

საქართველოს  
მეცნიერებათა ეროვნული  
აკადემია

წლიური ანგარიში

2020

თბილისი  
2021

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 2020 წლის ანგარიშში ასახულია აკადემიისა და მისი წევრების სამეცნიერო და სამეცნიერო-საორგანიზაციო საქმიანობა.

ანგარიში მოამზადა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის სამეცნიერო-საორგანიზაციო სამმართველომ აკადემიის წევრების, სამეცნიერო განყოფილებების, სტრუქტურული ერთეულების, დარგობრივი კომისიებისა და ადმინისტრაციული აპარატის სამსახურების მიერ წარმოდგენილი მასალების საფუძველზე.

რედაქტორი აკადემიკოსი რამაზ ხუროძე

## შესავალი

გასულ საანგარიშო წელს საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულ აკადემიას, ისევე, როგორც მთელ ქვეყანას, პანდემიით გამოწვეულ მძიმე პირობებში უწევდა მუშაობა. მიუხედავად ამისა, აკადემია გამართულად ფუნქციონირებდა და ასრულებდა მასზე დაკისრებულ მოვალეობას.

საანგარიშო წელსაც აკადემიამ, ტრადიციისამებრ, განახორციელა საქართველოს უმაღლესი საგანმანათლებლო და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების მიერ 2019 წელს ჩატარებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების ექსპერტული შეფასება. განხილულ იქნა 9 უნივერსიტეტის, 48 მათთან გაერთიანებული და 13 დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებიდან წარმოდგენილი 379 პროექტი. განხილვაში მონაწილეობდა 148 ექსპერტი, მათ შორის, 48 აკადემიის წევრი. ექსპერტიზის შედეგები წარედგინა განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროსა და შესაბამის დაწესებულებებს.

საანგარიშო წელს აკადემიამ განახორციელა, აგრეთვე, სამეცნიერო დაწესებულებების კვლევითი პროგრამების საექსპერტო შეფასება.

საანგარიშო წელსაც აკადემიის წევრები ნაყოფიერად იკვლევდნენ მათემატიკის, ფიზიკის, საბუნებისმეტყველო დარგების (გეოლოგიის, გეოფიზიკის, ქიმიის, ბიოლოგიის, ფიზიოლოგიის, მედიცინის, სოფლის მეურნეობის), გამოყენებითი მექანიკის, მშენებლობის, ენერგეტიკის, მართვის პროცესების, ქიმიური ტექნოლოგიების, ჰუმანიტარული დარგების (ისტორია, არქეოლოგია, ეთნოლოგია, ხელოვნებათმცოდნეობა, ეკონომიკა, სამართალი, ფილოსოფია, ფსიქოლოგია, ენათმეცნიერება, ლიტერატურათმცოდნეობა) აქტუალურ პრობლემებს. საანგარიშო წელს აკადემიის წევრებმა გამოაქვეყნეს 33 წიგნი და 270 სტატია, მათ შორის როგორც სამამულო, ისე საზღვარგარეთის გამომცემლობებსა და სამეცნიერო ჟურნალებში.

აღსანიშნავია, რომ აკადემიკოსებს გ. კვესიტაძესა და თ. სადუნიშვილს წიგნისათვის „დეტოქსიკაციის ბიოქიმიური მექანიზმები უმაღლეს მცენარეებში, ფიტორემედიაციის საფუძველი“ მიენიჭათ საქართველოს ეროვნული პრემია.

აკადემია ოპერატიულად ეხმიანებოდა საზოგადოებრივად მწვავე საკითხებს, როგორცაა ხელოვნურად აგორებული ე.წ. ოსთა გენოციდისა და დავით-გარეჯის ისტორიული კუთვნილების საკითხები (აკად. რ. მეტრეველი).

საანგარიშო წელს აკადემიის რამდენიმე წევრმა საბუნებისმეტყველო და ტექნიკური დარგებიდან დაარეგისტრირა ან განაცხადი წარადგინა არაერთ პატენტზე.

წარმატებით საქმიანობდნენ აკადემიის პრეზიდენტთან და სამეცნიერო განყოფილებებთან არსებული რედაქციები, ცენტრები, კომისიები.

გასულ წელს აკადემიის წევრები აქტიურად მონაწილეობდნენ უცხოური საგრანტო პროექტების შესრულებაში, მათ შორის აშშ-ის, გერმანიის, დიდი ბრიტანეთისა და ევროგაერთიანების მიერ დაწესებულ პროექტებში.

აკადემიის წევრები, ტრადიციისამებრ, აქტიურად იყვნენ ჩაბმული სამამულო და საერთაშორისო სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მეცნიერების სხვადასხვა მიმართულებით.

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრები არჩეული არიან უცხოეთის მრავალი ქვეყნის მეცნიერებათა აკადემიის წევრებად, მინიჭებული აქვთ საპატიო დოქტორის სამეცნიერო ხარისხი, დაჯილდოებული არიან პრიზებით, სახელმწიფო ჯილდოებით და სხვა. საანგარიშო წელს გ. ჯანელიძე აირჩიეს სამხრეთ აფრიკის მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილ წევრად. აკად. რ. ქაცარავა არჩეულია International Council on Materials Education (USA) წევრად.

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრები მჭიდროდ თანამშრომლობდნენ საზღვარგარეთის სამეცნიერო, სამეცნიერო-ტექნიკურ ორგანიზაციებთან და საგანმანათლებლო ცენტრებთან.

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრები განაგრძობდნენ საქმიანობას მრავალი საერთაშორისო ქართულ-უცხოური და უცხოური პერიოდული გამოცემის რედაქტორებისა თუ სარედაქციო კოლეგიების წევრების პოზიციებზე. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრების ხელმძღვანელობით თბილისსა და უცხოეთში რეგულარულად გამოდის არაერთი საერთაშორისო ჟურნალი მეცნიერების სხვადასხვა დარგში, რაც გასულ წელსაც გაგრძელდა.

საანგარიშო წელს დაიბეჭდა: „საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბის“ ოთხი ნომერი (ინგლისურ ენაზე); საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნეს ისტორიის, არქეოლოგიის, ეთნოლოგიისა და ხელოვნების ისტორიის სერიის ორი ნომერი; „საქართველოს მათემატიკური ჟურნალის“ 4 ნომერი; ჟურნალის „მემუარები დიფერენციალურ განტოლებებსა და მათემატიკურ ფიზიკაში“ სამი ტომი.

აკადემიის სარედაქციო-საგამომცემლო საბჭოს დადგენილებით გამოქვეყნდა 14 მონოგრაფია მეცნიერების სხვადასხვა დარგში.

გამართულად მუშაობდნენ აკადემიის სამმართველოები და სამსახურები.

ყოველივე ეს დეტალურად არის აღნუსხული წინამდებარე წიგნში.

რედაქტორი

2020 წლის მონაცემები საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრთა და აკადემიის სტიპენდიატთა სამეცნიერო მოღვაწეობის შესახებ

სამეცნიერო განყოფილების დასახელება	აკადემიის წევრთა რაოდენობა (2021 წ. 1 იანვრი-სათვის)			გამოცემულ ან გამოსაცემად გადაცემულ შრომათა რაოდენობა				სახელმძღვანელოები	მიღებული გრანტები		სამეცნიერო კონფერენციებში მონაწილეობა		მოპოვებული პატენტების რაოდენობა
	სულ	აკად.	წევრ-კორ.	წიგნები		სტატიები			სულ	მ.შ.უცხოეთში	სულ	მ.შ.უცხოეთში	
				სულ	მ.შ.უცხოეთში	სულ	მ.შ.უცხოეთში						
1. მათემატიკისა და ფიზიკის	14	12	2	1	-	39	25	-	14	5	11	4	-
2. დედამიწის შემსწავლელ მეცნიერებათა	7	5	2	1	1	16	4	1	3	1	6	4	-
3. საინჟინრო მეცნიერებათა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების	10	7	3	1	-	16	7	5	1	-	6	3	1
4. ქიმიისა და ქიმიური ტექნოლოგიების	7	7	-	-	-	58	39	-	9	2	8	7	3
5. ბიოლოგიურ მეცნიერებათა	9	6	3	2	-	18	12	-	5	1	3	3	-
6. ფიზიოლოგიისა და მედიცინის	10	7	3	4	-	27	6	2	2	-	5	1	6
7. სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა	6	5	1	10	1	30	12	2	2	2	7	-	-
8. საზოგადოებრივ მეცნიერებათა	12	8	4	11	-	40	4	-	1	-	12	-	-
9. ენის, ლიტერატურისა და ხელოვნების	11	10	1	3	-	26	1	4	-	-	13	1	-
10. ჯამი	86	67	19	33	2	270	110	14	37	11	71	23	10

## საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის საერთო კრება

საანგარიშო წელს შედგა აკადემიის ერთი საერთო კრება (15 ივლისი). საერთო კრებამ საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წამდვილ წევრებად (აკადემიკოსებად) აირჩია:

- ომარ გოგიაშვილი;
- მიხეილ კაკაბაძე;
- ვანო პაპუნძიძე;
- კონსტანტინე ფიცხელაური.

კრებამ დაამტკიცა პრეზიდიუმის წევრების არჩევის დროებითი დებულება. პრეზიდიუმის წევრად არჩეულ იქნა აკადემიკოსი ჯონი ხეცურიანი.

## საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდიუმი

საანგარიშო პერიოდში გაიმართა პრეზიდიუმის 12 სხდომა.

### პრეზიდიუმმა დაამტკიცა:

1. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წამდვილი წევრების (აკადემიკოსების) 2020 წლის არჩევნების დროებითი დებულება (21 იანვარი);

2. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდიუმის 2020 წლის საორიენტაციო სამუშაო გეგმა (21 იანვარი);

3. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წამდვილი წევრობის (აკადემიკოსობის) კანდიდატთა შერჩევასთან დაკავშირებით სამეცნიერო განყოფილებებში საექსპერტო კომისიებისა და კანდიდატთა მოხსენებების მოსმენის გრაფიკი (6 მარტი);

4. ხარჯთაღრიცხვის პროექტი III საერთაშორისო ქართველოლოგიურ-კავკასიოლოგიური კონგრესის ჩატარებასთან დაკავშირებით (6 მარტი);

5. ცვლილებები აკადემიკოსების 2020 წლის არჩევნების დროებით დებულებაში (3 ივნისი);

6. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნეს ისტორიის, არქეოლოგიის, ეთნოლოგიისა და ხელოვნების ისტორიის სერიის პასუხისმგებელი რედაქტორი (3 ივნისი);

7. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის სამეცნიერო განყოფილებებში აკადემიკოსობის კანდიდატთა შერჩევასთან დაკავშირებით აკადემიკოსების სითითი შემადგენლობა (18 ივნისი);

8. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის სამეცნიერო განყოფილებებში აკადემიკოსობის კანდიდატთა შერჩევის შედეგები (8 ივლისი);

9. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდიუმთან არსებული შავი და ხმელთაშუა ზღვების რეგიონის ცივილიზაციათა შემსწავლელი კომისიის დებულება (8 ივლისი);

10. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის საქმიანობის 2019 წლის ანგარიში (8 ივლისი);

11. გამოჩენილ მეცნიერთა სახელობითი აკადემიური პრემიების 2020 წლის ნუსხა (24 სექტემბერი);

12. საქართველოს უმაღლესი საგანმანათლებლო და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების 2019 წლის სამეცნიერო საქმიანობის შეფასება (24 სექტემბერი);

13. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდიუმთან არსებული საგზაო-სატრანსპორტო სისტემების სრულყოფისა და განვითარების პრობლემათა შემსწავლელი კომისიის შემადგენლობა და დებულება (24 სექტემბერი);

14. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდიუმთან არსებული ინოვაციებისა და მაღალი ტექნოლოგიების ცენტრის განახლებული შემადგენლობა (24 სექტემბერი);

15. საექსპერტო კომისიები გამოჩენილ მეცნიერთა სახელობითი აკადემიური პრემიების მოსაპოვებლად წარმოდგენილ ნაშრომთა შესაფასებლად (9 ოქტომბერი).

### **პრეზიდიუმმა მიიღო დადგენილება:**

1. აკადემიკოსების ვაკანსიების შესახებ სპეციალობების მიხედვით (21 იანვარი);

2. III საერთაშორისო ქართველოლოგიურ-კავკასიოლოგიური კონგრესის ჩატარების შესახებ (21 თებერვალი);

3. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ნამდვილი წევრების (აკადემიკოსების) ვაკანსიების დასაკავებლად რეგისტრირებულ კანდიდატთა შესახებ (21 თებერვალი);

4. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდიუმთან შავი და ხმელთაშუა ზღვების რეგიონის ცივილიზაციათა შემსწავლელი კომისიის შექმნის შესახებ (21 თებერვალი);

5. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის აკადემიკოსების არჩევნების პროცესის შეჩერების შესახებ (13 მარტი);

6. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულ აკადემიაში აკადემიკოსების არჩევნების პროცესის განახლების შესახებ (3 ივნისი);

7. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის სამეცნიერო განყოფილებებში აკადემიკოსობის კანდიდატთა შესარჩევად საერთო კრებების ჩატარების შესახებ (18 ივნისი);

8. III საერთაშორისო ქართველოლოგიურ-კავკასიოლოგიური კონგრესის ჩატარების თარიღის გადატანის შესახებ (18 ივნისი);

9. აკადემიკოს ოთარ ჯაფარიძის ხსოვნის უკვდავსაყოფად სათანადო ღონისძიებების გატარების თაობაზე ქ. თბილისის მერიის წინაშე შუამდგომლობის შესახებ (24 სექტემბერი);

10. ავტორების – გიორგი კვესიტაძის, გაია ხატისაშვილის, თინათინ სადუნიშვილის წიგნის – “Biochemical Mechanisms of Detoxification in Higher Plants – Basis of Phytoremediation”, Springer -Verlag Berlin Heidelberg, 2006 („დეტოქსიკაციის ბიოქიმიური მექანიზმები უმაღლეს მცენარეებში, ფიტორემედიაციის საფუძველი“) საქართველოს ეროვნული პრემიის მოსაპოვებლად წარდგენის შესახებ (9 ოქტომბერი).

11. აკადემიკოს ნოდარ ცინცაძის ხსოვნის უკვდავსაყოფად სათანადო ღონისძიებების გატარების თაობაზე ქ. თბილისის მერიის წინაშე შუამდგომლობის შესახებ (22 დეკემბერი).

### **პრეზიდენტის დადგენილებით (4 ნოემბერი) 2020 წლის სახელობითი პრემიები მიენიჭათ:**

1. ანდრია რაზმაძის სახელობის აკადემიური პრემია 3000 ლარის ოდენობით პროფესორ ს. ხარიბეგაშვილს მონოგრაფიისათვის – „ზოგიერთი ლოკალური და არალოკალური მრავალგანზომილებიანი ამოცანა ნახევრად წრფივი ჰიპერბოლური განტოლებებისა და სისტემების ერთი კლასისათვის“.

2. თინათინ წერეთლის სახელობის აკადემიური პრემია 3000 ლარის ოდენობით პროფესორ მ. უგრეხელიძეს ნაშრომთა ციკლისათვის – „სამართლის ფილოსოფიის პრობლემატიკა“.

3. ალექსანდრე ჯანელიძის სახელობის აკადემიური პრემია 3000 ლარის ოდენობით გეოლოგია-მინერალოგიის მეცნიერებათა დოქტორს ო. დუდაურს და გეოლოგია-მინერალოგიის მეცნიერებათა კანდიდატს მ. ტოგონიძეს მონოგრაფიისათვის „საქართველოს მეზოზოური ინტრუზიული კომპლექსების პეტროლოგია და იზოტოპური გეოქრონოლოგია“.

### **პრეზიდენტმა მოისმინა სამეცნიერო მოხსენებები:**

1. „ეკონომიკური პოლიტიკის მიმართება ეკონომიკურ მეცნიერებასთან და პოსტკომუნისტური საქართველოს გამოცდილება“ (აკად. ვ. პაპავა, 21 თებერვალი);

2. „საქართველოს ისტორიული გეოგრაფიის ზოგიერთი საკითხი – ბრიტანეთის ეროვნულ ბიბლიოთეკაში საქართველოსთან დაკავშირებული რუკების კოლექცია“ (პროფ. გ. კალანდია, 6 მარტი);

3. „ეკონომიკურ მეცნიერებასა და ეკონომიკურ პოლიტიკაში კორონომიკური კრიზისის ასახვის შესახებ“ (აკად. ვ. პაპავა, 24 სექტემბერი);

4. „საქართველოს 2017 წლის საკონსტიტუციო რეფორმა“ (აკად. ჯ. ხეცურიანი, 9 ოქტომბერი).

### **პრეზიდენტმა მოისმინა ინფორმაცია:**

1. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 2020 წლის ბიუჯეტის შესახებ (ეკონომიკური სამმართველოს უფროსი გურამ ქარდავა, 21 იანვარი);

2. ფიზიოლოგიისა და მედიცინის განყოფილების სტიპენდიატის პროფ. ნატო დარჩიას 2017-2019 წლებში გაწეული სამეცნიერო მუშაობის შესახებ (21 თებერვალი);



3. ინოვაციებისა და მაღალი ტექნოლოგიების ცენტრის ანგარიში 2019 წელს ჩატარებული მუშაობის შესახებ (აკად. წევრ-კორ. ა. დიდებულიძე, 6 მარტი);

4. აკადემიაში დისტანციური რეჟიმით მუშაობის შედეგებისა და შემდგომში აკადემიის საქმიანობაში ონლაინ სისტემის დანერგვის შესახებ (აკადემიის სამეცნიერო-საორგანიზაციო სამმართველოს უფროსი გ. არახამია, 3 ივნისი).

5. ფიზიოლოგიისა და მედიცინის განყოფილებაში კორონავირუსთან დაკავშირებით ჩატარებული სპეციალური სამეცნიერო-პრაქტიკული კომისიის სხდომის შედეგების შესახებ (24 სექტემბერი).

### **ფორუმები, შეხვედრები**

– შედგა აკადემიის პრეზიდენტის წევრთა შეხვედრა დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის დირექტორ ამირან გამყრელიძესა და ცენტრის დირექტორის მოადგილე პაატა იმნაძესთან COVID-19 ინფექციის საკითხებთან დაკავშირებით (3 ივნისი);

– გაიმართა საქართველოს კრიმინოლოგიის მეცნიერებათა აკადემიისა და გრიგოლ რობაქიძის სახელობის უნივერსიტეტის საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია თემაზე „ვიქტიმოლოგიის აქტუალური საკითხები“ (26 ივნისი).

### **პრეზენტაციები**

1. გაიმართა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტის ლია მელიქიშვილის წიგნის – „ტრადიციული კულტურა და საზოგადოება“ – პრეზენტაცია (28 თებერვალი);

2. აკად. რ. გორდუზიანის ხელმძღვანელობით და მისივე რედაქციით გამოცემული ენციკლოპედიის „ანტიკური კავკასიის“ IV ტომის პრეზენტაცია (12 ოქტომბერი).

### **იუბილეები**

გაიმართა აკად. ნ. ცინცაძის 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი საიუბილეო სხდომა (26 თებერვალი).

### **ჯილდოები**

1. აკად. გ. კვესიტაძე და აკად. თ. სადუნიშვილი დაჯილდოვდნენ 2020 წლის ეროვნული პრემიით წიგნისათვის „დეტოქსიკაციის ბიოქიმიური მექანიზმები უმაღლეს მცენარეებში. ფიტორემედიაციის საფუძველი“;

2. აკად. გ. კვესიტაძეს მიენიჭა ინჟინერიისა და ტექნოლოგიის საერთაშორისო ინსტიტუტის ყოველწლიური სამეცნიერო პრემია;

3. აკად. გ. ჯანელიძემ მიიღო სამხრეთ აფრიკის მათემატიკური საზოგადოების ჯილდო სამეცნიერო კვლევაში „South African Mathematical Society Award for Research Distinction“;

4. აკად. ი. მერაბიშვილს მიენიჭა ივანე ჯავახიშვილის სახელობის მედალი თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის სამეცნიერო და სასწავლო პროცესის განვითარებაში შეტანილი განსაკუთრებული წვლილისათვის;

5. ქართული ენციკლოპედიის ირაკლი აბაშიძის სახელობის მთავარი სამეცნიერო რედაქციის ღვაწლმოსილ თანამშრომელს ნოდარ გიომვილს გადაეცა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის საპატიო სიგელი.

### **აკადემიის სიგელების გადაცემა**

იუნესკოს მიერ დაწესებულ მეცნიერების მსოფლიო დღესთან (10 ნოემბერი) დაკავშირებით საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის საპატიო სიგელები გადაეცა მეცნიერების სხვადასხვა მიმართულების 50-მდე მკვლევარს განსაკუთრებული მიღწევებისათვის.

### **ურთიერთთანამშრომლობის მემორანდუმები გაფორმდა:**

- 1) აკადემიასა და საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტს შორის;
- 2) აკადემიასა და ქართულ ტვ-ს შორის;
- 3) აკადემიასა და კავკასიის უნივერსიტეტს შორის.

### **საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდენტი**

საანგარიშო პერიოდში აკად. გიორგი კვესიტაძემ მონაწილეობა მიიღო შემდეგი ფორუმების მუშაობაში:

12 ივნისი. საერთაშორისო კონფერენცია „მეცნიერება, ტექნოლოგია და ინოვაციური ტექნოლოგიები ძლიერი სახელმწიფოს ეპოქაში“ (თურქმენეთი);

16 ოქტომბერი. ევროპის მეცნიერებათა და ხელოვნების აკადემიის ახალი პრეზიდენტის და ვიცე-პრეზიდენტების არჩევნები (ქ.ზალცბურგი, ავსტრია);

19-23 ოქტომბერი. „ნიადაგების, ნალექების, წყლისა და ენერჯის 36-ე ყოველწლიური საერთაშორისო ვირტუალური კონფერენცია (აშშ);

3 დეკემბერი. ევროპის აკადემიების ფედერაციის (ALLEA) და ფლამანდიის მეცნიერებათა და ხელოვნების სამეფო აკადემიის ერთობლივი პანელური დისკუსია „გენომის რედაქტირება მოსავლის გაუმჯობესებისათვის“;

7 დეკემბერი. თურქმენეთის ნეიტრალიტეტის 25 წლის იუბილისადმი მიძღვნილი კონფერენცია;

11 დეკემბერი. ონლაინ კონფერენცია „კვების პროდუქტების შესახებ“ (ISEKI-Food Association, ქ. ვენა, ავსტრია);

აკად. გ. კვესიტაძეს მიენიჭა ინჟინერიისა და ტექნოლოგიის საერთაშორისო ინსტიტუტის (International Engineering and Technology Institute (IETI)) ყოველწლიური სამეცნიერო პრემიის ლაურეატის წოდება.

დაჯილდოვდა საქართველოს ეროვნული პრემიით თანაავტორებთან (აკად. თ. სადუნიშვილი, ბიოლ. მეცნ. დოქტ., პროფ. გ. ხატისაშვილი) ერთად ნაშრომისათვის: “Biochemical Mechanisms of Detoxification in Higher Plants – Basis of Phytoremediation”, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006 („დეტოქსიკაციის ბიოქიმიური მექანიზმები უმაღლეს მცენარეებში, ფიტორემედიაციის საფუძველი“).

# საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის სამეცნიერო განყოფილებები

## მათემატიკისა და ფიზიკის განყოფილება

მათემატიკისა და ფიზიკის განყოფილებაში 2021 წლის 1 იანვრისთვის გაერთიანებული იყო 14 წევრი, მათ შორის 12 აკადემიკოსი და 2 წევრ-კორესპონდენტი; 1 სტიპენდიატი.

2020 წელს განყოფილების წევრებმა გამოაქვეყნეს 1 წიგნი და 39 სამეცნიერო სტატია.

### აკადემიკოსი რევაზ გამყრელიძე

აკად. რ. გამყრელიძე არის რუსეთის სამეცნიერო-ტექნიკური ინფორმაციის ინსტიტუტის (ВИНИТИ) რეფერატული ჟურნალის – „მათემატიკის“ ტომის მთავარი რედაქტორი (1961 წლიდან), აგრეთვე “Encyclopaedia of Mathematical Sciences”-ის სერიის (Springer-Verlag) დამაარსებელი (1993 წ.) და მთავარი რედაქტორი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პერიოდული ჟურნალის “Modern Mathematics and its Applications” („თანამედროვე მათემატიკა და მისი გამოყენებები“, გამოდის ინგლისურ ენაზე, გამომცემლობა Springer) მთავარი რედაქტორი.

### აკადემიკოსი ხვედრი ინასარიძე

დასაბეჭდად წარდგენილია სტატია „(Co)homology of  $\Gamma$ -groups and  $\Gamma$ -homological algebra“ („გამა-ჯგუფების კოჰომოლოგია და გამა-ჰომოლოგიური ალგებრა“), რომელიც ეძღვნება ჰომოლოგიური ალგებრის აქტუალურ საკითხს – გამა-ჯგუფების გაფართოებებს და მათთან დაკავშირებულ ჰომოლოგიასა და კოჰომოლოგიას. სტატიის საწყისი ვერსია 2020 წელს გამოქვეყნდა arXiv.org-ში.

აკად. ხ. ინასარიძე ხელმძღვანელობდა ორ საერთაშორისო მათემატიკურ ჟურნალს – Journal of Homotopy and Related Structures, რომელიც იბეჭდება Springer-ის მიერ, და Tbilisi Mathematical Journal, რომელიც იბეჭდება Project Euclid Publishers და De Gruyter-Sciendo გამომცემლების მიერ.

საანგარიშო წელს ხ. ინასარიძემ ჩაატარა შესაბამისი სამუშაო, როგორც მათემატიკისა და ფიზიკის განყოფილების მათემატიკის დარგობრივი კომისიის თავმჯდომარემ, მისი ხელმძღვანელობით შეფასდა 2019 წელს საქართველოს სამეცნიერო-კვლევით საბიუჯეტო დაწესებულებებში მათემატიკის მიმართულებით შესრულებული სამუშაოები.

აკად. ხ. ინასარიძე მონაწილეობდა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდიუმის მუშაობაში, როგორც მისი წევრი.

### აკადემიკოსი ალექსანდრე კვინიხიძე

#### სტატია

“Dyson-Schwinger approach to pion-nucleon scattering using time-ordered perturbation theory” („დაისონ-შვინგერის მიდგომა პი-მეზონის ნუკლონზე

გაბნევის აღსაწერად დროში მოწესრიგებული შეშფოთების თეორიის გამოყენებით“) (თანაავტორობით; გამოქვეყნებულია INSPIRE-HEP პრეპრინტის სახით 201011710[hep-th] (2020), 9 გვერდი, ინგლისურ ენაზე).

წარმოდგენილია პი-მეზონის ნუკლონზე გაბნევის მარტივი აღწერა, მიუხედავად იმისა, რომ მეზონის ნუკლონით შთანთქმისა და დაბადების მექანიზმის სირთულე სრულად არის გათვალისწინებული. ამ ეფექტების გასათვალისწინებლად შვინგერ-დაისონის განტოლება არის ამოხსნილი დროში მოწესრიგებული შეშფოთების თეორიის ფარგლებში. ამგვარად, საშუალება გვეძლევა ავაგოთ გაბნევის ამპლიტუდა, რომლის გამოყენებით შესაძლებელია ბირთვული პროცესების შესწავლა მოდელებში, სადაც მონაწილეობს ე. წ. სრულად ჩაცმული ნუკლონები. ამავდროულად, ჩვენი მიდგომა ახდენს იმის დემონსტრირებას, თუ როგორ შეიძლება ველის კვანტური თეორიის ეფექტების (ნაწილაკის ჩაცმა, გადანომრვა და ა.შ.) გათვალისწინება არარელატივისტურ კონტექსტში, რომელიც მაქსიმალურად ახლოსაა კვანტურ მექანიკასთან.

აკად. ა. კვინიხიძე შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული პროექტის – „ვანბერგის მოდიფიცირებული მიდგომა ბარიონ-ბარიონული ურთიერთქმედების SU(3) სექტორში“ ( 2017-2020, FR17\_354) – ძირითადი მონაწილეა.

აკად. ა. კვინიხიძეს მჭიდრო თამაშრომლობა აკავშირებს ფლინდერსის (ავსტრალია) უნივერსიტეტის პროფესორ ბ. ბლანკლეიდერთან და მანჩესტერის (ინგლისი) უნივერსიტეტის პროფესორ მ. ბირსთან.

## აკადემიკოსი ივანე კილურაძე

### სტატია

1) “On one Neumann type problem for second order linear differential equations” („ნეიმანის ტიპის ერთი სასაზღვრო ამოცანის შესახებ მეორე რიგის წრფივი დიფერენციალური განტოლებებისათვის“) (Transaction of A. Razmadze Mathematical Institute, 174, №, 413-417; თსუ-ის გამომცემლობა, ინგლისურ ენაზე).

დადგენილია გარკვეული აზრით არაგაუმჯობესებადი ინტეგრალური პირობები, რომლებიც უზრუნველყოფს ნეიმანის ტიპის ორწერტილოვანი სასაზღვრო ამოცანის ცალსახად ამოხსნადობას მეორე რიგის წრფივი დიფერენციალური განტოლებებისათვის.

აკად. ი. კილურაძე იყო დიფერენციალურ განტოლებათა თვისებრივ თეორიაში საერთაშორისო ვორკშოპის – QUALITDE-2020 საპროგრამო კომიტეტის თავმჯდომარე; ვორკშოპი Zoom-ის პლატფორმის გამოყენებით ჩატარდა ა. რაზმაძის სახელობის მათემატიკის ინსტიტუტში 2020 წლის 19-21 დეკემბერს.

აღნიშნულ ფორუმზე აკად. ი. კილურაძემ წაიკითხა ორი მოხსენება:

1. „დირიხლესა და ნეიმანის ტიპის სასაზღვრო ამოცანები მეორე რიგის წრფივი დიფერენციალური განტოლებებისათვის“;

2. „მეორე რიგის წრფივი დიფერენციალური განტოლებების არატრივიალური ამონახსნების ნულების რაოდენობის შესახებ (ნ. ფარცვანიასთან ერთად)“.

აკად. ი. კილურაძემ წაიკითხა მოხსენება – „პერიოდულის ტიპის სასაზღვრო ამოცანები მეორე რიგის ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებებისათვის“ პროფ. ა. ხარაძის დაბადებიდან 125 წლისთავისადმი მიძღვნილ თსუ-ის ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტის კონფერენციაზე (თბილისი, 11-14 თებერვალი, 2020 წ.).

აკად. ი. კილურაძე, როგორც მთავარი რედაქტორი, ხელმძღვანელობდა საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალების Georgian Mathematical Journal და Memoirs on Differential Equations and Mathematical Physics სარედაქციო კოლეგიების მუშაობას.

აკად. ი. კილურაძე, როგორც სარედაქციო კოლეგიის წევრი, თანამშრომლობდა უცხოურ სამეცნიერო ჟურნალებთან: Boundary Value Problems, Fasciculi Mathematici, Nonlinear Oscillations, Researches of Mathematics and Mechanics.

## აკადემიკოსი ვახტანგ კოკილაშვილი

### სტატიები

1) “Weighted grand mixed-norm Lebesgue spaces and boundedness criteria for integral operators” („წონიანი შერეულნორმიანი გრანდ ლებეგის სივრცეები და ინტეგრალურ ოპერატორთა შემოსაზღვრულობის კრიტერიუმები“) (Georgian Math. J. 27(2020), №4, [https://doi.org/10.1515/gmj\\_2020-2071](https://doi.org/10.1515/gmj_2020-2071), 1-7, გამომც. De Gruyter, ინგლისურ ენაზე).

პირველად მათემატიკურ ლიტერატურაში შემოღებული და შესწავლილია წონიანი შერეულნორმიანი გრანდ ლებეგის სივრცეები. აღნიშნულ სივრცეებში დადგენილია ძლიერი მაქსიმალური ფუნქციის, ნამრავლიან სივრცეებზე განსაზღვრული კალდერონ-ზიგმუნდის ოპერატორის, ჯერადი შეუღლებული ფუნქციების შემოსაზღვრულობის აუცილებელი და საკმარისი პირობები.

2) “On the boundedness ingeneralized weighted grand Lebesgue spaces of some integral operators associated to the Schrödinger operators” („შრედინგერის ტიპის ინტეგრალური ოპერატორების შემოსაზღვრულობის შესახებ განზოგადებულ წონიან გრანდ ლებეგის სივრცეში“) (Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute, 174, №3 (თსუ-ის გამომცემლობა)(ISSN 2346-8092), 3 გვ., ინგლისურ ენაზე).

დადგენილია ევკლიდეს  $R^d$  ( $d \geq 3$ ) სივრცეებზე განსაზღვრული დიფუზიის ნახევარჯგუფების იმ მაქსიმალური ფუნქციების, რისის გარდაქმნებისა და მათი შეუღლებულების, ლიტლვუდ-პელის კვადრატული ფუნქციების შემოსაზღვრულობის ფაქტები, რომლებიც დაკავშირებულია შრედინგერის დიფერენციალურ ოპერატორთან  $-\Delta + V$ , სადაც  $\Delta$  – ლაპლასიანია, ხოლო პოტენციალი  $V$  აკმაყოფილებს ჰელდერის შეზღუდვებულ უტოლობას  $d/2$ -ზე მეტი მაჩვენებლით. განხილული წონითი ფუნქციები გაცილებით ზოგადია, ვიდრე მაკენჰაუპტის ცნობილი  $A_p$  კლასის წონები.

3) “On the boundedness of multiple Cauchy singular and fractional integrals defined on the product of rectifiable curves” („გაწრფევად წირთა ნამრავლზე განსაზღვრული კოშის სინგულარული ინტეგრალებისა და წილადური ინტეგრალების შემოსაზღვრულობის შესახებ“ (Transactions of A. Razmadze Math. Inst. 174(2020), №2, 251-255 (თსუ-ის გამომცემლობა)(ISSN 2346-8092), ინგლისურ ენაზე).

ლებეგის წონიან სივრცეებში დადგენილია კოშის ჯერადი სინგულარული ინტეგრალური ოპერატორებისა და ჯერადი წილადური ინტეგრალების შემოსაზღვრულობის კრიტერიუმები. დამტკიცებულია წონიანი უტოლობების მართებულობის აუცილებელი და საკმარისი პირობები ერთბაშად წონითი ფუნქციებისა და საინტეგრო სიმრავლეების მიმართ.

4) “A note on the multiple fractional integrals defined on the product of non homogeneous measure spaces” („არაერთგვაროვან ზომიან სივრცეებზე განსაზღვრული ჯერადი წილადური ინტეგრალის შესახებ“) (თანაავტორობით; Transaction of A. Razmadze Math. Inst. 174(2020), №2, 257-259 (თსუ-ის გამომცემლობა). (ISSN 2346-8092), ინგლისურ ენაზე).

ჯერადი პოტენციალის ტიპის ოპერატორებისათვის დადგენილია კვალის უტოლობები არაერთგვაროვან ზომიან კვაზიმეტრიკულ სივრცეებზე განსაზღვრული შერეულნორმიან ლებეგის სივრცეებში.

5) “An Extension of some Calderón-Zygmund Inequality” („კალდერონ-ზიგმუნდის ერთი თეორემის განზოგადების შესახებ“) (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, №3, 14-16, (ISSN 0132-1447), ინგლისურ ენაზე).

გამოკვლეულია პუასონის განტოლების ამონახსნების რეგულარობის პრობლემა, როცა განტოლების მარჯვენა მხარე მიეკუთვნება წონიან გრანდ ლორენცის სივრცეებს. მიღებული შედეგი ეყრდნობა ჩვენ მიერ ადრე დადგენილ შედეგებს წონიან გრანდ ლორენცის სივრცეებში სინგულარული ინტეგრალური ოპერატორებისა და წილადური ინტეგრალებისათვის დადგენილ წონიან უტოლობებს.

### **სტიპენდიატ ალექსანდრე მესხთან თანაავტორობით გამოქვეყნებული სტატიები:**

6) “Trace inequalities for fractional integrals in mixed norm grand Lebesgue spaces” („კვალის უტოლობები წილადური ინტეგრალებისათვის შერეულნორმიან გრანდ ლებეგის სივრცეებში“) (Fractional Calculus and Applied Analysis, 23(2020), №5, DOI:10.1515/fc/2020, 1451-1471, (De Gruyter), ინგლისურ ენაზე).

ჯერადი წილადური ინტეგრალებისათვის დადგენილია დ. ადამსის ტიპის კვალის უტოლობები შერეულნორმიან გრანდ ლებეგის სივრცეებში. განხილული სივრცეები და წილადური ინტეგრალური გარდაქმნები განსაზღვრულია ზომიან კვაზიმეტრიკულ სივრცეთა ნამრავლზე. შემოსაზღვრული სიმრავლეების შემთხვევაში დადგენილი პირობები კრიტერიუმის ხასიათს ატარებს. მიღებული შედეგები ახალია ევკლიდური სივრცეების ნამრავლზე განსაზღვრული რისის პოტენციალებისთვისაც.

7) “Singular integral operators in some variable exponent Lebesgue spaces” („სინგულარული ინტეგრალური ოპერატორები ზოგიერთ ცვლადმაჩვენებლიან ლებეგის სივრცეებში“ (Georgian Math. J. [https://doi.org/10.1515/gmj\\_2020-2065](https://doi.org/10.1515/gmj_2020-2065), 7 გვ., (De Gruyter), ინგლისურ ენაზე).

გამოკვლეულია ცვლადმაჩვენებლიანი ლებეგის სივრცეების ის ქვეკლასი, რომელიც ინვარიანტულია კოშის სინგულარული ინტეგრალური ოპერატორის მიმართ იმ შემთხვევაში, როცა სივრცის მაჩვენებლის მინიმუმი ერთის ტოლია.

8) “On integral operators in weighted grand Lebesgue spaces of Banach-valued functions” („ინტეგრალური ოპერატორები წონიან ბანახის სივრცის მნიშვნელობიან ფუნქციურ გრანდ ლებეგის სივრცეებში“) (Mathematical Methods in the Applied Sciences, <https://doi.org/10.1002/mma.6779>(2020), 17 გვ., „ვილის“ (Willey) გამომცემლობა, ინგლისურ ენაზე).

გამოკვლეულია ჰარმონიული ანალიზის ფუნდამენტურ ინტეგრალურ ოპერატორთა შემოსაზღვრულობის საკითხები წონიან გრანდ ბოხნერ-ლებეგის სივრცეებში. შესწავლილია უტოლობებში წონების პოზიციის ყველა შესაძლო შემთხვევა: როცა წონა განსაზღვრავს ინტეგრების აბსოლუტურად უწყვეტ ზომას და როცა წონა თამაშობს მამრავლის როლს ნორმის განსაზღვრაში. დიაგონალურ შემთხვევებთან ერთად გამოკვლეულია არადიაგონალური შემთხვევა. ჰარდი-ლიტლვუდის ოპერატორების განხილვის პროცესში დადგენილია დაზუსტებული მუდმივები ბაკლის ტიპის თეორემაში. ყველა მიღებული შედეგი ატარებს კრიტერიუმის ხასიათს.

9) “Calderón-Zygmund singular integrals in extrapolation space” („კალდერონ-ზიგმუნდის სინგულარული ინტეგრალური ექსტრაპოლაციის სივრცეებში“ (Journal of Functional Analysis. <https://doi.org/10.1016/j.jfa.2020.279>(2020), 108735, 21 გვ., Elsevier, ინგლისურ ენაზე).

თავდაპირველად შესწავლილია ჰარდი-ლიტლვუდის შემოსაზღვრულობის პრობლემა აბსტრაქტულ ექსტრაპოლაციურ ბანახის მესერებში და მათ კოტეს დუალურ სივრცეებში. ექსტრაპოლაციური სივრცეები გენერირებულია ერთგვაროვან ზომიან კვაზიმეტრიკულ სივრცეებზე განსაზღვრული ბანახის ფუნქციური მესერების თავსებადი ოჯახით. ამ შედეგის კომბინირებით კოიფმან-ფეფერმანის ინტეგრალური უტოლობიდან გამოყვანილია კალდერონ-ზიგმუნდის ოპერატორის შემოსაზღვრულობა განსახილველ ექსტრაპოლაციურ სივრცეში. ეს უკანასკნელი შედეგი გამოყენებულია ექსტრაპოლაციის სივრცეებისათვის, რომლებიც გენერირებულია კალდერონ-ლოზანოვსკის სივრცეების თავსებადი ოჯახით.

10) “On the boundedness of multilinear fractional integral operator” („მრავლადწრფივი წილადური ინტეგრალური ოპერატორების შემოსაზღვრულობის შესახებ“ (J. Geom. Anal. 30(2020), 667-679; გამომცემლობა Springer, ინგლისურ ენაზე).

დადგენილია ბორელის ზომების მიმართ კვაზიმეტრიკულ სივრცეთა ნამრავლზე განსაზღვრული წილადური ინტეგრალური ოპერატორის  $L^{p_1}(X, \mu) \times \dots \times L^{p_n}(X, \mu)$  სივრციდან  $L^q(X, \mu)$  სივრცეში შემოსაზღვრულობის აუცილებელი და საკმარისი პირობები  $\mu$ -ზომის მიმართ.

დამტკიცებულია შესაბამისი სუსტი ტიპის უტოლობები. მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით ანალოგიური ამოცანა ამოხსნილია მორის სივრცეებში.

11) “Extrapolation in weighted classical and grand Lorentz spaces. Application to the boundedness of integral operators” („ექსტრაპოლაცია წონიან კლასიკურ და გრანდ ლორენცის სივრცეებში“) (Banach J. Math. Anal. <http://DOI.10.1007/s43037-020-00054-1>, 32 გვერდი (Springer), ინგლისურ ენაზე).

დამტკიცებულია ექსტრაპოლაციის თეორემები კლასიკურ და გრანდ ლორენცის სივრცეებში. მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით დადგენილია ჰარმონიული ანალიზის ფუნდამენტური ინტეგრალური ოპერატორების შემოსაზღვრულობა გრანდ ლორენცის სივრცეებში. გამოკვლეულია როგორც დიაგონალური, ასევე არადიაგონალური შემთხვევები.

12) “Weighted Sobolev inequality in grand mixed norm Lebesgue spaces” („წონიანი სობოლევის უტოლობა გრანდ შერეულნორმიან ლებეგის სივრცეებში“) (Positivity. <http://doi.org/10.1007/s11117-020-00/764-8> (2020), 16 გვ., გამომცემლობა „Springer“, ინგლისურ ენაზე).

დადგენილია აუცილებელი და საკმარისი პირობები იმ წონების მიმართ, რომლებიც განაპირობებს სობოლევის ტიპის უტოლობების მართებულობას ძლიერი მაქსიმალური ფუნქციებისა და ჯერადი წილადური ინტეგრალური ოპერატორებისათვის შერეულნორმიან გრანდ ლებეგის სივრცეებში. როგორც შედეგი გამოყვანილია ზემოხსენებული ტიპის უტოლობები რეგულარულ წირთა ნამრავლისა და ევკლიდეს სივრცის არეებისათვის.

13) “Fractional integrals with measure in grand Lebesgue and Morrey spaces” („ზომის მიმართ განსაზღვრული წილადური ინტეგრალები გრანდ ლებეგისა და მორის სივრცეებში“) (Int. Transf. Spec. Funct. DOI:10.1080/10652469. 2020. 1833003, ინგლისურ ენაზე).

დადგენილია იმ ზომათა სრული აღწერა, რომლებისთვისაც ადგილი აქვს ზომიანი წილადური ინტეგრალური ოპერატორების შემოსაზღვრულობას გრანდ ლებეგის სივრცეებში. როგორც შედეგი, მიღებულია სობოლევის ტიპის უტოლობა ზომიანი წილადური ინტეგრალებისათვის. ანალოგიური ამოცანა შესწავლილია გრანდ მორის სივრცეებში. დადგენილია დ. ადამსის ტიპის კვალის უტოლობაც არაერთგვაროვან სივრცეებზე განსაზღვრულ გრანდ ლებეგის სივრცეებში. მორის სივრცეების შემთხვევაში იგულისხმება, რომ სივრცეები შეიძლება განსაზღვრული იყოს როგორც სასრულ, ასევე უსასრულო ზომის სიმრავლეებზე. აღნიშნული შემოსაზღვრულობისათვის გამოკვლეულია, აგრეთვე, გრანდ სივრცის მეორე პარამეტრის დასაშვები მნიშვნელობები.

საანგარიშო წელს ვახტანგ კოკილაშვილის ხელმძღვანელობით გამოიცა ა. რაზმაძის სახ. მათემატიკის ინსტიტუტის ჟურნალის “Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute” სამი ნომერი.

2020 წელს აკად. ვ. კოკილაშვილმა მონაწილეობა მიიღო 2 საერთაშორისო კონფერენციაში, რომლებზეც წარადგინა 2-2 მოხსენება:

– თსუ-ის ი. ვეკუას გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის საერთაშორისო გაფართოებულ 34-ე სემინარზე მოხსენებები:



ა) „არაერთგვაროვან სივრცეთა ნამრავლზე განსაზღვრული პოტენციალის ტიპის ოპერატორების შესახებ“;

ბ) „რიმანის სასაზღვრო ამოცანები ანალიზური და განზოგადებული ანალიზური ფუნქციებისათვის“.

– მე-3 საერთაშორისო კონფერენციაზე მათემატიკასა და მონათესავე მეცნიერებებში: თანამედროვე ტენდენციები და განვითარებები: ICMRS2020 (ანტალია, თურქეთი, [http:// www-mrs.org](http://www-mrs.org)) მოხსენებები (ონლაინ რეჟიმში):

ა) „შრედინგერის ოპერატორთან ასოცირებული ინტეგრალური ოპერატორების შემოსაზღვრულობის შესახებ განზოგადებულ წონიან გრანდ ლებეგის სივრცეებში“;

ბ) „კვალის უტოლობები წილადური ინტეგრალებისათვის შერეულ-ნორმიან გრანდ ლებეგის სივრცეებში“.

საანგარიშო პერიოდში აკად. ვ. კოკილაშვილი მუშაობდა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტებით დაფინანსებულ ორ პროექტზე: FR18-2499 (პროექტის ხელმძღვანელი) და DI-18-118 (ძირითადი შემსრულებელი და პროექტის კოორდინატორი).

აკად. ვ. კოკილაშვილი განაგრძობდა აქტიურ სამეცნიერო თანამშრომლობას გამოჩენილ უცხოელ მათემატიკოსებთან. კერძოდ, მან გამოაქვეყნა 3 სამეცნიერო სტატია პროფ. მ. მასტილოსთან (პოლონეთი) ერთად (სტიპენდიატ ა. მესხის თანავტორობით).

აკად. ვ. კოკილაშვილმა საანგარიშო პერიოდში ხელმძღვანელობა გაუწია ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტის მათემატიკური ანალიზის განყოფილების კვლევითი ჯგუფის მიერ შესრულებულ სამუშაოებს თემაზე: „ზომის თეორიის, მრავალგანზომილებიანი და გამოყენებითი ჰარმონიული ანალიზის, არასტანდარტულ ფუნქციურ სივრცეებში ოპერატორთა თეორიის ახალი ასპექტები, გამოყენებები სასაზღვრო ამოცანებსა და აპროქსიმაციის თეორიაში“.

იგი ხელმძღვანელობს ორ მაგისტრანტს საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მათემატიკის დეპარტამენტში.

აკად. ვ. კოკილაშვილი არის საერთაშორისო ჟურნალების “Eurasian Mathematical Journal”, “Armenian Mathematical Journal”, “Georgian Math. J.”, “Function Spaces and Applications” სარედაქციო კოლეგიის წევრი.

## აკადემიკოსი ალექსანდრე ნერსესიანი

### სტატია

1) “Phase diagram of an interacting staggered Su-Schrieffer-Heeger two-chain ladder close to a quantum critical point” („ურთიერთქმედების ეფექტები ნიშანცვლადი ფარდობითი დიმერიზაციის მქონე სუ-შრიფერ-ჰიგერის ორჯაჭვიან კიბეში: სისტემის ფაზური დიაგრამა კვანტურ კრიტიკულ წერტილთან ახლოს“) Physical Review B 102, 045108 (2020), ინგლისურ ენაზე).

განხილულია ნიშანცვლადი ფარდობითი დიმერიზაციის მქონე სუ-შრიფერ-ჰიგერის (SSH) ორჯაჭვიანი კიბის მოდელი გაუსის ტიპის კვანტურ კრიტიკულ წერტილთან ახლოს. ნაჩვენებია, რომ ეფექტური ველის თეორიას, რომელიც არაპერტურბაციულად ითვალისწინებს სისტემაში არსებულ

კორელაციის ეფექტებს, გააჩნია ორმაგი სიხშირის სინუს-გორდონის მოდელის (double-frequency sine-Gordon model) სტრუქტურა. სხვადასხვა თერმოდინამიკურად ეკვივალენტურ მასიურ ფაზებს შორის ტოპოლოგიური თვისებების დასადგენად შესწავლილია არალოკალური ფერმიონული ველები – ლუწობისა და სიმის მოწესრიგების პარამეტრები. ნაჩვენებია, რომ თავისუფალი ნიშანცვლადი SSH კიბის მოდელი ორი  $O(2)$ -სიმეტრიული კიტაევ-მაიორანას ჯაჭვის (ორი ერთგანზომილებიანი  $\mathbb{P}^1$ -ტიპის ზეგამტარის) ეკვივალენტურია, ხოლო ურთიერთქმედების ეფექტების თანდასწრებით SSH კიბე აშკინ-ტელერის ტიპის მოდელზე აისახება. შესწავლილია სისტემის ძირითადი მდგომარეობის ფაზური დიაგრამა და აგზნებების ტოპოლოგიური თვისებები.

1998 წლიდან 2023 წლის ბოლომდე აკად. ა. ნერსესიანი კონტრაქტით მუშაობს ქ. ტრიესტის (იტალია) თეორიული ფიზიკის საერთაშორისო ცენტრში (ICTP) Research Staff Associate-ს თანამდებობაზე. 2020 წლის განმავლობაში მან ICTP-ის სამაგისტრო პროგრამის (Postgraduate Diploma Programme) სტუდენტებს წაუკითხა 12-ლექციიანი კურსი თემაზე – "მრავალნაწილაკოვანი კვანტური სისტემების ფუნდამენტური თვისებები". აკად. ა. ნერსესიანი აგრძელებს თანამშრომლობას ტრიესტის საერთაშორისო ცენტრის კონდენსირებულ გარემოთა ფიზიკის ჯგუფში მომუშავე კოლეგებთან დაბალგანზომილებიანი კორელირებული სისტემების თეორიის ტოპოლოგიურ ასპექტებზე.

2020 წელს ISTP-ის სამაგისტრო პროგრამით იგი იყო მიხეილ ციციშვილის სამაგისტრო ნაშრომის თანახელმძღვანელი.

## აკადემიკოსი გიორგი ჩაგელიშვილი

### სტატია

1) "Zero Net Flux MRI Turbulence in Disks: Sustainance Scheme and Magnetic Prandtl Number Dependence" („ნულოვანი სრული ნაკადის მქონე მზა ტურბულენტობა დისკოებში: შენარჩუნების სქემა და მაგნიტური პრანდტლის რიცხვზე დამოკიდებულება“) (თანაავტორობით; Astrophysical Journal, 2020, 904, id.47, DOI: 10.3847/1538-4357/abbd42, ინგლისურ ენაზე).

გამოკვლეულია კეპლერულ დისკოებში მაგნეტობრუნვითი არამდგრადობით გამოწვეული ნულოვანი მაგნიტური ნაკადის მქონე ტურბულენტობის შენარჩუნების და მაგნიტური პრანდტლის რიცხვზე დამოკიდებულების საკითხები დისკოს ლოკალური წანაცვლებითი დინების მიახლოების გამოყენებით. გაკეთდა ტურბულენტობის დინამიკის ანალიზი ფურიე სივრცეში, რამაც დინების წანაცვლებით გამოწვეული არაწრფივი პროცესების განსაკუთრებული ანიზოტროპიულობის აღწერის საშუალება მოგვცა. ასეთი ანიზოტროპიულობა მდგომარეობს მოდების არაწრფივი გადანაწილების ახალ ტიპში ე.წ., არაწრფივი განივი კასკადი, რომელიც დამახასიათებელია წანაცვლებითი დინებებისთვის და ფუნდამენტურად განსხვავდება კარგად ცნობილი პირდაპირი/უკუ კასკადებისგან. ნულოვანი მაგნიტური ნაკადის მქონე მაგნეტობრუნვით არამდგრადობას არ გააჩნია ექსპონენციალურად

ზრდადი მოდელები და ამიტომ მისი ზრდა არის მხოლოდ ტრანზიენტული/არა-მოდალური. ნაჩვენებია, რომ ტურბულენტობის შენარჩუნება განპირობებულია ასეთი წრფივი ტრანზიენტული ზრდისა და განივი კასკადის თანამოქმედებით. ამ თანამოქმედებას ადგილი აქვს პატარა ტალღურ რიცხვებზე, რომელთაც ჩვენ ვუწოდებთ ტურბულენტობის სასიცოცხლო რეგიონს ფურიე სივრცეში. პირდაპირ კასკადს კი უბრალოდ გადააქვს ამ მსხვილმასშტაბოვანი მოდელების ენერგია მცირემასშტაბოვანი მოდელებისკენ. ნაჩვენებია, რომ დიდი მაგნიტური პრანდტლის რიცხვებისთვის განივი კასკადი დომინირებს პირდაპირ კასკადზე და შედეგად მოდელების ძირითადი ენერგია კონცენტრირებული რჩება პატარა ტალღურ რიცხვებზე. როცა პრანდტლის რიცხვი კლებულობს, განივი კასკადის ეფექტურობაც კლებულობს და შედეგად იგი ვეღარ ეწინააღმდეგება პირდაპირ კასკადს, რომელსაც უფრო ეფექტიანად გადააქვს მსხვილმასშტაბოვანი მოდელების ენერგია მცირემასშტაბოვანი მოდელებისკენ, ზრდის რა ამით ამ უკანასკნელის რეზისტენტული დისიპაციას. საბოლოო ჯამში, ეს პროცესი ასუსტებს ტურბულენტობის შენარჩუნების სქემის ეფექტურობას, რასაც მივყავართ ტურბულენტობის მილევამდე. ამრიგად, ნაჩვენებია, რომ ნულოვანი მაგნიტური ველის მქონე მაგნეტობრუნვითი ტურბულენტობის მილევა გამოწვეულია არაწრფივი პროცესების ტოპოლოგიური „გადაწყობით“, როცა პირდაპირი კასკადი დომინანტური ხდება განივ კასკადზე.

აკად. გ. ჩაგელიშვილი იყო შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტის – „ქვეკრიტიკული მაგნეტოჰიდროდინამიკური ტურბულენტობის ანიზოტროპიული ბუნება პლაზმის გლუვ წანაცვლებით დინებებში“ მთავარი შემსრულებელი (FR17-107, 20.12.2017-19.12.2020) (პროექტი დასრულდა).

2020 წლიდან აკად. გ. ჩაგელიშვილი არის მიწვეული შემსრულებელი საერთაშორისო სამეცნიერო პროექტისა „ტურბულენტობის ბუნება კუმშვად ჰომენტროპიულ მუდმივი წანაცვლების მქონე დინებებში: მისი გრიგალური და ტალღური შემადგენლობის თვითშენარჩუნება“ (DFG, გერმანია, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი: FO 674/16-1, განხორციელების ვადები: 01.06.2020-01.06.2022).

## აკადემიკოსი ალექსანდრე ხარაზიშვილი

### წიგნი

„კომბინატორული გეომეტრიის ელემენტები“, ნაწილი 2, თბილისი, 2020, 280 გვ. (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, ინგლისურ ენაზე).

გაშუქებულია აღნიშნული დარგის მთელი რიგი აქტუალური საკითხები და ავტორის მიერ მიღებული ახალი შედეგები. მათ შორის აღსანიშნავია იზომეტრიული ჩადგმის ინდექსის კომბინატორული თვისებები, ე.წ. at–სიმრავლეების, ot–სიმრავლეებისა და rt–სიმრავლეების სტრუქტურის აღწერა, ბორსუკის ჰიპოთეზასთან დაკავშირებული უარყოფითი შედეგები, ტარსკის კლასიკური პრობლემა ზოლების შესახებ, ერდოშ–მორდელის ცნობილი უტოლობის განზოგადებული ვერსიები,

განათების ამოცანის ვარიანტები, ამორჩევის აქსიომის გეომეტრიული ფორმა და სხვ. ნაჩვენებია დისკრეტული მათემატიკის (გრაფთა თეორიის, სასრული და უსასრულო კომბინატორიკის, რამსეის თეორიის) მეთოდების ეფექტური გამოყენების შესაძლებლობები გეომეტრიული სტრუქტურების კვლევებში.

### სტატიები

1) “On finite sums of periodic functions” („პერიოდული ფუნქციების სასრული ჯამების შესახებ“) (Georgian Mathematical Journal, ტ. 27, №2, 265-269, ინგლისურ ენაზე).

ნაჩვენებია, რომ ნამდვილი ცვლადის ყოველი ნამდვილი ფუნქცია წარმოდგენილია პერიოდიულ ფუნქციათა სასრული ჯამების მიმდევრობის წერტილოვანი ზღვრის სახით (ამოსავალი ფუნქციის დესკრიფციული სტრუქტურის შენარჩუნებით). გამოკვლეულია საკითხი, წერტილოვანი კრებადობა რა შემთხვევებში შეიძლება გაძლიერებულ იქნეს ლოკალურად თანაბარ კრებადობამდე.

2) “Some remarks on Sierpinski-Zygmund functions in the strong sense” („ზოგიერთი შენიშვნა სერპინსკი-ზიგმუნდის განზოგადებული ფუნქციების შესახებ“) (Georgian Mathematical Journal, ტ. 27, №4, 569-575, ინგლისურ ენაზე).

განხილულია სერპინსკი-ზიგმუნდის ფუნქციის განზოგადებული ვარიანტი. აქედან გამომდინარე, შემოტანილია სერპინსკი-ზიგმუნდის ტოპოლოგიური სივრცის ცნება. შესწავლილია სერპინსკი-ზიგმუნდის სივრცეების ყოფაქცევა სტანდარტული ტოპოლოგიური ოპერაციების მიმართ და ნაჩვენებია, რომ ეს ყოფაქცევა მთელ რიგ შემთხვევებში დამოკიდებულია სიმრავლეთა თეორიის აქსიომატიკაზე.

3) “A measure zero set in the plane with absolutely nonmeasurable linear sections” („სიბრტყის ნულზომის ქვესიმრავლე, რომლის ყველა წრფივი კვეთა არის აბსოლუტურად არაზომადი“) (Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute, 174, issue 3, 4 გვ., ინგლისურ ენაზე).

გარკვეული ტრანსფინიტური კონსტრუქციის მეშვეობით სტატიაში აგებულია ზომა ევკლიდურ სიბრტყეზე, რომელიც აგრძელებს ლებეგის ზომას, არის ინვარიანტული მოძრაობათა ჯგუფის მიმართ და არსებობს ამ ზომის თვალსაზრისით უგულვებელყოფადი ბრტყელი სიმრავლე, რომლის ყველა წრფივი კვეთა არის აბსოლუტურად არაზომადი. ამრიგად, აღნიშნული ზომისათვის ფუბინის კლასიკური თეორემის დებულება დარღვეულია უძლიერესი შესაძლო ფორმით.

4) “On  $(n+1)$ -colorings of the  $n$ -space and associated isosceles simplexes“ („ $n$ -სივრცის  $(n+1)$ -გაფერადება და მასთან ასოცირებული ტოლფერდა სიმპლექსები“) (Journal of Geometry, Springer, ტ. 111, №2, ინგლისურ ენაზე).

შემოღებულია სტანდარტული  $n$ -სივრცის დასაშვები  $(n+1)$ -გაფერადების ცნება და დადგენილია, რომ ასეთი გაფერადების დროს ყოველთვის არსებობს ყველა ფერის მატარებელი ტოლფერდა  $n$ -სიმპლექსი.

აკად. ა. ხარაზიშვილი მონაწილეობს შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული პროექტის შესრულებაში – Grant FR-18-6190.

საანგარიშო წლის 29 დეკემბერს აკად. ა. ხარაზიშვილის ხელმძღვანელობით ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტში ჩატარდა რიგით მე-5 ვორკშოპი დისკრეტულ მათემატიკაში, სადაც იგი გამოვიდა მოხსენებით: „კონტინუუმის ჰიპოთეზა და ვიტალისა და ბერნშტეინის სიმრავლეების განზოგადებული არაზომადობა“.

2020 წელს აკად. ა. ხარაზიშვილის ხელმძღვანელობით დაცული იქნა 1 დისერტაცია მათემატიკის აკადემიური დოქტორის ხარისხის მოსაპოვებლად. ამჟამად იგი ხელმძღვანელობას უწევს 1 დოქტორანტს.

აკად. ა. ხარაზიშვილი არის შემდეგი საერთაშორისო მათემატიკური ჟურნალების სარედაქციო კოლეგიის წევრი: Georgian Mathematical Journal; Journal of Applied Analysis; Applied Mathematics, Informatics and Mechanics; Naukovi Visti of the National Technical University of Ukraine – Kyiv Polytechnic Institute.

## აკადემიკოსი გიორგი ჯანელიძე

### სტატიები

1) “From torsion theories to closure operators and factorization systems” („გრეხვის თეორიებიდან ჩაკეტვის ოპერატორებისკენ და ფაქტორიზაციის სისტემებისკენ“) (თანაავტორობით; Categories and General Algebraic Structures with Applications, 12, 1, 89-121, ინგლისურ ენაზე).

აგებულია გრეხვის ზოგადი თეორია, რომლის მაგალითებს შორის არიან ჩაკეტვის ოპერატორები და ფაქტორიზაციის სისტემები.

2) “Another note on effective descent morphisms of topological spaces and relational algebras” („კიდევ ერთი შენიშვნა ტოპოლოგიური სივრცეებისა და მიმართებითი ალგებრების ეფექტური დაწვევის მორფიზმთა შესახებ“) (თანაავტორობით; Topology and its Applications 273, 2020, 106961, 8 გვ., ინგლისურ ენაზე).

მიღებულია სათაურში აღნიშნული მორფიზმების დახასიათება სხვადასხვა კერძო შემთხვევაში.

3) “Strict monadic topology I: First separation axioms and reflections” („მკაცრი მონადური ტოპოლოგია I: განცალკევების პირველი აქსიომები და ანარეკლები“) (თანაავტორობით; Topology and its Applications 273, 2020, 106963, 10 გვ., ინგლისურ ენაზე).

განხილულია ტოპოლოგიის ანალოგი, სადაც ჩაკეტილი სიმრავლეების როლს ასრულებს მონადაზე ალგებრის ქვეალგებრები. აღწერილია ალგებრათა კატეგორიის ზოგიერთი ანარეკლი, რომელიც განსაზღვრულია კლასიკური განცალკევების აქსიომების ანალოგებით.

4) “What is the Spectral Category?” („რა არის სპექტრალური კატეგორია?“) (თანაავტორობით; Advances in Rings, Modules and Factorizations, Springer Proceedings in Mathematics and Statistics 321, 2020, 135-152, ინგლისურ ენაზე).

მიღებულია სპექტრალური კატეგორიის კონსტრუქცია, რომელიც ადრე ცნობილი იყო მხოლოდ აბელის კატეგორიის შემთხვევაში.

5) “Unusual spectral categories” („უჩვეულო სპექტრალური კატეგორიები”) (თანაავტორობით; Rendiconti del Seminario Matematico dell'Università di Padova 144, 2020, 13-25, ინგლისურ ენაზე).

შესწავლილია აბსტრაქტული ტოპოლოგიური კატეგორიების სპექტრალური კატეგორიები.

2020 წელს აკად. გ. ჯანელიძე მონაწილეობდა კეიპტაუნის უნივერსიტეტის ბლოკ-გრანტის შესრულებაში.

საანგარიშო წელს გ. ჯანელიძემ მიიღო სამხრეთ აფრიკის მათემატიკური საზოგადოების ჯილდო სამეცნიერო კვლევაში (South African Mathematical Society Award for Research Distinction 2020). ეს ჯილდო გაიცემა 1983 წლიდან და დღემდე გაცემულია 26-ჯერ.

აკად. გ. ჯანელიძე, კეიპტაუნისა და სამხრეთ აფრიკის სხვა უნივერსიტეტების გარდა, აქტიურად თანამშრომლობდა კოლეგებთან ავსტრალიის (Maquarie), ბელგიის (Louvain-la-Neuve), იტალიის (Padova), მექსიკის (Universidad Autónoma Metropolitana) და პორტუგალიის (Coimbra) უნივერსიტეტებიდან.

2020 წლის ნოემბერში გიორგი ჯანელიძე აირჩიეს სამხრეთ აფრიკის მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილ წევრად.

## აკადემიკოსი გიორგი ჯაფარიძე

### სტატიები

1) “Long-range alternating spin current order in a quantum wire with modulated spin-orbit interactions” („ალტერნირებული სპინ-ორბიტალური ურთიერთქმედებით განპირობებული ალტერნირებული სპინური დენების შორი წესრიგი კვანტურ მავთულში”) (თანაავტორობით; Physical Review B 102, 102, 014441 (2020). DOI: 10.1103/PhysRevB.102.014441, ინგლისურ ენაზე).

თანამედროვე სპინური ელექტრონიკის ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანაა ელექტრული ველით სპინების დინამიკის (პრეცესიის) კონტროლი სპინ-ორბიტული ურთიერთქმედების არსებობის შემთხვევაში ელექტრონულ სისტემაში გენერირებული ეფექტური მაგნიტური ველის საშუალებით. განხილულია ერთგანზომილებიან მესერზე განმარტებული ურთიერთმოქმედი ელექტრონების სისტემა, ელექტრონების მხოლოდ უახლოეს კვანძებს შორის გადახტომების შემთხვევაში. ამოცანა შესწავლილია როგორც ანალიზური მეთოდების გამოყენებით (ბოზონიზაციის მეთოდი), ასევე მძლავრი რიცხვითი მეთოდების (ზუსტი დიაგონალიზაცია, სიმკვრივის მატრიცის რენორმალიზაციის ჯგუფი) გამოყენებით. ნაჩვენებია, რომ სივრცულად მოდულირებული სპინ-ორბიტული ურთიერთქმედებისა და ძლიერი ელექტრონ-ელექტრონული განზიდვის პირობებში სისტემის ძირითად მდგომარეობაში ხორციელდება იზოლატორული ფაზა, რომელიც ხასიათდება ალტერნირებული ლოკალური სპინური დენების შორი წესრიგით.

2) “Quantum correlations in the spin-1/2 Heisenberg XXZ chain with modulated Dzyaloshinskii-Moriya interaction” („კვანტური კორელაციები სპინი  $S=1/2$  ანიზოტროპიული XXZ ჰაიზენბერგის ჯაჭვის ძირითად

მდგომარეობაში სივრცულად მოდულირებული ძიალოშინსკი-მორიას ურთიერთქმედების შემთხვევაში“ (თანაავტორობით; Journal of Magnetism and Magnetic Materials 518, 167411 (2021). DOI: 10.1016/j.jmmm.2020.167411, ინგლისურ ენაზე).

ლანქშოვის რიცხვითი მეთოდის გამოყენებით შესწავლილია სპინი  $S=1/2$  ანიზოტროპიული XXZ ჰაიზენბერგის ჯაჭვის ძირითადი მდგომარეობის თვისებები ალტერნირებული ძიალოშინსკი-მორიას ურთიერთქმედების შემთხვევაში. პრეცეზიული რიცხვითი გამოთვლების გამოყენებით დაზუსტებულია სისტემის ძირითადი მდგომარეობის ფაზური დიაგრამა, კერძოდ, სამი კვანტური ფაზური გადასვლის – ფერომაგნიტური (F) ფაზიდან ლატინჯერის ტიპის სპინური სითხის (LL) ფაზაში, სპინური სითხის ფაზიდან ღრეჟოვან დიმერულ და ქირალურ (C1) ფაზაში და ბოლოს C1 დიმერიზებული ფაზიდან ღრეჟოვან, კომპოზიტური – თანაარსებული ქირალური, დიმერიზებული და ანტიფერომაგნიტური შორი წესრიგის მქონე (C2) ფაზაში. ფაზური დიაგრამის მახასიათებელი კვანტური წერტილების პარამეტრები დადგენილია  $N=26$  კვანძისგან შემდგარი სპინური ჯაჭვის შემთხვევაში გამოთვლილი კვანტური კორელაციური ფუნქციების – სპინური გადახლართულობის (ენტალგმენტის) და კვანტური შეუთანხმებლობის (დისკორდის) მოდელის პარამეტრებზე დამოკიდებულებაში არსებული ანომალიების დადგენის საშუალებით.

აკად. გ. ჯაფარიძე მონაწილეობდა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის 2 გრანტის დამუშავებაში: 1) FR17-354 „ვაინბერგის მოდიფიცირებული მიდგომა ბარიონ-ბარიონული ურთიერთქმედების SU(3) სექტორში“ (2017-2020, ძირითადი მონაწილე, დამთავრდა საანგარიშო წელს); 2) FR-19-11872, ძირითადი მონაწილე).

საანგარიშო წელს აკად. გ. ჯაფარიძის ხელმძღვანელობით ნაყოფიერად იმუშავა მათემატიკისა და ფიზიკის განყოფილებასთან არსებულმა ბირთვული ენერჯისა და რადიაციული უსაფრთხოების პრობლემათა კომისიამ. კომისიის თემატიკით შესრულებულია გამოკვლევა: „პროტონული თერაპია: თანამედროვე მდგომარეობა; გამოყენების არე, უპირატესობები, შეზღუდვები და პერსპექტივები. საქართველოს გამოცდილება“.

ნაშრომში მიმოხილულია პროტონული თერაპიის მეთოდის განვითარების ისტორია, გაანალიზებულია ამ მეთოდის მუშაობის პრინციპები. მიმოხილულია კიბოს მკურნალობაში ახალი ფიზიკური მიდგომები და მეთოდები (ადრონული თერაპია, პროტონული თერაპია, ბორის ატომების მიერ ნეიტრონის შთანთქმავზე დაფუძნებული თერაპია, თანამედროვე ნანოტექნოლოგიური მეთოდები), ხაზგასმულია მათი გამოყენების მნიშვნელობა. დეტალურად არის გაანალიზებული პროტონული თერაპიის მოქმედების ფიზიკური საფუძვლები. ცალკე თავად განხილულია თანამედროვე პროტონული თერაპიის ცენტრის სტრუქტურა და ასეთ ცენტრებში გამოყენებული პროტონული თერაპიის კომერციული აპარატების სამედიცინო და ფიზიკური მახასიათებლები. მიმოხილულია ქუთაისის საერთაშორისო უნივერსიტეტთან არსებული კიბოს პროტონული მკურნალობისა და კვლევის ცენტრის მდებარეობა და ინფრასტრუქტურა და ცენტრისთვის შექმნილი კომერციული ამაჩქარებლის მახასიათებლები. დეტალურად არის

განხილული ცენტრის რადიაციული დაცულობისა და უსაფრთხოების და ცენტრის დეკომისირებასთან დაკავშირებული საკითხები.

## აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი ელიზბარ ნადარაია

### სტატიები

1) "On the estimating the Bernoulli regression function Using Bernstein polynomials" („ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის ბერნშტეინის პოლინომებით შეფასების შესახებ“) (Comm. Statist. Theory Methods, Published Online: 31 Jan 2020, 14 გვერდი, ინგლისურ ენაზე; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე (14 (2020) N 1, 23-28, ინგლისურ ენაზე).

ბერნშტეინის პოლინომების საშუალებით აგებულია ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის შეფასება. შესწავლილია შეფასების ძალდებულება და ასიმპტოტური ნორმალობა. ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის სახის ჰიპოთეზის შემოწმებისთვის აგებულია კრიტერიუმი. აგებულია, აგრეთვე, ბერნულის რეგრესიის ორი ფუნქციის ტოლობის ჰიპოთეზის შემოწმების კრიტერიუმი. შესწავლილია აგებული კრიტერიუმების ასიმპტოტური ყოფაქცევა.

2) "On Nonparametric Kernel-Type Estimate of the Bernoulli Regression Function" („ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის არაპარამეტრული გულოვანი შეფასების შესახებ“) (Springer Proceeding in Mathematics & Statistics, vol. 334, გვ. 19-36 (2020), ინგლისურ ენაზე).

დადგენილია ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის შეფასებათა ინტეგრალური კვადრატული გადახრის ზღვართი განაწილების კანონი დაჯგუფებული მონაცემებისათვის. შესწავლილია აგებული კრიტერიუმის თვისებები. კერძოდ, დადგენილია მისი ძალდებულობის საკითხი. გამოთვლილია აგებული კრიტერიუმის სიმპლავრე გარკვეული ტიპის დაახლოებადი ალტერნატივებისათვის.

3) "On the testing hypothesis of equality of two Bernoulli regression functions" („ორი ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის ტოლობის ჰიპოთეზის შემოწმების შესახებ“) (Transactions of A. Razmadze Math. Inst. 174 (2020), no. 2, 135-146, ინგლისურ ენაზე).

დადგენილია ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის შეფასებათა ინტეგრალური კვადრატული გადახრის ზღვართი განაწილების კანონი. აგებულია ორი ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის ტოლობათა შესახებ ჰიპოთეზის შემოწმების კრიტერიუმი. დადგენილია აგებული კრიტერიუმის ძალდებულობის საკითხი.

4) "On the Chi-Square Test of Homogeneity in Case of a Simultaneous Increase of the Number of Observations and the Number of Interval Partitions" („ერთგვაროვნების ხი-კვადრატ კრიტერიუმის შესახებ, როცა ერთდროულად იზრდება დაკვირვებათა და ინტერვალის დაყოფათა რიცხვი“) (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ.14, №2, 14-17, ინგლისურ ენაზე).



დადგენილია პირსონის ერთგვაროვნების კრიტერიუმის ზღვართი სიმძლავრე პიტმანის ტიპის დაახლოებადი ალტერნატივების მიმართ, როდესაც შერჩევის მოცულობა და ინტერვალის დაყოფათა რიცხვი ერთდროულად მიისწრაფვის უსასრულობისკენ. გარდა ამისა, ის შედარებულია სხვა კრიტერიუმთან, რომელიც დაფუძნებულია სიმკვრივის არაპარამეტრულ გულოვან შეფასებათა ინტეგრალურ კვადრატულ გადახრაზე. ნაჩვენებია, რომ აღნიშნული კრიტერიუმის ზღვართი სიმძლავრე უფრო მეტია, ვიდრე პირსონის ხი-კვადრატ კრიტერიუმის ზღვართი სიმძლავრე.

აკად. წევრ-კორ. ე. ნადარაია განაგრძობს მუშაობას 2018 წელს მოპოვებულ საერთაშორისო გრანტზე – „გლობალური ეკონომიკური, ტექნოლოგიური და გარემოსდაცვითი ცვლილებების მიხედვით კვლევის საფუძველზე განათლებისა და მომსახურების სფეროში რისკების მართვის თანამედროვე კოლაბორაციული პროგრამა: გაფართოებული ვერსია“ (ნორვეგიის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიის უნივერსიტეტი, ტრონდჰეიმი, ნორვეგია, პროექტი CPEA-LT-2016/10003, გრანტი №1649, 2018–2022) – კოორდინატორის რანგში.

პროექტის ძირითადი ამოცანებია:

– ნორვეგია-უკრაინა-ევრაზიის საგანმანათლებლო და კვლევითი თანამშრომლობის ორგანიზება რაოდენობრივი რისკების მართვის სფეროში და მათთან დაკავშირებულ საკითხებში, მაგ. რისკისა და გაურკვევლობის შემთხვევაში ოპტიმალური გადაწყვეტილების მხარდაჭერა;

– უკრაინის, მოლდოვას, საქართველოსა და ნორვეგიის უნივერსიტეტების მდგრადი კავშირის შემუშავება, რომელიც შეძლებს როგორც სამაგისტრო, ისე სადოქტორო დონეზე ერთობლივი პროგრამებისა და კურსების შემუშავებას და გაშვებას რაოდენობრივი რისკების მართვის სფეროში.

აკად. წევრ-კორ. ე. ნადარაიამ მონაწილეობა მიიღო საერთაშორისო და ადგილობრივი სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში და გააკეთა მოხსენებები:

– თსუ-ის მერვე ყოველწლიურ საფაკულტეტო სამეცნიერო კონფერენციაზე ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში (თბილისი) წარადგინა ორი მოხსენება:

ა) „ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის არაპარამეტრული შეფასების ინტეგრალური კვადრატული გადახრის ზღვართი განაწილების შესახებ“;

ბ) „ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის არაპარამეტრული შეფასების ინტეგრალური კვადრატული გადახრის ზღვართი განაწილების შესახებ ორი შერჩევის შემთხვევაში“.

– თსუ-ის ი.ვეკუას გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის სემინარის XXXIV საერთაშორისო გაფართოებულ სხდომებზე და ქართულ-ამერიკული უნივერსიტეტის კონფერენციაზე „შემთხვევითი პროცესებისა და მათემატიკური სტატისტიკის გამოყენება ფინანსურ ეკონომიკასა და სოციალურ მეცნიერებებში V“ აკად. წევრ-კორ. ე. ნადარაიამ წარადგინა მოხსენება:

ა) „ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის ბერნშტეინის პოლინომებით შეფასების შესახებ“.

– უზბეკეთში ჩატარებულ სამეცნიერო ფორუმებზე აკად. წევრ-კორ. ე. ნადარაიამ წარადგინა 2 მოხსენება:

ა) „ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის შეფასების შესახებ ბერნშტეინის პოლინომების გამოყენებით“ (საერთაშორისო კონფერენცია – „თანამედროვე სტოქასტური მოდელები და აქტუალური მათემატიკის პრობლემები“, ქ. კარი).

ბ) „ბერნულის რეგრესიის ფუნქციის ერთი არაპარამეტრული შეფასების შესახებ“ (სამეცნიერო კონფერენცია „სტოქასტური ანალიზის თანამედროვე პრობლემები“, მიძღვნილი აკადემიკოს ს. სირაჯინოვის დაბადების 100 წლისთავისადმი, ქ. ტაშკენტი).

## აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი ანზორ ხელაშვილი

### სტატიები

1) “Hypervirial and Ehrenfest theorems in spherical coordinates: systematic approach” („ჰიპერვირიალური და ერენფესტის თეორემები სფერულ კოორდინატებში. სისტემური მიდგომა“) (თანაავტორობით; Physics of Particles and Nuclei. Vol. 51, No1. pp.107-121(2020), ინგლისურ ენაზე).

დამუშავებულია სისტემატური მიდგომა 3-განზომილებიან კვანტურ მექანიკაში ზოგიერთი ფუნდამენტური თანაფარდობის დაფუძნებისათვის, მიღებულია რა მხედველობაში რადიალური მანძილის ცვლადის ცვლილების არის ცალმხრივი შეზღუდულობა. ამ დროს ტალღური ფუნქციისა და ოპერატორების სინგულარობანი სათავეში იძლევა არატრივიალურ წვლილს. მიღებულია ახალი თანაფარდობა ოპერატორის დროით წარმოებულის საშუალოსა და ოპერატორის საშუალოს დროით წარმოებულს შორის, რაც ერთი და იმავედ ითვლებოდა, როგორც განმარტება. განსხვავება მათ შორის გამოწვეულია სწორედ ზემოაღნიშნული სასაზღვრო ყოფაქცევის გამო, რომელიც ჩვენ გამოვაცალკევებთ ცხადი სახით. ამ დამატებითი წევრის ზოგადი ფორმა ფიგურირებს ჰიპერვირიალური სახის თეორემებში. როგორც კერძო შემთხვევა, კულონური და ოსცილატორული პოტენციალებისთვის გამოვთვალეთ გავლენა კრამერსის ჯამთა წესზე. გარდა ამისა, მივიღეთ შესწორებული ერენფესტის თეორემა და შევამოწმეთ მისი თანხმობა რეალურ ფიზიკურ სურათთან.

2) “Relativistic Equations and Quark Confinement Problem” („რელატივისტური განტოლებები და კვარკის კონფაინმენტის პრობლემა“) (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ 14, №2, 30-35, ინგლისურ ენაზე).

უსასრულოდ ზრდადი ცენტრალური პოტენციალისთვის, რომელიც არის ლორენც-ვექტორის მე-4 კომპონენტი, დირაკის განტოლებას აქვს მხოლოდ უწყვეტი სპექტრი, რადგან ხდება გაჟონვა უსასრულო კედელში (ე. წ. კლაინის პარადოქსი). იგივე ხდება ბრეიტის განტოლებაში. ცნობილია, აგრეთვე, რომ სკალარული პოტენციალის ჩართვა ცვლის ამ არასასურველ სიტუაციას. თეორიული თვალსაზრისით ვექტორული ურთიერთქმედება არის უპირატესი, რადგან კვარკებს შორის ურთიერთქმედება გადააქვთ ვექტორულ გლუონებს. მეორე მხრივ, ორივე ამ ვარიანტის შემთხვევაში განტოლების არარელატივისტური რედუქცია იძლევა ერთსა და იმავე

შრედინგერის განტოლებას, რომლის ჩარჩოებში ზრდადი პოტენციალები იძლევა შედგენილი ნაწილაკების სპექტრის (ჩარმონიუმების) სასურველ აღწერას. დიდი ხნის განმავლობაში არ იყო ნათელი, თუ რომელი რელატივისტური განტოლება უნდა გამოყენებულიყო ამოცანაში, რათა გადაწყვეტილიყო კვარკების დატყვევების (კონფაინმენტის) საკითხი.

განხილულია უზოგადესი 3-განზომილებიანი (კვაზიპოტენციალური) განტოლება, რომელიც ადრე მიღებული იყო ა. ხელაშვილის მიერ. ეს განტოლება შეიცავს რელატივისტური ველის კვანტური თეორიის სრულ ინფორმაციას, სახელდობრ, ამ რეცეპტით აგებული კვაზიპოტენციალი, პროექციული თვისებების გამო, მოიცავს დღემდე არსებულ ყველა 3-განზომილებიან განტოლებას, და ამავე დროს გონივრულ მიახლოებაში წარმოქმნის სკალარულ პოტენციალსაც ვექტორულიდან. ამიტომ კლიანის პარადოქსი თავიდან აიცილება და წარმოიქმნება ბმული მდგომარეობები. ამრიგად, ხდება კონფაინმენტის მოვლენის დემონსტრირება.

იგივე ნაშრომი მოხსენებულია ფიზიკისა და მათემატიკის თანამედროვე პრობლემებისადმი მიძღვნილ I საერთაშორისო კონფერენციაზე (ბაქო, აზერბაიჯანი) და გამოქვეყნებულია კრებულში: “The 1<sup>st</sup> International Conference on Contemporary Problems – Physics and Mathematics and Applications”.

ცნობილ ჟურნალებში დასაბეჭდად მიღებულია 2 ნაშრომი.

აკად. წევრ-კორ. ა. ხელაშვილი მონაწილეობს ფოლკსვაგენის ფირმის გრანტის შესრულებაში (პროექტი - სადოქტორო პროგრამები საქართველოს, სომხეთისა და ბონის (გერმანია) უნივერსიტეტების დოქტორანტებისათვის).

საანგარიშო წელს აკად. წევრ-კორ. ა. ხელაშვილი განაგრძობდა მათემატიკისა და ფიზიკის განყოფილებასთან არსებული ფიზიკისა და ასტრონომიის დარგობრივი კომისიის თავმჯდომარის მოვალეობის შესრულებას და ჩაატარა შესაბამისი სამუშაო.

### აკადემიის სტიპენდიატი ალექსანდრე მესხი

ა. მესხი არის ფიზ-მათ. მეცნ. დოქტორი, ა.რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტის მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი.

### სტატიები

გამოქვეყნებულია 12 სტატია, აქედან 8 აკად. ვ. კოკილაშვილთან ერთად (ანგარიში იხ. გვ. 15-17). გარდა ამისა, გამოქვეყნებულია:

9) “A Note on the trace inequality for Riesz potentials” („კვალის უტოლობის შესახებ რისის პოტენციალებისათვის“ (თანაავტორობით; Georgian Math.J. DOI: 10.1515/gmj-2020-2077, ინგლისურ ენაზე).

როგორც ცნობილია, ფროსტმანის (ადამსის) ტიპის პირობა აუცილებელია, მაგრამ არასაკმარისი იმისათვის, რომ ადგილი ჰქონდეს კვალის უტოლობას ( $L^p \rightarrow L^p_\mu$  შემოსაზღვრულობა) რისის პოტენციალებისათვის ლებეგის სივრცეებში დიაგონალურ შემთხვევაში. დამტკიცებულია, რომ ფროსტმანის ტიპის პირობა ერთდროულად აუცილებელიცაა და საკმარისიც,

თუ რისის პოტენციალის ოპერატორი მოქმედებს ლორენცის სივრციდან ლებეგის სივრცეში ზომით, ე.ი. ადგილი აქვს შემოსაზღვრულობას  $L^{p,1} \rightarrow L^p_\mu$ .

