

მათემატიკა (სხვადასხვა)

გიორგი ჭოლოშვილი

ომარ ძაგნიძე

omar.dzagnidze@tsu.ge

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის

სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, საქართველო

## ლევან გოკიელის ცხოვრებისა და მეცნიერული მოღვაწეობის შესახებ

სტატია შეეხება გამოჩენილი ქართველი მათემატიკოს-ფილოსოფოსის, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორ ლევან გოკიელის ცხოვრებასა და მეცნიერულ მოღვაწეობას, გაანალიზებულია მისი წვლილი მათემატიკური ლოგიკისა და ფილოსოფიის, კერძოდ, მათემატიკის დაფუძნების საკითხების კვლევაში, ასევე, სიმრავლეთა თეორიის წინააღმდეგობების შესწავლაში, ხაზგასმულია მეცნიერის დამსახურება ფუძემდებელ ცნებათა ლოგიკურ ანალიზში. ამ მიმართულებით კვლევებს მეცნიერმა არაერთი მნიშვნელოვანი მონოგრაფია მიუძღვნა, მათემატიკურ ანალიზში მისმა სახელმძღვანელოებმა კი უდავოდ დიდი გავლენა მოახდინა ახალგაზრდა მათემატიკოსების მსოფლმხედველობის ფორმირება-ჩამოყალიბებაზე საქართველოში.

**საკვანძო სიტყვები:** მათემატიკის დაფუძნება, სიმრავლეთა თეორია, მათემატიკური ანალიზი, ლოგიკა.

გამოჩენილი ქართველი მათემატიკოს-ფილოსოფოსი, საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი, მეცნიერების დამსახურებული მოღვაწე, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი ლევან გოკიელი დაიბადა ქ. ქუთაისში 1901 წლის 3 დეკემბერს.

გოკიელები აქტიურ მონაწილეობას იღებდნენ ქუთაისის სამეურნეო და საგანმანათლებლო-კულტურულ ცხოვრებაში. გადმოცემის თანახმად, გოკიელების წინაპარი იტალიელი (ფლორენციელი) ოქრომჭედელი ყოფილა, რომელიც XVII საუკუნეში მიუწვევია სამეგრელოს მთავარ დადიანს. ოქრომჭედლის ორი ვაჟიდან ერთი დარჩენილა სამეგრელოში და მიუღია ეჯიბის გვარი (ეჯიბი-ხუროთმოძღვარი), ხოლო მეორემ თანამორწმუნე ქართველ კათოლიკეთა საზოგადოებას მიაშურა მესხეთ-ჯავახეთში. აქ ის დასახლებულა სოფელ გოკიოში, რომლისგანაც მისმა შთამომავლებმა მიიღეს გვარი გოკიელი.

თბილისი-ფოთის რკინიგზის ამუშავების შემდეგ, გოკიელებმა თავიანთი ცოდნა-უნარის რეალიზაციის ხელსაყრელ ადგილად მიიჩნიეს ქუთაისი და

კიდევაც დასახლდნენ ამ ქალაქში. უნდა აღინიშნოს, რომ მათი საქმიანობა იყო მრავალმხრივი და წარმატებული.

პირველადი დაწყებითი განათლება ლევანს მიუღია დედისგან - ქ. ქუთაისის წმ. ნინოს ქალთა სასწავლებლის კურსდამთავრებულ და მათემატიკის მასწავლებელ მარიამ იაკობის ასულ ბაჯიაშვილისგან. 1910-1919 წლებში ლევანი წარჩინებით სწავლობდა ქუთაისის ვაჟთა გიმნაზიაში და გამოირჩეოდა თავისი წესიერებითა და მახვილგონიერებით. მრავალი წელი იგი იყო მოსწავლეთა წარმომადგენელი პედაგოგიურ საბჭოში, რაც ალბათ იშვიათი შემთხვევაა სკოლის ისტორიაში.

