mnogi sarađivali je velik i nemoguće je ovdje iznijeti sve pojedinačno, a to, uostalom i nije bio predmet ovog referata. Izvjestan broj matematičara u svojstvu nastavnika ili asistenta – učestvovao je u nastavi matematike na fakultetima u inostranstvu (M.Maravić, N.Tanović–Miller, S.Muftić, S.Šlaković, H.Miller i dr.). Dvojica matematičara iz Bosne i Hercegovine članovi su redakcija naših najuglednijih naučnih matematičkih časopisa. (V.Perić je član Redakcije Glasnika matematičkog u Zagrebu; M. Bajraktarević je član Redakcije časopisa Publications de l’Institut mathématique u Beogradu. Bajraktarević je i urednik edicije RADOVI, Serija matematika-fizika, Odjeljenja prirodnih i matematičkih nauka Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine.)