10) “Multilinear Fefferman-Stein type inequality and its generalizations” („მრავლადწრფივი ფეფერმან-სტეინის ტიპის უტოლობები და მათი განზოგადებები“) (თანაავტორობით; Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute, 174 (2020), no. 1, 83-92, ინგლისურ ენაზე).

დამტკიცებულია ფეფერმან-სტეინის ტიპის უტოლობები სხვადასხვა ბაზისის მიმართ განსაზღვრული მრავლად(ნახევრად)წრფივი ცვლადპარამეტრიანი წილადური მაქსიმალური ოპერატორისათვის. აღნიშნული შედეგები მოიცავს შესაბამის დებულებებს ძლიერი მრავლადწრფივი მაქსიმალური ოპერატორებისათვის.

11) “Weighted multilinear Hardy and Rellich inequalities” („წონითი მრავლადწრფივი ჰარდისა და რელიხის უტოლობები“) (თანაავტორობით; Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute, 174 (2020), no. 3, 395-388, ინგლისურ ენაზე).

მიღებულია მრავლადწრფივი წონითი ჰარდისა და რელიხის უტოლობები.

12) “Weighted norm estimates for one-sided multilinear integral operators” („წონითი შეფასებები ცალმხრივი მრავლადწრფივი ინტეგრალური ოპერატორებისათვის“) (თანაავტორობით; Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute, 174 (2020), no. 3, 399-403, ინგლისურ ენაზე).

დადგენილია ერთწონიანი და ორწონიანი უტოლობები ცალმხრივი წილადური ინტეგრალური ოპერატორებისათვის. ერთწონიანი შეფასებებისათვის მიღებულია ველანდის ტიპის წერტილოვანი შეფასებები. მიღებულია ფეფერმან-სტეინის ტიპის უტოლობები მრავლადწრფივი ცალმხრივი წილადური მაქსიმალური ფუნქციებისათვის.

3 სტატია მიღებულია დასაბეჭდად იმპაქტ-ფაქტორის მქონე სხვადასხვა სამეცნიერო ჟურნალში (2 მათგანი აკად. ვ. კოვილაშვილის თანაავტორობით).

ა. მესხმა მონაწილეობა მიიღო 2 სამეცნიერო ფორუმის მუშაობაში, რომელთაგან 1 ჩატარდა უცხოეთში, 1 - საქართველოში და წაიკითხა 2-2 მოხსენება:

– მე-3 საერთაშორისო კონფერენციაზე მათემატიკასა და მონათესავე მეცნიერებებში: თანამედროვე ტენდენციები და განვითარებები: ICMRS2020 (Online conference) (ანტალია, თურქეთი) (მოხსენებები გაკეთდა ონლაინ):

ა) „წონითი ჰარდისა და რელიხის უტოლობები“;

ბ) „წონითი უტოლობები ცალმხრივი მრავლადწრფივი ოპერატორებისათვის“;

– თსუ-ის ი. ვეკუას გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტის საერთაშორისო გაფართოებულ 34-ე სემინარზე (თბილისი):

ა) „შემოსაზღვრულობის კრიტერიუმები მაქსიმალური და სინგულარული ინტეგრალური ოპერატორებისათვის წონიან გრანდ მორის სივრცეებში“;

ბ) „წონითი შეფასებები ცალმხრივი მრავლადწრფივი წილადური ინტეგრალებისათვის“.

საანგარიშო წელს ა. მესხი მომაწილებდა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული 2 პროექტის შესრულებაში:

1) „ახალი მიდგომები თანამედროვე ანალიზში მეტრიკულ სივრცეებზე, მრავალგანზომილებიან და გამოყენებით ჰარმონიულ ანალიზში. გამოყენებები კერძოწარმოებულებიან დიფერენციალურ განტოლებებში“, პროექტი №FR-18-2499, 2019—2022). როლი პროექტში: კოორდინატორი;

2) „ინტეგრალური ოპერატორები არასტანდარტულ ფუნქციურ სივრცეებში; ფურიეს ანალიზისა და ვეივლეტების თეორიის ახალი ასპექტები“, პროექტი №DI 18-118, (2018- 2021). როლი პროექტში: თანახელმძღვანელი.

პროფ. ა. მესხი აქტიურად თანამშრომლობს საზღვარგარეთის სამეცნიერო დაწესებულებებთან. საანგარიშო წელს: ა) გამოქვეყნებულია 3 ერთობლივი ნაშრომი პოზნანის ადამ მიცკევიჩის უნივერსიტეტის (პოლონეთი) პროფ. მეჩისლავ მასტილოსთან ერთად. ამასთან, მასტილო არის მითითებული გრანტის (პროექტი FR-18-2499) უცხოელი კონსულტანტი; ბ) ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტის შრომებში დაიბეჭდა ერთობლივი სტატია პეკინის ნორმალური უნივერსიტეტის (ჩინეთი) პროფ. ქინგ უინგ შუესთან; გ) სასექსის უნივერსიტეტის (დიდი ბრიტანეთი) პროფ. დევიდ ედმუნდსთან თანაავტორობით მომზადდა ორი სამეცნიერო სტატია, რომელთაგან ერთი დაიბეჭდა ა. რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტის შრომებში, ხოლო მეორე მიღებულია გამოსაქვეყნებლად იმპაქტ-ფაქტორიან ჟურნალში „მათემატიკური უტოლობები და გამოყენებები“ (ხორვატია).

იგი ხელმძღვანელობს 1 დოქტორანტს და 3 მაგისტრანტს.

არის: საერთაშორისო ჟურნალის “Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute ერთ-ერთი მთავარი რედაქტორი; იმპაქტ-ფაქტორის მქონე საერთაშორისო ჟურნალის “Journal of Mathematical Inequalities” (JMI) (ხორვატია) სარედაქციო კოლეგიის წევრი; იმპაქტ-ფაქტორის მქონე საერთაშორისო ჟურნალის „Journal of Inequalities and Applications” (Springer) ასოცირებული რედაქტორი; აგრეთვე, საერთაშორისო ჟურნალების: “Commenatationes Mathematicae (პოლონეთი); „Universitas Scientiarum” (კოლუმბია); “Journal of the Prime Research in Mathematics” (აბდუს სალამის მათემატიკურ მეცნიერებათა სკოლა, ლაჰორის სამთავრობო კოლეჯ-უნივერსიტეტი); “Journal of Advances in Mathematical Analysis and Applications” (JAMAA); “Journal Nonlinear Sciences and Applications” (JNSA); “Research and Reports on Mathematics” (SciTechnol) სარედაქციო კოლეგიების წევრი.

ა. მესხი არის სსიპ - საქართველოს ევგენი ხარაძის ეროვნული ასტროფიზიკური ობსერვატორიის საკონკურსო კომისიის წევრი.

\* \* \*

საანგარიშო წელს მათემატიკისა და ფიზიკის განყოფილებამ ჩაატარა საერთო კრების 8 სხდომა. ტარდებოდა თათბირები სხვადასხვა საკითხზე.

საერთო კრებაზე განიხილებოდა განყოფილების წევრთა ინდივიდუალური ანგარიშები, საქართველოს საბიუჯეტო სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებებისა და სახელმწიფო უმაღლესი სასწავლებლების შესაბამისი

სამეცნიერო მიმართულებების მიერ 2019 წელს გაწეული სამეცნიერო მუშაობის შეფასებასთან დაკავშირებული საკითხები (ექსპერტების გამოყოფა, მათი დასკვნა-რეცენზიების განხილვა, საბოლოო შეფასებების დადგენა).

განყოფილებამ ჩაატარა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის აკადემიკოსობის კანდიდატის შერჩევა სპეციალობით „ფიზიკა“. „ზუმის“ გამოყენებით მოსმენილ იქნა ყველა კანდიდატის მოხსენებები. ფარული კენჭისყრით აკადემიკოსობის კანდიდატად შერჩეულ იქნა აკად. წევრ-კორ. ალექსანდრე კვინიხიძე.

საანგარიშო წელს სათანადო სამუშაო ჩაატარეს განყოფილებასთან არსებულმა მათემატიკის (თავმჯდომარე აკად. ხ. ინასარიძე) და ფიზიკისა და ასტრონომიის (თავმჯდომარე აკად. წევრ-კორ. ა. ხელაშვილი) დარგობრივმა კომისიებმა; ამ კომისიის წევრების, აგრეთვე, მოწვეული ექსპერტების რეცენზიებისა და დასკვნების საფუძველზე იქნა შეფასებული 2019 წელს საქართველოს სამეცნიერო-კვლევით საბიუჯეტო დაწესებულებებში მათემატიკისა და ფიზიკის მიმართულებით შესრულებული სამუშაოები.

ა. რაზმაძის სახელობის პრემია მონოგრაფიისათვის „ზოგიერთი ლოკალური და არალოკალური მრავალგანზომილებიანი ამოცანა ნახევრადწრფივი ჰიპერბოლური განტოლებებისა და სისტემების ერთი კლასისათვის“ („მემუარები დიფერენციალურ განტოლებებსა და მათემატიკურ ფიზიკაში“, 2018 წ.) მიენიჭა ა.რაზმაძის მათემატიკის ინსტიტუტის მთავარ მეცნიერ თანამშრომელს, ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტ., პროფ. სერგო ხარიბეგაშვილს.

განყოფილებამ საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის საპატიო სიგელით დასაჯილდოებლად წარადგინა ფიზიკა-მათემატიკის მეცნ.დოქტორი, პროფესორი დავით ნატროშვილი (მათემატიკა).

რესპუბლიკურ პრესაში გამოსაქვეყნებლად მომზადდა სტატიები გამოჩენილი ქართველი მეცნიერებისა და საზოგადო მოღვაწეების ალბერტ (ალეკო) თავხელიძის და ელევთერ ანდრონიკაშვილის საიუბილეო თარიღების აღსანიშნავად.

### **დედამიწის შემსწავლელ მეცნიერებათა განყოფილება**

დედამიწის შემსწავლელ მეცნიერებათა განყოფილებაში 2021 წლის 1 იანვრისათვის გაერთიანებული იყო 7 წევრი, მათ შორის 5 აკადემიკოსი და 2 წევრ-კორესპონდენტი; 1 სტიპენდიატი.

განყოფილების წევრებმა 2020 წელს გამოაქვეყნეს 1 სახელმძღვანელო, 1 წიგნი და 16 სამეცნიერო სტატია.

### **აკადემიკოსი ერეკლე გამყრელიძე**

#### **წიგნი**

აკადემიის წევრ-კორესპონდენტ ფ. მასაძესთან თანაავტორობით. „Geotourism potential of Georgia, the Caucasus (History, Culture, Geology, Geotourist Routes and Geoparks)“ („საქართველოს გეოტურიზმის პოტენციალი (ისტორია,

კულტურა, გეოლოგია, გეოტურისტული მარშრუტები და გეოპარკები“) (გადაცემულია გამომცემლობა Springer-ში).

### სტატიები

1) აკად. დავით შენგელისთან თანაავტორობით. “U-Pb LA-ICP-MS dating of zoned zircons from the Greater Caucasus pre-Alpine crystalline basement: Evidence for Cadomian to Late Variscan evolution“ („კავკასიონის ალპურისწინა კრისტალური სუბსტრატის ზონალური ცირკონების დათარიღება: მტკიცებულება კადომურიდან გვიან ვარისკულამდე ევოლუციის შესახებ“) (ჟ. Geologica Carpathica, 71 (3), 2020, doi.org/10.31577/GeolCarp.71.3.4, ინგლისურ ენაზე).

მოცემულია კავკასიონის მთავარი ქედის ზონის საუღელტეხილო და იალბუზის ქვეზონების U-Pb LA-ICP-MS მეთოდით ცირკონული დათარიღების შედეგები. მიღებულია როგორც ეგზოტიკური (დეტრიტული), ისე კავკასიონის ფარგლებში წარმოშობილი ცირკონების ასაკები. დეტრიტული ცირკონების ასაკი იცვლება 2981–დან 668 მილიონ წლამდე. აწონილი საშუალო ასაკის საფუძველზე ორივე ქვეზონის მეტა–სედიმენტური ქანებიდან მიღებულია  $626 \pm 2$  და  $627 \pm 19$  მილიონი წელი, რომლებიც შეესაბამება უადრეს კადომურ მაღალტემპერატურულ რეგიონულ მეტამორფიზმს. იალბუზის ქვეზონის მეტა–სედიმენტური ქანებიდან მიღებული ციფრები –  $461 \pm 5.3$  და  $457 \pm 12$  მილიონი წელი დაკავშირებულია კალედონური ოროგენეზის დროს გამოვლენილ მაღალტემპერატურულ პროგრადულ რეგიონულ მეტამორფიზმთან. ორივე ქვეზონის გრანიტოიდული ქანებიდან მიღებულია ციფრები –  $454 \pm 9$ ,  $468 \pm 5$  და  $471.7 \pm 4.6$  მილიონი წელი ასევე შეესაბამება სინმეტამორფული გრანიტოიდების წარმოშობის კალედონურ ეტაპს. ამასთან ერთად, საუღელტეხილო ქვეზონის მეტა–სედიმენტური ქანებიდან მიღებული ციფრები –  $312.5 \pm 4$  და  $317.0 \pm 8.3$  მილიონი წელი შეესაბამება გვიანვარისკულ რეგრესულ რეგიონულ მეტამორფიზმს. დაბოლოს, ციფრები –  $309 \pm 8$ ,  $310 \pm 9$ ,  $325 \pm 4$ ,  $311 \pm 5.9$  და  $357 \pm 5.9$  მილიონი წელი, რომლებიც მიღებულია ორივე ქვეზონის გრანიტოიდული ქანებიდან, შეესაბამება სინმეტამორფული გრანიტოიდების ფორმირების გვიანვარისკულ ეტაპს. ეს შედეგები კარგად ეთანადება კავკასიონის შესახებ მიღებულ გეოლოგიურ და პეტროლოგიურ მონაცემებს.

2) “Once More on the Character and Velocity of Newest (Neotectonic) and Recent Movements of the Earth’s Crust on the territory of Georgia” („კვლავ საქართველოს ტერიტორიის დედამიწის ქერქის უახლესი (ნეოტექტონიკური) და თანამედროვე მოძრაობების ხასიათისა და სიჩქარის შესახებ“) (თსუ–ის ალექსანდრე ჯანელიძის სახ. გეოლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული. ახალი სერია. ნაკვ 132, ISSN 2667-9213, ინგლისურ ენაზე).

არსებული და ახლად მოპოვებული მონაცემების საფუძველზე განხილულია საქართველოს ტერიტორიის დედამიწის ქერქის უახლესი (ნეოტექტონიკური) და თანამედროვე ჰორიზონტული და ვერტიკალური მოძრაობების ხასიათი და სიჩქარე. ნაჩვენებია, რომ პირველი და მეორე რიგის მაქსიმალური კუმშვის ღერძების ორიენტაცია მიუთითებს ზოგადად რეგიონის სუბმერიდიანულ შეკუმშვაზე და, ამავე დროს, კუმშვის მიმართულების

შეცვლაზე ჩრდილოურიდან ჩრდილო-აღმოსავლურზე მის აღმოსავლეთ ნაწილში. აქ საქართველოს ბელტისა და მასთან ერთად გაგრა-ჯავის ზონის ასეთ მოძრაობას და მათ ქვეცოცებას კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ქვეშ (კონტინენტურ სუბდუქციას) უკავშირდება შარიაჟული სტრუქტურების წარმოშობა კავკასიონის აღმოსავლეთ ნაწილში. საშუალო სიჩქარის ვერტიკალური ნეოტექტონიკური და პოსტ-აგჩაგილურ-მეოთხეული მოძრაობები უკავშირდება, ძირითადად, კავკასიონის ნაოჭა სისტემას და აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონას. მაგრამ თანამედროვე ვერტიკალური მოძრაობები ბევრად უფრო მაღალი ტემპისაა.

აკად. ე. გამყრელიძემ მონაწილეობა მიიღო ჰონოლულუში (აშშ) ჩატარებულ საერთაშორისო კონფერენციაში – International Geochemical conference Goldschmidt 2020 მოხსენებით – “Upper Miocene Megavolcano in the Lesser Caucasus, Georgia-Turkish Border: Geological and Isotope evidences”.

იგი ხელმძღვანელობს თსუ-ის ა. ჯანელიძის სახ. გეოლოგიის ინსტიტუტის სამეცნიერო მიმართულებას: „ტექტონიკური დეფორმაციები და საქართველოსა და მომიჯნავე რეგიონების გეოლოგიური და გეოდინამიკური ევოლუცია“. იგი მრავალი წელია თანამშრომლობს და აქვეყნებს შრომებს ფრიბურგის (შვეიცარია) უნივერსიტეტის პროფესორ ჯონ მოზართან ერთად.

აკად. ე. გამყრელიძე არის პლანეტოლოგიის საერთაშორისო ასოციაციის (IAP) წევრი 1976 წლიდან, მსოფლიოს მეცნიერებათა აკადემიის გეოლოგიური და გარემოს ინჟინერიის საერთაშორისო სამეცნიერო კომიტეტის (ISCGEE) წევრი 2017 წლიდან.

## აკადემიკოსი რევაზ გაჩეჩილაძე

### სახელმძღვანელო

„საქართველოს საზოგადოებრივი გეოგრაფია“ (თანაავტორობით; თსუ-ის გამომცემლობა, 334 გვ., თბილისი).

(<https://tsu.ge/ka/publishing-house/single/1187>),

დამოუკიდებელი საქართველოს პირობებში პირველად მომზადდა და ელექტრონულად გამოიცა თანამედროვე სასწავლო-სამეცნიერო სავალდებულო ლიტერატურა ბაკალავრიატის სტუდენტებისათვის – სახელმძღვანელო საზოგადოებრივ გეოგრაფიაში სადაც მოცემულია სრულყოფილი სასწავლო-სამეცნიერო ინფორმაცია საქართველოს სახელმწიფოს, მისი ბუნებრივი პირობებისა და რესურსების, მოსახლეობის, ეკონომიკის დარგებისა და ქვეყნის აქტუალური პრობლემების შესახებ.

სახელმძღვანელოს შესავალი დაწერილია აკად. რევაზ გაჩეჩილაძის მიერ. იგი არის აგრეთვე ერთ-ერთი ქვეთავის – „საქართველო რეგიონულ და გლობალურ კონტექსტში“ – ავტორი. დახასიათებულია საზოგადოებრივი გეოგრაფიის შემადგენელი განშტოებების/მიმართულებების (მოსახლეობის, ეკონომიკური, პოლიტიკური, სოციალური, კულტურის გეოგრაფიისა და სხვ.) კვლევის საგანი და მიზნები, განმარტებულია სახელმძღვანელოს სტრუქტურა. განხილულია თანამედროვე გეოპოლიტიკური გამოწვევები



საქართველოსათვის, ეთნოკონფლიქტები და ქვეყნის ტერიტორიული მთლიანობის პრობლემა. მიმოხილულია საქართველოს ურთიერთობები მის უშუალო მეზობლებთან – სომხეთთან, აზერბაიჯანთან, თურქეთთან, რუსეთის ფედერაციასთან და ირანთან.

## სტატიები

1) „საქართველოს ადგილი მსოფლიოში“ (გვ. 25-30), იგივე ინგლისურ ენაზე: Georgia's Place in the World (pp. 159-164)], ISBN, 978-9941-8-2750-1, „ფიქრები შეცვლილ სამყაროზე“, მოგონებების მაგიერ (ედღვნება კოტე ზალდასტანიშვილის 60 წლის იუბილეს) (თბილისი, გამომც. „Cezanne“, 6).

განხილულია საქართველოს ადგილი მსოფლიოში სხვადასხვა პარამეტრის მიხედვით, რომელთა შორისაა ქვეყნის ზომა, მდებარეობა, დემოგრაფია, ეკონომიკური და სამხედრო პოტენციალი, ქვეყნის ირგვლივ არსებული გეოპოლიტიკური ვითარება. პარამეტრები ხშირად ერთმანეთზე დამოკიდებული, ისინი დროში ცვალებადია და ყველაზე კარგად შეიძლება შეფასდეს სხვა ქვეყნებთან შედარების საფუძველზე. შეფასებულია დამოუკიდებელი საქართველოს ეკონომიკურ-გეოგრაფიული მდებარეობის პოზიტიური და ნეგატიური მხარეები. გეოპოლიტიკური თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია, რომ პატარა ქვეყანამ სწორად აირჩიოს ძლიერი მოკავშირე(ები) და იმისათვის, რომ ინტერესი ორმხრივი გახადოს, კარგად წარმოაჩინოს საკუთარი მნიშვნელობა. აღნიშნულია, რომ საქართველოს მთავარ სტრატეგიულ პარტნიორად აშშ-ის არჩევა სავსებით ლოგიკურია იმ პირობებში, როდესაც ყოფილი მეტროპოლიისგან იგი განუწყვეტლივ წნეხის ქვეშ იმყოფება. ამავე დროს, ევროკავშირში ინტეგრაცია საქართველოს მოსახლეობის უმრავლესობისა და თითქმის ყველა პოლიტიკური ძალის გამოცხადებული მიზანია, ვინაიდან ევროპა არის მსგავსი ფასეულობების, მსგავსი მსოფლმხედველობის მქონე საზოგადოებათა კრებული.

2) „სევრის ხელშეკრულების 100 წლისთავი“.

(<https://www.interpressnews.ge/ka/article/613070-sevris-xelshekrulebis-100-clistavi>) (გამომც. „ინტერპრესნიუსი“, 10 აგვისტო, 2020, თბილისი, 5).

1920 წლის 10 აგვისტოს ხელმოწერილი „სევრის ხელშეკრულება“ ითვალისწინებდა პირველ მსოფლიო ომში დამარცხებული ოსმალეთის იმპერიის ტერიტორიის დანაწილებას ევროპული სახელმწიფოების -- დიდი ბრიტანეთის, საფრანგეთის, საბერძნეთის, იტალიის -- მიერ და, აგრეთვე, სომხეთის რესპუბლიკისათვის დაახლოებით 100 ათასი კვ. კმ ფართობის გადაცემას. „სევრის ხელშეკრულების“ სულისკვეთება და პირობები, საბოლოოდ, კონტრპროდუქტიული აღმოჩნდა. ხელშეკრულების შესრულების ჩაშლა განაპირობა თურქების ეროვნულმა მოძრაობამ, რომელსაც სათავეში ჩაუდგა გენერალი მუსტაფა ქემალი (აქედან „ქემალისტები“). ქემალისტებთან ომში სომხეთის რესპუბლიკის დამარცხებამ ამ უკანასკნელს რუსეთის იმპერიისაგან „მემკვიდრეობით მიღებული“ ტერიტორიებიც კი დააკარგვინა. ქემალისტების შემობრუნებამ კავკასიისაკენ ერთგვარად იმოქმედა საქართველოს დემოკრატიული რესპუბლიკის ზედზეც და, გარკვეულად, ხელი შეუწყო სამხრეთ კავკასიაში ბოლშევიკური რუსეთის სამხედრო ინტერვენციას. „სევრის ხელშეკრულება“ არ განხორციელებულა, მაგრამ ერევანსა და

სომხურ დიასპორაში მისი 100 წლისთავის აღნიშვნამ გაზარდა გეოპოლიტიკური დამაბულობა სამხრეთ კავკასიაში.

3) „ებრაელები საქართველოში: ისტორიულ-დემოგრაფიული ნარკვევი“ [ISSN-0132-6058] (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნეს ისტორიის, არქეოლოგიის, ეთნოლოგიისა და ხელოვნების ისტორიის სერია, №2, 118-144).

განხილულია ებრაელების ანტიკურ ქართლში დამკვიდრების „ფუნქციური ჰიპოთეზა“, კერძოდ, მცხეთაში მათი პირველად გამოჩენის შესაძლებლობა, როგორც არამეულისა და ფალაურის მცოდნე ჯგუფისა, ვინც ასრულებდა თარჯიმნის ფუნქციას პართიის სამეფო კარისა და მცხეთის მმართველების კომუნიკაციისათვის ე. წ. „ალოლოტოგრაფიის“ გამოყენებით. განხილულია ებრაული მოსახლეობის დინამიკა XIX-XX საუკუნეებში. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა XX საუკუნის პერიოდის საქართველოს ებრაული მოსახლეობის ბუნებრივი და მექანიკური მოძრაობის, მისი სოციალურ-კულტურული განვითარების საკითხებს. განხილულია ებრაული მოსახლეობის საბჭოთა კავშირიდან გასვლის და ისრაელში ემიგრაციის („ალიის“) ეტაპები და ამ პროცესში საქართველოს ებრაელთა მონაწილეობა.

4) „ახლო აღმოსავლეთის ცვალებადი გეოპოლიტიკა“. ნაწილი I: „ახლო აღმოსავლეთის თანამედროვე პოლიტიკური გეოგრაფიის ჩამოყალიბების საკითხისათვის“. ჟ. „ჩემი სამყარო“, №28, 4-15, თბილისი).

(<https://www.gfsis.org/files/my-world/28/Geopolitics.pdf>),

განხილულია ტერმინების „ახლო აღმოსავლეთი“ და „შუა აღმოსავლეთი“ წარმოშობის დეტალები და მათი ურთიერთმიმართება. მოცემულია რეგიონის გეოპოლიტიკური ისტორიის მოკლე მონახაზი უძველესი დროიდან დღემდე. ნაჩვენებია პირველ მსოფლიო ომამდე ევროპის წამყვანი სახელმწიფოების (დიდი ბრიტანეთი, საფრანგეთი, გერმანია, რუსეთის იმპერია) საგარეო პოლიტიკის როლი ახლო აღმოსავლეთის რეგიონის თანამედროვე პოლიტიკური გეოგრაფიის ჩამოყალიბებაში, კერძოდ, სახელმწიფო საზღვრების ფორმირებაში. დასაბუთებულია, თუ რატომ არის შეუძლებელი პოლიტიკურ ცხოვრებაში „პანარაბიზმის“ რეალიზაცია.

5) „ახლო აღმოსავლეთის ცვალებადი გეოპოლიტიკა“. ნაწილი II: „გეოპოლიტიკური მეტოქეობა თანამედროვე ახლო აღმოსავლეთში“ (ჟ. „ჩემი სამყარო“, №29, 4-15, თბილისი).

(<https://www.gfsis.org/files/my-world/29/Geopolitics1.pdf>).

მოცემულია თანამედროვე ახლო აღმოსავლეთში გეოპოლიტიკური მეტოქეობის ანალიზი. 1945 წლიდან ამერიკის შეერთებული შტატები იწყებს შეჭრას დიდი ბრიტანეთის გავლენის სფეროში, რაც კონფრონტაციის გარეშე ხდება. მოგვიანებით, რეგიონში გავლენის მოსაპოვებლად, აშშ-ს მკვეთრად დაუპირისპირდა საბჭოთა კავშირი. მაშინ, როცა აშშ-ს რეგიონში ჰქონდა ეკონომიკური (ნავთობი) და პოლიტიკური ინტერესები (ისრაელისათვის დახმარების გაწევა), საბჭოთა კავშირის ძირითადი ინტერესი იყო ანტიდასავლური (ფორმალურად „ანტიიმპერიალისტური“) ძალების წახალისება. უკვე 1970-იან წლებში ნათელი გახდა, რომ საბჭოთა კავშირი ამ მეტოქეობაში მარცხდებოდა. „ცივი ომის“ დამთავრების შემდეგ რეგიონში უპირობო ლიდერი გახდა აშშ. მაგრამ XXI საუკუნის დასაწყისიდან მისი ლიდერობა

სუსტდება. 2003 წელს დასავლეთის ქვეყნების მიერ ერაყში განხორციელებულმა ოპერაციამ დაარღვია რეგიონში არსებული მყიფე გეოპოლიტიკური წონასწორობა, რასაც მოჰყვა რადიკალური ისლამიზმის გააქტიურება და რეგიონში რუსეთის ფედერაციის გამოჩენა (2015 წლიდან).

6) „ყარაბაღის საკითხზე მიღწეული შეთანხმების დეტალები“ („ინტერპრესნიუსი“, 17 ნოემბერი, 2020, თბილისი, 6 გვ.).

(<https://www.interpressnews.ge/ka/article-/629526-qarabagis-sakitxze-migceuli-shetanxmebis-detalebi><https://www.interpressnews.ge/ka/article-/629526-qarabagis-sakitxze-migceuli-shetanxmebis-detalebi>).

2020 წლის 9-10 ნოემბერს ხელმოწერილი სამხრეთი შეთანხმება მთიანი ყარაბაღის ორგვლივ მიმდინარე საბრძოლო მოქმედების შეწყვეტის შესახებ ითვალისწინებს ნახჭევანის ავტონომიიდან აზერბაიჯანის ძირითად ტერიტორიამდე მდინარე არაქსის გასწვრივ, სომხეთის რესპუბლიკის ტერიტორიის გავლით, საბჭოთა პერიოდში არსებული სატრანსპორტო დერეფნის აღდგენას. ამავე დროს თურქეთის რესპუბლიკა გეგმავს სარკინიგზო ხაზის მიყვანას ქ. ნახჭევანამდე. განხილულია ნახჭევანის ავტონომიის შექმნის პოლიტიკურ-გეოგრაფიული წანამდგვრები (1921 წ.) და გაანალიზებულია 1932 წელს თურქეთ-ირანის სასაზღვრო ტერიტორიების გაცვლის გეოპოლიტიკური მიზნები. მოყვანილია ისტორიული რუკები. გამოტანილია დასკვნა, რომ ახალი სატრანსპორტო დერეფნის შექმნა არცთუ შორეულ მომავალში კონკურენციას გაუწევს საქართველოს ტერიტორიის სატრანზიტო ფუნქციას.

7) “A Historical Geography of Jewish Settlement in Georgia (the Caucasus)” („საქართველოში ებრაელთა განსახლების ისტორიული გეოგრაფია“) (Georgian Geographical Journal, №1, თბილისი, 17 გვ., ინგლისურ ენაზე).

1926 წლის მოსახლეობის სრულიად საკავშირო აღწერის მასალების მიხედვით განხილულია ებრაული მოსახლეობის საქართველოში განსახლების ისტორიულ-გეოგრაფიული ასპექტები. 1926 წლის აღწერის მონაცემები გამოირჩევა უფრო მეტი დეტალიზაციით, ვიდრე საბჭოთა კავშირში მომდევნო ათწლეულებში ჩატარებული ყველა სხვა აღწერის მასალები და საშუალებას იძლევა, განხილულ იქნეს მოსახლეობის (მათ შორის ებრაელების) ენობრივი სტრუქტურა ყველა ქალაქის, დაბისა და სასოფლო თემის დონეზე. მოყვანილი რუკები ნათელ წარმოდგენას იძლევა ებრაული მოსახლეობის ტრადიციული განსახლებისა და მათი ენობრივი განაწილების შესახებ (ცალ-ცალკეა განხილული ქართულენოვანი ებრაელები და იდიშზე ან რუსულ ენაზე მოლაპარაკე აშკენაზი ებრაელები). ნაჩვენებია, რომ აშკენაზი ებრაელების განსახლების მთავარი არეალი იყო დიდი ქალაქები თბილისი და ბათუმი და, აგრეთვე, ქვემო ქართლი, კერძოდ, ქ. ლუქსემბურგი (ამჟამად ბოლნისი). ქართველი ებრაელები უფრო თანაბრად იყვნენ განაწილებული საქართველოს ტერიტორიაზე: ისინი წარმოადგენდნენ ძირითად ეთნიკურ უმცირესობას ქუთაისში, ცხინვალში, ახალციხეში, ონში, აგრეთვე, სურამში, კულაშში, ბანძაში, ლაილაშში და ა.შ.

აკად. რ. გაჩეჩილაძე 2020 წელს მონაწილეობდა VIII საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციაში – „სივრცე, საზოგადოება, პოლიტიკა“ და წარდგა მოხსენებით: „ცენტრალური ევროპის პოლიტიკური გეოგრაფიისათვის“.

2020 წელს აკადემიკოსი რევაზ გაჩეჩილაძე გახდა სამეცნიერო ჟურნალის Georgian Geographical Journal-ის მთავარი რედაქტორი.

## აკადემიკოსი მიხეილ კაკაბაძე

### სტატია

„ახალი მონაცემები დასავლეთ საქართველოს აპტურის ბიოსტრატო-გრაფიისა და სედიმენტური სექვენსების შესახებ“ (თანაავტორობით; თსუ-ის ალექსანდრე ჯანელიძის გეოლოგიის ინსტიტუტის 95 წლისთავისადმი მიძღვნილი შრომათა კრებული, ახალი სერია, ნაკვ.132).

დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე დადგენილია ახალი, მესამე რიგის ზედააპტური სედიმენტური სექვენსი (შეესაბამება Protacanthoplites abichi-ს ზონას). განხილულია აპტურის გლობალური სექვენს სტრატო-გრაფიული სქემის (Haq. 2014) და საქართველოს სინქრონულ ნალექებში დადგენილი სექვენსების შეპირისპირების საკითხი. დადგენილია, რომ ბ. ჰაგის სქემისგან განსხვავებით, საქართველოს ჭრილებში არ შეიმჩნევა სტრატოგრაფიული უთანხმოებები როგორც უშუალოდ ქვედააპტურ ზონებს შორის, ისე საკუთრივ Subnodosocostatum-ის ზონის ფარგლებში და Nolani-სა და Jacobi-ს ზონებს შორის. აღნიშნული კორელაციური შეუსაბამობა მიუ-თითებს, რომ აპტურის განმავლობაში, ევსტაზიის გარდა, რეგიონული ტექტონიკური მოძრაობები უდავოდ მნიშვნელოვან გავლენას ახდენდა საქართველოსა და კავკასიის ზოგიერთ რეგიონში სედიმენტური სექვენ-სებისა და სტრატოგრაფიული უთანხმოებების ჩამოყალიბებაზე.

აკად. მ. კაკაბაძე არის აკადემიის პრეზიდიუმთან არსებული ეკოლოგიური უსაფრთხოების კომისიის წევრი (ხელმძღვანელი აკად. თ. ურუშაძე).

იგი განაგრძობს თანამშრომლობას ჰაიდელბერგის უნივერსიტეტის პროფესორ პეტერ ბენგტსონთან.

## აკადემიკოსი დავით შენგელია

### სტატიები:

1) აკად. ე. გამყრელიძესთან თანაავტორობით. “U-Pb LA-ICP-MS dating of zoned zircons from the Greater Caucasus pre-Alpine crystalline basement: Evidence for Cadomian to late Variscan evolution” („კავკასიონის ალპურისწინა კრისტალური სუბსტრატის ზონალური ცირკონების დათარიღება კადომურ-რიდან გვიან ვარისკულამდე ევოლუციის შესახებ“) („Geologica Carpathica“, 71, 3, 249-263) (ანოტაცია, იხ. გვ. 32).

2) „ბეშთასა და მთა კამენისტიას შვერილების ვარისკულამდელი ორთოგენისების რეგიონული მეტამორფიზმის შესახებ“ (თსუ-ის ალ. ჯანელიძის სახ. გეოლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული, ახალი სერია, ნაკვ. 132., 26-37).

დეტალური პეტრომინერალოგიური კვლევის საფუძველზე დადგენი-ლია, რომ ბეშთისა და მთა კამენისტიას ორთოგენისები და აჯარკისა და ლაშტრაკის ტექტონიკური ფირფიტები შარირებულია გვიანსილურულ

დროს. შემდგომში, გვიანკალედონური ტექტოგენეზის (ორკადული ფაზისი) დროს, მათ ერთდროულად აქვს განცდილი კიანტი-სილიმანიტური ბარული ტიპის მწვანე ფიქლების ფაციესის გრანატული სუბფაციესის და სტავროლი-თური ფაციესის რეგიონული მეტამორფიზმი. გვიანბრეტონული ტექტოგენეზის დროს კი მოხდა ამ ერთეულების შარირება კავკასიონის მთავარი ქედის ზონის საულელტეხილო ქვეზონიდან წინა ქედის ზონაში.

აკად. დავით შენგელია მონაწილეობდა საერთაშორისო სამეცნიერო ფორუმებში და წაიკითხა მოხსენებები:

– „ლოქის, ახუმისა, და ასრიკჩაის ალპურამდეელი მეტამორფიტების და ამასია-სევან-აკერის სარტყლის (სომხით-ყარაბაღის ტექტონიკური ზონა) ოფიოლიტური ოლოსტოსტრომის შედარებითი დახასიათება“ (საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი);

– „დიზის სერიის რეგიონული და კონტაქტური მეტამორფიზმი (კავკასიონი) (ვენა, ავსტრია).

აკად. დ. შენგელია ხელმძღვანელობს ალ. ჯანელიძის სახ. გეოლოგიის ინსტიტუტში მიმდინარე (2015-2024) სამეცნიერო მიმართულებას - „მაგმატიზმი და მეტამორფიზმი საქართველოს ტერიტორიაზე“.

## აკადემიკოსი თამაზ ჭელიძე

### სტატიები

1) “Geodynamics, seismicity, and seismic hazards of the Caucasus” („კავკასიის გეოდინამიკა, სეისმურობა და სეისმური საშიშროება“) (თანაავტორობით; 26 გვ. გამომცემლობა „ელზევიერი“, ჰოლანდია).

კავკასიის რეგიონი არის არაბეთისა და ევრაზიის ფილაქენების მიმდინარე კონტინენტური კოლიზიის ერთ-ერთი ნაწილი. ამდენად, ის არის შესამჩნევი არე საშუალო და ძლიერი სეისმურობისა, სადაც დამანგრეველმა მიწისძვრებმა მნიშვნელოვანი მსხვერპლი და ზარალი გამოიწვია. განხილულია კავკასიისა და მიმდებარე რეგიონების გეოლოგია და გეოდინამიკა, მაგმატიზმი და სითბოს ნაკადი, კოლიზიითა და შეკუმშვით გამოწვეული აქტიური ტექტონიკა და ტექტონიკური დამაბულობები, გრავიტაციისა და სიმკრივეური მოდელები, აგრეთვე, რეგიონულ მოძრაობებთან დაკავშირებული თანამედროვე გეოდეზიური კვლევები. კავკასიის გეოდინამიკის, სეისმურობისა და დამაბულობების რეჟიმის ცოდნა საშუალებას გვაძლევს, შევაფასოთ რეგიონის სეისმური საშიშროება და რისკი.

2) “Statistical and Non-linear Dynamics Methods of Earthquake Forecast: Application in the Caucasus” („მიწისძვრების პროგნოზირების სტატისტიკური და არაწრფივი დინამიკის მეთოდები: კავკასიის მაგალითი“) (თანაავტორობით; 1. „დედამიწის მეცნიერებათა ფრონტიერები“, 15 გვ., ლოზანა, შვეიცარია, ინგლისურ ენაზე).

XX საუკუნეში სამხრეთ კავკასიაში 10-ზე მეტი 6-7 მაგნიტუდის ძლიერი მიწისძვრა აღინიშნა, რამაც ათასობით მსხვერპლი და დიდი ეკონომიკური ზარალი გამოიწვია. ამგვარად, ძლიერი მიწისძვრები აქტუალური პრობლემაა რეგიონისათვის. ამ მიმართულებით განვითარებულია რღვევის ფიზიკური პერკოლაციური მოდელი, რომელიც განიხილავს საბოლოო

მაგისტრალურ რღვევას როგორც მყარი სხეულის დაზიანების ხანგრძლივი პროცესის ფინალს. ბუნებრივი სეისმური პროცესი მოიცავს მრავალი ამგვარი რღვევის მოვლენას. შესაბამისი მოდელია არაწრფივი სტიკ-სლიპის (არათანაბარი ხახუნის) მოდელი, რომელიც არის ერთ-ერთი მაგალითი ინტეგრირება-აფეთქების პროცესების გენერალური თეორიისა. რეგიონული პროგნოზირებისათვის გამოყენებულია ბაიესის მიდგომა და შეფასებულია რეგიონისათვის 5 და მეტი მაგნიტუდის მიწისძვრის მოხდენის პირობითი ალბათობა. მოგვიანებით დამატებით სეისმური დროითი სერიები გაანალიზებულია სახეების ამოცნობის მეთოდის გამოყენებით. კერძოდ, შეფასებულია ემპირიული რისკის ფუნქცია გენერალიზებული პორტრეტის (გპ) მეთოდით. ამჟამად ეს მეთოდი ცნობილია, როგორც საყრდენი ვექტორების მანქანის ტექნიკა. წინასწარმა ანალიზმა აჩვენა, რომ გპ-მეთოდით შესაძლებელია კავკასიაში 5 მაგნიტუდის მიწისძვრების რეტროსპექტული პროგნოზირება 80%-ის ალბათობით. გარდა ხანგრძლივი და საშუალოვადიანი პროგნოზირებისა, ინტენსიური მუშაობა მიმდინარეობს მიწისძვრების მოკლევადიანი (შემდეგი დღის) წინასწარმეტყველებისათვის. აქ წარმოდგენილია მულტიპარამეტრული (ჰიდროდინამიკური და მაგნიტური) მონიტორინგის შედეგები, რომელიც ტარდება საქართველოს ტერიტორიაზე. წინამორბედების სანდოობის შესაფასებლად გამოყენებულია მანქანური სწავლების მიდგომა, კერძოდ, ღრმა სწავლების ალგორითმი „ადამი“, რომელიც ოპტიმიზაციას უკეთებს მიზნობრივ ფუნქციას ნეირონული ქსელების ალგორითმების კომბინირებით. გამოყენებულია ე. წ. მიმღების ოპერირების მახასიათებლების (Receiver Operating Characteristics, ROC) მეთოდი, რათა შეფასდეს ამ ბინარული კლასიფიკატორის სისტემის წინასწარმეტყველების ხარისხი. ნაჩვენებია, რომ მიწისძვრების პროგნოზირებისათვის ოპტიმალურია სტატისტიკური ზომა „ჭეშმარიტი პოზიტიური წილი“ (true positive rate).

3) „მიწისძვრების მოხდენის სკეილინგური თავისებურებები თანაბრად განაწილებულ არაგადამფარავ დროით ფანჯრებში“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, №4, 40-45, ინგლისურ ენაზე).

განხილულია მოცემული სიგრძის დროის ინტერვალის ფანჯრებში მიწისძვრების რაოდენობის სკეილინგური მახასიათებლების განაწილება. ანალიზი ეფუძნება ცნობილ ფაქტებს, რომლებიც გვიჩვენებს სკეილინგური ხარისხოვანი კანონის კავშირს სეისმურობის სხვადასხვა მახასიათებელში. ასეთი მიდგომით საინტერესო იყო იმის გარკვევა, შენარჩუნდება თუ არა სკეილინგური მახასიათებლები ფიქსირებული ზომის დროით ფანჯრებში, თუ ვივარაუდებთ, რომ ეს ფანჯრები არ არის ცარიელი და შეიცავს გარკვეული მაგნიტუდის მნიშვნელობის 30 ან მეტ მოვლენას. მიღებული შედეგებიდან ჩანს, რომ ფიქსირებული ზომის დროით ფანჯრებში მიწისძვრების რაოდენობის განაწილება ხასიათდება სკეილინგური თავისებურებებით. განხილულ იქნა სხვადასხვა მაგნიტუდის დროს სკეილინგური კავშირი ფანჯრების წარმოქმნის სიხშირესა და ფანჯრებში მომხდარი მიწისძვრების რაოდენობას შორის. კვლევა აერთიანებს კარგად ცნობილ

სეისმური პროცესის სკეილინგურ მახასიათებლებს, როგორც არის მაგნიტუდების განაწილების სიხშირე და მიწისძვრების დროში განაწილება. გამოვლენილია, რომ სკეილინგური თავისებურებები ხასიათდება მხოლოდ მიწისძვრების რაოდენობის რამდენიმე დიაპაზონისთვის გარკვეული მაგნიტუდისა და დროის ინტერვალების ფანჯრებისათვის. მიღებული შედეგი ნათლად არის დაკავშირებული სეისმური პროცესის თავდაპირველ შიდა სტრუქტურასთან და არ ვლინდება ორიგინალური სტრუქტურის განზრახ გაიშვიათების შემდეგ.

აკად. თ. ჭელიძემ მონაწილეობა მიიღო ევროპისა და ხმელთაშუა ზღვის ძირითადი საშიშროებების შეთანხმების ონლაინ შეხვედრაში Meeting of European and Mediterranean Major Hazards Agreement.

მან მოიპოვა შოთა რუსთაველის სამეცნიერო ფონდის 2 და საზღვარგარეთის 1 გრანტი.

იგი თანამშრომლობს კარლსრუეს ტექნოლოგიურ ინსტიტუტთან, გერმანია (Karlsruhe Technology Institute).

## აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი ფერანდო მასაძე

### წიგნი

1. აკად. ე. გამყრელიძესთან თანაავტორობით. “Geotourism potential of Georgia, the Caucasus (History, Culture, Geology, Geotourist Routes and Geoparks)” („საქართველოს გეოტურიზმის პოტენციალი (ისტორია, კულტურა, გეოლოგია, გეოტურისტული მარშრუტები და გეოპარკები)“ (გადაცემულია გამომცემლობა Springer-ში).

### სტატიები

“New Data on Tbilisi Olistostromes” („ახალი მონაცემები თბილისის ოლისტოსტრომების შესახებ“) (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, №1, 76-82, ინგლისურ ენაზე).

ბოლო წლებში თბილისისა და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გამოჩნდა ახალი საინტერესო გეოლოგიური მასალები, მათ შორის, შუა-ეოცენური „თბილისის ოლისტოსტრომების“ („არეულშრეებრივი კონგლომერატები“) შესახებ. ერთ-ერთ ასეთ სიახლეს წარმოადგენს აბანოთუბანში მირზა-შაფის ქუჩის გაშიშვლება, რომელიც სიგრძეში – 180-200, ხოლო სიმაღლეში 40-65 მეტრია, აქ კარგად გამოჩნდა თბილისის ოლისტოსტრომების როგორც ლითოლოგიური და სტრუქტურული მრავალფეროვნება, ასევე იმდროინდელი სედიმენტაციური და ტექტონიკური პროცესები. გაშიშვლებაში მკაფიოდ გამოირჩევა ორი ფაციესი: ქვედა – შრეებრივი ვულკანოგენ-დანალექი და ნორმულ-დანალექი და ზედა – ოლისტოსტრომები. ეს უკანასკნელი მთელი რიგი ნიშნებით განსხვავებულია თბილისის მიდამოებში არსებული სხვა გამოსავლებისგან. აქ ოლისტოსტრომები აგებულია, ერთი მხრივ, ტუფ-ბრექჩიებითა და ლოდ-ბრექჩიებით, ხოლო, მეორე მხრივ, მხოლოდ ოლისტოპლაკებით, რომელთა ზომები რამდენიმე ასეულ და ზოგჯერ ათას კუბურ მეტრს აღწევს და მთელი გაშიშვლების 80-85% უკავია.

სტატიაში განხილულია ასევე აბანოთუბნის ოლისტოსტრომებიც მდ. ლეღვთა-ხევში, რომლებიც მირზა-შაფის ქუჩის ჭრილის ქვედა ნაწილის გაგრძელებაა და განსხვავებული ფაციესით ხასიათდება. მოპოვებულმა ახალმა ფაქტობრივმა მასალამ, კერძოდ, ოლისტოპლაკების სიმრავლემ და დიდმა ზომებმა განამტკიცა ჩვენი წარმოდგენა იმის შესახებ, რომ თბილისის ოლისტოსტრომების წარმოქმნის პროცესების ძირითადი მიზეზი უნდა ყოფილიყო ტექტონიკური მოძრაობები, რაც თან ახლდა თრიალეთურ დანაოჭებას შუა ეოცენურის ბოლოს.

2) „კატასტროფული მოვლენები და მათთან დაკავშირებული დანალექი წარმონაქმნები“ (თსუ-ის ალ. ჯანელიძის სახ. გეოლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული, ახალი სერია. ტ. 132. 52-65).

ბუნებაში არსებული კატასტროფული მოვლენებიდან (გეოლოგიური, კოსმოსური, ტექნოლოგიური) განხილულია გეოლოგიურ კატასტროფულ მოვლენებთან დაკავშირებული წარმონაქმნები (მოვლენათა ნალექები) და სტრუქტურულად მათი მსგავსი ნორმულ-დანალექი ქანები. მოვლენათა ნალექები (ოლისტოსტრომები, ველური ფლიში) თავისი ტექსტურული, სტრუქტურული, გენეტიკური ნიშნებით და უშუალო კავშირით კატასტროფულ მოვლენებთან, მკვეთრად განსხვავდება ნორმულ-დანალექი ქანებისგან, რამაც განაპირობა მათი დამოუკიდებელ ჯგუფად გამოყოფა.

აკად. წევრ-კორ. ფ. მასისაძემ ურალის მე-13 ლითოლოგიურ სამეცნიერო საერთაშორისო კონფერენციაზე წაიკითხა მოხსენება: „О влиянии оротгенетических фаз на процессы осадконакопления (на примере мезозойско-кайнозойской истории Южного Кавказа)“. („ოროგენული ფაზისების გავლენა სედიმენტაციურ პროცესებზე (სამხრეთ კავკასიის მეზოზოურ-კაინოზოური ისტორიის მაგალითზე)“, ეკატერინბურგი, რფ).

\* \* \*

საანგარიშო წელს განყოფილებამ ჩაატარა 5 სხდომა. განყოფილებაში შემოვიდა 25 სამეცნიერო დაწესებულებისა და უმაღლესი სასწავლებლის სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის ანგარიშები, რომლებსაც ჩაუტარდა სამეცნიერო ექსპერტიზა. ათმა ანგარიშმა მიიღო უმაღლესი შეფასება, რვამ კარგი და შვიდმა დამაკმაყოფილებელი.

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულმა აკადემიამ 2020 წელს გამოაცხადა კონკურსი აკადემიის ნამდვილი წევრების (აკადემიკოსების) არჩევნებზე. დედამიწის შემსწავლელ მეცნიერებათა განყოფილებას გამოეყო 1 ვაკანსია გეოლოგიის დარგში. შემოვიდა აკად. წევრ-კორ. მ. კაკაბაძის განცხადება. განყოფილებაში ჩატარებული შერჩევის შედეგად აკადემიის საერთო კრებას აკადემიის ნამდვილი წევრის (აკადემიკოსის) ასარჩევად წარედგინა მისი კანდიდატურა. აკადემიის საერთო კრებაზე იგი არჩეულ იქნა აკადემიის ნამდვილ წევრად (აკადემიკოსად).

აკადემიაში გამოცხადდა კონკურსი ალ. ჯანელიძის სახელობითი სამეცნიერო პრემიის მინიჭების შესახებ. განყოფილებაში შემოვიდა გეოლ.-მინერალ. მეცნ. დოქტ. ო. დუდაურისა და გეოლ.-მინერალ. მეცნ. კანდ. მ. ტოგონიძის წიგნი „საქართველოს მეზოზოური ინტრუზიული კომპლექსების პეტროლოგია და იზოტოპური გეოქრონოლოგია“ (რუსულ ენაზე).



განყოფილებამ განიხილა შემოსული ნაშრომი და ერთხმად დაუჭირა მხარი მისთვის პრემიის მინიჭებას. აკადემიის პრეზიდიუმმა დაამტკიცა ზემოთ აღნიშნული ავტორებისთვის ალ. ჯანელიძის პრემიის მინიჭება.

## **საინჟინრო მეცნიერებათა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების განყოფილება**

საინჟინრო მეცნიერებათა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების განყოფილებაში 2021 წლის 1 იანვრისათვის გაერთიანებული იყო აკადემიის 10 წევრი, მათ შორის 7 აკადემიკოსი და 3 წევრ-კორესპონდენტი; 1 სტიპენდიატია.

განყოფილების წევრებმა 2020 წელს გამოაქვეყნეს 5 სახელმძღვანელო, 1 წიგნი და 16 სამეცნიერო სტატია.

### **აკადემიკოსი ელგუჯა მეძმარიაშვილი**

#### **სახელმძღვანელო**

„ხიდები და სხვა ხელოვნური ნაგებობები გზებზე“ (თანაავტორობით; გადაცემულია გამოსაცემად, 830 გვ.).

სახელმძღვანელო განკუთვნილია სამოქალაქო და სამხედრო ინჟინერიის ბაკალავრიატის სტუდენტებისთვის, მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისთვის, სამოქალაქო და სამხედრო ინჟინრებისთვის, დამპროექტებლების, მეცნიერი თანამშრომლებისა და ამ საქმით დაინტერესებული ყველა პირისთვის.

სახელმძღვანელო შედგება 34 თავისაგან. მასში განხილულია ხიდებისა და სხვა ხელოვნური საგზაო ნაგებობების დაპროექტების, გაანგარიშებისა და კონსტრუირების საკითხები. კერძოდ: გზებზე ხელოვნური ნაგებობის ფართო სპექტრი, ძირითადი მონაცემები ხიდებისა და სხვა ხელოვნურ ნაგებობათა დასაპროექტებლად, საგზაო ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები, მცირე ჩაღრმავების საძირკვლები, ხიმინჯოვანი და გარსებიანი საძირკვლები, ხის ხიდები, ქვისა და ბეტონის ხიდები, რკინაბეტონის ხიდები და სხვა.

#### **სტატიები**

1) “New design modifications of the supporting ring for a large deployable space reflector” („დიდი კოსმოსური გასაშლელი რეფლექტორული ანტენის საყრდენი რგოლის დიზაინის ახალი მოდიფიკაციები“) (თანაავტორობით;

CEAS Space Journal of European Aerospace Societies, <https://link.springer.com/article/10.1007/s12567-020-00332-6>, CEAS Space Journal (2020). Online. 8 გვ.).

მიუხედავად იმისა, რომ დიდი გასაშლელი რეფლექტორული ანტენების დიზაინის თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევები უკვე დიდი ხანია ჩატარებულია, კვლევის ამ სფეროში მიღებული შედეგები კვლავ იწვევს

ინტერესს და გამოყენების კარგი პერსპექტივები აქვთ. წინამდებარე ნაშრომში აღწერილია დიზაინის ორი ახალი მოდიფიკაცია სიმეტრიული (ანუ წრიული რგოლებით) რადიოტელესკოპებისთვის. სიახლე იმაში მდგომარეობს, რომ გაუმჯობესებული სიმტკიცე და სტაბილურობა მიღებულია ორი კონუსური პანტოგრაფიის სისტემის კომბინირებით და, ამრიგად, მიიღება ერთიანი კონსტრუქცია, რომელიც შედგება მხოლოდ ცილინდრული სახსრებისგან. აგებულია რგოლის სტრუქტურის სამი მათემატიკური მოდელი და შედარებულია ერთმანეთთან NASTRAN FEA პროგრამის გამოყენებით. სახსრების თავისუფლების ხარისხები იმიტირებულია ადგილობრივ საკოორდინაციო სისტემებში. სიმტკიცის და სიხისტის მახასიათებლების შესასწავლად გაკეთდა სტატიკური, მოდალური და მდგრადობის ანალიზი.

2) “Modified design of the deployable mesh reflector antenna for mini satellites” („გასაშლელი რეფლექტორული ანტენის გაუმჯობესებული დიზაინი მინი სატელიტებისათვის“) (თანაავტორობით; გადაცემულია გამოსაცემად CEAS Space Journal of European Aerospace Societies, 8 გვ.).

ნაშრომი ეძღვნება მსუბუქი წონის გასაშლელი რეფლექტორული ანტენის გაუმჯობესებას მინი სატელიტებისათვის, კერძოდ, სინთეზური აპერტურის რადარებისათვის (SAR). მრავალსიხვიანი რეფლექტორული ანტენის ელექტრომაგნიტური და მექანიკური თვისებების ანალიზი ხორციელდება ორმაგი დიაპაზონის (X- და S- ტალღების) სინთეზური აპერტურის რადარის (SAR) სისტემისათვის ციფრული სიხვის ფორმირების (DBF) შესაძლებლობით. ამრეკლი ანტენა არის ოფსეტური ტიპის, დიამეტრი 3,35 მეტრი. DBF-SAR სისტემა შექმნილია მინიმალური სატელიტებისთვის, რომელთა მასა <150 კგ, რეფლექტორული ანტენის წონაა დაახლოებით 8 კგ და მისი სავარაუდო გარჩევადობა უკეთესია ვიდრე 2x2 მეტრზე.

## აკადემიკოსი თამაზ ნატრიაშვილი

### სტატიები

1) “Dynamic Analysis of Eccentric-Rod Radia-Forging Machine” („ექსცენტრულ-ბარბაცა რადიალურსაჭედი მანქანის დინამიკური ანალიზი“) (თანაავტორობით; ჟ. Problems of Mechanics, №2(79), 20120, 43-50, ISSN 1512-0740, ინგლისურ ენაზე).

განხილულია ექსცენტრულ-ბარბაცა ტიპის რადიალურსაჭედი მანქანის დინამიკური მოდელი. მიღებულია დინამიკური დრეკადი ლილვის სიხისტისა და დამყოლობის განსაზღვრის ფორმულები. შედგენილია მოდელის მოძრაობის დიფერენციალური განტოლებები უქმი სვლისა და ჭედვის პერიოდებისათვის. განტოლებების ამოხსნით დადგენილია, რომ დრეკადი მომენტი უქმი სვლისა და ჭედვის პერიოდში იცვლება ჰარმონიული კანონის შესაბამისად. დატვირთვის სტადიაზე დრეკადი მომენტის ცვლილების ხასიათი განისაზღვრება როგორც ორი ჰარმონიული ფუნქციის ჯამი, რომლებიც შეესაბამება იძულებით და თავისუფალ რხევებს. ამასთან, დრეკადი მომენტი მით უფრო მაღალია, რაც უფრო ნაკლებია სხვაობა

დატვირთვის ცვლილების სიხშირესა და სისტემის თავისუფალი რხევების სიხშირეებს შორის.

2) “Machine Method of Calculation of the Compression - of an Eccentric-Rod Radial Foging” („ექსცენტრულ-ბარბაცა რადიალურსაჭედი მანქანის მოჭიმვის მექანიზმის ანგარიშის მეთოდისა“) (თანაავტორობით; ჟ. Problems of Mechanics, №4(81), 51-58, ISSN 1512-0740, ინგლისურ ენაზე).

შემოთავაზებულია ექსცენტრულ-ბარბაცა რადიალურ-საჭედი მანქანის მოჭიმვის მექანიზმის დეტალები: ექსცენტრული ლილვის, „კულისას ქვა“ ტიპის ბარბაცას, ექსცენტრული ლილვის საკისრების გამოთვლის მეთოდისა. გაანგარიშების მოცემული მეთოდისა საშუალებას იძლევა, ინჟინრული გამოთვლებისათვის საკმარისი სიზუსტით განისაზღვროს რადიალურ-საჭედი მანქანის ექსცენტრულ-ბარბაცა მოჭიმვის მექანიზმის ძირითადი პარამეტრები.

3) „უშუალო შეფრქვევის წყალბადის დიზელის ეკოლოგიური მახასიათებლები 3 მოდელის გამოყენებით“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, №3, 56-63, ინგლისურ ენაზე).

ეკოლოგიური და ენერგეტიკული პრობლემების გადასაჭრელად მოცემულია უაღრესად პერსპექტიული, მაგრამ ნაკლებად გამოკვლეული კონცეფციის – აირადი წყალბადის უშუალო შეფრქვევის დიზელის ძრავის წვის კამერაში მიმდინარე პროცესების კვლევის შედეგები, მიღებული 3D მოდელირებით.

4) „Modeling of the burning process in the piston engines with various concepts of the working process“ („წვის პროცესის მოდელირება სხვადასხვა კონცეფციის სამუშაო ციკლით მოქმედდგუშიან ძრავებში) (თანაავტორობით; Journal of Transport Problems, V. 15, Issue 1, DOI10.21307/tp-2020-004, SCOPUS, ინგლისურ ენაზე).

მოყვანილია ძრავებში მიმდინარე, სხვადასხვა კონცეფციის საფუძველზე დამუშავებული წვის პროცესების მოდელირების შედეგები. კერძოდ, განხილულია დიზელი საწვავის უშუალო შეფრქვევით, ბუნებრივ აირზე მომუშავე ძრავა ნაპრეწკლური ანთებით და ორ საწვავზე მომუშავე გაზოდიზელი, რომელშიც ბუნებრივი აირისა და ჰაერის ნარევის თვითაალება ხდება დიზელის საწვავის შეფრქვევით. გაანალიზებულია წვის პროცესის მოდელები და დამუშავებულია რეკომენდაციები ამ მოდელების პრაქტიკული შერჩევისათვის ძრავის სამუშაო პროცესის მიღებული კონცეფციის გათვალისწინებით.

აკად. თ. ნატრიაშვილი მოხსენებებით გამოვიდა სამეცნიერო ფორუმებზე:

– „სპეციალური დანიშნულების მობილური პლატფორმა“ (თანაავტორობით; საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XI ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი);

- „თვალისა და რელსის მოხახუნე ზედაპირების ტრიბოლოგიური თვისებების გაუმჯობესება კონტაქტის ზონის უზრუნველყოფით და სათანადო თვისებების მესამე სხეულით“ (თანაავტორობით; ტრიბოლოგიის მე-3 საერთაშორისო კონფერენცია TURKEYTRIB'20, სტამბოლი, თურქეთი).

- „გადარიბებული ნარევით მომუშავე წყალბადის დიზელში ნამუშევარი აირების რეცირკულაციის გავლენა NONOx-ების წარმოქმნაზე (ექსპერიმენტი და 3D მოდელირება“ (თანაავტორობით; II საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია – „მასალათმცოდნეობა, მანქანათმშენებლობა და ენერგეტიკა, პრობლემები და განვითარების პერსპექტივები“, ბარნაული, რფ).

აკად. თ. ნატრიაშვილი იყო:

1) პრიორიტეტული პრობლემის – „ინოვაციური ტექნოლოგიების დამუშავება მანქანათმშენებლობასა და სატრანსპორტო საშუალებებში“ – კოორდინატორი (მოიცავს 9 ღია და 1 დახურულ სამეცნიერო პროექტს);

2) შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის საგრანტო პროექტის (FR 11-122) – „წყალბადის დიზელის ცილინდრში ტურბულენტური მოძრაობის, წვისა და აზოტის ჟანგეულების წარმოქმნის პროცესების კვლევა ნავეი-სტოქსის ტიპის განტოლებებზე დაფუძნებული 3D მოდელის გამოყენებით“ – ძირითადი შემსრულებელი.

3) ორი დოქტორანტისა და ერთი მაგისტრანტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი.

ორი სადისერტაციო საბჭოს წევრი (საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში, საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტში).

4) აკად. თ. ნატრიაშვილი მჭიდროდ თანამშრომლობდა მონათესავე პროფილის სხვა სამეცნიერო ინსტიტუტებთან და უნივერსიტეტებთან. არის “IFTtoMM”-ის უკრაინის ეროვნული კომიტეტის სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციების საერთაშორისო პროგრამული მუდმივმოქმედი კომიტეტის წევრი. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალების Problems of Mechanics, Georgian Scientific News და Тракторы и сельхозмашины-ს რედკოლეგიების წევრი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ჟურნალ „მაცნეს“ (გრიფით საიდუმლო) რედკოლეგიის წევრი.

5) საქპატენტში წარდგენილია ერთი განაცხადი (№AP 2020 15368 – „მოწყობილობა ფხვიერი შეკავშირებადი მასალის ბუნკერიდან დოზირებული მიწოდების, ტრანსპორტირებისა და გაცრისათვის“).

საქპატენტიდან მიღებულია ორი დადებითი გადაწყვეტილება გამოგონებებზე (განაცხადი №15171/1 – „რადიალურ-საჭედი მანქანა მოჭიმვის ხარისხის რეგულირებით“ და განაცხადი №15049/1 – „განივ-ხრახნული გლინვის დგანის მუშა უჯრა“),

საქპატენტიდან მიღებულია ერთი პატენტი (№P 2020 7153B – „აირ-ჰიდრაულიკური საჭედი მანქანა“).

## აკადემიკოსი თამაზ შილაკაძე

### სახელმძღვანელო

„Горные автомобильные дороги“ („სამთო საავტომობილო გზები“) (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, 311 გვ. რუსულ ენაზე).

სახელმძღვანელოში წინა პლანზე წამოწეულია სამთო გზების სატრანსპორტო კომუნიკაციების არქიტექტურული გაფორმების თავისებურებანი. მასში მოყვანილია მრავალი სატრანსპორტო ობიექტის არქიტექტურული გაფორმების მაგალითები როგორც საქართველოში, ისე საზღვარგარეთის ქვეყნებში.

სახელმძღვანელო მოიცავს ისეთ პრობლემებს, როგორცაა: სატრანსპორტო კომუნიკაციების არქიტექტურისადმი როგორც ისტორიული, ისე თანამედროვე მიდგომები; არქიტექტურული გეგმარებითი გადაწყვეტის საფუძვლები; სატრანსპორტო კომუნიკაციების განთავსების პირობები; სატრანსპორტო ობიექტების არქიტექტურული გაფორმება; სატრანსპორტო სისტემები რთულ პირობებში; ინფორმაციული მოდელირება და ვიზუალიზაცია პროექტირებაში; ალგორითმი და არქიტექტურულ-გეგმარებითი გადაწყვეტილების მიღება.

სახელმძღვანელოში გაშუქებულია შემდეგი საკითხები: ეკოლოგიური და სატრანსპორტო სისტემების ურთიერთქმედება; ეკოლოგიური პრობლემები სხვადასხვა სახის ტრანსპორტის განვითარებაში; ეკოლოგიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფა სხვადასხვა სახის ტრანსპორტზე; ბუნების დაცვის ღონისძიებების დაგეგმვა სატრანსპორტო კომუნიკაციების პროექტირებისას; სატრანსპორტო მშენებლობის ეკოლოგიურად უსაფრთხო ტექნოლოგიები, ბუნების დაცვითი კანონმდებლობა სატრანსპორტო სფეროში; ეკოლოგიური სიტუაციების მოდელირების საინფორმაციო ტექნოლოგიები; ეკოლოგიური ამოცანების გადაწყვეტის მაგალითები სატრანსპორტო მშენებლობის სფეროში.

## წიგნი

„საავტომობილო გზები - არასრული განმარტებითი ლექსიკონი“ (შპს „საქგზამენიერება“-ს გამომცემლობა, 50 გვ.).

განმარტებით ლექსიკონში შესულია 600-ზე მეტი განმარტება, რომლებიც ეხება, ზოგადად, საავტომობილო გზებს, გზის გეომეტრიულ ელემენტებს, მიწის ვაკისს, საგზაო სამოსს, საგზაო სამშენებლო მასალებს, ხელოვნურ ნაგებობებს (გვირაბები, ხიდები, მილები და სხვა) და მოძრაობის უსაფრთხოების საკითხებს.

აკად. თ. შილაკაძე რედაქტორ-რეცენზენტია სახელმძღვანელოსი – „საავტომობილო გზების მშენებლობა“, რომელიც განკუთვნილია პროფესიული განათლების სტუდენტებისათვის. სახელმძღვანელო გამოცემულია ინფრასტრუქტურის მშენებელთა ასოციაციის მიერ გერმანიასთან თანამშრომლობით (ICCA). სახელმძღვანელოში გაშუქებულია საავტომობილო გზების მშენებლობისა და რეაბილიტაციის საკითხები, როგორცაა: საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანი; ზოგადი განმარტებები საავტომობილო გზების შესახებ; საგზაო სამშენებლო მასალები და მათი გამოცდის მეთოდები; საავტომობილო გზების მშენებლობა; საავტომობილო გზების ექსპლუატაცია და რეაბილიტაცია; შრომის დაცვისა და უსაფრთხოების ტექნიკის უზრუნველყოფა საავტომობილო გზების მშენებლობისას.

სხვა აქტივობები:

აკად. თ. შილაკაძე ხელმძღვანელობს შპს „საქგზამეცნიერება“-ს, რომელიც საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ასოცირებული ინსტიტუტია.

გაფორმდა ურთიერთთანამშრომლობის მემორანდუმი შპს „საქგზამეცნიერება“-სა და ბელარუსის საგზაო სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტთან, ჩამოყალიბდა თანამშრომლობა ბელარუსის ტექნიკურ უნივერსიტეტთან.

აკად. თ. შილაკაძე დაკისრებულ მოვალეობებს ასრულებდა, როგორც საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდენტის მრჩეველი; საქართველოს საინჟინრო აკადემიის აკადემიკოსი და მისი საგზაო-სატრანსპორტო სისტემებისა და ინფრასტრუქტურის განყოფილების აკადემიკოს-მდივანი; საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სადისერტაციო საბჭოს წევრი; საქართველოს გამომგონებელთა და რაციონალიზატორთა საზოგადოების თავმჯდომარე; საქართველოს მეგზევეთა საზოგადოების თავმჯდომარე; ტრანსპორტის საერთაშორისო აკადემიის აკადემიკოსი და მისი საპატიო პრეზიდენტი; რუსეთის ტრანსპორტის აკადემიის აკადემიკოსი; იტალიის ხელოვნების, ლიტერატურისა და მეცნიერების გილიერმო მარკონის სახელობის საერთაშორისო აკადემიის აკადემიკოსი; მეცნიერების, მრეწველობის, განათლებისა და ხელოვნების საერთაშორისო აკადემიის ნამდვილი წევრი (კალიფორნია, აშშ). ფილოსოფიის საპატიო დოქტორი ტექნიკურ მეცნიერებათა დარგში. ინგლისის საერთაშორისო ბიოგრაფიული ცენტრი (კემბრიჯი).

2020 წელს აკადემიკოსი თამაზ შილაკაძე აქტიურად მონაწილეობდა საერთაშორისო კონფერენციებში, რომლებიც მიმდინილი იყო საგზაო-სატრანსპორტო სისტემების სრულქმნისა და განვითარების საკითხებისადმი (აღნიშნული კონფერენციები ჩატარდა საზღვარგარეთ ონლაინ პროგრამით).

## აკადემიკოსი რამაზ ხუროძე

### სტატიები:

1) „საიმედოობის ზოგიერთი ნახევარმარკოვული მოდელის ახალი გადაწყვეტა გარდამავალ რეჟიმში“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, №4, 14-19, ინგლისურ ენაზე).

წმინდა ალბათური არგუმენტაციის გამოყენებით გამოკვლეულია საიმედოობის ორი ნახევარმარკოვული მოდელი დამატებითი ცვლადის მეთოდით. ეს მიდგომა მნიშვნელოვნად ამარტივებს განხილული სისტემების საიმედოობის ანალიზს.

2) „რომ იქმნას წესრიგი“ (თანაავტორობით; საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის – „ეკოლოგიის თანამედროვე პრობლემები“ – მასალები, თბილისი).

განალიზებულია საქართველოში ჩატარებული უნიკალური აეროზოლური ექსპერიმენტები. შემოთავაზებულია მარტივი ატმოსფეროს მდგრადობის „პირობით-კლიმატოლოგიური“ პარამეტრი, რომელიც ადვილად

იანგარიშება კლიმატური მონაცემებით. იგი ეფექტურია წინასწარი რაიონირებისათვის დიდი გამონაბოლქვების მქონე საწარმოების ოპტიმალური განლაგებისათვის.

## აკადემიკოსი ლევან ჯაფარიძე

### სტატიები

1) „თბილისში 2015 წლის წყალდიდობისას წარმოშობილი დიდი მეწყრის შემდეგ ფერდობის მდგრადობის ანალიზი“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, №2, 55-61, ინგლისურ ენაზე).

მოცემულია თბილისის 2015 წლის 13 ივნისის წყალდიდობის და წყნეთი-ბეთანიის დიდი მეწყრის შემდეგ დანგრეული გზის უსაფრთხო ექსპლუატაციის ზოგიერთი საკითხი. ყურადღება გამახვილებულია ამ მეწყრის არეალში დარჩენილი ბლოკების სტაბილურობის შეფასებაზე. გზის აღდგენის შემდეგ მისი უსაფრთხოდ გამოყენების მიზნით აუცილებელი იყო ფერდობიდან დარჩენილი კლდოვანი ბლოკების საიმედოდ დამაგრება ან მათი მოხსნა. დასაცავი ფართობიდან გამოვლენილ იქნა შვიდი აქტიური ადგილი, რომელთა სტაბილურობა პირველ რიგში იმსახურებდა ყურადღებას. ამ შვიდი ადგილიდან განხილულია ორი ჭრილი. გაანგარიშებები გაკეთდა ორიგინალური მიდგომით, რაც წარმოადგენს ზღვრული წონასწორობის (LE), მხები ძაბვების შემცირების (SSR), სასრულო ელემენტების (FEM) და ანალიზური მეთოდების ერთობლიობას, ფორმა Rockscience-ის კომპიუტერული პროგრამების, „Slide.v6.020“-ის და „Phase 2“-ის გამოყენებით.

2) „ბლოკური ტიპის მეწყრული ტანების მდგრადობის გაანგარიშების არსებული მეთოდების შედარებითი ანალიზი“ (თანაავტორობით; „სამთო ჟურნალი“, №1(43), შპს „პოლიგრაფისტი“, თბილისი).

განხილულია ბლოკური ტიპის მეწყრული ტანების მდგრადობის გაანგარიშების მეთოდებისადმი მიძღვნილი უცხოელი და საბჭოთა მეცნიერების შრომები. გაანალიზებულია მეწყრული მოვლენების წარმოშობის მიზეზები, მეწყრის სახეები და მათი მდგრადობის შეფასების არსებული მეთოდები. საილუსტრაციოდ შერჩეულია კონკრეტული ავტორების მეთოდები და კონკრეტული სამთო-გეოლოგიური პირობებისთვის გამოთვლილია მდგრადობის კოეფიციენტები. ნაჩვენებია, რომ მიუხედავად იმისა, თუ მდგრადობის გაანგარიშების არსებული მეთოდებიდან რომელს ავირჩევთ, მდგრადობის კოეფიციენტების სიდიდეები კონკრეტული მეწყრის პირობებისათვის მცირედ განსხვავდება ერთმანეთისაგან, რადგან საანგარიშო სქემებში მიღებულია ერთნაირი გამამარტივებელი დაშვებები. იმავე პირობებისათვის ჩატარებულია გამოთვლები ავტორების მიერ დამუშავებული ორიგინალური რიცხვით-ანალიზური მეთოდით, პროგრამა Phase 2-ის და Excel-ის გამოყენებით. მიღებულია ძაბვების კომპონენტების და მდგრადობის კოეფიციენტების მნიშვნელობები, რომლებიც თავისუფალია ხსენებული გამამარტივებელი დაშვებებისაგან. აღნიშნული მეთოდი გამოყენებულ იქნა

წყნეთი-სამადლოს 2015 წლის მეწყრული მოვლენების შემდეგ დარჩენილი ბლოკების მდგრადობის საკითხის შესასწავლად.

აკად. ლ. ჯაფარიძის ხელმძღვანელობით საბაზო დაფინანსებით სრულდებოდა 2 პროექტი:

1) „გადამჭრელ-ინსეკვენტური ტიპის მეწყრული ტანების მდგრადობის შეფასების რიცხვით-ანალიზური მეთოდის დამუშავება“.

დამუშავებულია ინსეკვენტური ტიპის ბლოკური მეწყრული ტანების მდგრადობის შეფასებისა და გაანგარიშების ორიგინალური რიცხვით-ანალიზური მეთოდი AutoCAD-ისა და Roc science Phase2-ის კომპიუტერული პროგრამებისა და ძაბვათა თეორიის ანალიზური აპარატის ერთობლივი გამოყენებით. იგი, არსებული მეთოდებისაგან განსხვავებით, შესაძლებლობას იძლევა:

– მოდელირებულ იქნეს ინსეკვენტური ტიპის მეწყერსაშიში ტანების შესაძლო ჩამოშლის სხვადასხვა ფორმის საანგარიშო სქემები შრეობრივი მასივის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზის საფუძველზე;

– გაანგარიშებულ იქნეს მათი მდგრადობის უზრუნველყოფისათვის საჭირო ღონისძიებები ჩვეულებრივ და ექსტრემალურ პირობებში, გრავიტაციული და სეისმური ძალების მოქმედებისას.

შემოთავაზებული რიცხვით-ანალიზური მიდგომა გაცილებით უფრო ზუსტად ასახავს ინსეკვენტური ტიპის მეწყრის ბლოკურ-ღუნვითი ჩამოქცევის (Block-Flexural Toppling) მექანიზმს, ვიდრე დღეს არსებული გუდმანისა და ბრეის კინემატიკური სქემების ბაზაზე შექმნილი ანალიზური და რიცხვითი მეთოდები, არსებითად განსხვავდება ბოლო დროს ფირმა Rock-science-ის მიერ შექმნილი სპეციალური კომპიუტერული პროგრამა „RocTopple 1.0“-გან, რომელიც, ფაქტობრივად, იმეორებს გუდმანისა და ბრეის იდეალიზებულ საანგარიშო სქემას მეტად მნიშვნელოვანი გამარტივებებით და დამუშავებით ბლოკების სიხისტის, შრეების ერთნაირი სისქისა და მათი მდგრადობის ფორმების შესახებ.

ინსეკვენტური ტიპის ბლოკური მეწყრების მაგალითად განხილულია მდინარე ვერეს ოროგრაფიულად მარცხენა ნაპირის ფერდობებზე არსებული მეწყერსაშიში ადგილები ჭაბუა ამირეჯიბის ქუჩაზე. დამუშავებული მეთოდის გამოყენებით ჩატარებულია ერთ-ერთი ფერდობის მდგრადობის გაანგარიშება გრავიტაციულ და სეისმურ დატვირთვებზე. გაანგარიშების შედეგად ჩანს, რომ განხილული ფერდობის მდგრადობა მის ყოველ ცალკეულ სიმაღლეზე დაცულია დიდი (6.4-დან 40.8-მდე ჯერადი) მარაგით, ხოლო მთელი ფერდობის ჯამური გასაშუალებული მდგრადობის კოეფიციენტი არსებული გეომეტრიული და მექანიკური მახასიათებლებისას 16.2-ის ტოლია.

2) „ტყიბულ-შაორის საბადოს ნახშირების მიწისქვეშა გაზიფიკაციის მეთოდით მოპოვების პარამეტრების ექსპერიმენტულად შესწავლის მიზნით ლაბორატორიული გეო-რეაქტორის დაპროექტება“.

შესწავლილი და გაანალიზებულია ნახშირის მიწისქვეშა გაზიფიკაციის ტექნოლოგიის გამოყენების თანამედროვე მდგომარეობა. ამჟამად



მსოფლიოს ნახშირმომპოვებელ ქვეყნებში 50-ზე მეტი საცდელ-საექსპერი-მენტო და საწარმოო პროცესი სრულდება ამ არატრადიციული ტექნო-ლოგიის გამოყენებით. დადგენილია ნახშირის მიწისქვეშა გაზიფიკაციის პროცესების ფიზიკური მოდელის საპროექტო პარამეტრები ტყიბულ-შაორის საბადოს პირობებისათვის. შერჩეულია ფიზიკური მოდელის სტრუქტურა, რომელიც შეიცავს გეო-რეაქტორს, წვის აგენტის მიწოდების სისტემას და სინგაზის მიმღებ მოწყობილობას. შემუშავებულია ცალკეული სტრუქტურული ელემენტების კონსტრუქციული სქემები.

აკად. ლ. ჯაფარიძე მე-6 საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკულ კონფერენციაზე – „სამთო საქმისა და გეოლოგიის განვითარება ეკონომიკის აღორძინების წინაპირობაა“ (თბილისი) – გამოვიდა 2 მოხსენებით:

ა) „ქანების რეოლოგიური პარამეტრების როლისათვის გეოტექნიკურ ამოცანებში“;

ბ) „ტყიბულ-შაორის საბადოზე ნახშირის მიწისქვეშა გაზიფიკაციის მეთოდის გამოყენების საკითხისათვის“.

საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდის დავალებით აკად. ლ. ჯაფარიძე მონაწილეობდა სამუშაოებში ქ. თბილისის თ. შეშელიძის ქუჩის მეწყრული ტერიტორიის მდგრადობის შესაფასებლად და უზრუნ-ველსაყოფად.

სამუშაოს პირველ ნაწილში დადგენილ იქნა განსახილველი მეწყერ-საშიში ტერიტორიის ცალკეული უბნების არსებული პროფილების გრაფი-ტაციული და სეისმური დატვირთვების მიმართ მდგრადობის ხარისხის რიცხვითი მახასიათებლები ქანების მექანიკური პარამეტრების სხვადასხვა მოსალოდნელი მნიშვნელობებისას; მეორე ნაწილი ითვალისწინებს ბუნებ-რივ პირობებში არამდგრადი უბნების გამაგრების სქემებისა და საშუა-ლებების გაანგარიშებას, მათი კონსტრუქციის, აუცილებელი და საკმარისი ზომებისა და ხარჯის დადგენას.

## **აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი გურამ გაბრიჩიძე**

### **სტატიები:**

1) „რატომ არის ჩვენთვის საინტერესო ალბანეთში 2019 წლის ნოემ-ბერში მომხდარი მიწისძვრა“ (ქ. „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“, №1, 55-59).

ალბანეთში 2019 წლის ნოემბერში მომხდარი მიწისძვრის საბოლოო შედეგებს და მომხდარის პროფესიულ ანალიზს, ალბათ, მოგვიანებით შევითვალთ, მაგრამ ახლავე უნდა ითქვას, რომ თავისი ენერგეტიკული პარამეტრებით ამ მიწისძვრას ასეთი შედეგები არ უნდა გამოეწვია.

საქართველოსთვის განსაკუთრებით საინტერესოა, როგორ შეაფასებენ ბოლო დროს ევროპაში მომხდარ მიწისძვრებს (იტალია, ალბანეთი) ევრო-პელი სპეციალისტები.

სეისმომედეგი მშენებლობის სპეციალისტებითა და სეისმოლოგებით დაკომპლექტებული სპეციალური კომისიები არ უნდა შეეცადონ, მხოლოდ

შენობების განხორციელების დაბალ ხარისხს და სეისმური ზემოქმედების განსაკუთრებულ ხასიათს დააბრალონ ყველაფერი.

თუ უნდათ, რომ ევროპული ქვეყნების სეისმური უსაფრთხოების საიმედო სამომავლო გეგმები შეიმუშავონ, მათ ისიც უნდა შეაფასონ, რაც მოხდა ალბანეთში ან ხდება მსოფლიოში ბოლო ხანებში. კერძოდ, ის, რაც მოხდა 2016 წელს იტალიაში და, თუნდაც, უფრო ადრე იაპონიაში, ფუკუსიმას ტრაგედიის დროს 2015 წლის ოქტომბერში, შეიძლება განპირობებული იყოს სეისმომდეგი მშენებლობის იდეოლოგიაში ჩადებული დებულებებით.

მიწისძვრის ფენომენი ალბათური ბუნებისაა და რისკის შეფასების თანამედროვე მიდგომა იტალიისა და ალბანეთის მიწისძვრების შედეგებსაც ბუნებრივად მიიჩნევს, თუმცა ამას საჯაროდ არ განაცხადებენ.

ასეთი პოზიცია პატარა და დარიბი ქვეყნისათვის, როგორც საქართველოა, შეიძლება დამლუპველი აღმოჩნდეს. ამიტომ ჩვენ სიფრთხილე გვმართებს, სანამ მთლიანად დავეთანხმებით საერთაშორისო და ევროპულ რეკომენდაციებს.

დღეს საქართველო იმყოფება მნიშვნელოვან ეტაპზე – უნდა დავაკანონოთ ევროპული ნორმები, მათ შორის, სეისმომდეგი მშენებლობის ნორმები EC-8. ქართველ სპეციალისტებს „მძიმე ბრძოლების“ გადატანა მოუხდებათ იმისთვის, რომ დაიცვან თავიანთი პოზიციები, რომლებიც, შესაძლოა, განსხვავებული იყოს ევროპულისგან. ასეთი „მძიმე ბრძოლები“ მოგვიწევს ახლო მომავალშიც, როცა ქართულ ნორმებს ევროპული ჩაანაცვლებს. უნდა შევძლოთ, ჩვენი პოზიციის სისწორე დავუმტკიცოთ ევროპელებს. ევროპული ნორმების სტრუქტურა უფლებას აძლევს ცალკეულ ქვეყნებს, დააფიქსირონ თავისი განსხვავებული, დასაბუთებული პოზიცია სპეციალურ დანართში, რომელსაც ეროვნული დანართი ეწოდება.

იტალიისა და ალბანეთის მიწისძვრების შედეგების კვალიფიციური შეფასება დაგვეხმარება ამ „ბრძოლაში“ და დაგვიცავს ნაჩქარევი გადაწყვეტილების მიღებისაგან.