ბატონი ლევანის სწავლა-განათლებაზე უდიდესი გავლენა მოუხდენია მამის მიერ მისადმი 1913 წელს გაგზავნილ ერთ-ერთ ბარათს შემდეგი სიტყვებით-მუდმივად სადღეისო შეგონებით: „ბეჯითობით, მეცადინეობით და გულმოდგინებით გაიკაფე ცხოვრების გზა, სძლიე დაბრკოლება და უსამართლო დევნა, იყავ პატიოსანი, სამართლიანი, დამცველი ჩაგრულისა, კაცთა მოყვარე, სამშობლოს მცველი და მშობელი დედ-მამის გამხარებელი. მამა პეტრე. 2 თებერვალი, 1913 წელი“.

გიმნაზიაში სწავლისას, ლევან გოკიელს ჩამოუყალიბდა ფილოსოფიური საკითხებისადმი თავისებური, სხვებისგან განსხვავებული მიდგომა. მაგალითად, მისი მსჯელობით, ცოდვის მონანიება პატიების მეშვეობით დაიყვანება ლოგიკურ პრობლემაზე, სადაც ფიგურირებს უსასრულობაში ლოგიკური რეგრესის მეთოდი და რომელიც ძალიან მნიშვნელოვანი აღმოჩნდა მის შემდგომ შრომებში. ვთქვათ, პიროვნებამ წინასწარ მოინანია მომავალი ცოდვა. ამის შემდეგ მან გაქურდა ის მღვდელი, რომლისგანაც მონანიება მიიღო და ნივთებთან ერთად მას წაართვა მისთვის მიცემული ჰონორარიც.

ისმის კითხვა: ჰონორარის წართმევა ითვლება თუ არა ცოდვად? მღვდლის, მაგრამ არა მომნანიებლის, აზრით ჰონორარის წართმევა ცოდვაა, რისთვისაც მეორე მონანიება და მეორე ჰონორარია საჭირო. თუ მომნანიებელმა მეორე ჰონორარიც წაართვა, მაშინ მესამე და ასე შემდეგ დაუსრულებლად, რაც საქმის მოგვარებას აფერხებს.

რაკი ლევანს ფილოსოფოსობა სწადდა, ამიტომ მან გადაწყვიტა შესულიყო მათემატიკის ფაკულტეტზე. მისი მოტივაცია იყო: ისეთი ფილოსოფიური მუშაობისთვის, როგორც მას სურდა, საჭირო იყო მათემატიკის სრულფასოვანი ცოდნა.

თეორიულად ეს სავესებით დასაშვებია იყო, მაგრამ პრაქტიკულად მეტად ძნელი: ლევანს უნდა ემუშავა ორი მეცნიერების, ფილოსოფიის და მათემატიკის საერთო პრობლემებზე; მას ურთიერთობა უნდა ჰქონოდა არაფილოსოფოს მათემატიკოსთან და არამათემატიკოს ფილოსოფოსთან, რასაც უეჭველად თანხდევდა აზრთა დაუმთავრებელი ჭიდილი-მეცნიერული კონფლიქტი. ამით უკვე გამოისახა მისი ცხოვრების ის გზა, რაც მამამისმა გამოთქვა

თავის წერილში და თანაც, ეს ჭიდილი უნდა ყოფილიყო პატიოსანი! ბატონი ლევანის სასახელოდ უნდა ითქვას, რომ იგი მზად აღმოჩნდა ასეთი ჭიდილისთვის, რაც წარმატებით მთავრდებოდა ხოლმე!

ლევან გოკიელი 1919 წელს შევიდა თბილისის უნივერსიტეტში პედაგოგიური ფაკულტეტის მათემატიკურ განყოფილებაზე, სადაც მათემატიკური განათლების მთავარ დარგს-მათემატიკურ ანალიზს კითხულობდა პროფესორი ანდრია რაზმაძე (1890-1929 წწ) - უკვე სახელმოხვეჭილი მეცნიერი. ბატონ ანდრიას დიდი გავლენა მოუხდენია სტუდენტ ლევან გოკიელზე თავისი ზუსტი მსჯელობებით და საგნისადმი სერიოზული მიდგომით. სტუდენტ ლ. გოკიელზე დიდი გავლენა მოუხდენია, აგრეთვე, პროფესორ შალვა ნუცუბიძის (1888-1969 წწ.) მიერ ფილოსოფიის კურსის წაკითხვას.