ამიტომ არის ჩვენთვის საინტერესო 2016 წლის აგვისტოში იტალიაში და 2019 წლის ნოემბერში ალბანეთში მომხდარი მიწისძვრები.

2) „დეკლარაცია სეისმომდეგი მშენებლობის თანამედროვე იდეოლოგიის შესახებ“ (სამენოვანი მონოგრაფია, გადაცემულია გამოსაცემად, 41 გვ.).

თანამედროვე იდეოლოგიის განცხადება, რომ მას შეუძლია ნაგებობების გაანგარიშება ისე, რომ საიმედოდ უზრუნველყოს ნაგებობის წინასწარ ნავარაუდები დაზიანების სურათი, მოითხოვს დაზუსტებას და რაოდენობრივ შეფასებას.

3) „ჩვენ და სამყარო მექანიკის „ჭუჭრუტანიდან“ (სამენოვანი მონოგრაფია გადაცემულია გამოსაცემად, 30 გვ.).

მექანიკაში ცნობილი მიდგომის განზოგადებით ჩამოყალიბებულია უნივერსალური სიმრავლის პრინციპი, რომლის მეშვეობითაც ერთნაირი მიდგომით შესაძლებელია ნებისმიერი კოსმოსური, ქიმიური, ბიოლოგიური, სოციალური პროცესის შეფასება სიმრავლის ორი დინამიკური პარამეტრის საშუალებით.

## აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი დავით თავხელიძე

### სახელმძღვანელო

1) „გამოყენებითი მექანიკა“ (თანაავტორობით; გადაცემულია გამოსაცემად სტუ-ის გამომცემლობაში, 170 გვ.).

სახელმძღვანელო განკუთვნილია ტექნიკური უნივერსიტეტის აგრარული მეცნიერებებისა და ბიოსისტემების ინჟინერინგის ფაკულტეტის აგროინჟინერიის სპეციალობის ბაკალავრიატის სტუდენტებისათვის. მასში ორგანულადაა შერწყმული „მექანიზმების თეორიისა“ და „მანქანათა ნაწილების“ კურსები, სადაც განხილულია ისეთი პრინციპული საკითხები, როგორებიცაა მექანიკური სისტემების სტრუქტურა, კინემატიკური და დინამიკური ანალიზი, კონსტრუქციული კვანძების გაანგარიშების მეთოდები, ჰიდრავლიკური ამძრავების გაანგარიშების საფუძვლები და სხვ. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გაანგარიშებისა და ანალიზის დროს, ძირითადად, აქცენტი გაკეთებულია სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მანქანა-დანადგარებში გამოყენებულ მექანიზმებსა და კონსტრუქციებზე. სახელმძღვანელოში თეორიულ ანალიზს თან ერთვის პრაქტიკული ამოცანები, რომლებიც დაეხმარება მკითხველს წარმოდგენილი თეორიული მასალის უკეთ ათვისებაში.

2) „კინეტიკური არქიტექტურული დიზაინი“ (თანაავტორობით; გადაცემულია გამოსაცემად სტუ-ის გამომცემლობაში, 93 გვ.).

აღწერილია თანამედროვე მშენებლობისა და არქიტექტურის ისეთი მიმდინარეობის საფუძვლები, როგორიცაა შენობების კინეტიკური ექსტერიერი და ინტერიერი. აქ მოცემულია ახალი არქიტექტურული ფორმები, რომლებიც განსაზღვრავს შენობების ენერგეტიკულ ავტონომიურობას, რითაც განისაზღვრება შენობების ექსპლუატაციის ეკონომიკურობა. ნაშრომი განკუთვნილია არქიტექტურისა და დიზაინის ფაკულტეტის მაგისტრატურისა და დოქტორანტურის სტუდენტებისთვის და მეცნიერებისთვის.

საკვატენტში გადაცემულია შემდეგი განაცხადები:

1. „სპეციალური საჭიროების მქონე პირებისთვის განკუთვნილი კიბეზე მავალი მუხლუხა სატრანსპორტო საშუალების კიბის მარშიდან კიბის ბაქანზე მდოვრედ გადასვლის მექანიზმი“.

გამოგონება განკუთვნილია მიწისზედა სატრანსპორტო საშუალებებს და შეიძლება გამოყენებულ იქნეს, როგორც სპეციალური საჭიროების მქონე პირების (ინვალიდების) ეტლის კიბის მარშებზე გადასაადგილებელი სატრანსპორტო მოწყობილობა.

2. „სპეციალური საჭიროების მქონე პირებისთვის განკუთვნილი კიბეზე გადასაადგილებელი პლატფორმის ამძრავი“.

გამოგონება განკუთვნილია სპეციალური საჭიროების მქონე პირების ეტლით კიბის მარშებზე გადაადგილებას სპეციალური პლატფორმის საშუალებით. შემოთავაზებულია ნახსენები პლატფორმის ახალი სქემა და შესაბამისად კონსტრუქცია.

3. „სეტყვისგან ვენახის დამცავი მოწყობილობა“.

გამოგონება განეკუთვნება სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის კრიტიკული ატმოსფერული მოვლენებისგან დაცვის საშუალებას, კერძოდ, ვენახების სეტყვისაგან დაცვის მოწყობილობებს.

4. „სადეზინფექციო და თერმოსკრინინგის ინტეგრირებული მოდული“.

აღნიშნული მოდული განეკუთვნება ადამიანის სიცოცხლისათვის აუცილებელი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების ჰიგიენის ჯგუფის, საგნებისა და მასალების თხევადი ნივთიერებებით სტერილიზაციის ქვეჯგუფს და მისი დანიშნულებაა განთავსების ადგილზე მოახდინოს უკონტაქტო მეთოდით ადამიანთა ხელების დეზინფექცია და მაღალი სიზუსტით თერმოსკრინინგი.

5. „ქვევრის გამორეცხვის ხერხი“.

გამოგონება განეკუთვნება ქართული ტრადიციული ტექნოლოგიით ყურძნის ღვინის წარმოებას მისი ქვევრში დაყენებით. ცნობილია, რომ ღვინის დაყენების ტექნოლოგია შეიცავს სხვადასხვა ოპერაციას, რომელთა შორის ქვევრის გამორეცხვის პროცედურა განეკუთვნება ერთ-ერთ შრომატევად საქმეს. შემოთავაზებული სისტემა და დანადგარი საგრძნობლად აიოლებს ქვევრის გამორეცხვის პროცესს.

### **აკადემიის სტიპენდიატი გაიოზ ფარცხალაძე**

გ. ფარცხალაძე არის ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ტექნოლოგიური ფაკულტეტის დეკანი, პროფესორი.

### **სახელმძღვანელო**

„ნავთობგაზსადენებისა და ნავთობგაზსაცავების მოწყობილობა-დანადგარები“ (თანავტორობით; გადაცემულია გამოსაცემად შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობაში, 318 გვ.).

ნავთობის მოპოვების, ტრანსპორტირებისა და გადამუშავებისათვის მნიშვნელოვანია, წარმატებით იქნეს დამუშავებული მაგისტრალური მილ-სადენებისა და ნავთობტერმინალების დაპროექტების თეორიული საკითხები. სახელმძღვანელოში განხილულია ნავთობპროდუქტების უსაფრთხო ტრანსპორტირებისა და შენახვისათვის გამოყენებული ნავთობგაზსადენებისა და ნავთობგაზსაცავების თანამედროვე მოწყობილობა-დანადგარები, მათი ტიპები, კონსტრუქციები, ტექნოლოგიური სქემები და გაანგარიშების თანამედროვე მეთოდები. სახელმძღვანელო შედგება ხუთი ნაწილისაგან, რომლებშიც განხილულია მონაცემები მილებისა და მილსადენური არმატურის შესახებ, ტუმბოების ტიპები, რეზერვუარების სტრუქტურული სქემები და მათი აღჭურვის ხელსაწყოები, აირსადენების მოწყობის მეთოდები. ყურადღება გამახვილებულია ტუმბო-მილსადენი სისტემების ერთობლივ მუშაობაზე, ნაგებობებისა და სისტემების მექანიკურ და ჰიდრავლიკურ გაანგარიშებაზე. მოცემულია სხვადასხვა საცნობარო მასალა შესაბამისი გაანგარიშების ჩასატარებლად.

## სტატიები

1) “Research Results on the Effects of Magnetic Fields on Crude Oil”. J. “Global Journal of Engineering and Technology Advance” („ნედლ ნავთობზე მაგნიტური ველის გავლენის კვლევის შედეგები“) („საერთაშორისო ჟურნალი საინჟინრო და ტექნოლოგიურ სამეცნიერო მიღწევებზე“, ჯალგაონი, ინდოეთი).

Article DOI:10.30574/gjeta.2020.5.3.0108.

წარმოდგენილია ნედლი ნავთობის დეემულგირების პროცესის კვლევის შედეგები სუფსის №15 ნედლ ნავთობზე მაგნიტური ველის ზემოქმედების შედეგად. განხილულია ნავთობის მდგრადი ემულსიის წარმოქმნის პირობები, განსაზღვრულია ნედლი ნავთობის შემადგენელი კომპონენტები, მათ შორის, ფენის წყლის რაოდენობრივი შემცველობა. ექსპერიმენტი ჩატარდა მაგნიტური ველის დაბალ (20-30) ჰც და მაღალ (50-80) ჰც სიხშირეებზე. წყალ-ნავთობიანი ემულსიის დაშლა განხორციელდა თერმული ზემოქმედების გარეშე მაგნიტური ველისა და დეემულგატორ Alcan 202-ის პირობებში. წარმოდგენილია ნავთობის დეემულგირების ტექნოლოგიური სქემა და პარამეტრები. ნაჩვენებია მაგნიტური ველის გავლენა ნავთობური ემულსიის დაშლის სიჩქარეზე და გამოყოფილი წყლის რაოდენობაზე.

2) “The Use of New Approaches in Civil Engineering Decisions for Disaster Risk Reduction” („ახალი მიდგომების გამოყენება სამოქალაქო ინჟინერიაში კატასტროფების რისკის შემცირების მიზნით“) (თანაავტორობით; მე-4 საერთაშორისო სიმპოზიუმის მასალები ინოვაციურ მიდგომებზე არქიტექტურაში, დაგეგმარებასა და დიზაინში, 4 (7), 181-186, ინგლისურ ენაზე, სამსუნი, თურქეთი).

ინდექსირებისა და ციტირების ბაზა: SCImago Journal & Country Rank, ResearchGate, Google scholar.

მრავალი ტიპის სტრუქტურებზე, შენობა-ნაგებობებზე, მანქანებზე, მათ აღჭურვილობებზე, კულტურულ მემკვიდრეობებზე, ასევე, სოციალურ-კულტურულ სისტემებზე შეიძლება სხვადასხვა სახის რისკებით გამოწვეული არახელსაყრელი ზემოქმედებების მოხდენა, მაგალითად, წყალდიდობით, დიდთოვლობით, მიწისძვრით, მეწყრით, ქარიშხლით და ა.შ. კატასტროფების რისკის პრევენციისა და შემცირებისათვის გამოყენებული უნდა იქნეს თანამედროვე საინჟინრო მიდგომები. მაკრო დონეზე გადაწყვეტილებები მიღებულია თანამედროვე სამეწარმეო მიდგომების გამოყენებით, ხოლო მიკრო დონეზე – ინოვაციური სისტემების. სამეწარმეო მიდგომებში ნაგულისხმებია: იდეების ფორმირება (კრეატიულობა, პრობლემების აღმოჩენა, იდეების წყაროები); მომხმარებლის აღმოჩენა; ღირებული შეთავაზებები; ზიზნეს მოდელის ფორმირება; გუნდის შექმნა; პროტოტიპირება-მოდელირება; ინტელექტუალური საკუთრება და სხვ. ინოვაციური მიდგომები ნიშნავს ისეთი პრინციპების გამოყენებას, რომელთა საშუალებითაც მიიღწევა საუკეთესო გადაწყვეტილებები, მაგ. სტრუქტურებში წინასწარი დამაბვის მეთოდის გამოყენება, მასალის დრეკად-პლასტიკურ არეში მუშაობის გამოყენების მეთოდი, ტრანსფორმირებადობის გამოყენების მეთოდი და სხვ. კვლევის მთავარი მიზანი იყო ისეთი მიდგომების შემუშავება, რომლებიც სტრუქტურების ზიდვის უნარის გაზრდის საშუალებას იძლევა, იმისათვის, რომ შემცირდეს კატასტროფების რისკი. კატასტროფების

რისკის შემცირებისა და სტრუქტურების ზიდვის უნარის ამაღლების მიზნით გამოყენებული ახალი მიდგომებით სტრუქტურების, მექანიზმებისა და სხვ. საიმედოობა არსებულ ანალოგებთან შედარებით ამაღლდა დაახლოებით 20%-ით.

3) “On the New Type Wind Turbine with Vertical Axis” („ახალი ტიპის ვერტიკალური ლილვიანი ქარის ტურბინის შესახებ“) (საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XI ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენციის მასალები, იბეჭდება).

წარმოდგენილია ქარის ტურბინის ისეთი გეომეტრიული, კინემატიკური და ძალური პარამეტრების მქონე დანადგარი, რომელიც უზრუნველყოფს ქარის ენერჯის ეფექტურად გარდაქმნას ბრუნვით მექანიკურ ენერჯიად. კვლევის ძირითადი მიზანი იყო ახალი ტიპის ინოვაციური ქარის ტურბინის შექმნა, რომელსაც შეეძლებოდა მნიშვნელოვნად გაეზარდა გამოყენებული ენერჯის რაოდენობა. დამუშავებული იქნა ქარის ტურბინის კონსტრუქცია ვერტიკალური ლილვითა და მასზე ჩამოცმული როტორით (მორგვი მანებით), რომელზეც დამაგრებულია ნიჩბები და სხვა დამხმარე აღჭურვილობები. სისტემას გააჩნია ფლუგერი (ქარის მიმმართველი), რომელიც მიმართავს ქარის ნაკადს როტორის ბრუნვის საპირისპირო მიმართულებიდან როტორის ბრუნვის მიმართულების ზონაში. ტურბინის ლილვზე მბრუნე მომენტის გაზრდის მიზნით ხდება ქარის აქტიური და რეაქტიული ძალების ერთობლივი მოქმედება; შემოთავაზებული ტურბინის შემადგენელი ელემენტები ერთმანეთის მიმართ ისე არიან განლაგებული, რომ მათ შეეძლებათ მაქსიმალურად აამაღლონ ქარის ენერჯის გამოყენების კოეფიციენტი; კვლევის დროს გამოყენებული იქნა ენერგო-კინემატიკური კვლევისა და კონსტრუირების მეთოდები; ჩატარებული კვლევის შედეგად ქარის ენერჯის გამოყენების კოეფიციენტი გაიზარდა.

პროფ. გ. ფარცხალაძე მოხსენებით გამოვიდა სამეცნიერო კონფერენციებზე:

– „ახალი ტიპის ვერტიკალური ლილვიანი ქარის ტურბინის შესახებ“ (საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XI ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია, ბათუმი);

– „ახალი მიდგომების გამოყენება სამოქალაქო ინჟინერიაში კატასტროფების რისკის შემცირების მიზნით“ (მე-4 საერთაშორისო სიმპოზიუმი ინოვაციურ მიდგომებზე არქიტექტურაში, დაგეგმარებასა და დიზაინში, თურქეთი, სამსუნ);

საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს ინიციატივით ქ. ბათუმში ჩატარდა შეხვედრა Erasmus+-ის InnoCENS Project (Enhancing Innovation Competences and Entrepreneurial Skills in Engineering Education – ინოვაციური კომპეტენციებისა და სამეწარმეო უნარების ამაღლება საინჟინრო განათლებაში) კონსორციუმის წევრებთან. შემაჯამებელი ანგარიში გაკეთებულ იქნა პროფ. გ. ფარცხალაძის მიერ, რომელიც არის Erasmus+-ის “InnoCENS” პროექტის ლოკალური კოორდინატორი. მოხსენება შეეხებოდა ინოვაციური პროდუქტების შექმნის საფუძვლებს, საინჟინრო-სამეწარმეო წესებს, მენტორობისა და ტრენინგის განხორციელების ფორმებს, გუნდის ჩამოყალიბების და მოვალეობების გადანაწილების პრინციპებს,

START UP-ისა და SPIN OFF-ის შექმნის წესებსა და დაფინანსების წყაროების მოძიების საშუალებებს. ინოვაციური პედაგოგიკისა და ინოვაციური კომპეტენციების შეფასების წესებს, როგორცაა „ფინკოდა ბარომეტრი“, „ჰინოვიტის“ სისტემები. გაეცნენ სტარტაპების პრაქტიკულ მაგალითებს, InnoCENS-ის პროგრამის ფარგლებში ჩატარდა კონკურსი – მრავალფუნქციური კალამი - DELTA PEN, რომელიც დამუშავებულია ტექნოლოგიების თანამედროვე მოთხოვნათა შესაბამისად და წარდგენილია ვალენსიის პოლიტექნიკურ უნივერსიტეტში ინოვაციური ბიზნეს იდეების გლობალურ კონკურსზე.

პროფ. გ. ფარცხალაძის ხელმძღვანელობით სტუ-ს ნაგებობების, სპეციალური სისტემებისა და საინჟინრო უზრუნველყოფის ინსტიტუტის სამეცნიერო ჯგუფთან ერთად, სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის დოქტორანტ რ. ტყემელაშვილთან ერთად დამუშავებულია როტორული ტიპის ქარის აგრეგატი, რომელსაც აქვს რიგი უპირატესობები არსებულ ანალოგებთან შედარებით. შემოთავაზებულია აგრეგატის გაანგარიშების ახლებური მიდგომები. შესწავლილია აგრეგატის ენერგოკინემატიკური მახასიათებლები. ანალიზური მეთოდით დადგენილია ქარის ენერჯის გამოყენების კოეფიციენტი. მიღებული თეორიული მონაცემების შესამოწმებლად ბსუ-ს ტექნოლოგიური ფაკულტეტის თანამედროვე ტექნოლოგიების ფაბრიკის ლაბორატორიაში ლაზერული მჭრელის აპარატით დამზადებულია გამოსაცდელი მოდელი. მოდელი გამოცდილია ქარის სხვადასხვა სიჩქარისას. დამუშავებულია ლაბორატორიული მონაცემები, შედარებულია თეორიულ მონაცემებთან. ჩატარებულმა ექსპერიმენტულმა კვლევებმა კონსტრუირებისა და გაანგარიშებისას აჩვენა თეორიული მიდგომების სისწორე.

იგი მონაწილეობდა ევროკომისიის მიერ დაფინანსებული Erasmus+-ის ინსტიტუციური განვითარების (CBHE) საგრანტო პროექტში – RURD Project – “Role of Universities in Regional Development” – „რეგიონული უნივერსიტეტების როლი რეგიონის განვითარებაში“. პასუხისმგებელი ორგანიზაცია: სანტიაგო დე კომპოსტელას უნივერსიტეტი, ესპანეთი.

აქტივობები: სტრატეგიული გეგმის შემუშავება; SWOT ანალიზი რეგიონულ უნივერსიტეტებში; სატრენინგო მასალები უნივერსიტეტებისთვის; ევროკავშირის უნივერსიტეტების გამოცდილების გაზიარება; საჭიროებების ანალიზი.

იგი თანამშრომლობდა ესპანეთის ვალენსიის პოლიტექნიკურ უნივერსიტეტთან; სანტიაგო დე კომპოსტელას უნივერსიტეტთან; აშშ-ს სანდიეგოს სახელმწიფო უნივერსიტეტთან.

- აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის მთავრობის თავმჯდომარის 2018 წლის 27 თებერვლის №5 დადგენილებით ბსუ-ს ტექნოლოგიური ფაკულტეტის დეკანი, პროფ. გ. ფარცხალაძე შეეყვანილ იქნა აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის კულტურული მემკვიდრეობის საბჭოში, სადაც აქტიურ მონაწილეობას ღებულობს ქვეყნისთვის აქტუალური პრობლემების გადაწყვეტაში.

- განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრის დირექტორის 2018 წლის 23 მაისის №421/ი ბრძანებით – არქიტექტურისა და მშენებლობის მიმართულების უმაღლესი განათლების დარგობრივი საბჭოს

შექმნისა და მისი შემადგენლობის დამტკიცების შესახებ, პროფ. გ. ფარცხალაძე შეყვანილ იქნა არქიტექტურისა და მშენებლობის მიმართულების უმაღლესი განათლების დარგობრივ საბჭოში, სადაც აქტიურად მონაწილეობს ქვეყნისთვის აქტუალურ პრობლემების გადაწყვეტაში.

\* \* \*

2020 წელს საინჟინრო მეცნიერებათა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების განყოფილებაში ჩატარდა 5 საერთო კრება. განხილულ იქნა შესაბამისი პროფილის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტებისა და უმაღლესი სასწავლებლების ფაკულტეტების 2019 წლის სამეცნიერო მუშაობის ანგარიშები. ამ მიზნით განყოფილების მიერ აღნიშნული ანგარიშების შესაფასებლად გამოიყო რეცენზენტები (სულ განხილულ იქნა 38 ასეთი ანგარიში).

განყოფილებამ ჩატარა აკადემიკოსობის კანდიდატის არჩევნები სპეციალობით „მართვის ინფორმაციული ტექნოლოგიები“. დარეგისტრირებული იყო 2 კანდიდატი. ერთმა მათგანმა მოხსნა კანდიდატურა, ხოლო მეორე კანდიდატმა ვერ მიიღო აკადემიკოსობის კანდიდატად შერჩევისათვის აუცილებელი ხმების რაოდენობა. განყოფილებამ მონაწილეობა მიიღო სოფლის მეურნეობის განყოფილებაში ჩატარებულ აკადემიკოსობის კანდიდატის შერჩევის პროცესში.

### **ქიმიისა და ქიმიური ტექნოლოგიების განყოფილება**

ქიმიისა და ქიმიური ტექნოლოგიების განყოფილებაში 2021 წლის 1 იანვრისათვის გაერთიანებული იყო აკადემიის 7 ნამდვილი წევრი და 1 სტიპენდიატი.

განყოფილების წევრებმა 2020 წელს გამოაქვეყნეს 59 სამეცნიერო სტატია.

### **აკადემიკოსი გიორგი თავაძე**

#### **სტატიები**

1) „Разработка структурной модели двухкомпонентных дисперсных смесей с максимумом гетерогенных контактов“ („ორი კომპონენტის დისპერსიული ნარევის სტრუქტურული მოდელის შემუშავება მაქსიმალურად ჰეტეროგენული კონტაქტებით“) (თანაავტორობით; Ж. „Порошковая металлургия“, №3/4. 3-11, ISSN 0032-4795, რუსულ ენაზე).

ჰეტეროდიფუზიის პროცესები და ქიმიური რეაქციები ჰეტეროგენულ ზონებში იწყება რეაქტივების განსხვავებული ნაწილაკების კონტაქტის წერტილებში. აქედან გამომდინარე, დაშვებულია, რომ საწყის მუხტში ჰეტეროგენული კონტაქტების რაოდენობა მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ამ პროცესების სიჩქარეს, კერძოდ, მასის გადაცემის სიჩქარეს თვით გამრავლების მაღალი ტემპერატურის სინთეზის დროს. ლიტერატურაში არ არის



მოცემული მაქსიმალური ჰეტეროგენული კონტაქტის მქონე სტრუქტურების მიღების პირობები. პირველად განისაზღვრა ორი კომპონენტის ნარევის ნაწილაკების ზომის ოპტიმალური თანაფარდობა, რომელსაც მოცემული მასის ან რეაგენტების მოცულობითი შემადგენლობისთვის შეუძლია მაქსიმალური რაოდენობით უზრუნველყოს საწყისი ნარევის სტრუქტურის ფორმირება. შემოთავაზებულია ორკომპონენტიანი მარცვლოვანი სტრუქტურა. განსაზღვრულია ფაზის ნაწილაკებს შორის ჰეტეროგენული კონტაქტების მაქსიმალური რაოდენობისას ნაწილაკების ზომებს შორის კავშირი. ფორმულირებულია იდეალური რეაქციის ცენტრის კონცეფცია, ანუ ორკომპონენტიანი ნარევის ისეთი სტრუქტურა, რომლის ფორმირებაში მონაწილეობს მასალის განსხვავებული ნაწილაკების მაქსიმალური რაოდენობა. დადგენილია საწყისი მუხტის ფრაქციული შედგენილობის როლი ცენტრის ფორმირებაზე. წარმოდგენილია რეაქტივების საწყისი ნარევის მახასიათებლების გამოთვლის ალგორითმი, რომელიც უზრუნველყოფს სტრუქტურის იდეალურ რეაქციულ ადგილებს.

2) “Analytical evaluation of transformation matrix between functional spaces and its application in obtaining exact solutions of thermo-mechanical stresses in disks” („სივრცეებს შორის ტრანსფორმაციის მატრიცის ანალიტიკური შეფასება და მისი გამოყენება დისკებში თერმომექანიკური დაძაბულობის ზუსტი ამოხსნების მისაღებად“) (თანაავტორობით; Journal of Physics: Conference Series ISSN: 1742-6588, E-ISSN: 1742-6596, ინგლისურ ენაზე).

წარმოდგენილია რგოლში განვითარებული თერმომექანიკური ძაბვების გამოთვლის ანალიზური მეთოდი, რომლის შიგა ზედაპირზე მოქმედებს არასტაციონარული თერმომექანიკური დატვირთვები. განხილულია ბრტყელი დეფორმაციის შემთხვევა გაწყვილების ეფექტის გარეშე. კვლევის ამოცანები გადაჭრილია შემდეგი თანმიმდევრობით: პირველი ამოცანა გულისხმობს სითბოგამტარობის განტოლების ანალიზურ ამოხსნას რობენის ტიპის არაერთგვაროვანი სასაზღვრო პირობებით, ხოლო მეორე ამოცანა მოიცავს არა იზოთერმული დრეკადი პროცესის მოძრაობის განტოლების (ნავიეს განტოლების) ანალიზურ ამოხსნას ბუნებრივი, დრეკადობის თეორიის პირველი სასაზღვრო პირობებით. აღნიშნული ამოცანების ამოსახსნელად გამოყენებულია ჰანკელის სასრული გარდაქმნა. მიღებულია ინტეგრალური გარდაქმნისთვის საჭირო ორთოგონალურ ფუნქციათა ანალიზურად გამოთვლილი გარდაქმნის მატრიცა საბაზისო ფუნქციათა ორ სისტემას შორის, რომლებშიც, შესაბამისად, წარმოდგენილია სითბოგამტარობისა და ნავიეს განტოლებების ამონახსნები. ზოგადად, დამუშავებულია ისეთი არაერთგვაროვანი ჰიპერბოლური განტოლების ანალიზური ამოხსნის მეთოდი, რომლის არაერთგვაროვანი წევრი წარმოადგენს ასევე არაერთგვაროვანი პარაბოლური განტოლების ანალიზურ ამონახსნს. სასრულსხვაობიანი მეთოდის გამოყენებით აგებულია აღწერილი ამოცანების დისკრეტული ანალოგები და პროგრამა MatLab-ის ODE სოლვერების გამოყენებით მიღებულია რიცხვითი ამონახსნები, რომლებიც საკმარისად კარგ თანხვედრაშია ანალიზურ ამონახსნებთან.

3) “Influence of Hot Plasrik Deformation on Austenization Process during Austempering of Ductile Iron” („ცხლად პლასტიკური დეფორმაციის გავლენა

აუსტენიტიზაციის პროცესზე მაღალმტკიცე თუჯის იზოთერმული წრთობისას“) (თანავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, №3, 80-83, ISSN-01321447, ინგლისურ ენაზე).

გამოკვლეულია საკონსტრუქციო მასალების ახალი კლასის დეფორმირებადი მაღალმტკიცე თუჯების სტრუქტურა და თვისებები. შესწავლილია სხმული და დეფორმირებული მაღალმტკიცე თუჯების აუსტენიტიზაციის პარამეტრების გავლენა შენადნობების ფაზურ შედგენილობაზე. ნაჩვენებია, რომ პლასტიკური დეფორმაციისა და თერმული დამუშავების პროცესების თამნიმდევრული შეთავსება უზრუნველყოფს გაცილებით მრავალფაქტორიან გავლენას მაღალმტკიცე თუჯის სტრუქტურასა და სამომხმარებლო თვისებებზე. კვლევის ობიექტად შერჩეულ იქნა მაღალი სიმტკიცის თუჯები 3.45% C, 2,30% Si, 0.25% Mn, 0.003% S, 0.05% P და 0.045% Mg-ით. საცდელი ნიმუშების გლინვა ხორციელდებოდა საფეხურებად 20%-იანი პირველადი მოჭიმვით. ჯამში, 60% მოჭიმვით მიღებულ იქნა უდეფექტო ფურცლოვანი ნამზადი. ჩატარებული ცდების შედეგად დადგენილია, რომ მაღალმტკიცე თუჯის პლასტიკური დეფორმაცია აწვრილმარცვლოვნებს ლითონური ფუძის სტრუქტურას, ხელს უწყობს პირველადი აუსტენიტის დაშლას ტემპერატურების შუალედურ ინტერვალში, ზრდის ნახშირბადის დიფუზურ აქტივობას, აჩქარებს აუსტენიტის ჰომოგენიზაციას და ამცირებს აუსტენიტიზაციის ხანგრძლივობას.

4) „ეკონომიკურად ლეგირებული მაღალმტკიცე თუჯი“ (თანავტორობით; ჟ. „საქართველოს საინჟინრო სიახლენი“, ტ. 90, 25-27).

შესწავლილია მაღალი სიმტკიცის თუჯებში ბორის მიკრო დანამატების გავლენა აუსტენიტის ფაზურ გარდაქმნებზე შუალედურ ტემპერატურულ დიაპაზონში, 2.2-2.4% სილიციუმის შემცველობით. თუჯის შემადგენლობაში სილიციუმის ასეთი შემცველობა უზრუნველყოფს შენადნობების მაღალ გამძლეობას. ექსპერიმენტული მაღალი სიმტკიცის თუჯის თერმული დამუშავებისას სტრუქტურის ფორმირების პროცესების შესასწავლად გამოყენებულ იქნა მეტალოგრაფიული და რენტგენოდიფრაქტოგრაფიული კვლევის მეთოდები. მიღებულმა შედეგებმა აჩვენა, რომ თუჯში სილიციუმის 2.2-2.4% შემცველობა ამცირებს ნახშირბადის დიფუზურ აქტივობას, ამცირებს ლითონის მატრიცაში ცემენტიტის წარმოქმნის ალბათობას, რის გამოც არაღეგირებული საბაზისო თუჯები ხასიათდებიან ვიწრო ტემპერატურული დიაპაზონით 400-დან 450°C- მდე, ზედა ბაინიტის წარმოქმნით. აღსანიშნავია, რომ თუჯის 0,03% ბორით მიკროლეგირება ახდენს ეფექტურ გავლენას ფაზის კინეტიკაზე და საწყისი აუსტენიტის სტრუქტურულ გარდაქმნებზე იზოთერმული წრთობისას 240-დან 450°C-ის ტემპერატურის დიაპაზონში. დადგინდა, რომ ბორის მიკრო დანამატები მითითებულ ტემპერატურულ დიაპაზონში უზრუნველყოფს როგორც ზედა, ისე ქვედა ბაინიტის წარმოქმნას. აღსანიშნავია, რომ ბორით მიკროლეგირებული თუჯების სიმტკიცე იზრდება 4-11HRC- მდე.

ამრიგად, თუჯების ბორით მიკროლეგირება საშუალებას იძლევა, ჩავანაცვლოთ უკვე არსებული ძვირად ღირებული ელემენტები, კერძოდ, Ni, Mo და Cu, რის შედეგად მცირდება ბეინიტური თუჯის წარმოების ღირებულება.

აკად. გ. თავაძემ მონაწილეობა მიიღო სამეცნიერო კონფერენციების მუშაობაში და გააკეთა მოხსენებები:

– „ორი კომპონენტის დისპერსიული ნარევის სტრუქტურული მოდელის შემუშავება მაქსიმალურად ჰეტეროგენული კონტაქტებით“ (VI საერთაშორისო კონფერენცია, კიევი, უკრაინა);

– „სივრცეებს შორის ტრანსფორმაციის მატრიცის ანალიტიკური შეფასება და მისი გამოყენება დისკებში თერმომექანიკური დაძაბულობის ზუსტი ამოხსნების მისაღებად“ (თანაავტორობით; კონფერენციების სერიები. კიევი, უკრაინა) (პანდემიური ვითარებიდან გამომდინარე, კონფერენცია ჩატარდა ონლაინ რეჟიმში).

აკად. გ. თავაძე იყო 4 სამეცნიერო-კვლევითი პროექტის მეცნიერი კონსულტანტი:

1. „ბინიტური თუჯის ლეგირებით სტრუქტურული აგებულების შეცვლის გავლენა ცვეთამდედგობაზე“ (2019-2020);

2. „ცხელ მდგომარეობაში დარტყმითი ტალღებით Ta და Ta-W გაუმჯობესებული ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნაკეთობის დაწინებვა-სინთეზი და მათი სტრუქტურა/თვისებების კვლევა“ (2020-2021);

3. „Fe-B, Cr-B და Ni-B სისტემებში თმს-მეტალურგის მეთოდით ბორის იზოტოპების შემცველი დაბალნახშირბადიანი ლიგატურების შემუშავება და მიღება“ (2019-2020);

4. „თმს-ელექტროგლინვით გაზრდილი გაბარიტების მქონე იმპულსური დატვირთვამდეგი მასალების მიღების კვლევა და ტექნოლოგიის დამუშავება“.

საანგარიშო წელს აკად. გ. თავაძემ მიიღო საქართველოს პატენტი „ფეროშენადნობის უწყვეტი ჩამოსხმის როტორული ტიპის უნივერსალური მანქანა“ (AP2018 14937 ბრძანების №3949/1 2020.06.30 (თანაავტორობით).

აკად. გ. თავაძეს მოპოვებული აქვს გრანტები:

– შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტი – „რკინის შემცველი ნარჩენებიდან და იაფი ბორშემცველი ნედლეულიდან ძვირად ღირებული ბორშემცველი ლიგატურების მიღება“ (2020 –2021) (თანაავტორობით).

– საერთაშორისო სამეცნიერო პროექტი „ნახშირბადის შემცველი ნარჩენების ტექნიკურ ნახშირბადად გადამუშავება, მათი გაწმენდა და სხვადასხვა მიზნებისათვის გამოყენება“ (მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების ცენტრი, უკრაინა. STCU-P7442019-2020, დამფინანსებელი ქვეყანა - აშშ (თანაავტორობით).

იგი, როგორც ფერდინანდ თავაძის მეტალურგიისა და მასალათმცოდნეობის ინსტიტუტის დირექტორი, თანამშრომლობდა უკრაინის მეცნიერებათა ნაციონალური აკადემიის ი. ფრანცევიჩის მასალათმცოდნეობის პრობლემების ინსტიტუტთან; უკრაინის პატონის სახელობის ელექტროშემდუღების ინსტიტუტთან; უკრაინის კურდიუმოვის სახელობის ლითონთა ფიზიკის ინსტიტუტთან; დნეპროპეტროვსკის მეტალურგიის აკადემიასთან; რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის სტრუქტურული მაკროკინეტიკისა და მასალათმცოდნეობის ინსტიტუტთან; ბელარუსის ბირთვული პრობლემების კვლევით ინსტიტუტთან; ბელარუსის ფიზიკური და

ქიმიური პრობლემების ინსტიტუტთან; ბელარუსის საერთაშორისო ინოვაციური ტექნოლოგიების ორგანიზაციებთან; ხაიფას ტექნოლოგიური უნივერსიტეტის „ტექნიონი“-სთან (ისრაელი); სტამბოლის ტექნიკური უნივერსიტეტის მასალათმცოდნეობისა და წარმოების ტექნოლოგიების კვლევით ცენტრთან; საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტთან; ზესტა-ფონის ფეროშენადნობთა ქარხანასთან; ამ ინსტიტუტებთან და ქარხნებთან გაფორმებულია მემორანდუმები და ხელშეკრულებები.

## აკადემიკოსი შოთა სამსონია

### სტატიები:

1) „ადამანტილდიამინობენზოლის ციკლიზაციის რეაქციის შესწავლა 5(6)-(1-ადამანტილ)-1H-2-R-ბენზიმიდაზოლის ახალი წარმოებულების მიღების მიზნით“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ.14, №1, 51-55, ინგლისურ ენაზე).

5(6)-(1-ადამანტილ)-1H-2-R-ბენზიმიდაზოლის ახალი წარმოებულების სინთეზის მიზნით შესწავლილია 4-(1-ადამანტილ)-1,2-დიამინობენზოლის დიჰიდროქლორიდის ციკლიზაციის რეაქცია სხვადასხვა ჩანაცვლებულ არომატულ კარბომჟავასთან. ციკლიზაციის რეაქციები არომატულ კარბომჟავებთან: სილიცილის მჟავა, 3,5-დიბრომსალიცილის მჟავა, 3,5-დიოდსალიცილის მჟავა, 3-ამინობენზოლის და 4-ამინობენზოლის მჟავებთან ჩატარებულია პოლიფოსფორმჟავასა (პფმ) და ფოსფორის ოქსიკლორიდში (POCl<sub>3</sub>). სინთეზირებული 5(6)-(1-ადამანტილ)-2-(3-ამინოფენილ)-1H-ბენზიმიდაზოლის (6) კონდენსაციით სალიცილის ალდეჰიდსა და ბენზოილქლორიდთან მიღებულია შესაბამისად შიფის ფუძე და ამიდი. სინთეზირებული ნაერთების სტრუქტურა დადასტურებულია იწ, უი, <sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C ბმრ და მას-სპექტრების მონაცემებით.

2) „ადამანტილდიამინობენზოლის ციკლიზაციის რეაქციის შესწავლა არომატულ ალდეჰიდებთან“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ.14, №3, 71-79, ინგლისურ ენაზე).

5(6)-(1-ადამანტილ)-1H-2-R-ბენზიმიდაზოლის ახალი წარმოებულების სინთეზის მიზნით შესწავლილია 4-(1-ადამანტილ)-1,2-დიამინობენზოლის დიჰიდროქლორიდის ციკლიზაციის რეაქცია სხვადასხვა ჩანაცვლებულ არომატულ ალდეჰიდებთან: სალიცილის ალდეჰიდი, 5-ბრომსალიცილის ალდეჰიდი, 3,5 დიბრომსალიცილის ალდეჰიდი, 5-ნიტროსალიცილის ალდეჰიდი, 3-ნიტრობენზალდეჰიდი, 4-ნიტრობენზალდეჰიდი, 3-დიმეთილამინობენზალდეჰიდი, 3-დიმეთილამინობენზალდეჰიდი აბსოლუტური მეთანოლისა და ნიტრობენზოლის არეში დუდილის პირობებში, ან აცეტონიტრილის არეში H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/HCl თანაობისას ოთახის ტემპერატურაზე. განხორციელებულია სინთეზირებული ნიტრობენზიმიდაზოლების ალდეგენის რეაქცია მოლეკულური წყალბადის გამოყენებით, შესაბამისი ამინების წარმოქმნით. მიღებული ამინის კონდენსაციით სალიცილის ალდეჰიდთან და ბენზოილქლორიდთან შესაბამისად მიღებულია შიფის ფუძე და ამიდი.

სინთეზირებული ნაერთების სტრუქტურა დადასტურებულია იწ, უი,  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$  ბმრ და მას-სპექტრების მონაცემებით.

3) „უჩვეულო დეაცილირების რეაქციის შესახებ“ (თანავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ.14, №4, 20-24, ინგლისურ ენაზე).

შესწავლილია ზოგიერთი ინდოლური ალდეჰიდის უჩვეულო დეფორმირების (დეაცილირების) რეაქციის მიმდინარეობა სხვადასხვა პირობებში. ნაჩვენებია, რომ ეს რეაქცია ადვილად მიმდინარეობს ჭარბ ეთილენგლიკოლში  $50-150^\circ\text{C}$ -ზე და არ საჭიროებს მჟავა კატალიზატორების მონაწილეობას. ამ რეაქციას ხელს უწყობს დონორული ჩამნაცვლებლები. ნაჩვენებია, რომ ჩაუნაცვლებელ და ძლიერი აქცეპტორების შემცველ არომატულ ოქსო-ნაერთებში იზომერულ ნიტრობენზალდეჰიდებში ეს რეაქცია არ მიმდინარეობს მკაცრ პირობებშიც კი, ხოლო  $\beta$ -ნიტროაცეტოფენონი შედის ჰომოკროტონულ კონდენსაციაში.

აკად. შ. სამსონია თანამშრომლობს ზაარლანდის უნივერსიტეტთან, საარბრუკენი, გერმანია.

## აკადემიკოსი რამაზ ქაცარავა

### სტატიები

1) “Functional Pseudo-Proteins” („ფუნქციური ფსევდოპროტეინები“) (თანავტორობით; თავი წიგნში “Functionalized Polymers: Synthesis, Characterization and Applications”, edited by the Dr. N.S.Chauhan, CRC Press, USA (*in press*), ინგლისურ ენაზე).

თავი ეძღვნება ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების ახალი კლასის – ფუნქციური ჯგუფების შემცველ ფსევდოპროტეინების სინთეზს, თვისებებსა და პრაქტიკულ გამოყენებას.

2) “Pseudo-Proteins and Related Synthetic Amino Acid-Based Polymers Promising Constructing Artificial Vaccines” („ფსევდოპროტეინები და მონათესავე პოლიმერები პერსპექტიულია ხელოვნური ვაქცინების კონსტრუირებისათვის“) (თავი წიგნში: In: “Synthetic Peptide Vaccine Design. Synthesis, Purification, and Characterization Methods and New Generations Models”, Mesut Karakhan, Editor. Chapter 10. CRC Press, USA (*to be printed*), ინგლისურ ენაზე).

თავი ეძღვნება ფსევდოპროტეინებს და სინთეზურ ამინომჟავურ პოლიმერებს და მათი გამოყენების პერსპექტივებს ხელოვნური ვაქცინების დიზაინში.

3) “Antimicrobial Activity of Poly(ester urea) Electrospun Fibers Loaded with Bacteriophages” („ბაქტერიოფაგებით დატვირთული ელექტროდართული პოლიესტერშარდოვანული ბოჭკოების ანტიმიკრობული აქტივობა“) (თანავტორობით; თავი წიგნში: “Current Perspectives on Chemical Sciences”. Book Publisher International (*in press*), ინგლისურ ენაზე).

თავი ეძღვნება ელექტრულ ველში დართული, ბაქტერიოფაგებით დატვირთული პოლიესტერშარდოვანული ბოჭკოების მიღებას და მათი ანტიმიკრობული თვისებების კვლევას.

4) “New Cationic Polymers Composed of Non-Proteinogenic  $\alpha$ -Amino Acids” („ახალი კატიონური პოლიმერები არაპროტეინოგენული ამინომჟავების საფუძველზე“) (თანაავტორობით; თავი წიგნში “Advanced Material Research Trends”, NOVA Publisher (*in press*), ინგლისურ ენაზე.

თავი ეძღვნება ახალ, პოტენციურად ფართო ფიზიოლოგიური აქტივობის მქონე კატიონურ პოლიმერებს, სინთეზირებულს არაპროტეინოგენული ამინომჟავების საფუძველზე.

5) “Artificial polymers made of  $\alpha$ -amino acids – Poly(Amino Acid)s, Pseudo-Poly(Amino Acid)s, Poly(depsipeptide)s, and Pseudo-Proteins” („ხელოვნური პოლიმერები  $\alpha$ -ამინომჟავების საფუძველზე – პოლიამინომჟავები, ფსევდო-პოლიამინომჟავები, პოლიდეფსიპეტიდები და ფსევდოპროტეინები“) (თანაავტორობით; Current Pharmaceutical Design 26, 566-593, ინგლისურ ენაზე). <https://doi.org/10.2174/1381612826666200203122110>

მიმოხილვითი სტატია ეძღვნება ბუნებრივი ამინომჟავების საფუძველზე დასინთეზებულ ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების ორიგინალურ ოჯახს – ფსევდოპროტეინებს, რომლებიც პირველად იქნა მიღებული და შესწავლილი პროფ. რ. ქაცარავასა და თანამშრომლების მიერ.

6) “Pseudoprotein-based nanoparticles show promise as carriers for ophthalmic drug delivery” („ნანონაწილაკები ფსევდოპროტეინების საფუძველზე – პერსპექტიული მატარებლები თვალში წამლის შეყვანისათვის“) (თანაავტორობით; Ann. Agrarian Sci. 18, 43–53, ინგლისურ ენაზე).

სტატია ეძღვნება ახალი თაობის ბიოშეთავსებადი ნანონაწილაკების (ნნ) მიღებას ბიოდეგრადირებადი პოლესტერამიდების საფუძველზე. ნნ-ები დაიტვირთა ფლუორესცენტული ზონდით – დიაცეტილფლუორესცინით. ნაჩვენებია მიღებული ნნ-ების განვლადობა ოკულარულ ბარიერებში და მათი როგორც ნანოკონტეინერების გამოყენების პერსპექტიულობა თვალში წამლების შეყვანისათვის.

7) “Biodegradable nanoparticles based on pseudo-proteins show promise as carriers for ophthalmic drug delivery“ („ბიოდეგრადირებადი ნანონაწილაკები ფსევდოპროტეინების საფუძველზე – პერსპექტიული მატარებლები თვალში წამლის შეყვანისათვის“) (თანაავტორობით; J. Ocular Pharmacol. Therap. 36(6), 1-12, DOI: 10.1089/jop. 0148, ინგლისურ ენაზე).

სტატია ეძღვნება ახალი თაობის ბიოშეთავსებადი ნანონაწილაკების (ნნ) მიღებას ბიოდეგრადირებადი პოლიესტერამიდების საფუძველზე. ნნ-ები დაიტვირთა Rodamine 6G ზონდით (დიაცეტილფლუორესცინის ნაცვლად). ნაჩვენებია მიღებული ნნ-ების განვლადობა ოკულარულ ბარიერებში და მათი როგორც ნანოკონტეინერების გამოყენების პერსპექტიულობა თვალში წამლების შეყვანისათვის.

8) “Synthesis of AABB-polydepsipeptides, poly(ester amide)s and functional polymers on the basis of O,O-diacyl-bis-glycolic acids” („AABB-პოლიდეფსიპეტიდების, პოლიესტერამიდებისა და ფუნქციური პოლიმერების სინთეზი O,O-დიაცილ-ბის-გლიკოლის მჟავას საფუძველზე“) (თანაავტორობით; J. Macromol. Sci., Part A, Pure & Appl. Chem. 57(12), 854–864, ინგლისურ ენაზე. <https://doi.org/10.1080/10601325.2020.1800411>

სტატია ეძღვნება ახალი მონომერების – O,O-დიაცილ-ბის-გლიკოლის მჟავას გააქტივებული დიესტერების საფუძველზე ახალი ტიპის AABB-პოლიდეფსიპეპტიდების, ასევე ე. წ. 3M პოლიესტერამიდებისა და ახალი ფუნქციური ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების კვლევას.

9) “Synthesis of novel main-chain azo-benzene poly(ester amide)s via interfacial polycondensation” („ძირითად ჯაჭვში აზო-ბენზოლის შემცველი პოლიესტერამიდების სინთეზი ინტერფაზური პოლიკონდენსაციით“) (თანაავტორობით; Int. J. Appl. Chem., 7(2), 63-69, ინგლისურ ენაზე).

სტატია ეძღვნება ახალი ფოტომგრძობიარე ბიოდეგრადირებადი პოლიესტერამიდების სინთეზსა და კვლევას.

10) “A Preliminary Evaluation of the Pro-Chondrogenic Potential of 3D-Bioprinted Poly(ester urea) Scaffolds” („3D-ბიოპრინტირებით მიღებული პოლიესტერმარდოვანას სკაფოლდების ქონდროგენული პოტენციალის წინასწარი შეფასება“) (თანაავტორობით; Polymers, 12, 1478, ინგლისურ ენაზე doi:10.3390/polym12071478,).

სტატია ეძღვნება პროქონდროგენული პოტენციალის მქონე 3D-ბეჭდური პოლიესტერმარდოვანას სკაფოლდის თვისებების წინასწარ შეფასებას.

11) “Biomimetic Hybrid Systems for Tissue Engineering” („ჰიბრიდული სისტემები ქსოვილების ინჟინერინგისათვის“) (თანაავტორობით; Biomimetics, 5, 49, ინგლისურ ენაზე. doi:10.3390/biomimetics 5040049)

მიმოხილვითი სტატია ეძღვნება ამინომჟავური და ფოსფორმჟავას ესტერული პოლიმერების – ცილების და ნუკლეინის მჟავების ბიომიმეტიკების გამოყენებას ქსოვილურ ინჟინერიაში.

12) “Pseudo-proteins and related synthetic amino acid based polymers (Review)” („ფსევდოპროტეინები და მონათესავე სინთეზური ამინომჟავური პოლიმერები“) (თანაავტორობით; Journal of Materials Education (in press).

მიმოხილვითი სტატია ეძღვნება ბუნებრივი ამინომჟავების საფუძველზე დასინთეზებულ ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების ორიგინალურ ოჯახს – ფსევდოპროტეინებს, რომლებიც პირველად იქნა მიღებული და შესწავლილი აკად. რ. ქაცარავასა და მისი თანამშრომლების მიერ.

13) “Optically Active Polymers with Cationic Units Connected through Neutral Spacers: Helical Conformation and Chirality Transfer to External Molecule” („ოპტიკურად აქტიური პოლიმერები ნეიტრალური სპეისერით შეერთებული კატიონური რგოლებით: ქირალური კონფორმაცია და ქირალობის გადაცემა გარე მოლეკულაზე“) (თანაავტორობით; Macromolecules (მიღებულია დასაბეჭდად, ინგლისურ ენაზე).

სტატია ეძღვნება ამინომჟავა არგინინის საფუძველზე მიღებულ ახალ, ოპტიკურად აქტიურ პოლიმერებს, მათ კომპლექსებს ნეიტრალურ მოლეკულებთან და მათი კონფორმაციის კვლევას წყალხსნარებში. აკად. რ. ქაცარავამ მონაწილეობა მიიღო საერთაშორისო კონფერენციის მუშაობაში და გააკეთა მოხსენება:

– “Pseudo-protein based biodegradable nanoparticles show promise as carriers for ocular drug delivery”. 4th World Congress on Polymer Chemistry, October 26-27, (Webinar), Journal of Clinical and Bioanalytical Chemistry, Vol. 4. p. 12.

აკად. რ. ქაცარავას მიღებული აქვს პატენტები (თანაავტორობით):



– “Composition comprising a polymer and a bioactive agent and method of preparing thereof”. U.S. Patent No.10,772,964 (2020);

– „ახალი ბიოდეგრადირებადი კატიონური ფსევდოპროტეინები ბის-L-არგინინალკილენ დიესტერებისა და მულტიამინების საფუძველზე“. საპატენტო განაცხადი №AP 2019 15135, შეტანის თარიღი 11.07.2019. განაცხადზე გაცემულია პატენტი.

აკად. რ. ქაცარავას მოპოვებული აქვს:

– შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტი FR-17102 – „ბიოდეგრადირებადი ნანომატარებლების შემუშავება ოფთალმოლოგიური სამკურნალო პრეპარატების თვალში შეყვანისათვის“. პროექტის ხელმძღვანელი აკად. რ. ქაცარავა. პროექტი მთავრდება 2020 წლის დეკემბერში;

– საზღვარგარეთული გრანტი ISTC A-2289 “Synthesis and screening of a new generation of optically active non-proteinogenic  $\alpha$ -amino acids, peptides and polymers containing unsaturated groups in the side chain”. პროექტი სრულდება ერევნის სახელმწიფო უნივერსიტეტთან თანამშრომლობით. პროექტის თანახელმძღვანელი საქართველოს მხრიდან აკად. რ. ქაცარავა. პროექტი დასრულდა 2020 წლის ივლისში.

აკად. რ. ქაცარავა თანამშრომლობს საზღვარგარეთის შემდეგ სამეცნიერო და საგანმანათლებლო დაწესებულებებთან:

ბოსტონის ნორდისტერნ უნივერსიტეტთან (აშშ), ბარსელონას ტექნიკურ უნივერსიტეტთან (ესპანეთი), კოიმბრას უნივერსიტეტთან (პორტუგალია), ჰოკაიდოს უნივერსიტეტთან (იაპონია), მიუნსტერის უნივერსიტეტთან (გერმანია), ბერლინის თავისუფალ უნივერსიტეტთან (გერმანია), იილდიც ტექნიკურ უნივერსიტეტთან (თურქეთი), მ. შემიაკინისა და ი. ოფინნიკოვის სახ. ბიოორგანული ქიმიის ინსტიტუტთან (რფ).

იგი არჩეულია International Council on Materials Education (USA) წევრად.

აკად. რ. ქაცარავას ხელისუფლებაში წარდგენილი აქვს მსოფლიო ბანკისა და GITA-ს ერთობლივი TTPP-პროექტი ფსევდოპროტეინების პრაქტიკაში დასაწერგავად.

## აკადემიკოსი ეთერ ქემერტელიძე

### სტატიები:

1) „Новые стероидные гликозиды околоплодника *Digitalis ciliata*“ („ახალი სტეროიდული გლიკოზიდები წამწამოვანი სათითურას ნაყოფსაფარიდან“) (თანაავტორობით; Химия природных соединений, 2020, № 2, 246-249; რუსულ ენაზე).

სათითურას – *Digitalis*-ის 40 სახეობა გავრცელებულია ევროპის კონტინენტზე და სხვაგანაც. მხოლოდ *Digitalis ciliata* – წამწამოვანი სათითურა, კავკასიის მტკიცე ენდემი, იზრდება კავკასიის მთავარი ქედისა და მისი განშტოებების მიდამოებში. სხვა სახეობებისგან განსხვავებით ის კარდენოლიდების (საგულე გლიკოზიდების) მაღალი შემცველობით



გამორჩევა. მის თესლში დიდი ოდენობით ბიოსინთეზირდება სტეროიდული საპონინი, შეუცვლელი ქიმიური ბიორეაქტივი დიგიტონინი და მისი წარმოებისთვისაა მოწოდებული. დიგიტონინის მიღების პროცესში გამოყენებული სახით რჩება ნაყოფსაფარი (პერიკარპიუმი). გამოკვლეულია ამ ნარჩენი მასის შედგენილობა სტეროიდულ ნივთიერებებზე.

მიღებულია 12 ინდივიდუალური კომპონენტი. აქედან ცნობილი ნივთიერებებია დეზაგლუკოდიგიტონინი, დიგიტონინი და ცილიატაზიდები D, F, E, H.

წინა წლებში *Digitalis ciliata*-სგან მიღებულია სამი ახალი გლიკოზიდი, რომელთა სტრუქტურები დადგენილია.

იუკა დიდებულის 3/მ ყვავილებიდან მიღებულია სესქვიტერპენებით გამდიდრებული ფრაქცია, კომპონენტების სტრუქტურები ანალიზური ქიმიის დეპარტამენტში დადგენილია ერთი და ორმაგი ზმრ-ისა და მას-სპექტრომეტრის გამოყენებით, ახალი გლიკოზიდები ნერიოლიდინის წარმოებულები აღმოჩნდა:

1. (1E, 3S, 5R, 6E, 9E) - 5-O-β-D-გლუკოპირანოზილ-(1→6)-O-β-D-გლუკოპირანოზილ 3,5,11 - ტრიჰიდროქსილ - 3,7,11 - ტრიმეთილ დეკა - 1,6,9 ტრიენი

2. (1E, 3S, 5R, 6E, 9 E) - 5-O-β-D-გლუკოპირანოზილ - (1→6)-O-β-D-გლუკოპირანოზილ (3,5,12 - ტრიჰიდროქსი) 3,7,11 - ტრიმეთილ - 1,6,10 ტრიენი

3. (1E, 3S, 5R, 6E, 9E) - 5-O-β-D-გლუკოპირანოზილ - (1→6)-O-β-D-გლუკოპირანოზილ 3,5,12 - ტრიჰიდროქსი - 3,7,11 - ტრიმეთილდოდეკა.

ასეთი სტრუქტურის სესქვიტერპენები ლიტერატურაში აღწერილი ჯერ არ არის და ისინი ახალი ნივთიერებებია. იუკას გვარში, მითუმეტეს, პირველადაა აღმოჩენილი.

2) **სტიპენდიატ ა. სხირტლამესთან თანავტორობით.** „Химический состав цветков *Yucca elephantipes* Regel, культивированный в Грузии“ („საქართველოში კულტივირებული სპილოსებრი იუკას ქიმიური შედგენილობა“) (თანავტორობით; ჟ. „Химия природных соединений“, № 5, 748-752; რუსულ ენაზე).

სპილოსებრი იუკას სამშობლოა მექსიკა. ის გავრცელებულია სხვა ქვეყნებშიც, მათ შორის საქართველოში, როგორც დეკორატიული მარადმწვანე მცენარე. აღწევს 6 მ სიმაღლეს, ფოთოლი სწორი, ისრისმაგვარი, შუაში ფართო, ყვავილი მრავალრიცხოვანი, ჩაქინდრული, სპილოს ძვლის ფერისაა.

თბილისის სამკურნალო მცენარეთა მინდორში მოზარდი სპილოსებრი იუკას ყვავილების 70% მეთანოლიანი ექსტრაქტიდან გამოყოფილია 3 სესქვიტერპენული გლიკოზიდი, 3 სტეროიდული ფუროსტანოლისა და ერთი სპიროსტანოლის რიგის გლიკოზიდი. მათ შორის, ერთი კარდენოლიდი, ახალი ნივთიერებაა შემდეგი სტრუქტურით: (25R)-26-O-β-D-გლუკოპირანოზილ-5α-ფუროსტან-3β,22α, 26-ტრიოლი-3-O-β-D-ქსილოპირანოზილ-(1→3)-[O-β-D-გლუკოპირანოზილ-(1→3)-O-β-D-გლუკოპირანოზილ-(1→2)]-O-β-D-გლუკოპირანოზილ (1→4)-O-β-D-გალაქტოპირანოზიდი.

აკად. ე. ქემერტელიძემ საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდიუმის სხდომაზე გააკეთა მოხსენება – „სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ზრდა-განვითარების სტიმულატორი – ალექსინი“. მოხსენებამ ინტერესი გამოიწვია და საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროში გაიგზავნა წერილი ალექსინის წარმოებისა და რეალიზაციის საკითხზე.

იგი ხელმძღვანელობდა ი. ქუთათელაძის სახ. ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტის სამეცნიერო თემების ერთ ნაწილს – „მნიშვნელოვანი ნედლეული წყაროს მქონე გამოვლენილი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველი მცენარეების კვლევა“.

ა) საქართველოში არსებული დიდი მასივების მქონე მცენარე *Pueraria hirsuta*-ს ფოთლებიდან დამზადებულია თირკმლის უკმარისობის სავარაუდო სამკურნალო ნატურალური პრეპარატი, რომელმაც უზბეკეთის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მცენარეთა ქიმიის ინსტიტუტის ფარმაკოლოგიის განყოფილების ლაბორატორიაში აჩვენა ურემიის საწინააღმდეგო მოქმედება. პრეპარატი მზად არის კლინიკური აპრობაციისათვის.

ბ) კავკასიის ენდემური მცენარის *Helleborus caucasicus* 70%-მა მეთანოლიანმა ექსტრაქტმა სათანადო დამუშავების შემდეგ ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტის წინა კლინიკური ლაბორატორიის მონაცემებით ანთების საწინააღმდეგო მოქმედება აჩვენა 64-68%-ის ფარგლებში და ლეიკოპენიის მოდელურ ცდაში ლეიკოციტების მნიშვნელოვანი მომატება გამოავლინა, რაც სახავს ლეიკოპენიის საწინააღმდეგო პრეპარატის შექმნის პერსპექტივას.

გ) კავკასიური ხარისძირას *Helleborus caucasicus*-ის მიწისქვეშა ნაწილების სტეროიდული გლიკოზიდების ჯამი ძლიერ მცირე კონცენტრაციით ( $2 \times 10^{-9}$  გ/მლ) ციტოტოქსიკურ მოქმედებას ამჟღავნებს ფილტვის კარცინომასა (A-549) და ადამიანის სწორი ნაწლავის კარცინომაზე (DLD-1), ისე, რომ არ აზიანებს ჯანმრთელ ქსოვილებს. ამგვარად, ხასიათდება სპეციფიკური მოქმედებით.

დ) კავკასიის ენდემური მცენარის *Ruscus colchicus* – მმერხლის ფოთლების ექსტრაქტისაგან დამზადებულმა ნიმუშმა ტკივილგამაყუჩებელი აქტივობა აჩვენა 14-34%-ის ფარგლებში, ხოლო ლეიკოპენიის მოდელზე ლეიკოციტების მომატება 170-180%-ით.

ე) იუკას ყვავილის ექსტრაქტი 44%-ში ტკივილგამაყუჩებელ მოქმედებას ამჟღავნებს.

აკად. ე. ქემერტელიძე თანამშრომლობს ინსბრუკის (ავსტრია) ფარმაციის ინსტიტუტის ფიტოქიმიურ დეპარტამენტთან. იგი არის საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ქიმიისა და ქიმიური ტექნოლოგიების განყოფილების დარგობრივი კომისიის – „ფარმაცოქიმი“ თავმჯდომარე, საქართველოს საპატარქოს წმინდა თამარ მეფის სახელობის სასწავლო უნივერსიტეტის ტრადიციული მედიცინისა და სოციალური ფარმაციის ფაკულტეტის მეთოდური ხელმძღვანელი.

## აკადემიკოსი გივი ცინცაძე

### სტატიები

1) „აცეტონის იზონიკოტინოილჰიდრაზონთან კობალტისა და ნიკელის კოორდინაციული ნაერთების სინთეზი და შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტრები“ (თანავტორობით; ჟურნალი „კერამიკა“. ტ. 22.1 (43). 2020. გვ. 49-53).

სინთეზირებულია აცეტონის იზონიკოტინოილჰიდრაზონი და მის საფუძველზე კოორდინაციული ნაერთები კობალტის(II) და ნიკელის(II) ქლორიდებთან, სულფატებთან, ნიტრატებთან და თიოციანატებთან. შესწავლილია სინთეზირებული ნაერთების ზოგიერთი ფიზიკურ-ქიმიური თვისება და შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტრები. სინთეზირებული კოორდინაციული ნაერთების შთანთქმის ინფრაწითელი სპექტრების შესწავლამ გაამართლა კვანტურ-ქიმიური მეთოდით მიღებული შედეგები. ინფრაწითელი სპექტრების ანალიზის შედეგად დადგენილია სინთეზირებული კოორდინაციული ნაერთების აღნაგობა: ლითონ კომპლექსწარმომქმნელთან ჰიდრაზონის მოლეკულის (ეს უკანასკნელი ყველა შემთხვევაში ბიდენტატურ ფუნქციას ასრულებს), წყლის მოლეკულებისა და აციდოლიგანდების (ქლორიდ-, ნიტრატ-, სულფატ- და თიოციანატ-იონები) კოორდინირების წესი.

2) „გამხსნელის გავლენა პარა-დიმეთილამინობენზალდეჰიდის მეტა-ნიტრობენზოილჰიდრაზონის (MNBΓMHBA) კომპლექსწარმოქმნის უნარზე (თანავტორობით; პროფესორ ვიქტორ დიმიტრის ძე ერისთავის დაბადებიდან 80 წლისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენციის „გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება“. შრომების კრებული, გვ.164-166).

ნახევრადემპირიული კვანტურ-ქიმიური AM1 მეთოდით გამოთვლილია პარადიმეთილამინობენზალდეჰიდის მეტა-ნიტრობენზოილჰიდრაზონის ენერგეტიკული, გეომეტრიული და სტრუქტურული მახასიათებლები. ელექტრონული სტრუქტურის მიხედვით დადგენილია გამხსნელის გავლენა ლითონებთან მისი კომპლექსწარმოქმნის უნარზე.

აკად. გ. ცინცაძემ მონაწილეობა მიიღო კონფერენციის მუშაობაში და წარადგინა მოხსენება:

– „N,N-დიმეთილფორმამიდთან ბიოლოგიურად აქტიური ლითონების სულფატებისა და ქლორიდების კომპლექსნაერთების თერმოგრავიმეტრული და კალორიმეტრული კვლევა“ (ბაქოს სახელწიფო უნივერსიტეტის ანალიზური ქიმიის კათედრის 85-წლისთავისადმი მიძღვნილი VIII რესპუბლიკური სამეცნიერო კონფერენცია, ბაქო, აზერბაიჯანი).

## აკადემიკოსი ვლადიმერ ციციშვილი

### სტატიები

1) "Linalool Oxidation Reaction with Air under Ultrasound and Microwave Irradiations" („ლინალოლის ჟანგვა ჰაერით ულტრაბგერის და მიკროტალღების დასხივებისას“) (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე (ISSN 0132-1447), 2019<sup>1</sup>, ტ. 13, №4, 40-46, ინგლისურ ენაზე).

გამოკვლეულია ტერპენული მესამეული სპირტის ლინალოლის ჟანგვა 40-80°C ტემპერატურებზე ჭარბი ჰაერის ნაკადში ულტრაბგერისა და მიკროტალღების დასხივებისას. ჟანგვის პროდუქტების ანალიზი ტარდებოდა ქრომატომას-სპექტრომეტრული მეთოდით (Agilent Technologies GC/MS, 7890B/5977A, USA). მიღებული ჟანგვის პროდუქტები, ძირითადად, შედგება ალილური დიოლებისაგან (C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>): (3)-2,6-დიმეთილოქტა-3,7-დიენ-2,6-დიოლი; (2Z)-2,6-დიმეთილოქტა-2,7-დიენ-1,6-დიოლი; (2)-2,6-დიმეთილოქტა-2,7-დიენ-1,6-დიოლი; 2,6-დიმეთილოქტა-1,7-დიენ-3,6-დიოლი; 1-მეთილ-4-პროპ-1-ენ-2-ილციკლო-ჰექსან-1,2-დიოლი; აგრეთვე, მასში არის (3S,5E)-3,7-დიმეთილოქტა-1,5,7-ტრიენ-3-ოლი, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O, ძალიან მცირე რაოდენობით ცის- და ტრანს-ლინალოლ ოქსიდები (ფურანოიდი, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>) და 2-(5-ეთენილ-5-მეთილოქსოლან-2-ილ)პროპან-2-ილ ეთილ კარბონატი, C<sub>13</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>. [http://science.org.ge/bnas/t13-n4/06\\_Tsitsishvili.pdf](http://science.org.ge/bnas/t13-n4/06_Tsitsishvili.pdf)

2) "Molecular and Crystal Structure of Bis(Lidocaine) Tetrachlorozincate(II)" („ბის(ლიდოკაინ ტეტრაქლოროცინკატ(II)-ის მოლეკულური და კრისტალური სტრუქტურა“) (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე (ISSN 0132-1447), ტ. 14, №2, 42-49, ინგლისურ ენაზე).

წარმოდგენილია ახალი მონაცემები ბის(2-(დიეთილამინო)-N-(2,6-დიმეთილფენილ აცეტამიდ) ტეტრაქლოროცინკატ(II)-ის მოლეკულური და კრისტალური სტრუქტურის შესახებ. დადგენილია, რომ კომპლექსი ფორმულით (C<sub>14</sub>H<sub>23</sub>ON<sub>2</sub>)<sub>2</sub>ZnCl<sub>4</sub> ან (LidH)<sub>2</sub>ZnCl<sub>4</sub>, კრისტალიზდება მონოკლინურ სინგონიაში, P2<sub>1</sub>/c სივრცით ჯგუფში შემდეგი პარამეტრებით: with  $a = 8.8921(2)$ ,  $b = 19.2650(3)$ ,  $c = 19.3211(3)$  Å,  $\beta = 95.026(2)^\circ$ ,  $V = 3297.10(10)$  Å<sup>3</sup>,  $Z = 4$ , და  $D_c = 1.366$  Mg/m<sup>3</sup>. მოლეკულურ სტრუქტურაში Zn<sup>2+</sup> იონი კოორდინირდება ლიგანდებთან ტეტრაედრული ანიონის ZnCl<sub>4</sub><sup>2-</sup> სახით, ხოლო ორი პროტონირებული კათიონი LidH<sup>+</sup> რჩება გარე საკოორდინაციო ველში. ანიონი და კათიონი ასევე დაკავშირებულია ერთმანეთთან ქლორის ორი ატომისა და ამიდო ჯგუფის აზოტის ატომების მონაწილეობით წარმოქმნილი წყალბადური ბმებით, ლიდოკაინის მოლეკულის მოქნილი ჯაჭვის კონფორმაცია უზრუნველყოფს შიდამოლეკულური წყალბადური ბმის წარმოქმნას ამინო ჯგუფის პროტონირებული აზოტის ატომსა და კარბოქსილის ჟანგბადის ატომს შორის. ამინო ჯგუფის პროტონირებული აზოტის ატომები აგრეთვე მონაწილეობენ მეზობელი მოლეკულების ჟანგბადის ატომებთან მოლეკულათაშორისი წყალბადური ბმების წარმოქმნაში, რაც მუხტის გადამტანი

<sup>1</sup> ჟურნალი გამოვიდა 2020 წელს, 2019 წლის ანგარიშში ეს პუბლიკაცია არ იყო ჩართული.

კომპლექსის მოლეკულებს აერთიანებს წყვილებში  $2[(\text{LidH})_2\text{ZnCl}_4]$ . თითოეული წყვილი წარმოქმნის N-HCl მოლეკულათაშორის წყალბადურ ბმებს ოთხ მეზობელ წყვილთან, რომლებიც აწყობილია bc კრისტალოგრაფიულ სიბრტყეზე განლაგებული უსასრულო ფურცლების სახით.

[http://science.org.ge/bnas/t14-n2/06\\_Amirkhanashvili.pdf](http://science.org.ge/bnas/t14-n2/06_Amirkhanashvili.pdf)

3) “Properties of Bactericidal Adsorbents Prepared from Georgian Natural Analcime and Phillipsite” („საქართველოს ბუნებრივი ანალციმისა და ფილიპსიტის გამოყენებით დამზადებული ბაქტერიციდული ადსორბენტების თვისებები“) (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე ISSN 0132-1447), ტ. 14, №4, 25-33, ინგლისურ ენაზე).

ბიოაქტიური ლითონების შემცველი და ბაქტერიციდული თვისებების მატარებელი ცეოლითური ადსორბენტები და იონმიმომცვლელები პერსპექტიულ მასალებს წარმოადგენს წყლის გაწმენდისა და სხვა ეკოლოგიური და სამედიცინო გამოყენების თვალსაზრისით. ფილიფსიტი, ანალციმი და A ტიპის სინთეზური ცეოლითი ხასიათდება მაღალი იონმიმომცვლითი ტევადობით, რაც განაპირობებს მათი გამოყენების შესაძლებლობას ზემოაღნიშნული მასალების საწარმოებლად. მათ საფუძველზე, ცეოლითის მიკროკრისტალებსა და გარდამავალი ლითონის შესაბამის მარილს შორის იონმიმომცვლითი რეაქციით და შემდგომი დისტილირებული წყლით გარეცხვით მომზადებულია ვერცხლის, სპილენძის და თუთიის შემცველი მიკროფორიანი მასალები. ამ მეთოდით სინთეზირებული ადსორბენტი-იონმიმომცვლელები დახასიათებულია ქიმიური ანალიზის, ფხვნილისებური რენტგენული დიფრაქტოგრაფიებით და ინფრაწითელი ფურეე სპექტრებით. მიღებული მასალები ინარჩუნებს ცეოლითის კრისტალურ სტრუქტურას; მოდიფიცირებული ფილიფსიტები შეიცავს 230 მგ/გ ვერცხლს, 66 მგ/გ სპილენძს და 86 მგ/გ თუთიას; მოდიფიცირებული ანალციმი შეიცავს 234 მგ/გ ვერცხლს, 65 მგ/გ სპილენძს და 69 მგ/გ თუთიას; მოდიფიცირებული სინთეზური ცეოლითები შეიცავს 382 მგ/გ ვერცხლს, 149 მგ/გ სპილენძისა და 154 მგ/გ თუთიას. მომზადებული ვერცხლის, სპილენძისა და თუთიის შემცველი მასალები ავლენს ბაქტერიოსტატიკურ აქტივობას ნაწლავის ჩხირის (*Escherichia coli*) მიმართ, იმისგან დამოუკიდებლად, აღწევს თუ არა ბიოაქტიური ლითონის იონების რაოდენობა მინიმალურ მაინჰიბირებელ კონცენტრაციას ხსნარში. უფრო აქტიურია ვერცხლის შემცველი სინთეზური ცეოლითი, მაგრამ პრაქტიკული თვალსაზრისით შედარებით უფრო პერსპექტიული მასალებია მოდიფიცირებული ფილიფსიტები.

[http://science.org.ge/bnas/t14-n4/04\\_Tsitsishvili.pdf](http://science.org.ge/bnas/t14-n4/04_Tsitsishvili.pdf)

4) “Bactericidal Adsorbents Obtained by Ion Exchange Modification of Natural Phillipsites” („ბუნებრივი ფილიფსიტის იონმიმომცვლითი მოდიფიცირების გზით მიღებული ბაქტერიციდული ადსორბენტები“) (თანაავტორობით; Chemistry, Physics and Technology of Surface (ISSN 2070-1704), 2019<sup>2</sup>, 10(4): 327-339. ინგლისურ ენაზე).

<sup>2</sup> ჟურნალი გამოვიდა 2020 წელს, 2019 წლის ანგარიშში ეს პუბლიკაცია არ იყო ჩართული.

მიღებულია ვერცხლის, სპილენძისა და თუთიის შემცველი ცეოლითური მასალები საქართველოს ფილიფსიტ-შემცველი ქანებიდან, ცეოლითისა და გარდამავალი ლითონის მარილის იონ-მიმოცვლის მყარფაზური რეაქციის საფუძველზე. სინთეზირებული ადსორბენტ-იონმიმოცვლელები დახასიათებულია ქიმიური ანალიზისა და წყლის ორთქლის მიმართ ადსორბციული მონაცემებით, რენტგენულ-დიფრაქტომეტრიული, ფურიე-ინფრაწითელი სპექტრებითა და მასკანირებელი ელექტრონული მიკროსკოპის გამოსახულებებით; დადგენილი მახასიათებლები ადასტურებს, რომ ფილიფსიტს შენარჩუნებული აქვს კრისტალური სტრუქტურა და ზოგადი თვისებები, მიღებული მასალები, შესაბამისად, შეიცავს 230 მგ/გ ვერცხლს, 66 მგ/გ სპილენძსა და 86 მგ/გ თუთიას, ავლენს ბაქტერიციდულ და ბაქტერიასტატიკურ აქტივობას ნაწლავური ჩხირის მიმართ. იონმიმოცვლითი სინთეზის პროცედურა იწვევს მასალის დისპერსიულობის მნიშვნელოვან ზრდას. შემოთავაზებული მყარფაზური იონმიმოცვლითი მეთოდის შესაბამისობა მკაცრ გარემოსდაცვით სტანდარტებთან დადასტურებულია შელ-ლობის E-ფაქტორის შედარებით დაბალი მნიშვნელობით.

<https://doi.org/10.15407/hftp10.04.327>

5) “The Possibility of Using Clinoptilolite For Water Purification” („კლინოპტილოლიტის გამოყენების შესაძლებლობა წყლის გაწმენდისთვის“) (თანაავტორობით; Industrial Technology and Engineering. 2019<sup>1</sup>, 4 (33), p. 5-11, ინგლისურ ენაზე (ISSN 2223-3911).

მეცნიერულად დასაბუთებულია საქართველოსა და ყაზახეთის ბუნებრივი კლინოპტილოლიტების გამოყენების შესაძლებლობა მძიმე ლითონებისა და სხვადასხვა ორგანული დამაბინძურებლის შემცველი წყლების გასაწმენდად. კვლევის შედეგად მეცნიერებს მიაჩნიათ, რომ ბუნებრივი კლინოპტილოლიტისა და ბიოაქტიური ლითონის (ვერცხლი, სპილენძი, თუთია) შესაბამის მარილს შორის მყარფაზური იონმიმოცვლის რეაქციის შედეგად მიიღება ცეოლითური მასალები, რომლებსაც გააჩნია მაღალი სორბციული და ბაქტერიციდული თვისებები, რის გამოც მათი გამოყენება გამართლებულია წყლის გაწმენდისა და დეზინფექციისათვის.

6) “Re-Refinement of Cristal Structure of Bis(lidocaine) diaqvate-trathiocyanatonickelate(II)” („ბისლიდოკაინდიაქვატეტრათიოციანატნიკელატ(II)-ის კრისტალის გადამუშავებული სტრუქტურა“) (თანაავტორობით; Chemistry Journal of Moldova. General, Industrial and Ecological Chemistry (ISSN(p) 1857-1727, ISSN(e) 2345-1688), 2020, 15(1): 67-74, ინგლისურ ენაზე).

აღწერილია ლიდოკაინის შემცველი ნიკელის კოორდინაციული ნაერთის მონოკრისტალის  $(LidH)_2[Ni(NCS)_4 \cdot 2H_2O]$ -ის აღნაგობა ამ უკანასკნელის სრული რენტგენოსტრუქტურული ანალიზის საფუძველზე. დადგენილია, რომ ნაერთი კრისტალდება მონოკლინურ სივრცით ჯგუფში შემდეგი პარამეტრებით:  $a = 18.3509(5)$ ,  $b = 7.6532(2)$ ,  $c = 14.9585(4)$  Å,  $\beta = 109.964(2)^\circ$ ,  $V = 1974.57(9)$  Å<sup>3</sup>, and  $Z = 2$  (Cambridge Crystallographic Data Centre 1859310).  $Ni^{2+}$ -იონი კოორდინირებს თიოციანატ -აციდოლიგანდთან აზოტის ატომის საშუალებით და წყლის ორ მოლეკულასთან ერთად წარმოქმნის ოქტაედრულ ანიონს, რომელიც დაკავშირებულია გარე საკოორდინაციო სივრცეში არსებულ ორ პროტონირებულ ლიდოკაინის ( $LidH^+$ ) კატიონთან. იონურ-

კოორდინაციული ზმის გარდა ანიონი და კატიონი ერთმანეთს უკავშირდებიან წყალბადური H-ბმებითაც. <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2019.675>.

7) “Chemical Tipification And Genetic Criteria For The Composition Of Georgian Petroleum” („საქართველოს ნავთობის ქიმიური ტიპიზაცია და შედგენილობის გენეტიკური კრიტერიუმები“) (თანავტორობით; World Science (Multidisciplinary Scientific Edition, ISSN 2413-1032). 2020, 5(57-1): 35-43, ინგლისურ ენაზე).

წარმოდგენილია აღმოსავლეთ საქართველოს ნავთობების ბიოლოგიური მარკერების მოლეკულური შედგენილობის, მათი ქიმიური შედგენილობის გენეტიკური და გეოქიმიური ასპექტების შესწავლის შედეგები. შესწავლა ხდებოდა აირთხევადი ქრომატოგრაფიის, მას-სპექტრომეტრიისა და აირადი ქრომატოგრაფიის/მას-სპექტრომეტრიის მეთოდებით. როგორც დადგენილია, მიუხედავად იმისა, რომ ეს ნავთობები სხვადასხვა ქიმიური ტიპისაა, ყველა მათგანი მიეკუთვნება ერთ გენეტიკურ ტიპს. აღმოჩენილია იზოპრენოიდული ალკანების მაღალი კონცენტრაცია, თანაფარდობა  $iC_{19}/iC_{20} > 1$ . მაღალმდულარე ფრაქციებში  $>420^{\circ}C$  ძირითად ბიომარკერებს – სტერანებსა და ტრიტერპანებს ( $C_{27}-C_{33}$ ) შორის უფრო მეტად არის გავრცელებული  $17\alpha H$ -ჰოპანების ( $C_{30}H_{52}$ ) რიგის ნახშირწყალბადები. სტერანები ( $C_{27}-C_{29}$ ) წარმოდგენილია  $\alpha$ -სტერანებით და იზო-სტერანებით. ძირითად გეოქიმიურ კრიტერიუმებზე დაყრდნობით დადგენილია ზოგიერთი ნავთობის კატაგენეზის ხარისხი და ბიოდეგრადაციის შესაძლებლობა. ზოგიერთ ნავთობში იდენტიფიცირებულია პოლიმეთილჩანაცვლებული დეკალინები – რელიქტური ტიპის ნახშირწყალბადები ( $C_{14}-C_{16}$ ).

[https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ws/310520/7074](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/310520/7074)

სამეცნიერო ფორუმების მასალებში გამოქვეყნებული შრომები: საქართველოში:

8) „Application of Georgian Natural Aluminosilicates for Preparation of Valuable Zeolite Materials“ („ქართული ბუნებრივი ალუმინსილიკატების გამოყენება ღირებული ცეოლითური მასალების მოსამზადებლად“) (თანავტორობით; International Scientific Practical Conference “Sustainable Development and Protection of Environment” dedicated to Professor Victor Eristavi’s Memory–Works (ISBN 978-9941-8-2009-0), Tbilisi, 2020, pp. 133-135, ინგლისურ ენაზე).

მიღებულია ცეოლითური მასალები სხვადასხვა მიზნით გამოყენების თვალსაზრისით. კერძოდ, მომზადებულია NaA და NaX ტიპის სინთეზური ცეოლითები. NaA ტიპის ცეოლითის მიღების წყაროს წარმოადგენს ბუნებრივი ანალციმი (თეძამის საბადო, ჩაჩუბეთის უბანი, აღმოსავლეთ საქართველო). NaX ტიპის ცეოლითი კი მიღებულია ბუნებრივი ფილიფსიტიდან (ახალციხის რ-ნი, სამხრეთ საქართველო). განხორციელდა მიღებული ნიმუშების კვლევა და იდენტიფიცირება ქიმიური ანალიზის, ადსორბციული გაზომვების, რენტგენულ-დიფრაქტომეტრიული, ინფრაწითელი სპექტროსკოპიის მეთოდების გამოყენებით. სინთეზირებული NaX ტიპის ცეოლითის მაქსიმალური ადსორბციული ტევადობა წყლის ორთქლის მიმართ არის  $0.578$  სმ<sup>3</sup>/გ, რაც კომერციული ნიმუშის ადსორბციული ტევადობის სიდიდეს შეესაბამება. NaA კრისტალიტების 92%-ს გააჩნიათ



ერთგვაროვანი ზომა 3-5 მკმ, მორფოლოგია კუბური და რომბულია, NaX კრისტალიტების 95% თანაბარი ზომისაა 2-7 მკმ ოქტაედრული ფორმით.

9) „Ability to Create New Bactericidal Materials“ („ახალი ბაქტერიციდული მასალის შექმნის შესაძლებლობა“) (თანაავტორობით; International Scientific Practical Conference “Sustainable Development and Protection of Environment” dedicated to Professor Victor Eristavi’s Memory – Works (ISBN 978-9941-8-2009-0), Tbilisi, 2020, pp. 309-312, ინგლისურ ენაზე).

ნაჩვენებია ლითონის შემცველი ცეოლითური ადსორბენტისა და იონმიმომცველის (CuPSH სპილენძის შემცველი ფილიფსიტის) მიღება მყარფაზური იონმიმომცვლითი რეაქციის შედეგად, საქართველოს ბუნებრივ ფილიფსიტსა და შესაბამის გარდამავალი ლითონის მარილს შორის, მისი შემდგომი გარეცხვით. მიღებული ცეოლითური მასალა ხასიათდება სპილენძის მაღალი შემცველობით (66 მგ/გ-მდე). მიღებულ მასალას აქვს მაღალი სორბციული და ბაქტერიციდული თვისებები, რის გამოც დასტურდება მისი გამოყენების შესაძლებლობა და მიზანშეწონილობა წყლის გარემოში დამაბინძურებლების კონცენტრაციის შესამცირებლად.

10) „Zeolite Materials for Water Purification“ („ცეოლითური მასალები წყლის გაწმენდისთვის“) (თანაავტორობით; International Scientific Practical Conference “Sustainable Development and Protection of Environment” dedicated to Professor Victor Eristavi’s Memory – Works (ISBN 978-9941-8-2009-0), Tbilisi, 2020, pp. 312-316, ინგლისურ ენაზე).

ჩატარებული კვლევის შედეგად დადგენილია საქართველოს ბუნებრივი ფილიფსიტისა და შესაბამისი ლითონის მარილს შორის, მისი შემდგომი გარეცხვის გათვალისწინებით, ცეოლითური მასალის მიღება, ვერცხლის მნიშვნელოვნად მაღალი შემცველობით (230 მგ/გ-მდე). ჰიდრატირებული ვერცხლის იონების შეყვანას ცეოლითის არხებსა და ფორებში ხელს უწყობს გამოყენებული ბუნებრივი ფილიფსიტის მაკრო- და მეზოფორების განვითარებული სისტემა. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ მიღებული მასალა შეიძლება გამოყენებულ იქნეს წყლის გაწმენდის პროცესში.

11) „Bactericidal Adsorbents Prepared from Georgian Natural Zeolite“ („საქართველოს ბუნებრივი ცეოლითების საფუძველზე მიღებული ბაქტერიციდული ადსორბენტები“) (თანაავტორობით; Proceedings of International Scientific-Practical Internet-Conference “Modern Pharmacy – Science and Practice”, Kutaisi, 2020, pp. 116-119, ინგლისურ ენაზე).

საქართველოს ბუნებრივი ფილიფსიტის, ანალციმისა და კლინოპტილოლიტის საფუძველზე, ცეოლითის მიკროკრისტალებსა და გარდამავალი ლითონის შესაბამის მარილს შორის იონმიმომცვლითი რეაქციით მომზადებულია ვერცხლის, სპილენძისა და თუთიის შემცველი მიკროფორიანი მასალები. სინთეზირებული ადსორბენტ-იონმიმომცველები ინარჩუნებს ცეოლითის კრისტალურ სტრუქტურას, შეიცავს 230-მდე მგ/გ ვერცხლს, 66-მდე მგ/გ სპილენძს, 86-მდე მგ/გ თუთიას და ავლენს ბაქტერიოსტატიკურ აქტივობას ნაწლავის ჩხირის (*Escherichia coli*) მიმართ, იმისგან დამოუკიდებლად, აღწევს თუ არა ბიოაქტიური ლითონის იონების რაოდენობა მინიმალურ მაინჰიბირებელ კონცენტრაციას ხსნარში.



12) „Study of Coordination Compounds of Biometals with Some Drugs“ („ზოგიერთ მედიკამენტთან ბიოლითონების საკოორდინაციო ნაერთების შესწავლა“) (თანაავტორობით; Proceedings of International Scientific-Practical Internet-Conference “Modern Pharmacy – Science and Practice”, Kutaisi, 2020, pp. 52-54, ინგლისურ ენაზე).

განხილულია ანესთეზიურ და სხვა სამკურნალო საშუალებებთან ბიოლითონების (ნიკელი, თუთია, სპილენძი, რკინა და სხვ.) საკოორდინაციო ნაერთების სინთეზისა და აღნაგობის შესწავლის საკითხები. წარმოდგენილია ახალი შედეგები – ბის(ლიდოკაინ) დიაქვატეტრათიოციანატონიკელატ(II)-ისა და ბის(ლიდოკაინ) ტეტრაქლოროცინკატ(II)-ის მოლეკულური და კრისტალური სტრუქტურები. პირველი ნივთიერება,  $(\text{LidH})_2[\text{Ni}(\text{NCS})_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ , კრისტალიზდება მონოკლინურ სივრცით ჯგუფში,  $a = 18.3509(5)$ ,  $b = 7.6532(2)$ ,  $c = 14.9585(4)$  Å,  $\beta = 109.964(2)^\circ$ ,  $V = 1974.57(9)$  Å<sup>3</sup>, და  $Z = 2$ ;  $\text{Ni}^{2+}$ -იონი კოორდინირებს თიოციანატ-აციდოლიგანდთან აზოტის ატომის საშუალებით და წყლის ორ მოლეკულასთან ერთად წარმოქმნის ოქტაედრულ ანიონს, რომელიც დაკავშირებულია გარე საკოორდინაციო სივრცეში არსებულ ორ პროტონირებულ ლიდოკაინის ( $\text{LidH}^+$ ) კატიონთან. თუთიის კომპლექსი  $(\text{LidH})_2\text{ZnCl}_4$ , კრისტალიზდება მონოკლინურ სინგონიაში,  $P2_1/c$  სივრცით ჯგუფში,  $a = 8.8921(2)$ ,  $b = 19.2650(3)$ ,  $c = 19.3211(3)$  Å,  $\beta = 95.026(2)^\circ$ ,  $V = 3297.10(10)$  Å<sup>3</sup>, და  $Z = 4$ . მოლეკულურ სტრუქტურაში  $\text{Zn}^{2+}$  იონი კოორდინირდება ლიგანდებთან ტეტრაედრული ანიონის  $\text{ZnCl}_4^{2-}$  სახით, ხოლო ორი პროტონირებული კატიონი  $\text{LidH}^+$  რჩება გარე საკოორდინაციო ველში; ამინო ჯგუფის პროტონირებული აზოტის ატომები მონაწილეობს მეზობელი მოლეკულების ჟანგბადის ატომებთან მოლეკულათაშორისი წყალბადური ბმების წარმოქმნაში, რაც მუხტის გადამტანი კომპლექსის მოლეკულებს აერთიანებს წყვილებში  $2[(\text{LidH})_2\text{ZnCl}_4]$ ; თითოეული წყვილი წარმოქმნის N-H...Cl მოლეკულათაშორის წყალბადურ ბმებს ოთხ მეზობელ წყვილთან, რომლებიც აწყობილია bc კრისტალოგრაფიულ სიბრტყეზე განლაგებული უსასრულო ფურცლების სახით.

საზღვარგარეთ:

13) “Georgian Natural Analcime – Basis for Creating a Nanocrystalline Bactericidal Sorbent” („ქართული ბუნებრივი ანალციმი - ნანოკრისტალური ბაქტერიციდული სორბენტის შექმნის საფუძველი“) (თანაავტორობით; Proceedings of 22<sup>nd</sup> International conference “Materials, Methods & Technologies”, 28 August–1 September, 2020, ზეპირი მოხსენება, ინგლისურ ენაზე, ბურგასი, ბულგარეთი).

განხილულია სხვადასხვა ადგილმდებარეობის ქართული ბუნებრივი ანალციმის მჟავური და იონმიმოცვლითი მოდიფიცირება ნანოკრისტალური ბაქტერიციდული სორბენტის მიღების მიზნით. ნაჩვენებია, რომ ანალციმის მჟავით დამუშავება არ იწვევს მნიშვნელოვან დეალუმინირებას (40%-ზე მეტი ალუმინის ატომები რჩება სტრუქტურაში ნებისმიერ პირობებში), მაგრამ აუმჯობესებს მის ადსორბციულ თვისებებს (ტევადობა წყლის ორთქლისადმი იზრდება 2-დან 6,7 მმოლ/გ-მდე, ტევადობა ბენზოლის მიმართ იზრდება 0,5-დან 1,5 მმოლ/გ-მდე). კონცენტრირებული მარილმჟავათი დამუშავების შემდეგ ნიმუშები ხასიათდება მეზოფორების (200 ნმ-მდე)

განვითარებული სისტემით, ფორების განაწილება ზომების მიხედვით დამოკიდებულია ნიმუშის წარმოშობაზე, მეზოფორების კუთრი მოცულობა იზრდება მჟავას კონცენტრაციასა და დამუშავების ხანგრძლივობაზე დამოკიდებულებით. წინასწარი თერმული დამუშავება ზრდის ანალციმის მჟავამედევობას, მჟავური დამუშავებით მიღებულ ნიმუშებში ვიწროვდება მეზოფორების ზომების განაწილება (60-100 ნმ-მდე) და მცირდება მეზოფორების კუთრი მოცულობა. მჟავური დამუშავება არ არის მნიშვნელოვანი ცეოლითურ სტრუქტურაში ვერცხლის იონების შეყვანის თვალსაზრისით, მეზოფორების არსებობა ადვილებს სპილენძისა და თუთიის მოძრაობას ანალციმის კომპაქტური სტრუქტურის არხებსა და ღრუებში.

14) “Preparation of Zeolite Ion Exchangers from Georgian Natural Zeolites” („ქართული ბუნებრივი ცეოლითებიდან ცეოლითური იონმიმომცვლელების მომზადება“) (თანაავტორობით; Proceedings of 22<sup>nd</sup> International conference “Materials, Methods & Technologies”, August 28 – September 1, 2020, ზეპირი მოხსენება, ინგლისურ ენაზე, ბურგასი, ბულგარეთი).

გაშუქებულია სხვადასხვა ტიპის (კლინოპტილოლიტი, ფილიფსიტი, ანალციმი, ლომონტიტი) და ადგილმდებარეობის ქართული ბუნებრივი ცეოლითების მოდიფიცირებისა და გარდაქმნის შესაძლებლობები ეფექტური ცეოლითური იონმიმომცვლელების მომზადების მიზნით. ნაჩვენებია, რომ კლინოპტილოლიტის სტრუქტურაში ალუმინის ატომების შედარებით დაბალი შემცველობის მიუხედავად, ამ ცეოლითის ღრუებში მაკომპენსირებელი იონების მოძრაობა არ არის შეზღუდული, როგორც ეს დამახასიათებელია ვიწრო ფორების მქონე ანალციმის სტრუქტურისათვის. აღნიშნულია კლინოპტილოლიტის დამაკმაყოფილებელი იონმიმომცვლითი ტევადობა და ანალციმის მიკროფოროვანი სისტემის „გაუმჯობესების“ შესაძლებლობები მაღალი იონმიმომცვლითი ტევადობის შენარჩუნებით. განხილულია ალუმინის მაღალი შემცველობის მქონე ფილიფსიტის დაბალი მჟავამედევობა და ამ პრობლემის გადაჭრის გზები წინასწარი თერმული დამუშავების გათვალისწინებით.

15) “Application of Georgian Natural Zeolites for Preparation of New Materials and their Use in Environment Protection” („ქართული ბუნებრივი ცეოლითების გამოყენება ახალი მასალების მოსამზადებლად და მათი გამოყენება გარემოს დაცვაში“) (თანაავტორობით; Proceedings of 22<sup>nd</sup> International conference “Materials, Methods & Technologies”, August 28–September 1, 2020, ზეპირი მოხსენება, ინგლისურ ენაზე, ბურგასი, ბულგარეთი)

განხილულია ქართული ბუნებრივი ცეოლითების (კლინოპტილოლიტი, ფილიფსიტი, ანალციმი) გამოყენება ახალი ადსორბენტების, იონმიმომცვლელებისა და სხვა სასარგებლო მასალების მოსამზადებლად; გაშუქებულია ამ მასალების გამოყენების შესაძლებლობა გარემოს დაცვაში. ამ კუთხით მნიშვნელოვანია მძიმე ლითონების მიმართ მაღალი ადსორბციული და იონმიმომცვლითი ტევადობის მქონე მასალები. ნაჩვენებია, რომ ორგანული დამაბინძურებლების შებოჭვა ცეოლითებით განპირობებულია როგორც ზედაპირის ჰიდროფილურ-ჰიდროფობური თვისებებით, ისე „გარდამავალი“ ფორიანობით, რომელიც დამახასიათებელია ბუნებრივი ცეოლითებისათვის. განხილულია ბუნებრივი ცეოლითების სხვა ცეოლითურ ტიპებში

გადაკრისტალების შესაძლებლობა და შესაბამისი ხერხები; მაგალითების სახით წარმოდგენილია ფოჟაზიტის (FAU) და LTA ტიპების ცეოლითური მასალების მიღება იაფი და ხელმისაწვდომი ბუნებრივი ნედლეულიდან. გაშუქებულია თანამედროვე კატალიზატორების მნიშვნელოვანი თვისება – მიკრო-მეზოფორების განვითარებული სისტემა, რომელიც უზრუნველყოფს რეაგენტების ადვილ მიწოდებას აქტიურ ცენტრებთან.

16) “Acid modification and recrystallization of natural analcime” („ბუნებრივი ანალციმის მჟავური მოდიფიცირება და გადაკრისტალება“) (თანაავტორობით; Proceedings of Ukrainian Conference with International participation “Chemistry, Physics and Technology of Surface” dedicated to the 90<sup>th</sup> birthday of Aleksey Chuiko, Academician of NAS of Ukraine. Kyiv, 2020, p. 184, ინგლისურ ენაზე).

მოხსენება ეხება საქართველოს ადგილმდებარეობების (ჩაჩუბეთი და გელათი) ანალციმების მჟავური დამუშავების შედეგების განხილვას. ხაზგასმულია, რომ კლინოპტილოლიტისა და სხვა მაღალსილიციუმისანი ცეოლითებისაგან განსხვავებით, ანალციმის სრული დეალუმინირება შეუძლებელია, კრისტალურ მესერში რჩება ალუმინის ატომების 40% მანც; მჟავით დამუშავებული ანალციმი მეტწილად ინარჩუნებს ცეოლითურ მიკროფორვან სტრუქტურას და ხასიათდება შედარებით მაღალი სორბციული ტევადობით წყლისა და ბენზოლის მიმართ წარმოქმნილი მეზოფორების (საშუალო დიამეტრი 200 ნმ) ხარჯზე. მოხსენების მეორე ნაწილი ეხება მჟავით დამუშავებული ანალციმის გადაკრისტალებას LTA ტიპის ცეოლითში, რომელიც ხასიათდება მაღალი ადსორბციული და იონმიმოცვლითი ტევადობით მისაღები მჟავამდეგობის შენარჩუნებით.

17) “Coordination compounds of some biometals with Anesthezin” („ზოგიერთი ბიოლითონის კოორდინაციული ნაერთები ანესთეზინთან“) (თანაავტორობით; Proceedings of Ukrainian Conference with International participation “Chemistry, Physics and Technology of Surface” dedicated to the 90<sup>th</sup> birthday of Aleksey Chuiko, Academician of NAS of Ukraine. Kyiv, 2020, p. 199, ინგლისურ ენაზე).

აღწერილია  $Me(ANS)_2Cl_2$  შედგენილობის კოორდინაციული ნაერთების მიღების მეთოდიკა. კომპლექსები შეიცავენ ანესთეზიური პრეპარატის ანესთეზინის ( $C_9H_{11}O_2N$ -ANS) ფუძე ფორმას, სადაც  $Me=Co(II), Ni(II), Cu(II), Zn(II)$  და  $Cd(II)$ . ნაჩვენებია, რომ სინთეზის მეთოდები და მიღებული ნაერთების შედგენილობა დამოკიდებულია: ცენტრალური იონის ბუნებაზე; აციდოლიგანდის ბუნებაზე და სინთეზისათვის გამოყენებულ გამხსნელზე. მიზნად დასახული შედგენილობის კოორდინაციული ნაერთები მიიღება მხოლოდ მეთანოლის, აცეტონისა და ეთერის გარემოში მორეაგირე კომპონენტების 1:2 მოლური თანაფარდობისას ( $MeCl_2 \cdot H_2O : ANS=1:2$ ).

18) “Bactericidal metal-containing zeolites” („ბაქტერიციდული ლითონ-შემცველი ცეოლითები“) (თანაავტორობით; Proceedings of 8<sup>th</sup> Republican Scientific Conference “Chemistry of coordination compounds” dedicated to the 85<sup>th</sup> anniversary of the creation of the Department of Analytical Chemistry, Baku State University, Azerbaijan, 2020, pp. 81-82, ინგლისურ ენაზე).

აღწერილია ვერცხლის, სპილენძისა და თუთიის შემცველი მიკროფორიანი მასალების მიღება იონმიმოცვლითი რეაქციებით საქართველოს ბუნებრივი ფილიფსიტის, ანალციმისა და კლინოპტილოლიტის გამოყენებით. ნაჩვენებია, რომ სინთეზური ადსორბენტ-იონმიმოცვლელები ინარჩუნებს ცეოლიტის კრისტალურ სტრუქტურას, შეიცავს 230-მდე მგ/გ ვერცხლს, 66-მდე მგ/გ სპილენძს, 86-მდე მგ/გ თუთიას და ავლენს ბაქტერიოსტატიკურ აქტივობას ნაწლავის ჩხირის (*Escherichia coli*) მიმართ, იმისგან დამოუკიდებლად, აღწევს თუ არა თხევად ფაზაში გამოყოფილი ბიოაქტიური ლითონის იონების რაოდენობა მინიმალურ მაინვიზიბელ კონცენტრაციას.

19) „Комплексообразование микроэлементо-содержащих координационных соединений с анестетиками“ („მიკროელემენტების შემცველი კოორდინაციული ნაერთების ანესთეტიკებთან წარმოქმნა“) (თანაავტორობით; Тезисы VIII Республиканской Научной конференции, посвященной 85-летию создания кафедры «Аналитической химии» на тему «Химия координационных соединений», Бакинский Государственный Университет, Азербайджан, 2020, стр. 83-84, რუსულ ენაზე).

წარმოდგენილია ანესთეზიურ პრეპარატებთან ზოგიერთი ლითონის კოორდინაციული ნაერთების მიღების მარტივი, ოპტიმალური მეთოდიკა, რომელიც უზრუნველყოფს სპირტწყალხსნარების არეში, pH=5-6-ის პირობებში, ლითონ-კომპლექსწარმომქმნელისა და ლიგანდის 1:2 სტექიომეტრიული თანაფარდობისას, კოორდინაციული ნაერთების მიღებას ზოგადი ფორმულით:  $[MX_4](AnsH)_2 \cdot nH_2O$ , სადაც Ans - ანესთეზიური ნივნივთიერების ფუძე ფორმაა, M = Ni, Zn, Mn, Cu, Fe, Sn, Co, Cd, Cr; X =  $Cl^{-1}$ ,  $NCS^{-1}$ ; n=0,1,2. მიღებული ნაერთების ინდივიდუალობა და სისუფთავე დაზუსტებულია ლლობის ტემპერატურის გაზომვითა და დიფრაქტომეტრიული პარამეტრებით.

აკად. ვ. ციციშვილმა მონაწილეობა მიიღო რესპუბლიკური და საერთაშორისო კონფერენციების მუშაობაში:

საქართველოში:

1. მე-2 საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონფერენცია „თანამედროვე ფარმაცია – მეცნიერება და პრაქტიკა“, 2020 წლის 1-21 დეკემბერი, ქუთაისი;

საზღვარგარეთ:

2. 22-ე საერთაშორისო კონფერენცია „მასალები, მეთოდები და ტექნოლოგიები“ (22<sup>nd</sup> International Conference “Materials, Methods & Technologies”), 2020 წლის 29 აგვისტო - 1 სექტემბერი, ბურგასი, ბულგარეთი, 3 მოხსენება №№ 13-15;

3. უკრაინული კონფერენცია საერთაშორისო მონაწილეობით „ზედაპირის ქიმია, ფიზიკა და ტექნოლოგია“ (Ukrainian conference with international participation “Chemistry, Physics and Technology of Surface”), 21-22 ოქტომბერი, კიევი, უკრაინა, ორი მოხსენება №№ 16 და 17;

4. მე-8 რესპუბლიკური სამეცნიერო კონფერენცია „კოორდინაციულ ნაერთთა ქიმია“ (8<sup>th</sup> Republican Scientific Conference “Chemistry of coordination compounds” dedicated to the 85<sup>th</sup> anniversary of the creation of the Department of

Analytical Chemistry), 2020 წლის 22-23 დეკემბერი, ბაქო, აზერბაიჯანი, მოხსენებები №№ 18 და 19.

აკად. ვ. ციციშვილი არის პეტრე მელიქიშვილის სახელობის ფიზიკური და ორგანული ქიმიის ინსტიტუტის მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი, სამეცნიერო საბჭოს თავმჯდომარე.

საგრანტო პროექტებში მონაწილეობა:

- დაასრულა მონაწილეობა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებულ პროექტებში FR-217868 „ახალი მიდგომები გერანიოლის, ნეროლისა და ციტრალის სინთეზებში“ და FR17-187 “წვრილ-დისპერსიული ცეოლითური კრისტალების ფორმირების პროცესის კვლევა და ახალი მასალების შექმნის შესაძლებლობის მეცნიერული დასაბუთება“. აგრძელებდა მუშაობას ამავე ფონდის მიერ დაფინანსებულ პროექტში FR-18-2600 „ქართული ბუნებრივი ცეოლითების ბაზაზე ნანოკრისტალური, ბაქტერიციდული სორბენტების შექმნის შესაძლებლობის მეცნიერული დასაბუთება და შესაბამისი მექანიზმების კვლევა“;

- დაიწყო პროექტის CARYS-19-442 „ბაქტერიციდული ცეოლითური შემავსებლები ქადალდის წარმოებისთვის“ (საქართველოს ეროვნული ინოვაციური ეკოსისტემის პროექტის (Georgia National Innovation Ecosystem-GENIE) ფარგლებში მიმდინარე გამოყენებითი კვლევების საგრანტო პროგრამა, შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი და რეკონსტრუქციისა და განვითარების საერთაშორისო ბანკი (IBRD) სამეცნიერო ხელმძღვანელობა.

აკად. ვ. ციციშვილი არის ჟურნალის – საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე – სარედაქციო კოლეგიის წევრი (ქიმია და ქიმიური ტექნოლოგიები); საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნეს ქიმიის სერიის რედაქტორი; ჟურნალის „Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология“ საერთაშორისო სარედაქციო კოლეგიის წევრი; ჟურნალის Georgian International Journal of Science and Technology სარედაქციო კოლეგიის წევრი.

## აკადემიკოსი ბეჟან ჭანკვეტაძე

### სტატიები

1) “Recent trends in preparation, investigation and application of polysaccharide-based chiral stationary phases for separation of enantiomers in high-performance liquid chromatography” („თანამედროვე ტენდენციები პოლისაქარიდული ქირალური სტაციონარული ფაზების მომზადების, კვლევისა და გამოყენების დარგში ენანტიომერული ნარეგების დასაყოფად სითხურ ქრომატოგრაფიაში“) ((Trends in Analytical Chemistry, 122 (2020) 115709 (13pp). 10.1016/j.trac.2019.115709, ინგლისურ ენაზე).

მიმოხილულია თანამედროვე ტენდენციები, რომელიც შეიმჩნევა პოლისაქარიდული ბუნების ქირალური სტაციონარული ფაზების მომზადების, კვლევისა და გამოყენების თვალსაზრისით ენანტიომერული ნარეგების დასაყოფად სითხურ ქრომატოგრაფიაში. ნაშრომის დასკვნით ნაწილში

მოცემულია ავტორის შეხედულება ამ დარგში არსებული გამოწვევებისა და დარგის შემდგომი განვითარების ტენდეციების შესახებ.

2) “Separation of enantiomers of chiral sulfoxides in high-performance liquid chromatography with polysaccharide-based chiral selectors and aqueous-acetonitrile as mobile phase” („ქირალური სულფოქსიდების ენანტიომერების დაყოფა მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიის მეთოდით პოლისაქარიდული ქირალური სელექტორებისა და აცეტონიტრილი-წყალი ტიპის მოძრავი ფაზების გამოყენებით“) (თანაავტორობით; J. Chromatogr. A, 1609 (2020) 460445 (11pp). DOI: 10.1016/j.chroma. 2019, 460445, ინგლისურ ენაზე).

აღწერილია ავტორების მიერ სინთეზირებული ახალი ქირალური სულფოქსიდების ენანტიომერების დაყოფა სითხურ ქრომატოგრაფიაში, ასევე ჩვენ მიერ ცელულოზას ფენილკარბამატების საფუძველზე მომზადებული და ზოგიერთი კომერციული ქირალური სტაციონარული ფაზის გამოყენებით. მოძრავ ფაზად გამოყენებული იყო აცეტონიტრილი და აცეტონიტრილ-წყლის ნარევი სხვადასხვა თანაფარდობით. დადასტურებულ იქნა ადრე დამზერილი ენანტიომერების დაყოფის ჰიდროფილური ურთიერთქმედების ქრომატოგრაფიის უჩვეულო მექანიზმი.

3) “Liquid chromatography separation of  $\alpha$ - and  $\gamma$ -linolenic acid positional isomers with a stationary phase based on covalently immobilized cellulose tris(3,5-dichlorophenylcarbamate): application to the study of edible oils” („ალფა- და გამა-ლინოლელის მჟავას იზომერული ფორმების დაყოფა სითხურ ქრომატოგრაფიაში სილიკაგელზე კოვალენტურად იმობილიზებული ცელულოზა ტრის(3,5-დიქლორფენილკარბამატის) საშუალებით; მეთოდის გამოყენება საკვები ზეთების კვლევაში“) (თანაავტორობით; J. Chromatogr. A, 1609, (2020), 460461 (6pp). 10.1016/j.chroma.2019.460461, ინგლისურ ენაზე).

ქირალური სტაციონარული ფაზების (ქირალური სვეტების) გამოყენება აუცილებელი არ არის აქირალურ ნარევთა დასაყოფად. მიუხედავად ამისა, უკანასკნელი წლების რამდენიმე გამოკვლევა ადასტურებს, რომ ზოგიერთი რთული აქირალური ნარევის დაყოფა, რომლის მიღწევაც შეუძლებელია აქირალური სვეტების გამოყენებით, შეიძლება განხორციელდეს ქირალურ სვეტებზე. აღწერილია ამ ტიპის ერთ-ერთი იშვიათი მაგალითი. აღწერილ საკვები ზეთების ანალიზში მნიშვნელოვანია ალფა- და გამა-ლინოლელის მჟავას ნარევის დაყოფა.

4) („*Cynoglossum officinale* L.-ის (Boraginaceae) პოლი[3-(3,4-დიჰიდროქსიფენილ) გლიცერინის მჟავა“] (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, №1, 108-113. ISSN: 01321447, ინგლისურ ენაზე).

აღწერილია თბილისის სამედიცინო უნივერსიტეტის ი. ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტის თანამშრომლების მიერ მცენარეული ნედლეულიდან გამოყოფილი იშვიათი პოლიეთერი. ინსტიტუტის თანამშრომლები დოქტ. ანტონიო სალგადოსთან ერთად (ალკალას უნივერსიტეტი, ესპანეთი), მონაწილეობდნენ ამ პოლიმერის სტრუქტურულ იდენტიფიკაციასა და ვიზიკურ-ქიმიურ დახასიათებაში.

5) “Separation of terbutaline enantiomers in capillary electrophoresis with neutral cyclodextrin-type chiral selectors and investigation of the structure of

selector-selectand complexes using nuclear magnetic resonance spectroscopy” („ტერბუტალინის ენანტიომერების დაყოფა კაპილარულ ელექტროფორეზში ნეიტრალური ციკლოდექსტრინების ტიპის ქირალური სელექტორებით და სელექტორ-სელექტანდის სტრუქტურის კვლევა ბირთვულ-მაგნიტური რეზონანსის მეთოდის გამოყენებით“) (თანაავტორობით; Electrophoresis, 41, (2020), 1023-1030. 10.1002/elps.202000010, ინგლისურ ენაზე).

კაპილარული ელექტროფორეზის მეთოდით შესწავლილ იქნა ტერბუტალინის ენანტიომერების აფინობა სხვადასხვა ციკლოდექსტრინის მიმართ და დადგინდა აფინობის შებრუნება სხვადასხვა აღნაგობის მქონე ციკლოდექსტრინების მიმართ. ამ მოვლენის შესაძლო სტრუქტურული მექანიზმები შესწავლილი იყო ბირთვული ოვერჰაუზერის ეფექტის გამოყენებით.

6) “Comparison of dimethylated and methylchlorinated amylose stationary phases, coated and covalently immobilized on silica, for the separation of some chiral compounds in supercritical fluid chromatography” („დიმეთილირებული და მეთილქლორირებული დაფენილი და კოვალენტურად იმობილიზებული ამილოზური სტაციონარული ფაზების შედარება ზოგიერთი ქირალური ნივთიერების ენანტიომერების დასაყოფად ზეკრიტიკული სითხეების ქრომატოგრაფიაში“) (თანაავტორობით; J. Chromatogr. A, 1621, (2020), 461053. DOI: 10.1016/j.chroma.2020.461053, ინგლისურ ენაზე).

სამეცნიერო ჯგუფის მიერ 1990-იან წლებში ფიზიკურ-ქიმიური გამოკვლევების საფუძველზე იაპონელ კოლეგებთან ერთად ნაჩვენებია ენანტიომერული ნარეგების ქირალური გამოცნობის მიზნით პოლისაქარიდების ისეთი ფენილკარბამატების გამოყენების უპირატესობა, რომლებიც (ერთდროულად) შეიცავს როგორც ელექტროდონორულ, ასევე ელექტროაქცეპტორულ ჩამნაცვლებლებს, ნაცვლად ერთი ტიპის (ელექტროდონორული ან ელექტროაქცეპტორული) ჩამნაცვლებლისა. უკანასკნელი ათწლეულის მანძილზე ზოგიერთი ასეთი ნაწარმი კომერციულად ხელმისაწვდომი გახდა რამდენიმე იაპონური, ამერიკული და ევროპული კომპანიიდან და ხდება მათი უფრო დეტალური შესწავლა ნივთიერებათა დაყოფის სხვადასხვა მეთოდის გამოყენებით. გამოკვლევა წარმოდგენილია ზეკრიტიკული სითხეების ქრომატოგრაფიის მეთოდის გამოყენებით.

7) “Comparative enantioseparation of chiral 4,4'-bipyridine derivatives on coated and immobilized amylose-based chiral stationary phases” („4,4'-ბიპირიდინის ნაწარმების ენანტიომერების დაყოფის შედარებითი შესწავლა დაფენილ და კოვალენტურად იმობილიზებულ ამილოზურ ქირალურ სტაციონარულ ფაზებზე“) (თანაავტორობით; J. Chromatogr. A, 1625, (2020), 461303, ინგლისურ ენაზე). <https://doi.org/10.1016/j.chroma.2020.461303>

პოლისაქარიდული ქირალური სტაციონარული ფაზების პირველი თაობა მომზადებული იყო ქირალური სელექტორის ფიზიკური ადსორბციის გზით ფოროვან სილიკაგელზე. ამ მასალებს მდგრადობის თვალსაზრისით გარკვეული ნაკლოვანება გააჩნიათ და ამ ბოლო ხანებში ხდება მათი ჩანაცვლება ისეთი მასალებით, რომელშიც ქირალური სელექტორი (კოვალენტურად) იმობილიზებულია სილიკაგელზე. პოლისაქარიდების ნაწარ-



მების სილიკაგელზე მხოლოდ დაფენით და იგივე სელექტორების სილიკაგელზე იმობილიზაციით მიღებულ მასალებს შორის არსებობს გარკვეული (ცალკეულ შემთხვევაში მნიშვნელოვანი) განსხვავებები მათი ქირალური გამოცნობის უნარისა და მექანიზმის თვალსაზრისით. შედარებულია სილიკაგელზე დაფენისა და კოვალენტური იმობილიზაციის გზით მიღებული პოლისაქარიდული ქირალური ადსორბენტები ბიპირიდინის ტიპის ახალი ატროპინომერული ქირალური ნაწარმების ენანტიომერების დაყოფაში. ექსპერიმენტულ მეთოდებთან ერთად გამოყენებულია მოლეკულური მოდე-ლირების თანამედროვე მეთოდები.

8) “Further study on enantiomer resolving ability of amylose tris(3-chloro-5-methylphenylcarbamate covalently immobilized onto silica in nano-liquid chromatography and capillary electrochromatography” („სილიკაგელზე კოვალენტურად იმობილიზებული ამილოზა ტრის(3-ქლორ-5-მეთილფენილკარბამატ)-ზე ენანტიომერების დაყოფის შესაძლებლობის შემდგომი კვლევა კაპილარული ნანოქრომატოგრაფიისა და ელექტროქრომატოგრაფიის მეთოდებით“) (თანავტორობით; J. Chromatogr. A 1623, (2020), 461213. DOI: 10.1016/j.chroma., 2020, 461213, ინგლისურ ენაზე).

ამილოზა ტრის(3-ქლორ-5-მეთილფენილკარბამატი), როგორც პოლისაქარიდული ბუნების ერთ-ერთი უნივერსალური ქილარული სელექტორი, შემუშავდა ჩვენს ჯგუფში 1997 წელს. ამ მასალის კომერციალიზაცია მოხდა 2016 წლიდან, რამაც ხელი შეუწყო მისი პოტენციალის უფრო ფართო კვლევებს ნივთიერებათა დაყოფის სხვადასხვა მეთოდში. ამ ნაშრომში შესწავლილია ამილოზა ტრის(3-ქლორ-5-მეთილფენილკარბამატ)-ის გამოყენება ენანტიომერული ნარეგების დასაყოფად ნანოქრომატოგრაფიასა და კაპილარულ ელექტროქრომატოგრაფიაში. განსაკუთრებული აქცენტი გაკეთდა ამ ორი მეთოდის შედარებაზე დაყოფის ეფექტურობის თვალსაზრისით. გარდა ამისა, ნაშრომში შემოთავაზებულია ელექტროოსმოდური ნაკადის გენერირების სხვადასხვა ხერხები.

9) “Separation of enantiomers of chiral basic drugs with amylose and cellulose phenylcarbamate-based chiral columns in acetonitrile and aqueous-acetonitrile in high-performance liquid chromatography with a focus on substituent electron-donor and electron-acceptor effect” („ფუძე ბუნების მქონე ქირალური ნივთიერებების ენანტიომერების დაყოფა მაღალეფექტურ სითხურ ქრომატოგრაფიაში ცელულოზას ფენილკარბამატებზე მომზადებული ქირალური სვეტების და აცეტონიტრილის და წყალი-აცეტონიტრილის ტიპის მოძრავი ფაზების გამოყენებით“) (თანავტორობით; J. Chromatogr. A, 1624, (2020), 461218 (11pp). DOI: 10.1016/j.chroma., 2020, 461218, ინგლისურ ენაზე).

ნაჩვენებია ის ძირითადი განსხვავებები, რომლებიც არსებობს ცელულოზასა და ამილოზას ფენილკარბამატებს შორის ენანტიომერული ნარეგების ქირალური გამოცნობის და დაყოფის თვალსაზრისით მოძრავ ფაზებად აცეტონიტრილისა და წყალი-აცეტონიტრილის ნარეგების გამოყენებისას. გარდა ამისა, ხაზგასმულია ის ფაქტი, რომ ქირალური დაყოფები აცეტონიტრილი-წყლის ყველა ნარეგში არ წარმართება შეზღუდულფაზიანი ქრომატოგრაფიის მექანიზმით, როგორც ეს მრავალი წლის განმავლობაში



ითვლებოდა. აცეტონიტრილში წყლის 20-30%-მდე მოცულობით შემცველობისას ქირალური ნაერთების უმრავლესობისთვის ენანტიომერების დაყოფა წარიმართება, ძირითადად, ჰიდროფილური ურთიერთქმედების ქრომატოგრაფიის მექანიზმით. აღწერილია ენანტიომერების ქირალური სელექტორისადმი აფინობის შებრუნების რამდენიმე შემთხვევა მოძრავ ფაზაში წყლის შემცველობის მიხედვით.

10) “Advantages and current limitations of superficially porous silica materials for preparation of highly efficient polysaccharide-based chiral stationary phases for liquid-phase separation of enantiomers” („ზედაპირულად ფოროვანი სილიკაგელის უპირატესობა და ნაკლოვანებები მაღალეფექტური პოლისაქარიდული ქირალური ადსორბენტების მომზადების თვალსაზრისით ენანტიომერული ნარევების დასაყოფად სითხურ ქრომატოგრაფიაში“) (თანაავტორობით; J. Chromatogr. A, 1625, (2020), 461297, ინგლისურ ენაზე). <https://doi.org/10.1016/j.chroma.2020.461297>.

ზედაპირულად ფოროვან სილიკაგელებს გარკვეული უპირატესობა გააჩნია მაღალეფექტური პოლისაქარიდული ქირალური ადსორბენტების მომზადების თვალსაზრისით, ენანტიომერული ნარევების დასაყოფად, სითხურ ქრომატოგრაფიაში. ამავე დროს ამ ნაწილაკების შედარებით დაბალი ხვედრითი ზედაპირის ფართობი და ფორების ზომა გარკვეულად ზღუდავს მათ გამოყენებას კონკურენტუნარიანი პოლისაქარიდული ქირალური სტაციონარული ფაზების მომზადების მიზნით. განხილულია რამდენიმე მიდგომა მაღალეფექტური პოლისაქარიდული ქირალური ადსორბენტების მომზადების თვალსაზრისით ენანტიომერული ნარევების დასაყოფად სითხურ ქრომატოგრაფიაში ზედაპირულად ფოროვანი სილიკაგელების საფუძველზე.

11) “Unusual Complexation between Daclatasvir and  $\beta$ -Cyclodextrin: A Multiplatform Study” („უჩვეულო კომპლექსწარმოქმნა დაკლათასვირსა და გამა-ციკლოდექსტრინს შორის. მრავალმხრივი კვლევა“) (თანაავტორობით; J. Chromatogr. A, 1628 (2020) 461448 (14 pp). doi:10.1016/j.chroma.2020.461448, ინგლისურ ენაზე) .

ციკლოდექსტრინებსა და ორგანულ მოლეკულებს შორის ჩართული ან ზედაპირული კომპლექსების წარმოქმნა ზოგადად სწრაფ პროცესს წარმოადგენს და კაპილარული ელექტროფორეზისა და ბირთვულ-მაგნიტური რეზონანსის ექსპერიმენტებში შეინიშნება ამ ექსპერიმენტის გასაშუალებული შედეგი და არა პროცესში მონაწილე ცალკეული კომპონენტების სიგნალები. მხოლოდ იშვიათ შემთხვევაში ჩანს პლატო კაპილარული ელექტროფორეზის და ბირთვულ-მაგნიტური რეზონანსის ექსპერიმენტებში და მისი წარმოქმნის მიზეზი მოლეკულურ დონეზე შეიძლება იყოს სხვადასხვა (ქირალური ნივთიერების ენანტიომერიზაცია ან რაცემიზაცია, სხვადასხვა სტექიომეტრიისა და აღნაგობის კომპლექსების ერთდროული არსებობა ნარევეში და ა.შ.). დეტალურად არის შესწავლილი დაკლათასვირის კომპლექსწარმოქმნა გამა-და ზოგიერთ სხვა ციკლოდექსტრინთან. სხვადასხვა ექსპერიმენტული მეთოდით (კაპილარული ელექტროფორეზი, მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფია, მას სპექტრომეტრია, ბირთვულ-მაგნიტური რეზონანსის სპექტროსკოპია, კაპილარული ელექტროფორეზის მას სპექტრომეტრია და

ა.შ.) დადგინდა, რომ პლატოს წარმოქმნის მიზეზს წარმოადგენს არა დაკლასვირის ენანტიომერიზაცია ან რაცემიზაცია, არამედ ხსნარში სხვადასხვა სტრუქტურისა და სტექიომეტრიის კომპლექსების არსებობა. დინამიკური ექსპერიმენტების გამოყენებით დადგენილ იქნა ენერგეტიკული ბარიერის მნიშვნელობები და პროცესის თერმოდინამიკური და კინეტიკური მახასიათებლები.

12) “Laboratory-Scale Semipreparative Enantioresolution of Phenylethanolic-Azole Heme Oxygenase-1 Inhibitors” („ფენილეთანოლური აზოლ ჰემ ოქსიგენაზას ინჰიბიტორების ენანტიომერების ლაბორატორიული მასშტაბის ნახევრადპრეპარატული დაყოფა“) (თანაავტორობით; Chromatographia, 83, (2020), 1509–1515, ინგლისურ ენაზე). <https://doi.org/10.1007/s10337-020-03972-2>.

ქრომატოგრაფიული მეთოდები ქირალური ნივთიერებების ანალიზის მძლავრ საშუალებას წარმოადგენს, თუმცა ენანტიომერულად სუფთა ქირალური ნივთიერებების დიდი მასშტაბით მიღებისთვის უპირატესობა ხშირად ორგანულ სინთეზს ენიჭება, მისი შედარებით დაბალი კაპიტალური ხარჯების გამო პრეპარატულ ქრომატოგრაფიასთან შედარებით. მიუხედავად ამისა, შედარებით მცირე მასშტაბის პრეპარატული და ნახევრად პრეპარატული დაყოფებისთვის ქრომატოგრაფიული მეთოდები გარკვეულ უპირატესობას გთავაზობს. კერძოდ, ქრომატოგრაფიული დაყოფის მეთოდის შემუშავება უფრო მცირე დროს მოითხოვს ასიმეტრიულ სინთეზთან შედარებით და გარდა ამისა, ქრომატოგრაფიული გზით მიიღება ქირალური ნივთიერების ორივე ენანტიომერი სუფთა სახით. ბიოლოგიურად აქტიური ქირალური ნივთიერებების შესწავლის ადრეულ ეტაპზე კლინიკური, ფარმაცოლოგიური და ტოქსიკოლოგიური კვლევებისთვის, როგორც წესი, საჭიროა ორივე ენანტიომერი. აღწერილია ბიოლოგიურად აქტიური ქირალური ნივთიერებების ნახევრად პრეპარატული ლაბორატორიული მასშტაბით მიღების ქრომატოგრაფიული ხერხი პოლისაქარიდული ქირალური სტაციონარული ფაზების გამოყენებით.

13) “Shedding light on mechanisms leading to convex-upward van Deemter curves on a cellulose tris(4-chloro-3-methylphenylcarbamate)-based chiral stationary phase“ („ცელულოზა ტრის(4-ქლორ-3-მეთილფენილკარბამატზე) მიღებული ვან დეემტერის მრუდის ამოხსენილი ფორმის მექანიზმის ახსნა“) (თანაავტორობით; J. Chromatogr. A, 1630, (2020), 461532. 10pp. 10.1016/j.chroma., 2020, 461532, ინგლისურ ენაზე).

როგორც წესი, ქრომატოგრაფიულ დაყოფებში ვანდეემტერის მრუდი (თეორიული თეფშის ეკვივალენტური სიმაღლის დამოკიდებულება მოძრავი ფაზის ნაკადის სიჩქარეზე) მინიმუმით ხასიათდება. უკანასკნელი წლების მანძილზე რამდენიმე გამოკვლევაში აღწერილი იყო ასეთი მრუდები მინიმუმის ნაცვლად მაქსიმუმით (ჩაზნეილი ფორმის ნაცვლად ამოხსენილი ფორმით) და ეს ეფექტი ახსნილი იყო, ძირითადად, თერმული ეფექტებით. ქირალური სულფოქსიდების ენანტიომერების ადსორბციის პროცესების დეტალური შესწავლის შედეგად პოლისაქარიდული ბუნების ქირალურ ადსორბენტებზე დადგინდა, რომ ვანდეემტერის მრუდის ასეთი ფორმის მიზეზს წარმოადგენს ერთ-ერთი ენანტიომერის უჩვეულოდ მაღალი

აფინობა ქირალური სელექტორის მიმართ და ამის შედეგად კვაზიწონასწორობის მიღწევის ძალიან დაბალი სიჩქარე.

14) “The effect of enantiomer elution order on the determination of minor enantiomeric impurity in ketoprofen and enantiomeric purity evaluation of some commercially available dexketoprofen formulations” („ენანტიომერების ელუირების რიგის გავლენა კეტოპროფენში ენანტიომერული მინარევის განსაზღვრაზე და დექსკეტოპროფენის კომერციული ფორმების ენანტიომერული სისუფთავის შეფასება“) (თანაავტორობით; Molecules, 2020, 25, 5865. doi:10.3390/molecules 25245865, ინგლისურ ენაზე).

შესწავლილია კეტოპროფენის ენანტიომერების ელუირების რიგის გავლენა დექსკეტოპროფენში ენანტიომერული მინარევის განსაზღვრის მეთოდის ვალიდაციის კრიტიკულ პარამეტრებზე, კერძოდ, ენანტიომერული მინარევის განსაზღვრის რაოდენობრივ ზღვარზე. დადასტურებულია, რომ ამ თვალსაზრისით უმჯობესია, მინარევის პიკი ელუირდებოდეს უფრო ადრე, ვიდრე ძირითადი ენანტიომერის პიკი. შემუშავებული მეთოდით შესწავლილია თურქულ და ქართულ ფარმაცევტულ ქსელში შექმნილი დექსკეტოპროფენის 6 ფორმულაცია და აქედან ხუთში ენანტიომერული მინარევის შემცველობა აჭარბებდა დასაშვებ 0,1 მასურ პროცენტს.

აკად. ბ. ჭანკვეტაძემ მონაწილეობა მიიღო ადგილობრივი სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში და გააკეთა სამეცნიერო მოხსენებები:

- “Our studies on chiral recognition and enantioseparations in 2019” (10th Annual Symposium on Physical and Analytical Chemistry, თსუ);

- „გამოკვლევები 2019 წელში ქირალური გამოცნობის და ენანტიომერული ნარეგების დაყოფის დარგში“ (მერვე საფაკულტეტო კონფერენცია ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, თსუ).

აკად. ბ. ჭანკვეტაძე იყო მიწვეული რედაქტორი საერთაშორისო ჟურნალის Journal of Chromatography A-ს სპეციალური ტომისა „ენანტიომერული ნარეგების დაყოფის შესახებ“ (450 გვ.), რომელიც აკად. ბ. ჭანკვეტაძის რედაქტორობით 2014 წლიდან გამოდის ყოველ 2 წელიწადში ერთხელ და აჯამებს ამ დარგის უახლეს მიღწევებს. წინამდებარე კრებული გამოვიდა მიმდინარე წლის ოქტომბერში და მასში თავმოყრილია 6 მიმოხილვითი და 37 კვლევითი ხასიათის სტატია ენანტიომერული ნარეგების დაყოფის შესახებ სითხური ქრომატოგრაფიის, ზეკრიტიკული სითხეების ქრომატოგრაფიის, კაპილარული ელექტროფორეზისა და კაპილარული ელექტროქრომატოგრაფიის მეთოდების გამოყენებით.

აკად. ბ. ჭანკვეტაძე იყო:

1. 2018-2020, „ენანტიომერების დაყოფის მექანიზმების გამოკვლევა კაპილარულ ელექტროფორეზში“. დოქტორანტ ანა გოგოლაშვილის სადოქტორო გრანტი, შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის დაფინანსებით, პროექტის ნომერი 18-485. სადოქტორო პროექტის ხელმძღვანელი.

2. 2017-2020, „ახალი პოლისაქარიდული ბუნების ქირალური სტაციონარული ფაზების მომზადება ზედაპირულად ფოროვანი სილიკაგელის საფუძველზე და მათი ქრომატოგრაფიული შესწავლა“. დოქტორანტ ქეთევან

ხარაიშვილის სადოქტორო გრანტი, შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის დაფინანსებით, პროექტი №PhD-F-17-129. სადოქტორო პროექტის ხელმძღვანელი.

3. 2018-2020, Development of methods for the determination and validation of enantiomeric impurities of recently marketed chiral drugs, Project Based Mevlana Exchange Program (MEV-2018-1295), თურქეთის უმაღლესი განათლების საბჭო, <https://mevlana.yok.gov.tr/en/main-page>, პარტნიორი თსუ-ის მხრიდან.

4. 2017-2020, „ენანტიომერული ნარეგების დაყოფის მექანიზმების კვლევა კაპილარულ ელექტროფორეზში“, პროექტი №217642, შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის დაფინანსებით, პროექტის ხელმძღვანელი.

აკად. ბ. ჭანკვეტაძის მონაწილეობით 2020 წლის განმავლობაში გამოქვეყნდა საერთო ნაშრომები ამერიკის შეერთებული შტატების, საფრანგეთის, იტალიის, გერმანიის, რუმინეთის, უნგრეთის, თურქეთისა და ესპანეთის სამეცნიერო და საგანმანათლებლო დაწესებულებების წარმომადგენლებთან ერთად.

### აკადემიის სტიპენდიატი

#### ალექსანდრე სხირტლამე

ა. სხირტლამე არის ფარმაც. მეცნ. კანდ., ი. ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტის მეცნიერი თანამშრომელი, პროფესორი.

### სტატიები

1) აკად. ე. ქემერტელიძესთან თანაავტორობით. “Chemical composition of flowers of *Yucca elephantipes* cultivated in Georgia” („საქართველოში კულტივირებული *Yucca elephantipes* ყვავილების ქიმიური შედგენილობა“) (Chemistry of natural compounds, 2020, 56(5), 874-877, ინგლისურ ენაზე). <https://doi.org/10.1007/s10600-020-03173-1> (ანოტაცია იხ. გვ. 66).

2) “New cycloartane glycoside from *Astragalus mucidus*” („ახალი ციკლოარტანული გლიკოზიდი *Astragalus mucidus*-დან“) (თანაავტორობით; Chemistry of natural compounds, 2020, 56(5), 1085-1087, ინგლისურ ენაზე). <https://doi.org/10.1007/s10600-020-03232-7>.

*Astragalus mucidus*-ის მიწისზედა ნაწილები პირველად არის შესწავლილი. ინტენსიური კვლევების შედეგად მცენარიდან გამოყოფილია ახალი ციკლოარტანული აგლიკონის წარმოებული გლიკოზიდი – ციკლომუციდოზიდი A შემდეგი ქიმიური სტრუქტურით (23R,24S)-16β,23;16α,24-დიეპოქსიციკლოარტან-15-ონ-3β,25-დიოლ 3-O-β-D-ქსილოპირანოზიდო.

3) „ალზურინი“ – ხორბლისა და სიმინდის უხვი მოსავლის გარანტი“ („აგრარული საქართველო“, 4(102), 12-16). [https://agronews.ge/alzurini-\\_organul-mineraluri-sasuci-khorblisa-da-simindis-ukhvi-mosavlis-garanti/](https://agronews.ge/alzurini-_organul-mineraluri-sasuci-khorblisa-da-simindis-ukhvi-mosavlis-garanti/)

შპს სამეცნიერო-საწარმოო გაერთიანება „ევრიკას“ მიერ შექმნილია მაღალეფექტური ორგანულ-მინერალური სასუქი „ალზურინი“, რომელმაც 5 წლის განმავლობაში წარმატებით გაიარა გამოცდა ხორბლისა და სიმინდის მოყვანის საქმეში. „ალზურინის“ შედგენილობაში შედის ბუნებრივი ნედლეულიდან თანამედროვე, მაღალი ტექნოლოგიით მიღებული ბიოჰუმუსი,

რომელიც მდიდარია ჰუმინური მჟავებითა და მათი მარილებით, მიკრო-ორგანიზმებით, ამინომჟავებითა და მცენარის ზრდა-განვითარების სტიმულირებისთვის საჭირო სხვა ორგანული ნივთიერებებით. „ალზურინი“, მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავს მიკრო- და მაკროელემენტებს, მათ შორის, კალციუმს, რკინას, მაგნიუმს, მანგანუმს, ზორს, სპილენძს, ნიკელს, მოლიბდენს, ქლორს, რომელთა ნაკლებობა და, უმეტეს შემთხვევაში, მათი არარსებობა მკვეთრად ამცირებს მცენარის პროდუქტიულობას. „ალზურინში“ კი თავმოყრილია მცენარისთვის აუცილებელი ყველა კომპონენტი, რაც უზრუნველყოფს მაღალი მოსავლის მიღებას. „ალზურინის“ გამოყენებით თესლის აღმოცენება 1.5-2-ჯერ იზრდება, ის აჩქარებს და აძლიერებს ფესვთა წარმოქმნას, ასტიმულირებს მცენარის ზრდა-განვითარებას, საგრძნობლად ზრდის შაქრიანობას, ვიტამინებისა და ცილების შემცველობას, აჩქარებს ფოტოსინთეზს და პროდუქტის სიმწიფეს 10-15 დღით, ახანგრძლივებს შენახვის ვადებს, ზრდის მოსავლიანობას 30-60%-მდე, უმჯობესდება მისი ხარისხი და მიიღება ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტი.

„ალზურინი“ სერტიფიცირებულია გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სურსათის ეროვნული სააგენტოს მიერ და უკვე კომერციალიზებულია.

4) „ახალი ინოვაციური პრეპარატი სოფლის მეურნეობაში“ (ქ. „ეკონომიკა“, 2020, №6-9, 117-129).

განხილულია მარცვლეული კულტურების მოსავლიანობის გასაზრდელი ახალი პრეპარატის – „ალზურინის“ ეკონომიკური ეფექტი სოფლის მეურნეობაში და მისი მნიშვნელობა საქართველოსთვის საჭირო ხორბლის წილის გაზრდაში.

სტიპენდიატი ა. სხირტლამე თანამშრომლობს ინსტრუქტორ უნივერსიტეტის (ავსტრია) ფარმაციის ინსტიტუტის ფარმაკოგნოზის, სალერნოს (იტალია) უნივერსიტეტის ფარმაცევტულ და ბიოსამედიცინო მეცნიერებათა დეპარტამენტებთან.

იგი აღმოსავლეთ ევროპის უნივერსიტეტში არჩეულია ასოცირებულ პროფესორად.

\* \* \*

საანგარიშო პერიოდში განყოფილებამ ჩაატარა 6 საერთო კრება, რომლებზეც განხილული იქნა თექვსმეტი სამეცნიერო და სამეცნიერო-საორგანიზაციო საკითხი. განყოფილებამ განიხილა, გამოყო ექსპერტები და შეაფასა 4 სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებისა და 5 უნივერსიტეტის 29 მიმართულების ანგარიში. მათგან 10 ანგარიშს მიეცა „უმალესი“ შეფასება, 13 სამუშაოს შეფასება – „კარგი“, 8 სამუშაო შეფასებას არ ექვემდებარება, ხოლო ორმა სამუშაომ მიიღო დამაკმაყოფილებელი შეფასება. განყოფილებას მიაჩნია, რომ საჭიროა აკადემიის ხელმძღვანელობამ მოიძიოს თანხა რეცენზენტებისათვის გაწეული შრომის ასანაზღაურებლად.

განყოფილებამ ჩაატარა ქიმიისა და ქიმიური ტექნოლოგიების განყოფილების აკადემიკოს-მდივნის კანდიდატურის შერჩევა და წარუდგინა აკადემიის საერთო კრებას დასამტკიცებლად. აკადემიკოს-მდივნის თანამდებობის დასაკავებლად შერჩეულ იქნა აკადემიკოსი ვლადიმერ ციციშვილი.

განიხილა თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პ. მელიქიშვილის სახელობის ფიზიკური და ორგანული ქიმიის ინსტიტუტის 2020-2025 წლების სამუშაო პროგრამა „ქიმია და ქიმიური ტექნოლოგიები საქართველოს ეკონომიკური განვითარებისათვის“. პროგრამას მიეცა მაღალი შეფასება და გაიგზავნა მთავრობაში დასამტკიცებლად (რეცენზენტი აკად. გ. თავაძე).

მომზადდა და გამოიცა აკად. ე. ქემერტელიძის ბროშურა „სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ზრდა-განვითარების სტიმულატორი“ და შესაბამის წერილთან ერთად გაიგზავნა სოფლის მეურნეობის სამინისტროში.

## ბიოლოგიურ მეცნიერებათა განყოფილება

ბიოლოგიურ მეცნიერებათა განყოფილებაში 2021 წლის 1 იანვრისათვის გაერთიანებული იყო აკადემიის 9 წევრი, აქედან 6 აკადემიკოსი და 3 წევრ-კორესპონდენტი; 1 სტიპენდიატი.

2020 წელს განყოფილების წევრებმა გამოაქვეყნეს 1 მონოგრაფია, 1 წიგნი და 18 სამეცნიერო სტატია.

### აკადემიკოსი თენგიზ ბერიძე

#### სტატია:

“Complete Nucleotide Sequence of Mitochondrial DNA of *Halyomorpha halys* (Stal) (Hemiptera: Pentatomidae) spread in Georgia” (“საქართველოში გავრცელებული *Halyomorpha halys*-ის მიტოქონდრიული დნმ-ს ნუკლეოტიდების სრული თანმიმდევრობა”) (თანაავტორობით; MITOCHONDRIAL DNA PART B, ინგლისურ ენაზე. გადაცემულია დასაბეჭდად).

ყავისფერი მარმარილოს სუნიანი ბაღლინჯო, *Halyomorpha halys* (Stal) (Hemiptera: Pentatomidae) აღმოსავლეთ აზიის ინვაზიური სახეობაა და გავრცელებულია აზიაში, ევროპასა და ჩრდილოეთ ამერიკაში. *H. halys* აზიანებს სხვადასხვა სახის მარცვლეულს, ხილს და ბოსტნეულს. მან მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენა თბილისის მოსავალს საქართველოში (2016 წლის სეზონი). წარმოდგენილი კვლევა საქართველოში გავრცელებული *H. halys*-ის გენეტიკური შესწავლის პირველი მცდელობაა. კვლევის ძირითადი მიზანია ინვაზიური პოპულაციის ჰაპლოტიპის იდენტიფიკაცია, რისთვისაც მოხდა საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში გავრცელებული *H. halys*-ის 65 ნიმუშის მიტოქონდრიული ციტოქრომ c ოქსიდაზას I სუბერთეულის გენის ფრაგმენტის თანმიმდევრობის დადგენა. შედეგად გამოვლენილ იქნა, რომ საქართველოში გავრცელებულია მხოლოდ ჩინური წარმოშობის სუნიანი ბაღლინჯოს ჰაპლოტიპი H1.

კვლევის მეორე მიზანი იყო საქართველოში გავრცელებული *H. halys* (Stal) მიტოქონდრიული დნმ-ს სრული თანმიმდევრობის განსაზღვრა. ქართული H1 ჰაპლოტიპის მიტოქონდრიული დნმ-ს სიგრძეა 15478 ფწყ. რეფერენსად გამოყენებული იყო *H. halys*-ის H22 ჰაპლოტიპის (კორეა) თანმიმდევრობა. შედეგად ქართულ ჰაპლოტიპში ნაპოვნი იქნა 62 SNP, სამი ინვერსია და ოთხი T ჩანართი. ქართული H1 ჰაპლოტიპის მიტოქონდრიული

დნმ-ს 18 გენში ნაპოვნი იქნა 60 SNP და ოთხი ჩანართი tRNA-სა და ერთ rRNA-ს გენში. ცხრა SNP-ს შემთხვევაში ადგილი აქვს ამინომჟავას ჩანაცვლებას. SNP-ის გამოვლენამ COI გენის გარდა *H. halys*-ის მოლეკულაში მრავალი სხვა პოლიმორფული ადგილი წარმოაჩინა, რაც საშუალებას იძლევა, ეს უბნები გამოყენებულ იქნეს ახალი ჰაპლოტიპების გამოსავლენად.

## აკადემიკოსი გიორგი კვესიტაძე

### მონოგრაფია:

„თანამედროვე ეკოლოგია: გარემოს მდგომარეობა, დისბალანსის გამო-მწვევი მიზეზები და რემედიაციული ტექნოლოგიები“ (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, თბილისი, 2020. 260 გვ).

მონოგრაფიაში განხილულია გარემოს მწვავე პრობლემები. ყურადღება აქცენტირებულია ბუნებაში მიმდინარე პროცესების დისბალანსის გამომწვევ ბუნებრივ და ანთროპოგენურ მიზეზებზე; მოკლედ დახასიათებულია რემედიაციული ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური ტექნოლოგიები (მეთოდები). შეფასებულია მათი ფართო მასშტაბით პრაქტიკაში გამოყენების შესაძლებლობა. განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ბიოლოგიურ, გლობალური ხასიათის მქონე, ინოვაციურ და ბუნებისათვის უვნებელ – ბიოქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ პროცესებზე დაფუძნებულ ტექნოლოგიებს, რომლებიც არ არღვევს ბუნებაში არსებულ წონასწორობას და მათი მოქმედების პროცესი არ მოითხოვს კრიტიკულ პირობებს. დეტალურად არის წარმოდგენილი მცენარის მიერ უცხო ნაერთების დეგრადაციის გზები, რაც აკად. ს. დურმიშიძის მცენარეთა ბიოქიმიისა და ბიოტექნოლოგიის ინსტიტუტში ათეული წლების კვლევების შედეგს წარმოადგენს. დეტოქსიკაციურ პოტენციალზე დაყრდნობით გამოყენებულია ინსტიტუტში არსებული სხვადასხვა ტაქსონომიური ჯგუფის მიკროორგანიზმების კოლექციები. ნაშრომში, პირველად არის აღწერილი მცენარეებისა და მიკროორგანიზმების ერთობლივი ქმედების პოტენციალი და მასზე დაფუძნებული ტექნოლოგიების გამოყენების მნიშვნელობა გლობალური ეკოლოგიური უსაფრთხოებისათვის. მონოგრაფია დაინტერესებს ქიმიკოსებს, ბიოლოგებს, ეკოლოგებს, აგრარიკოსებს, ჯანმრთელობის დაცვის სპეციალისტებს, მრეწველებს და ამ სპეციალობების სტუდენტებს.

### სტატია

აკად. თ. სადუნიშვილთან თანაავტორობით. “Molecular, morphological and pathogenic characterization of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* strains of different geographic origins in Georgia” („საქართველოში სხვადასხვა გეოგრაფიული წარმოშობის *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* მოლეკულური, მორფოლოგიური და პათოგენური დახასიათება“) (*European Journal of Plant Pathology*, (2020) 158:195–209. <https://doi.org/10.1007/s10658-020-02066-x>. ინგლისურ ენაზე).

პირველად არის შესწავლილი კარტოფილის რგოლოვანი სიდამპლე და მისი გამომწვევი პათოგენი *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Cms)



საქართველოში. ნიმუშები შეგროვდა საქართველოში, კარტოფილის მწარმოებელი სხვადასხვა რეგიონის მინდვრებსა და საცავებში. კარტოფილის ტუბერების ნიმუშები აღებულ იქნა ასევე აგრარულ ბაზრებსა და ქვეყნის სასაზღვრო პუნქტებში, საიდანაც ხდება კარტოფილის იმპორტი მეზობელი ქვეყნებიდან. კარტოფილის 124 ნიმუშში პათოგენის დეტექცია ჩატარდა სპეციფიკური პჯრ და ბიოტესტების საფუძველზე. Cms ოცი იზოლატი იქნა გასუფთავებული და დადასტურებული სპეციფიკური PSA-1 და PSA-R პრაიმერების კომპლექტით. იზოლატები დახასიათებულია უჯრედის მორფოლოგიის, კულტურულ-ბიოქიმიური თვისებებისა და ვირულენტობის მიხედვით. შესწავლილია Cms იზოლატების გენეტიკური მრავალფეროვნება მოლეკულური ტიპირების მეთოდებით, როგორცაა სხვადასხვა რესტრიქციული ფერმენტით მიღებული დნმ-ის ლღობის პჯრ პროფილი (PCR MP) და ცვლადი ვარიანტობის ტანდემური გამეორებების რაოდენობათა პჯრ (VNTR PCR) პროფილი. გამოვლენილ იქნა მნიშვნელოვანი განსხვავებები Cms იზოლატებს შორის, რომლებიც არ უკავშირდება მათ გეოგრაფიულ წარმოშობას.

აკად. გ. კვესიტაძე მონაწილეობდა სამეცნიერო კონფერენციებში:

– საერთაშორისო კონფერენციაში „მეცნიერება, ტექნოლოგია და ინოვაციური ტექნოლოგიები ძლიერი სახელმწიფოს ეპოქაში“ (თურქმენეთი).

– ნიადაგების, ნალექების, წყლისა და ენერჯის 36-ე ყოველწლიურ საერთაშორისო ვირტუალურ კონფერენციაში (აშშ).

– თურქმენეთის მინისტრთა კაბინეტის მიერ კოორდინირებული კონფერენციაში, რომელიც მიემდგვნა თურქმენეთის ნეიტრალიტეტის 25 წლის იუბილეს.

– ონლაინ კონფერენციაში „კვების პროდუქტების შესახებ“. ISEKI-Food Association. (ვენა, ავსტრია)

აკად. გ. კვესიტაძე ხელმძღვანელობს:

შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფუნდამენტური კვლევების გრანტს – „ექსტრემოფილური მიკროორგანიზმების ფერმენტებით აგროინდუსტრიული მცენარეული ნარჩენებიდან გლუკოზის მიღების ინოვაციური და კონკურენტუნარიანი ტექნოლოგიის შემუშავება“ (საგრანტო ხელშეკრულება FR-19-17181; შესრულების ვადები: 11.03.2020-11.03.2023).

აკად. გ. კვესიტაძეს (თანაავტორები ბიოლ. მეცნ. დოქტ., პროფ. გ. ხატისაშვილი და აკად. თ. სადუნიშვილი) მიენიჭა საქართველოს ეროვნული პრემია და ლაურეატის წოდება წიგნისათვის: “Biochemical Mechanisms of Detoxification in Higher Plants – Basis of Phytoremediation” („დეტოქსიკაციის ბიოქიმიური მექანიზმები უმაღლეს მცენარეებში, ფიტორემედიაციის საფუძველი“) (Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006) საქართველოს პრეზიდენტის 2020 წლის 21 დეკემბრის განკარგულება №21/12/01.

წიგნში წარმოჩენილია მცენარეების მნიშვნელოვანი როლი სამრეწველო საქმიანობის ტოქსიკური ეფექტებისაგან ბიოსფეროს გასუფთავებაში. ნაჩვენებია, როგორ შეიძლება მცენარეებში ქსენობიოტიკების (უცხოური, ხშირად ტოქსიკური ნივთიერებების) მეტაბოლიზმის გამოკვლევების სისტე-



მატურმა გამოყენებამ მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანოს პლანეტის გაჯანსაღებაში. ექსპერიმენტული მონაცემების დაგროვების შედეგად მიღებული ღრმა ფიზიოლოგიური ცოდნა წარმოაჩენს დიდ განსხვავებებს სხვადასხვა მცენარის დეტოქსიკაციის უნარს შორის განსხვავებული ქიმიური ბუნების ნაერთებისთვის. ამრიგად, მცენარეთა განაშენიანება შეიძლება ბევრად უფრო სისტემურად მოერგოს რეალურ გარემოსდაცვით საჭიროებებს, ვიდრე ეს ამჟამად ხდება. მცენარეთა ფუნდამენტური ფიზიოლოგია და ბიოქიმია მოლეკულური დონიდან მთელ მცენარეებამდე და ეკოსისტემებში ერთმანეთთან მძლავრად და ბუნებრივად არის გადაჯაჭვული და უნიკალურად განსაზღვრავს ეკოლოგიურ ბალანსს.

აკად. გ. კვესიტაძე თანამშრომლობდა საზღვარგარეთის სამეცნიერო და საგანმანათლებლო დაწესებულებებთან:

- მონაწილეობა მიიღო ევროპის აკადემიების ფედერაცია (ALLEA) ფლამანდიის მეცნიერებათა და ხელოვნების სამეფო აკადემიასთან ერთად ონლაინ პანელურ დისკუსიაში „გენომის რედაქტირება მოსავლის გაუმჯობესებისათვის“;

- მონაწილეობა მიიღო ევროპის მეცნიერებათა და ხელოვნების აკადემიის ახალი პრეზიდენტის და ვიცე-პრეზიდენტების არჩევნებში (ზალც-ბურგი, ავსტრია).

აკად. გ. კვესიტაძეს მიენიჭა ინჟინერიისა და ტექნოლოგიის საერთაშორისო ინსტიტუტის (International Engineering and Technology Institute (IETI) ყოველწლიური სამეცნიერო პრემიის ლაურეატის წოდება.

## აკადემიკოსი დავით ლორთქიფანიძე

### სტატიები:

1) “The dental proteome of Homo antecessor” („ჰომოს წინაპრის კბილის პროტეომი“) (თანაავტორობით; Nature, 2020, v.580, 235-256, ინგლისურ ენაზე) ISSN: 0028-0836 (print); 1476-4687 (web).

აღწერილი კვლევა ახალი სიტყვაა მოლეკულურ პალეონტოლოგიაში. ადრეული დნმ-ს კვლევას დროის ლიმიტი აქვს და ასაკის მატებასთან ერთად დეგრადაციას განიცდის. ამიტომ ადრეული ჰომოს დნმ-ის კვლევა მათი სიმკვლეის გამო შეუძლებელია. თუმცა, ახალი მეთოდით შესწავლამ, რომელიც დამყარებულია კბილის პროტეომის (ცილების კომპლექსის) კვლევაზე, შესაძლებელი გახდა ადრეული ჰომოს ფილოგენეტიკური კავშირებისა და სქესის დადგენა.

2) “Tracking the history of grapevine cultivation in Georgia by combining geometric morphometrics and ancient DNA” („საქართველოში ყურძნის კულტივაციის ისტორიის კვლევა გეომეტრიული მორფომეტრიკისა და უძველესი დნმ-ს საშუალებით“) (თანაავტორობით; Vegetation History and Archaeobotany (IF 2.364), 2020, DOI: 10.1007/s00334-020-00803-0, ინგლისურ ენაზე).

კვლევა ეხება ყურძნის წიპწების მორფოლოგიისა და გენეტიკურ ანალიზს, რომელმაც აჩვენა 3000 წლის წინანდელი დომესტიცირებული მორფოტიპები. ამათგან უმეტესობა უკავშირდება თანამედროვე კავკასიურ,

სამხრეთ-დასავლეთ აზიურ და ბალკანურ ყურძნის ჯიშებს. რაც ადასტურებს, რომ თანამედროვე ვაზის ჯიშებს ღრმა კავშირები აქვს ძველ ვიტიკულტურასთან.

3) “Target Deformation of the Equus stenorhinus Holotype Skull: A Virtual Reconstruction” („ცხენის თავის ქალის ე. წ. მიზან-დეფორმაცია: ვირტუალური რეკონსტრუქცია“) (თანაავტორობით; *Frontiers in Earth Science/Paleoantopology*. 2020, Doi.org/10.3389/. ინგლისურ ენაზე).

წარმოდგენილი კვლევა სიახლეა ვირტუალურ რეკონსტრუქციებში, რომელიც ახალ აპლიკაციას „მიზან დეფორმაციას“ (Target Deformation) იყენებს. აპლიკაცია ეფუძნება დმანისში აღმოჩენილ Equus stenorhinus ცხენს. ეს კვლევა შესაძლებელს ხდის ფრაგმენტული და დეფორმირებული ცხენის ძვლების მორფოლოგიის გამოკვლევას.

4) “Spatial patterning of the archaeological and paleontological assemblage at Dmanisi, Georgia: An analysis of site formation and carnivore-hominin interaction in Block 2” („არქეოლოგიური და პალეონტოლოგიური კომპლექსის სივრცითი ნიმუში დმანისში: ადგილსამყოფელის ფორმირებისა და ადრეული ადამიანის ურთიერთკავშირის ანალიზი“) (თანაავტორობით; *Journal of Human Evolution*, №102773, V.143. 2020, Doi.org/10.1016/. ინგლისურ ენაზე).

აღწერილია დმანისში ბიოტური აგენტების ზეგავლენა ძეგლის ჩამოყალიბებაზე. კვლევამ აჩვენა, რომ ადრეული ადამიანების როლი ნაკლებად არის გამოხატული ძეგლის ფორმირებაში, თუმცა მტაცებლებს მნიშვნელოვანი გავლენა ჰქონიათ დმანისში ძვლების დაგროვების პროცესზე.

5) “Late survival of dryopithecine hominoids in Southern Caucasus” („დრიოპითეკების გვიანი გადაშენება სამხრეთ კავკასიაში“) (თანაავტორობით; *Journal of Human Evolution*. 2020 Jan;138:102690. doi: 10.1016/j.jhevol.2019.102690, ინგლისურ ენაზე).

ნაჩვენებია, რომ დრიოპითეკების გადაშენების შემდეგ ეს არსებები კიდევ 2 მილიონი წელი მაინც ბინადრობდნენ გარეჯის უდაბნოს ტერიტორიაზე (*Dryopithecus garedziensis*). სავარაუდოდ ეს განპირობებული იყო კასპიის ზღვის აუზის კლიმატის სტაბილური მდგომარეობით, რომელსაც ნაკლებად შეეხო ხმელთაშუა ზღვისა და შავი ზღვის ევოლუცია მიოცენის პერიოდში.

6) “Paravani, a puzzling lake in the South Caucasus” („ფარავანი, გასაოცარი ტბა სამხრეთ კავკასიაში“) (თანაავტორობით; *Quaternary International*, Elsevier, 2020, doi.org/10.1016/j.quaint. 2020, ინგლისურ ენაზე).

კვლევა ეხება ფარავნის ტბის ნალექებს. ამ ნალექების სინჯებზე და მასში არსებულ ყვავილის მტვერზე დაყრდნობით მოხდა გარემოს რეკონსტრუქცია, რის საფუძველზეც დადგინდა 4 ძირითადი ფაზა: 1. სტეპის გარემო დაახლოებით 12-10000 წლის წინ ჩვ. წ. აღ-მდე. 2. ტრანზიციის ფაზა ბალახეულის მომრავლებით 10-8000 წლის წინ ჩვ. წ. აღ-მდე. 3. ტყის ფაზა 8-2000 წლის წინ ჩვ. წ. აღ-მდე. და 4. ტყის საფარის შემცირების ფაზა ბოლო 2000 წელი. ეს ბოლო ფაზა, სავარაუდოდ, ამ ტერიტორიაზე ადამიანის საქმიანობის ზეგავლენას უკავშირდება.

7) “The bears from Dmanisi and the first dispersal of early Homo out of Africa” („დმანისში მცხოვრები დათვი და ადრეული ჰომინიდების პირველი

განსახლება აფრიკიდან“) (თანაავტორობით; Sci Rep. 2019 Nov 28;9(1):17752. doi: 10.1038/s41598-019-54138-6, ინგლისურ ენაზე).

განხილულია ადრე პლეისტოცენში (1,8 მლნ.) დმანისში მცხოვრები დათვის *Ursus etruscus* Cuvier პოპულაციის ტაქსონონია და პალეოდიეტა. მორფომეტრიული და მიკროცვეთის კვლევა ჩატარდა ზედა და ქვედა მოლარებზე. თანამედროვე დათვის პოპულაციასთან შედარების შემდეგ დმანისელი დათვის კბილის ზომა შეიძლება სქესის დიმორფიზმით აიხსნას. კბილის ცვეთა მიუთითებს, რომ დათვები შერეულ გარემო პირობებში, ტყიან დაბლობებში ცხოვრობდნენ. მათ კვების რაციონში შედიოდა ხორცი და, შესაძლებელია, თევზი. შედარებითმა მორფოლოგიურმა ანალიზმა აჩვენა, რომ ამ გამქრალი სახეობის წარმომადგენლები ყოვლისმჭამელები იყვნენ, ისევე, როგორც მურა დათვი.

8) „დმანისის ძეგლის არქეოლოგია და ფორმირების პროცესი M6 უბნის მონაცემების მიხედვით“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ.14, №1, 148-153, ინგლისურ ენაზე).

სტატია ეძღვნება დმანისის ქვედაპალეოლითური ძეგლის კვლევას გათხრების ერთ-ერთი – M6 უბნის არქეოლოგიურ მასალაზე დაყრდნობით. გამოქვეყნებულია როგორც ქვის არტეფაქტების ანალიზი, ასევე პალეონტოლოგიური მასალა. დმანისის ქვის ხანის ძეგლი მსოფლიოში ამ ასაკის ძეგლებს შორის ყველაზე დიდ ფართობზე გაშლილი ძეგლია. ბოლო წლების არქეოლოგიურმა გათხრებმა დაადასტურა, რომ სხვადასხვა უბანზე გეო-არქეოლოგიური კონტექსტი ერთმანეთისაგან განსხვავებულია, რაც უნიკალურია ამ პერიოდის ძეგლისათვის და, შესაბამისად, მეტ ინფორმაციას გვაწვდის ადრეული ჰომინინების ქცევისა და ადაპტაციური ეკოლოგიის შესახებ. კონკრეტულად, ამ უბნის მახასიათებელია ცხოველთა დიდი რაოდენობისა და ზომის კარკასების დამუშავება ადგილზე მზა არტეფაქტების მწირი რაოდენობით მოხმარების გზით, თუმცა სამუშაო იარაღებზე სხვა უბნებთან შედარებით (პროპორციულად) უფრო მჭრელი სამუშაო პირის არსებობა უნდა ადასტურებდეს, რომ ეს იყო ადგილი, სადაც ჰომინინები ნანადირევს ამუშავებდნენ. ამ მონაცემებით დასტურდება, რომ დმანისი არის „მრავალსახოვანი“ ძეგლი, რომ ადგილსაპოვნების სხვადასხვა უბანი ოკუპაციის მრავალფეროვან ხასიათზე მეტყველებს.

9) „ქალკოლითური დასახლება ბრინჯაოს მღვიმეში, ცუცხვათის მღვიმოვანი, საქართველო, იმერეთი“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, №2, 127-130, ინგლისურ ენაზე).

პალეოლითური ხანის ძეგლზე, ბრინჯაოს მღვიმეში მნიშვნელოვანია ქალკოლითის პერიოდის ფენის აღმოჩენა. დასავლეთ საქართველოში ეს პერიოდი ნაკლებად და განსხვავებულად არის წარმოდგენილი. ეს გახლავთ ნეოლითური და ადრე ბრინჯაოს კულტურების კონტაქტი, რომელიც აისახება ქვისა და კერამიკული მასალის დამზადების ტექნოლოგიაში. ქალკოლითის ხანის ადამიანი ბრინჯაოს მღვიმეს დროებით ან მუდმივ საცხოვრებლად იყენებდა.

აკად. დ. ლორთქიფანიძე ხელმძღვანელობდა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტს – „დმანისის არქეოლოგიური ძეგლის გათხრების ექსპანსია“ (FR-18-27262).

დმანისის ძველი ქვის ხანის ძეგლზე აქამდე ფაუნის უმეტესი ნაწილი, ისევე, როგორც უკლებლივ ყველა პრეისტორიული ხანის ადამიანის ნაშთი დაახლ. 1,77 მლნ. წლით დათარიღებული ფენიდან იყო ცნობილი. უკანასკნელი წლების გათხრებისას ახალი უბნები გამოვლინდა, სადაც მრავლად გვხვდება ფაუნის ნაშთები ქვედა ფენებშიც (ოლდუვაის სუბქრონი), რაც ახანგრძლივებს დმანისის ფაუნის მატეიანის დროით დიაპაზონს. უკანასკნელი გათხრების ერთ-ერთი სიახლე უძველესი ადამიანის გარდა სხვა პრიმატის ნამარხების აღმოჩენაა. ამ ახალი აღმოჩენების ზუსტი გეოლოგიური კონტექსტი ჯერ კიდევ დასადგენია, თუმცა ნებისმიერ შემთხვევაში უკანასკნელი წლების გათხრებმა დმანისის ნამარხი მატეიანის სრულებით ახალი, მოულოდნელი ფურცელი გადაშალა. პროექტი მიზნად ისახავს ახალი უბნის გათხრების გაფართოებას. კვლევის მიზანია სამხრეთ კავკასიაში ადრეული ჰომოს პოპულაციის პალეოეკოლოგიურ კონტექსტში გარკვევა.

## აკადემიკოსი თინათინ სადუნიშვილი

### სტატია

აკად. გ. კვესიტაძესთან თანაავტორობით. “Molecular, morphological and pathogenic characterization of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* strains of different geographic origins in Georgia” („საქართველოში სხვადასხვა გეოგრაფიული წარმოშობის *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* მოლეკულური, მორფოლოგიური და პათოგენური დახასიათება“) (European Journal of Plant Pathology, (2020) 158:195–209. <https://doi.org/10.1007/s10658-020-02066-x>. ინგლისურ ენაზე) (ანოტაცია იხ. 89 გვ.).

აკად. თ. სადუნიშვილი ხელმძღვანელობს შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებულ ფუნდამენტური კვლევების გრანტს (FR-19-2252) – „ბაქტერიული სიდამწვრის (*Erwinia amylovora*) გავრცელება, დახასიათება და კონტროლი; ხეხილის ბაღების ახალი გამანადგურებელი დაავადება საქართველოში“.

აკად. თ. სადუნიშვილს (თანაავტორები: აკად. გიორგი კვესიტაძე, ბიოლ. მეცნ. დოქტ., პროფ. გ. ხატისაშვილი) მიენიჭა საქართველოს ეროვნული პრემია და ლაურეატის წოდება წიგნისათვის: “Biochemical Mechanisms of Detoxification in Higher Plants – Basis of Phytoremediation”, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006 („დეტოქსიკაციის ბიოქიმიური მექანიზმები უმაღლეს მცენარეებში, ფიტორემედიაციის საფუძველი“) (საქართველოს პრეზიდენტის 2020 წლის 21 დეკემბრის განკარგულება №21/12/01) (ანოტაცია იხ. გვ. 90).

აკად. თ. სადუნიშვილი თანამშრომლობდა საზღვარგარეთის სამეცნიერო და საგანმანათლებლო დაწესებულებებთან:

– პოლონეთის მცენარეთა შეჯვარებისა და აკლიმატიზაციის ინსტიტუტთან (IHAR, Radzikow, Poland).

– გამოყენებითი მეცნიერებების ციურიხის უნივერსიტეტთან, ბუნებრივი რესურსების მეცნიერებების ინსტიტუტთან (Institute of Natural Resource Sciences, Zurich University for Applied Sciences (ZHAW), Einsiedlerstrasse 31, CH-8820 Wädenswil SWITZERLAND.

– იგი განაგრძობდა საქმიანობას აზიის მეცნიერებათა აკადემიებისა და საზოგადოებების ასოციაციის (AASSA) მეცნიერებისა და ინჟინერიის ქალთა სპეციალური კომიტეტის (WISE) წევრის სტატუსით  
[http://aassa.asia/about/special\\_committee.php](http://aassa.asia/about/special_committee.php)

## აკადემიკოსი რამაზ შენგელია

### სტატიები:

1) „ნამლევი“ გვარსახელები სამეგრელოში და მისი კვლევის ძირითადი ასპექტები“ (თანაავტორობით; ჟ. „ანალები“, გამომცემლობა „მემატიანი“, №15, 301-322, 2019 ISSN 1512-343X).

ნაშრომი ეძღვნება მცირერიცხოვან და გაქრობის პირას მყოფ გვარსახელთა კვლევის მეთოდებს, მსგავსი კვლევების მნიშვნელობას და გვარსახელთა მცირერიცხოვნობის გამომწვევ ძირითად მიზეზებს. ქართულ ისტორიოგრაფიაში ეს არის საკითხის ამ მიმართულებით დასმის პირველი მცდელობა, რომელიც წარმოდგენილია სამეგრელოს მაგალითზე.

გვარსახელი ეთნოსის შესწავლის მნიშვნელოვანი ელემენტია. ნაშრომში გვარსახელი განიხილება როგორც ისტორიულ-ეთნოლოგიური, ასევე ანთროპოლოგიური და გენეტიკური კუთხით. გვარსახელების რაოდენობის სიმცირის მიზეზების კვლევაში ხაზგასმულია მისი, როგორც ბიოლოგიური, ანუ გენეტიკური მარკერის ანალოგების გენეალოგიური კვლევის მნიშვნელობის აუცილებლობა. ამ მხრივ გვარსახელი უტოლდება ერთი კოდომინანტური გენეტიკური სისტემით მიღებულ ინფორმაციას და Y-ქრომოსომის დნმ მარკერების მსგავსად გადაეცემა თაობებში მამის ხაზით. გარდა იმისა, რომ გვარსახელი უტყუარი გენეტიკური ინფორმაციის მატარებელია, იგი, ასევე, იძლევა ქორწინებითი უპირატესობების შესწავლის შესაძლებლობას. თავის მხრივ, ქორწინებათა წრე განსაზღვრავს მოსახლეობის გენეტიკურ და მორფოლოგიურ პოლიმორფიზმს, ინბრიდინგს, პანმიქსიას. გვარსახელების ახლებური კვლევები, სადაც გვარი განიხილება, როგორც გენეტიკური მარკერი, ქორწინებათა სისტემით და გენოფონდით, დიდ ინფორმაციას იძლევა ეთნოსის ეთნოგენეზის შესწავლის შემადგენელი ყველა კომპონენტის შესახებ. ასევე, დიდ დახმარებას გაუწევს დნმ-მარკერების კვლევების ინტერპრეტაციას: Y-ქრომოსომის ცალკეული ჰაპლოჯგუფის სიხშირის, პირვანდელი არეალისა და გავრცელების მიმართულების, გვართაშორის ნათესაური კავშირების.

2) „გვარსახელები და მოსახლეობის ანთროპოლოგიური და გენეტიკური პოლიმორფიზმი“ (თანაავტორობით; „ქრონოსი“ №1, 153-173, 2019, ISSN 2667-9477).