ეს გავლენა განაპირობა იმანაც, რომ ბატონ შალვას სადოქტორო დისერტაცია „ბოლცანო და მეცნიერების თეორია“ (გამოქვეყნდა 1913 წელს რუსულად) მიძღვნილი იყო ჩეხი დიდი ფილოსოფოს-მათემატიკოს ბერნარდ ბოლცანოს (1782-1848 წწ) შრომებისადმი, რომელმაც განსაკუთრებული წვლილი შეიტანა მათემატიკურ ლოგიკასა და სიმრავლეთა თეორიაში.

ლევან გოკიელმა უნივერსიტეტი დაამთავრა 1924 წელს (დიპლომი №131). იგი იყო პირველი და ერთადერთი მათემატიკოსი, რომელმაც თბილისის უნივერსიტეტი დაამთავრა ამ წლის გამოშვებიდან. ლევან გოკიელის სადიპლომო ნაშრომი იყო „ფუნქციები, წარმოდგენილი განუწყვეტელ ფუნქციათა მწკრივის სახით“. მომდევნო წელს უნივერსიტეტს მათემატიკოსები არ გამოუშვია; შემდეგი გამოშვება მოხდა მხოლოდ 1926 წელს.

წარჩინებით კურსდამთავრებული ლევან გოკიელი, მკაცრი და მომთხოვნი ანდრია რაზმაძის მოწაფე, დატოვეს უნივერსიტეტში პროფესორად მოსამზადებლად. 1927 წლიდან ლევანი შეუდგა ასისტენტის მოვალეობის შესრულებას ანდრია რაზმაძის წარდგინებით.

მათემატიკური ლოგიკის და ფილოსოფიის საკითხებით, კერძოდ, მათემატიკის დაფუძნების საკითხებით ლ. გოკიელი დაინტერესდა ჯერ კიდევ სტუდენტობისას. ამ მიმართულებით მან გამოაქვეყნა ორი მნიშვნელოვანი ნაშრომი: „დებულებათა სიმრავლის ძირითადი თვისებანი“ და „სიმრავლეთა თეორიის წინააღმდეგობანი“.

მათემატიკის დაფუძნება გულისხმობს მათემატიკის ძირითადი ცნებების და ოპერაციების სრული სიმკაცრით შეტანას მათემატიკის ყველა დარგში. კლასიკური და გამოთვლითი ხასიათის მათემატიკა, ნაკლებ ყურადღებას აქცევდა მათემატიკის დაფუძნების პრობლემას.

XIX საუკუნეში ახალი მათემატიკური იდეების წარმოშობამ ნათელი გახადა, რომ „თვალსაჩინოება“ და „ინტუიცია“ არ არის საიმედო გზა მათემატიკური ჭეშმარიტების დასადგენად. ამით აშკარა გახდა მათემატიკის მკაცრ ლოგიკურ საფუძველზე აგების აუცილებლობა. ამ მიმართულებით ძირითად

როლს ასრულებდა გ. კანტორის (1845-1918 წწ.) მიერ შექმნილი სიმრავლეთა თეორია, რომლის მიხედვითაც ყოველ სიმრავლეს შეესაბამება გარკვეული კარდინალური რიცხვი და, გარდა ამისა, ყოველი სიმრავლის დალაგება შესაძლებელია.

განვითარების გარკვეულ ეტაპზე ამ თეორიაში გაჩნდა სხვადასხვა ხასიათის წინააღმდეგობანი და ამით შეიქმნა კანტორის თეორიის საფუძვლების გადასინჯვის აუცილებლობა - შეუძლებელი შეიქმნა კანტორის ზემოხსენებული ორი პრინციპის უცვლელად დატოვება.

კარდინალური რიცხვისა და დალაგების ცნებანი ვრცელდება არა ყოველ სიმრავლეზე, არამედ მხოლოდ გარკვეული პირობით შეზღუდულ სიმრავლეზე. თვით ის ნორმა, რომელიც სიმრავლეს განსაზღვრავს, უნდა იძლეოდეს საშუალებას შესაძლებელი იყოს სიმრავლის დალაგება და მისთვის კარდინალური რიცხვის მიკუთვნება.