ნაშრომი ეძღვნება საშუალო სიდიდის გვარს – ჩაგანავას. ჩვენი მიზანი იყო გაგვეჩვენა, რამ განაპირობა მისი სიდიდე და შეიძლება თუ არა

გამოვლენილ ფაქტორებს (დაუქორწინებლობა, უშვილობა, ნაადრევი გარდაცვალება, ინფექციური დაავადებების გავრცელება) გამოეწვია გენთა დრეიფი? ერთი გვარის 31 გენეალოგიის კვლევის საფუძველზე გაირკვა შემდეგი: 1. ჩაგანავების დიდი ოჯახის ერთ ეკოლოგიურ გარემოში განსახლებისა და ზემოხსენებული ფაქტორების ზემოქმედების მიუხედავად, განსხვავებულია სქესთა შეფარდება ახალშობილთა შორის, განსაკუთრებით მეხუთე თაობაში, როდესაც ქალთა რაოდენობა თანაბარი ან მეტია, რაც გახდა ამ გვარის რამდენიმე ოჯახის გაქრობის მიზეზი. 2. გარდაცვალების ძირითადი მიზეზია ინფექციური დაავადების ფართო სპექტრი და ანთეზები. 3. გენეალოგიური მონაცემებით ირკვევა, რომ ჩაგანავების მამაკაცების 43,0%-ს და ქალების 59,5%-ს აღწარმოებაში მონაწილეობა არ მიუღია. 4. ჩაგანავების რამდენიმე გვარსახელთან ორმხრივი გენთა გაცვლა, შესაძლოა, ფარული ინბრიდინგის მაჩვენებელი იყოს. 5. სიკვდილიანობის სტრუქტურის მიხედვით ჩაგანავები, შესაძლოა, მართლაც მიგრირებული იყვნენ სვანეთიდან, რადგან სამეგრელოში ისინი განიცდიან ბუნებრივ-კლიმატური ფაქტორების გავლენას, რაც სიცოცხლის დაბალი საშუალო ხანგრძლივობითა და ბავშვთა მაღალი სიკვდილიანობით დასტურდება. 6. სიკვდილიანობის მოცემული მაჩვენებლის მიუხედავად, გარდაცვალების მიზეზთა ეტაპობრივი აღმოფხვრა გვარის გაგრძელებისა და გამრავლების საფუძველს იძლევა. 7. დღესდღეობით კეთილარში ჩაგანავების 53 ოჯახი ცხოვრობს; გვარის წარმომადგენელთა რაოდენობა საქართველოში დაახლოებით 800 სულს შეადგენს. რომ არა ზემოხსენებული მიზეზები, ეს რიცხვი გაცილებით მეტი იქნებოდა (დაახლ. 3000 სული). 8. გენეალოგიური კვლევები, გარდაცვალების მიზეზის, ქორწინებათა წრის და მიგრაციების გათვალისწინებით, შესაძლოა, გახდეს მოსახლეობის გენეტიკური სტრუქტურის ცვალებადობის განსაზღვრის კიდევ ერთი ინსტრუმენტი. 9. გენთა დრეიფის მიზეზი შესაძლებელია იყოს ვაჟის ან ქალის დაბადების ალბათობა და უარყოფითი მუტაციები (ლეტალური, ნახევრად ლეტალური და უშვილობის გამომწვევი). პრობლემის საბოლოო გადაწყვეტა შემდგომ კვლევას საჭიროებს, რაც ითვალისწინებს ერთ ბუნებრივ-ეკოლოგიურ გარემოში ხანგრძლივი დროის მანძილზე მოსახლე ხვდასხვა გვარის შედარებით შესწავლას.

3) “Complex Study of Caucasian Population: Anthropogenetics, Bio-medical and Demographic Data” („კავკასიის მოსახლეობის კომპლექსური კვლევა: ანთროპოგენეტიკა, ბიოსამედიცინო და დემოგრაფიული მონაცემები“) (თანაავტორობით; ისტორიისა და მედიცინის საერთაშორისო საზოგადოების 47-ე კონგრესის მასალები, 5 გვ. რიგა, ლატვია, ინგლისურ ენაზე).

კავკასიის მოსახლეობის გენეტიკური კვლევა 1990–იან წლებში დაიწყო და ის რანდომულ ხასიათს ატარებდა. სწორედ ეს მონაცემები ცირკულირებს დღეს სამეცნიერო წრეებში, რაც, მიუხედავად გარკვეული სამეცნიერო-სტატისტიკური ღირებულებისა, სრულყოფილად ვერ ასახავს მოსახლეობის გენეტიკურ პროფილს, განსაკუთრებით გეოგრაფიულ, ლანდშაფტურ და სხვა ფაქტორებთან მიმართებაში.

2012 წლიდან უცხოელ კოლეგებთან ერთად დაწყებულია საქართველოს თანამედროვე მოსახლეობის ადგილზე ექსპედიციური შესწავლა

(პენსილვანიის უნივერსიტეტი, აშშ) და ბიოარქეოლოგიური მასალის (სტოკჰოლმის უნივერსიტეტი, შვეცია) გენეტიკური კვლევა.

შესწავლილია დასავლეთ საქართველოს მოსახლეობის მნიშვნელოვანი ნაწილი და აღმოსავლეთ საქართველოს ბრინჯაოს ხანის არქეოლოგიური მასალა, საბოლოოდ მათი შეჯერება-შედარების მიზნით. ექსპედიციების დროს მოხდა სამედიცინო დემოგრაფიული და ეთნოლოგიური მონაცემების შეგროვება იმავე პირებიდან, ვინც გენეტიკური ტესტი ჩააბარა. შედგენილია ერთიანი მონაცემთა ბაზა, რომლის გაანალიზებით შესაძლებელია მეტად საინტერესო და შორს მიმავალი დასკვნების გაკეთება. ეს დასკვნები შეეხება გენეტიკური მონაცემების კორელაციას სხვადასხვა ბიოსამედიცინო, ეპიდემიოლოგიურ და დემოგრაფიულ ფაქტორებთან.

ბიოარქეოლოგიური მასალის შესწავლით დგინდება მოსახლეობის გენეტიკური უწყვეტობის/ჩანაცვლების ფაქტი, პალეოპათოლოგიური (მათ შორის გენეტიკურ დაავადებათა) სურათი, კავშირი რეკონსტრუირებულ პალეოგარემოსთან, კვების თავისებურებებთან. ყველაფერი ეს კი კრიტიკულ ასპექტში განიხილება უკვე ჩამოყალიბებულ ისტორიულ სტერეოტიპებთან მიმართებაში, დასტურდება ან ეჭვის ქვეშ დგება მათი სანდოობის ხარისხი, იქმნება ახალი ისტორიული რეალობები.

გენეტიკური კვლევებით მიღებულმა შედეგებმა აჩვენა, რომ სვანეთში უჩვეულოდ მრავალფეროვანია mtDNA, ხოლო Y-chromosome-ის სპექტრი – ერთგვაროვანი (G2a – 80%-მდე). სამეგრელოში, რომელიც სვანეთის სამხრეთითაა განლაგებული და საერთო ხეობები აკავშირებთ, mtDNA-ის პრაქტიკულად იდენტური სურათია, რასაც ვერ ვიტყვიტ Y-chromosome-ის სპექტრზე: აქ, მიუხედავად კავკასიური ჰაპლოჯგუფების სრული დომინაციისა, საკმაო მრავალფეროვნებაა და მთელი ახლო აღმოსავლეთის მოზაიკურ სურათს წარმოქმნის.

აკად. რ. შენგელიას ხელმძღვანელობით გრძელდება თანამშრომლობა პენსილვანიის უნივერსიტეტთან. მიღებულია 500-მდე ნიმუშის mtDNA-ს და Y-ქრომოსომის კვლევის შედეგები. ქართულმა მხარემ მოამზადა და პარტნიორებს გადაუგზავნა სამეგრელოსადმი მიძღვნილი 25-გვერდიანი კომპლექსური (ისტორია, არქეოლოგია, ანთროპოლოგია, ეთნოგრაფია, გეოგრაფია, კლიმატოლოგია და სხვა) კვლევა. იკვეთება მეტად საინტერესო დასკვნები საქართველოს ეთნოგენეზის კვლევის შემდგომი გაღრმავების მიმართულებით.

აკად. რ. შენგელია განაგრძობს თანამშრომლობას სტოკჰოლმისა და უფსალას უნივერსიტეტებთან (შვეცია) არქეოგენეტიკური კვლევების კუთხით; ავსტრიული მხარის ინიციატივით იგეგმება თანამშრომლობა ვენის უნივერსიტეტთან ნამარხი მოსახლეობის გენეტიკური შესწავლის მიზნით.

## აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი თენგიზ ზაალიშვილი

### სტატია:

“Endonuclease Like Activity of DNA Topoisomerase II Associated with Nuclear Matrix at Low pH Value” („ბირთვულ მატრიქსთან ასოცირებული დნმ ტოპო-იზომერაზა II-ის ენდონუკლეაზის მსგავსი აქტივობა დაბალ pH-ზე“) (თანა-ავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, №3, 108-111, ინგლისურ ენაზე).

ნაჩვენებია, რომ მაღალ იონურ ძალაზე იზოლირებულ ვირთაგვას ღვიძლის მატრიქსთან ასოცირებულ დნმ ტოპოიზომერაზას დაბალ მჟავე pH-ზე შეუძლია სუპერსპირალური პლაზმიდური დნმ-ს მხოლოდ გახლეჩა ერთბაფიანი ნახლეჩების წარმოქმნით, მსგავსად ენდონუკლეაზისა, დნმ-ს მოლეკულის რელიგაციის უნარის გარეშე.

## აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი გიორგი ნახუცრიშვილი

### წიგნი

„ლათინურ-ქართული ბოტანიკური განმარტებები“ (თბილისი, „საარი“, 16 გვ.).

მოცემულია ზოგიერთი ყველაზე ხშირად გამოყენებული ბოტანიკურ-ლათინური დასახელების (განსაზღვრების) განმარტება (თარგმანი). ნაშრომი დაეხმარება არა მარტო ბიოლოგებს, არამედ ქართველ მთარგმნელთა ფართო წრესაც.

### სტატიები:

1) “Caucasus-Anatolian-Hyrcanian temperate forests” („ზომიერი სარტყლის კავკასიურ-ანატოლიურ-ჰირკანული ტყეები“) (საერთაშორისო სამეცნიერო პროექტის ფარგლებში გამოქვეყნდა ამერიკის შეერთებული შტატების კონსერვაციის ენციკლოპედიაში, ინგლისურ ენაზე).

კავკასიურ-ანატოლიურ-ჰირკანული ტყეების ეკორეგიონი დასავლეთ შავიზღვისპირეთიდან (ბულგარეთი) სამხრეთ-აღმოსავლეთ კასპისპირეთამდე (თურქმენეთი) ვრცელდება და აერთიანებს 6 სახმელეთო ეკორეგიონს. სახელდობრ, კავკასიის შერეული ტყეების, ეუქსინ-კოლხური ფოთოლმცვივანი ტყეების, ჩრდილოეთ ანატოლიის წიწვოვანი და ფოთოლმცვივანი ტყეების, კასპიურ-ჰირკანული შერეული ტყეების, ელბურსის ქედის ტყესტეპისა და კოპედ-დაგის ნათელი ტყეებისა და ტყე-სტეპის მრავალფეროვნების ეკორეგიონებს. მასალა მოიცავს ინფორმაციას კრებითი ეკორეგიონის ბიოლოგიური მრავალფეროვნების, მცენარეულობის ტიპების, საფრთხის ქვეშ მყოფი ტყეების ძირითადი ტიპებისა და ფაუნის ძირითადი სახეობების



სტატუსების, შესაბამისი საერთაშორისო კონვენციების, ბუნების ტერიტორიული დაცვისა და დაცული ტერიტორიების შესახებ. იგი შეიცავს 1 რუკას, 4 ცხრილს და ლიტერატურის სიას.

2) „საქართველოს წიფლნარი ტყეები“ (საერთაშორისო სამეცნიერო პროექტის ფარგლებში მონოგრაფიაში – „ევროპის წიფლნარი ტყეები“ (“Beech forests - Joint Natural Heritage of Europe”) – გამოქვეყნებული თავი, გერმანია, ინგლისურ ენაზე).

განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა კოლხეთის წიფლნარ ტყეებს მარადმწვანე კოლხური ქვეტყით, რაც განასხვავებს ევროპის წიფლნარი ტყეებისაგან. მოცემულია ამ ტყეების ფიტოსოციოლოგიური და ეკოლოგიური დახასიათება.

აკად. წევრ-კორ. გ. ნახუცრიშვილს მოპოვებული აქვს გრანტი „გურიის რეგიონის ბუნებრივი ტყეები“, რომელსაც აფინანსებს საქართველოში გერმანიასთან ტექნიკური თანამშრომლობის ორგანიზაცია (GIZ GE).

ჩატარებული ექსპედიციების შედეგად გამოვლენილია ამ რეგიონის ყველაზე დაცული ტყეების ფლორისტული შემადგენლობა, ეკოლოგიური და ფიტოსოციოლოგიური თავისებურება.

### **აკადემიის სტიპენდიატი ია ფიფია**

ი. ფიფია არის ბიოლ. მეცნ. აკადემიური დოქტორი, აგრარული უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი.

### **სტატია:**

“Draft annotation of stilbene synthase genes of Georgian grape varieties” („ქართული ვაზის ჯიშების სტილბენ სინთაზას გენების ანოტირება“ (თანავტორობით; Annals of Agrarian Science, ტ. 18, №3, 246-250).

წარმოდგენილია ქართული ვაზის ჯიშების (ჩხავერი, საფერავი, მესხური მწვანე, რქაწითელი) სტილბენ სინთაზას კანდიდატი გენების ანოტირების შედეგები.

პროფ. ი. ფიფია სამეცნიერო ხელმძღვანელობას უწევდა:

1. პროექტს: „ახალი თაობის პლასტიდური დნმ-ს სეკვენირება: ახალი გააზრება ვაზის ფილოგენეტიკასა და ევოლუციაში“ (შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის კონკურსი ფუნდამენტური კვლევებისათვის).

2. საქ. აგრარული უნივერსიტეტის ბიოლოგიის პროგრამის მეოთხე-კურსელი სტუდენტების მიერ „სენიორ პროექტის“ ფარგლებში შესრულებულ კვლევებს (1. „ქართული ვაზის ჯიშებში *Plasmopara viticola*-ს რეზისტენტობასთან ასოცირებული გენომური თანმიმდევრობების ბიონფორმატიკული ანალიზი“; 2. „კოლხური ბზის „დედის ხაზის“ გენეტიკური კვლევა“).

მას მოპოვებული აქვს შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტი – „ახალი თაობის პლასტიდური დნმ-ს სეკვენირება: ახალი გააზრება ვაზის ფილოგენეტიკასა და ევოლუციაში“ (სამეცნიერო ხელმძღვანელი; პროექტის ხანგრძლივობა: 2 წელი)

იგი თანამშრომლობდა საზღვარგარეთის სამეცნიერო და საგანმანათლებლო დაწესებულებებთან:

- ილინოისის უნივერსიტეტთან, ურბანა, დნმ-მომსახურების ცენტრი, აშშ
- საფრანგეთის აგრარული კვლევების ნაციონალურ ინსტიტუტთან (INRA), საფრანგეთი.

\* \* \*

საანგარიშო წელს ბიოლოგიურ მეცნიერებათა განყოფილებამ ჩაატარა 3 on-line სხდომა.

განყოფილებაში შემოვიდა 25 სამეცნიერო განყოფილების და უმაღლესი სასწავლებლის სამეცნიერო-კვლევითი ანგარიშები, რომელთაც ჩაუტარდათ ექსპერტიზა.

აკადემიკოსებს გიორგი კვესიტაძესა და თინათინ სადუნიშვილს წიგნისათვის: “Biochemical Mechanisms of Detoxification in Higher Plants – Basis of Phytoremediation”, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006 („დეტოქსიკაციის ბიოქიმიური მექანიზმები უმაღლეს მცენარეებში, ფიტორემედიაციის საფუძველი“) მიენიჭათ საქართველოს ეროვნული პრემია და ლაურეატის წოდება (საქართველოს პრეზიდენტის 2020 წლის 21 დეკემბრის განკარგულება №21/12/01).

## **ფიზიოლოგიისა და მედიცინის განყოფილება**

ფიზიოლოგიისა და მედიცინის განყოფილებაში 2021 წლის 1 იანვრი-სათვის გაერთიანებული იყო 10 წევრი, მათ შორის, 7 აკადემიკოსი და 3 წევრ-კორესპონდენტი; 1 სტიპენდიატი.

განყოფილების წევრებმა 2020 წელს გამოაქვეყნეს 2 სახელმძღვანელო, 4 წიგნი და 27 სამეცნიერო სტატია.

### **აკადემიკოსი ნოდარ მითაგვარია**

#### **სტატია**

1) “Whole Body Hyperthermia Induced Phenomenon of Hormesis (Experimental Study)“ („მთელი სხეულის ჰიპერთერმიით გამოწვეული ჰორმეზისის ფენომენი (ექსპერიმენტული კვლევა)“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, №4, 67-74, ინგლისურ ენაზე).

ჰიპერთერმია თითქმის ყოველთვის გამოიყენება კიბოს თერაპიის სხვა ფორმებთან – ქირურგიასთან, სხივურ თერაპიასთან და ქიმიოთერაპიასთან ერთად. ჰიპერთერმიამ შეიძლება ზოგიერთი კიბოს უჯრედი უფრო მგრძნობიარე გახადოს დასხივების მიმართ, ან ზიანი მიაყენოს სხვა კიბოს უჯრედებს, რომლებზეც არ მოქმედებს რადიაცია. ნაკლებად ცნობილია მთელი სხეულის ჰიპერთერმიის (WBH) შესაძლო ზეგავლენის შესახებ დასწავლისა და მეხსიერების პროცესებსა და სისხლის რეოლოგიურ თვისებებზე. ამ საკითხების კვლევა წარმოადგენდა მოცემული ნაშრომის

მთავარ საგანს, ხოლო კვლევის პროცესში წარმოიშვა ახალი სამიზნეები, რომელთა შესწავლამ გამოავლინა მთელი სხეულის ჰიპერთერმიის ახალი, მანამდე უცნობი სამკურნალო პოტენციალი. ლაბორატორიულ ვირთაგვებზე ჰიპერთერმიულ კამერაში ექსპოზირების პირობებში მრავალსვლიან ლაბორინტში ქვევით მაჩვენებლებზე დაკვირვებისა და სისხლის რეოლოგიური მახასიათებლების გაზომვის გამოყენებით ჩატარებულმა ექსპერიმენტებმა ცხადყო, რომ: 1. WBH შეიძლება გამოყენებულ იქნეს, როგორც ჰორმეზული ფენომენის წარმოქმნისა და განვითარების ერთ-ერთი ეფექტური ფაქტორი. 2. ყველა შემთხვევაში, როდესაც ჩვენ ვიყენებთ WBH-ს, როგორც ჰორმეზული ფენომენის „გამშვებ ტრიგერს“, ონკოლოგიურ ან სხვა სახის კვლევებში პრინციპულად მნიშვნელოვანია, რომ ჰიპერთერმიის ტემპერატურული ინტერვალი „ჰორმეზული დიაპაზონის“ ფარგლებში იყოს. ეს უაღრესად მნიშვნელოვანია არა მხოლოდ ჰორმეზული მექანიზმის ეფექტურობისათვის, არამედ სისხლის რეოლოგიური მაჩვენებლების შესაბამისი ნორმის ფარგლებში შესანარჩუნებლად.

აკად. ნ. მითაგვარია 2020 წლის განმავლობაში ი. ბერიტაშვილის ექსპერიმენტული ბიომედიცინის ცენტრში ხელმძღვანელობდა თემას – „ორგანიზმის ანტიოქსიდანტური აქტივობა და არტერიული სისხლის ჟანგბადით გაჯერების დინამიკა ნორმისა და დაბალი დონის ჰიპერთერმიის პირობებში“.

ნორმისა და დაბალი დონის ჰიპერთერმიის პირობებში უნდა განსაზღვრულიყო ცხოველთა ტემპერატურა, მათ არტერიულ სისხლში ჟანგბადის დამაბულობა, ვირთაგვებში არსებული ოქსიდანტური და ანტიოქსიდანტური სტატუსი (თავისუფალი რადიკალების რაოდენობა) და იგივე მაჩვენებლები თავისუფალი რადიკალების სკავენჯერის დიმეტილ სულფოქსიდის (DMSO) დაბალი და მაღალი დოზით გამოყენების ფონზე. აგრეთვე, ლაბორინტულ ცდებში უნდა შემოწმებულიყო ჰორმეზის ფენომენის აღმოცენების ფაქტი, თუ ასეთს ექნებოდა ადგილი გამოყენებული ტემპერატურის პირობებში.

ცდების გარკვეულ პირობებში თავისუფალი რადიკალების რაოდენობის შეზღუდვის მიზნით გამოყენებულ იქნა მათი სკავენჯერის დიმეტილ სულფოქსიდის (DMSO) ინტრაპერიტონეული ინიექცია.

თეთრ ლაბორატორიულ ვირთაგვებზე ჩატარებულმა ექსპერიმენტებმა, მთელი სხეულის ჰიპერთერმიის (WBH) პირობებში, გამოავლინა ჰორმეზის ფენომენის ქვევითი ეფექტები. ჩატარდა ცხოველების ჟანგვითი და ანტიოქსიდანტური სტატუსის შესწავლა, რომელიც მივიღეთ WBH-ის სხვადასხვა ტემპერატურის მოქმედების შემდეგ და მისი კომბინაციით აზოტის ოქსიდის სინთაზების სხვადასხვა ინჰიბიტორის მოქმედებით. დადგინდა ოქსიდაციური სტრესის ე.წ. „ჰორმეზული დიაპაზონი“, რომლის ფარგლებში ირთვება ორგანიზმში იმუნური დაცვის მექანიზმები და ეფექტურად აღმოიფხვრება მასში არსებული დარღვევები. აღნიშნული დიაპაზონის ქვედა ზღვრამდე ოქსიდაციური სტრესი არ იწვევს ორგანიზმში რაიმე ცვლილებებს, ხოლო ამ დიაპაზონის მაღალი ზღვრის შემდეგ იწვევს ორგანიზმის ფუნქციონირების ძლიერ დარღვევებს (ჩვენი ცდების შემთხვევაში დასწავლისა და მეხსიერების პროცესების სრულ დარღვევას).

ამგვარად, ვასკვნით, რომ ჰიპერთერმიის პირობებში თავისუფალი რადიკალებით ინდუცირებულ ოქსიდაციურ სტრესს მისი დონის მიხედვით გააჩნია დუალური (დადებითი ან უარყოფითი) ეფექტი, რაც აუცილებლად გასათვალისწინებელია მთელი სხეულის ჰიპერთერმიის გამოყენებისას ონკოლოგიურ კლინიკებში.

ჩატარებულ კვლევებში მიღებულია პირდაპირი მტკიცებულება, რომ ჰიპერთერმიის ექსპოზიცია ინტაქტურ უჯრედებში იწვევს თავისუფალი რადიკალების გენერაციას და, შესაბამისად, ოქსიდაციურ სტრესს. ამასთან დაკავშირებით აუცილებლად მივიჩნიეთ, შეგვესწავლა DMSO-ს (რომელიც არის თავისუფალი რადიკალების უადრესად ეფექტური სკავენჯერი) გავლენა ჰიპერთერმიით გამოწვეულ ეფექტებზე, ცხოველთა მეხსიერებისა და ქცევით პროცესებზე, აგრეთვე, სისხლის რეოლოგიურ თვისებებზე.

მიღებული შედეგების ანალიზი და დაზუსტება საჭიროებს კვლევების გაგრძელებას 2021 წელს.

დაპატენტებულია 6 სამეცნიერო ნაშრომი:

1. “A new alternative for reducing and refining of the animal use in research and testing utilizing continuous observation of behavioral, blood pressure, oxygen saturation and body temperature indexes in white rats”. დეპონირებულია 2020 წ. 10.23, მოწმობა 8188.
2. “Whole body hyperthermia induced Phenomenon of Hormesis and Local Hyperthermia in cancer Treatment”. დეპონირებულია 2020 წ. 10.23, მოწმობა 8189.
3. “Development and testing of nanoparticles for treatment of cancer cells by Curie temperature controlled magnetic hyperthermia”. დეპონირებულია 2020 წ. 10.23, მოწმობა 8190.
4. “Comparatively low-temperature synthesis, characterization and general toxicity testing of boron nitride nanoparticles”. დეპონირებულია 2020 წ. 10.23, მოწმობა 8191.
5. „ახალი კორონავირუსის (Covid-19) წინააღმდეგ ინდივიდუალური დაცვის, პრევენციისა და მკურნალობის ახალი საშუალებების შემუშავება და შექმნა, მათი წინასწარი ტესტირება ვირუსების მიმართ აქტივობის განსაზღვრის მიზნით“. 2020 წ. 10.23, მოწმობა 8194.
6. „რადონის ჰორმეზისის გავლენა ეპილეფსიური ვირთაგვების ოქსიდაციური სტრესის პრედიქტორებზე“. დეპონირებულია 2020 წ. 11.12, მოწმობა 8219.

## აკადემიკოსი დავით მიქელაძე

### სტატიები

1) “Gut neurotoxin p-cresol induces differential expression of GLUN2B and GLUN2A subunits of the NMDA receptor in the hippocampus and nucleus accumbens in healthy and audiogenic seizure-prone rats” („ნაწლავების ნეიროტოქსინი პარა-კრეზოლი იწვევს NMDA რეცეპტორის GLUN2B and GLUN2A სუბერთეულების განსხვავებულ ექსპრესიას აუგიოგენური გალიზიანების

მიმართ მგრძობიარე და ეპილეფსიის მიმართ მიდრეკილი ვირთაგვების ჰიპოკამპსა და მიმდებარე ბირთვში“) (თანაავტორობით; AIMS Neurosci. 2020 Mar 10;7(1):30-42. doi: 10.3934, ინგლისურ ენაზე).

წარმოდგენილ გამოკვლევაში შეფასებული იყო NMDA-გლუტამატის რეცეპტორის GLUN2B და GLUN2A სუბერთეულების ექსპრესია და განსაზღვრული იყო cAMP-ის მოპასუხე ტრანსკრიპციის ფაქტორის, CREB-ის დონე, აგრეთვე მცირე G-ცილის Rac1-ის აქტივობა ჰიპოკამპში და ტვინის მიმდებარე ბირთვში (nucleus accumbens) ნორმალურ, ჯანმრთელ და ეპილეფსიისადმი მიდრეკილ ვირთაგვებში პარა-კრეზოლის ინტრაპერიტონეალური ადმინისტრაციის შემდეგ. ჩატარებული გამოკვლევებით დადგინდა, რომ პარა-კრეზოლის ინექციები იწვევს GLUN2B და GLUN2A სუბერთეულების განსხვავებულ ექსპრესიას ტვინის ორივე რეგიონში და ცვლის ამ სუბერთეულების შეფარდებას ექსპერიმენტული ცხოველების ორივე ჯგუფში. გარდა ამისა, პარა-კრეზოლის ზემოქმედებით იცვლება CREB-ის ფოსფორილირების დონე და იზრდება Rac1-ის აქტივობა ჰიპოკამპში. აღნიშნული მონაცემები მეტყველებს იმაზე, რომ პარა-კრეზოლის ზემოქმედების შედეგად ადგილი აქვს NMDA-გლუტამატის რეცეპტორის GLUN2B და GLUN2A სუბერთეულების დიფერენცირებულ ექსპრესიას ჰიპოკამპსა და მიმდებარე ბირთვში როგორც ნორმალურ, ისე ეპილეფსიისადმი მიდრეკილ ვირთაგვებში. მიღებული შედეგის საფუძველზე შესაძლებელია ვარაუდი, რომ NMDA-გლუტამატის რეცეპტორის GLUN2B და GLUN2A სუბერთეულების დიფერენცირებული ექსპრესია განპირობებულია დოფამინერგული და გლუტამატერგული გზების სპეციფიკური ურთიერთობით აღნიშნულ სტრუქტურებში.

2) “The key role of Akt protein kinase in metabolic-inflammatory pathways cross-talk: TNF- $\alpha$  down-regulation and improving of insulin resistance in HepG2 cell line” („Akt პროტეინკინაზას წამყვანი მნიშვნელობა ანთებით-მეტაბოლურ პროცესებში: TNF- $\alpha$ -ს მოქმედების შემცირება და ინსულინ-რეზისტენტობის განვითარება HepG2 უჯრედულ ხაზში“) (თანაავტორობით; doi: 10.2174/1566524020666200427102209. Online ahead of print. PMID: 32338219, ინგლისურ ენაზე).

თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავების მომატება სისხლის პლაზმაში უჯრედების მიერ ინსულინის მიმართ მგრძობიარობის დაკარგვის ერთ-ერთ წინაპირობას წარმოადგენს მე-2 ტიპის დიაბეტის დროს. TNF- $\alpha$ -ის შემკავებელი ეფექტი მნიშვნელოვანია ამ პროცესების წარმართვის დროს ღვიძლის ინსულინ-რეზისტენტულ უჯრედებში. შესწავლილი იყო TNF- $\alpha$ -ს ნოკაუტირების მნიშვნელობა პალმიტატით-ინდუცირებულ ინსულინ-რეზისტენტულ უჯრედებში. განსაზღვრული იყო Akt-პროტეინკინაზური აქტივობის როლი TNF- $\alpha$ -ით ინდუცირებულ ინსულინ-რეზისტენტობაში.

ინსულინ-რეზისტენტული HepG2 ხაზის ღვიძლის უჯრედები დამუშავებული იყო 0.5 მმოლი/ლ პალმიტატით და TNF- $\alpha$  გენის ნოკაუტი, რომელიც წარმოებდა შესაბამისი shRNA-ით, მოწმდებოდა ELISA-ტექნიკის გამოყენებით. Akt-ს ფოსფორილირების დონე ისაზღვრებოდა ვესტერნ ბლოტინგის მეთოდით.

გაირკვა, რომ ინსულინ-რეზისტენტობა დამოკიდებულია TNF- $\alpha$ -ს ძლიერ ექსპრესიაზე პალმიტატით უჯრედების დამუშავებიდან 8, 16 და 24 საათის შემდეგ. TNF- $\alpha$  ნოკაუტირების შედეგად TNF- $\alpha$  რაოდენობა უჯრედებში მცირდებოდა 30%-ით. ამ დროს ადგილი ჰქონდა Akt-ს ფოსფორილირების დონის მატებას, რაც 62%-ით აღემატებოდა საკონტროლო უჯრედების მაჩვენებელს. მიღებული მონაცემები მეტყველებენ იმაზე, რომ დიაბეტის დროს ღვიძლში მიმდინარე ინსულინ-დამოკიდებული Akt-ს ფოსფორილირების ცვლილება მონაწილეობს ცხიმებით გამოწვეულ ინსულინ-რეზისტენტობაში

3) "Influence of Myelin basic protein charge isomers on IL-33 and galactine-3 expression in astrocytes" („მიელინის ფუძე ცილის მუხტით განპირობებული იზომერების ზეგავლენა ინტერლეიკინ-33-ისა და გალექტინის ექსპრესიაზე ასტროციტებში“) (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია, 46(3-4), 157-163, ინგლისურ ენაზე).

შესწავლილია მიელინის ფუძე ცილის იზომერების ეფექტი ინტერლეიკინ-33-ისა და გალექტინ-3-ის გამოყოფაზე ასტროციტებში. შედეგებმა აჩვენა, რომ C8/C1 იზომერების ფარდობითი მნიშვნელობის ცვლილებას შეუძლია ამ ორი ციტოკინის – ინტერლეიკინ-33-ისა და გალექტინ-3-ის – ექსპრესიისა და პროდუქციის რეგულირება და, შესაბამისად, ზეგავლენის მოხდენა მიელინინზაციის/დემიელინინზაციის/რემიელინინზაციის პროცესებზე.

## აკადემიკოსი თემურ ნანიშვილი

### სტატია

1) "Modulation of spatial memory and expression of hippocampal neurotransmitter receptors by selective lesion of medial septal cholinergic and GABAergic neurons" („სივრცითი მეხსიერებისა და ჰიპოკამპის ნეირორეცეპტორების ექსპრესიის მოდულაცია მედიალური სეპტუმის ქოლინერგული და გაემერგული ნეირონებით“) (თანაავტორობით; Exp Brain Res 238, 2385–2397 (2020). doi: 10.1007/s00221-020-05889-6, ინგლისურ ენაზე).

შესწავლილია სივრცითი მეხსიერება და ჰიპოკამპში ქოლინერგული ( $\alpha 7$  nACh and M1), GABAერგული (GABAA რეცეპტორის  $\alpha 1$  სუბერთეული) და გლუტამატერგული (NMDA რეცეპტორის NR2B სუბერთეული და AMPA რეცეპტორის GluR 1 სუბერთეული) რეცეპტორების ექსპრესიის დონე სეპტო-ჰიპოკამპური ქოლინერგული და GABAერგული პროექციების დაზიანების პირობებში. დასწავლის პროცესი და სივრცითი მეხსიერების პროცესები ფასდებოდა მორისის აუზის პირობებში. მიღებული შედეგებით გამოვლინდა, რომ ქოლინერგულისაგან განსხვავებით GABAერგული პროექციების დაზიანება იწვევს სივრცითი მეხსიერების დეფიციტს დასწავლიდან 3 დღის შემდეგ. ამასთან ქოლინერგული პროექციების დაზიანება იწვევს M1 nACh რეცეპტორის ექსპრესიის დონის ცვლილებებს, მაშინ როცა GABAერგული პროექციების დაზიანება იწვევს ქოლინერგული, GABAერგული და გლუტამატერგული რეცეპტორების ექსპრესიის დონის ცვლილებებს. პირველად

გამოვლინდა, რომ სეპტოჰიპოკამპური ქოლინერგული და GABAერგული პროექციების დაზიანების ეფექტები სივრცით მეხსიერებაზე განსხვავებულია და რომ GABAერგული პროექციების დაზიანებისას მეხსიერების დეფიციტის პარალელურად აღინიშნება ქოლინერგული, GABAერგული და გლუტამატ-ერგული რეცეპტორების ექსპრესიის დონის ცვლილებები.

აკად. თ. ნანეიშვილმა მონაწილეობა მიიღო ფორუმებში როგორც საქართველოში, ასევე უცხოეთში:

1. „მედიალური სეპტუმის ელექტრული სტიმულაციით მეხსიერების გაუმჯობესება დაკავშირებულია ჰიპოკამპის ქოლინერგული და GABAერგული აქტიურობის ცვლილებებთან“ (თანაავტორობით; The 1st Annual Meeting of Georgian Center for Neuroscience Research, თბილისი)

<https://europub.co.uk/articles/677934/view>

2. „მედიალური სეპტუმის ელექტრული სტიმულაცია ახდენს ჰიპოკამპის ქოლინერგული და GABAერგული აქტიურობის მოდულაციას და სივრცითი მეხსიერების გაადვილებას“ (თანაავტორობით; The 33rd ECNP Congress, Virtual).

3. „მედიალური სეპტუმის ელექტრული სტიმულაციის ეფექტები მეხსიერების ფუნქციაზე და მისი კავშირი ჰიპოკამპის ქოლინერგულ და GABAერგულ აქტიურობასთან“ (თანაავტორობით; The *FENS 2020 Virtual Forum*).

აკად. თ. ნანეიშვილი მუშაობდა შოთა რუსთაველის ეროვნული ფონდის სამეცნიერო გრანტით, როგორც ძირითადი მკვლევარი თემაზე – „მედიალური სეპტუმის ელექტრული სტიმულაციის ეფექტები ჰიპოკამპის მორფოლოგიაზე, ნეიროქიმიასა და მეხსიერების ფუნქციაზე კოგნიტური დარღვევის მქონე ბებერ ვირთაგვებში“, მიმართულება: ფუნდამენტური მედიცინა (ნეირომეცნიერებანი ფსიქოფიზიოლოგიის ჩათვლით). საიდენტიფიკაციო კოდი: FR-18-11783

## აკადემიკოსი ზურაბ ქვეანიშვილი

### სტატიები

1) აკად. შ. ჯაფარიძესთან თანაავტორობით. „ლოგონევროზი ანუ ენაბლუობა: გამომწვევი ფაქტორები, პათოგენეზი, ჰაბილიტაციის/რეჰაბილიტაციის პროცედურები, განკურნების პერსპექტივები“. (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია, 2020; 46(1-2), 9-20).

განმარტებულია, რომ ლოგონევროზი ანუ ენაბლუობა სამეტყველო აპარატის კუნთთა კონვულსიურ შეკუმშვებთან ასოცირებულ მეტყველების ტემპისა და რიტმის დარღვევებს გამოხატავს. ხაზგასმულია, რომ პათოლოგია თანდაყოლილიც შეიძლება იყოს და შეძენილიც. ჩამოთვლილია ენაბლუობის მაპროვოცირებელი ფაქტორები: გართულებული ორსულობა და/ან მშობიარობა, მიმედ მიმდინარე და/ან ხშირი სომატური დაავადებები, მეტყველების განვითარებაში ჩამორჩენა, კონფლიქტური სიტუაციები ოჯახში და/ან საზოგადოებაში. ენაბლუობის სიმპტომოკომპლექსი იყოფა ფიზიკურ

და ფსიქოლოგიურ ქვეჯგუფებად. ფიზიკური – მეტყველების პროცესში ჩართული კუნთების კრუნჩხვებით, ფსიქოლოგიური კი ფობიებით ვლინდება. დიფერენცირებულია ენაბლუობის ნევროზული და ნევროზისმაგვარი ფორმები. ხაზგასმულია, რომ ენაბლუობის მკურნალობა სამედიცინო და პედაგოგიურ პროცედურათა კომპლექსურ გამოყენებას მოითხოვს. დეკლარირებულია ენაბლუობასთან ასოცირებულ სომატურ დაავადებათა სანაციის აუცილებლობაც. დადგენილია, რომ ფსიქოთერაპია ენაბლუს ფსიქოდარღვევების ბლოკირებისკენ არის მიმართული, ლოგოპედია კი დაავადებულის მეტყველებისა და სუნთქვის სისტემების შეთანხმებულ მოქმედებათა ოპტიმიზაციას ისახავს მიზნად. მითითებულია, რომ ენაბლუობის დამლევის პროცესში არსებითი მომენტი მშვიდი სოციალური გარემოთი ენაბლუს უზრუნველყოფაა. ხაზგასმულია სამკურნალო პროცედურათა მოხმარების უწყვეტობის მნიშვნელობა: პროცედურათა შორის ხანგრძლივ პაუზებს შეიძლება თან სდევდეს რემისიები. კომპლექსური და რეგულარული მკურნალობა და ღონისძიებებში მშობელთა და ოჯახის სხვა წევრთა აქტიური ჩართულობა დადებითი შედეგის მოპოვების გარანტს წარმოადგენს.

2) “Congenital cytomegalovirus infection as the cause of sensorineural hearing losses in children” („თანდაყოლილი ციტომეგალოვირუსული ინფექცია, როგორც სენსონევრალური ტიპის სმენის დაქვეითების მიზეზი ბავშვებში“) (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია, 46(3-4), 107-113).

ციტომეგალოვირუსის (ცმვ) მატარებლობა შესწავლილ იქნა III და IV ანუ მძიმე და უმძიმესი ხარისხის სენსონევრალური ტიპის სმენადაქვეითებულ 3-6 წლის ასაკის ბავშვებში. კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე, სწორედ ცმვ იქნა მიჩნეული სმენადაქვეითებულ ბავშვებში სმენის პათოლოგიის უწინარეს მიზეზად. გაკეთებულია დასკვნა, რომ ცმვ-ის მატარებლობის დროული დადგენა და სმენის დაქვეითების დროული გამოვლენა სათანადო საპრევენციო, სამკურნალო, საჰაბილიტაციო ღონისძიებათა დაუყოვნებლივ ჩატარებისა და დადებითი შედეგის მიღწევის რეალურ შანსებს იძლევა.

3) “Peculiarities of auditory brainstem responses in Kimmerle’s anomaly patients” („ტვინის ღეროს სმენის პასუხთა თავისებურებები კიმერლეს ანომალიით დაავადებულებში“) (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია, 46(3-4): 185-195).

გამასაშუალებელი კომპიუტერული სისტემით რეგისტრირებულ ტვინის ღეროს სმენის პასუხთა (ტლსპ) პარამეტრები შეფასდა კიმერლეს ანომალიით ანუ კისრის პირველი მალის თანდაყოლილი მალფორმაციით დაავადებულ 40 პირში. პათოლოგიურად შეცვლილი ტლსპ-ები 40 გამოკვლეულიდან 23-ში აღინიშნა (57,5%). მათგან 14-ში (35,0%) ტლსპ-თა ცვლილებებს თავის როგორც პირდაპირი პოზიციისას, ისე როტაციებისას ჰქონდათ ადგილი, დანარჩენ 9-ში (22,5%) – მხოლოდ როტაციებისას. ტლსპ-თა ჩანაწერებით სმენის ნერვის პათოლოგიური გადახრა ნორმალურსმენიან 12 პაციენტში გამოვლინდა (30,5%). ტლსპ-თა ჩანაწერებითვე ტვინის ღეროს პათოლოგიურ ცვლილებაზე ინდიკაცია შესაბამისი კლინიკური სიმპტომატიკის გარეშე – ასევე 12 პაციენტში (30,0%). მიღებული შედეგებიდან



გამომდინარე, გაკეთდა დასკვნა, რომ ტლსპ-თა რეგისტრაცია (განსაკუთრებით თავის როტაციებისას განხორციელებული) სმენის ნერვის და/ან ტვინის ღეროს არა მხოლოდ კლინიკურად ვერიფიცირებულ, არამედ სუბ-კლინიკურ ანუ ფარულ ცვლილებათა დეტექციის მგრძობიარე პროცედურას წარმოადგენს.

4) აკად. შ. ჯაფარიძესთან თანაავტორობით . „გაშერის სინდრომი: შიგნითა ყურის ფენესტრაციის თანმდევი ძლიერი ოტოლიკვორეა“. (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია, 46(5-6): 387-392).

სენსონევრალური ტიპის სმენადაქვეითებულებში კოხლარული იმპლანტაციის თუ ოტოსკლეროზით დაავადებულებში სტაპედოპლასტიკის შესრულებისას ცალკეულ ინდივიდში ლოკოკინის პერილიმფურ და თავის ტვინის სუბარაქნოიდულ სივრცეებს შორის პირდაპირი ანომალიური კავშირის არსებობის მიზეზით შიგნითა ყურის ფენესტრაციას თან სდევს ძლიერი ოტოლიკვორეა. ამ ფენომენს გაშერის სინდრომი ეწოდება. ოტოსკლეროზის 5000-ზე მეტი ჩვენ მიერ რეალიზებული ოპერაციიდან სინდრომი ცხრაში, ანუ ოპერირებულთა დაახლოებით 0,2%-ში აღინიშნა. გაკეთებულია დასკვნა, რომ შიგნითა ყურის ფენესტრაციის თანმდევი გაშერის სინდრომი არ უნდა გახდეს ოტოლოგიურ ოპერაციაზე უარის თქმის მიზეზი: სპეციალურ მიდგომათა და ადეკვატურ ღონისძიებათა გამოყენებით შესაძლებელია, სინდრომის ყველა წინაღობა გადაილახოს. შესაბამისად, სინდრომის არსებობის შემთხვევაში, ისევე, როგორც არარსებობისას, მაღალპროფესიულ დონეზე შესრულებული შიგნითა ყურის ფენესტრაციის მომცველი ოტოლოგიური ოპერაციები, როგორც წესი, დადებითი შედეგებით მთავრდება.

მეცნიერული ოტორინოლარინგოლოგიის ერთ-ერთი გამორჩეული ფუძემდებლის აკადემიკოს სიმონ ხეჩინაშვილის დაბადებიდან ასი წლისთავის თარიღთან დაკავშირებით რუსეთის ცენტრალურ ოტორინოლარინგოლოგიურ სამეცნიერო ჟურნალში „Российская оториноларингология“ [2020; 19, №1(104): 124-126] თამარ ხეჩინაშვილის, შოთა ჯაფარიძის და ზურაბ ქვეანიშვილის ავტორობით გამოქვეყნდა ნარკვევი – „Столетие со дня рождения Семена Николаевича Хечинашвили“.

აკად. ზ. ქვეანიშვილი არის საქართველოს ორი სამეცნიერო ჟურნალის სარედაქციო საბჭოს წევრი: საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია და Georgian Medical News.

კორონავირუსის პანდემიის გამო 2020 წელს, წინა წლებისგან განსხვავებით, ზურაბ ქვეანიშვილის თანამონაწილეობით მხოლოდ ერთი მოხსენება გაკეთდა: „სმენის დაქვეითება: პრობლემა ბავშვთა ასაკში“. დევდარიანი თ, მანჯავიძე ნ, ჯაფარიძე შ, ქვეანიშვილი ზ. სიმონ ხეჩინაშვილის სახელობის საქართველოს ოტორინოლარინგოლოგთა ასოციაციის სხდომა. თბილისი, 27 თებერვალი, 2020.

ზურაბ ქვეანიშვილის ხელმძღვანელობით მუშაობა გრძელდებოდა სამ დისერტაციაზე.

აკად. ზ. ქვეანიშვილი ხელმძღვანელობს და უშუალოდ არის ჩართული

საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს გრანტულ პროექტში თემაზე: „ახალშობილთა და პირველკლასელთა სმენის გამოკვლევა“. სმენის სტატუსი აუდიოსკრინინგის აპარატების გამოყენებით ფასდება. აუდიოლოგიის ეროვნული ცენტრის საერთაშორისო ავტორიტეტის, პირადად ზურაბ ქვეანიშვილთან ორმხრივპროდუქტიული რეგულარული სამეცნიერო კონტაქტების გათვალისწინებით, გერმანელმა და ჰოლანდიელმა კოლეგებმა სმენის სკრინინგის 11 ძვირად ღირებული აპარატი გადმოსცეს ცენტრს საჩუქრად. შედეგად, აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნებს შორის პირველად საქართველოში დაიწყო და დღემდე უწყვეტ რეჟიმში მიმდინარეობს სმენის მასობრივი სკრინინგული გამოკვლევები ახალშობილებში (დასავლეთ ევროპის სახელმწიფოთა უმეტესობაში ახალშობილთა აუდიოსკრინინგი დიდი ხანია მთელ ტერიტორიაზე ატარებს სავალდებულო ხასიათს). პროექტის ფარგლებში 2006 წლიდან თბილისში დაბადებულ ყველა ახალშობილს სამშობიაროშივე გამოეკვლევა სკრინინგულად სმენა. დღეისათვის თბილისში ჯამში 450 000-ზე მეტი ახალშობილია აუდიოლოგიურად ტესტირებული. უარყოფითი შეფასების შემთხვევაში სკრინინგული საკონტროლო გამოკვლევა ახალშობილს ბგერაგაუმტარ კაბინაში ანუ აკუსტიკურად უკვე რელევანტურ პირობებში უტარდება. აუდიოლოგიის ეროვნულ ცენტრში ნეგატიური შეფასების დადასტურების შემთხვევაში ტიმპანომეტრიით და ობიექტური (კომპიუტერული) აუდიომეტრიით უარყოფითობის მიზეზი ირკვევა და სმენის დაქვეითების ხარისხი განისაზღვრება.

საანგარიშო წელს აუდიოლოგიის ეროვნულ ცენტრს და პირადად ზურაბ ქვეანიშვილს გადაეცა საერთაშორისო სარეიტინგო ასოციაციის NBR-ის სერტიფიკატი Leader of the Year – Chief of the Year, ანუ წლის ლიდერი – წლის მეთაური.

კორონავირუსის პანდემიის გამო 2020 წელს, წინა წლებისგან განსხვავებით, საქართველოს მხოლოდ ორი პროფესიონალი სტუმრობდა: პიტერ ბოტჩერი ბერლინიდან და ვიაჩესლავ კუზაკოვი სანკტ-პეტერბურგიდან. აუდიოლოგმა პიტერ ბოტჩერმა სემინარების და ლექციების ციკლი ჩაატარა სახელწოდებით – სმენის სკრინინგი: თეორიული და პრაქტიკული საკითხები. ოტორინოლარინგოლოგმა ვიაჩესლავ კუზაკოვმა ოტოლოგიური, მათ შორის, კოხლეარული იმპლანტაციის ათობით წარმატებული ოპერაცია შესრულა.

2020 წელს ზურაბ ქვეანიშვილი კვლავაც იყო ამერიკის შეერთებულ შტატებში გამომავალი საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალის The Open Otorhinolaryngology Journal სარედაქციო/მრჩეველთა საბჭოს წევრი, ტვინის შემსწავლელი საერთაშორისო ორგანიზაციის (IBRO) საქართველოს განყოფილების მმართველი საბჭოს წევრი, საქართველოში აშშ-ის საელჩოს სამედიცინო მრჩეველი, ჰალბერშტადტის (გერმანია) წმინდა სალვატორის სახელობის (AMEOS) ჰოსპიტალის ოტოლარინგოლოგიის კლინიკის საპატიო წევრი და სხვა.

## აკადემიკოსი რომან შაქარიშვილი

### სტატიები:

1. “Effect of CPAP therapy on sleep structure in patients with sleep apnea” („CPAP თერაპიის ეფექტები ძილის აპნოეს მქონე პაციენტებში“, Sleep Medicine, 2020; 6,40-46).

2. “Modern aspects of etiopathogenesis and treatment of sporadic inclusion body myositis” („ინკლუზიური წილაკების მიოზიტის ეთიოპათოგენეზისა და მკურნალობის თანამედროვე ასპექტები“) (თანაავტორობით; Georgian Med. News; 2020; 80-83).

აკად. რ. შაქარიშვილი მონაწილეობდა კვლევებში, მათ შორის როგორც თემებისა და პროექტების ხელმძღვანელი:

1) “The Efficacy and Safety and Tolerability of Laquinimod in Subjects With Relapsing Remitting Multiple Sclerosis” (RRMS) CONCERTo. Sponsor: TEVA Pharmaceutical industries („საერთაშორისო, მულტიცენტრული, ღია ტიპის, ცალმხრივი დანიშნულების MS-LAQ-301 (ALLEGRO), კვლევის გაგრძელება გამწვავებით მიმდინარე გაფანტული სკლეროზის მქონე პაციენტებში ყოველდღიურად 0,6 მგ-იანი ლაქვინიმოდის პერორალური მიღებისა დაავადების მიმდინარეობაზე მისი ხანგრძლივი უსაფრთხოების, ამტანობისა და ეფექტის შეფასებისათვის“) (კვლევის შემკვეთი: Teva Pharmaceutical Industries LTD).

2) “A PHASE 3, MULTI-CENTER, RANDOMIZED, DOUBLE-BLIND, DOUBLE-DUMMY, ACTIVE-CONTROLLED, PARALLEL GROUP STUDY TO EVALUATE THE EFFICACY AND SAFETY OF RPC1063 ADMINISTERED ORALLY TO RELAPSING MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS” („მე-3 ფაზის მრავალცენტრული, რანდომიზებული, ორმაგი ბრმა, აქტიურად კონტროლირებადი კვლევა გაფანტული სკლეროზის პრეპარატით RPC1063 მკურნალობის ეფექტიანობისა და უსაფრთხოების დასადგენად“) (ოქმის ნომერი RPC01-201. კვლევის შემკვეთი: Receptos, Inc).

3) “RPC01-3001 A Phase 3, Multi-center, Randomized, Double-blind, Double-dummy, Active-controlled, Parallel Group Study to Evaluate the Efficacy and Safety of RPC1063 Administered Orally to Relapsing Multiple Sclerosis Patient”. Sponsor: RECEPTOS, Inc („მე-3 ფაზის მულტიცენტრული, რანდომიზებული, ორმაგი ბრმა, მოქმედი პრეპარატით კონტროლირებადი, პარალელურ ჯგუფებში მიმდინარე კვლევა მორეციდივე გაფანტული სკლეროზის მქონე პაციენტებში პერორალურად მიღებული პრეპარატ RPC1063-ის ეფექტურობის და უსაფრთხოების შესაფასებლად“) (ოქმის ნომერი RPC01-301. კვლევის შემკვეთი: Receptos, Inc).

4) “ACTELION Multicenter, randomized, double-blind, parallel-group, active-controlled, superiority study to compare the efficacy and safety of ponesimod to teriflunomide in subjects with relapsing multiple sclerosis” („მულტიცენტრული რანდომიზებული, ორმაგი ბრმა, პარალელური ჯგუფის, აქტიურად კონტროლირებადი მაღალი ეფექტურობის დამამტკიცებელი კვლევა პონესი-

მოდის ეფექტურობისა და უსაფრთხოების შესადარებლად ტერიფლუნომიდთან მიმართებაში, მორეციდივე გაფანტული სკლეროზის მქონე პაციენტებში“). (კვლევის სპონსორი: ACTELION).

კლინიკური კვლევის მიზანი იყო აღნიშნული მედიკამენტების ირგვლივ ინფორმაციის შეგროვება და ანალიზი, რაც ხელს შეუწყობს გაფანტული სკლეროზის ეფექტიან მკურნალობას. კვლევაში ჩართულია როგორც მორეციდივე (RMS), ასევე მეორადად პროგრესირებადი გაფანტული სკლეროზის დიაგნოზის მქონე პაციენტები (პროტოკოლის ნომერი AC-058B301. EUDRA CT ნომერი: 2012-000540-10).

5) “ACP-103-046- A Phase 3b, Multicenter, Randomized, Double-blind, Placebo-controlled, Safety Study of Pimavanserin Therapy in Adult and Elderly Subjects With Neuropsychiatric Symptoms Related to Neurodegenerative Disease” (პიმავეანსერინის თერაპიის მე-3ბ ფაზის, მულტიცენტრული, რანდომიზებული, ორმაგი ბრმა, პლაცებო-კონტროლირებადი, უსაფრთხოების კვლევა ნეიროდეგენერაციულ დაავადებასთან დაკავშირებული ნეიროფსიქიატრიული სიმპტომების მქონე ზრდასრულ და ხანდაზმულ პაციენტებში).

6) “ACP-103-047- A 52-Week Open-Label Extension Study of Pimavanserin in Adult and Elderly Subjects with Neuropsychiatric Symptoms Related to Neurodegenerative Disease” („პიმავეანსერინის 52-კვირიანი, ღია ტიპის გაგრძელება ნეიროდეგენერაციულ დაავადებასთან დაკავშირებული ნეიროფსიქიატრიული სიმპტომების მქონე ზრდასრულ და ხანდაზმულ პაციენტებში“).

7) “Phase III: Ublituximab In Multiple Sclerosis Treatment Effects” (ULTIMATE I) TG Therapeutics. INC („უბლიტუქსიმაბის ღია მარკირების გაფართოებული კვლევა მორეციდივე გაფანტული სკლეროზით დაავადებულ სუბიექტებში“) (პროტოკოლის ნომერი TG1101-RMS303).

8) “Antelope: Efficacy and Safety of the Biosimilar Natalizumab PB006 in Comparison to Tysabri in Patients with Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis” („Antelope: ბიოანალოგი ნატალიზუმაბის PB006 ეფექტიანობა და უსაფრთხოება Tysabri-სთან შედარებით მორეციდივე რემისიული გაფანტული სკლეროზის (RRMS) მქონე პაციენტებში“). (ოქმის ნომერი: PB 006-03-01; კვლევის შემკვეთი: Polpharma Biologics S.A., პოლონეთი).

9) “Study Mapi GA Depot III-001: A multinational, multicenter, randomized, Phase III, double blind, parallel group, placebo-controlled study in subjects with Relapsing forms of Multiple Sclerosis (RMS) to assess the efficacy, safety and tolerability of GA Depot, a long acting IM injection of glatiramer acetate, administered once every four weeks” („მრავალეროვანი, მრავალცენტრული, რანდომიზებული, მესამე ფაზის ორმაგი ბრმა, პარალელურ ჯგუფებში მიმდინარე, პლაცებოთი კონტროლირებადი კვლევა, რომელიც გაფანტული სკლეროზის რეციდიული ფორმების მქონე პაციენტებში აფასებს ყოველ ოთხ კვირაში ერთხელ მისაღები გლატირამერ აცეტატის დეპოს- გლატირამერ აცეტატის ხანგრძლივმოქმედი კუნთშიდა ინიექციის ეფექტურობას, უსაფრთხოებას და ამტანობას“) (ოქმის ნომერი MAPI GA Depot Phase III-001).

10) “A Phase III, Multicenter, Randomized, ParallelGroup, Double Blind, Double Dummy, Active. Controlled Study of Evobrutinib Compared with

Teriflunomide, in Participants with Relapsing Multiple Sclerosis to Evaluate Efficacy and Safety” („მე-3 ფაზის მულტიცენტრული, რანდომიზებული, პარალელურ ჯგუფებში მიმდინარე, ორმაგი ბრმა, ორმაგად დაფარული, აქტიურად კონტროლირებადი კვლევა ევობრუტინიბის ეფექტურობისა და უსაფრთხოების შესაფასებლად ტერიფლუნომიდთან შედარებით მორეციდივე გაფანტული სკლეროზის მქონე მონაწილეებში“ (ოქმის ნომერი MS200527\_0080).

11) “A Long-Term, Single-Arm, Open-Label, Multicenter, Phase 3 Follow-on Trial of ARGX-113-1704 to Evaluate the Safety and Tolerability of ARGX-113 in Patients with Myasthenia Gravis Having Generalized Muscle Weakness” („ARGX 113-1704 კვლევის მომდევნო, გრძელვადიანი, მე-3 ფაზის მულტიცენტრული კვლევა ARGX-113-ის უსაფრთხოებისა და ამტანობის შეფასების მიზნით მიასთენია გრავისის მქონე პაციენტებში“ (პროტოკოლის ნომერი: ARGX-113-1705 (ADAPT+)).

12) “A Phase 2 Trial to Investigate the Efficacy, Safety, and Tolerability of Efgartigimod PH20 SC in Adult Patients with Chronic Inflammatory Demyelinating Polyneuropathy (CIDP)” (Protocol Number: ARGX-113-1802) („მე-2 ფაზის კვლევა, ქრონიკული ანთებითი მადემიელინოზებელი პოლინეიროპათიის (CIDP) Efgartigimod PH20-ის ეფექტიანობა“) (პროტოკოლის ნომერი: ARGX-113-1802).

13) “A phase 3, randomized, double-blind, placebocontrolled study evaluating efficacy and safety of rozanolixizumab in adult patients with generalized myasthenia gravis” („მე-3 ფაზის, რანდომიზებული, ორმაგი ბრმა, პლაცებოთი კონტროლირებადი კვლევა rozanolixizumab-ის ეფექტიანობისა და უსაფრთხოების შესაფასებლად, გენერალიზებული მიასთენია გრავისის მქონე ზრდასრულ პაციენტებში“) (პროტოკოლის ნომერი: MG0003).

აკად. რ. შაქარიშვილი იყო მონოგრაფიის – „კურორტოლოგიისა და კურორტოთერაპიის ენციკლოპედია“, ტომი II, თბილისი, „მთაწმინდელი“ 2020 – ნევროლოგიური მიმართულების რედაქტორი.

Google Scholar-ის მონაცემებით 2020 წელს რ. შაქარიშვილის ბეჭდვითი პროდუქცია ციტირებულია 63 წყაროში (ჯამურად ციტირების ინდექსი – 8.85, h-index – 16 i10-index – 20).

## აკადემიკოსი რამაზ ხეცურიანი

### სახელმძღვანელო

1) „ადამიანის ანატომია“ (უაკ (UDC) 612014 y.562. გამომცემლობა „ინტელექტი“).

სახელმძღვანელო განკუთვნილია სამედიცინო უნივერსიტეტის სტუდენტებისთვის და ექიმთა ფართო წრისთვის. მისი გადამუშავებული ვარიანტი მნიშვნელოვნად განსხვავდება წინა გამოცემებისგან. თითოეული სისტემის თუ ცალკეული ორგანოს აღნაგობის თავისებურებების დემონსტრირებაში ჩართულია ამ დარგში თანამედროვე სამედიცინო კვლევებისა და მეცნიერების მნიშვნელოვანი დასკვნები. წარმოდგენილია რენტგენო ანატომიის საკმაოდ მდიდარი მასალა, კომპიუტერული და ენდოსკოპიური

მასალები. წარმოდგენილი სქემები და სურათები თვალსაჩინოდ ასახავს ამა თუ იმ ორგანოს სტრუქტურულ თავისებურებებს.

2020 წელს გაგრძელდა მუშაობა 3D ვიდეოლექციების კურსის მოსამზადებლად. კურსის აღნიშნული ნაწილი განკუთვნილი იყო ექიმთა ფართო წრისა და სამედიცინო პროფილის პროფესიონალებისთვის. წლის განმავლობაში დამუშავდა და მომზადდა 7 ახალი ვიდეოლექცია. ლექციების დემონსტრირება ხდება როგორც სატელევიზიო არხებით, ასევე YouTube-ის სპეციალური არხის მეშვეობით, რომელიც ხელმისაწვდომია ყველა მსურველისთვის. ვიდეოლექციის ხანგრძლივობა საშუალოდ 1-2 საათია, ხოლო თითოეულის მოცულობა არ აღემატება 8-10 გიგაბაიტს. ახალი ვიდეოლექციებიდან განსაკუთრებული ინტერესი გამოიხატა ისეთი ლექციების მიმართ, რომლებიც კორონავირუსის პანდემიის სხვადასხვა პრობლემასთან იყო დაკავშირებული, მაგ: „მიკრო და მაკრო სამყაროს ურთიერთობის თავისებურებები“, „ლიმფა და ლიმფის მიმოქცევის თავისებურებები“, „ინტერსტიციული სივრცის აღნაგობა“, „სუნთქვა, სუნთქვის რეგულირება და გაზთა ცვლა ფილტვებში“.

ლექციები რეგულარულად გადაიცემა TV Plus-ის ეთერით. მხოლოდ 2020 წელს ლექციების კურსის გაზიარებისა და ნახვის მაჩვენებელმა 40000-ს მიაღწია.

### სტატიები

1. “Correlation features between NO content and erythrocyte membrane deformity in erythrocytes of practically people of different ages” (ჟ. “Georgian Medical News”, 2020 p.111-1113, ინგლისურ ენაზე).

2. “Characteristics of antioxidant enzymes of human erythrocytes catalase (CAT) and superoxide dismutase (SOD) in volunteers of different sexes” (ჟ. „კრიტიკულ მდგომარეობათა და კატასტროფათა მედიცინა“ 2020, 22-24, ინგლისურ ენაზე).

3. “Correlation between deformability of practically healthy human erythrocytes of different ages and ability of electrophoretic movement of membrane proteins” („პრაქტიკულად ჯანმრთელი სხვადასხვა ასაკის ადამიანის ერთ-როციტების დეფორმაბელობის და მემბრანული ცილების ელექტროფორეზული მოძრაობის უნარიანობის კორელაციური კავშირი“) (თანაავტორობით, ჟ. „კრიტიკულ მდგომარეობათა და კატასტროფათა მედიცინა“ 2020, 19-22, ინგლისურ ენაზე).

ერთროციტების დეფორმაბელობის უნარი კრიტიკულ როლს ასრულებს მათი რეოლოგიური თვისებებისა და მიკროცირკულაციის რეგულაციაში. მიკროცირკულაციის დარღვევები გამოვლენილია სხვადასხვა პათოლოგიური პროცესის დროს. ერთროციტების დეფორმაბელობა განისაზღვრება უჯრედების შიგაუჯრედოვანი არის სიბლანტით, ზედაპირის ფარდობისა და მოცულობის შეფარდებით, მემბრანის ლიპიდ-ცილოვანი შემადგენლობით, ციტოქონჩხის სტრუქტურით, ლიპიდების ურთიერთქმედებებით, დაცილებით (N. Mohandas and P. G. Gallagher, 2008, E.M. Pasini, 2006). მემბრანული ცილები მონაწილეობს ერთროციტების დეფორმაბელობის რეგულაციაში, უზრუნველყოფს ლიპიდური ბიშრის სტაბილიზაციას

და არეგულირებს უჯრედის ფორმას. ერთროციტების მემბრანების შემადგენლობის მოდიფიკაცია მათი დეფორმაბელობისა და რეოლოგიური თვისებების შეცვლას იწვევს.

კვლევის მიზანს შეადგენდა პრაქტიკულად ჯანმრთელი სხვადასხვა ასაკის ადამიანების ერთროციტების დეფორმაბელობის და მემბრანული ცილების ელექტროფორეზული მოძრაობის უნარიანობის კორელაციური კავშირის განსაზღვრა.

ახალგაზრდა მოხალისეთა სისხლში ერთროციტების დეფორმაბელობის მაჩვენებელთან შედარებით მოხუცებული პირების პერიფერიულ სისხლის ერთროციტებში გამოვლენილია დეფორმაბელობის დაქვეითება, რაც შეიძლება განპირობებული იყოს მემბრანული ლიპიდებისა და ცილების შემადგენლობის ცვლილებებით.

პერიფერიული სისხლის ერთროციტების მემბრანული ცილების ელექტროფორეზული მობილობა ასაკის მატებასთან ერთად კლებულობს. მემბრანული ცილების ელექტროფორეზული მობილობის ცვლილებები პირდაპირ კავშირშია მისი მემბრანის სტრუქტურულ ცვლილებებთან – სასიგნალო ცილების კონფორმაციის, ორიენტაციის შეცვლასთან, უჯრედების პროლიფერაციის, სიცოცხლის უნარიანობის მოდიფიკაციასთან. ცილების მობილობა დამოკიდებულია მისი მუხტის სიდიდეზე, რომელიც, თავის მხრივ, განპირობებულია, პირველ რიგში, ამ ცილების ამინმჟავური შემადგენლობით.

მოხუცებული პირების პერიფერიული სისხლის ერთროციტებში გამოვლენილია მემბრანის დეფორმაბელობის დაქვეითება, რაც შეიძლება განპირობებული იყოს დიდი მოლეკულური მასის მქონე მემბრანული ცილების შემცველობის მომატებით, რომლებიც აქტიურად მონაწილეობს ერთროციტების დეფორმაბელობისა და ფორმის რეგულაციაში.

ერთროციტული მემბრანების ელექტროფორეზული მობილობაც ასევე ქვეითდება ადამიანის ასაკის მატებასთან ერთად, რაც, სავარაუდოდ, უკავშირდება უარყოფითი მუხტის მატარებელი გლიკოფორინი C-ს (26 კდა) მე-3 ზოლის ცილის და ზოგიერთი გლიკოლიპიდის შემცველობის დაქვეითებას. ეს ცვლილებები დეფორმაბელობასთან ერთად მნიშვნელოვან კავშირშია ერთროციტების ადჰეზიისა და თრომბების ფორმირების მექანიზმთან.

აკად. რ. ხეცურიანი ხელმძღვანელობდა ორ სადოქტორო კვლევას, რომლებიც დაიწყო 2020 წელს თსსუ-ის ნორმალური ანატომიის დეპარტამენტის ბაზაზე არსებულ დოქტურანტურაში.

## აკადემიკოსი შოთა ჯაფარიძე

### სტატიები

1) აკად. ზ. ქვეანიშვილთან თანაავტორობით. „ლოგონევროზი ანუ ენაბლუობა: გამომწვევი ფაქტორები, პათოგენეზი, ჰაბილიტაციის/რეჰაბილიტაციის პროცედურები, განკურნების პერსპექტივები“ (საქართ. მეცნ.

ეროვნ. აკად. მაცნე, ბიომედ. სერია, 2020; 46(№1-2): 9-20) (ანოტაცია იხ. გვ. 105).

2) აკად. ზ. ქვეანიშვილთან თანაავტორობით. „გაშერის სინდრომი: შიგნითა ყურის ფენესტრაციის თანმდევი ძლიერი ოტორინოლარინგოლოგიურ სამეცნიერო ჟურნალში გამოქვეყნდა ნარკვევი: „Столетие со дня рождения Семена Николаевича Хечинашвили“ (თანაავტორობით; Российская оториноларингология 2020; 19, №1(104): 124-126).

აკადემიკოს სიმონ ხეჩინაშვილის დაბადებიდან ასი წლისთავის თარიღთან დაკავშირებით რუსეთის ცენტრალურ ოტორინოლარინგოლოგიურ სამეცნიერო ჟურნალში გამოქვეყნდა ნარკვევი: „Столетие со дня рождения Семена Николаевича Хечинашвили“ (თანაავტორობით; Российская оториноларингология 2020; 19, №1(104): 124-126).

აკად. შ. ჯაფარიძეს გაკეთებული აქვს მოხსენება:

„სმენის დაქვეითება: პრობლემა ბავშვთა ასაკში“. (თანაავტორობით; სიმონ ხეჩინაშვილის სახელობის საქართველოს ოტორინოლარინგოლოგთა ასოციაციის სხდომა. თბილისი, 2020).

## აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი ნუგზარ ალექსიძე

### წიგნები

1) „მკვლელი და თვითმკვლელი ორგანიზმების ფორმირების ფსიქობიოლოგიური საფუძვლები – პრევენცია“ (გამომცემლობა „ნეკერი“).

2) „ნუგზარ გიორგის ძე ალექსიძე“ (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის სტამბა).

3) „სწორი კვება ჯანმრთელი სიცოცხლის საწინდარია“ (თანაავტორობით; საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი).

4) “The quantitative Distribution of the Hormones of Love and Neurotransmitters at Psycho Emotional Stresses” („ფსიქოემოციურ სტრესებზე სიყვარულის ჰორმონებისა და ნეიროტრანსმიტერების რაოდენობრივი განაწილება“) (Lambert Academic Publishing).

განხილულია სიყვარულის ჰორმონების ავხორცობის, მიზიდულობისა და სიყვარულის განხორციელებაში და განმტკიცებაში.

### სტატიები

1) “Neuroglial Cells Have Liver Function for the Brain”. (J. of Neurology Research Reviews & Reports. v.10:120-126. 2020).

დადგენილია, რომ თავის ტვინის გლიური უჯრედები შთანთქავენ ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს და როგორც ღვიძლი, ახდენენ მათ დაშლასა და ინაქტივაციას. ამიტომ გლიურ უჯრედებს თავის ტვინში ღვიძლის ფუნქცია აქვს მინიჭებული.

2) „ღეროვანი უჯრედების ბიოქიმიური დახასიათება და თერაპია“ (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე. ბიომედიცინის სერია, ტ. 46, №3-4, 2020).



განხილულია ღეროვანი უჯრედებით დაზიანებული უჯრედების რეაბილიტაცია.

3) "Treatment of Tropic Ulcer with Medical Immunomodulatory drug – Tropulc". თანაავტორობით; International Journal of Innovative Science and Research Technology. V. 5. 11:961 – 963).

შემოთავაზებულია ტროფიკული წყლულის ახალი სამკურნალო პრეპარატი - "Tropical".

4) "Toxic Heavy Metals Dangerous for Life and The Problem Related to Them" (თანაავტორობით; International Journal of Innovative Science and Research Technology, V.5. 10:95-102).

დეტალურად არის განხილული მძიმე ლითონების ტოქსიკური გავლენა ცოცხალ ორგანიზმებზე და სპეციფიკური პრეპარატით მკურნალობის მეთოდები.

5) "How to Protect Our Children from a Beautiful Deadly Plant" (თანაავტორობით; International Journal of innovative Science and Research Technology, V.7. 10:95-102).

ნაჩვენებია მცენარე აბუსალათინის განადგურების წესი.

6) "Biochemical characterization of neurolectins, neuron, glial cells, synaptosomes and cell subfractions of the brain". (j. "Annals of Agrarian Science", v. 18, №4).

შესწავლილია ნერვული ქსოვილის სინაპტოსომებიდან და სუბუჯრედული ფრაქციებიდან გამოყოფილი ლექტინების ბიოქიმიური თვისებები და მათი როლი ნერვული (მათ ნეიროლექტინები ეწოდება, რაც დამკვიდრდა ნეიროქიმიურ ლიტერატურაში) უჯრედების მიგრაციასა და სინაფსური ვეზიკულებიდან ნეიროტრანსმიტერების სეკრეციის მექანიზმებში. სეკრეციის მექანიზმებთან დაკავშირებით შემოთავაზებულია ახალი ჰიპოთეზა.

7) "Biochemical and Spectral Patterns of Alternative Extraterrestrial Photosynthesis – the Universal Role of Metalorganic Macrocyclic Compounds" (Journal of Astrobiology in press 2020).

მოწოდებულია ბიოქიმიური და სპექტრული ალტერნატიული მეთოდი არამიწიერ ფოტოსინთეზში და ლითონორგანული მაკროციკლური შენაერთების როლი.

აკად. წევრ-კორ. ნ. ალექსიძემ მონაწილეობა მიიღო საერთაშორისო ფორუმებში და წარადგინა მოხსენებები:

1) "Are People Born Murderers and Criminals?" (World Congress on Mental Health–speaker, 2020).

გენეტიკური მონაცემების დონეზე განხილულია, იბადებიან თუ არა მკვლელი და კრიმინალი ორგანიზმები.

2) "How to Suppress Teenagers Aggression Thought a Dietary Supplement in Schools" (World Congress on Mental Health–speaker, 2020).

მოცემულია რჩევა, თუ როგორ დავიცვათ ახალგაზრდები საკვებ-დანამატებით აგრესიული ქცევების ფორმირებისგან.

აკად. წევრ-კორ. ნ. ალექსიძეს გამოქვეყნებული აქვს რამდენიმე საგაზეთო წერილი აქტუალურ საკითხებზე.

## აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი ქეთევან ნემსაძე

### სახელმძღვანელო

„რესპირაციული ფიზიოლოგია“, (98, IntechOpen, ლონდონი, დიდი ბრიტანეთი).

რესპირაციული ფიზიოლოგიის სახელმძღვანელო 3 სექციისგან შედგება: პირველ სექციაში განხილულია რესპირაციული ფიზიოლოგიის ზოგადი პრინციპები, მეორე სექციაში მოცემულია რესპირაციული სისტემის შეფასება, ხოლო მესამე სექციაში საუბარია რესპირაციულ სისტემაზე და ჯანმრთელობაზე გარემო პირობების ზემოქმედების შესახებ.

### სტატია

„ძვალშიდა მიდგომის გამოყენება ბავშვთა გადაუდებელი დახმარების პირობებში საქართველოში“ (თანაავტორობით; Georgian Medical News, №2 (299) 2020).

ძვალშიდა მიდგომა პერიფერიული ვენური მიდგომის შეუძლებლობისას გადაუდებელ შემთხვევათა მენეჯმენტის პირობებში წარმოადგენს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ინსტრუმენტს. აღნიშნული მეთოდი გამოიყენება არა მარტო მოზრდილებში, არამედ პედიატრიული ასაკის პაციენტებში, თუმცა აღსანიშნავია, რომ მისი პრაქტიკული გამოყენება საქართველოში ნულის ტოლია. სწორედ ამიტომ ბავშვთა გადაუდებელი დახმარების პირობებში ჩატარდა კვლევა აღნიშნული მეთოდის უფრო ფართოდ წარდგენისა და მისი დანერგვის შესაძლებლობის უზრუნველსაყოფად. ჩატარებულმა კვლევამ გამოავლინა, რომ საერთაშორისოდ აღიარებული მეთოდი შესაბამისი ჩვენებებისა და პერსონალის სათანადო ტრენინგების შემთხვევაში შესაძლოა დაინერგოს საქართველოს ჯანდაცვის პარამეტრებში, მათ შორის ბავშვთა გადაუდებელი დახმარების პირობებში, და გამოყენებულ იქნეს პაციენტთა მართვის ქართულ სახელმძღვანელოებსა და გაიდლაინებში.

### აკადემიის სტიპენდიატი ნატო დარჩია

ნ. დარჩია არის ბიოლ. მეცნ. დოქტ., ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის სრული პროფესორი.

### სტატიები

1) “Effect of sleep restriction on the sleep electroencephalogram of adolescents” („ძილის შეზღუდვის ეფექტი მოზარდების ძილის ელექტროენცეფალოგრამაზე“) (თანაავტორობით; SLEEP, 2020, Accepted manuscript, ინგლისურ ენაზე).

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ძილის სხვადასხვა ხანგრძლივობის ლონგიტუდური ეფექტების გაანალიზება მოზარდების ძილისა და ღვიძილის ეეგ-სა და დღე ფუნქციონირებაზე. ძილის ეეგ რეგისტრაცია განხორციელდა 77 მოზარდზე (ასაკი 9,9-16,2 წელი). ისინი დილით დგებოდნენ ჩვეული რეჟიმით, ხოლო დამინების დროს მანიპულაციით საწოლში

ყოფნის დრო განისაზღვრა 7, 8,5 და 10 საათით, თითოეული ხანგრძლივობისთვის 4 თანმიმდევრული ღამის განმავლობაში. ძილის ხანგრძლივობა საწოლში ყოფნის დროის აღნიშნული მანიპულაციის ფონზე შეადგენდა 406, 472 და 530 წუთს შესაბამისად. ძილის ხანგრძლივობის შემცირება განაპირობებდა დელტა სიმძლავრის გაზრდას როგორც წელი, ისე REM ძილის დროს, თუმცა ეს ეფექტები მცირედ იყო გამოხატული. უფრო მკვეთრი შემცირების ეფექტი გამოვლინდა ალფა აქტივობასთან მიმართებაში. რაც შეეხება სიგმა აქტივობას, ძილის შეზღუდვა იწვევდა სიგმა (11-15 Hz) აქტივობის (ენერჯისა და სიმძლავრის) დაქვეითებას წელი ძილის, მაგრამ არა REM ძილის დროს. ძილის შეზღუდვის ფონზე ეგ ცვლილებები მიუთითებს ძილის აღდგენითი პროცესის მნიშვნელობაზე. სიგმა აქტივობაზე ეფექტი კი, სავარაუდოდ, ასახავს ძილის შეზღუდვის უარყოფით ზეგავლენას მოზარდების კოგნიტურ ფუნქციებზე.

2) “Effect of sleep restriction on sleep EEG waveforms in adolescents” („ძილის შეზღუდვის ეფექტები მოზარდების ძილის ეგ ტალღებზე“ (თანაავტორობით; SLEEP, 2020, 43, A123. ინგლისურ ენაზე).

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ძილის სხვადასხვა ხანგრძლივობის ფონზე მოზარდების ძილის ეგ-სა და დღე ფუნქციონირების შესწავლა. ძილის ეგ რეგისტრაცია განხორციელდა 77 მოზარდზე (ასაკი 10-16 წელი). მათი დილით ადგომის დრო იყო უცვლელი (ჩვეული რეჟიმით), ხოლო დაძინების დროის მანიპულაციით საწოლში ყოფნის დრო განისაზღვრა 7, 8,5 და 10 საათით, თითოეული ხანგრძლივობისთვის 4 თანმიმდევრული ღამის განმავლობაში. საწოლში ყოფნის დროის შემცირება 10-დან 7 საათამდე სარწმუნოდ ამცირებდა ძილის ტოტალურ დროს, საშუალოდ 531-წუთიდან 407 წუთამდე. ამასთან, მცირედ გაიზარდა დელტა (1-4 Hz) სიმძლავრე (4,6%,  $p=0,0004$ ) და მკვეთრად დაქვეითდა ალფა (8-11 Hz) სიმძლავრე (9,0%,  $p=0,0032$ ) წელი ძილის პირველ 5 საათში. ასევე, REM ძილის მეორე და მესამე პერიოდებში ძილის შეზღუდვამ გამოიწვია დელტა სიმძლავრის გაზრდა (12,1%,  $p<0,0001$ ) და ალფა სიმძლავრის დაქვეითება (14,2%,  $p<0,0001$ ). ძილის შეზღუდვის შედეგად დაქვეითდა სიგმა (11-15 Hz) სიმძლავრე წელი ძილის პირველ 5 საათში (11%,  $p<0,0001$ ) და სიგმა ენერჯია მთელი ღამის ძილის პერიოდში (28%,  $p<0,0001$ ). ძილის ტოტალური ხანგრძლივობის შემცირებას თან ახლავს მოზარდების ძილის ეგ სიმძლავრის ცვლილებები სხვადასხვა ეგ სიხშირის ფარგლებში. ძილის შეზღუდვის ეფექტი სიგმა სიმძლავრეზე მნიშვნელოვანია მოზარდებში დასწავლისა და მეხსიერების, ასევე ფსიქოპათოლოგიების კვლევის კუთხით.

3) “NREM sleep EEG in typically developing and drug-naïve ADHD adolescents: data from a longitudinal study” („NREM ძილის ეგ ტიპურად განვითარებად და მედიკამენტებისგან თავისუფალ ADHD ბავშვებში: ლონგიტუდური კვლევის მონაცემები“ (თანაავტორობით; SLEEP, 2020, 43, A124. ინგლისურ ენაზე).

ძილის ნელტალღოვანი ეგ აქტივობის დაქვეითება მოზარდობის პერიოდში თავის ტვინის მომწიფების პროცესის ელექტროფიზიოლოგიური კვლევის შესაძლებლობას წარმოადგენს. შესაბამისად, კვლევის მიზანი იყო

ძილის ეეგ-ს ლონგიტუდური კვლევა ტიპურად განვითარებად და მედიკამენტებისგან თავისუფალ ADHD ბავშვებში. აღნიშნული ლონგიტუდური კვლევის პირველი ორი პერიოდის ანათვლების გაანალიზება გვიჩვენებს, რომ მთელი ღამის ძილის დელტა (1-4 Hz) და თეტა (4-8 Hz) ენერჯია მნიშვნელოვნად არ განსხვავდებოდა ჯგუფებს შორის ( $p>0,2$  ორივე მათგანისთვის), ხოლო თეტა სიმძლავრე უფრო მაღალი იყო ADHD ჯგუფში. ძილის ხანგრძლივობებს შორის განსხვავების გაკონტროლების მიზნით გაანალიზდა 5 სთ ნელი ძილის მონაცემები. დელტა სიმძლავრე არასარწმუნო განსხვავებას გვიჩვენებდა ( $p=0,77$ ), ხოლო თეტა სიმძლავრე სარწმუნო ტრენდს ( $p=0,057$ ). ამდენად, 12-13 წლის ასაკში ძილის ეეგ მნიშვნელოვანი განსხვავებები არ იქნა ნანახი. თეტა სიმძლავრე, რომელიც უფრო ადრე იწყებს დაქვეითებას, უფრო დაბალი იყო საკონტროლო ჯგუფში. შემდგომი ანათვლების გაანალიზება საჭიროა იმის გასარკვევად, შენარჩუნდება თუ არა თეტა სიმძლავრის განსხვავება და გამოვლინდება თუ არა ეს განსხვავება დელტა სიმძლავრესთან მიმართებაში.

პროფ. ნ. დარჩია მონაწილეობა მიიღო სამეცნიერო ფორუმში და წარადგინა მოხსენება:

„ძილი და თავის ტვინის მომწიფების პროცესი ტიპურად განვითარებად და მედიკამენტებისგან თავისუფალ ADHD ბავშვებში“ (საქართველოს ნეირომეცნიერული კვლევის ცენტრის პირველი წლიური შეხვედრა).

პროფ. ნ. დარჩია მონაწილეობდა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებულ გრანტში:

– „აღმასრულებელი ფუნქციებისა და ძილის ეეგ მაჩვენებლების განვითარების ტრექტორიები ტიპურად განვითარებად და ADHD ბავშვებში – ტვინის მომწიფების პროცესთან მიმართება“, FR17-94 - გრანტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი (2018-2020.)

პროფ. ნ. დარჩია თანამშრომლობს საზღვარგარეთის სამეცნიერო და საგანმანათლებლო დაწესებულებებთან: კალიფორნიის უნივერსიტეტთან, ქ. დევისი, კალიფორნია, აშშ (University of California, Davis, Davis, CA, USA) - მჭიდრო სამეცნიერო კოლაბორაცია, ერთობლივი სამეცნიერო შრომების მომზადება.

\* \* \*

ფიზიოლოგიისა და მედიცინის განყოფილებაში 2020 წელს ჩატარდა 4 საერთო კრება, რომლებზეც განხილულ იქნა განყოფილების წევრთა ანგარიშები (2020 წლის 27 თებერვალი) და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების მიერ წარმოდგენილი სამეცნიერო ანგარიშების საექსპერტო შეფასებები (2020 წლის 12 ივნისი).

2020 წლის 17 ივნისის ფიზიოლოგიისა და მედიცინის განყოფილების საერთო კრებამ მიიღო დადგენილება, რომ ქვეყანაში ახალი კორონავირუსის (COVID-19) ეპიდემიასთან დაკავშირებით საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ფიზიოლოგიისა და მედიცინის განყოფილებასთან შეიქმნას „სპეციალური პრაქტიკული კომისია“, რომლის წევრებად მოწვეული იქნებიან დარგების წამყვანი მეცნიერები.

2020 წლის 8 ოქტომბრის ფიზიოლოგიისა და მედიცინის განყოფილების საერთო კრებამ მოისმინა და დაადგინა, რომ საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მიერ მეცნიერთა ჯგუფის წევრები - პროფესორები: ავირამ ნისანი, ილია ჭანუყვამე, ლიანა კიკალიშვილი, ზურაბ კაკაბაძე, დიმიტრი კორძია და აკადემიის უცხოელი წევრი პროფ. მერაბ სარელი (იზრაელაშვილი), წარდგენილ იქნენ საქართველოს ეროვნული პრემიის მოსაპოვებლად ნაშრომთა ციკლისათვის - „ტრანსლაციური და კლინიკური ჰეპატოლოგია“.

კორონავირუსის პანდემიასთან დაკავშირებით არსებული შეზღუდვების გამო სხვა დაგეგმილი ღონისძიებები ვერ ჩატარდა.

### **სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა განყოფილება**

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა განყოფილებაში 2021 წლის 1 იანვრისათვის გაერთიანებული იყო 6 წევრი, მათ შორის 5 აკადემიკოსი და 1 წევრ-კორესპონდენტი; 1 სტიპენდიატი.

განყოფილების წევრებმა 2020 წელს გამოაქვეყნეს 1 მონოგრაფია, 6 წიგნი, 3 სახელმძღვანელო და 35 სამეცნიერო სტატია.

#### **აკადემიკოსი გურამ ალექსიძე**

##### **სტატიები**

1) „სოფლის მეურნეობის განვითარების სტრატეგიულ-პრიორიტეტული მიმართულებები და რეკომენდაციები“ (თანაავტორობით; საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, №1(43), 4-8).

მოცემულია სოფლის მეურნეობის ძირითადი სტრატეგიული მიმართულებების ჩამონათვალი და მათი რეალიზაციის გზები.

2) „კარტოფილის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური რეკომენდაციები“ (თანაავტორობით; საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, №1(43), 169-174).

აღწერილია კარტოფილის მოვლა-მოყვანის თანამედროვე ტექნოლოგიები, აგროტექნოლოგიები, სელექციური, ბიოლოგიური, ქიმიური და სხვა.

3) „სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია ახალ სიმაღლეზე“ (თანაავტორობით; საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, №1(44), 4-7).

მოცემულია სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის განვლილი გზა და ის მიღწევები, რაც ამ პერიოდში შექმნილია აკადემიის თანამშრომლების მიერ.

4) „პომიდვრის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური რეკომენდაციები“ (თანაავტორობით; საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, №1(44), 125-130).

ძირითადი აქცენტი გაკეთებულია პომიდვრის მოვლა-მოყვანის ეკოლოგიურად სუფთა ტექნოლოგიებზე.

5) „კიტრის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური რეკომენდაციები“ (თანაავტორობით; საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, №1(44), 131-134).

განხილულია კიტრის მოყვანის ძირითადი მეთოდები, პრობლემები და მათი თავიდან აცილების გზები.

6) „კომბოსტოს მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური რეკომენდაციები“ (თანაავტორობით; საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, №1(44), 135-138).

მოცემულია კომბოსტოს მოყვანის ტექნოლოგიები, სქემები და მათი პრაქტიკული გამოყენება. განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილებულია მავნებელ დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლაზე.

7) „სტაფილოს მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური რეკომენდაციები“ (თანაავტორობით; საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, №1(44), 139-146).

განხილულია სტაფილოს მოყვანის თანამედროვე მეთოდები. გათვალისწინებულია ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის მიღების გზები.

8) „ბადრიჯნის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური რეკომენდაციები“ (თანაავტორობით; საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, №1(44), 147-148).

მოცემულია ბადრიჯნის მოყვანის თანამედროვე მეთოდები. გათვალისწინებულია ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის მიღების გზები.

9) „სუფრის ჭარხლის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური რეკომენდაციები“ (თანაავტორობით; საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, №1(44), 149-151).

მოცემულია ჭარხლის მოყვანის თანამედროვე მეთოდები. გათვალისწინებულია ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის მიღების გზები.

აკად. გ. ალექსიძე ატარებდა შემდეგ სამუშაოებს:

– აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შექმნილი სამეცნიერო პროგრამების შემსწავლელ ჯგუფში ხელმძღვანელობდა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი მავნებლებისა და დაავადებების შესწავლას და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებების დამუშავებას. ეს სახეობებია აზიური ფაროსანა და ციტრუსოვანი კულტურების ფრთაშავა, რომელიც უკანასკნელ წლებში მნიშვნელოვანი რიცხოვნობით გამოირჩევა. დასახული იქნა მათ წინააღმდეგ ახალი, ეკოლოგიურად გამართლებული ბრძოლის ღონისძიებები.

– საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის აგრარული მეცნიერებებისა და ბიოსისტემების ინჟინერინგის ფაკულტეტის ქართულ და ინგლისურ სექტორებზე კითხულობდა ლექციებს, არის 3 სამაგისტრო ნაშრომის ხელმძღვანელი.

მისი ხელმძღვანელობით საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის აგრარული მეცნიერებებისა და ბიოსისტემების ინჟინერინგის ფაკულტეტზე დაცული იქნა ერთი სადოქტორო დისერტაცია. მნიშვნელოვანია, რომ სამუშაოს ნაწილი შესრულდა ეგვიპტეში, სადაც დისერტანტი სამი თვის განმავლობაში იყო მიწვეული მათი სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ.

აკად. გ. ალექსიძე იყო ადგილობრივი და საერთაშორისო ორგანიზაციების წევრი:

- ევროპის სოფლის მეურნეობის სურსათისა და ბუნებათსარგებლობის აკადემიების კავშირის პრეზიდენტი;

- ცენტრალური აზიისა და სამხრეთ კავკასიის ქვეყნების კვლევითი ორგანიზაციების ასოციაციის თავმჯდომარე;

- საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო საბჭოს თავმჯდომარე;

- ქართული ენციკლოპედიის აგრარული სექტორის ხელმძღვანელი;

- საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სადისერტაციო საბჭოს წევრი;

- აზიური ფაროსანას სახელმწიფო საბჭოს წევრი;

- საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოამბეს მთავარი რედაქტორი და სხვა.

აკად. გ. ალექსიძე აქტიურად თანამშრომლობდა სამხრეთ კორეის რესპუბლიკის ბიომრავალფეროვნების ცენტრთან, სადაც 5-წლიანი ერთობლივი კვლევების შედეგად შეგროვილი და კორეის გენბანკში გაგზავნილია ქართული ბოსტნეული, მარცვლოვანი კულტურებისა და ვაზის 2000-ზე მეტი ნიმუში. აღსანიშნავია, რომ აკადემიასთან გაგრძელდა ახალი 5-წლიანი ხელშეკრულება ერთობლივი კვლევების ჩატარებაზე.

იგი აქტიურად თანამშრომლობდა ევროპის სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიების კავშირთან, სადაც არჩეულ იქნა პრეზიდენტად. ამ ორგანიზაციის დანიშნულებაა, ხელი შეუწყოს წევრ ქვეყნებს (სულ 29 ქვეყანა) სოფლის მეურნეობის სხვადასხვა დარგის განვითარებაში.

აქტიურად თანამშრომლობდა, აგრეთვე, ცენტრალური აზიისა და სამხრეთ კავკასიის ქვეყნების კვლევითი ორგანიზაციების ასოციაციასთან („კაკაარი“), რომლის თავმჯდომარეც გახლავთ უკვე 6 წელია. ორგანიზაციის ფუნქციაა, ხელი შეუწყოს აღნიშნულ ქვეყნებში სოფლის მეურნეობის კვლევების განვითარებას, მოახდინოს სწორი კოორდინაცია მასში შემავალ კვლევით ორგანიზაციებს შორის.

## აკადემიკოსი ავთანდილ კორახაშვილი

### წიგნი:

„აგროტექნოლოგია (ტერმინთა განმარტებითი ლექსიკონი)“ (გამომცემლობა „Литнауцтехиздат“, მოსკოვი, რფ, 204 გვ.).

ლექსიკონში 204 გვერდზე მოცემულია აგრონომიული, ბიო- და ნანო-ტექნოლოგიური, საინჟინრო, აგროქიმიური, ნიადაგური და მცენარეთა დაცვის 1400-მდე ტერმინის განმარტება და მათი სინონიმები. ლექსიკონის შედგენისას გამოყენებულია დარგობრივი, უცხო ენათა, განმარტებითი ლექსიკონები და მრავალი სხვა წყარო, აგრეთვე, საკანონმდებლო-ნორმატიული აქტები და სახელმძღვანელო ლიტერატურა.

ლექსიკონი განკუთვნილია სოფლის მეურნეობაში დასაქმებულთათვის, ყველა იმ პირისათვის, სასწავლებლისათვის, საზოგადოებრივისათვის, სამთავრობო და არასამთავრობო ორგანიზაციებისათვის, რომლებიც აგრარულ სექტორში არიან დასაქმებული და ეწევიან კომერციულ საქმიანობას. იგი უშუალოდ შეესაბამება გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის რეზოლუციას მომხმარებელთა უფლებების დაცვის შესახებ, სადაც ნათქვამია, რომ საინფორმაციო სამსახურები და მათი განმარტებები (რასაც ემსახურება კიდევ წინამდებარე ლექსიკონი) განსაკუთრებით საჭიროა სოფლად მცხოვრებთათვის და დასაქმებულთათვის.

სოფლის მეურნეობაში ცენტრალური ფიგურა არის ფერმერი, რომელსაც დღეს მრავალი გასაჭირი და საზრუნავი აქვს. მათ მდგომარეობას კიდევ უფრო ამძიმებს იმ უცხო სიტყვათა და ტერმინთა სიმრავლე და სირთულე, რომლებიც თანამედროვე ქართულ სამეცნიერო ლიტერატურაში და მეტყველებაში გამოიყენება და რომელთა რაოდენობა თანდათან მატულობს. ამიტომ წარმოდგენილი ლექსიკონიც სოფლად მცხოვრებთა და სოფლის მეურნეობით დაინტერესებული ადამიანებისათვის არის შექმნილი.

ლექსიკონის ზოგიერთი ტერმინი რამდენიმე განმარტებით არის მოცემული, რადგან დღეს ისინი საქართველოს სხვადასხვა საკანონმდებლო-ნორმატიულ აქტში ან ლექსიკონებშია მოცემული და მათ საფუძველზე მოქმედებს, თუმცა დეფინიციები მითითებული არ არის. ზოგიერთი ტერმინი სხვადასხვა განმარტებითაა ცნობილი, მაგრამ ჩვენს შემთხვევაში მოცემულია მხოლოდ დარგობრივი ლექსიკონის დანიშნულებისა და შინაარსის მიხედვით.

ლექსიკონში ისეთი ტერმინების განსაზღვრებებიც არის მოცემული, რომლებიც უშუალოდ სოფლის მეურნეობას არ განეკუთვნება, მაგრამ სოფლად მცხოვრები და სოფლის მეურნეობით დაკავებული მრავალი ადამიანისათვის, რომლებიც ჩვენი მოსახლეობის თითქმის ნახევარს შეადგენენ, საინტერესო და ინფორმაციულად მისაღები იქნება.

### სტატიები:

1) “The Case of Georgian National Plant Germplasm Exchange with East China’s Shandong Province” („ჩინეთის შანდონგის პროვინციასთან საქართველოს ეროვნული გენეტიკური პლაზმის გაცვლის შედეგები“) (თანაავტორობით; გამოიცემა რუსეთში ინგლისურ ენაზე).

აღწერილია გენპლაზმის, როგორც მდგრადი განვითარების საფუძვლის დივერსიფიკაციისა და ადაპტაციის ტექნოლოგიები, რომელიც 2018 წლიდან მიმდინარეობს და ამ დროში მოიცვა ჩინეთის 6 პროვინცია. ბოლო წლებში მოთხოვნილება საქართველოს გენეტიკური პლაზმის რესურსებზე მკვეთრად არის გაზრდილი. ტექნოლოგიურ სტანდარტებთან ერთად სტატიაში აღწერილია აგროტექნოლოგიური ხერხები და აგრარული ნანოტექნოლოგიების გავრცელების 3 წლის შედეგები, აგრარული პროდუქციის წარმოებისა და გადამუშავების თანამედროვე ტექნოლოგიების შესაძლებლობები სამხრეთ-აღმოსავლეთ ჩინეთის ამ პროვინციებისათვის, ერთწლოვანი და მრავალ-



წლოვანი კულტურების წარმოების ეკონომიკური ეფექტიანობა, მათი სტანდარტების საერთაშორისო მოთხოვნები, სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის სპეციფიკური ნორმატივები და სხვ.

2) “Nanoherbicides for Soybean Growing Technologies in Georgia” („საქართველოში ნანოჰერბიციდები სოიას მოყვანის ტექნოლოგიებში“) (თანაავტორობით; გადაცემულია სამხრეთ კორეაში სამეცნიერო კონფერენციისათვის, მაგრამ კონფერენციის ჩატარება და ნაშრომის გამოცემა კოვიდ-პანდემიის გამო გადადებულია გაურკვეველი დროით, ინგლისურ ენაზე).

ნაშრომი მოიცავს მრავალწლოვანი მინდვრისა და ლაბორატორიული კვლევების შედეგებს, რომლებშიც აღწერილია 10 წლის განმავლობაში სტაციონარული ცდების შედეგად გამოვლენილი ეკონომიკური ეფექტიანობა, კვლევების საფუძველზე ვირტუალურად 100 წლის განმავლობაში ნიადაგების ნაყოფიერების ამაღლების, მისი სტრუქტურის გაუმჯობესების, პესტიციდების ნარჩენებით დაბინძურებისა და ეკოლოგიური გარემოს შენარჩუნების შესაძლებლობები, ნანოჰერბიციდების ზეგავლენა წარმოებული პროდუქციისგან მიღებული სურსათის უვნებლობაზე და მის ხარისხზე.

მომზადებული და გამოსაცემად გაგზავნილია 2 სამეცნიერო სტატია (თანაავტორობით) უცხოეთში ინგლისურ ენაზე, რომელთა გამოცემა შეფერხდა კოვიდის მსოფლიო პანდემიის გამო. მათში მოცემულია აკად. ა. კორახაშვილის საერთაშორისო პროექტებში (აშშ, ჩინეთი) თანამონაწილეობისა და საქართველოში ჩატარებული სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის შედეგები.

აკად. ა. კორახაშვილი ონლაინ რეჟიმში მონაწილეობდა პაკისტანში ორგანიზებულ AASSA-ს საერთაშორისო ფორუმში, სადაც მოხდა ინფორმაციის გაცვლა გლობალური პანდემიის მოსალოდნელი შედეგებისა და მის წინააღმდეგ შესაქმნელი სტრატეგიის დამუშავებაზე, გააკეთა პრეზენტაცია აგრარულ სექტორში მოწინავე ტექნოლოგიების გავრცელების შესაძლებლობების შესახებ სამხრეთ კავკასიისა და აზიის ქვეყნებში. საანგარიშო პერიოდში საქართველო უნდა ჩართულიყო აზიისა და მეზობელი ქვეყნების შესაბამის პროექტებში და მიიღებდა სპეციალურ დაფინანსებას იაპონიის საერთაშორისო სააგენტოდან. ცნობილი მოვლენების ინტენსიურად განვითარების გამო ეს პროექტი გადაიდო.

აკად. ა. კორახაშვილი საექსპერტო კონსულტაციებს უწევდა ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკის იანტაის მაღალი ტექნოლოგიების ათვისების ტექნოპარკს – „აბრემუმის გზა“. საქართველოდან ინტროდუცირებული ერთწლოვანი და მრავალწლოვანი კულტურების სანერგეების განვითარებისათვის, ამ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჩინეთის სხვადასხვა პროვინციაში კულტივირებისას შექმნილი ვითარების შესაბამისად წამოჭრილ პრობლემებზე და მათი გადაწყვეტის გზებზე სამუშაოდ აკად. ა. კორახაშვილი მიწვეული იყო ზემოაღნიშნულ ტექნოლოგიურ პარკში 1 თვის ვადით, მაგრამ ვიზიტი გადაიდო.

ჩინეთის იანტაის ტექნოლოგიური პარკიდან მოვიდა ინფორმაცია, რომ სიჩუანის პროვინციის პინშანის რაიონში იაპონური ზღმარტლის (მუშმულას) სადემონსტრაციო ნაკვეთი, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიისა და აკადემიკოს ა. კორახაშვილისადმი მაღლიერებისა და პატივისცემის ნიშნად, გადააქციეს ამ პროვინციის ფერმერთა სადემონსტრაციო ნაკვეთად, რომლის შესასვლელში დაყენებულ ბანერზე წერია: „სამეცნიერო-ტექნიკური

თანამშრომლობა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულ აკადემიასთან. აკად. ა. კორახაშვილის მიერ დაარსებული სადემონსტრაციო ნაკვეთი“. ამ ნაკვეთზე 2018 წლიდან კვალიფიკაციის ამაღლებისათვის მასტერკლასები უტარდებათ ადგილობრივ ფერმერებს, რომლებმაც ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებით „მრავალწლოვანი კულტურების მოსავლიანობა გაზარდეს 2,5-3,0-ჯერ და თავი დააღწიეს სიღატაკეს“ – აღნიშულია ბანერზე. ასეთი მნიშვნელოვანი მიღწევები სისტემატურად შუქდება ჩინეთის ცენტრალური ტელევიზიით და ქვეყნდება ჩინეთის ბეჭდვით და ელექტრონულ მედიაში.

<https://mp.weixin.qq.com/s/mcBVmjCnuk1ndyO5B4PJ7g>

საანგარიშო პერიოდში:

1) აკად. ა. კორახაშვილი საქართველოს აგრარულ უნივერსიტეტში ხელმძღვანელობდა 2 დოქტორანტს.

2) აკად. ა. კორახაშვილი, როგორც საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის სრული პროფესორი, კითხულობდა TEMPUS-ის პროგრამის სალექციო კურსს გამოყენებით ბიომეცნიერებებში უნივერსიტეტის მაგისტრებთან შემდეგ დისციპლინებში: „კვება და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობა“, „თესლის და სარგავი მასალის წარმოება და სერტიფიცირება“ და „GMO/LMO და სურსათის უვნებლობა“, ხოლო ბაკალავრებთან საუნივერსიტეტო საგანს „საკვებ-წარმოებას“;

3) იგი მონაწილეობდა აგრარული პროფილის სამეცნიერო დაწესებულებების ანგარიშების შეფასებაში, კერძოდ, მის მიერ შეფასებულ იქნა 4 სამეცნიერო და საუნივერსიტეტო დაწესებულების სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის ანგარიშები, რომელთაგან 1 შეფასდა უარყოფითად.

4) აკად. ა. კორახაშვილი განაგრძობს თანამშრომლობას აზიის და მეზობელი ქვეყნების მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიების ასოციაციასთან, როგორც საქართველოს წარმომადგენელი და მისი საორგანიზაციო კომიტეტის ბორდის წევრი. მას დავალებული აქვს სამხრეთ კავკასიის სამივე ქვეყნის მონიტორინგი და ამ რეგიონის სამეცნიერო კვლევების კონსოლიდაცია;

5) აკად. ა. კორახაშვილი არის ახალციხის სახელმწიფო უნივერსიტეტის სპეციალიზებული სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე და ხელმძღვანელობს ამავე უნივერსიტეტის დოქტორანტს.

6) მისი ხელმძღვანელობით მუშაობა გრძელდებოდა აკადემიის პრეზიდენტთან არსებული საქართველოს სოფლის მეურნეობის განვითარების სტრატეგიის მუდმივმოქმედ კომისიაში (ანგარიში იხ. გვ. 218).

7) აკად. ავთანდილ კორახაშვილი აქტიურად მონაწილეობდა პრეზიდენტის საქმიანობაში, აკადემიასთან არსებული სხვადასხვა მუდმივმოქმედი კომისიის მუშაობაში.

8) როგორც საგამომცემლო-სარედაქციო საბჭოს წევრი, მონაწილეობდა წარმოდგენილი ნაშრომების შეფასებაში, ასევე მუშაობდა 4 საერთაშორისო საგამომცემლო კომისიაში (რუსეთი, ინდოეთი, ჩინეთი, გერმანია);

9) პანდემიის შედეგად გაურკვეველი ვადით გადაიდო AASSA-ს და აზიის განვითარების ბანკის (ADB) მიერ დაფინანსებული საერთაშორისო პროექტი, რომლის გამარჯვებული ქვეყნები არიან იაპონია და საქართველო. აღსანიშნავია, რომ ამ პროექტის გახსნაზე გათვალისწინებული იყო ამ ბანკის პრეზიდენტის, ბ-ნ მასაცუგო ასაკავას საქართველოში ჩამოსვლა.

## აკადემიკოსი ოთარ ნათიშვილი

### სტატიები:

1) „ბმული (სტრუქტურული) ღვარცოფების ჰიდრავლიკური მოდელირების საკითხები“ (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, №1, 75-72-75, ინგლისურ ენაზე).

ლაბორატორიულ პირობებში ბმული ღვარცოფის დინამიკის კვლევისას ნაგებობათა ხაზოვანი პარამეტრების შეცვლასთან ერთად აუცილებელია მცირე სიბლანტის მქონე შესაბამისი „პროტოტიპი“ სითხის ტანით შეცვლა. წარმოდგენილია ცნობილი ჰიდრავლიკური რიცხვების (რეინოლდსის, ფრუდის, სტრუხალის, ეილერის, ვებერის, ილიუმინის, ჰედსტრომის) ბმული ღვარცოფული ნაკადებისთვის ადაპტირებული სიდიდეები. ადაპტირებული ჰედსტრომის რიცხვის გამოყენებით მოყვანილია ბმული ნაკადის მოდელირების კონკრეტული მაგალითი.

2) „მონატანატივენარებული ტალღების თავისუფალი ზედაპირების წირების აგების გამარტივებული მეთოდი ჩამონადენის ცვლადი მასით გადაადგილების პირობებისათვის“ (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, №3, 85-87, ინგლისურ ენაზე).

მოყვანილი დამოკიდებულებები საშუალებას იძლევა, გამარტივებული მეთოდით აგებულ იქნეს თავისუფალი ზედაპირის წირები მონატანატივენარებული ნაკადების „xt“ და „hx“ სიბრტყეებში, რაც საშუალებას იძლევა, დაზუსტდეს ეროზიული პროცესების პროგნოზირების საკითხები და შემუშავდეს მათთან ბრძოლის ეფექტიანი მეთოდები.

3) **სტიპენდიატ ი. ინაშვილთან თანაავტორობით.** „Investigating the stability of long one-dimensional waves in a sloping runoff“ („ფერდობებზე ჩამონადენის გრძელი ერთგანზომილებიანი ტალღების სტაბილურობის შესწავლა“) (World Science, № 1(53) V.1, 18- 22).

ნაშრომი ეძღვნება ფერდობებზე ზედაპირული ჩამონადენის ტალღების გავლენას ეროზიის ინტენსივობაზე. გაანალიზებულია ფერდობების ჩამონადენის თავისუფალ ზედაპირზე ერთგანზომილებიანი უწყვეტი ტალღების სტაბილურობა, როგორც მუდმივი, აგრეთვე ცვლადი ხარჯის შემთხვევებში. ყურადღება გამახვილებულია არამდგრადი ჩამონადენის პროცესზე და თავისუფალი ზედაპირის ფორმაზე.

4) **სტიპენდიატ ი. ინაშვილთან თანაავტორობით.** „Некоторые прикладные задачи динамики связанных селевых потоков“. Часть 1. („ბმული ღვარცოფული ნაკადების დინამიკის ზოგიერთი გამოყენებითი ამოცანა“, ნაწილი 1) (Инженерная физика, №5, 49-61).

(DOI: [10.25791/infizik.05.2020.1136](https://doi.org/10.25791/infizik.05.2020.1136))

5) **სტიპენდიატ ი. ინაშვილთან თანაავტორობით.** „Некоторые прикладные задачи динамики связанных селевых потоков“. Часть 2. „Обобщенный метод определения расхода безнапорного равномерного движения ньютоновских и неньютоновских жидкостей“ („ბმული ღვარცოფული ნაკადების დინამიკის ზოგიერთი გამოყენებითი ამოცანა, ნაწილი 2. ნიუტონური და არანიუტონური სითხეების უდაწნეო თანაბარი მოძრაობის ხარჯის განსაზღვრის

განზოგადებული მეთოდი“) (Инженерная физика, №8, 36-50). (DOI: [10.25791/infizik.08.2020.1154](https://doi.org/10.25791/infizik.08.2020.1154))

6) **სტიპენდიატ ი. ინაშვილთან თანაავტორობით.** „Некоторые прикладные задачи динамики связанных селевых потоков“. Часть 3. Волновое движение селевых потоков“ („ბმული ღვარცოფული ნაკადების დინამიკის ზოგიერთი გამოყენებითი ამოცანა, ნაწილი 3. ღვარცოფული ნაკადების ტალღური მოძრაობა“) (Инженерная физика, №9, 42-56) (DOI: [10.25791/infizik.09.2020.1160](https://doi.org/10.25791/infizik.09.2020.1160))

7) **სტიპენდიატ ი. ინაშვილთან თანაავტორობით.** „Некоторые прикладные задачи динамики связанных селевых потоков“. Часть 4. „Устойчивость равномерного движения селевого потока в руслах с большими уклонами“ („ბმული ღვარცოფული ნაკადების დინამიკის ზოგიერთი გამოყენებითი ამოცანა, ნაწილი 4. დიდქანობიან კალაპოტებში ღვარცოფული ნაკადების თანაბარი მოძრაობის მდგრადობა“) (Инженерная физика, №10, 55-63). (DOI: [10.25791/infizik.10.2020.1170](https://doi.org/10.25791/infizik.10.2020.1170))

8) **სტიპენდიატ ი. ინაშვილთან თანაავტორობით.** „Некоторые прикладные задачи динамики связанных селевых потоков“. Часть 5. „Модель формирования и остановки связанного селя на конусе выноса“ („ბმული ღვარცოფული ნაკადების დინამიკის ზოგიერთი გამოყენებითი ამოცანა, ნაწილი 5. გამოტანის კონუსზე ბმული ღვარცოფის ფორმირების და გაჩერების მოდელი“) (Инженерная физика, №11, 41-57).

9) **სტიპენდიატ ი. ინაშვილთან თანაავტორობით.** „Некоторые прикладные задачи динамики связанных селевых потоков“. Часть 6. „Взаимодействие связанных селей с сооружениями“. Часть 7. „Некоторые соображения о гидравлическом моделировании связанных селевых потоков“ („ბმული ღვარცოფული ნაკადების დინამიკის ზოგიერთი გამოყენებითი ამოცანა, ნაწილი 6. ბმული ღვარცოფების ზემოქმედება ნაგებობებთან“. ნაწილი 7. „ზოგიერთი მოსაზრება ბმული ღვარცოფული ნაკადების ჰიდრავლიკურ მოდელირებაზე“) (Инженерная физика, №12, 37-59).

სტატიებში (3-9) განხილულია ბმული ღვარცოფული ნაკადებისა და ღვარცოფსაწინააღმდეგო ნაგებობებზე მათი ზემოქმედების ზოგიერთი თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევის შედეგები. ინჟინერთა ფართო წრისათვის ხელმისაწვდომი სახით გადმოცემულია ბმული ღვარცოფული ნაკადის ფიზიკურ-მექანიკური, რეოლოგიური და დინამიკური მოდელების აგების პრინციპები.

არანიუტონური სითხეების მექანიკის პოსტულატებზე დაყრდნობით ახსნილია ღვარცოფული ნაკადების ფიზიკური ბუნება, რომლის ანალიზური გამოსახვა მოცემულია მარტივი მათემატიკური დამოკიდებულებების სახით.

შრომების ერთ-ერთი დადებითი მხარეა ის, რომ საკითხები, ღვარცოფული ნაკადების ანომალური თვისებების გათვალისწინებით, განიხილება ორი მეცნიერების – ჰიდრავლიკისა და რეოლოგიის მიჯნაზე. ღვარცოფული ნაკადების ერთგანზომილებიანი მოძრაობისთვის გამოყენებული დიფერენციალური განტოლებები ადეკვატურად ასახავს იმ ანომალურ თვისებებს, რომლებსაც ეს ნაკადები ავლენს ნაგებობებთან ურთიერთქმედებისას და გამოტანის კონუსზე გამოსვლის დროს.

ნაშრომები შეიძლება შეფასდეს, როგორც ღვარცოფული ნაკადების მექანიკისთვის დამახასიათებელი რთული მოვლენების შესწავლის ერთ-ერთი ეტაპი. წარმოდგენილი შედეგები, მართალია, ზოგიერთ შემთხვევაში არ არის საბოლოო, მაგრამ მიუთითებს ამ რთული საკითხისადმი (რომელიც გადაუდებელ გადაწყვეტას მოითხოვს) მოყვანილი მიდგომის პერსპექტიულობასა და ნაყოფიერებაზე.

10) **სტიპენდიატ ი. ინაშვილთან თანავტორობით.** „Критическая глубина связанного структурного селевого потока с переменным расходом по пути“ („ცვლადი ხარჯის მქონე ბმული სტრუქტურული ღვარცოფული ნაკადის კრიტიკული სიღრმე“) (“Экологические системы и приборы“, Москва (გადაცემულია გამოსაცემად).

შემოთავაზებულია ბმული ღვარცოფული ნაკადის კრიტიკული სიღრმის განსაზღვრის მეთოდოლოგია როგორც მუდმივი, ასევე ცვალებადი ხარჯის დროს. მოყვანილი დამოკიდებულებებით დასტურდება, რომ ნაკადის სხვადასხვა მახასიათებელთან ერთად, მისი კრიტიკული მაჩვენებლების განსაზღვრის დროს, გადამწყვეტ როლს ასრულებს კინემატიკური სიბლანტის კოეფიციენტი. მიღებული საანგარიშო დამოკიდებულებები გამოყენებული უნდა იქნეს ღვარცოფსაწინააღმდეგო ჰიდროტექნიკური ნაგებობების პროექტირების დროს.

## აკადემიკოსი ვანო პაპუნძიძე

### მონოგრაფიები:

1) „სატყეო სანერგეებში მერქნიანი ტყის ჯიშების სარგავი მასალის (ნათესარი-ნერგების) გამოყვანის ინტენსივობის ამაღლების ტექნოლოგია“. (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, თბილისი; 214 გვ.).

წიგნი მომზადებულია აკადემიკოს ვასილ გულისაშვილის სახელობის სამთო მეტყევეობის ინსტიტუტში და საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში. ნაშრომი ეძღვნება თანამედროვე ეტაპზე მერქნიანი ტყის ჯიშების სარგავ მასალაზე უაღრესად გაზრდილი მოთხოვნილების დაკმაყოფილების მიზნით საზღვარგარეთის ქვეყნების მეცნიერული მიღწევების და პრაქტიკული გამოცდილების, აგრეთვე, საკუთარი სტაციონარული საცდელ-ექსპერიმენტული კვლევებით მიღებულ, სატყეო სანერგეებში ნათესარებისა და ნერგების დაჩქარებულად აღზრდის ინტენსივობის ამაღლების, სანერგის მოწყობის, ორგანული და მინერალური სასუქებით მცენარეთა გამოკვების აგროტექნიკისა და ტექნოლოგიის მეცნიერული დამუშავების მეთოდის საკითხებს. ნაშრომი გათვალისწინებულია სატყეო მეურნეობის სპეციალისტების, აგროეკოლოგიისა და სატყეო საქმის მიმართულების ბაკალავრების, მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის, აგრეთვე, მკითხველთა ფართო წრისათვის, რომლებიც დაინტერესებული არიან ტყის აღდგენა-განახლებისა და ტყის დაცვის პრობლემებით.

2) „სწრაფმოზარდი მერქიანი სახეობების მაღალპროდუქტიული პლანტაციების შექმნა ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებით კოლხეთის დაბლობის სუსტად დაჭაობებულ ტერიტორიაზე“ (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, თბილისი, 118 გვ).

სატყეო მეურნეობის განვითარების თანამედროვე ეტაპზე ტყის მერქნის პროდუქციაზე ჩვენი ქვეყნის სისტემატურად მზარდი მოთხოვნილების დაკმაყოფილებისათვის, წარსულში გადაჭარბებული, უსისტემო ექსპლუატაციის, ინტენსიური სამრეწველო ამორჩევითი ჭრებით და მთის ტყეების მდგომარეობის გაუარესების გამო, ხე-ტყის დამზადება-გამოზიდვა ძალზე შეზღუდულია. ეს დღის წესრიგში აყენებს აუცილებელი სამეურნეო ღონისძიების გატარებას, კერძოდ, სამრეწველო დანიშნულების პლანტაციების შექმნას, რაც მერქანზე ქვეყნისათვის საჭირო მოთხოვნილების დაკმაყოფილებასთან ერთად, უზრუნველყოფს მთის ტყეების ეკოსისტემებზე უარყოფითი ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებას, ტყეების მდგომარეობის და მათზე წაყენებული ძირითადი მოთხოვნების, დაცვითი ფუნქციების გაუმჯობესებას. ჩვენს ქვეყანაში და უცხოეთში არსებული გამოცდილების, ასევე საკუთარი მრავალწლიანი სტაციონარული საცდელ-ექსპერიმენტული ცდების საფუძველზე, შესწავლილი და განხილულია პლანტაციებისათვის განკუთვნილი ნიადაგის ფიზიკურ-მექანიკური და ქიმიური ანალიზის მონაცემები, საცდელად შერჩეული სახეობების საკვები ელემენტებისადმი მოთხოვნილება და საჭიროება; სხვადასხვა მანძილით განლაგებული ნარგავობის ქვეშ ნიადაგის ორგანული და მინერალური სასუქების სხვადასხვა სახისა და დოზის გამოყენების ეფექტიანობა მცენარეთა ზრდა-განვითარებაზე, ცდის ვარიანტების მიხედვით; სათანადო ტექნიკურ-ეკონომიკური გაანგარიშებით მოტანილია პლანტაციების შექმნის ეკონომიკური ეფექტიანობა; გაშენების ზოგადი მითითებები და პრაქტიკული წინადადებები. წიგნი განკუთვნილია მეტყვევების, ეკოლოგების, სატყეო-საპროექტო და საინჟინრო ორგანიზაციის მუშაკების, სტუდენტების, აგრეთვე, ტყის აღდგენა-განახლებით, რაციონალური ტყეთსარგებლობითა და ბუნებრივი რესურსების დაცვით დაინტერესებულ სპეციალისტთა და მკითხველთა ფართო წრისათვის.

### **სტატიები:**

1) „Synchytrium endobioticum-ის პათოტიპ 38-ის გავრცელება ხულოს მუნიციპალიტეტში“ (თანავტორობით, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, თბილისი, ტ. 14, №1. 115-119, ინგლისურ ენაზე).

კარტოფილის (*Solanum tuberosum* L.) ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საკარანტინო დაავადებაა კარტოფილის კიბო, რომელსაც იწვევს ობლიგატური, ბიოტროფული ნიადაგის სოკო *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. დაავადების გამომწვევი სოკო ევროპისა და ხმელთაშუაზღვისპირა ქვეყნების მცენარეთა დაცვის ორგანიზაციის საკარანტინო ორგანიზმთა A2 ჩამონათვალშია შეტანილი. 2009 წლიდან კარტოფილის კიბოს გამომწვევი პათოგენი *Synchytrium endobioticum* ფართოდ არის გავრცელებული ხულოს მუნიციპალიტეტში, რომელიც მეტად მნიშვნელოვანი მთიანი ზონაა კარტოფილის წარმოების თვალსაზრისით საქართველოში, განსაკუთრებით კი, აჭარაში.

კარტოფილის კიბოს გამომწვევი პათოგენის პათოტიპი (38 Nevşehir) პირველად იდენტიფიცირებულ იქნა ხულოს მუნიციპალიტეტის სოფელ დიდაჭარაში 2019 წელს. პათოტიპების იდენტიფიკაცია განხორციელდა ხულოს მუნიციპალიტეტის კიდევ სამ სოფელში აღებულ ნიმუშებში ე. წ. ქოთნის, მინდვრისა და გლინ-ლიმერზალის ცდების გამოყენებით. დადგენილია, რომ საქართველოში გავრცელებული პათოტიპი წააგავს თურქეთში გავრცელებულ პათოტიპს 38(Nevşehir). მიღებული შედეგების საფუძველზე ხულოს მუნიციპალიტეტის სოფლებში: სკვანაში, ძირკვაძეებსა და უჩხოში გავრცელებულია იგივე პათოტიპი (38 Nevşehir), რაც სოფელ დიდაჭარაში იყო იდენტიფიცირებული.

2) „*Rhododendron L.* გვარის იშვიათი ერთეული, მაღალდეკორატიული ინტროდუცირებული სახეობების ზრდა-განვითარების თავისებურებები ბათუმის ბოტანიკური ბაღის პირობებში” (თანავტორობით, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, №4. 75-81, ინგლისურ ენაზე).

შესწავლილია ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში მოზარდი როდოდენდრონის (*Rhododendron L.*) გვარის ინტროდუცირებული სახეობების: *Rhododendron delavayi* Franch., *Rhododendron japonicum* A. Gray., *Rhododendron brachycarpum* D. Don., *Rhododendron arborescens* (Pursh), Torr., *Rhododendron macrosepalum* Maxim., მაღალდეკორატიული, იშვიათი და ერთეული ეგზემპლარების ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში ზრდისა და განვითარების თავისებურებანი. დადგენილია, რომ საკვლევი სახეობების ვეგეტატიური განვითარება 8-10 თვეს მოიცავს; ყვავილობის ვადების მიხედვით გამოიყოფა: ა) გაზაფხულზე მოყვავილე სახეობები: *Rhododendron delavayi*; *Rhododendron japonicum*; ბ) გაზაფხულ-ზაფხულში მოყვავილე სახეობები: *Rhododendron brachycarpum*, *Rhod. macrossepalum*, *Rhododendron arborescens*; ყვავილობის ხანგრძლივობა საშუალოდ 31-45 დღეს შეადგენს. ყველაზე ხანგრძლივი ყვავილობა ახასიათებს მაღალი დეკორატიულობით გამორჩეულ იშვიათ სახეობას: *Rhododendron delavayi*. გამოყოფილ იქნა მასობრივად მოყვავილე: *Rhododendron delavayi*, *Rhododendron japonicum*, საშუალოდ მოყვავილე: *Rhod. macrossepalum*, *Rhododendron arborescens* და სუსტად – *Rhododendron brachycarpum* სახეობები. ნაყოფმსხმოიარობის ხარისხის მიხედვით გამოყოფილ იქნა: საშუალო ხარისხის *Rhododendron delavayi*, *Rhod. Macrossepalum*; ძლიერ სუსტი ხარისხის: *Rhododendron japonicum*, *Rhododendron arborescens*; *Rhododendron brachycarpum*, სახეობები. ავტორთა აზრით, ნაყოფმსხმოიარობის სუსტი ხარისხი განპირობებული უნდა იყოს რომელიმე დამამტვერიანებელი მწერის არარსებობით. ზამთარში ტემპერატურის 0°C-ს ქვემოთ დაწვევა მცენარეებს ზიანს არ აყენებს და არც ყვავილობის პროცესს აფერხებს. მასობრივად მოყვავილე, მაღალდეკორატიული, მხოლოდ ბათუმის ბოტანიკური ბაღის კოლექციაში არსებული იშვიათი და ერთეული სახეობები წარმოადგენს მეტად პერსპექტიულ მცენარეებს ლანდშაფტური არქიტექტურისთვის.

3) „სამკურნალო მცენარე ხარისშუბლას (*Senecio platyphylloides* Somm. Et Lev.) ბუნებრივი გავრცელების საზღვრებში რესურსების დადგენის

მეთოდი, აღდგენისა და თვითგანახლების პროცესების გააქტიურების ხელშემწყობი ტექნოლოგიური დამუშავება“ (თანაავტორობით, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის რეგიონული სამეცნიერო ცენტრის ჟურნალი №6, 31-61).

ხარისშუბლას რესურსების დადგენის მათემატიკურად უზრუნველყოფილი, მეცნიერულად დასაბუთებული მეთოდი დღემდე განსაზღვრული არ იყო. ამიტომ მისი რაყების ექსპლუატაციის დაგეგმვისათვის ობიექტური საფუძველი არ არსებობდა, რის გამოც თითქმის ყოველთვის დაუსაბუთებლად იგეგმებოდა უსაზღვრო რაოდენობის ნედლეულის დამზადება. ამან უდიდესი ზარალი მიაყენა ამ მცენარის რესურსებს და ბევრგან იგი გადაშენების ზღვრამდე მიიყვანა, რამაც განაპირობა მისი საქართველოს წითელ წიგნში შეტანა. მართალია, სამკურნალო მცენარეების ა/კ ზონალური სადგურის მიერ დამუშავებულ იქნა ხარისშუბლას კულტივირების წესები, მაგრამ მათ არავინ იყენებდა. ძალიან ცოტა მასალა მოგვეპოვება ხარისშუბლას ბუნებრივი განახლების ხელშემწყობ ღონისძიებებზე. დასმული საკითხის დამუშავების პროცესში განხორციელდა ხარისშუბლას რესურსების განსაზღვრის მათემატიკურად უზრუნველყოფილი და მეცნიერულად დასაბუთებული წესი შესაბამისი ცხრილის შედგენით, რომელიც პრაქტიკულ სახელმძღვანელოს წარმოადგენს გეგმარების, პროექტანტების, დამამზადებლებისა და მუშებისთვის, აგრეთვე, მოსწავლე ახალგაზრდობისათვის. დამუშავდა ხარისშუბლას ბუნებრივი განახლების ხელშემწყობის ღონისძიებები, მისი ცენტური პოზიციების განსამტკიცებლად და კონკურენტუნარიანობის ასამაღლებლად. ხარისშუბლას რაყებში ინდივიდუუმთა დგომის სიხშირეების მიხედვით გამოიყო ხუთი კლასი: ძალიან ხშირი, მაღალი სიხშირის, ხშირი, დაბალი სიხშირისა და ძალიან დაბალი სიხშირის რაყები. საპექტარო მოსავლის რაოდენობის გაანგარიშებისათვის შედგენილია სპეციალური ცხრილი, სადაც გათვალისწინებულია ინდივიდუუმთა დგომის სიხშირე, პროექციული დაფარულობა, ინდივიდთა რაოდენობა და მათ საფუძველზე განსაზღვრულია ფიტომასა კილოგრამებში ერთ ჰექტარზე ახალ შეგროვილ ნედლ მდგომარეობაში, რასაც დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს.

აკად. ვ. პაპუნძე, როგორც ხელმძღვანელი და პასუხისმგებელი შემსრულებელი, მეცნიერთა ჯგუფთან ერთად განაგრძობს მუშაობას ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საბიუჯეტო სამეცნიერო თემაზე „დასავლეთ საქართველოს ბუნებრივი ზონების ნიადაგების აგროსაწარმოო დახასიათება მათი ტყის კულტურების ათვისების მიზნით“. არის საბიუჯეტო სამეცნიერო თემის: „დასავლეთ საქართველოს ბუნებრივი ზონების აგროსაწარმოო დახასიათება მათი ტყის კულტურებით ათვისების მიზნით“. არის თანამემსრულებელი ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აგრარული და მემბრანული ტექნოლოგიების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის სასოფლო-სამეურნეო ნედლეულის წარმოებისა და ტექნოლოგიური გადამუშავების სამეცნიერო განყოფილების 2018-2022 წ.წ. ორი სამეცნიერო-კვლევითი თემისა: 1) „აჭარის აგროსექტორში ჩამოყალიბებული სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების ფუნქციონირების შედეგების შესწავლა, მეცნიერული დასკვნების მომზადება“, 2) „აჭარის აგროსფეროს განვითარებაში განათლების, მეცნიერებისა და ბიზნესის



ინტეგრაციის დონის შესწავლა, მეცნიერული დასკვნებისა და რეკომენდაციების მომზადება“.

აკად. ვ. პაპუნძე არის ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფესორი, უნივერსიტეტის ტექნოლოგიური ფაკულტეტის აგრო-ეკოლოგიური და სატყეო საქმის დეპარტამენტისა და სატყეო საქმის მიმართულების ხელმძღვანელი.

იგი ხელმძღვანელობს საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის რეგიონული სამეცნიერო ცენტრის ჟურნალის სარედაქციო კოლეგიას.

აკად. ვ. პაპუნძე განაგრძობს მუშაობას საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის რეგიონული სამეცნიერო ცენტრის ხელმძღვანელის თანამდებობაზე.

იგი მონაწილეობს აფხაზეთის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიისა და „სოროპტიმისტ ინტერნაციონალის“ კლუბის – „ბათუმის“ ერთობლივ პროექტში - „ქართველთა და აფხაზთა შერიგების, საუკუნოვანი ძმობისა და ურთიერთობის აღდგენაში სახალხო დიპლომატიის კუთხით განხორციელებული ღონისძიებების მომზადება და განხორციელება“.

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 2020 წლის 15 ივლისის საერთო კრებაზე ვანო პაპუნძე არჩეულ იქნა აკადემიის ნამდვილ წევრად სპეციალობით – „ტყის განახლება და ეკოლოგია“.

## აკადემიკოსი თენგიზ ურუშაძე

### წიგნები

1) „ნიადაგის საველე კვლევა“ (თანავტორობით; თავისუფალი და აგრარული უნივერსიტეტების გამომცემლობა, 163 გვ.).

წიგნი ეძღვნება ნიადაგის საველე კვლევას, განხილულია ნიადაგწარმომქმნელი ფაქტორები, ნიადაგის ეკოლოგიური ფუნქციები, დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები (ჰორიზონტების დახასიათება, დიაგნოსტიკური ნიშნები და დიაგნოსტიკური სუბსტრატები), ნიადაგურ-კარტოგრაფიული სამუშაოების ორგანიზაცია, ჭრილის ადგილის დახასიათება, ნიადაგის აღწერა (ჰორიზონტების ინდექსაცია, შეფერილობა, მექანიკური შედგენილობა, ტენიანობა, სტრუქტურა, აგებულება, ახალქმნილებები, ჩანართები). დანართში მოცემულია სამუშაოების აღჭურვილობა (ტოპოგრაფიული რუკები (მასშტაბი 1:25 000 და უფრო მსხვილი), კომპასი, ნიადაგების აღწერის სახელმძღვანელო, საველე დღიური, მასელის ფერთა სკალა, ბარი, წერაქვი, ბურღი, ჩაქუჩი, საველე pH-მეტრი, სიგრძის საზომი, დანა, ბრტყელი ნიჩაბი, ხელის ლუპა, წყლის ბოთლი, გამოხდილი წყლის ბოთლი, საწვეთური 10% HCL.

2) „აგრონიადაგმცოდნეობა“ (თავისუფალი და აგრარული უნივერსიტეტების გამომცემლობა, 317 გვ.).

განხოგადებულია ნიადაგმცოდნეობის თანამედროვე საკითხები, როგორც მდგრადი მიწათმოქმედების სამეცნიერო საფუძველი; გადმოცემულია ისეთი საკითხები, როგორცაა ცნება ნიადაგის შესახებ, ნიადაგის შესახებ სწავლების განვითარება და აგრონიადაგმცოდნეობა, სწავლება ნიადაგის გენეზისის შესახებ, ნიადაგის მორფოლოგია, მყარი ფაზის მინერალური და

ორგანული ნაწილები, ნიადაგისა და ნიადაგწარმოქმნელი ქანის ქიმიური შედგენილობა, ნიადაგური კოლოიდები და ნიადაგის შთანთქმისუნარიანობა, ნიადაგური ხსნარი და ჟანგვა-აღდგენითი პროცესები ნიადაგში, ნიადაგის სტრუქტურა, ფიზიკური თვისებები, ნიადაგების წყლოვანი თვისებები და წყლის რეჟიმი, ჰაეროვანი თვისებები და ჰაეროვანი რეჟიმი, თბური თვისებები და თბური რეჟიმი, ნიადაგის ნაყოფიერება, ნიადაგების კლასიფიკაცია. დაწვრილებითაა დახასიათებული საქართველოს ნიადაგები, მათ შორის ნიადაგების დარაიონება და საქართველოს ძირითადი ნიადაგების ეკოლოგია, გენეზისი, კლასიფიკაცია და აგრონომიული თვისებები; საკმაოდ ვრცლად არის მოცემული ცალკეული ნიადაგების დახასიათება, მათ შორის ისეთი, როგორცაა წითელმიწა, ყვითელმიწა, ჭაობიანი, ყვითელმიწა-ეწერი, ყვითელმიწა-ეწერლებიანი, ყვითელ-ყომრალი, ყომრალი, ყომრალ-შავი, კორდიან-კარბონატული, რუხი-ყავისფერი, მდელოს-რუხი-ყავისფერი, ყავისფერი, მდელოს-ყავისფერი, შავი, შავმიწა, მთა-ტყე-მდელოს, მთა-მდელოს, მთა-მდელოს შავმიწისებრი, დამლაშებული და ალუვიური. მოცემულია, აგრეთვე, ნიადაგების დეგრადაცია, მათი მიზეზები და დაცვის ამოცანები, ნიადაგის ეროზია და მისგან დაცვა, დაბინძურება და გაწმენდის მეთოდები, რეკულტივაციის საფუძვლები, მეორადი დამლაშება და გაბიცობება.

წიგნში მოცემულია საკმაოდ ვრცელი დანართი, რომელიც მოიცავს ქვეყანაში წყლისმიერ და ქარისმიერ ეროზიას, ნიადაგების რუკებს, საერთო ფოსფორის, საერთო კალიუმის, საერთო აზოტის შემცველობას და შთანთქმული ფოსფორის, გაცვლითი კალიუმის და ჰიდროლიზებადი აზოტის შემცველობას. დასასრულ მოცემულია ცალკეული ლანდშაფტების და ნიადაგების ფოტოები.

წიგნი შედგენილი და გამოცემულია შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მხარდაჭერით (საგრანტო ხელშეკრულება - SP-19 153). პროექტის მიზანი - მეცნიერების ახალი დარგის „აგრონიადაგ-მცოდნეობის“ დაფუძნება და მასთან დაკავშირებული მიზნებისა და ამოცანების ფორმულირება.

სხვა აქტივობები:

თბილისის №64 საჯარო სკოლაში განხორციელდა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის საგრანტო კონკურსში - „მეცნიერება იწყება სკოლიდან - პროექტები მოსწავლეთა მონაწილეობით“ (საგრანტო ხელშეკრულება - SCR /16/7/19) გამარჯვებული პროექტი - „მრავალფუნქციური ეკოლოგიის სამეცნიერო-კვლევითი კლუბის დაარსება“.

პროექტის მიზანს წარმოადგენდა მოსწავლეებში ეკონომიკური ამაღლება, რაც გულისხმობდა როგორც უშუალოდ მონაწილეების სწავლებას, ასევე შემდგომში მრავალფუნქციური ეკოლოგიის სამეცნიერო-კვლევითი კლუბისათვის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შექმნას თვალსაჩინოების მასალებით (ჰერბარიუმები, ფოტომასალა, შემეცნებით-სამეცნიერო პოსტერები) და ლიტერატურით.

პროექტის ხანგრძლივობა შეადგენდა 6 თვეს (16.09.2019-03.04.2020), ხოლო მონაწილეობდნენ მე-10 კლასის მოსწავლეები. პროექტის ხელმძღვანელი გახლდათ №64 საჯარო სკოლის ბიოლოგიის მასწავლებელი ეკატერინე

ვეკუა, სამეცნიერო ხელმძღვანელი – საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის მიხეილ საბაშვილის ნიადაგმცოდნეობის, აგროქიმიისა და მელიორაციის ინსტიტუტის დირექტორი, აკადემიკოსი თენგიზ ურუშაძე.

პროექტი მოიცავდა სწავლების თეორიულ, საველე, ლაბორატორიულ და კამერალურ ნაწილს. თეორიული სწავლების ნაწილში პროექტის მონაწილე მოსწავლეებმა მოისმინეს თემატური ლექციები ეკოლოგიისა და ბუნებისმეტყველების საკითხების შესახებ. ლექციებს კითხულობდნენ საქართველოს სხვადასხვა უმაღლესი სასწავლებლისა და სამინისტროს წარმომადგენლები. პრაქტიკულ ნაწილში განხორციელებული იყო საველე გასვლები ნიადაგური და მცენარეული საფარის ბუნებრივ პირობებში შესასწავლად, აღებული და დამუშავებული იქნა საჭერბარიუმე მასალა.

ლაბორატორიული სამუშაოების ფარგლებში ნიადაგების ლაბორატორიული კვლევის საფუძვლებისა და თავისებურებების შესასწავლად პროექტის მონაწილეები სტუმრობდნენ საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის მიხეილ საბაშვილის ნიადაგმცოდნეობის, აგროქიმიისა და მელიორაციის ინსტიტუტს, სადაც გაეცნენ და შეასრულეს ნიადაგის საბაზისო ლაბორატორიული ანალიზები. კამერალური მუშაობის ეტაპზე პროექტის მონაწილეები გაეცნენ ჰერბარიუმის სპეციფიკას და საველე კვლევის ფარგლებში აღებული მცენარეულობის ნიმუშების დამუშავების შედეგად შექმნეს ჰერბარიუმი.

პროექტის ფარგლებში მიღებული თეორიული, პრაქტიკული და ლაბორატორიული ცოდნის საფუძველზე მოსწავლეებმა აირჩიეს ეკოლოგიური და საბუნებისმეტყველო თემები, რომელთა შესახებ მოამზადეს პრეზენტაციები და სამეცნიერო-შემეცნებითი პოსტერები.

აკად. თ. ურუშაძე ხელმძღვანელობდა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდიუმთან არსებულ ეკოლოგიური უსაფრთხოების კომისიას (ანგარიში იხ. გვ. 217).

იგი იყო ჟურნალ „აგრარულ მეცნიერებათა მაცნეს“ (საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი) მთავარი რედაქტორი.

## **აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი ალექსანდრე დიდებულიძე**

### **წიგნები და ბროშურები**

1) „სოფლისა და სოფლის მეურნეობის განვითარების შესახებ რეკომენდაციები კორონავირუსის პანდემიისა და შემდგომი პერიოდისათვის“ (თანაავტორობით; საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, თბილისი, 58 გვ.).

2) ბროშურა: „სათიბ-სამოვრების მართვის ელექტრიფიკაცია“ (თანაავტორობით; საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, თბილისი, 26 გვ.).

3) „ყაზბეგის მუნიციპალიტეტის სივრცის დაგეგმარების გეგმის კონცეფცია და სკოპინგის ანგარიში“ (თანაავტორობით; თბილისი, 2019 წელი, 36 გვ.).

<http://kazbegi.gov.ge/ge/qazbegis-municipalitetis-sivrcis-dagegmarebis-gegmis-koncepciis-sajaro-ganxilva>

## სტატიები

1) “Understanding Causes of Conflict Over Common Village Pastures – A Comparative Analysis of Property Rights in Azerbaijan and Georgia” („სოფლების საერთო საძოვრებზე კონფლიქტის მიზეზების გაცნობიერება – აზერბაიჯანსა და საქართველოში საკუთრების უფლების შედარებითი ანალიზი“) (თანაავტორობით; ჟ. “Society & Natural Resources”, დიდი ბრიტანეთი, ტ. 33, №3, 347-367, გამოქვეყნდა ონლაინ 13.01.2020).

<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/08941920.2019.1704329?needAccess=true>

განახლებადი ბუნებრივი რესურსების მენეჯმენტში არსებული კონფლიქტები არის სიტუაციები, რომლებშიც მმართველ და უშუალოდ დაინტერესებულ პირებს განსხვავებული მოსაზრებები აქვთ ბუნებრივი რესურსების გამოყენების საკითხებზე. განხილულია კონფლიქტების გამომწვევი მიზეზები, რომლებიც მოიცავს რესურსების სიჭარბეს ან სიმცირეს და კარგი მმართველობის როლი – აქ მტკიცებულებები წინააღმდეგობრივია. იმისათვის, რათა უფრო დეტალურად იქნეს განხილული მმართველობის როლი, შემოთავაზებულია საკუთრების უფლებისა და კონფლიქტების ერთობლივი ანალიზი, რა გზითაც შესაძლებელია განახლებადი ბუნებრივი რესურსების შესახებ ადგილობრივი კონფლიქტის მიზეზების აღმოფხვრა. გამოყენებულია საძოვრების მართვის ოთხწლიანი შედარებითი კვლევების შედეგები სამხრეთ კავკასიის ორ მეზობელ რეგიონში - საქართველოს კახეთსა და აზერბაიჯანის განჯა-ყაზახში, რომლებიც ჩატარდა გერმანიის ფოლკსვაგენის ფონდის დაფინანსებით.

2) “Diversification of livestock-keeping smallholders in mountainous rural regions of Azerbaijan and Georgia” („მეცხოველეობის მცირე მეურნეობების დივერსიფიკაცია აზერბაიჯანისა და საქართველოს მაღალმთიან სოფლებში“) (თანაავტორობით; ჟ. Land, №9(267), ბაზელი, შვეიცარია, 1-25).

pdf-ვერსია: <https://www.mdpi.com/2073-445X/9/8/267/pdf>,

აბსტრაქტი: <https://www.mdpi.com/2073-445X/9/8/267>

დივერსიფიცირებული საარსებო საშუალებები, რომლებიც მოიცავს მემცენარეობის, მეცხოველეობისა და არასასოფლო-სამეურნეო შემოსავლებს, დამახასიათებელია მსოფლიოს მრავალი სოფლისთვის. ცენტრალური აზიისა და კავკასიის რეგიონის მაღალმთიანეთისათვის მიწათსარგებლობისა და სოციალურ-კულტურული მემკვიდრეობის თვალსაზრისით განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანია მეცხოველეობა. გამოკვლევულ იქნა მცირე ოჯახურ მეურნეობებში დასაქმების დივერსიფიკაციის მასშტაბები და მეცხოველეობის როლი ამ დივერსიფიკაციაში, საყოფაცხოვრებო პირობებისა და ადგილმდებარეობისათვის სპეციფიკური ცვლადების გავლენა და ოჯახის შემოსავლების სტრუქტურა. ორი მეზობელი - საქართველოს კახეთისა და აზერბაიჯანის განჯა-ყაზახის რეგიონის 303 შინამეურნეობის მონაცემთა ბაზის საფუძველზე გამოკვლევულ იქნა ამ მეურნეობების ცალკეული საქმიანობებისაგან შემოსავლების წილების ზღვრები და დივერსიფიკაციის

ინდექსები, სტატისტიკურად გაანალიზებულია კონტექსტური ცვლადების გავლენა. დადგენილი იქნა, რომ ზოგადად ოჯახის შემოსავალი დივერსიფიცირებულია; ხშირია მემცენარეობის, პირუტყვის, ფრინველის, ფუტკრისა და სოციალური შეღავათების შემოსავლები. მიუხედავად იმისა, რომ მემცენარეობისა და მეცხოველეობისგან შემოსავალი ზომიერად იზრდება შინამეურნეობის შემოსავლებთან ერთად, შინამეურნეობის შემოსავლების ზრდა, ძირითადად, მაინც ასოცირდება არასასოფლო-სამეურნეო ხელფასებსა და პენსიებთან. დასკვნები: სოფლის მეურნეობის შემოსავლების გაზრდისა და სოფლებიდან ქალაქებში მიგრაციის დროებით მაინც შენელებისთვის აუცილებელია სოფლად სამუშაო ადგილების შექმნა, მაგალითად, სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის ადგილზე გადამამუშავება ან ტურიზმის, მათ შორის აგროტურიზმის განვითარება.

3) „მაღალმთიანეთში სასაძოვრო მეცხოველეობის ელექტრიფიკაციის ორგანიზაცია“ (თანაავტორობით; სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონფერენცია: „საქართველოს აგროსაინჟინრო სექტორის სტაბილიზაციისა და განვითარების პრიორიტეტები კორონავირუსის პანდემიისა და მის შემდგომ პერიოდში“, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, თბილისი, 28-35).

4) „საქართველოს სოფლის მეურნეობის ელექტრიფიკაციის ზოგიერთი პრობლემა“ (სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონფერენცია: „საქართველოს აგროსაინჟინრო სექტორის სტაბილიზაციისა და განვითარების პრიორიტეტები კორონავირუსის პანდემიისა და მის შემდგომ პერიოდში“, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, თბილისი, 36-42).

5) რეცენზია აკადემიკოს გიორგი კვეციტაძის მონოგრაფიაზე: „თანამედროვე ეკოლოგია: გარემოს მდგომარეობა, დისბალანსის გამომწვევი მიზეზები და რემედიაციული ტექნოლოგიები“ (ჟ. „ახალი თაობა“, №217, 2020 წლის 16 ოქტომბერი).

6) „უკუქცევით-წინსვლით ერთტაქტიან ელექტრომაგნიტურ ვიბრაციულ მანქანაში ენერჯის გარდაქმნის ეფექტიანობის შეფასების კრიტერიუმები“ (თანაავტორობით; ჟ. „ენერჯია“, №4(96) 40-44).

ვიბრაციულმა ტექნოლოგიებმა ფართო გამოყენება პოვა მრეწველობასა და სოფლის მეურნეობაში, ვინაიდან მათი საშუალებით ხერხდება ტექნოლოგიური პროცესების მნიშვნელოვანი ინტენსიფიკაცია. აღნიშნული ტექნოლოგიების ეფექტიანობა მეტწილად განისაზღვრება ვიბრაციული მანქანების მახასიათებლებით, რაც განაპირობებს ამ პერმანენტულად გარდამავალ ელექტრომექანიკურ რეჟიმში მომუშავე მანქანების სისტემატურ სრულყოფას. მოყვანილია უკუქცევით-წინსვლითი მოძრაობის ერთტაქტიან ელექტრომაგნიტურ ვიბრატორში ენერჯის გარდაქმნის ეფექტიანობის შეფასების კრიტერიუმები და გაანალიზებულია მათი გამოყენება ავტორების მონაწილეობით შემუშავებული და საქართველოში დაპატენტებული II-სებრი მაგნიტური გამტარის მქონე ელექტრომაგნიტური ვიბრატორის მაგალითზე.

სამეცნიერო ფორუმებზე გაკეთებული მოხსენებები:

– „მაღალმთიანეთში სასაძოვრო მეცხოველეობის ელექტრიფიკაციის ორგანიზაცია“ (საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის

ინტერნეტ სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „საქართველოს აგროსაინჟინრო სექტორის სტაბილიზაციისა და განვითარების პრიორიტეტები კორონავირუსის პანდემიისა და მის შემდგომ პერიოდში“. 17-18 სექტემბერი, თბილისი).

– „საქართველოს სოფლის მეურნეობის ელექტრიფიკაციის ზოგიერთი პრობლემა“ (სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონფერენცია: „საქართველოს აგროსაინჟინრო სექტორის სტაბილიზაციისა და განვითარების პრიორიტეტები კორონავირუსის პანდემიისა და მის შემდგომ პერიოდში“, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, თბილისი, 17-18 სექტემბერი).

– გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის FAO-ს ონლაინ სემინარი აგროსფეროს სპეციალისტებისა და მეცნიერებისათვის, (ტექნიფორმი, 6 ნოემბერი), რომლის მიზანი იყო ინფორმირება სოფლის მეურნეობის კვლევების საერთაშორისო საინფორმაციო სისტემის AGRIS-ის გამოყენების შესახებ).

– „ინფორმაციის ხარისხის ერთიანი სტანდარტის შემუშავება ცოდნისა და ინფორმაციის სისტემაში შემავალი ინსტიტუტებისა და ბენეფიციარებისათვის“ (UNDP-საქართველო, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო და თსუ-ის ISET-ის კვლევითი ინსტიტუტი, თბილისი, 2020 წლის 26 ნოემბერი).

აგრობიოტექნოლოგიური პროგრამების შედეგების გამოყენების საერთაშორისო სამსახურის (ISAAA) ვებინარში: „კომერციალიზებული ბიოტექნოლოგიური და გენმოდულიცირებული კულტურების გლობალური სტატუსი“, 2020 წლის 30 ნოემბერი.

საქართველოს ეროვნული სატყეო პროგრამის – „ტყეები და კლიმატის ცვლილება“ – საინფორმაციო ონლაინ შეხვედრა თემაზე: „კახეთის ბიოსფერული რეზერვატები“, რომელიც ეხებოდა კახეთში ბიოსფერული რეზერვატების შექმნის საკითხს (2020 წლის 3 დეკემბერი).

მეორე საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია: „ენერგეტიკის თანამედროვე პრობლემები და მათი გადაწყვეტის გზები“ (საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2020 წლის 8-10 დეკემბერი).

გაეროს ევროპის ეკონომიკურ კომისიასთან (UNECE) ვებინარი: „რეგიონული ინოვაციური პოლიტიკის პერსპექტივების მიმოხილვა საქართველოს მდგრადი განვითარების ანგარიშისათვის“ (საქართველოს ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტოში (GITA), თბილისი, 2020 წლის 16 დეკემბერი).

6 მარტს აკადემიის პრეზიდენტის სხდომაზე აკად. წევრ-კორ. ა. დიდებულიძე გამოვიდა მოხსენებით, რომელიც ეხებოდა ინოვაციებისა და მაღალი ტექნოლოგიების ცენტრის მიერ გაწეულ მუშაობას.

აკად. წევრ-კორ. ა. დიდებულიძე განაგრძობს თანამშრომლობას და ერთობლივი კვლევითი სამუშაოების ჩატარებას გერმანიის გრაიფსვალდის უნივერსიტეტისა და აზერბაიჯანის სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტის მეცნიერებთან (ქალაქი განჯა).

იგი არის ევროკავშირის მხარდაჭერით მიმდინარე პროექტის – „ვამლოვანის ბიოსფერული რეზერვატის შექმნა კახეთის რეგიონში“ სახედა-მხედველო კომიტეტის წევრი (პროექტს ახორციელებს დედოფლისწყაროს

მუნიციპალიტეტი, ხოლო მისი პარტნიორი ორგანიზაციაა კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრი REC Caucasus).

აკად. წევრ-კორ. ა. დიდებულიძე არის მეცნიერებათა აკადემიების საერთაშორისო ასოციაციის (MAAH, რეზიდენცია ქალაქ მინსკში) ბუნებათსარგებლობის საბჭოს წევრი და თანათავმჯდომარე.

საქართველოში მეცნიერების განვითარების საკითხებზე ინოვაციებისა და მაღალი ტექნოლოგიის ცენტრის ხაზით მან მოამზადა სხვადასხვა სამინისტროსა და უწყებაში გასაგზავნი 8 წერილის პროექტები ქვეყანაში მეცნიერთა მიღწევებისა და ახალი ტექნოლოგიების გავრცელების მიმართულებით.

აკად. წევრ-კორ. ა. დიდებულიძე გეოინფორმაციული სისტემებისა და დისტანციური ზონდირების საკონსულტაციო ცენტრის „გეოგრაფიკის“ მიერ ყაზბეგის მუნიციპალიტეტის მერიასთან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე მონაწილეობდა ყაზბეგის მუნიციპალიტეტისა და მასში შემავალი თემების სივრცით-ტერიტორიული დაგეგმვის დოკუმენტაციის სოფლის მეურნეობის ნაწილის დამუშავებაში.

მეცნიერებათა აკადემიის დავალებით ა. წ. 22 მაისს მან მონაწილეობა მიიღო საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრთან შეხვედრაში და მინისტრისთვის გადასაცემად მოამზადა აკადემიის წინადადებების პროექტი.

4 მარტს გადაცემაში „აგროპოლიტიკა“ (წამყვანი - გოჩა ცოფურაშვილი) ისაუბრა აგრარულ სექტორში ინოვაციების გატარებისა და ახალი ტექნოლოგიების გავრცელების მნიშვნელობაზე.

როგორც საგარეო საქმეთა სამინისტროსთან მოქმედი იუნესკოს ეროვნული კომისიის წევრი, მონაწილეობდა კომისიის მუშაობაში და საკონკურსო საპროექტო წინადადებების შერჩევაში.

აკად. წევრ-კორ. ა. დიდებულიძე არის საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სოფლისა და სოფლის მეურნეობის განვითარების სააგენტოს (ARDA) სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების გადამამუშავებელი და შემნახველი საწარმოების თანადაფინანსების პროექტის საგრანტო კომიტეტისა და ევროკავშირის მხარდაჭერით მიმდინარე პროექტის – „ვამლოვანის ბიოსფერული რეზერვატის შექმნა კახეთის რეგიონში“ საზედამხედველო კომიტეტის წევრი.

დამატებითი ინფორმაცია:

აკად. წევრ-კორ. ა. დიდებულიძე მონაწილეობდა აკადემიის ინოვაციებისა და მაღალი ტექნოლოგიების ცენტრის მუშაობაში, როგორც სწავლული მდივანი. მან ორგანიზება გაუწია ცენტრის 3 სხდომის ჩატარებას, აგრეთვე ჩართული იყო საინოვაციო წინადადებათა სამენოვანი ბანკის შედგენაში.

იგი არის აკადემიის ეკოლოგიური უსაფრთხოების, ეთიკისა და მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების ისტორიის პრობლემათა საკოორდინაციო კომისიების წევრი. მონაწილეობდა ორი უნივერსიტეტის აგრარული პროფილის ფაკულტეტების მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის შეფასებაში.

აკად. წევრ-კორ. ა.დიდებულიძე, როგორც საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი და სამეცნიერო საბჭოს წევრი, მონაწილეობდა აკადემიის ღონისძიებებში, ხელმძღვანელობდა აგრარული ინოვაციების კომისიის მუშაობას; საანგარიშო პერიოდში ჩატარდა კომისიის 5 სხდომა.

აკად. წევრ-კორ. ა. დიდებულიძე მოწვეულ პროფესორად მუშაობდა საქართველოს აგრარულ უნივერსიტეტში, არის უნივერსიტეტის საინჟინრო სადოქტორო საბჭოს წევრი და ორი დოქტორანტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი, ხოლო მაგისტრანტებისათვის კითხულობდა ლექციებს საგანში: „ბიომეცნიერებების საკანონმდებლო, კომერციული და ეთიკური პრინციპები და უფლება ინტელექტუალურ საკუთრებაზე“.

იგი არის საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალის „Annals of Agrarian Science“ სარედაქციო კოლეგიის წევრი.

## **აკადემიის სტიპენდიატი**

### **ირმა ინაშვილი**

ი. ინაშვილი არის ტექნ. მეცნ. კანდ., საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორი.

## **მონოგრაფიები**

1) “Water resources regulation in agriculture (ecological problems)” („წყლის რესურსების რეგულირება სოფლის მეურნეობაში – ეკოლოგიური პრობლემები“) (თანავტორობით; Georgian Technical University, LAP Lambert Academic Publishing, Germany, 2021, 121 pp., ინგლისურ ენაზე).

მონოგრაფიაში განხილულია წყლის რესურსების რეგულირების მეთოდები სოფლის მეურნეობაში, კერძოდ, ირიგაციაში. მოცემულია საანგარიშო დამოკიდებულებები როგორც ღია სარწყავი არხებისთვის, ისე წვეთური მორწყვის სისტემებისთვის. დიდი ყურადღება ეთმობა ნიადაგების წყლოვან და თბურ მახასიათებლებს და ტენიანობის გავლენას.

2) “Watererosion and debris flows (ecological problems)” („წყლისმიერი ეროზია და ღვარცოფული ნაკადები – ეკოლოგიური პრობლემები“) (თანავტორობით; LAP Lambert Academic Publishing, Germany, 85 pp. (გადაცემულია გამოსაცემად).

მონოგრაფიაში განხილულია წყლისმიერი ეროზიისა და ღვარცოფული ნაკადების წარმოქმნისა და მოძრაობის მექანიზმის საკითხები. მოცემულია კონკრეტული საინჟინრო ამოცანების ამოხსნის მეთოდები, შემოთავაზებულია ღვარცოფსაწინააღმდეგო ღონისძიებები და სარეგულაციო ნაგებობების საანგარიშო დამოკიდებულებები. ნაშრომი დიდ დახმარებას გაუწევს ჰიდროლოგიის, საინჟინრო ეკოლოგიის, მშენებლობისა და სხვა მომიჯნავე დარგებში მომუშავე სპეციალისტებსა და მეცნიერ-მკვლევარებს.

## **სახელმძღვანელოები**

1. „წყლის რესურსების მონიტორინგი“ (თანავტორობით; საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 614 გვ.).



მოცემული სახელმძღვანელო განკუთვნილია როგორც მათთვის, ვინც ახორციელებს დიფუზური წყაროების მონიტორინგს, ისე მათთვისაც, ვინც ახდენს მონაცემების შეფასებასა და ანალიზს.

განხილულია მონიტორინგის პროგრამების შემუშავების ხერხები, რომლებიც მიმართულია დიფუზური წყაროების ზემოქმედებით გამოწვეული წყლის დაბინძურების შეფასებისა და წყლის ხარისხის მართვისა და კონტროლის მეთოდების ეფექტიანობის დასადგენად. ვინაიდან ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში მოთხოვნები მონიტორინგის მიმართ შეიძლება განსხვავდებოდეს ერთმანეთისგან, სახელმძღვანელოში მოცემულია მონიტორინგის პროგრამის შემუშავებისთვის აუცილებელი თეორიული მასალა და ინფორმაცია, რომელიც მიესადაგება ისეთ კონკრეტულ გარემო პირობებს, როგორიცაა სოფლის მეურნეობა, სატყეო მეურნეობა, ურბანიზებული ტერიტორიები და სხვა.

სახელმძღვანელო გამოცემულია ავსტრიის სააგენტოს – „საერთაშორისო თანამშრომლობა განათლებასა და კვლევაში“ (OeAD-GmbH) მიერ დაფინანსებული საერთაშორისო საგრანტო პროექტის №135 „აკადემიური თანამშრომლობა შესაძლებლობების გაზრდისთვის გარემოს დაცვის სწავლებაში – APPEAR“-ის ფარგლებში, რომელშიც საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტთან ერთად მონაწილეობდა ავსტრიის ქ. ვენის ბუნებრივი რესურსებისა და გამოყენებითი საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების უნივერსიტეტი (BOKU).

2. „გარემოს ინჟინერია“ (თანაავტორობით; საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 260 გვ.).

მოცემულია ინფორმაციის წყაროები სტუდენტებისა და პრაქტიკოსებისთვის, რომლებიც დაინტერესებული არიან როგორც გარემოს ინჟინერიის პრობლემებით, ასევე მათი გადაჭრით რეალურ ცხოვრებაში. მასში მოყვანილია ძირითადი თემების სფეროები, რომელთა წინაშეც დგანან გარემოს დაცვის პროფესიონალები. თითოეული თემისთვის შემოღებულია თეორიული პრინციპები, რასაც მოჰყვება მრავალი მაგალითი, რომლებიც ასახავს სათანადო პროცესის გადაჭრის გზებს.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია სამშენებლო დარგის სტუდენტებისათვის როგორც ბაკალავრიატის, ასევე მაგისტრანტებისა და დოქტორანტებისათვის. ამავე დროს, სახელმძღვანელო შეიძლება გამოიყენონ სხვა სპეციალობის სტუდენტებმაც (ეკოლოგებმა, ქიმიკოსებმა, ბიოლოგებმა, ბიოქიმიკოსებმა, მიკრობიოლოგებმა, ელექტრიკოსებმა, მექანიკის ინჟინრებმა და ნიადაგმცოდნეებმა).

## სტატიები

1) აკად. ო. ნათიშვილთან თანაავტორობით. “Investigating the stability of long one-dimensional waves in a sloping runoff” („ფერდობებზე ჩამონადენის გრძელი ერთგანზომილებიანი ტალღების სტაბილურობის შესწავლა“)(World Science №1(53) V.1, 18-22, ინგლისურ ენაზე) (ანოტაცია იხ. გვ. 124).

2) აკად. ო. ნათიშვილთან თანაავტორობით. „Некоторые прикладные задачи динамики связанных селевых потоков“, Часть 1 („ბმული ღვარცოფული

ნაკადების დინამიკის ზოგიერთი გამოყენებითი ამოცანა“. ნაწილი 1) (Инженерная физика, №5, 49-61).

(DOI: 10.25791/infizik.05.2020.1136)

**3) აკად. ო. ნათიშვილთან თანავტორობით.** „Некоторые прикладные задачи динамики связанных селевых потоков“. Часть 2. „Обобщенный метод определения расхода безнапорного равномерного движения ньютоновских и неньютоновских жидкостей“ („ბმული ღვარცოფული ნაკადების დინამიკის ზოგიერთი გამოყენებითი ამოცანა“, ნაწილი 2. „ნიუტონური და არანიუტონური სითხეების უდაწნეო თანაბარი მოძრაობის ხარჯის განსაზღვრის განზოგადებული მეთოდი“) (Инженерная физика, №8, 36-50). (DOI: 10.25791/infizik.08.2020.1154)

**4) აკად. ო. ნათიშვილთან თანავტორობით.** „Некоторые прикладные задачи динамики связанных селевых потоков“. Часть 3. „Волновое движение селевых потоков“ („ბმული ღვარცოფული ნაკადების დინამიკის ზოგიერთი გამოყენებითი ამოცანა“, ნაწილი 3. „ღვარცოფული ნაკადების ტალღური მოძრაობა“) (Инженерная физика, №9, 42-56) (DOI: 10.25791/infizik.09.2020.1160)

**5) აკად. ო. ნათიშვილთან თანავტორობით.** „Некоторые прикладные задачи динамики связанных селевых потоков“. Часть 4. „Устойчивость равномерного движения селевого потока в руслах с большими уклонами“ („ბმული ღვარცოფული ნაკადების დინამიკის ზოგიერთი გამოყენებითი ამოცანა“, ნაწილი 4. „დიდქანობიან კალაპოტებში ღვარცოფული ნაკადების თანაბარი მოძრაობის მდგრადობა“) (Инженерная физика, №10, 55-63) (DOI: 10.25791/infizik.10.2020.1170)

**6) აკად. ო. ნათიშვილთან თანავტორობით.** „Некоторые прикладные задачи динамики связанных селевых потоков“. Часть 5. „Модель формирования и остановки связанного селя на конусе выноса“ („ბმული ღვარცოფული ნაკადების დინამიკის ზოგიერთი გამოყენებითი ამოცანა“, ნაწილი 5. „გამოტანის კონუსზე ბმული ღვარცოფის ფორმირების და გაჩერების მოდელი“) (Инженерная физика, №11, 41-57).

**7) აკად. ო. ნათიშვილთან თანავტორობით.** „Некоторые прикладные задачи динамики связанных селевых потоков“. Часть 6. „Взаимодействие связанных селей с сооружениями“. Часть 7. „Некоторые соображения о гидравлическом моделировании связанных селевых потоков“ („ბმული ღვარცოფული ნაკადების დინამიკის ზოგიერთი გამოყენებითი ამოცანა“, ნაწილი 6. „ბმული ღვარცოფების ზემოქმედება ნაგებობებთან“. ნაწილი 7. „ზოგიერთი მოსაზრება ბმული ღვარცოფული ნაკადების ჰიდრავლიკურ მოდელირებაზე“) (Инженерная физика, №12, 37-59).

(2-7) სტატიების ანოტაციები იხ. გვ. 124-125).

**8) აკად. ო. ნათიშვილთან თანავტორობით.** „Критическая глубина связанного структурного селевого потока с переменным расходом по пути“ („ცვლადი ხარჯის მქონე ბმული სტრუქტურული ღვარცოფული ნაკადის კრიტიკული სიღრმე“) (“Экологические системы и приборы“, Москва, იბეჭდება) (ანოტაცია იხ. გვ. 126).

პროფ. ი. ინაშვილი იყო ავსტრიის სააგენტო საერთაშორისო თანამშრომლობისათვის განათლებასა და კვლევაში (OeAD-GmbH), საერთაშორისო საგრანტო პროექტის – „აკადემიური თანამშრომლობა შესაძლებლობების გაზრდისთვის გარემოსდაცვით სწავლებაში“ – კოორდინატორი.

იგი თანამშრომლობდა საზღვარგარეთის სამეცნიერო და საგანმანათლებლო დაწესებულებებთან:

- ქ. ვენის ბუნებრივი რესურსებისა და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების უნივერსიტეტთან (BOKU), ქ. ვენა, ავსტრია;

- IMC (საერთაშორისო მართვის ცენტრი) გამოყენებითი მეცნიერებების უნივერსიტეტთან, ქ. კრემსი, ავსტრია;

- სან დიეგოს სახელმწიფო უნივერსიტეტთან, ქ. სან დიეგო, კალიფორნია, აშშ;

- აიოვას სახელმწიფო უნივერსიტეტთან, ქ. ამესი, აიოვა, აშშ.

- იუნესკოს (UNESCO) დელფტის წყლის რესურსების მართვის საერთაშორისო ინსტიტუტთან. ქ. დელფტი, ნიდერლანდების სამეფო;

დამატებითი ინფორმაცია:

- ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორი;

- საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ექსპერტი, აკადემიაში წარმოდგენილი საქართველოს უმაღლესი საგანმანათლებლო და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების სამეცნიერო საქმიანობის წლიური ანგარიშების შესაფასებლად;

- უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების საგანმანათლებლო პროგრამების აკრედიტაციის ექსპერტი, განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრი;

- საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სათათბიროს წევრი;

- საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს წევრი, ფაკულტეტის საბჭოს წევრი;

- საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სასოფლო-სამეურნეო ჰიდროტექნიკური მელიორაციის დარგობრივი ჯგუფის წევრი.

\* \* \*

საანგარიშო წელს განყოფილებამ ჩაატარა 5 სხდომა. განყოფილებაში შემოვიდა 12 სამეცნიერო დაწესებულებისა და უმაღლესი სასწავლებლების სამეცნიერო-კვლევითი ანგარიშები, რომლებსაც ჩაუტარდა სამეცნიერო ექსპერტიზა. ერთმა ანგარიშმა მიიღო უმაღლესი შეფასება, ორმა – კარგი, ორმა – დადებითი, ხუთმა ანგარიშმა მიიღო დამაკმაყოფილი შეფასება, ხოლო ერთმა- უარყოფითი შეფასება.

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულმა აკადემიამ 2020 წელს გამოაცხადა კონკურსი აკადემიის ნამდვილი წევრების (აკადემიკოსების) ასარჩევად. სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა განყოფილებას გამოეყო 2 ვაკანსია. სპეციალობაზე „ტყის განახლება და ეკოლოგია“ შემოვიდა აკად.

წევრ-კორესპონდენტის ვ. პაპუნძის განცხადება. განყოფილებაში ჩატარებული შერჩევის შედეგად აკადემიის საერთო კრებას აკადემიის ნამდვილი წევრის ასარჩევად წარედგინა აკად. წევრ-კორ. ვ. პაპუნძის კანდიდატურა, რომელიც აკადემიის საერთო კრებაზე არჩეულ იქნა აკადემიის ნამდვილ წევრად.

მეორე ვაკანსია გამოცხადდა სპეციალობით „აგროეკოსისტემების მდგრადობა“. წარდგენილი იქნა 4 კანდიდატურა - აკად. წევრ-კორ. ა. დიდებულის, პროფ. ს. პავლიაშვილის, პროფ. ტ. გაბისონიას და პროფ. თ. რევიშვილის. განყოფილებაში ჩატარებული შერჩევის შედეგად აკადემიის საერთო კრებას აკადემიის ნამდვილი წევრის (აკადემიკოსის) ასარჩევად წარედგინა პროფ. ს. პავლიაშვილის კანდიდატურა.

### საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილება

საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილებაში 2021 წლის 1 იანვრისათვის ირიცხებოდა 12 წევრი, მათ შორის 8 აკადემიკოსი და 4 წევრ-კორესპონდენტი; 1 სტიპენდიატი.

საანგარიშო წელს განყოფილების წევრებმა გამოაქვეყნეს 11 წიგნი და 40 სამეცნიერო სტატია.

#### აკადემიკოსი ზაზა ალექსიძე

##### სტატიები

1) „მართლა სჯიდა სიკვდილით ქართლის კათალიკოსს სომეხთა კათალიკოსი?“ (ივ. ჯავახიშვილის სახ. ისტორიისა და ეთნოლოგიის ინსტიტუტის ჟურნალი „ქრონოსი“, №1, თბილისი, 7-12).

გაკრიტიკებულია 2014 წელს არსენ შაჰინიანის მიერ გამოცემული წიგნის – „Раннесредневековая география Армении и стран Южного Кавказа“ მესამე თავი – „Церковные отношения в контексте христологических споров на Востоке“, რომელშიც მოცემულია ეპისტოლეთა წიგნის ერთი ფრაგმენტის არასწორი თარგმანი და შემდეგ ამ თარგმანზე დამყარებული ინტერპრეტაციები ქართლისა და სომხეთის კათალიკოსების დამოკიდებულების შესახებ VII საუკუნის დასაწყისში.

2) „ბიბლიოთეკები და წიგნების რეპერტუარი შუა საუკუნეების საქართველოში“ (ენრიკო გაბიძაშვილის 90 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი კრებული, კ. კვეკელიძის სახ. ხელნაწერთა ეროვნული ცენტრი, თბილისი, 21-34).

ქართულმა ხელნაწერებმა, ისტორიულმა დოკუმენტებმა და ხელნაწერთა ანდერძ-მინაწერებმა საინტერესო ინფორმაცია შემოგვინახა შუა საუკუნეების ქართულ სამონასტრო ცენტრებში დაცული წიგნადი ფონდის შესახებ. ყველაზე ადრინდელი ცნობა X საუკუნეს მიეკუთვნება, სინურ ხელნაწერში პალიმფსესტის სახით არის შემორჩენილი და სინას ქართული ბიბლიოთეკის შესახებ გვიამბობს. შემონახული გვაქვს ცნობები ჯვრის მონასტრის, ზედაზნისა და გარეჯის, კაპათისა და პეტრიწონის მონასტრების წიგნად ფონდებზე. ქართულ ხელნაწერთა ანდერძ-მინაწერებმა შემოგვინახა

საინტერესო ცნობები, რომლებიც ადასტურებს კერძო ბიბლიოთეკების არსებობასაც; მაგალითად, შეგვიძლია მოვიყვანოთ ცნობა სინას მთაზე არსებული „კვიკეს ქვაბის“ შესახებ, რომელშიც, სავარაუდოდ, ამ ბერის კუთვნილი წიგნები ინახებოდა და რომელსაც მონასტრის ქართული სამოს წარმომადგენლებიც აქტიურად იყენებდნენ. ლაპარაკია, ასევე, წიგნადი რეპერტუარისა და მისი შევსების თავისებურებების შესახებ შუა საუკუნეების ქართულ სამონასტრო ცენტრებში.