ლევან გოკიელს თავის შრომაში „დებულებათა სიმრავლის ძირითადი თვისებანი“ შემოაქვს დებულების ცნება და ამტკიცებს, რომ ყველა დებულებათა სიმრავლეს არ აქვს კარდინალური რიცხვი და, ამავე დროს, ამ სიმრავლის დალაგება შეუძლებელია (მოამბე 1925: 295-305).

სიმრავლეთა თეორიის წინააღმდეგობებს ლევან გოკიელმა მიუძღვნა ვრცელი შრომა „სიმრავლეთა თეორიის წინააღმდეგობანი“ (მოამბე 1928: 400-425).

მას შემდეგ რაც სიმრავლეთა თეორიაში აღმოჩნდა წინააღმდეგობანი, იყო სხვადასხვა ცდა ამ წინააღმდეგობათა დასაძლევად. ლევან გოკიელი ამ შრომაში ამბობს, რომ „აქსიომატიკა“ ან „ინტუციონიზმი“ ვერ მოგვცემს სიმრავლეთა თეორიის სრულ რეაბილიტაციას და იძლევა ბრაუერის (1881-1966), ჰილბერტის (1862-1943), ბურალი-ფორტეს (1861-1931)- მცდელობის კრიტიკას. მაგალითად „რასელ-ვეილის პირობის შესახებ შევნიშნავთ შემდეგს: აქ სიმრავლის არსებობის პირობა ეხება სიმრავლის კერძო ელემენტებს, იმის მაგივრად რომ თითონ სიმრავლეს ეხებოდეს და ამიტომ იგი არ არის შეთანხმებული თითონ საგნის მოთხოვნილებასთან. სიმრავლის არსებობის პირობას უნდა ჰქონდეს საქმე თითონ სიმრავლესთან, საგვარეულო ცნებასთან და არა მის კერძო სახეებთან“.

ასეთი ვრცელი კრიტიკის შემდეგ, ლევან გოკიელი აკეთებს შემდეგ დასკვნას: „თავის სიმრავლეთა თეორიაში კანტორმა ფართო გასაქანი მისცა უსასრულობას. სამწუხაროდ, კანტორმა ზოგიერთ შემთხვევაში ეს უსასრულობა თითონ განმარტებებშიაც შეიტანა და ამით მათ გარკვეულობა დაუკარგა და ისინი გახდა საუკეთესო წყაროდ პარადოქსებისა. ამის შემდეგ თავი იჩინა საწინააღმდეგო მიმართულებამ. პარადოქსების არსებობის ფაქტმა აიძულა მრავალი მათემატიკოსი, მოეხდინათ უსასრულობის ცნების შეზღუდვა. ამ მიმდინარეობამ მიაღწია უაღრეს განვითარებას ბრაუერის თეორიაში. ჩვენის აზრით, ორივე თვალსაზრისი უკიდურესობას გამოხატავს. განმარტება უნ-