3) „წმ. ნინოს ცხოვრების“ სამი რედაქციის სტრუქტურის ანალიზი“ (გელათის მეცნიერებათა აკადემიის შრომები, VI, თბილისი, 33-42).

საუბარია „მოქცევაჲ ქართლისაჲში“ „წმინდა ნინოს ცხოვრების“ სტრუქტურაზე. „წმინდა ნინოს ცხოვრებამ“ (ან როგორც მას „მოქცევაჲ ქართლისაჲს“ სინური რედაქცია უწოდებს, „წიგნი ნინოასი“) განვითარების ხანგრძლივი გზა გამოიარა, სანამ „მოქცევის“ ნაწილად გარდაიქმნებოდა. „ნინოს ცხოვრების“ სამი (სინური, შატბერდული, ჭელიშური) რედაქციის სტრუქტურათა შედარება საშუალებას გვაძლევს, დავაკვირდეთ თხზულების განვითარებისა და შევსების ისტორიას და შეძლებისდაგვარად აღვადგინოთ მისი თავდაპირველი სახე. შედარების საფუძველზე გამოიკვეთა, რომ „ცხოვრების“ პროტორედაქციაში თავები გამოყოფილი იყო მხოლოდ მთხრობელების მიხედვით; გამოყოფილი თავების დანომვრა კი შედარებით გვიანდელი მოვლენაა. ამასთანავე, პროტორედაქციაში არ შედიოდა „მირიანის წერილი“, „მირიანის ანდერძი“, „ჯვრის აღმართების“ საკითხავი იაკობისა და „ჯვრის აღმართების“ ანონიმური საკითხავი.

## აკადემიკოსი ვაჟა ლორთქიფანიძე

### სტატიები

1) „საქართველოს მოსახლეობის ისტორიულ-გეოგრაფიული ფორმირება“ (თანაავტორობით; სახელმძღვანელო „საქართველოს საზოგადოებრივი გეოგრაფია“, თსუ-ის გამომცემლობა, თბილისი, 64-71).

განხილულია საქართველოს მოსახლეობის დემოლოგიური განვითარების უაღრესად საინტერესო და უნიკალური ისტორია, ის ბუნებრივ-გეოგრაფიული, სოციალურ-ეკონომიკური და პოლიტიკური ფაქტორები, რომლებმაც განაპირობა განვითარების ასეთი მდიდარი ისტორია. განხილვა მოიცავს პერიოდს ქვედა პალეოლითიდან თანამედროვეობამდე. გამოყენებულია როგორც ქართული ისტორიული, არქეოლოგიური მეცნიერული წყაროები, ასევე უცხოური მეცნიერული და ლიტერატურული წყაროები ადრეანტიკური პერიოდიდან მოყოლებული დღემდე. მიღებულია მნიშვნელოვანი დასკვნა იმის შესახებ, რომ ეკონომიკური თვალსაზრისით განვითარებადი საქართველო დემოგრაფიულად განვითარებულ სახელმწიფოებს განეკუთვნებოდა შორეულ წარსულშიც და განეკუთვნება დღესაც.

2) „საქართველოს მოსახლეობის დინამიკა და ბუნებრივი მოძრაობა“ (თანაავტორობით; სახელმძღვანელო „საქართველოს საზოგადოებრივი გეოგრაფია“, თსუ-ის გამომცემლობა, თბილისი, 93-103).

განხილულია საქართველოს მოსახლეობის დინამიკა და ბუნებრივი მოძრაობა (შობადობა, მოკვდაობა, ქორწინება, განქორწინება), დინამიკის

განმსაზღვრელი ფაქტორები, მათი გამომწვევი მიზეზები და შედეგები. განხილული პერიოდი მოიცავს უძველეს პერიოდს და, განსაკუთრებით, მე-19 და მე-20 საუკუნეებს. განხილულია ბუნებრივი მატების პრობლემები თანამედროვე საქართველოში.

3) „საქართველოს მოსახლეობის სტრუქტურა“ (თანაავტორობით; სახელმძღვანელო „საქართველოს საზოგადოებრივი გეოგრაფია“, თსუ-ის გამომცემლობა, თბილისი, 115-130).

დინამიკაშია განხილული საქართველოს მოსახლეობის სქესობრივ-ასაკობრივი, ეთნიკური და ეთნო-ლინგვისტური სტრუქტურა.

4) „მიგრაციული პროცესები საქართველოში და ქვეყნის ეროვნული შემადგენლობა“ (ილიას უნივერსიტეტის დემოგრაფიისა და სოციოლოგიური კვლევის ინსტიტუტის შრომების კრებული, №5(9), თბილისი).

განხილულია საქართველოში მიმდინარე მიგრაციული პროცესები, განსაკუთრებით მე-20 საუკუნეში და 21-ე საუკუნის დასაწყისში. განხილულია მათი გამომწვევი მიზეზები, სახეები და გაანალიზებულია შედეგები. აღნიშნულ ფონზე ნაჩვენებია საქართველოს მოსახლეობის ეროვნული შემადგენლობა და მასში მიმდინარე ცვლილებები.

5) „მიგრაციული პროცესები სამეგრელოს სამთავროში XIX საუკუნის პირველ ნახევარში“ (თანაავტორობით; იბეჭდება საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბეში).

განხილულია მიგრაციული პროცესები, რომლებიც მიმდინარეობდა სამეგრელოს სამთავროში მე-19 საუკუნის პირველ ნახევარში. შეფასებულია მათი ინტენსივობა, მიზეზები და შედეგები, როგორ გავლენას ახდენდა ეს პროცესები ქართულ-აფხაზურ ურთიერთობებზე. ცალკეული ფაქტების განხილვის მაგალითზე წარმოჩენილია მათი მნიშვნელობა. ნაშრომი გარკვეული დასკვნებისა და ანალიზის საშუალებას იძლევა აფხაზეთში დღეს არსებული კონფლიქტის კონტექსტშიც.

## აკადემიკოსი როინ მეტრეველი

### წიგნები

1) „საქართველოს სამეფო და ყივჩაყები, XI-XII სს.“ („Грузинское государство и кипчаки, XI-XII вв.“) (გამომცემლობა „მერიდიანი“, თბილისი, 264 გვ., ქართულ და რუსულ ენებზე).

ქართული, რუსული, აღმოსავლური და დასავლეთევროპული პირველწყაროების განხილვა-გაანალიზების საფუძველზე მოცემულია XI-XII საუკუნეების კავკასიის (კერძოდ, საქართველოს) ისტორიის საკითხები. ყურადღება არის გამახვილებული შუა საუკუნეების საქართველოს სამეფოს, ზოგადად კავკასიისა და განსაკუთრებით ჩრდილო კავკასიის ქვეყნებთან ურთიერთობის პრობლემაზე. სხვადასხვა წყაროთმცოდნეობითი და ისტორიოგრაფიული მასალის მოხმობით გამორჩეულადაა განხილული ყივჩაყების პრობლემა ზოგადად და, კერძოდ, მათი ჩამოსახლება საქართველოში. თვალი აქვს გადევნებული ყივჩაყთა შემდგომ ბედსაც. წიგნი განკუთვნილია კავკასიის ისტორიით დაინტერესებული მკითხველისათვის.

2) „Где кавказская цивилизация?“ (НАН Грузии, 50 გვ., რუსულ ენაზე).

## სტატიები

1) „ჯვაროსნული ომი“ საქართველოს ისტორიის წინააღმდეგ“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ჟურნალ მაცნეს ისტორიის, არქეოლოგიის, ეთნოლოგიისა და ხელოვნების ისტორიის სერია, № 1, თბილისი, 18-43).

2) „მეფე ერეკლე 300 წლისა“ საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ჟურნალ მაცნეს ისტორიის, არქეოლოგიის, ეთნოლოგიისა და ხელოვნების ისტორიის სერია, № 2, თბილისი, 5-18; ჟ. „ოლე“, № 4 (47), თბილისი, 4-10; გაზეთი „საქართველოს რესპუბლიკა“, 8 ნოემბერი).

ემღვნება დიდი ქართველი მოღვაწის, ქართლ-კახეთის მეფის, „პატარა კახად“ წოდებული ერეკლე II-ის დაბადებიდან 300 წლისთავს. ერეკლე მეორემ შექმნა დიდი ეპოქა, არცერთ მეფეს, თამარის შემდეგ, არ მიუღია ხალხის ისეთი დიდი სიყვარული, აღტაცებული ქებათა ქება, როგორც მეფე ერეკლემ მიიღო. ის დიდი პოლიტიკური და სახელმწიფო მოღვაწე იყო, ჭემმარიტი გმირი, ბრწყინვალე რაინდი.

3) „მეხვედრა ლიძავში. კონსტანტინე გამსახურდიასა და ვასილ მჟავანაძის ურთიერთობის ერთი ფაქტის შესახებ“ (გაზეთი „ლიტერატურული საქართველო“, 3 ივლისი, № 12).

4) „დამეხსენი ჩრდილოელო. აკაკი წერეთელი და რუსეთი“ (გაზეთი „ლიტერატურული საქართველო“, 4 სექტემბერი, № 17).

განხილულია აკაკი წერეთლის ნარკვევები „ანდრია პირველწოდებული“, „წმინდა ნინო“, „თამარ მეფე“ და სხვ. ყურადღება არის გამახვილებული ცეზარ ლაშხის წიგნზე აკაკის რუსეთთან დამოკიდებულების შესახებ („დამეხსენი ჩრდილოელო, ანუ აკაკი და რუსეთი“).

5) „აკაკი წერეთელი და საქართველოს საისტორიო და საეთნოგრაფიო საზოგადოება“ (წიგნში „აკაკის სამრეკლო, II“ (გამომცემელი – აკაკი წერეთლის სახელმწიფო მუზეუმი, თბილისი, 323-351).

ემღვნება აკაკი წერეთლის დაბადებიდან 180 წლისთავს.

6) „ფიქრები ისტორიაზე“ („ამერ-იმერი, დამოუკიდებელი ლიტერატურული ალმანახი“, 1-2, თბილისი, 57-68).

7) „ვაჟა-ფშაველას „ფიქრები“ (ცხუმ-აფხაზეთის მეცნიერებათა აკადემიის შრომები, XIX-XX, გამომცემლობა „მერიდიანი“, თბილისი, 3-12).

დიდმა ქართველმა მწერალმა ვაჟა-ფშაველამ გამოაქვეყნა რამდენიმე ნაწარმოები, რომელთაც დაარქვა „ფიქრები“. „ფიქრების“ ციკლში მკვეთრადანა ნაჩვენები ქვეყნის ფაქტობრივი ვითარება, მისი პრობლემები და მიჩნეულია, რომ ფიქრი და ოცნება მომავალზე, ოპტიმიზმი და პატრიოტიზმი საყოველთაო ფენომენებია. დიდმა მწერალმა თავისი „ფიქრების“ ციკლით დიდი ნიჭიერება აჩვენა, საზოგადოებას ნათელი პერსპექტივა დაუსახა და ზოგადად მკითხველს დიდი ამაგი დასდო.

8) „კეთილშობილებით გამორჩეული დიდი მეცნიერი ლეო გაბუნია – 100 (1920-2001)“ (თანაავტორი აკადემიკოსი გიორგი კვესიტაძე; წიგნში „ლეო გაბუნია. წერილები, მოგონებები“, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, თბილისი, 5-10).

საქართველოს ისტორიკოსთა ეროვნული კომიტეტისა და ექვთიმე თაყაიშვილის საზოგადოების ერთობლივ სხდომაზე აკად. რ. მეტრეველმა

წიკითხა მოხსენება – „რამდენიმე სიტყვა საქართველოს ისტორიის საკვანძო საკითხების დამახინჯების გამო“ (თბილისი, 24 იანვარი).

აკად. რ. მეტრეველი ექვთიმე თაყაიშვილის თხოვლობათა თორმეტ-ტომეულის მთავარი რედაქტორია (საანგარიშო წელს გამოიცა IX და X ტომები), აგრეთვე „საქართველოს ისტორიის“ მეორე შევსებული და გადა-მუშავებული ოთხტომეულის მთავარი რედაქტორი და თანაავტორი.

აკად. რ. მეტრეველი არის საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ვიცე-პრეზიდენტი, ისტორიკოსთა ეროვნული კომიტეტისა და საქართველოს ისტორიის წყაროების კომისიის თავმჯდომარე, ჟურნალ მაცნეს ისტორიის, არქეოლოგიის, ეთნოლოგიისა და ხელოვნების ისტორიის სერიის მთავარი რედაქტორი.

### აკადემიკოსი დავით მუსხელიშვილი

#### სტატია

„გვჭირდება თუ არა საქართველოს ისტორიის ცოდნა?“ (ჟ. „ანალები“, № 16, ისტორიის, ეთნოლოგიის, რელიგიის შესწავლისა და პროპაგანდის სამეცნიერო ცენტრი, გამომცემლობა „უნივერსალი“, თბილისი, 262-267).

ექვთიმე საქართველოს საზოგადოების გარკვეულ ნაწილში საქარ-თველოს ძველი ისტორიის, როგორც საზოგადოების თვითშემეცნებისა და ეროვნული იდენტობის უმნიშვნელოვანესი ფასეულობის მიმართ დღეს არსებულ გაუმართლებელ ნიჰილიზმს. ავტორის აზრით, ისტორიის იგნო-რირება და დავიწყება გამოიწვევს ერის გადამენებას, მისი სულის გაქრობას. ერის სული და, კერძოდ, ქართველი ერის სული აბსტრაქცია არ არის. თუ ჩვენ გვინდა, კვლავ ავღორძინდეთ როგორც პრესტიჟული ერი და არ გადა-ვგვარდეთ სხვის ხელში სათამაშოდ, უსახურ ბრბოდ, საქართველოს ისტორია და, საერთოდ, ქართველოლოგიური მეცნიერებები პრიორიტეტულ სამეცნი-ერო დარგებად უნდა იქნეს აღიარებული.

აკად. დ. მუსხელიშვილი ჟურნალ „ანალების“ მთავარი რედაქტორია, აგრეთვე რედაქტორ-გამომცემელია კრებულისა „Religion and Public Life“ („რელიგია და საზოგადოებრივი ცხოვრება“), რომელიც მომზადებული, რედაქტირებული, გამოსაცემად გაიგზავნა ამერიკის შეერთებულ შტატებში.

### აკადემიკოსი ვლადიმერ პაპავა

#### მონოგრაფია

„არატრადიციული ეკონომიკის: მეთოდოლოგია და მეთოდიკა“ (თსუ-ის გამომცემლობა, პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინს-ტიტუტის გამომცემლობა, თბილისი, 418 გვ.).

განხილულია თანამედროვე ეკონომიკური მეცნიერების აქტუალუ-რი საკითხები, რომელთა შესწავლაც სცილდება ტრადიციული ეკონომიკის კურსს. ეკონომიკის მიერ დასმულ ტრადიციულ კითხვებზე მოცემულია ის არატრადიციული პასუხები, რომლებიც რეალობასთან ბევრად უფრო ახლოსაა, ვიდრე ის პასუხები, რომლებსაც ტრადიციული ეკონომიკის იძლე-ვა. ეს კი მკითხველს საშუალებას აძლევს, გაიდრმავოს ეკონომიკური ცოდნა.



წიგნი წარმოადგენს დამხმარე სახელმძღვანელოს და მისი შესწავლა მიზანშეწონილია ტრადიციული ეკონომიკის შესწავლის შემდეგ. ეკონომისტთა წრეში სულ უფრო მეტ ყურადღებას იმსახურებს არატრადიციული ეკონომიკური აზროვნების განვითარების მიზანშეწონილობა. ხაზგასასმელია, რომ ბოლო პერიოდში ეკონომისტთა შორის ძალზე პოპულარულია ეკონომიკის დარგში ნობელის პრემიის ლაურეატის ჯოზეფ სტიგლიცის პერიოდული ელექტრონული პუბლიკაციები რუმბრიკით „არატრადიციული ეკონომიკური სიბრძნე“. არატრადიციული ეკონომიკისათვის, ტრადიციულის მსგავსად, შესწავლის ობიექტი და უმთავრესი კითხვები, რაზეც ეკონომისტს უნდა შეეძლოს პასუხების გაცემა, იგივეა. იცვლება ამ კითხვებზე პასუხები. კერძოდ, ამა თუ იმ ეკონომიკურ შეკითხვაზე პასუხი არატრადიციული ეკონომიკიდან რეალობასთან უფრო ახლოსაა, ვიდრე იმავე კითხვაზე პასუხი ტრადიციული ეკონომიკიდან. ნაშრომი განკუთვნილია ეკონომიკური პროფილის უმაღლესი სასწავლებლებისა და ეკონომიკის ფაკულტეტების დოქტორანტებისა და პროფესორებისათვის, აგრეთვე, მკითხველთა იმ წრისათვის, რომლებიც დაინტერესებული არიან თანამედროვე ეკონომიკური მეცნიერების აქტუალური პრობლემების შესწავლით.

### **ბროშურები**

1) „ინოვაციური საქმიანობის შესახებ ევროპის პოსტკომუნისტურ ქვეყნებში“ (“On Innovative Activities in Europe’s Post-Communist Countries”) (GFSIS, ჟ. „ექსპერტის აზრი“, № 132, თბილისი, 18 გვ. ქართულ და 16 გვ. ინგლისურ ენებზე).

ევროკავშირის პოსტკომუნისტური ქვეყნები უმთავრესად ძველი ტექნოლოგიების თავმოყრის ადგილია, ხოლო ახალი ტექნოლოგიები, ძირითადად, დასავლეთ ევროპის ქვეყნებში გამოიყენება. ახალი ტექნოლოგიების დეფიციტი კიდევ უფრო მწვავეა აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებსა და რუსეთში.

2) „კორონომიკური კრიზისი და საქართველოს ეკონომიკის ზოგიერთი გამოწვევა“ (“The Coronomic Crisis and Some Challenges for the Georgian Economy”) (თანავტორობით; GFSIS, ჟ. „ექსპერტის აზრი“, №136, თბილისი, 14 გვ. ქართულ და 13 გვ. ინგლისურ ენებზე).

თანამედროვე მსოფლიო დადგა ახალი COVID-19-ის გლობალური გავრცელებით გამოწვეული საფრთხეების წინაშე, რამაც ეკონომიკას თვისებრივად ახალი პრობლემები გაუჩინა. ჯერჯერობით ბოლომდე ნათელი არ არის არც კორონავირუსის დაძლევის მომავალი და არც მისი გავრცელების შეზღუდვის ძალისხმევის ეფექტიანობა, რის გამოც მეტ-ნაკლებად მკაფიო ეკონომიკური პროგნოზების გაკეთება ეკონომიკური აგენტების შესაძლო ქცევასთან დაკავშირებით ამ ეტაპზე ძალზე გართულებულია. აუცილებელია საქართველოს მთავრობამ გაითვალისწინოს, რომ კორონომიკური კრიზისის ეტაპზე უმთავრესი ამოცანაა ეპიდემიის დაძლევა ეროვნული ეკონომიკისათვის მიყენებული ზიანის მინიმიზაციის პირობებში. რაც შეეხება პოსტკრიზისულ პერიოდს, ის საჭიროებს ეკონომიკის აღორძინების სტიმულირების სპეციალურ პროგრამას, რაც ცალკე იქნება გასაკეთებელი.

## სტატიები

1) “Features of the Economic Crisis Under the COVID-19 Pandemic and the Threat of the Zombie-ing of the Economy” („COVID-19-ის პანდემიით გამოწვეული ეკონომიკური კრიზისის თავისებურებები და ეკონომიკის ზომბირების საფრთხე“) (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, № 3, თბილისი, 128-134, ინგლისურ ენაზე).

შესწავლილია COVID-19-ის პანდემიით გამოწვეული ეკონომიკური კრიზისის ძირითადი თავისებურებები. დასაბუთებულია, რომ ეს კრიზისი ჩაისახა არა თავად ეკონომიკაში, არამედ ის არის კორონავირუსთან მიმართებაში თანამედროვე მედიცინის უსუსურობის შედეგი. შედეგად ეკონომიკა მედიცინის მძევალია. ნაჩვენებია, რომ კორონომიკური კრიზისი იმ ეკონომიკური კრიზისებისგანაც განსხვავდება, რომლებიც XX საუკუნეში ასევე არაეკონომიკური მიზეზებით გაჩნდა. პოსტკრიზისულ პერიოდში ყველა ქვეყნის წინაშე მწვავედ დადგება საბიუჯეტო დეფიციტის შემცირების პრობლემა. სავარაუდოდ, ცენტრალურ ბანკებს მოუწევთ ინფლაციის თარგეთირების მექანიზმზე უარის თქმა, უმთავრესად იმპორტდამოკიდებულ ქვეყნებში. განსაკუთრებული ყურადღება აქვს დათმობილი ეკონომიკის ზომბირების პრობლემას ანტიკრიზისული მეთოდებით იმ კომპანიების დახმარებისას, რომელთაც მოუხდათ თავიანთი ეკონომიკური აქტიურობის ნაწილობრივად შემცირება ან სრული შეჩერება. პოსტკრიზისული პერიოდის ერთ-ერთი გამოწვევა იქნება გაკოტრების კანონმდებლობის იმგვარი ცვლილება, რომელიც ხელს შეუწყობს ეკონომიკის გათავისუფლებას ზომბი ფირმებისა და ზომბი ბანკებისგან.

2) „Об экономическом росте в посткоммунистических странах Восточной Европы“ („ეკონომიკური ზრდის შესახებ აღმოსავლეთ ევროპის პოსტკომუნისტურ ქვეყნებში“) (ჟ. „Экономика и математические методы“ – „ეკონომიკა და მათემატიკური მეთოდები“, ტომი 56, № 1, 34-43, რფ, რუსულ ენაზე).

განხილულია ეკონომიკური ზრდის ძირითადი ტიპები და მათი გამოვლინება აღმოსავლეთ ევროპის პოსტკომუნისტურ ქვეყნებში. მოცემულია „უკიდურესად ჩამორჩენილი ზრდის“ ცნება, როდესაც ქვეყანას არ გააჩნია პირველადი რესურსების მნიშვნელოვანი მარაგი, ხოლო არსებული მწირი ტექნოლოგიური პოტენციალი სათანადოდ არ არის გამოყენებული. „კომბინაციური წანამატის“ კონცეფციის საფუძველზე ახსნილია ის მთავარი მიზეზი, რომლის თანახმადაც ევროკავშირის პოსტკომუნისტური ქვეყნებისთვის დამახასიათებელია ჩამორჩენილი და არა დამწვევი ზრდა. კერძოდ, „კომბინირებული წანამატის“ სპეციფიკიდან გამომდინარე, ევროკავშირში ახალი ტექნოლოგიები, ძირითადად, კონცენტრირებულია დასავლეთ ევროპისა და ზოგიერთ სხვა განვითარებულ ქვეყანაში, მაშინ როცა ძველი ტექნოლოგიები ძირითადად ევროკავშირის პოსტკომუნისტურ ქვეყნებში გამოიყენება. სამწუხაროდ, საკუთარი ინოვაციური სისტემები ამ ქვეყნებში ცუდადაა განვითარებული. შედეგად, აღმოსავლეთ ევროპის პოსტკომუნისტურ ქვეყნებში ეკონომიკური ზრდის ძირითადი ტიპებია „კუდში მიმდევარი ეკონომიკური ზრდა“, „ჩამორჩენილი ზრდა“ და „უკიდურესად ჩამორჩენილი ზრდა“. ნაჩვენებია, თუ რით განსხვავდება დამწვევი ზრდა მკვეთრი ზრდის ეფექტისგან. რეალური ეკონომიკური ზრდის განსაზღვრისათვის ძალიან

მნიშვნელოვანია მკვეთრი ზრდის ეფექტის გამორიცხვა. პროპორციული გადაფარვის ჰიპოთეზაზე დაფუძნებული მეთოდი იძლევა უფრო რეალისტურ სურათს ეკონომიკური ზრდის მაჩვენებლებს შორის განსხვავების რაოდენობრივი შეფასებისთვის, რომლებიც გათვლილია მკვეთრი ზრდის ეფექტის გათვალისწინებით და გათვალისწინების გარეშე. აღმოსავლეთ ევროპის პოსტკომუნისტურ ქვეყნებში ეკონომიკური ზრდის ტიპის დიაგნოსტიკა მოითხოვს არა მარტო მკვეთრი ზრდის ეფექტის გამორიცხვას, არამედ საჭიროებს მაჩვენებელთა სისტემის გამოყენებას.

3) „Новые вызовы экономической науки в условиях пандемии COVID-19“ („COVID-19-ის პანდემიის პირობებში ეკონომიკური მეცნიერების ახალი გამოწვევები“) (ჟ. „ეკონომისტი“, ტომი XVI, № 4, თბილისი, 20-34, რუსულ ენაზე).

განხილულია COVID-19-ის პანდემიით გამოწვეული ეკონომიკური კრიზისის ფონზე ეკონომიკური მეცნიერების წინაშე მდგარი ყველაზე მწვავე პრობლემები. COVID-19-ის პანდემიით გამოწვეული ეკონომიკური კრიზისის მნიშვნელობის ხაზგასმის მიზნით ორი ტერმინის – „კორონასა“ და „ეკონომიკის“ – გაერთიანებით შეიქმნა ტერმინი „კორონომიკა“. ის ეკონომიკური მეცნიერების იმ ქვედარგს აღნიშნავს, რომელმაც უნდა შეისწავლოს კორონავირუსის პანდემიის ზეგავლენა ეკონომიკაზე. ამ ტერმინოლოგიური სიახლის საფუძველზე COVID-19-ის პანდემიით გამოწვეული ეკონომიკური კრიზისი შეიძლება კვალიფიცირებულ იქნეს, როგორც კორონომიკური კრიზისი. სტატიის მიზანია კორონომიკური კრიზისის ფონზე ეკონომიკური მეცნიერების ძირითადი პრობლემების განხილვა. ვინაიდან კორონომიკური კრიზისი უშუალოდ ეკონომიკაში არ წარმოქმნილა, ამიტომ მისი დასრულება სახელმწიფოს მიერ გატარებულ ეკონომიკურ ზომებზე არ არის დამოკიდებული. მაშასადამე, ეს კრიზისი ატიპური ეკონომიკური კრიზისების ჯგუფს მიეკუთვნება. კორონომიკური კრიზისი უნიკალურია თავისი ატიპურობით და ტიპური თუ სხვა ატიპური კრიზისების შესწავლისას დაგროვილი გამოცდილების გამოყენება მისი გამოკვლევებისთვის ყოველთვის არ არის გამართლებული. კორონომიკური კრიზისის ერთ-ერთი თავისებურებაა ის, რომ ეკონომიკა მედიცინის მძვავალი ხდება, რის გამოც ანტიკრიზისული ღონისძიებები პრინციპულად ვერ შეძლებენ ამ კრიზისის დაძლევას. მათი მიზანი მოსახლეობისა და ბიზნესისთვის კრიზისულ მდგომარეობაში ყოფნის შემსუბუქებაა. კორონომიკურმა კრიზისმა „გლობალიზაციის კრიზისის“ და დეგლობალიზაციის პროცესის დაწყების საკითხი განსაკუთრებული სიმწვავეით დააყენა. ამ პროცესის ანალიზი აჩვენებს, რომ თავისი ბუნებიდან გამომდინარე, ეს დეგლობალიზაცია იძულებითი ხასიათისაა, რაც გამოწვეულია კორონავირუსის მოულოდნელი და ძალიან სწრაფი გავრცელებით. პანდემიისა და მის მიერ გამოწვეული ეკონომიკური კრიზისის დაძლევა პრინციპულად შეუძლებელია გლობალური ხასიათის ზომების გამოყენების გარეშე. სავარაუდოდ, ახლო მომავალისთვის ქვეყნები აუცილებლად უნდა მოემზადონ გლობალიზაციის პროცესის უფრო მაღალ დონეზე განახლებისთვის. კორონომიკური კრიზისის ფონზე განსაკუთრებით იზრდება სახელმწიფოს როლი. იმის გათვალისწინებით, რომ COVID-19-ის პანდემიის მალე დასრულების გარანტია არ არსებობს და, ასევე, არსებობს

ამჟამინდელის მსგავსი ახალი კრიზისების წარმოქმნის საშიშროება, სახელმწიფოს როლის ზრდა სპეციალურ შესწავლას მოითხოვს. კორონომიკურმა კრიზისმა გაამწვავა ეკონომიკური უსაფრთხოების საკითხები. ამ კონტექსტის გათვალისწინებით აუცილებელია თითოეული შესაძლებლობის მაქსიმალურად გამოყენება ცალკეული ქვეყნებისა და რეგიონების სასურსათო უსაფრთხოების ასამაღლებლად. კორონომიკურმა კრიზისმა და ანტიკრიზისულმა ღონისძიებებმა ბევრ ქვეყანაში სახელმწიფო ბიუჯეტის დეფიციტისა და სუვერენული ვალების ზრდა განაპირობა. პოსტკრიზისულ ზომებში აუცილებლად უნდა იყოს გათვალისწინებული კრიზისული პერიოდის ეს „არასასურველი მემკვიდრეობა“. კორონომიკური კრიზისის ერთ-ერთი მთავარი შედეგია ერთობლივი მოთხოვნის შემცირება. მასთან ერთად და მასზე კიდევ უფრო მეტად შემცირდა ერთობლივი მიწოდებაც. ასეთ პირობებში ინფლაციის დონის კონტროლი ცენტრალური ბანკების მიერ, რომლებიც იყენებენ ინფლაციის თარგეთირებას მონეტარულ პოლიტიკაში, სასურველ შედეგებს არ იძლევა. შესაბამისად, აუცილებელია გაფართოვდეს ცენტრალური ბანკების მიზნობრივი მაჩვენებლები, რომლებიც მონეტარულ პოლიტიკაში იქნება გამოყენებული. ბიზნესისათვის საგადასახადო შეღავათების მიცემა და ფირმებისთვის შეღავათიანი სესხების ხელმისაწვდომობა საბოლოო ჯამში მიგვიყვანს იმ ფირმების ზომბირებად, რომლებსაც კორონომიკური კრიზისის დაწყებამდეც ჰქონდათ გადახდისუნარიანობის სირთულეები. კრიზისის შემდგომ პერიოდში აუცილებელია რეალური შესაძლებლობების გამონახვა ზომბიეკონომიკის ფენომენის დასაძლევად. განხილული პრობლემები ეკონომიკური მეცნიერების წინაშე მდგარი გამოწვევების მხოლოდ ნაწილია. უახლოეს მომავალში მათი გადაწყვეტა ეკონომისტებისათვის უმთავრესი ამოცანა იქნება.

4) „კორონომიკა და თვისებრივად ახალი ეკონომიკური კრიზისი“ (ჟ. „ეკონომიკა და ბიზნესი“, ტომი XII, № 2, თბილისი, 13-16).

უნდა გავაცნობიეროთ, რომ ჩვენ ვდგავართ არა კლასიკური ტიპის, არამედ თვისებრივად ახალი გლობალური ეკონომიკური კრიზისის წინაშე, როცა მისი გამომწვევი მიზეზები არა ენდოგენური, არამედ ეგზოგენური ხასიათისაა, ანუ როცა ეს მიზეზები გენერირებულია არა ეკონომიკაში, არამედ პროვოცირებულია ეკონომიკის ფარგლებს გარეთ არსებული წყაროს – კორონავირუსის სწრაფი გავრცელების შედეგად.

5) “On the Atypical Economic Crisis Under the COVID-19 Pandemic” („ატიპური ეკონომიკური კრიზისი COVID-19-ის პანდემიის პირობებში“) (ჟ. „ეკონომიკა და ბიზნესი“, ტომი XII, № 4, თბილისი, 9-16, ინგლისურ ენაზე).

შესწავლილია იმ ეკონომიკური კრიზისის ბუნება, რომელიც COVID-19-ის პანდემიის პირობებში ჩამოყალიბდა. დასაბუთებულია, რომ ეს კრიზისი, რომელსაც კორონომიკური კრიზისი ეწოდება, სინამდვილეში ატიპურია. კორონომიკური კრიზისი არსებითად განსხვავდება სხვა ატიპური ეკონომიკური კრიზისებისაგან. კორონომიკური კრიზისი თავად ეკონომიკაში არ წარმოშობილა და მისი დასრულება კორონავირუსის წინააღმდეგ ბრძოლაში მხოლოდ მედიცინის წარმატებაზე დამოკიდებულია. ამ კრიზისის პირობებში ანტიკრიზისული ეკონომიკური ზომები მიზნად ისახავს საზოგადოების გაჭირვებული წევრების სოციალურ დახმარებას და იმ ფირმების

მხარდაჭერას, რომლებმაც პანდემიის გამო სრულად შეაჩერეს ან ნაწილობრივ მაინც შეზღუდეს თავიანთი საქმიანობა. კორონომიკურმა კრიზისმა გლობალიზაციის პროცესის ახალი კუთხით გააზრებას შეუწყო ხელი. ამ კრიზისის მიერ გამოწვეული იძულებითი დეგლობალიზაციის პროცესი დროებითია, რადგან პანდემიის დაძლევა მხოლოდ გლობალური მიდგომის საფუძველზე იქნება შესაძლებელი. ატიპური ეკონომიკური კრიზისები ეკონომიკური მეცნიერებისათვის სპეციალური კვლევის საგანი უნდა გახდეს.

6) „ეკონომიკურ მეცნიერებასა და ეკონომიკურ პოლიტიკაში კორონომიკის ასახვის შესახებ“ (ყ. „გლობალიზაცია და ბიზნესი“, № 10, თბილისი, 15-24).

COVID-19-ის პანდემიამ თვისებრივად ახალი კორონომიკური კრიზისი ჩამოაყალიბა, რაც ეკონომიკური მეცნიერების მიერ აუცილებლად ყოველმხრივ უნდა იქნეს შესწავლილი. იმ პრობლემათა შორის, რომლებიც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ეკონომიკური მეცნიერებისთვის, გლობალიზაციისა და დეგლობალიზაციის პროცესების სიღრმისეული გაანალიზება პრიორიტეტულად უნდა ჩაითვალოს. კორონომიკურმა კრიზისმა ხაზი გაუსვა იმ გარემოებას, რომ ეკონომიკური მეცნიერებისათვის ისევ და ისევ აქტუალურ თემას წარმოადგენს სახელმწიფოს ეკონომიკაში ჩარევის პრობლემის კვლევა. პრინციპულად შესაცვლელია დამოკიდებულება საავტორო უფლებების დაცვისა და პატენტების არსებული სისტემის მიმართ. კერძოდ, აუცილებელია საზოგადოებრივი დოვლათის არსებული ფარგლების გაფართოება, როცა ამ დოვლათად ახალი ტექნოლოგიები იქნება აღიარებული. ერთობლივი მიწოდების შემცირებით გამოწვეულმა ინფლაციურმა პროცესებმა გაამძაფრა ცენტრალური ბანკების მიერ ინფლაციის თარგეთირების რეჟიმის გამოყენება, რის გამოც ეკონომიკური მეცნიერების წინაშე დგება მონეტარული პოლიტიკის უფრო სრულყოფილი რეჟიმის კვლევის აუცილებლობა. კორონავირუსის საწინააღმდეგო ვაქცინის შექმნა სულაც არ არის საკმარისი პირობა, რომ COVID-19-ის პანდემია დასრულდეს. დიდი მნიშვნელობა ენიჭება იმ ეფექტიანი სახელმწიფო პოლიტიკის წარმართვას, რომელიც მოსახლეობაში საყოველთაო ვაქცინაციის მიმზიდველობას გაზრდის. კორონომიკური კრიზისის პერიოდში ბიზნესისათვის საგადასახადო შეღავათების დაწესება და შეღავათიანი კრედიტების მიცემა ეკონომიკაში ზომბი-ფირმების წარმოქმნას უწყობს ხელს. ეკონომიკის მათგან გათავისუფლება კრიზისის შემდგომი ეკონომიკური პოლიტიკის ერთ-ერთი ურთულესი ამოცანა იქნება. COVID-19-ის პანდემიამ ერთმნიშვნელოვნად განაპირობა ანტიკრიზისული ეკონომიკური პოლიტიკისა და ეკონომიკის აღდგენის პოლიტიკის გამიჯვნის აუცილებლობა. ანტიკრიზისული ეკონომიკური პოლიტიკის თავისებურებათა გათვალისწინებით საბიუჯეტო დეფიციტის ზრდა გარდაუვალია. კრიზისის შემდგომ პერიოდში ერთ-ერთ პრიორიტეტულ ამოცანად უნდა იქნეს განხილული ამ დეფიციტის დაფარვისათვის სახელმწიფოს მიერ აღებული სესხების (მათ შორის საგარეო სესხების) ეფექტიანი მომსახურების განხორციელება. იმის გათვალისწინებით, რომ მომავალში COVID-19-ის მსგავსი პანდემიის ფორმირება სულაც არ არის გამორიცხული, პოსტკრიზისული ეკონომიკური პოლიტიკისათვის პრიორიტეტული უნდა იყოს ქვეყნის ეკონომიკური უსაფრთხოებისა და, განსაკუთრებით, სასურსათო

უსაფრთხოების საკითხების წინა პლანზე წამოწევა. COVID-19-ის მსგავსი პანდემიის გამეორების რეალური საფრთხის გთვალისწინებით კორონომიკური კრიზისის შესწავლა მხოლოდ მიმდინარე პრობლემად არ უნდა ჩაითვალოს. კორონომიკურმა კრიზისმა ეკონომიკური მეცნიერებისა და ეკონომიკური პოლიტიკის წინაშე მრავალი პრობლემა დააყენა. განხილული საკითხები მათი მხოლოდ ნაწილია, თუმცა საკმაოდ მნიშვნელოვანი.

7) „О коронномическом кризисе“ („კორონომიკური კრიზისის შესახებ“) (თანავტორობით; პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტის მიერ ჩატარებული აკადემიკოს პაატა გუგუშვილის დაბადებიდან 115-ე წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის (17-18 ოქტომბერი, თბილისი) მასალების კრებულში „თანამედროვე ეკონომიკა, ეკონომიკური მეცნიერება და ეკონომიკის პანდემიური პრობლემები: გამოწვევები, გადაჭრის გზები“, პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტის გამომცემლობა, თბილისი, 98-101, რუსულ ენაზე).

განალიზებულია COVID-19-ის პანდემიის ეკონომიკური შედეგების პრობლემა. ახალი ტერმინი „კორონომიკა“ ყურადღებას ამახვილებს ეკონომიკაზე კორონავირუსის გავრცელების გავლენის შესწავლაზე. აუცილებელია, გაცნობიერებული იყოს, რომ მსოფლიო დგას არა კლასიკური ტიპის, არამედ თვისობრივად ახალი გლობალური ეკონომიკური კრიზისის წინაშე. მისი მიზეზები არა ენდოგენური, არამედ ეგზოგენურია. ეს კრიზისი ეკონომიკაში არ წარმოქმნილა; ის გამოწვეულია ეკონომიკის გარეთ არსებული წყაროს მიერ, რომელიც კორონავირუსის სწრაფი გავრცელებაა. ამ ფაქტორის გათვალისწინებით, კლასიკური ეკონომიკური კრიზისისგან განსხვავებით, როგორც ცალკეული ქვეყნები, ისე მთელი მსოფლიო, ახალი ტერმინის მიხედვით, კორონომიკური კრიზისის პირობებშია.

8) „COVID-19-ის პანდემიური ეკონომიკური კრიზისის და საქართველოს ეკონომიკის რეორიენტირების შესახებ“ (კრებულში „ფიქრები შეცვლილ სამყაროზე“, თბილისი, 91-96, ლევან მიქელაძის სახელობის ფონდი).

თანამედროვე გლობალური ეკონომიკური კრიზისის გამომწვევი მიზეზები არ არის ეკონომიკაში და ამიტომ მისი დაძლევის ეკონომიკური მექანიზმები უბრალოდ არ არსებობს – ეკონომისტებს მხოლოდ იმის რჩევა შეუძლიათ მთავრობებისთვის, თუ რა ღონისძიებებია გასატარებელი უმუშევრად დარჩენილი მოსახლეობის სოციალური მხარდაჭერისთვის და დროებით „დაკონსერვებული“ ბიზნესის გადასარჩენად. იმისთვის, რომ საქართველოს ეკონომიკა მიმზიდველი იყოს ჩინეთიდან გამოტანილი ქარხნების ნაწილის განსათავსებლად, გარდაუვალია არა უბრალოდ ქვეყნის ინდუსტრიალიზაციის პროცესის ხელშეწყობა, არამედ აუცილებელია ცოდნაზე დაფუძნებული ეკონომიკის მოდელზე გადასვლა.

აკად. ვ. პაპავამ მონაწილეობა მიიღო სხვადასხვა სამეცნიერო ფორუმში:

– ECONWORLD-ის მეთერთმეტე საერთაშორისო კონფერენციაში, სადაც გამოვიდა ორი მოხსენებით – „რეტროეკონომიკა – როგორ დავძლიოთ ტექნოლოგიური ჩამორჩენილობა“ და „ინფლაციის ინდიკატორებისა და ინფლაციის თარგეთირების შესახებ“ (თანამომხსენებელი ვახტანგ ჭარაია, პორტო, პორტუგალია);

– საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდიუმის სხდომაზე გამოვიდა მოხსენებით: „ეკონომიკური პოლიტიკის მიმართება ეკონომიკურ მეცნიერებასთან და პოსტკომუნისტური საქართველოს გამოცდილება“ (თბილისი);

– ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მიერ ორგანიზებულ ვიდეოკონფერენციაში თემაზე: „კორონავირუსის პანდემიით გამოწვეული რეცესია და კრიზისის დაძლევა“ (ბათუმი);

– საქართველოს საავიაციო უნივერსიტეტის მიერ ორგანიზებულ ვიდეოკონფერენციაში თემაზე: „კორონავირუსი vs ავიაცია, გამოწვევები და შესაძლებლობები“ (თბილისი);

– საქართველოს ეკონომიკის მინისტრთან ონლაინ შეხვედრაზე მთავრობის ანტიკრიზისულ გეგმასთან დაკავშირებით (თბილისი);

– ევროპის უნივერსიტეტის მიერ ორგანიზებულ ონლაინ პანელურ დისკუსიაში თემაზე – „კორონავირუსი, გლობალიზაცია და საქართველო: ეკონომიკური და სოციალური გამოწვევები“ (თბილისი);

– III ეროვნულ სამეცნიერო კონფერენციაში „ეკონომიკური მეცნიერების და ეკონომიკური პოლიტიკის თანამედროვე გამოწვევები“, სადაც გამოვიდა მოხსენებით „ეკონომიკურ მეცნიერებასა და ეკონომიკურ პოლიტიკაში კორონომიკის ასახვის შესახებ“ (თბილისი);

– თსუ-ის პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტის მიერ ორგანიზებულ აკადემიკოს პაატა გუგუშვილის დაბადებიდან 115-ე წლისთავისადმი მიძღვნილ საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციაში თემაზე – „თანამედროვე ეკონომიკა, ეკონომიკური მეცნიერება და ეკონომიკის პანდემიური პრობლემები: გამოწვევები, გადაჭრის გზები“, სადაც გამოვიდა მოხსენებით „О коронномическом кризисе“ („ეკონომიკური კრიზისის შესახებ“, თანამომხსენებელი თამარ თაფლაძე, თბილისი).

საანგარიშო წელს აკად. ვ. პაპავა აირჩიეს „მსოფლიო ეკონომიკური კვლევის ჟურნალის“ (“Journal of World Economic Research”, USA) სარედაქციო საბჭოს წევრად. მან განაგრძო საქმიანობა შემდეგი ჟურნალების სარედაქციო საბჭოებსა და რედკოლეგიებში: „ეკონომისტი“ (საქართველო), „ეკონომიკა და ბიზნესი“ (საქართველო), „გლობალიზაცია და ბიზნესი“ (საქართველო), „ინოვაციური ეკონომიკა და მართვა“ (საქართველო), “Problems of Economic Transition” („გარდამავალი ეკონომიკის პრობლემები“, აშშ), “Journal of Business and Economics” („ბიზნესისა და ეკონომიკის ჟურნალი“, აშშ), “European Journal of Economic Studies” („ეკონომიკური კვლევების ევროპული ჟურნალი“, სლოვაკეთი), “Central Asia and The Caucasus” („ცენტრალური აზია და კავკასია“, შვედეთი), „Общество и экономика“ („საზოგადოება და ეკონომიკა“, რუსეთი), “Caucasian Review of International Affairs” („საერთაშორისო ურთიერთობათა კავკასიური მიმოხილვა“, გერმანია), „Економика України“ („უკრაინის ეკონომიკა“, უკრაინა), “Mega Journal of Business Research” („ბიზნესის კვლევის მეგა ჟურნალი“, აშშ), “Transformations” („ტრანსფორმაციები“, პოლონეთი), „Финансы: теория и практика“ („ფინანსები: თეორია და პრაქტიკა“, რუსეთი).

გაგრძელდა მისი წევრობა შემდეგ ორგანიზაციებში: საერთაშორისო ატლანტიკური ეკონომიკური საზოგადოება (აშშ), სამეფო ეკონომიკური

საზოგადოება (დიდი ბრიტანეთი), დასავლეთის საერთაშორისო ეკონომიკური ასოციაცია (აშშ), დანახარჯები-გამომწვევის საერთაშორისო ასოციაცია (ავსტრია), ამერიკის პოლიტიკურ და სოციალურ მეცნიერებათა აკადემია (აშშ), ამერიკის პოლიტიკურ მეცნიერებათა ასოციაცია (აშშ), შედარებით ეკონომიკურ კვლევათა ევროპული ასოციაცია (იტალია), ცენტრალური ევრაზიის შემსწავლელი საზოგადოება (აშშ), ამერიკის ეკონომიკური ასოციაცია (აშშ), ლუდვიგ ფონ მიზესის ინსტიტუტი (აშშ).

## აკადემიკოსი ავთანდილ სილაგამე

### სტატიები

1) “Influence of COVID-19 coronavirus pandemic on international oil markets” („COVID-19 პანდემიის გავლენა ნავთობის საერთაშორისო ბაზრებზე“) (თანაავტორობით; Scientific Journals Zeszyty Naukowe of the Maritime University of Szczecin, 63 (135), ინგლისურ ენაზე).

განხილულია COVID-19 გლობალური პანდემიის ფონზე ნავთობის საერთაშორისო ბაზრების პრობლემები. კვლევის შედეგად მიღებული დასკვნის მიხედვით, პანდემიის გაღრმავება და ნავთობის საერთაშორისო ფასები მჭიდრო ურთიერთკავშირშია – დაინფიცირებულთა და სიკვდილიანობის შემთხვევათა ზრდა პირდაპირ აისახა როგორც ნავთობის ფასების დაცემაზე, ასევე ფიუჩერული კონტრაქტების შემცირებაზე.

2) “Some Economic Problems of the Post-Soviet States after the Global Financial Crisis“ („პოსტსაბჭოური ეკონომიკის ზოგიერთი საკითხი მსოფლიო ფინანსური კრიზისის შემდგომ პერიოდში“) (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, № 3, თბილისი, 149-154, ინგლისურ ენაზე).

ემდგენება პოსტსაბჭოური ქვეყნების თანამედროვე მაკროეკონომიკური ასპექტების შედარებით ანალიზს ბოლო მსოფლიო ეკონომიკურ-ფინანსური კრიზისის შემდგომ პერიოდში. კვლევის შედეგად მიღებული დასკვნის მიხედვით, მსოფლიო ფინანსური კრიზისის შედეგების დამლევადი მსოფლიო ეკონომიკისა და მსოფლიოს უმეტესი ქვეყნებისათვის გარდამტეხი იყო 2010 წელი. საკვლევ წლებში: ეკონომიკური ზრდის ყველაზე მაღალი დონე დაფიქსირდა თურქმენეთში (2014 წ. და 2018 წ.), ყირგიზეთში (2018), ესტონეთში (2018), უზბეკეთში (2016), ტაჯიკეთში (2014) და საქართველოში (2018); მშპ-ს მოცულობის მიხედვით გამოკვეთილი ლიდერია რუსეთის ფედერაცია; ყველაზე მეტად შემცირდა უკრაინის (2016), აზერბაიჯანის (2016), რუსეთის (2016) ეკონომიკური მაჩვენებლები, რაც რუსეთ-უკრაინის ომსა და ენერგორესურსებზე ფასების ცვლილებებთანაა დაკავშირებული. სტაბილური განვითარებით ხასიათდება ბალტიისპირა ქვეყნები (ესტონეთი, ლატვია, ლიეტუვა). 1990 წელს მთლიანი სამამულო პროდუქტის (GDP) მოცულობის მიხედვით საქართველო, ყოფილ „საბჭოთა რესპუბლიკებს“ შორის (გარდა ბალტიისპირა ქვეყნებისა), მეშვიდე ადგილზე იმყოფებოდა და მცირედით ჩამორჩებოდა აზერბაიჯანს, ბოლო წლებში კი, სამწუხაროდ, „ათეულს“ მიღმა აღმოჩნდა. რიგი პოსტსაბჭოური ქვეყნების (რუსეთი, ყაზახეთი, თურქმენეთი, აზერბაიჯანი) ეკონომიკის მასშტაბებს დიდად



განაპირობებდა მდიდარი ენერგორესურსების ექსპორტის მოცულობა და ფასები, ასევე პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები (ეს ფაქტორი სხვა ქვეყნებისთვისაც მნიშვნელოვანი იყო); ევროკავშირთან ასოცირებული ხელშეკრულების გაფორმების შემდეგ მოლდოვასა და საქართველოს ეკონომიკური მაჩვენებლები შედარებით, მაგრამ არასაკმარისად გაუმჯობესდა, უკრაინისა კი მკვეთრად გაუარესდა – განსაკუთრებით რუსეთთან ომის ზეგავლენის გამო; GDP მოსახლეობის ერთ სულზე მაჩვენებლით ბალტიისპირა ქვეყნები ლიდრობენ, შემდეგ მოდის რუსეთი და ყაზახეთი, სხვა პოსტსაბჭოურ ქვეყნებს, მათ შორის საქართველოს, უფრო მოკრძალებული შედეგები აქვთ; უმუშევრობის დონე (%) მაღალია საქართველოში, სომხეთში, უკრაინასა და ტაჯიკეთში, ბალტიისპირა ქვეყნებმა კი ამ მაჩვენებლის შედარებითი გაუმჯობესება შეძლეს.

3) “COVID-19 Coronavirus Pandemic Influence on Crude Oil Prices. A Preliminary Statistical Analysis” („COVID-19 კორონავირუსის პანდემიის გავლენა ნედლი ნავთობის ფასზე. წინასწარი სტატისტიკური ანალიზი“) (თანაავტორობით; ჟ. „ეკონომიკა და ბიზნესი“, №2, თბილისი, 82-88, ინგლისურ ენაზე).

გაკეთებული დასკვნის მიხედვით: ბოლო თვეებში განვითარებულმა პანდემიურმა მოვლენებმა მოკლე დროში ეკონომიკა პრაქტიკულად „გაყინა“; არსებული მდგომარეობა გვაგონებს „დიდი დეპრესიის“ პერიოდს, როდესაც ლიბერალურმა ეკონომიკურმა დოქტრინებმა კრაზი განიცადეს და საჭირო გახდა სახელმწიფოს აქტიური ჩარევა. ცხადია, პანდემიის დამარცხების შემდეგ მსოფლიოში ბევრი რამ შეიცვლება, მათ შორის, ქვეყნების სოციალურ-ეკონომიკური პოლიტიკები და, სავარაუდოდ, აქცენტი გაკეთდება ეროვნული რესურსების მაქსიმალურად გამოყენებაზე; ნედლი ნავთობის ფასის დრამატული კლება 2020 წლის იანვარ-აპრილში ნავთობზე შემცირებული მოთხოვნით არ არის განპირობებული; კორონავირუსით ინფიცირების სიხშირე ინვესტორთათვის ხელშესახები მაჩვენებელია ფიჭერსული ბაზრის მდგრადობის შეფასებისთვის და შესაბამისი საინვესტიციო სტრატეგიის შესამუშავებლად.

4) “Some Tendencies of Post-Soviet Migration and Unemployment” („პოსტსაბჭოური მიგრაციისა და უმუშევრობის ზოგიერთი ტენდენცია“) (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, № 1, თბილისი, 172-176, ინგლისურ ენაზე).

ნაშრომის მიზანია პოსტსაბჭოურ ქვეყნებში ისეთი ორი უმნიშვნელოვანესი პრობლემის ურთიერთკავშირის გამოკვლევა, როგორებიცაა მიგრაცია და უმუშევრობა. კვლევის შედეგად მიღებული დასკვნის მიხედვით: სამუშაო ადგილების დეფიციტი და დაბალი ანაზღაურება მიგრაციული პროცესების გასაძლიერებელი ნოყიერი ნიადაგი გახდა; რიგ ქვეყნებში, რომ არა ემიგრაციის დიდი ტალღა, უმუშევრობის მასშტაბები კიდევ უფრო მეტი იქნებოდა; საანალიზო პერიოდში რვა პოსტსაბჭოურ ქვეყანაში მოსახლეობის რიცხოვნობა მნიშვნელოვნად შემცირდა, მათ შორის, სამწუხაროდ, ყველაზე მეტად – საქართველოში. აღნიშნული განაპირობა როგორც ეკონომიკურმა (სამუშაო ადგილების დეფიციტი, დაბალი ანაზღაურება), ასევე პოლიტიკურმა ფაქტორებმა – ტერიტორიული

მთლიანობის დარღვევა, გლობალიზაციის ტენდენციები, მაღალი ანაზღაურების მიღების სურვილ-შესაძლებლობები (ბალტიისპირა ქვეყნები) და სხვ.; განსხვავებული გზით განვითარდა რუსეთის ფედერაციის ეკონომიკა, სადაც მოსახლეობის რიცხოვნობა ასევე შემცირდა, თუმცა მდიდარი ენერგორესურსების ფლობით ის მაინც ახერხებს სხვა ქვეყნებიდან სამუშაოს მაძიებელთა დასაქმებას; ძირითადად ენერგორესურსებით მდიდარ ექვს ქვეყანაში მოსახლეობის რიცხოვნობა მკვეთრად გაიზარდა. ისინი ჯერჯერობით განვითარების დასავლური ვექტორისაკენ სწრაფვას ღიად არ ამჟღავნებენ; ცალკეულ ქვეყნებში (მაგ., საქართველოში) სულ უფრო მცირდება მოსახლეობის მიგრაციული სალდო სხვა ქვეყნებიდან იმიგრირებული მოსახლეობის ხარჯზე (სამუშაო ადგილების დეფიციტის მიუხედავად); უცხოეთიდან პირადი გზავნილები სამამულო ქვეყნისათვის მნიშვნელოვანია, მაგრამ სამამულო მუშახელის ემიგრაციით განპირობებული დანაკარგების კომპენსირება ამის ხარჯზე ვერ მოხდება.

აკად. ა. სილაგაძე არის „მსოფლიო ეკონომიკის მოკლე ისტორიის“ (იბეჭდება) ინგლისურიდან ქართულ ენაზე თარგმანის მთავარი და სამეცნიერო რედაქტორი.

თანამედროვე ეკონომიკის პრობლემებზე მისი მოსაზრებები გამოქვეყნდა პრესის 50-ზე მეტ პუბლიკაციაში.

მან მონაწილეობა მიიღო ორ (ოსუ, სტუ) საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციაში.

მისი ხელმძღვანელობით ორმა დისერტანტმა დაიცვა სადისერტაციო ნაშრომი ეკონომიკის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად.

## აკადემიკოსი კონსტანტინე ფიცხელაური

### სტატია

„კახეთი. არქეოლოგიური კვლევის საფეხურები“ (საქ. მეცნიერებათა აკადემიის ჟურნალ მაცნეს ისტორიის, არქეოლოგიის, ეთნოლოგიისა და ხელოვნების ისტორიის სერია, № 2, თბილისი, 89-105).

ასახულია კახეთში არქეოლოგიური კვლევა-ძიებისათვის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შესაქმნელად ჩატარებული მნიშვნელოვანი საორგანიზაციო სამუშაო, რომლის შედეგად შექმნილ მყარ საფუძველზე შესაძლებელი გახდა ფართომასშტაბიანი სამეცნიერო კვლევა-ძიების წარმართვა, რამაც შესაძლებლობა მოგვცა, კავკასიოლოგიის მრავალი ფუნდამენტური პრობლემა სრულიად ახლებურად გაგვეაზრებინა.

აკად. კ. ფიცხელაური უმთავრეს სამუშაოებს ახორციელებდა ქართულ და ამერიკულ საგრანტო ფორმატებში, იერის ზეგნის ქრ.წ. II ათასწლეულის არქეოლოგიურ ძეგლთა მულტიდისციპლინარული კვლევის ფარგლებში. მოხერხდა საველე-არქეოლოგიური კვლევა-ძიების ისე წარმართვა, რომ საკმაოდ ნათელი წარმოდგენა შეგვექმნოდა ქრ.წ. XIII-XII საუკუნეებში შირაქში არსებული მძლავრი სოციალურ-ეკონომიკური და პოლიტიკური გაერთიანების და, კონკრეტულად, „დიდნაურის“ ნაქალაქარის და მასთან დაკავშირებული ძეგლების ურთიერთკავშირის შესახებ.

საანგაროშო წელს კახეთის არქეოლოგიური ექსპედიციის სამოცწლიანი მუშაობის დოკუმენტაციის არქივი დასაცავად გადაეცა დედოფლისწყაროს მხარეთმცოდნეობის მუზეუმს.

საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოსთან კოორდინირებით დაიწყო კახეთის არქეოლოგიური რუკის გამოსაცემად მომზადება ყველა ეპოქის ცნობილი ძეგლის სრული დოკუმენტაციით.

## **აკადემიკოსი ჯონი ხეცურიანი**

### **წიგნი**

„საქართველოს საკონსტიტუციო სასამართლოს უფლებამოსილება“ (მონოგრაფიის მეორე გამომუშავებული და შევსებული გამოცემა, გამომცემლობა „ფავორიტი სტილი“, თბილისი, 254 გვ.).

საქართველოს კონსტიტუციის ახალი რედაქციის (2017 წ.) დებულებათა საფუძველზე განხილულია საქართველოს საკონსტიტუციო სასამართლოს უფლებამოსილებები, მათ განხორციელებასთან დაკავშირებული საკითხები. გაანალიზებულია საქართველოს საკონსტიტუციო სასამართლოს შესახებ კანონმდებლობა, სასამართლო პრაქტიკა, საზღვარგარეთის ქვეყნების შესაბამისი ინსტიტუტების გამოცდილება. გამოთქმულია საკანონმდებლო წინადადებები ამ სფეროში მოქმედი კანონმდებლობის შემდგომი სრულყოფის თაობაზე.

### **სტატია**

„დიდნი საქმენი“ (კრებულში „ჯვარისმტვირთველი ქართველი ერი“, თბილისის სასულიერო აკადემია და სემინარია, გამომცემლობა „მერიდიანი“, თბილისი, 130-135).

გაშუქებულია სრულიად საქართველოს კათოლიკოს-პატრიარქის ილია II-ის დამსახურება საქართველოში სიკვდილით დასჯის გაუქმებისა და ქართული ეკლესიის საკანონმდებლო საფუძვლების შექმნაში.

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდიუმის სხდომაზე (9 ოქტომბერი) აკად. ჯ. ხეცურიანმა წაიკითხა მოხსენება – „საქართველოს 2017 წლის საკონსტიტუციო რეფორმა“.

## **აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი ირაკლი იმედაძე**

### **წიგნი**

„განწყობის ონტოლოგიური სტატუსის პრობლემა“ (გამომცემლობა „ნიუტონი“, თბილისი, 83 გვ.).

დ. უზნაძის განწყობის ზოგადფსიქოლოგიური თეორიის საკვანძო საკითხს განწყობის ონტოლოგიური ბუნების ნათელყოფა წარმოადგენს. შემოქმედების სხვადასხვა ეტაპზე ავტორის პოზიცია ამ საკითხთან დაკავშირებით იცვლებოდა. ამის გამო თეორიის ეს ცენტრალური საკითხი დღესაც განსხვავებული ინტერპრეტაციებისა და თვალსაზრისების ასპარეზად არის

ქცეული. ნაშრომის მიზანდასახულება მდგომარეობს იმაში, რომ მაქსიმალურად ზუსტად განისაზღვროს, შეფასდეს და ისტორიული პერსპექტივის გათვალისწინებით დალაგდეს ის თეორიული სვლები, რომელთაც მიმართავდა განწყობის თეორიის ავტორი, გაშუქდეს არსებული ინტერპრეტაციები და შეიქმნას, შემღებებისდაგვარად, სრული სურათი იმ შეხედულებებისა, რომლებიც სადღეისოდ არსებობს ამ სფეროში. განხილულია ახალი მასალა უზნაძის „ჩანაწერების რვეულიდან“. გაანალიზებულია განწყობის თეორიის ქმნადობასთან დაკავშირებული ზოგიერთი მომენტი, რომელიც სპეციალისტების ყურადღების მიღმა დარჩა.

### სტატიები

1) “Dynamic model of Polymotivational Behavior” („ქცევის პოლიმოტივაციის დინამიკური მოდელი“) (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 14, № 2, თბილისი, 102-107, ინგლისურ ენაზე).

პოლიმოტივაციის მოვლენა აქტივობის ერთზე მეტი მოთხოვნილებით აღძვრაში მდგომარეობს. ეს ფენომენი თავის ახსნას ნახულობს ადამიანის მოთხოვნილებათა სფეროს მრავალფეროვნებასა და მის ბუნებრივ ტენდენციას – მაქსიმალურად გამოიყენოს ქცევითი რესურსები რაც შეიძლება მეტი მოთხოვნილების დაკმაყოფილებისთვის. ამიტომ პოლიმოტივაციის მოვლენა ერთობ გავრცელებულია, თუმცა ძალზე ცუდადაა გამოკვლეული თეორიულად და ემპირიულად. სტატიაში წარმოდგენილია ორიგინალური თეორიული მოდელი, რომელიც მოიცავს პოლიმოტივაციის ტიპოლოგიას და პოლიმოტივაციური სისტემების დინამიკური ტრანსფორმაციის დახასიათებას ქცევის მიმდინარეობის პროცესში.

2) „თბილისის არაცნობიერის სიმპოზიუმი - მცირე რეტროსპექტივა“ (“Tbilisi symposium on the unconscious – a short retrospective”) („ქართული ფსიქოლოგიური ჟურნალი“, № 1, თბილისი, 158-165, ქართულ და ინგლისურ ენებზე).

40 წელი შესრულდა მას შემდეგ, რაც თბილისში გაიმართა მასშტაბური საერთაშორისო სიმპოზიუმი არაცნობიერის პრობლემასთან დაკავშირებით. სიმპოზიუმს დიდი რეზონანსი ჰქონდა სამეცნიერო საზოგადოებაში. მასზე განხილვებოდა ამ პრობლემის თითქმის ყველა ძირითადი ასპექტი. გაიმართა ნაყოფიერი დიალოგი ფსიქოანალიზისა და დიმიტრი უზნაძის ფსიქოლოგიური სკოლის წარმომადგენლებს შორის. სტატიაში დახასიათებულია არაცნობიერის პრობლემისადმი ამ ორი მიდგომის განმასხვავებელი მთავარი მომენტები; განხილულია ამ სამეცნიერო ფორუმის მომზადებისა და ჩატარების ზოგიერთი დეტალი. ყურადღება გამახვილებულია იმაზე, თუ რატომ იქნა არჩეული ამ სიმპოზიუმის ჩატარების ადგილად თბილისი. ამ კონტექსტში ნაჩვენებია, რომ დ. უზნაძის განწყობის თეორია იყო ერთადერთი ზოგადფსიქოლოგიური მასშტაბის კონცეფცია ე. წ. საბჭოთა ფსიქოლოგიაში, რომელშიც მოცემულია შეხედულებათა მწყობრი სისტემა არაცნობიერი ფსიქიკის ბუნებისა და ფუნქციონირების წესის თაობაზე.

3) „დიმიტრი უზნაძე და მისი ჩანაწერების რვეული“ (წიგნში „დ. უზნაძე, ჩანაწერების რვეული“, გამომცემლობა „ნიუტონი“, თბილისი, 3-8).

სტატია წინ უძღვის დიმიტრი უზნაძის „ჩანაწერების რვეულს“. მასში ზოგადად დახასიათებულია წიგნის სახით პირველად გამოცემული ჩანაწერები, რომლებიც საკითხთა მეტად ფართო წრეს მოიცავენ. ნაშრომში მხოლოდ რამდენიმე მათგანზეა გამახვილებული მკითხველის ყურადღება. შესრულებულია მათი პილოტაჟური ანალიზი. ამ ჩანაწერებში განწყობის თეორიის ავტორის მიერ გამოთქმული მოსაზრებები გაცილებით უფრო ჩაღრმავებულ შესწავლას და გააზრებას მოითხოვს.

დიდი სამუშაო იქნა გაწეული დ. უზნაძის „ჩანაწერების რვეულის“ რედაქტორობის კუთხით. მანამდე, 1980-იან წლებში ჟურნალ „მაცნეს“ სამ ნომერში გამოქვეყნებული მასალები, რომლებიც ფაქტობრივად მიუწვდომელი იყო სპეციალისტებისთვის, ერთ წიგნად გაერთიანდა. დაიწერა წინასიტყვაობა და უზნაძის საავტორო ტექსტს დაერთო საკმაოდ ვრცელი კომენტარები. გაწეული სამუშაოს მნიშვნელობის შეფასებისას მხედველობაშია მისაღები ის უდავო სამეცნიერო ღირებულება, რომელიც უზნაძის ამ ტექსტებს აქვს განწყობის თეორიული სისტემის დაზუსტებისა და შემდგომი განვითარების თვალსაზრისით.

აკად. წევრ-კორ. ი. იმედაძემ მონაწილეობა მიიღო ონლაინ საერთაშორისო კონფერენციაში ფსიქოლოგიური ექსპერტიზის საკითხებზე (კალუგა, რფ); იყო კონფერენციის პროგრამული კომიტეტის წევრი.

აკად. წევრ-კორ. ი. იმედაძე ხელმძღვანელობს საქართველოს ფსიქოლოგთა ასოციაციას. იგი განაგრძობს საქმიანობას შემდეგი ჟურნალების სარედაქციო საბჭოებსა და სარედაქციო კოლეგიებში: „საქართველოს ფსიქოლოგთა მაცნე“ (მთავარი რედაქტორი, თბილისი); „ფსიქოლოგიური ჟურნალი“ (რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის ფსიქოლოგიის ინსტიტუტი, მოსკოვი); „ირკუტსკის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მაცნე. ფსიქოლოგიის სერია“ (რუსეთი); „21-ე საუკუნის ფსიქოლოგიის პრობლემები“ (ლიტვა); „პედაგოგიკისა და ფსიქოლოგიის პრობლემები“ (ერევნის სახელმწიფო პედაგოგიური უნივერსიტეტი).

## **აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი ლიანა მელიქიშვილი**

### **სტატიები**

1) „ინტერკულტურული ურთიერთობა და სამოქალაქო ინტეგრაციის პრობლემები ქვემო ქართლში მცხოვრებ სომხებსა და აზერბაიჯანელებში“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მაცნეს ისტორიის, არქეოლოგიის, ეთნოლოგიისა და ხელოვნების ისტორიის სერია, № 1, თბილისი, 121-132).

ქვემო ქართლში მცხოვრები სომხები და აზერბაიჯანელები როგორც ფიზიკური, ასევე საინფორმაციო და ფსიქოლოგიური იზოლაციით ხასიათდებიან. ერთი შეხედვით, ტიტულოვანი ეთნოსისა და ერთმანეთის მიმართ მათ პოზიტიური განწყობები აქვთ, თუმცა სხვა ჯგუფის ტრადიციებისა და ადათ-წესების შესახებ ნაკლები ცოდნით გამოირჩევიან.

ჯგუფებს შორის დიდი სოციალური დისტანცია და ნაკლებად განვითარებული ინტერკულტურული სენსიტიურობა, ნეგატიური ეთნიკური სტერეოტიპები და ეთნოცენტრიზმი კულტურათაშორის დაპირისპირების მაღალ რისკს განაპირობებს. აზერბაიჯანული და სომხური თემის კონსოლიდაციის და იდენტობის განმტკიცების საქმეში სომხეთისა და აზერბაიჯანის აკადემიური წრეების, ბიზნეს სექტორისა და რელიგიური ორგანიზაციების წარმომადგენლები მონაწილეობენ. მიაჩნიათ, რომ სასაზღვრო რეგიონში მცხოვრები ჯგუფების ავტოქთონობის აღიარება და მათი „სომხური“ და „აზერბაიჯანული“ იდენტობის განმტკიცება ტერიტორიული პრეტენზიის პერსპექტივას ზრდის. ეთნოცენტრისტული ნარატივების გავლენით არცთუ ისე სახარბიელო ვითარება ჩამოყალიბდა. საქართველოს მოქალაქე სომხების და აზერბაიჯანელების ნაწილი ისტორიულ სამშობლოდ სომხეთსა და აზერბაიჯანს აღიქვამს, ქვემო ქართლს კი ისტორიული თვალსაზრისით ამ ქვეყნების ნაწილად მიიჩნევს, თუმცა რეგიონს, როგორც თანამედროვე ქართული სახელმწიფოს ტერიტორიას, მეზობლად მდებარე სომხური და აზერბაიჯანული სახელმწიფოებისაგან ისინი მკაფიოდ მიჯნავენ. სომხურ და აზერბაიჯანულ ჯგუფებში მოპოვებული სავსე მასალა მოწმობს, რომ ამ თემების წევრებში თანდათანობით მყარდება შეგნება, რომ ისინი ქართული სახელმწიფოს მოქალაქეები არიან და სათანადო უფლებები და მოვალეობები გააჩნიათ.

2) „ღვთისმშობლისადმი წილხვდომილობა ქართველთა მსოფლმხედველობაში“ (თანაავტორობით; ჟ. „ანალები“, № 16, თბილისი, 195-212).

ქართველი ხალხის რელიგიურ რწმენა-წარმოდგენებში ღვთისმშობლის თაყვანისცემას განსაკუთრებული ადგილი უკავია. იგი ერთ-ერთი ყველაზე გამორჩეული და პოპულარული წმინდანია. ქართული და უცხოური საისტორიო წყაროები, საეკლესიო გადმოცემები, ეთნოგრაფიული მასალა და სათანადო სამეცნიერო ლიტერატურა გვიჩვენებს, თუ საუკუნეების მანძილზე ქართველი ხალხის ეროვნულ თვითშეგნებაში როგორ მკვიდრდებოდა ღვთისმშობლისადმი წილხვდომილობის იდეა და რა ფორმები მიიღო ქართველთა რწმენა-წარმოდგენებში წმ. მარიამისადმი თაყვანისცემამ. დღევანდელ საქართველოში წილხვდომილობის იდეის წინ წამოწევას სოციალურმა თუ პოლიტიკურმა პირობებმა შეუწყო ხელი. მოცემული იდეა ქართველთა ეთნიკურობის შემადგენელი ნაწილია, რომელსაც, სარწმუნოებისა და ეროვნების მიუხედავად, შეუძლია საკუთარი წვლილი შეიტანოს საქართველოს მოსახლეობის კონსოლიდაციის საქმეში. ამდენად, ღვთისმშობლის წილხვდომილობისადმი მიძღვნილი ახლად დადგენილი დღესასწაული, რომლის შემოღება განპირობებულია ქვეყანაში შექმნილი სოციო-პოლიტიკური გარემოებებით, ორგანულია ქართველი ერისთვის და ქართული სახელმწიფოსთვის კონსოლიდაციის ერთ-ერთ საშუალებადაც შეიძლება იყოს მიჩნეული.

3) “Histori, Archaeology, Ethnology” („ისტორია, არქეოლოგია, ეთნოლოგია“) (თანაავტორობით; Mother of God Protector and Intercessor of Georgia and Georgia’s Mentalitty, ინტერნეტ ჟურნალი „ისტორია, არქეოლოგია, ეთნოლოგია“, III (2020.06.30, <http://sciencejournals.ge/index.php/HAE>, 118–126, ინგლისურ ენაზე).

ქართველებისთვის ღვთისმშობლის განსაკუთრებულმა მფარველობამ მყარი და ერთ-ერთი გამორჩეული ადგილი დაუმკვიდრა წმ. მარიამს ქართულ ქრისტიანულ მსოფლმხედველობაში, გახდა მისი კოლექტიური ცნობიერების, იდენტობის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი მახასიათებელი ნიშანი.

4) „მოგონება თინათინ ყაუხჩიშვილზე“ (ივანე ჯავახიშვილის სახ. ისტორიისა და ეთნოლოგიის ინსტიტუტის ჟურნალი „ქრონოსი“, №1, თბილისი, 284- 287).

5) „Ещё раз о тушинах Цовата“ („ისევ წოვათას თუშების შესახებ“) (რეცენზია პროფ. ა. შავხელიშვილის ორტომეულზე: книга I – „Тушины. Историко-этнографическое исследование тушин Цовата" - „თუშები. წოვათის თუშების ისტორიულ - ეთნოგრაფიული გამოკვლევა", თბილისი, 2019; книга II – „Статьи и архивные материалы о Тушети и тушинах“ – „სტატიები და საარქივო მასალები თუშეთზე და თუშებზე“, თბილისი, 2019, МЕГАЛО - Международный литературно-художественный и научно-публицистический журнал, Пятигорск, 200-203, რუსულ ენაზე).

აკად. წევრ-კორ. ლ. მელიქიშვილმა რეცენზირება გაუკეთა მ.ა. ხასიევის და ისალუ ლომ-ალის ბროშურას „Формула человека“, ч. 1 (в сокращении) - „ადამიანის ფორმულა“, 8 გვერდი.

მან მონაწილეობა მიიღო საერთაშორისო ონლაინ კონფერენციაში „ბლოკირების ეთნოგრაფია და სოციოლოგია საქართველოში“ (“The Ethnography and Sociology of lockdown in Georgia”) და წარდგა მოხსენებით (თანამომხსენებელი თ. დრაგაძე) „კოვიდ-19-ის ქართული გამოცდილება“ – “The Georgian Experience of Covid-19”, (ინგლისი, ლონდონი, 8 ოქტომბერი).

აკად. წევრ-კორ. ლ. მელიქიშვილი სამეცნიერო ხელმძღვანელი და მონაწილეა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებული გრანტისა „სომხურ-აზერბაიჯანული ეთნიკური ჯგუფების ურთიერთობა საქართველოში (ქვემო ქართლი) და მათი სამოქალაქო ინტეგრაციის დინამიკა“ (RF/17-76).

იგი არის: „კავკასიური მიმომხილველი – კავკასიური კვლევების ასოციაციის ჟურნალის“ (“Caucasus Survey – The journal of the Association for Caucasian Studies”; Paris, Sorbonne universite – პარიზი, სორბონის უნივერსიტეტი) საერთაშორისო საბჭოს წევრი; საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მაცნეს ისტორიის, არქეოლოგიის, ეთნოლოგიისა და ხელოვნების ისტორიის სერიის სარედაქციო კოლეგიის წევრი; ქართული ენციკლოპედიის სამეცნიერო სექციის (ეთნოლოგია) ხელმძღვანელი.

აკად. წევრ-კორ. ლ. მელიქიშვილმა მონაწილეობა მიიღო ბოლნისის, გარდაბანისა და მარნეულის რაიონების ეთნოგრაფიულ ექსპედიციებში. მოპოვებულ იქნა გადმოცემები ურთიერთპრეტენზიების რაკურსში – აზერბაიჯანელებისა და სომხების მკვიდრობის, ჩასახლების, აზერბაიჯანელების კავკასიის ალბანელებთან იდენტობის შესახებ.

## აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი დავით ჩარკვიანი

### სტატია

„შეზღუდული რაციონალობა და მარტივი ვერსტიკები“  
(საქართველოს ფსიქოლოგიური ჟურნალი, იბეჭდება)

სტატიის მიზანი კვლევის იმ მეთოდოლოგიური პრინციპებისა და ცდისეული მონაცემების განხილვაში მდგომარეობს, რომლებიც ფაქტობრივად უარყოფენ ვერსტიკულ მსჯელობათა არაეფექტური (კოგნიტური შეცდომების სიჭარბე) მოქმედების შესახებ არსებულ თვალსაზრისს. ნაჩვენებია, რომ ყოველდღიურ-ცხოვრებისეულ პირობებში გადაწყვეტილებათა მიღების მსვლელობაში ადამიანს ნორმატიულ-რაციონალური მოთხოვნების გათვალისწინებისა და მათი გამოყენების უმცირესი შესაძლებლობა გააჩნია. დახასიათებულია შეზღუდული რაციონალობის პრინციპი, ხაზგასმულია მისი დიდი მნიშვნელობა გადაწყვეტილებათა მიღების განმსაზღვრელი ფსიქიკური მექანიზმების გამოყოფა-აღწერაში. გარემოსთან ადამიანის ადაპტაციური ურთიერთობის მიხედვით, აღნიშნულია ინფორმაციის ეტაპობრივი ძიების (არჩევანი სუბიექტის მიერ მოპოვებული ცოდნით არის განსაზღვრული), სამართლიანობის დამყარების (არჩევანი მოითხოვს სუბიექტისგან გარკვეული „დანახარჯის გაღებას“), მეხსიერებით აღდგენითი (არჩევანი სუბიექტის მიერ მიღებული გამოცდილების გახსენებას ემყარება) ვერსტიკები. ყურადღება გამახვილებულია პრეტენზიის დონის ვერსტიკაზე (ისეთი სირთულის დასახული მიზანი, რომლის მიღწევა სუბიექტს შესაძლებლად მიაჩნია), მისი მოქმედების ქმედითობა გაანალიზებულია გადასაწყვეტ ამოცანათა აღნაგობრივ-შინაარსობრივი მხარის გათვალისწინებით.

### აკადემიის სტიპენდიატი ბუბა კუდავა

ბ. კუდავა არის ისტ. მეცნ. კანდ., კავკასიის უნივერსიტეტის სრული პროფესორი.

### სტატია

“The Burial Sites of the Georgian Kings: Geography and Policy” („ქართველ მეფეთა დაკრძალვის ადგილი: გეოგრაფია და პოლიტიკა“) (Pro Georgia, Journal of Kartvelological Studies, პრო გეორგია, ქართველოლოგიური კვლევების ჟურნალი, N 30, ვარშავა, პოლონეთი, ინგლისურ ენაზე).

განხილულია ერთიანი საქართველოს მეფეების (XI-XV სს.), ასევე ცალკეული სამეფოების მმართველების დაკრძალვის ადგილებთან დაკავშირებული ზოგადი საკითხები, ტენდენციები და კანონზომიერებები. მონარქის, ვითარცა სახელმწიფოს სიმბოლოს, საფლავი უპირველესად სწორედ ღრმა შინაარსის მატარებელი პოლიტიკური ნიშნული გახლდათ და შესაბამისად, დასაკრძალი ადგილიც (მხარე, ეკლესია, სამკვალე) საგანგებოდ ამ პრინციპით ირჩეოდა. როგორც პიროვნული არჩევანი, ისე ამა თუ იმ ტრადიციის მიმდევრობა/აღდგენა ასევე პოლიტიკური განაცხადი იყო. სამეფო ოჯახს კარგად ესმოდა, რომ მეფის საფლავი როგორც მათ ეპოქაში, ისე



მომავალში აუცილებლად იქნებოდა სამეფო ხელისუფლების, ქვეყნის ერთიანობის, ამა თუ იმ ტერიტორიაზე მათ შთამომავალთა უფლებების სიმბოლო. დასაკრძალი ადგილების შერჩევაზე დაკვირვება გვარწმუნებს, რომ მეფეთა საფლავებმა თავისი წვლილი შეიტანეს საქართველოს პოლიტიკურ-კულტურული გაერთიანება-განმტკიცების მრავალსაუკუნოვან და მრავალწახნაგოვან პროცესში.

საანგარიშო წელს გამოქვეყნდა „ექვთიმე თაყაიშვილი. თხზულებანი“-ს IX (644 გვ.) და X (544 გვ.) ტომები (გამომცემლობა „არტანუჯი“, თბილისი).

ბ. კუდავა არის: ა) ამ გამოცემის სარედაქციო კოლეგიის წევრი და გამოცემის თანაორგანიზატორი); ბ) მთავარი რედაქტორი სერიისა „არტანუჯის წყაროები“ (საისტორიო წყაროები საქართველოს შესახებ); 2020 წელს გამოქვეყნდა „სტეფან ბურნაშვი. კავკასია XVIII საუკუნის II ნახევარში“ და „არქანჯელო ლამბერტი, წმინდა კოლხეთი“.

საანგარიშო წელს გარკვეული მუშაობა ჩაატარეს საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილებასთან არსებულმა დარგობრივმა კომისიებმა. კომისიების წევრებმა გამოაქვეყნეს მნიშვნელოვანი სამეცნიერო ნაშრომები, აქტიური მონაწილეობა მიიღეს სამეცნიერო დაწესებულებათა და უმაღლეს სასწავლებელთა 2019 წლის საქმიანობის ანგარიშების განხილვა-შეფასებასა და საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილებისათვის დასკვნების წარდგენაში. კომისიების თაოსნობით განხორციელდა არაერთი მნიშვნელოვანი ღონისძიება.

ისტორიის, არქეოლოგიისა და ეთნოლოგიის კომისიამ მოამზადა და დაბეჭდა: ა) „საქართველოს ისტორია“ (ოთხტომეული, მეორე გადამუშავებული გამოცემა), IV ტომი (გამომცემლობა „პალიტრა - L“, თბილისი, 550 გვ.); ბ) ჟურნალი „ანალები“, № 16 (გამომცემლობა „უნივერსალი“, თბილისი, 373 გვ.); გ) ა. დაუშვილის მონოგრაფია „კოლმეურნეობა საქართველოში“, I ტომი, გამომცემლობა „უნივერსალი“, თბილისი, 450 გვ.).

მომზადდა, რედაქცია გაუკეთდა და წარმოებას გადაეცა „კავკასიის ისტორია (ნარკვევები)“, I – II ტომები, 600-600 გვ.). ამერიკის შეერთებულ შტატებში გაიგზავნა გამოსაცემად კრებული „Religion and Publik Life“ - „რელიგია და საზოგადოებრივი ცხოვრება“ (გამომცემლობა „ნოვა“, აშშ, ნიუ-იორკი, 250 გვ., ინგლისურ ენაზე).

საქართველოს საპატრიარქოსთან არსებულ ქრისტიანული კვლევის საერთაშორისო ცენტრთან თანამშრომლობით კომისიამ წლის მანძილზე ონლაინ რეჟიმში ჩაატარა: ა) სემინარების ციკლი (6 სემინარი) „განათლება და სულიერი ფასეულობები“; ბ) აკაკი წერეთლის საიუბილეო თარიღისადმი მიძღვნილი „მრგვალი მაგიდა“ - „რელიგია და აკაკი წერეთლის ლიტერატურული შემოქმედება“.

ეკონომიკურ მეცნიერებათა კომისიის წევრების მიერ გაკეთდა შესაბამისი შეფასებები საქართველოს სახელმწიფო უნივერსიტეტებისა და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების მიერ 2019 წელს გაწეულ სამეცნიერო-კვლევით ანგარიშებზე.

11 სექტემბერს კომისიის ორგანიზებით თბილისში, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ეკონომიკისა

და ბიზნესის ფაკულტეტის ბაზაზე გაიმართა III ეროვნული სამეცნიერო კონფერენცია „კორონომიკა: ეკონომიკური მეცნიერებისა და ეკონომიკური პოლიტიკის თანამედროვე გამოწვევები“, რომელიც მიემდგნა პროფესორ ნოდარ ხადურის ხსოვნას. კონფერენციის თანაორგანიზატორები იყვნენ: ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტი, თსუ-ის პაატა გუგუშვილის ეკონომიკის ინსტიტუტი, ევროპის უნივერსიტეტის ბიზნესისა და ტექნოლოგიების ფაკულტეტი, გლობალიზაციის ეკონომიკური და სოციალური პრობლემების კვლევის ინსტიტუტი, ჟურნალი „გლობალიზაცია და ბიზნესი“. კონფერენციის პლენარულ სესიასა და ოთხ სექციაზე მოსმენილ იქნა ქართველი ეკონომისტების 45, მათ შორის 15 დოქტორანტისა და 2 მაგისტრანტის მოხსენება. პლენარულ სესიასთან ერთად ჩატარდა ოთხი სექცია. საუკეთესო მოხსენებები დაიბეჭდა ჟურნალ „გლობალიზაცია და ბიზნესში“. სამეცნიერო კონფერენციის ფარგლებში ჩატარდა დოქტორანტთა სამეცნიერო ნაშრომების კონკურსი პროფესორ ნოდარ ხადურის სახელობის პრემიაზე. გაიმარჯვა თსუ-ის დოქტორანტმა ცოტნე მარლიამ.