და იყოს სრულებით დაბოლოებული ხასიათისა და იგი გარეშე რაიმე ფარულად შემოყვანილი უსასრულო პროცესისა უნდა უზრუნველყოფდეს განმარტებული საგნის გარკვეულობას. მაგრამ თუ ამის შემდეგ განმარტებული საგანი უსასრულო სახით წარმოგვიდგება, ეს ჩვენ ურყევ საბუთს გვამღევს, ყოველ ეჭვს გარეშე ვიყოთ დარწმუნებული მის არსებობაში და არა პირიქით აქაც უსასრულობა უკანონოდ მივიჩნით. ამ ნიადაგზე მოხდება კანტორისა და ბრაუერის თეორიების საუკეთესო მხარეების შეერთება. ერთი მხრივ შესაძლებელი იქნება უსასრულობის უმაღლესი ფორმების განხილვა, ხოლო მეორეს მხრივ განსაზღვრის დაბოლოებული ხასიათი უზრუნველყოფს სრულ სიმკაცრეს. ამასთანავე აცილებული იქნება ორივე ამ თეორიის უარყოფითი მხარეები: ერთი მხრივ ბრაუერის თეორიის გამანადგურებელი მოქმედება თანამედროვე მათემატიკის უდიდესი ნაწილის მიმართ, ხოლო მეორეს მხრივ კანტორის თეორიის ლოგიკური დეფექტიურობა, რომელიც მუდამ ახალ პარადოქსებს იწვევს. მომავალმა სიმრავლეთა თეორიამ უნდა უზრუნველყოს როგორც მათემატიკური მეცნიერების განვითარების ის ფართო მასშტაბი, რომელთაც ის აქამდე სწარმოებდა, ისე სრული სიმკაცრე, რომელიც არამც თუ მოხსნის არსებულ პარადოქსებს, არამედ წინასწარ შეუძლებლად გახდის ახლების წარმოშობასაც (იხ. მოამბე 1928: 425)“.

1928 წელს ლევან გოკიელი დაინიშნა უნივერსიტეტის ლექტორად და მიენდო დიფერენციალური აღრიცხვისა და ნამდვილი ცვლადის ფუნქციათა კურსების წაკითხვა. 1927-1928 წლებში მან ჩააბარა ზეპირი სადოქტორო გამოცდები. 1929-1930 წლებში ლევან გოკიელი სამეცნიერო მიზნით მივლინებული იყო და მუშაობდა მოსკოვში. 1929 წელს გამოაქვეყნა შრომა „შენიშვნები „AUSWALPRINCIP“-ის შესახებ“. 1921 წლის შემოდგომაზე სიბრძნისმეტყველებისა და სამათემატიკო-საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტები გაერთიანდა პედაგოგიურ ფაკულტეტად, რომელიც 1930 წლის მაისში გადაკეთდა სახელმწიფო პედაგოგიურ ინსტიტუტად. 1930 წელს ლევან გოკიელი დაინიშნა დოცენტად, ხოლო 1931 წელს პროფესორად. 1933 წელს იგი იყო პედაგოგიური ინსტიტუტის მათემატიკური ფაკულტეტის დეკანის თანამდებობაზე. იმავე, 1933 წელს, თბილისის უნივერსიტეტში დაარსდა ფიზიკა-მათემატიკის ფაკულტეტი, რომლის მათემატიკური განყოფილების სამი კათედრიდან, მათემატიკური ანალიზის კათედრის გამგედ დაინიშნა პროფესორი ლევან გოკიელი. ლევან გოკიელმა მონაწილეობა მიიღო 1930 წელს ქ. ხარკოვში გამართულ მათემატიკოსთა საკავშირო პირველი ყრილობის მუშაობაში, სადაც გამოვიდა მოხსენებით „აქსიომატიკური მეთოდის კრიტიკა“. 1934 წელს ქ. ლენინგრადში მოწყობილ მათემატიკოსთა მეორე საკავშირო ყრილობაზე კი წაიკითხა მოხსენება - „ტრანსფინიტური რიცხვების შესახებ“.

აქედან სრულიად აშკარად ჩანს, რომ ლ. გოკიელმა მოახდინა მათემატიკის

დაფუძნებისადმი მიძღვნილი ყველა არსებული ძირითადი მიმართულებისა და გამოკვლევის შეჯამება, ერთი მეორესთან მათი შეჯერება და კრიტიკული განხილვა. ეს შედეგები გააერთიანა მონოგრაფიაში „სიმრავლეთა თეორიის დაფუძნების საკითხები“ (1934 წ.). უკანასკნელი გამოკვლევა მის მიერ წარდგენილ იქნა თბილისის უნივერსიტეტთან არსებულ საკვალიფიკაციო კომისიაში მათემატიკურ მეცნიერებათა დოქტორის ხარისხის მოსაპოვებლად. 1935 წლის 24 მარტს კი, საკვალიფიკაციო კომისიის სხდომაზე ჩატარდა პროფ. ლევან გოკიელის მიერ წარდგენილი ნაშრომის დაცვა - საკანდიდატო დისერტაციის დაუცველად. ეს იყო პირველი სადოქტორო დისერტაცია საქართველოში, რომელიც დაცულ იქნა მათემატიკურ და მის მომიჯნავე მეცნიერებებში. მისი ოფიციალური ოპონენტები იყვნენ ნიკოლოზ მუსხელიშვილი (1891-1976 წწ.), არჩილ ხარაძე (1895-1976 წწ.) და მოსკოვიდან მოწვეული ანდრეი კოლმოგოროვი (1903-1987 წწ.). 1946 წლის 8 მარტს განათლების უმაღლეს ინსტანციაში, ლევან გოკიელს მიენიჭა ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორის სამეცნიერო ხარისხი და გადაეცა დოქტორის დიპლომი ДТ № 000733. „ზოგადი მათემატიკის“ კათედრის პროფესორის წოდება მას მიენიჭა 1946 წლის 9 მარტს.

მისი, როგორც პედაგოგის, მუშაობა არ შემოიფარგლებოდა მხოლოდ იმით, რომ ის იყო კარგი ლექტორი, დიდი მათემატიკურ-ფილოსოფიური ცოდნის მატარებელი და ამ ცოდნის სიღრმისეულად გადამცემი. არანაკლებ მნიშვნელოვანი იყო ამ უაღრესად კულტურული პიროვნების საუბრის სტილი, საიდანაც აშკარად ჩანდა რომ მისთვის მეცნიერული მუშაობა გზა კი არ იყო სხვა მიზნებისკენ, არამედ იყო თვითმიზანი, მეცნიერული გატაცების საგანი. ბატონ ივანე ჯავახიშვილს თუ დავესხებით, მაშინ თამამად შეიძლება ითქვას, რომ ბატონი ლევან გოკიელი ბედნიერი იყო, რადგან იგი იყო ბუნებისგან უხვად დაჯილდოებული მეცნიერულად აზროვნების უნარით.

მას აინტერესებდა ფუძემდებელ ცნებათა ლოგიკური ანალიზი, მათი შინაარსი და როლი მათემატიკის დაფუძნების საკითხში. ამ მიმართულებით კვლევებმა იგი მიიყვანა ლოგიკის დაფუძნების საკითხამდე.

ლოგიკური დამტკიცება არ შეიძლება ემყარებოდეს დაუმტკიცებელს. ლოგიკას საფუძვლად უნდა ედოს დამტკიცებადი დებულებანი, რომელთა დადგენა უნდა ხდებოდეს სპეციფიკური ტიპის დასკვნის საშუალებით. ამ ტიპის დასკვნითი დებულების დადგენა მდგომარეობს მისი უარყოფის გზით უსასრულობისკენ რეგრესში. ასეთი ტიპის დასკვნებს, ლევან გოკიელმა უწოდა ძირეული დასკვნები. მათთვის დამახასიათებელია შეუძლებელი სიტუაციის შექმნა უარყოფის გზით; მაგრამ შეუძლებლობა ვლინდება არა უბრალო წინააღმდეგობაში, რასაც ადგილი აქვს აქსიომებზე დამყარებულ კვლევებში, არამედ უსასრულობისკენ რეგრესში.

ყველაფერ ამას წინ უძღოდა, ლევან გოკიელის მიერ კარლ მარქსის (1818-1883 წწ.) მათემატიკური ხელნაწერების შესწავლა-გაანალიზება და იგი იყო ამ ხელნაწერების პირველი მკვლევარი. მოგვიანებით კი, ბევრმა უცხოელმა სპეციალისტმა თავისი კვლევის საგნად გაიხადა მარქსის მათემატიკური ხელნაწერები. ლევან გოკიელმა გამოაქვეყნა „კარლ მარქსის მათემატიკური ხელნაწერები და მათემატიკის დაფუძნების პრობლემები“ (იხ. გოკიელი 1948: 89-235; გოკიელი 1957: 566-576).

თავისი ხანგრძლივი პედაგოგიური მოღვაწეობის მანძილზე, პროფესორმა ლევან გოკიელმა ლექციების სახით წაიკითხა სავალდებულო და სპეციალური მრავალი კურსი.

უმაღლესი სასწავლებლებისათვის მათემატიკის ქართული სახელმძღვანელოების შექმნის საქმეში უდიდესი წვლილი შეიტანეს ანდრია რაზმაძემ (1889-1929 წწ), გიორგი ნიკოლაძემ (1888-1931 წწ), ნიკო მუსხელიშვილმა (1891-1979 წწ) და არჩილ ხარაძემ (1895-1976 წწ). თბილისის უნივერსიტეტის დაარსებიდანვე დაწყებული ეს საქმიანობა, ღირსეულად გააგრძელა ლევან გოკიელმა.

მისი ავტორობით 1932 წელს გამოიცა „დიფერენციალური აღრიცხვა“ - ამ მიმართულების პირველი სახელმძღვანელო ქართულ ენაზე. ეს წიგნი ყურადღებას იპყრობს მასალის სისრულით, მათემატიკური ტექსტის სიმკაცრით და პედაგოგიური მიდგომებით.

1938 წელს ლევან გოკიელმა გამოსცა თავისი მეორე სახელმძღვანელო მათემატიკურ ანალიზში - „ანალიზის შესავალი“. ეს დიდი მოცულობის და დასამუშავებლად საკმაოდ მძიმე წიგნი, წარმოადგენს მათემატიკის, კერძოდ ძირითადი ცნებების დეტალურ გაშუქებას.

ასევე ფუნდამენტური მნიშვნელობისაა ლევან გოკიელის 586-გვერდიანი „მათემატიკის საფუძვლები“ (თბილისი, 1957). ამ წიგნის პირველ თავში გადმოცემულია მათემატიკის ისტორიული განვითარების მიმოხილვა; მეორე თავში-სიმრავლეთა თეორიის, არითმეტიკის, ალგებრის და ალბათობის თეორიის საკითხები; მესამე თავში-გეომეტრიის საკითხების მეტად ვრცელი მიმოხილვა, არაეკვლიდური გეომეტრიის ჩათვლით. აქ დროულია აღინიშნოს, რომ ლევან გოკიელი იყო პირველი (უკვე მერამდენედ!) ქართველი, ვინც სპეციალური ნაშრომი მოუძღვნა ლობაჩევსკის (1792-1856) გეომეტრიას - „ლობაჩევსკის გეომეტრიის ფილოსოფიური მნიშვნელობა“ (1963 წ). მეექვსე და მემშვიდე თავებში გადმოცემულია უსასრულოდ მცირეთა აღრიცხვის საფუძვლები, თავისივე ისტორიული განვითარების მიმოხილვით.

უდავოა, რომ ლევან გოკიელის სახელმძღვანელოებმა მათემატიკურ ანალიზში უდიდესი გავლენა მოახდინა ახალგაზრდა მათემატიკოსების მსოფლმხედველობის ფორმირება-ჩამოყალიბებაზე საქართველოში.

1944 წელს პროფესორ ლევან გოკიელს მიენიჭა საქართველოს სსრ მეცნი-

ერების დამსახურებული მოღვაწის წოდება. იგი ავტორია 109 მეცნიერული ნაშრომის, მათ შორის 6 მონოგრაფიისა.

ბატონი ლევანი დიდად განვითარებული იყო არა მარტო თავის დარგებში, არამედ ჰუმანიტარულ მეცნიერებებში, მუსიკაში, მხატვრულ ლიტერატურა-სა და მხატვრობაში. მაგალითად, ცნობილია: 1) მისი სამსაათიანი(!) მოხსენება თემაზე: „დოსტოევსკი და უსასრულობის ცნება“; 2) ლევან გოკიელი კარგად უკრავდა ვიოლინოზე; 3) მისი დისშვილის, ქალბატონ ნათელა ნამორაძის, გადმოცემით, მეცნიერული მუშაობის დროს ბატონი ლევანი თურმე უსმენდა ბახის ან ბეთჰოვენის მუსიკას.

მრავალ სხვადასხვა კათედრას ხელმძღვანელობდა ბატონი ლევანი, მაგრამ განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს (მისთვის გათვალისწინებული) მათემატიკის დაფუძნებისა და ისტორიის კათედრის გახსნა თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში, რომელსაც იგი განაგებდა 1934-1970 წლებში. იგი იყო მექანიკა-მათემატიკის ფაკულტეტის დეკანი 1961-1962 წლებში.

ამასთან ერთად, ბატონი ლევან გოკიელი დიდ და ნაყოფიერ მუშაობას ეწეოდა საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიაში. ამ მიმართულებით, განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს მისი მუშაობა „საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მოამბის“ პასუხისმგებელ მდივნად.

ცალკე უნდა გამოიყოს ბატონი ლევანის ნაყოფიერი მუშაობა ანდრია რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტში (1935-1948) და ფილოსოფიის ინსტიტუტში, სადაც 1948-1953 წლებში იგი ხელმძღვანელობდა ლოგიკის განყოფილებას და იყო უფროსი მეცნიერ თანამშრომლის 1958 წლის 18 ივლისიდან. ამან გამოიწვია მისი მეცნიერული მუშაობის ახალი აღმავლობა, სავლე წერეთელთან (1907-1966 წწ.) ერთობლივი მუშაობით ლოგიკის პრობლემებზე.

1967-1970 წლებში ლევან გოკიელი იყო საქართველოს მათემატიკური საზოგადოების პრეზიდენტი. პროფესორი ლევან გოკიელი, 1961 წლის 10 იანვარს არჩეულ იქნა საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტად მათემატიკურ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა განყოფილებაში (მათემატიკა), 1953 წელს დაჯილდოებულ იქნა ლენინის ორდენით, ხოლო 1946 წელს „საპატიო ნიშნის“ ორდენით და მედლით „შრომითი მამაცობისთვის“.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი ლევან გოკიელი გარდაიცვალა 1975 წლის 4 იანვარს; იგი დაკრძალულია საზოგადო მოღვაწეთა საბურთალოს პანთეონში.



**ლიტერატურა:**

გოკიელი 1948: ლ. გოკიელი, კ. მარქსი, მათემატიკური ხელნაწერები. თბილისი, სახელგამი, 1948.

გოკიელი 1957: ლ. გოკიელი, „მარქსის თვალსაზრისი მათემატიკური ანალიზის დაფუძნების შესახებ“, წიგნში „მათემატიკის საფუძვლები“, თბილისი, 1957.

მოამბე 1925: ჟურნალი „ტფილისის უნივერსიტეტის მოამბე“, V, ტფილისი. 1925.

მოამბე 1928: ჟურნალი „ტფილისის უნივერსიტეტის მოამბე“, VIII, ტფილისი, 1928.

**Mathematics (miscellaneous)**

**Giorgi Chogoshvili, Omar Dzagnidze Life and scientific activity of Levan Gokieli**

**Giorgi Chogoshvili†,**

**Omar Dzagnidze**

omar.dzagnidze@tsu.ge

Ivane Javakishvili State University

Tbilisi, Georgia

*The article deals with the life and scientific works of a famous Georgian mathematician-philosopher, Doctor of Physics and Mathematics, Professor Levan Gokieli. The article analyses his contribution in the study of mathematical logics and philosophy, particularly in establishment of mathematics, as well as in the study of contradictions in set theory; it highlights the scientist's merits in logical analysis of fundamental concepts. The scientist devoted many important monographs to studies in this field and his books about mathematical analysis have had a great influence on the formation of young mathematicians' world view in Georgia.*

**Keywords:** *Establishment of Mathematics, Set Theory, Mathematical Analysis, Logics.*

The famous Georgian mathematician-philosopher, member-correspondent of the National Academy of Sciences of Georgia, honored scientist, doctor of physical-mathematical sciences, professor Levan Gokieli was born in Kutaisi on December 3, 1901.

He received elementary education from his mother, a teacher of mathematics. In 1910-1919 he studied at the Kutaisi Gymnasium for boys and in 1919 he entered