\* \* \*

საანგარიშო წელს ჩატარდა საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილების 14 სხდომა, აქედან – 3 სხდომა ენის, ლიტერატურისა და ხელოვნების განყოფილებასთან ერთად. საერთო კრებამ განიხილა განყოფილების წევრების, სამეცნიერო დაწესებულებათა და უმაღლეს სასწავლებელთა 2019 წლის საქმიანობის ანგარიშები; საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილების გაერთიანებული ანგარიში წარედგინა აკადემიის სამეცნიერო-საორგანიზაციო სამსახურს საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 2019 წლის საქმიანობის ანგარიშის მოსამზადებლად. განყოფილების წევრებს, მოწვეულ მეცნიერებსა და დარგობრივ კომისიებს ექსპერტიზისათვის გადაეცათ საქართველოს უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებებისა და სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების სამეცნიერო საქმიანობის ამსახველი 2019 წლის ანგარიშები და დასრულებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები; ექსპერტიზის დასკვნები (102 დასკვნა), განყოფილების სხდომაზე განხილვის შემდეგ, წარედგინა სამეცნიერო-საორგანიზაციო სამსახურს. განყოფილებამ მოისმინა აკადემიკოსობის კანდიდატთა ინფორმაციები მათი სამეცნიერო საქმიანობის შესახებ.

საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილებას შეემატა ორი ნამდვილი წევრი (აკადემიკოსი): პროფ. ომარ გოგიაშვილი და აკად. წევრ.კორ. კონსტანტინე ფიცხელაური. ენის, ლიტერატურისა და ხელოვნებისა და საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილებების გაერთიანებულ კრებაზე აკადემიკოსობის კანდიდატად შერჩეულ იქნა პროფ. ვალერიან (ვალერი) ასათიანი.

პროფ. მინდია უგრეხელიძეს მიენიჭა თინათინ წერეთლის სახელობის აკადემიური პრემია ნაშრომთა ციკლისათვის „სამართლის ფილოსოფიის პრობლემატიკა“.

განყოფილება ასრულებდა, აგრეთვე, მიმდინარე საქმეებსა და ადმინისტრაციის დავალებებს.

## ენის, ლიტერატურისა და ხელოვნების განყოფილება

ენის, ლიტერატურისა და ხელოვნების განყოფილებაში 2021 წლის 1 იანვრისათვის გაერთიანებული იყო 11 წევრი, მათ შორის, 10 აკადემიკოსი და 1 წევრ-კორესპონდენტი, 1 სტიპენდიატი.

საანგარიშო პერიოდში განყოფილების წევრების მიერ გამოქვეყნებულია 4 სახელმძღვანელო, 3 წიგნი და 42 სამეცნიერო სტატია.

### აკადემიკოსი ავთანდილ არაბული

#### მონოგრაფია:

„მარადიული თანამედროვე (შტრიხები ვაჟა-ფშაველას შემოქმედებითი პორტრეტისათვის)“ (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის სტამბა, 244 გვ.). ISBN 978-9941-82793-8

წიგნში წარმოდგენილია ვაჟა-ფშაველას შემოქმედებითი ცხოვრების რამდენიმე მნიშვნელოვანი ასპექტი: 1. პოეტის შემოქმედებითი გარემო და ურთიერთობა თავის მწერალ ძმებთან; 2. ვაჟას შემოქმედების ხალხური და სხვა წყაროები; 3. ვაჟას პოეზიის სტილისტიკური თავისებურება. 4. „გველის-მჭამელის“ შემოქმედებითი განაზრახვის ამოკითხვისათვის; 5. ვაჟას ადგილის განსაზღვრისათვის ქართული ვერსიფიკაციის (კერძოდ, შაირის) ისტორიაში; 6. ვაჟას პოეტური ენის ნამდვილი არსის გახსნისათვის.

#### სახელმძღვანელოები:

1) „ქართული ენა, მოსწავლის წიგნი“ (მე-8 კლასის სახელმძღვანელო, თბ., „სწავლანი“, 90 გვ.); ISBN 978-9941-9713-0-3.

სახელმძღვანელო მოიცავს ქართული ზმნის ფორმალური ანალიზის სასკოლო (პრაქტიკულ) კურსს. მას სასწავლო გრიფი მიენიჭა მიმდინარე სასწავლო წლისათვის და ითვალისწინებს იმ აუცილებელ მოთხოვნებს, რასაც მშობლიური ენის სწავლებას უყენებს თანამედროვე განათლების სისტემა.

2) „ქართული ლიტერატურა, მოსწავლის წიგნი“ (თანავტ., მე-8 კლასის სახელმძღვანელო, წიგნი I, თბ., „სწავლანი“, 215 გვ.); ISBN 978-9941-9603-8-3.

3) „ქართული ლიტერატურა, მოსწავლის წიგნი“ (თანავტ., მე-8 კლასის სახელმძღვანელო, წიგნი II, თბ., „სწავლანი“, 190 გვ.); ISBN 978-9941-9603-9-3.

მშობლიური ლიტერატურის შესასწავლად გამიზნული ეს სახელმძღვანელო ორ ნაწილად გამოიცა მოცულობის (წონის) ასაკობრივი შეზღუდვის გამო. ეს წიგნი გადამუშავებულია უახლეს მოთხოვნათა გათვალისწინებით და სასწავლო გრიფი მიენიჭა მიმდინარე (2020-21) სასწავლო წლისათვის.

4) „ქართული ენა და ლიტერატურა, მოსწავლელის წიგნი“ (თანავტ., მე-8 კლასი, თბ., „სწავლანი“, 96 გვ.); ISBN 978-9941-9417-9-5.

ზემოთ მითითებული სახელმძღვანელოების გათვალისწინებით სასწავლო რესურსი შექმნილია საბაზო სკოლის პედაგოგთა გათვითცნობიერებისათვის ახალი სახელმძღვანელოების მასალობრივსა და მეთოდურ სიახლეებში.

### სტატიები:

1) „კომპოზიციის შინაარსისათვის ძველ ქართულში და აკაკი შანიძის წესები რთულ სიტყვათა დაწერილობისათვის“ (აკაკი შანიძისადმი მიძღვნილი საიუბილეო კრებული, თბ., გვ. 38-50).

სტატია ეძღვნება კომპოზიციების სტატუსისა და დაწერილობის საკითხებს ძველ ქართულში. პრობლემის აქტუალურობას განაპირობებს ის, რომ რთული აგებულების სიტყვები ძველ ქართულში პრინციპულად განსხვავებულ ვითარებას გვიჩვენებენ და იმთავითვე, ძველი ქართული ტექსტების გამოცემის დაწყებიდანვე, არსებითი ყურადღება მიექცა გარკვეული ნორმების შემუშავებას ამ მიმართულებით.

2) „ქეგლ-ის ახალი რედაქციის ოთხი ტომი მოცულობით რვატომეულის ნახევარზე მეტია, მაგრამ განზრახულისა მხოლოდ მესამედია“ (თვითრეცენზიის ფორმით. „ქართველურ ენათა სტრუქტურის საკითხები“, ტ. 16, თბ., გვ. 3-41).

მას შემდეგ, რაც უკვე გავლილია მნიშვნელოვანი ეტაპი ქართული ენის განმარტებითი ლექსიკონის ახალი რედაქციის სამუშაოების ორგანიზებიდან და უკვე გამოიცა ოთხი სოლიდური ტომი, აუცილებელი გახდა, საფუძვლიანად გააზრებულიყო ის სიახლეები, რაც ახალი რედაქციის ტომების რეალიზებას შემოაქვს ქართველოლოგიის განვითარების თანამედროვე ეტაპზე. სტატიის უნიკალურობა იმაში მდგომარეობს, რომ ამ შემთხვევაში ლექსიკოგრაფიული პრობლემები დანახულია შიგნიდან, ახალი რედაქციის წევრთა მხრიდან (რაკი გარე რეცენზირება დღემდე არ ყოფილა).

3) „ვაჟა-ფშაველას პოეტური ენის საიდუმლო“ (ჟ. „ახალი დრო“, №3-4, თბ., 59-72).

წერილი ეძღვნება ვაჟას პოეზიის ენის თავისებურების ანალიზს. ვრცელი მონაცემებისა და პოეტურ ნაწარმოებთა ვერსიების შესწავლის საფუძველზე დასაბუთებულია მოსაზრება, რომ ვაჟა-ფშაველას პოეტური ენის მასაზრდობელი წყარო იყო ხალხური პოეტური კოინე.

აკად. ა. არაბულმა გამოაქვეყნა სტატიები სხვადასხვა ჟურნალ-გაზეთში:

1) „რუსთაველის კომიტეტი“: დიდი მემკვიდრეობა და უახლესი ამოცანები“ (გაზ. „საქართველოს რესპუბლიკა“, 1-2 ოქტ., 2020, 6-7).

სტატია სამეცნიერო-პოპულარული ფორმით თავს უყრის „ვეფხისტყაოსნის“ აკადემიური ტექსტის დამდგენი კომისიის დაარსების, ნაყოფიერი მოღვაწეობისა და თანამედროვეობის იმ მნიშვნელოვან ასპექტებს, რომლებიც ნათლად წარმოაჩენს ამ სტრუქტურის (რომელიც ამ ეტაპზე საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის სტრუქტურაა სახელწოდებით – „ვეფხისტყაოსნის“ აკადემიური გამოცემისა და ქართული ენის თესაურუსის კომიტეტი [შემოკლებით „რუსთაველის კომიტეტი“]) უახლესი სამეცნიერო

გეგმების რეალიზაციის მნიშვნელობას თანამედროვე ქართველოლოგიისათვის.

2) „ღირს არს მუშაკი...“ – რ. ჭიკაძე, ხალხური ენის სასიტყვეთი“ (თბ. „მერიდიანი“, 2020. 3-6). ISBN 978-9941-25-783-4.

წიგნის წინასიტყვაობაში შეფასებულია რ. ჭიკაძის დეაწლი ქართველ მწერალთა ენობრივი მემკვიდრეობის კვლევაში საზოგადოდ და, კერძოდ, ამ წიგნით.

3) „მისტიკური პასუხი საიდუმლო ბეჭდით დახურულ (წუთი)-სოფელს“ – წინასიტყვაობა წიგნისათვის „მ. შათირიშვილი“, „ანატორი“ (თბ. 2020. 3-6). ISBN 978-9941-8-2831-7.

მ. შათირიშვილი პირველი მწერალია, ვინც შეჰხედა ხევსურეთის ერთი სოფლის ტრაგიკული ბედისწერის ისტორიას და მხატვრული ფორმით გააცოცხლა ის სინამდვილე, რომელსაც დღემდე საუკუნეების ფერფლი ჰქონდა წაყრილი და ამ სოფელს დატეხილი ჟამის ამბავი მისტიკური ბურუსით იყო მოცული. ნაწარმოები თავისთავად იქცევა ყურადღებას არქაული ეთნოკულტურული და სოციალური სინამდვილის ბელეტრისტული ასახვით, მკვიდრთა მსოფლალქმით, ტიპაჟით და სხვ.

4) „აქ ქვანიც ღაღადებენ“ („საერთო გაზეთი“, 18. 12. 2020, 12-13).

სტატია ეძღვნება დავითგარეჯის უდაბნოს სამონასტრო კოლონიის მნიშვნელობას საქართველოს ისტორიისათვის სულიერი, კულტურული და ენობრივი (ტოპონიმიკური) მონაცემების გათვალისწინებით.

5) გამომხაურება ვლადიმერ პაპავასა და ავთანდილ სილაგაძის ერთი მნიშვნელოვანი ტერმინოლოგიური წინადადების შესახებ (ჟ. „ეკონომიკა და ბიზნესი“, N 2, 2020, 205-206). ISSN 1987-5789 ESSN 2587-5426.

გამომხაურება შეეხება იმ ინიციატივას, რომელიც ცნობილმა მეცნიერებმა, აკადემიკოსებმა ვლ. პაპავამ და ა. სილაგაძემ წამოაყენეს გავრცელებული ტერმინოლოგიური შესიტყვების „მთლიანი შიდა პროდუქტი“ დაზუსტებისათვის, კერძოდ, მათ „შიდა“ ერთეულის ნაცვლად შემოიტანეს „სამამულო“, რაც უფრო შესაფერისად ასახავს ტერმინის შინაარსს.

6) „უქამო ჟამის რაინდი – აკადემიკოსი თენგიზ სანამე-90“ (თბ. 2020, გვ. 46-49). ISBN 978-941-13-001-4.

მოგონება ეძღვნება აკად. თენგიზ სანამის ხსოვნას.

7) „კორონა – გვირგვინი გლობალიზაციისა“ („საერთო გაზეთი“, 23. 09. 2020, გვ. 6).

სტატია ეძღვნება იმ მენტალური პრობლემების გააზრებას, რომლებიც უცხო ვირუსის პანდემიამ შექმნა მთელ მსოფლიოში და, კერძოდ, ჩვენს ქვეყანაში.

8) „განუმეორებელი გულის სიტბო“ (წინათქმა გ. ქავთარაძის თხზულებისათვის „გაბრიელ ჯაბუშანური“). (ჟ. „ახალი დრო“, №3-4, თბ. 2020. გვ. 8-9).

გიორგი ქავთარაძე ლადო ასათიანის თაობის მწერალი და მოღვაწეა (მსახიობ გოგი ქავთარაძის მამა). მან გამოიარა მეორე მსოფლიო ომი, საკონცენტრაციო ბანაკი და ცხოვრებისეული გამოცდილებით საინტერესოდ წერდა იმდროინდელი ომისა და მშვიდობის თემებზე. მას გამოუქვეყნებელი დარჩა დოკუმენტური თხზულება, რომლისთვისაც მეგობრის სახელი -

„გაბრიელ ჯაბუშანური“ დაურქმევია. ეს არის ეპოქის საოცრად ცოცხალი სურათი. ჩვენ მოვამზადეთ ეს ხელნაწერი და მისი პირველი ნაწილი მითითებულ ლიტერატურულ ჟურნალში დაიბეჭდა.

9) „კორონამ ქართველს სამშობლო გაახსენა“ (გაზ. „საქართველოს რესპუბლიკა“, 6-7 ოქტ., 2020, გვ. 5).

წერილი ეძღვნება იმ მენტალური და ფსიქოლოგიური პრობლემის გააზრებას, რომელიც ჩვენ წინ მოულოდნელად დააყენა გლობალურმა განსაცდელმა – 2020-ის ვირუსულმა პანდემიამ.

აკად ა. არაბული საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის „რუსთაველის კომიტეტში“ ხელმძღვანელობდა ქართული ბიბლიური წიგნების სიმფონია-ლექსიკონის შედგენის, ელექტრონული რესურსების მომზადებისა და ლემატიზაციის სამუშაოებს.

იგი ასრულებდა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ენის, ლიტერატურისა და ხელოვნების განყოფილების აკადემიკოს-მდივნის მოვალეობას.

### **რედაქტორობა:**

2020 წელს განათლების სამინისტროსთან არსებულმა სპეციალურმა კომისიამ (რომლის თავმჯდომარის მოადგილე აკად. ა. არაბული გახლდათ) მოამზადა იაკობ გოგებაშვილის „დედაენის“ სრული კომპლექტი (მოსწავლის წიგნი, მოსწავლის რვეული, წერის დედანი და მასწავლებლის წიგნი), რომელსაც პირდაპირი წესით მიენიჭა სასკოლო სახელმძღვანელოს გრიფი. ეს პირველი შემთხვევაა, როდესაც კანონის საფუძველზე „დედაენა“ მისი ავტორის სახელით შევიდა (დაბრუნდა) სკოლაში. აკად. ა. არაბული იყო „დედაენის“ ამ სარედაქციო ჯგუფის ხელმძღვანელი და მისი მომზადების კონცეფციის ავტორი.

სხვა აქტივობა:

### **აკად. ა. არაბული:**

– იყო საქართველოს მთიანეთის პრობლემათა კომპლექსური შესწავლის კომისიის თავმჯდომარე.

– მონაწილეობდა საქართველოს მთის საბჭოს მუშაობაში, როგორც ამ საბჭოს წევრი მეცნიერებათა აკადემიიდან.

– იყო რამდენიმე სარედაქციო საბჭოს წევრი და რამდენიმე წიგნის რედაქტორი.

## **აკადემიკოსი რისმაგ გორდეზიანი**

### **წიგნი:**

„ბერძნული ცივილიზაცია“, წიგნი მესამე, „ელინისტური ეპოქიდან გვიანანტიკურობამდე“ (სულაკაურის გამომცემლობა, 296 გვ.).

„ბერძნული ცივილიზაციის“ მესამე დამასრულებელი ტომი მოიცავს პერიოდს ალექსანდრე მაკედონელის ლაშქრობებიდან ანტიკურობის დაქვეითებამდე. მასში ეპოქის ისტორიასთან ერთად წარმოჩენილია ბერძნული კულტურის ყველა მნიშვნელოვანი სფერო: არქიტექტურა, პლასტიკა,

ფერწერა, მოზაიკა, ისტორიოგრაფია, მჭევრმეტყველება, ფილოსოფია, ფილოლოგია, მეცნიერება, მხატვრული ლიტერატურა. ნაშრომს თან ერთვის 200-მდე ილუსტრაცია.

### **სტატიები:**

ენციკლოპედიისათვის „ანტიკური კავკასია“, IV,1: ლაზები, ლაზიკა, ლიგისტკური კვიტაია, მაკროკეფალები, მაკრონები, მანრალეები, მასაგეტები, მიდასი, მიმნერმოსი, მოსინიკები, მოსხები, პოლა, პონტოსი, პრომეთე, რესმაგასი.

ონლაინ საჯარო ლექციები: „აგორა“, „გამოხატვის თავისუფლების სათავეებთან“, „ევროპის დაბადება“ – ვიდეო სატელევიზიო ლექცია.

პროექტი: ენციკლოპედია „ანტიკური კავკასია“, IV, 1, საგამომცემლო პროგრამა „ლოგოსი“, 274 გვ. პროექტის ხელმძღვანელი.

### **აკადემიკოსი ინესა მერაბიშვილი**

#### **სტატია:**

„გალაკტიონის ახალი სიცოცხლე“ (გაზ. „ლიტერატურული საქართველო“, №28 (3998), 20 ნოემბერი, 2020, გვ. 1, 3).

სტატია მიზნად ისახავს გალაკტიონის მაქსიმალურად ადეკვატური ინტერპრეტაციისა და უცხოურ ენაზე თარგმნის გზებსა და მეთოდოლოგიას, რამაც უკვე შესძინა პოეტს ახალი სიცოცხლე საერთაშორისო ასპარეზზე.

აკად. ი. მერაბიშვილმა მონაწილეობა მიიღო სამეცნიერო ფორუმებში და წარადგინა მოხსენებები:

1) „როგორ მივუახლოვდეთ ცოდნას რუსთველის ვინაობის შესახებ“ (ვებინარი (Zoom-ის პლატფორმა) „ინფორმაციული ასახვა და რუსთველის პერსონიფიცირება“, 27 სექტემბერი, 2020).

მოხსენების მიზანია, ერთი მხრივ, თავი მოვუყაროთ რუსთველოლოგიაში არსებულ ცოდნას „ვეფხისტყაოსნის“ ავტორის ვინაობის შესახებ, ხოლო მეორე მხრივ, შევეცადოთ, ნათელი მოვფინოთ ამ საკითხს ბოლოდროინდელ საისტორიო ცნობათა ფონზე. ამასთანავე, მოხსენება მიზნად ისახავს იმის დადგენას, თუ რა ცნობას გვაწვდის რუსთველი თავის შესახებ პოემაში, რაც ძირითადად მოქცეულია მის პროლოგში.

2) „მე, რუსთველი ხელობითა...“ (თსუ-ის ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის ქართული ლიტერატურის ს/ს ინსტიტუტის რიგით მეოთხე კონფერენცია: „ინოვაციები XXI საუკუნის ქართულ ლიტერატურათმცოდნეობაში“ (Zoom-ის პლატფორმა), 22 დეკემბერი, 2020).

„ვეფხისტყაოსნის“ პროლოგის მერვე სტროფით რუსთველი საკუთარ თავს წარმოგვიდგენს. მოხსენების მიზანია, პროლოგის ერთიანი შინაარსის გათვალისწინებით შევეცადოთ იმის დადგენას, თუ რა შინაარსის გადმოცემა იგულისხმდა ავტორმა ამ კონკრეტულ სტროფში სიტყვებით „ხელობითა“ და „ვხელობ“ და რა კრიპტოგრამაა ამ სტროფში მოქცეული.

აკად. ი. მერაბიშვილი ხელმძღვანელობდა სამაგისტრო ნაშრომებს:

1. მარიამ გამსახურდია – „მარჯორი უორდროპი, როგორც „ვეფხისტყაოსნის“ მთარგმნელი“. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი;

2. ანა გოგოჭური – „სულხან-საბა ორბელიანის „სიბრძნე სიცრუისა“ და მისი ინგლისური თარგმანები (შეპირისპირებითი ანალიზი)“. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი;

3. ელენე გურგენიძე – „სტეფან სკოტ ფიცჯერალდის „დიდი გეტსბის“ ლინგვო-სტილისტიკური ანალიზი (ორიგინალის შედარება ქართულ თარგმანებთან)“. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი;

4. ლანა უგრეხელიძე – „შოთა რუსთაველის „ვეფხისტყაოსნის“ დედნისეული ტექსტისა და ინგლისური თარგმანების შეპირისპირებითი ანალიზი (პოემის პირველი თავის მაგალითზე)“. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი.

აკად. ი. მერაბიშვილი დაჯილდოვდა ივანე ჯავახიშვილის სახელობის მედლით – ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის სამეცნიერო და სასწავლო პროცესის განვითარებაში შეტანილი განსაკუთრებული წვლილისათვის.

იგი არჩეულ იქნა:

– მეორე ვადით ნიუ-იორკის ლინგვისტური ჟურნალის – “International Journal of Applied Linguistics and Translation” – რედკოლეგიის წევრად.

– საქართველოს მილტონის საზოგადოების (Milton Society of Georgia) საპატიო წევრად.

აკად. ი. მერაბიშვილი თანამშრომლობდა ბაირონის საერთაშორისო ასოციაციასთან, ნოტინგემის ბაირონის საზოგადოებასთან, ნოტინგემის უნივერსიტეტთან, ლონდონის ბაირონის საზოგადოებასთან, ლონდონის საუნივერსიტეტო კოლეჯთან (UCL).

## აკადემიკოსი ელგუჯა ხინთიბიძე

### სტატიები:

ა) ელექტრონულ სამეცნიერო ჟურნალებში გამოქვეყნებულია:

1) „ვეფხისტყაოსნის“ გზა ევროპისაკენ და ინგლისური საისტორიო წყაროები“ (ჟ. „ქართველოლოგი“, N 28, თბილისი).

შესწავლილია ინგლისური საისტორიო მწერლობისა და პირველწყაროების ცნობები შაჰ-აბას პირველის წარმოშობით ქართველ ქრისტიან ცოლთა თაობაზე, რომლებიც არ ჩანს განხილული ქართულ საისტორიო მწერლობაში. კერძოდ, XVI ს-ის დასასრულის ინგლისელი დიპლომატი და მოგზაური სერ ანტონი შერლი და XVII ს-ის დასაწყისის ინგლისელი ატაშე ირანში სერ ტომას ჰერბერტი თავიანთ XVII ს-ში გამოქვეყნებულ წიგნებში აღნიშნავენ, რომ აბასმა ცოლად შეირთო ქართლის მეფე სიმონის და კახეთის მეფე ალექსანდრეს ქალიშვილები (დაახლოებით XVI-XVII სს-ის მიჯნაზე).

ინგლისური საისტორიო მწერლობა და პირველწყაროები მიუთითებენ, რომ ინგლისელ დიპლომატს სერ ანტონი შერლისა და მის კომპანიას XVI ს-ის



დამლევს შაკ-აბასის კარზე ხელს უწყობდნენ შაკის ქართველი ქრისტიანი ცოლები. ეს ცნობა განამტკიცებს იმ თვალსაზრისს, რომ „ვეფხისტყაოსნის“ სიუჟეტი XVII ს-ის დასაწყისის ინგლისელ დრამატურგთა წრესთან, და თვით შექსპირთან, მიტანილია შაკ-აბასის გარემოცვაში დაწინაურებულ წარმოშობით ქართველთა თანამშრომლობის შედეგად სერ ანტონი შერლისთან.

2) „ვარდთა და ნეხვთა ვინათგან მზე სწორად მოეფინების“ (ჟ. „ქართველოლოგი“, N 28, თბილისი).

წარმოდგენილია „ვეფხისტყაოსნის“ სათაურში გამოტანილი ფრაზის ფილოსოფიური ინტერპრეტირება და გამოთქმულია თვალსაზრისი, რომ იგი ეყრდნობა პირველმიზეზის მიერ სამყაროსეული საგნების შექმნის არეოპაგიტულ ინტერპრეტირებას და განსხვავდება როგორც პლოტინოსის, ასევე პროკლეს ინტერპრეტირებისაგან.

3) „ისევ ვეფხისტყაოსნის ქაჯეთის შესახებ“ (ჟ. „ქართველოლოგი“, N28, თბილისი).

სტატია თავისებური გაგრძელებაა „ქართველოლოგი“ №26-ში აკად. ე. ხინთიბიძის მიერ „ვეფხისტყაოსნის“ ქაჯების შესახებ გამოქვეყნებული ნარკვევის ინტერპრეტირებისა. ერთმანეთისაგან დიფერენცირებულია „ვეფხისტყაოსანში“ ფიქსირებული სახელწოდება – „ქაჯი“: ქაჯი – ხალხთა წარმოდგენაში არსებული უხორცო არსება; ქაჯი – „ვეფხისტყაოსნის“ ქაჯეთის ქალაქის მკვიდრი; ქაჯი – როგორც გრძნეული ადამიანი.

ბ) ბეჭდური ფორმით გამოქვეყნებული სტატიები:

4) „ბერძნული მითოსის კიდევ ერთი დამოწმება „ვეფხისტყაოსანში“, ISSN -1512081, („რუსთველოლოგია“, IX, თბილისი, „თსუ გამომცემლობა“).

განმარტებულია „ვეფხისტყაოსნის“ როგორც გადამწერთათვის, ასევე კომენტატორთათვის უცნაური (ძნელად გასაგები) ფრაზა: „უბოროტო ვის ასმია, რაც-ა კარგი საემშაკო“. ქართული ბიბლიის ფრაზეოლოგიის თანახმად, მიჩნეულია, რომ სიტყვა „საემშაკო“ ნიშნავს ბერძნული ენის დემონს (ძველი, ანტიკური მნიშვნელობით), ხოლო „კარგი საემშაკო“ პლატონისეული „ნადიმისა“ მითითებაა სიყვარულის პერსონიფიცირებულ ღვთაებაზე – ეროსზე. რუსთველისეულ დამოწმებულ თუ განსამარტავ ტაეპში ავთანდილი ტარიელს უსაბუთებს, რომ სიყვარული („კარგი საემშაკო“) ბოროტების გარეშე არ არსებობს.

5) „შუა საუკუნეების ქართული აგიოგრაფიის სპეციფიკისათვის“ (შოთა რუსთაველის სახ. ლიტერატურის ინსტიტუტის გზამკვლევი: ქართული ჰაგიოგრაფია, თბილისი, „თსუ-ის გამომცემლობა“, იბეჭდება).

გამოვლენილია ბიზანტიური აგიოგრაფიის სტანდარტისაგან ორიგინალური ქართული აგიოგრაფიული ტექსტების სპეციფიკა. ქართული ლიტერატურის დასაწყის ეტაპზე „შუმანიკის წამება“, განსხვავებით აგიოგრაფიული ჟანრის დამკვიდრებული სტრუქტურისაგან, ავლენს ბიზანტიური აგიოგრაფიის ადრინდელი ეტაპის (მე-6 საუკუნემდელი) მახასიათებელ ნიშნებს. ქართული მწერლობის შემდგომ ეტაპზე (მე-10 საუკუნიდან) ქართულ ორიგინალურ აგიოგრაფიულ თხზულებებში თანდათანობით საგანგებო ადგილს იჭერს ქვეყნის საისტორიო და ეროვნული ტენდენციები.

ათონელთა ცხოვრებებში კი წმინდანის სულიერი მოღვაწეობის უმნიშვნელოვანეს თვისებებად მიჩნეულია ეროვნული და მწიგნობრული (სამწერლობო) საქმიანობა.

6) „ვეფხისტყაოსნის“ გზა ინგლისურ დრამატურგიამდე“ („ინოვაციები XXI საუკუნის ქართულ ლიტერატურათმცოდნეობაში – 2020“, 3, თბილისი, „ქართველოლოგი“, იბეჭდება).

ყურადღება გამახვილებულია იმაზე, რომ ინგლისური საისტორიო წყაროების მიხედვით, სპარსეთის შაჰის აბას პირველის კარზე მე-16 საუკუნის ბოლოს ჩასულ ინგლისურ დიპლომატიურ ექსპედიციას, რომელსაც ანტონი შერლი მეთაურობდა, შაჰის ორი ქრისტიანი, ქართველი ცოლი ეხმარებოდა. ეს ცნობა, რომელიც მომდინარეობს ტომას ჰერბერტისაგან (ინგლისელი ატაშე შაჰ აბასის კარზე), ქართული ისტორიოგრაფიისათვის არ იყო ცნობილი. სტატიის ავტორი ამ ცნობას პრინციპულ მნიშვნელობას ანიჭებს იმიტომ, რომ მისი თვალსაზრისით, ინგლისელთა ამ ექსპედიციისა და, კერძოდ, ანტონი შერლის მიერ უნდა იყოს მიტანილი ინგლისის დრამატურგიულ წრეებამდე „ვეფხისტყაოსნის“ სიუჟეტი, რაშიც სავარაუდოა შაჰის ახალგაზრდა ქართველი ცოლების წვლილი.

7) „ქართული ფილოლოგიის პატრიარქი – კორნელი კეკელიძე და ჩემი ორიოდე მოგონება“ („კორნელი კეკელიძე – 140“, თბილისი, ჟ. „ქართველოლოგი“, იბეჭდება).

აკად. კ. კეკელიძის ბიოგრაფიულ დეტალებთან ერთად გამოკვეთილია მისი სამეცნიერო მოღვაწეობის მნიშვნელობა, საზოგადოდ, ბიზანტინისტიკის თვალსაზრისით. ამასთან ერთად, აკად. ე. ხინთიბიძე თავისი ორიოდე მოგონებით ყურადღებას ამახვილებს კ. კეკელიძის პედაგოგიურ და აღმზრდელობით პრინციპებზე. ერთი მხრივ, შემწყნარებლური დამოკიდებულება სტუდენტისადმი და მეორე მხრივ, პრინციპული სამეცნიერო კონტროლი მისი მოწაფისადმი.

აკად. ე. ხინთიბიძე მონაწილეობდა სამეცნიერო ფორუმის მუშაობაში და წარდგა მოხსენებით:

– „ვეფხისტყაოსნის“ ერთი ენიგმური ფრაზა („ინოვაციები XXI საუკუნის ქართულ ლიტერატურათმცოდნეობაში – 2020“, თბილისი).

**დამატებითი აქტივობები:**

აკად. ე. ხინთიბიძე არის:

1. კრებულის „კორნელი კეკელიძე – 140“ რედაქტორი;
2. ჟურნალ „ქართველოლოგის“ რედაქტორი;
3. „ზამთრის საერთაშორისო ქართველოლოგიური სკოლა – 2020“ – პროექტის ხელმძღვანელი;

კონფერენციის „ინოვაციები XXI საუკუნის ქართულ ლიტერატურათმცოდნეობაში – 2020“ – პროექტის ავტორი და სამეცნიერო კონსულტანტი.

## აკადემიკოსი ელიზბარ ჯაველიძე

### წიგნი:

„განთიადის სხივოსან მზეს ვეკიდები, რათა უკუნითი ღამის ბოროტებას განვერიდო“, II ტომი (დასაბეჭდად გადაეცა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის სტამბას).

შესწავლილია თურქულენოვანი სამყაროს ისლამის რელიგიის ესთეტიკურ-ზნეობრივი პრინციპები. ნაშრომი მოიცავს ისლამის როგორც ეგზოტიკური, ასევე ეზოთერული პრობლემების ანალიზს, რომელიც არის საფუძველი შუა საუკუნეების ისლამის სტრუქტურული მოდელისა, ესთეტიკურ და ზნეობრივ თვალსაწიერს რომ ასაზრდოებს და წარმართავს. ნაშრომი შედგება სამი თავისგან, სადაც განხილულია ყველა ის ძირეული პრობლემა, უშუალოდ რომ უკავშირდება ამ ნაშრომის კვლევის მიზანს.

### სხვა აქტივობა:

1. აკად. ე. ჯაველიძე არის საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულ აკადემიასთან არსებული ეროვნულ პრობლემათა შემსწავლელი კომისიის თავმჯდომარე.

2. არის „საქართველოს ეკონომიკური აღმავლობის სახალხო მოძრაობის“ საპატიო თავმჯდომარე.

3. გამოაქვეყნა წერილები გაზეთებში: „ასავალ-დასავალი“, „საერთო გაზეთი“, „ლიტერატურული საქართველო“, „საქართველოს რესპუბლიკა“ (ორმოცდაათამდე წერილი და ინტერვიუ), სახელდობრ:

– „ვანო კილურაძე დასიზმრება ანუ ჭორო საიდან მოდიხარ“ („საერთო გაზეთი“, 2020, №16;

– „საბრალდებო დასკვნა მიხოსათვის“ („საერთო გაზეთი“, 2020, №39)

## აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი

### ვაჟა შენგელია

### სტატიები:

1. „ქართველურ და აფხაზურ-ჩერქეზულ ენათა აღწერითი და ისტორიულ-მედარებითი შესწავლის საკითხები“ VI-VIII (კრებ. „იბერიულ-კავკასიური ენათმეცნიერება“, ტ. 48).

სტატია წარმოადგენს გაგრძელებას იმ ნარკვევებისა, რომელთა I-V ნაწილები ადრე გამოქვეყნდა (2009, 2011).

სტატიაში შესულია სამი მცირე მოცულობის ნარკვევი ქართველურ და აფხაზურ-ჩერქეზულ ენათა სისტემისა და ისტორიის საკითხებზე. პირველი ნარკვევი ეძღვნება ქართველურ ენებში სიბილანტთა შესატყვისობაში არსებულ ვითარებას. ცნობილია, რომ ქართულ შიშინა აფრიკატებსა და სპირანტებს მეგრულ-ლაზურში თანხმოვანთა კომპლექსი – სათანადო შიშინა + უკანაენისმიერი ხშული – შესატყვისება. გამონაკლისს ქმნის წყვილ-ბაგისმიერი უ-ს წინა პოზიცია: აქ ქართული შიშინა თანხმოვნის შესატყვისად სისინა თანხმოვანი + უკანაენისმიერი ხშული დასტურდება.

სამეცნიერო ლიტერატურაში გამოთქმულია მოსაზრება, რომ აღნიშნული შემთხვევა უ-ს დისიმილაციური გავლენის შედეგია. ავტორის ვარაუდით, აქ ნაწილობრივ რეგრესულ ასიმილაციასთან უნდა გვეკონდეს საქმე, კერძოდ - ბილაბიალური ბგერის გავლენით არტიკულაციის წინ გადმოწევასთან, რის შედეგადაც შიშინა თანხმოვნებისაგან მივიღეთ სისინები.

მეორე ნარკვევი ეხება ჩერქეზული ენების მიერ სხვა ენათაგან ნასესხებ სიტყვებში სპეციფიკური ფონემების, კერძოდ, სისინ-შიშინა თანხმოვნების გამოვლენას, რაც დასტურდება როგორც აღმოსავლურ ენათაგან, ისე რუსულიდან (ან რუსულის გზით) შემოსულ სიტყვებში.

მესამე ნარკვევი გაგრძელებაა ავტორის მიერ ადრე გამოთქმული მოსაზრებისა უმლაუტის როლის შესახებ ჩერქეზული ვოკალიზმის ჩამოყალიბებაში. ამჯერად ყურადღება გამახვილებულია ლაბიალიზებული ფონემებისა და შ თანხმოვნის გავლენით გამოწვეულ უმლაუტზე.

2. „გზა, მეგზე...“ (კრებ. „ქართული სიტყვის კულტურის საკითხები“, ტ. XX).

სტატია ეძღვნება გზების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის სპეციალისტის აღსანიშნავად უმართებულოდ ნაწარმოებ და საკმაოდ გავრცელებულ ტერმინს **მეგზევე**. როგორც ცნობილია, **მე-ე** პროფესიის აღსანიშნავად გამოყენებული კონფიქსია (პრეფიქს-სუფიქსი), რომელიც დასახელებულ შემთხვევაში **გზა** ფუძეს **ა**-ს მოკვეცის შემდეგ ორჯერ დართვია და ორი ე-ს გასათიშად ჩართულია ანაპტიქსური **ვ**. ეს შემთხვევა ერთადერთია **მე-ე** კონფიქსის არასწორად გამოყენებისა (მდრ. სწორი ფორმები: წაღა-მეწაღე, ბამბა-მებამბე, მანქანა-მემანქანე, მთა-მემთე, თხა-მეთხე, ყდა-მეყდე...). ორი ე-ს დართვა ერთი და იმავე ფუნქციით გაუმართლებელია, ამიტომ უნდა ითქვას და დაიწეროს: გზა-მეგზე, მეგზემ, მეგზეს, მეგზის, მეგზით, მეგზედ, მეგზეები, მეგზეთა და ა. შ.

3. „რამდენიმე ქართული სიტყვის ისტორიისთვის“ (კრებ. „ეტიმოლოგიური ძიებანი“, ტ. XVII).

სტატიაში წარმოდგენილია ხუთი ქართული სიტყვის (კორძი, ჩურჩხელა, ცოცხი, ბელვა, ხლეჩა) ეტიმოლოგიური ანალიზის ცდა.

აკად. წევრ-კორ. ვაჟა შენგელია მონაწილეობდა სამეცნიერო ფორუმებში და წარდგა მოხსენებებით:

1) „ნასესხებ სიტყვათა ფონეტიკური ადაპტაციისათვის ყაბარდოულ ენაში“ (არნ. ჩიქობავას სახელობის ენათმეცნიერების ინსტიტუტის 79-ე სამეცნიერო სესია, თბილისი).

2) „ქართველურ და ჩერქეზულ ენათა მორფოლოგიური შეხვედრების შესახებ“ (იაკობ გოგებაშვილისადმი მიძღვნილი მერვე საერთაშორისო კონფერენცია, გორი).

3) „ფრაგმენტები მოგონებიდან აკადემიკოს არნოლდ ჩიქობავაზე, 93-95“ (31-ე სამეცნიერო სესია „არნოლდ ჩიქობავას საკითხავები“, თბილისი).

### **პროექტები:**

დასრულდა მუშაობა აკად. წევრ-კორ. ვ. შენგელიას ინიციატივით დაწყებულ და შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ

დაფინანსებულ პროექტზე „მეგრულ-ლაზური ინტონაცია“. პროექტის სამუშაოებში იგი მონაწილეობდა, როგორც კონსულტანტი.

ნაშრომში განხილულია ინტონაციასთან დაკავშირებული ზოგადი საკითხები და, რაც მთავარია, სავლელ მუშაობის დროს სამეგრელოსა და ლაზურ სოფლებში (როგორც საქართველოში, ასევე თურქეთში) მოპოვებული მასალის პროგრამული ანალიზის საფუძველზე მიღებულია საყურადღებო დასკვნები მეგრულისა და ლაზურის ინტონაციის თავისებურებათა შესახებ. შესწავლილია ინტონაცია სხვადასხვა ტიპის წინადადებებში, წარმოდგენილია მეგრული და ლაზური ინტონაციის შედარებითი დახასიათება და სხვა საკითხები.

აკად. წევრ-კორ. ვ. შენგელია აგრძელებდა მუშაობას, როგორც ხელმძღვანელი და ერთ-ერთი ძირითადი მონაწილე რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებულ პროექტზე „კავკასიურ-ქართული ლექსიკონები II“. საანგარიშო წელს დასრულდა სიტყვანის შედგენა და დაიწყო ლექსიკური ერთეულების თარგმნა. აღნიშნული პროექტის ფარგლებში ვ. შენგელიამ გააგრძელა მუშაობა „ყაზარდოულ-ქართულ ლექსიკონზე“.

სხვა აქტივობა:

აკად. წევრ-კორ. ვ. შენგელია განაგრძობდა თანამშრომლობას ჩრდილოეთ კავკასიის სამეცნიერო დაწესებულებებსა და კოლეგებთან, მათ შორის დაღესტნელ მეცნიერთან, პროფ. ი. აბდულაევთან, რომელიც 2019 წელს ვ. შენგელიას ინიციატივით არჩეულ იქნა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის უცხოელ წევრად.

იგი რედაქტორობდა ნაშრომებს:

- არნ. ჩიქობავას სახელობის ენათმეცნიერების ინსტიტუტის ორგანოს „იბერიულ-კავკასიური ენათმეცნიერების“ 48-ე ტომს (მთავარი რედაქტორი).
- მასალებს სამეცნიერო სესიისა „არნოლდ ჩიქობავას საკითხავები, XXXI“.
- წიგნად გამოცემულ მონოგრაფიას „მეგრულ-ლაზური ინტონაცია“.

### აკადემიის სტიპენდიატი სალომე ოშიაძე

ს. ოშიაძე არის ფილოლ. მეცნ. დოქტ., ივ. ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი.

სტატიები:

1) „ლექსემა პურის სინტაგმატურ-დერივაციული ველი“ (ქ. „ტერმინოლოგიის საკითხები“, IV, თსუ-ის გამომცემლობა, გვ. 297-305, ინგლ. რეზ. 306-307 (ISSN 1987-7633).

„შუშანიკის წამებაში“ **პური** ორკომპონენტისანი ზმნური სინტაგმის – **პურის ჭამა** – ნაწილია, რომელიც ვახშობას (/სადილობას) აღნიშნავს, იმავე ტექსტში გვხვდება შესიტყვება **ჟამი პურისაჲ**, რომლის სტრუქტურაშიც **პური პურის ჭამის** ტოლფარდი ერთეულია. „ვეფხისტყაოსანში“ **პურის ჭამისა** და **პურის** გვერდით უკვე ჩნდება იმავე ძირის ახალი ერთეული **პურობა** (წვეულება, სტუმრობა). ქართველთა სტუმართმოყვარეობის ენობ

რივ დადასტურებად უნდა მივიჩნიოთ წვეულების აღმნიშვნელთა სიმრავლე ანუ **პურის** სინონიმური რიგის სიგრძე. ამ ჯგუფის ზოგიერთი ერთეული გამოიყენება როგორც ინდივიდუალურად თუ ოჯახურად საკვების მიღების, ასევე სტუმართა გამასპინძლების აღსანიშნავად (მაგალითად: სერი, სადილი, ვახშამი), თუმცა ამ ერთეულთაგან უმეტესი, სახელდობრ, სტუმრების დაპატიჟებასა და გამასპინძლებას გულისხმობს (ტაძრობა, ხადილობა, სტუმრობა, წვეულება, დარბაზობა, ლხინი, ნადიმი, ქეიფი). დასახელებული მრავალრიცხოვანი ჯგუფიდან **პური** ავირჩიეთ როგორც უძველესი ლექსემა და, ასევე, როგორც ახალ მნიშვნელობათა წარმომქმნელი. სტატიაში აღწერილია **პურის** (როგორც წვეულების) სინტაგმატური ველი, დამოწმებულია იმგვარი კონტექსტები, რომლებიც **პურის** დერივატთა შექმნის გზას გვიჩვენებს.

2) “On the Translation of Food-Related Somatic Phraseological Units” („კვებასთან დაკავშირებულ სომატურ ფრაზეოლოგიზმთა თარგმნის შესახებ“. XIII საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის – „სპეციალური და მხატვრული თარგმანი: თეორია, მეთოდოლოგია, პრაქტიკა“ – მონაწილეთა სამეცნიერო შრომების კრებული, კიევი, აგრარმედია ჯგუფი, გვ. 232-236 (ISBN 978-617-646-477-8. ინგლისურ ენაზე).

ყველა ენაში დასტურდება კულტურის ორი უძველესი კოდის – კვებითისა და სომატურის – ურთიერთდაკავშირებით გაჩენილი ენობრივი ერთეულები. მათი ნაწილი ხატოვან გამონათქვამებს მიეკუთვნება, ნაწილი კი არამხატვრულ ფრაზეოლოგიზმთა ჯგუფს ქმნის.

ფრაზეოლოგიზმები სამართლიანად მიიჩნევა „მწელად სათარგმნელ“ მყარ შესიტყვებად. ზოგჯერ მათ „უთარგმნელ“ ერთეულებსაც უწოდებენ, მაგრამ ჩვენ მიერ განსახილველი ჯგუფის დიდ ნაწილზე ეს არ ითქმის, რადგან ძირითად სირთულეს ქმნის და ზოგჯერ შეუძლებელიც კია ფრაზეოლოგიზმის საყრდენი მხატვრული სახის გადატანა მეორე ენაში, ჩვენი საანალიზო ერთეულები კი ხატოვანების მაღალი ხარისხით არ გამოირჩევა. სწორედ ამიტომ მთარგმნელმა პირველ რიგში უნდა დაადასტუროს ან გამორიცხოს კვებასთან დაკავშირებული სომატური ფრაზეოლოგიზმის ხატოვანება. ადეკვატურად თარგმნისათვის, სამეტყველო რეგისტრისა და სტილური ელფერის შენარჩუნებასთან ერთად მნიშვნელოვანია ნათარგმნ ერთეულში სომატონიმის პოვნირება. სტატიაში, კონკრეტული მაგალითების საფუძველზე, განხილულია ფრაზეოლოგიური თარგმანის შესასრულებელი ხერხები.

სტიპენდიატი ს. ოშიაძე მონაწილეობდა სამეცნიერო ფორუმებში და წარდგა მოხსენებებით:

ა) ადგილობრივი:

– „პიკნიკი თუ არიფანა“ – იოსებ გრიშაშვილის ერთი შენიშვნის შესახებ“: (არნოლდ ჩიქობავას საკითხავები, XXXI, მასალები, თბილისი, გვ. 43).

– „სამხარი“ ცვალებადი ტემპორალობის ქრონონიმი ქართულ დისკურსში“ (არნ. ჩიქობავას სახელობის ენათმეცნიერების ინსტიტუტის 79-ე სამეცნიერო სესიის მასალები, თბილისი, გვ. 34-36).

– „უვიცობის შემცირება“ – იაკობ გოგებაშვილის შემოქმედების ქვაკუთხედი“ (თსუ-ის ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის შრომები „იაკობ გოგებაშვილი – 180“, თსუ გამომცემლობა, გვ. 103-108 (იბეჭდება) ISBN 978-9941-13-966-6.

– „კონცეპტ „ჭამის“ ნომინაციურ ველში შემავალი სომატური ფრაზეოლოგიზმები“ (თსუ ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის ქართული ენის სასწავლო-სამეცნიერო ინსტიტუტისა და არნოლდ ჩიქობავას სახელობის ენათმეცნიერების ინსტიტუტის საჯარო სხდომა, მიძღვნილი აკადემიკოს ვარლამ თოფურას ხსოვნისადმი, თბილისი).

– „ლექსემა „ნაწილის“ მნიშვნელობისათვის ერთ იდიომურ გამოთქმაში“ (თსუ ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის ქართული ენის სასწავლო-სამეცნიერო ინსტიტუტის საჯარო სხდომა „აკაკი შანიძე – 133“, მიძღვნილი აკად. აკაკი შანიძის ხსოვნისადმი, თბილისი).

– „შუშანიკის წამებაში“ დადასტურებულ ჭამის ველის ერთეულთა ფორმობრიგ-სემანტიკური ტრანსფორმაცია“ (თსუ ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის XIV სამეცნიერო კონფერენცია, მიძღვნილი აკადემიკოს ოთარ ლორთქიფანიძის დაბადებიდან 90 წლისთავისადმი, თბილისი).

ბ) საერთაშორისო:

“On the Translation of Food-Related Somatic Phraseological Units“; XIII International Conference “General and Specialist Translation/Interpretation: Theory. Methods. Practice” („კვებასთან დაკავშირებულ სომატურ ფრაზეოლოგიზმთა თარგმნის შესახებ“. XIII საერთაშორისო კონფერენცია „სპეციალური და მხატვრული თარგმანი: თეორია, მეთოდოლოგია, პრაქტიკა“, კიევი, ინგლისურ ენაზე).

**ენის, ლიტერატურისა და ხელოვნების განყოფილებასთან ფუნქციონირებს ქართული სახელმწიფო ენის და აფხაზური ენისა და ლიტერატურის კომისიები.**

გლობალური პანდემიის გამო გასულ წელს სხდომები არ გამართულა.

მეცნიერების მსოფლიო დღისათვის განყოფილების წარდგინებით გასულ წელს აკადემიის სიგელები გადაეცათ წარმატებულ მეცნიერებს: ხელნაწერთმცოდნეობაში – პროფ. ნინო მელიქიშვილს, აღმოსავლეთმცოდნეობაში – პროფ. გიორგი ლობჯანიძეს, ლიტმცოდნეობაში – პროფ. ივანე ამირხანაშვილს.

**საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულ აკადემიასთან  
არსებული სტრუქტურული ერთეულები,  
კომისიები, ცენტრები, რედაქციები**

**ქართული ენციკლოპედიის ირ. აზაშვიძის სახ. მთავარი  
სამეცნიერო რედაქცია**

1. მიმდინარეობდა მუშაობა ენციკლოპედია „საქართველოს“ მეხუთე ტომზე (ასონიშნები „კანი“, „ლასი“, „მანი“). დაიწერა 250-ზე მეტი სტატია, რედაქტირებულია 500-ზე მეტი საენციკლოპედიო სტატია;

2. დაიბეჭდა ენციკლოპედია „საქართველოს“ პირველი ტომი (მისი ელექტრონული ვერსია არ არსებობდა) და დაიწყო ტექსტის ენციკლოპედიის ვებგვერდზე განთავსება;

3. ხორციელდებოდა თანამშრომლობა ევროპისა და აშშ-ის ენციკლოპედიურ გამოცემებთან. 1 დეკემბერს ქართული ენციკლოპედიის რედაქციამ მონაწილეობა მიიღო საერთაშორისო ონლაინ-კონფერენციაში, რომელიც ნორვეგიის დიდმა ენციკლოპედიამ მოაწყო (Global encyclopedia digital meetup);

4. გაგრძელდა მუშაობა „საქართველოს ისტორიისა და კულტურის ძეგლთა აღწერილობის“ მეხუთე წიგნზე, რომელიც მოიცავს სიღნაღისა და ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტების ისტორიისა და კულტურის ძეგლების აღწერილობას.

**აკად. გ. წერეთლის სახ. „ვეფხისტყაოსნის“ აკადემიური გამოცემისა და ქართული ენის თესაურუსის კომიტეტი („რუსთაველის კომიტეტი“)** სამეცნიერო მუშაობას აგრძელებდა რამდენიმე ძირითადი მიმართულებით:

საანგარიშო პერიოდში „რუსთაველის კომიტეტის“ ძირითადი სამეცნიერო მიმართულებები იყო:

ა) რუსთაველოლოგიური ლიტერატურის ბიბლიოგრაფიისა და „რუსთაველის კომიტეტის“ სამეცნიერო მემკვიდრეობის მოწესრიგება;

ბ) „ვეფხისტყაოსნის“ აკადემიური გამოცემის მასალების (ტექსტი, ვარიანტები, კომენტარები) მომზადება და პუბლიკაცია;

გ) „ქართული ენის თესაურუსის“ შედგენა; ტექსტური ბაზების მომზადება და ენობრივი მონაცემების ლემატიზაცია;

დ) ქართული ბიბლიის სრული აკადემიური გამოცემის (ორტომეულის) ელექტრონული ტექსტური ბაზის მომზადება;

ე) „რუსთაველის კომიტეტის“ ახალ ვებგვერდზე „ვეფხისტყაოსნის“ და თესაურუსის მასალების განთავსება.

<http://it.science.org/ge/saunje/>; <http://saunje.nekeri.net/commettee/>).

საანგარიშო პერიოდში:

1. „ქართული ენის თესაურუსის“ ავტომატური ლემატიზაციის პროგრამისა და ქართული ბიბლიის სრული გამოცემის ელექტრონული ვერსიის მომზადების გეგმის შესაბამისად მიმდინარეობდა პროექტის პროგრამული უზრუნველყოფისა და განვითარების სამუშაოები (ა. არაბული, გ. შერვაშიძე);



2. კომიტეტის მეცნიერმა თანამშრომლებმა (ა. არაბული, მ. ბოლქვაძე, თ. გიგინეიშვილი, ნ. მაქაძე, ქ. მუსერიძე, მ. ცქიტიშვილი, ნ. ციხისთავი, გ. შერვაშიძე) დაამუშავეს და ინტერნეტში განათავსეს ქართული ბიბლიის სრული კორპუსის ცალკეული წიგნები და დაამუშავეს ეს მონაცემები ლემატიზაციის პროგრამის შესაბამისად; დამუშავდა შემდეგი წიგნები: „შესაქმე“, 4 რედაქცია, „გამოსლვათა“, 4 რედაქცია, „ლევიტელთა“, 4 რედაქცია, „რიცხვთა“, 4 რედაქცია, „მე-2 სჯულის წიგნი“, 2 რედაქცია, „ისო ნავეს წიგნი“, 2 რედაქცია, „მსაჯულთა“, 2 რედაქცია, „რუთის წიგნი“, 2 რედაქცია, „1-ლი მეფეთა“, 4 რედაქცია, „მე-2 მეფეთა“, 4 რედაქცია;

3. კომიტეტის მეცნიერი თანამშრომლები (მ. ბოლქვაძე, პ. მარგველაშვილი, ნ. მაქაძე, ნ. მაჭავარიანი, მ. მიქაბერიძე) აგრძელებდნენ მუშაობას რუსთველოლოგიური ლიტერატურის ანოტირებული ბიბლიოგრაფიის მომდევნო ტომზე, რომელიც მოიცავს 2006-2010 წლებში შესრულებულ რუსთველოლოგიურ პუბლიკაციებს, და „ვეფხისტყაოსნის“ აკადემიური გამოცემის მასალების (ტექსტი, ვარიანტები, კომენტარები) მომზადებაზე (პ. მარგველაშვილი, ნ. ციხისთავი);

4. ძირითადი მიმართულების სამეცნიერო მუშაობასთან ერთად მზადდებოდა:

ა) ბ. გიგინეიშვილის „ქართული ენის ისტორიულ-ეტიმოლოგიური ლექსიკონი“ (შევსებული გამოცემა) – ა. არაბული, ზ. ბარათაშვილი;

ბ) „მასალები ქართული ენის ისტორიული ლექსიკონისათვის“ (თ. ცქიტიშვილი, ნ. წაქაძე) – ელექტრონული ვერსია (პირველი ტომი) – ქ. მუსერიძე, მ. ცქიტიშვილი, თ. გიგინეიშვილი;

გ) სცენარი და ტექსტი საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის საიუბილეო ალბომისათვის (პ. მარგველაშვილი);

5. საანგარიშო წელს დაიბეჭდა კომიტეტის მეცნიერ თანამშრომელთა წერილები:

ა) რ. მეტრეველი, ა. არაბული, „რუსთაველის კომიტეტი“: დიდი მემკვიდრეობა და უახლესი ამოცანები“, „საქართველოს რესპუბლიკა“ (1 ოქტ. 2020, გვ. 6-7);

ბ) ე. სოსელია, „გლოტოქრონოლოგია და ლექსიკოსტატისტიკა“, ჟ. „ენათმეცნიერების საკითხები“, 2020;

გ) რ. ასათიანი, „პოტენციალის ქართველურ ენობრივ სივრცეში“, ჟ. „ენათმეცნიერების საკითხები“, 2020;

დ) რ. ასათიანი, „ფუნქციური სიტყვების მეტყველების ნაწილებად კვალიფიკაცია ლაზურში“, ჟ. „ენათმეცნიერების საკითხები“, 2020;

ე) M. Ivanishvili, I. Lezhava, Distributive and Acoustic Analysis of [q'] and [ʔ] Consonants in Megrelian, Language@Leeds Working Papers. Issue 1, pp. 29-52, 2020.

**აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის რეგიონული სამეცნიერო ცენტრის** ანგარიში მომზადდა სამეცნიერო საბჭოს სხდომებზე განხილული საკითხებისა და გადაწყვეტილებების მიღების, დარგობრივი კომისიების, სამეცნიერო და საგანმანათლებლო დაწესებულებების მიერ მოწოდებული ანგარიშების საფუძველზე.

მიუხედავად იმისა, რომ 2020 წელს კორონავირუსის პანდემიამ გარკვეულწილად შეზღუდა სამეცნიერო კონტაქტები, ხელი შეუშალა ერთობლივი კვლევის ჩატარების არაერთ გეგმას, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის აჭარის რეგიონულმა სამეცნიერო ცენტრმა, თავისი დებულებით გათვალისწინებული მოთხოვნებისა და მინიჭებული უფლებების ფარგლებში, მოახერხა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წინაშე ანგარიშვალდებული საგანმანათლებლო და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების, მათი წესდებით, მიზნებითა და ამოცანებით განსაზღვრული სამეცნიერო საქმიანობის კოორდინაცია. ონლაინ წესით იმართებოდა ცენტრის სამეცნიერო საბჭოს სხდომები და დარგობრივი კომისიების სამუშაო შეხვედრები, რომლებზეც განიხილებოდა უმაღლესი საგანმანათლებლო და სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების სამეცნიერო დარგებისა და სამეცნიერო მიმართულებების პერსონალის მიერ შესრულებული გარდამავალი (მრავალწლიანი) სამეცნიერო-კვლევითი პროექტების ეტაპების თეორიული და პრაქტიკული საქმიანობის სამოქმედო პროგრამები და მათი შესრულების მიმდინარეობა, საქართველოსა და უცხოეთში ბეჭდური გამოცემების (მონოგრაფია/წიგნები, სახელმძღვანელოები, კრებულები, სტატიები), საქართველოსა და უცხოეთში სამეცნიერო ფორუმებში მონაწილეობის შედეგების ანალიზი და შეფასებები. ნაწილი შედეგებისა აისახა რეგიონული სამეცნიერო ცენტრის ჟურნალ აკადემიის მოამბეში, სხვა პერიოდულ გამოცემებში, კონფერენციებისა და ფორუმების მასალებში.

ფიზიკა-მათემატიკის კვლევების მიმართულებით ხორციელდებოდა მრავალწლიანი სამეცნიერო პროექტის – „ტოპოლოგიურ სივრცეთა და უწყვეტ ასახვათა ჰომოლოგიური, ჰომოტოპიური და შეიპური ინვარიანტები“ (მიმართულება „გეომეტრია-ტოპოლოგია“) – რიგითი ეტაპი. პროფ. ვ. ბალაძისა და მისი მოსწავლეების – ასოც. პროფ. ა. ბერიძისა და დოქტორანტ ფ. დუმბაძის მიერ გამოკვლეულ იქნა სავსებით რეგულარულ სივრცეთა ჰომოლოგიის და კოჰომოლოგიის ჯგუფების ახალი ნაირსახეობანი, დაფუძნებული სავსებით რეგულარულ სივრცეთა ფუნქციურად ღია სასრულ დაფარვათა სიმრავლეებზე. აგებული თეორიის მეშვეობით მიღებულ იქნა სავსებით რეგულარულ სივრცეთა სტოუნ-ჩეხის კომპაქტიფიკაციის ჰომოლოგიისა და კოჰომოლოგიის ჯგუფების აღწერა. აგრეთვე, მიმდინარეობდა  $\Sigma 1(X,6)$  კლასის ნახევარ მესერების ინტენსიური კვლევები, მოყვანილია მათი მახასიათებლები და ინვარიანტები (ი. დიასამიძე, გ. ფარტენაძე, გ. თავდგირიძე). საიმედოობის ზოგიერთი ნახევარმარკოვული მოდელის ახალი გადაწყვეტის კვლევის შედეგად წმინდა ალბათური არგუმენტაციის გამოყენებით გამოკვლეულია საიმედოობის ორი ნახევარ-მარკოვული მოდელი დამატებითი ცვლადის მეთოდით (ნ. სვანიძე, რ. ხურციძე, გ. ფიფია). შესრულებული კვლევების შედეგები გამოქვეყნებულია საქართველოს და უცხოეთის მაღალრეიტინგულ ჟურნალებში.

ტექნოლოგიურ ფაკულტეტზე საინჟინრო მეცნიერებათა და ენერგეტიკის მიმართულებით გრძელდებოდა ინტენსიური მუშაობა სამეცნიერო პროექტების ფარგლებში. დაიბეჭდა რვა სტატია და ორი კრებული. გამოქვეყნდა მე-4 საერთაშორისო სიმპოზიუმის მასალები „ინოვაციური მიდგომები არქიტექტურის, დაგეგმარებისა და დიზაინის მიმართულებით“

(თურქეთი, სამსუნი). ბსუ-ში ტექნოლოგიურ ფაკულტეტზე ჩატარდა საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XI ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია (27-29.7.2020), სადაც წარმოდგენილი იყო ბოლო კვლევების შედეგები: „ახალი ტიპის ვერტიკალურილივიანი ქარის ტურბინის შესახებ“, „ახალი მიდგომების გამოყენება სამოქალაქო ინჟინერიაში კატასტროფების რისკის შემცირების მიზნით“ (ავტორი გაიოზ ფარცხალაძე) და სხვ.

ბსუ-ის აგრარული და მემბრანული ტექნოლოგიების სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში მუშაობა ხორციელდება 3 ძირითადი მიმართულებით:

I – აგრარული და კვების პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგიების განყოფილებაში პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებულ სამეცნიერო-კვლევით სამუშაოს წარმოდგენდა: „სუბტროპიკული და სხვა ადგილობრივი ნედლეულის გამოყენებით საერთო და ფუნქციური დანიშნულების სხვადასხვა სახის კვების პროდუქტის წარმოების ტექნოლოგიებისა და დანერგვის რეკომენდაციების შემუშავება“. განყოფილების მიერ 2020 წელს შესრულებულ იქნა აღნიშნული თემის 6 ქვეთემა.

II – მემბრანული ტექნოლოგიების განყოფილებაში პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებულ სამეცნიერო-კვლევით სამუშაოს წარმოდგენდა: „მემბრანული ტექნოლოგიების კომპლექსური გამოყენება თხევადი პროდუქტების დაყოფის, გასუფთავებისა და ნარჩენების უტილიზაციის პროცესში“. განყოფილების მიერ 2020 წელს შესრულებულ იქნა აღნიშნული თემის 3 ქვეთემა.

III – ქიმიური ანალიზისა და სურსათის უსაფრთხოების განყოფილებისათვის პროგრამული დაფინანსებით გათვალისწინებულ სამეცნიერო-კვლევით სამუშაოს წარმოდგენდა: 1) „სასოფლო-სამეურნეო კულტურების საუკეთესო სამეურნეო ღირებულებებით გამორჩეული ფორმების გამოვლენა და მათი მიკროკლონური გამრავლების პირობების ოპტიმიზაცია“; 2) „დაბალკალორიული პროდუქტები და დამატკობლები“; 3) „დასავლეთ საქართველოს დაცული ტერიტორიების ზოგიერთი ენდემური მცენარისა და ინტროდუცირებული ციტრუსოვნების ბიოაქტიური ნაერთების შესწავლა და მათი ქიმიური შედგენილობის შესაბამისად პასპორტიზაცია“; 4) „აჭარის ზოგიერთი ადვენტური და ინტროდუცირებული მცენარის ბიოაქტიური ნაერთების შესწავლა და მათი გამოყენების პერსპექტივები“; 5) „საქართველოში წარმოებული თაფლისა და ღვინის ქიმიური შედგენილობის შესწავლა მწს ქრომატოგრაფირებით, ადგილმდებარეობისა და სახეობრივი პასპორტიზაციის წესების დასადგენად“; 6) „ფუნქციური საკვები პროდუქტების ტექნოლოგია CARYS-19-615“.

ზემოაღნიშნული თემები წარმოდგენს გარდამავალ ხუთწლიან (2018-2022 წ.წ.) თემებს, რომელთა ქვეთემები გათვალისწინებული იყო 2020 წელს. კორონა-პანდემიის სიტუაციით გამოწვეული სირთულეების გამო მეცნიერთათვის შედგენილ იქნა ინსტიტუტში გამოცხადებისა და ლაბორატორიებში მუშაობის სპეციალური განრიგი, რის საფუძველზეც დაწესდა ლაბორატორიებში სამეცნიერო მუშაობა ერთი ან მაქსიმუმ ორი მეცნიერი თანამშრომლისთვის, ხოლო ლიტერატურას, თეორიული საკითხებისა და ჩატარებული ექსპერიმენტების გასაანალიზებლად, ამუშავებდნენ სახლებში.

განრიგით ინსტიტუტში ყოველდღიურად ცხადდებოდა მხოლოდ 10 თანამშრომელი. გამოქვეყნდა 25 სამეცნიერო ნაშრომი. მათ შორის, 9 იმპაქტ-ფაქტორიან გამოცემებში (ნ. კიკნაძე, ზ. მიქელაძე, ნ. კუტალაძე, შ. ლომინაძე, ნ. მხეიძე, რ. გოცირიძე, ს. მხეიძე, დ. პატინი, ნ. მეგრელიძე, ა. კალანდია, ი. ჯაფარიძე, მ. არძენაძე და სხვ.).

ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში მუშაობა მიმდინარეობდა სასოფლო-სამეურნეო და სხვა ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი მცენარეული კულტურების (ხორბალი, სიმინდი, კარტოფილი, კივი, თხილი, ლურჯი მოცვი, პომიდორი და სხვა) სოკოვანი და ბაქტერიული, მათ შორის, საკარანტინო დაავადებების მონიტორინგის, დიაგნოსტიკისა და დაავადებათა გამომწვევი პათოგენების ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლის, მათი კონტროლის საშუალებების გამოცდისა და ბრძოლის ღონისძიებების შემუშავების მიმართულებით. მცენარეთა დაავადებული ნიმუშებიდან გამოყოფილი პათოგენებით შეივსო ინსტიტუტში დაცული ფიტოპათოგენების კოლექცია. გარდა ადგილობრივი მცენარეული კულტურებისა, ცდები წარმოებდა, აგრეთვე, საერთაშორისო სასელექციო ცენტრის ICARDA-ს სანერგეებიდან მოწოდებული ხორბლის – „20NURSERY“-ის კულტურის 85 ნიმუშზე. შესწავლილ იქნა მათი გამძლეობა ხორბლის ღეროს ჟანგას დაავადებების გამომწვევი პათოგენების მიმართ ბუნებრივ და ხელოვნურ ინფექციურ ფონზე. ნიმუშების დიდი უმრავლესობა პათოგენების მიმართ გამძლე აღმოჩნდა ზრდასრულ ფაზაში. აღმონაცენის ფაზაში კი შედარებით ნაკლებად გამძლე იყო. დაავადებებთან ბრძოლის ღონისძიებების შემუშავების მიზნით გამოცდილ იქნა რამდენიმე ბიოპრეპარატი და მცენარეული ექსტრაქტები. მიღებულია კარგი შედეგები. კვლევები მომავალშიც გაგრძელდება.

აღნიშნულ ინსტიტუტში კვლევები მიმდინარეობდა პროგრამის – „ბიომრავალფეროვნების ცალკეული კომპონენტის შესწავლის, დაცვის, შენარჩუნების რაციონალური გამოყენება“ – მიმართულებით; გაგრძელდა კვლევები რეგიონის აგრო-ბიომრავალფეროვნების შესწავლისა და პრაქტიკული რეკომენდაციების შემუშავების თვალსაზრისით. ჩატარდა ფენოლოგიური დაკვირვებები და აგროტექნიკური ღონისძიებები ინსტიტუტის ნაკვეთში გაშენებული ციტრუსოვნების, კივის, ფეიჰოას, თხილის, ხეხილოვნების კოლექციებში, რასაც გარდა სამეცნიერო მნიშვნელობისა, აქვს სასწავლო, საკონსულტაციო და სხვა დანიშნულება.

გრძელდებოდა კვლევები რეგიონის ინვაზიური, უცხო წარმოშობის მცენარეული სახეობების ძიების, მათი გავრცელების ინტენსივობის, ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლის მიმართულებით. აღწერილია დასავლეთ საქართველოს ბუნებრივ და კულტურულ ნარგაობებში მომრავლებული შედარებით აგრესიული, ინვაზიური მცენარე – სამწვერა მაკლურა (*Maclura tricuspidata*). შესწავლილ იქნა მისი ბიოლოგია.

შეისწავლებოდა ადგილობრივ ინვაზიურ ფლორაში ინტროდუცირებულ მცენარეთა ფარმაკოგნოსტური კვლევები, კერძოდ, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველი, მაღალი ანტიმიკრობული მოქმედების მცენარეების გამოვლენა, შხამიანი, არომატული, კენკროვანი და სხვა მცენარეების შესწავლა სამკურნალო პრაქტიკაში გამოყენების თვალსაზრისით.

დაიწყო სამკურნალო მცენარეთა ეთნობოტანიკური კვლევა. სამკურნალო მცენარეთა კოლექცია შეივსო ახალი მერქნიანი სახეობებით.

ინსტიტუტის სამეცნიერო პერსონალის მიერ 2020 წელს გამოქვეყნებულია 14 ნაშრომი, მათ შორის, 11 მაღალრეიტინგულ და იმპაქტ-ფაქტორიან სამეცნიერო ჟურნალში. მიმდინარეობს შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის 3 საგრანტო პროექტი; ინსტიტუტის ბაზაზე აპრობაციისთვის მომზადდა 5 სადოქტორო დისერტაცია, დაცული იქნა 10 საბაკალავრო და 2 სამაგისტრო ნაშრომი; ფერმერებისა და სხვადასხვა ორგანიზაციის მიერ მომართვების საფუძველზე გაცემულ იქნა 30-ზე მეტი დასკვნა და რეკომენდაცია მცენარეთა მავნებელი დაავადებების იდენტიფიკაცია-დიაგნოსტიკის მიმართულებით.

ტექნოლოგიური ფაკულტეტის აგროეკოლოგიისა და სატყეო საქმის დეპარტამენტის მეცნიერ-პედაგოგთა ჯგუფი აგრძელებდა სამეცნიერო კვლევით მუშაობას საბიუჯეტო გარდამავალ (2019-2024 წ.წ.) თემაზე – „დასავლეთ საქართველოს ბუნებრივი ზონების ნიადაგების აგროსაწარმოო დახასიათება მათი ტყის კულტურების ათვისების მიზნით“ - მიმართულება - „ტყის აღდგენა-განახლება“ და „ტყის კულტურები“ (ვ. პაპუნძე – თემის ხელმძღვანელი და პასუხისმგებელი შემსრულებელი. თანაშემსრულებლები: შ. ლომინაძე, დ. ჯაში, ლ. გორგილაძე, ნ. ალასანია, ნ. ნაკაშიძე). 2020 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების ვრცელი ანოტაცია:

რესპუბლიკის მთის ტყეებში ადამიანის მიერ წინდაუხედავი, ხანგრძლივი უსისტემო ჭრების შედეგად ტყის სიხშირეებმა ძალზე დაბლა დაიწია, ბუნებრივ კომპლექსში ტყიანობა მნიშვნელოვნად შემცირდა, მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა საბურველქვეშა ფლორის სინათლის რეჟიმი, მძლავრად განვითარდა მეურნეობისათვის არასასურველი, დაბალი წარმადობის გაუვალი მარადმწვანე ბუჩქები: წყავი, შქერი, ჭყორი და სხვა, რამაც მაღალი წარმადობის მთავარი ტყის შემქმნელი მერქნიანი ჯიშების: წიფელი, წაბლი, ნაძვი, სოჭი და სხვა, თვითგანახლების პროცესის მთლიანად შეწყვეტა გამოიწვია. ასეთი კორომების განახლების მთავარ, გადამწყვეტ პირობას პირველ ეტაპზე – არასასურველი ცენოზების საფუძველიანი დარღვევა, შემდეგ ეტაპზე კი თანამედროვე მექანიზმებისა და ქიმიური ტექნოლოგიების მიღწევების შეხამებულად გამოყენებით ტყის კულტურების სამუშაოების ფართო მასშტაბით წარმოება წარმოადგენს.

იმისათვის, რომ ტყის კულტურების სამუშაოები სწორად წარვმართოთ, საჭიროა ვიცოდეთ ნიადაგის ფიზიკურ-მექანიკური და ქიმიური შემადგენლობა, თუ რა გავლენას მოახდენს ნიადაგში არსებული ესა თუ ის საკვები ნივთიერება მცენარის ზრდა-განვითარებაზე, რომლის შემდეგ უნდა მოხდეს შერჩევა მაღალი წარმადობის ტყის იმ სახეობებისა, რომლებიც მოცემული პირობებისათვის ყველაზე წარმატებული ზრდა-განვითარებით გამოირჩევა.

ამ საკითხებზე სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები ტარდება დასავლეთ საქართველოს სხვადასხვა ნიადაგურ და კლიმატურ პირობებში, რისთვისაც ტყის კულტურების გასაშენებლად გამოყოფილ იქნა ბუნებრივი ზონების მიხედვით არსებული ნიადაგის ტიპები.

ნიადაგის ანალიზის შედეგები შედარებულ იქნა ტყის მცენარეების ბიოლოგიურ თავისებურებებთან, რის მიხედვითაც აითვისებენ შესაბამისი ტყის მცენარეულობის კულტურებს.

კვლევის პირველ ეტაპზე დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკული ზონის ნიადაგურ-კლიმატური პირობებისა და ბუნებრივი მცენარეული საფარის შესწავლის საფუძველზე კვლევები ჩატარდა სამრეწველო დანიშნულების, ბუნებრივი ტყის კორომების აღდგენისა და ტყის კულტურების წარმოების მიმართულებით ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ოლქებში, ქვე-ოლქებსა და მუნიციპალიტეტებში:

I. „შერეული სუბტროპიკული ტყეების ოლქი“, ზღვის დონიდან 0-500-600 მეტრი, რომელშიც, თავის მხრივ, გამოიყო ორი ქვე-ოლქი:

1) „შედარებით ჭარბტენიანი ქვე-ოლქი“ შემდეგ ადმინისტრაციულ მუნიციპალიტეტებში: ბათუმი, ქობულეთი, ჩოხატაური, ოზურგეთი და ლანჩხუთი, რომლებიც, თავის მხრივ, იყოფა შემდეგ სატყეო-საკულტურო რაიონებად: ა) პირველი ინტროდუქციის, ზღვის დონიდან 0-300 მ-მდე; ბ) სუბტროპიკული ტყის შემქმნელი ჯიშების რაიონი.

2) „ტენიანი ქვე-ოლქი“: ზღვის დონიდან 0-300-500-600 მეტრი ადმინისტრაციული მუნიციპალიტეტები: სოხუმის, გუდაუთის, გულრიფშისა და გაგრის, რომლებიც, თავის მხრივ, იყოფა შემდეგ სატყეო-საკულტურო რაიონებად: ა) პირველადი ინტროდუქციის რაიონი, ზღვის დონიდან 0-300 მ-მდე; ბ) სუბტროპიკული ტყის შემქმნელი ჯიშების რაიონი, ზღვის დონიდან 300-500-600 მ-მდე საზღვრებში.

II. „შერეული სუბტროპიკული ტყეების ოლქი“, ზღვის დონიდან 0-500-600 მ-მდე. საქართველოს შერეული სუბტროპიკების ოლქს უკავია შავი ზღვის გასწვრივ შედარებით ვიწრო ზოლი. კოლხეთის დაბლობის შუა ნაწილის ყველაზე ფართო ადგილის შემდეგ ის თანდათან ვიწროვდება სამხრეთისაკენ და ჩრდილო-დასავლეთისაკენ. მთლიანად ეს ზონა, რომელსაც აქვს თავისი ზედაპირის არაერთგვარი აღნაგობის ხასიათი, დაყოფილ იქნა ორ არათანაბარ ნაწილად: 1) დაბლობის და 2) მთის წინა ნაწილებად.

გამოიკა სახელმძღვანელო – „ზოგადი ფიტოკაათოლოგია“ (ავტორი ო. შაინიძე). სახელმძღვანელო შედგენილია სასწავლო პროგრამის მიხედვით და განკუთვნილია აგრარული მიმართულების სამივე საფეხურის სტუდენტებისათვის. იგი სათანადო დახმარებას გაუწევს ფერმერებს და ყველას, ვინც დაინტერესებულია მცენარეთა დაცვის საკითხებით.

გამოიკა მონოგრაფიები: 1) „სატყეო სანერგეებში მერქნიანი ტყის ჯიშების სარგავი მასალის (ნათესარი ნერგების) გამოყვანის ინტენსივობის ამალგების ტექნოლოგია“ (ავტორი აკად. ვ. პაპუნძიძე), 2) „სწრაფმოზარდი მერქნიანი სახეობების მაღალპროდუქტიული პლანტაციების შექმნა ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებით კოლხეთის დაბლობის სუსტად დაჭაობებულ ტერიტორიაზე“ (ავტორი აკად. ვ. პაპუნძიძე). (მონოგრაფიების ანოტაციები იხ. აკად. ვ. პაპუნძიძის პირად ანგარიშში, გვ. 126).

გამოქვეყნებულ იქნა სტატიები: „Rhododendron L. გვარის იშვიათი, ერთეული, მაღალ-დეკორატიული ინტროდუცირებული სახეობების ზრდა-განვითარების თავისებურებები ბათუმის ბოტანიკური ბაღის პირობებში“

(ავტორები: მ. კანდელაკი, მ. მეტრეველი, ვ. პაპუნძი); „Synchytrium endobioticum-ის პათოტიკ 38-ის გავრცელება ხულოს მუნიციპალიტეტში“ (ავტორები: ს. ლოღობერიძე, ზ. სიხარულიძე, ც. ცეცხლაძე, ქ. სიხარულიძე, ლ. გორგილაძე, ვ. პაპუნძი); „New Species of Micobiots from Adjara, Georgia“ (ავტორები: ო. შაინძი, გ. ალექსიძე, შ. ყანჩაველი); “The Concentration of Macro and Micro Elements in Open and Closed Ground Soils in the Territories of Adjara Region” (ავტორები: ნ. ნაკაშიძე, ნ. კიკნაძე, ნ. ალასანია, დ. ჯაში, ს. ლომთათიძე); “Technological fureseat of shocked frozen blueberry” (ავტორები: ი. გაფრინდაშვილი, ნ. ალასანია); „სამკურნალო მცენარე ხარისშუბლას (Senecio platyphylloides Somm. Et Lev.) ბუნებრივი გავრცელების საზღვრებში რესურსების დადგენის მეთოდი, აღდგენისა და თვითგანახლების პროცესების გააქტიურების ხელშემწყობი ტექნოლოგიური დამუშავება“ (ავტორები: შ. ხიდაშელი, ვ. პაპუნძი).

აგროტექნოლოგიისა და აგროინჟინერიის დეპარტამენტის მეცნიერებმა გამოაქვეყნეს სტატიები: „მანდარინის კულტურის შემდგომი სელექციისა და ინტენსიური ბაღების გაშენების საკითხისათვის“ (ავტორები: ზ. ბუკია, შ. ლამპარაძე); „დამამტვერიანებლის გავლენა ნაყოფისა და თესლის გამონასკვზე ფორთოხლის ჯიშთაშორისი და სახეობათაშორისი შეჯვარებისას“ (ავტორები: ნ. ბერიძე, ზ. ბუკია, შ. ლამპარაძე); „ველურად მზარდი კენკროვნებიდან მიღებული წვენების კვებითი ღირებულება და მათი ეკონომიკური ეფექტიანობა“ (ავტორები: რ. ჯაბნიძე, ი. გაფრინდაშვილი, ნ. ჯაბნიძე); “The Role of Simulation Games in Enhancing the Effectiveness of Auditorium Activities and its Implementation at the Batumi State Maritime Academy in Management Education Programs” (ავტორები: გ. თხილაიშვილი, რ. ჯაბნიძე); „ნიადგის თვისებები და აგროტექნიკურ ღონისძიებათა სისტემა ჩაის პლანტაციების რეაბილიტაციასთან დაკავშირებით“ (ავტორები: ი. მამულაიშვილი, შ. ლომინაძე); “The influence of norms, forms and input rules of nitrogen fertilizers upon NO<sub>3</sub> consistency in orange and lemon crops” (ავტორი შ. ლომინაძე).

ისტორიის, არქეოლოგიის, ეთნოლოგიისა და ხელოვნების მიმართულებით სამეცნიერო პროექტის ფარგლებში დასრულდა ტაოს მატერიალური ძეგლების შესწავლა, აღწერილია თურქეთში განლაგებული რამდენიმე ეკლესია და ციხე. კვლევის შედეგები დაჯამდა მონოგრაფიაში „ტაო“, რომელიც გადაეცა დასაბეჭდად (რედაქტორი – მ. ფაღავა, ისტორიული ნაწილის ავტორები – მ. ხალვაში, ჯ. კარალიძე, ზ. შაშიკაძე). გართულებული სიტუაციის გამო საველე-არქეოლოგიური სამუშაოები გონიოსა და ფიჭვნარში ვერ განხორციელდა, მაგრამ გაგრძელდა ადრე მიღებული მონაცემების დამუშავება, რის საფუძველზეც გამოქვეყნდა გონიო-აფსაროსის ექსპედიციის დღემდე უცნობი მასალები (შ. მამულაძე, ე. კახიძე).

სამეცნიერო კვლევების მნიშვნელოვან მიმართულებას წარმოადგენს ქ. ბათუმის წარსულის შესწავლა სხვადასხვა ისტორიულ პერიოდში, გამოქვეყნებულია სამეცნიერო ნაშრომები: „ბათუმის ოლქი 1917-1921 წლებში (გ. მაზნიაშვილი)“; „ბათუმი 1921 წლის მარტში“(ო. გოგოლიშვილი); „ბათუმის ოკრუგი (აჭარა) ქუთაისის გუბერნიის შემადგენლობაში“ (ჯ. კარალიძე).

გარდამავალი სამწლიანი სამეცნიერო გრანტის ფარგლებში ჩატარდა კვლევები: „კათოლიკობა და კათოლიკეები საქართველოში XIX-XXI საუკუნეებში (ისტორია, კულტურა, თანამედროვეობა)“ - პროექტის მონაწილეები: კ. სურგულაძე, ი. ბარამიძე, ხ. დიასამიძე, ტ. კოპალეიშვილი. გამოქვეყნებულია კვლევის პირველი ეტაპის შედეგები – „კათოლიციზმი საქართველოში XIV საუკუნის პირველ ნახევარში“.

ისტორიის, არქეოლოგიის, ეთნოლოგიის მიმართულების მკვლევარების მუშაობის შედეგები ასახულია 20-მდე სამეცნიერო სტატიაში და მოხსენებებში ადგილობრივ და საერთაშორისო ონლაინ-კონფერენციებზე. სამეცნიერო კვლევების მნიშვნელოვან ასპექტს წარმოადგენს მეზობელი თურქეთის რესპუბლიკის მეცნიერებთან ერთობლივი საქმიანობა. ინგლისურ და თურქულ ენებზე გამოქვეყნდა კრებული – „შავი ზღვა“ (თურქეთი, ტრაბზონი). ბევრი სამეცნიერო გრანტი მიმართულია ოსმალურენოვანი დოკუმენტების შესწავლისადმი (ზ. შაშიკაძე). საერთაშორისო სამეცნიერო გრანტის – „ჰორიზონტ 2020“-ის ფარგლებში, მიმდინარეობდა კვლევები შავი ზღვის რეგიონში მეცნიერების განვითარების საკითხებზე, კერძოდ, ქართულ-თურქული სამეცნიერო კონტაქტები (ე. მაკარაძე), ვიზუალური ანთროპოლოგიის განვითარება აღნიშნულ რეგიონში (მ. ლორია). კვლევის შედეგები გამოქვეყნებულია მაღალ იმპაქტფაქტორიან ჟურნალებში. რეგიონის სამეცნიერო პოტენციალის განვითარებას ემსახურება ახალი ჟურნალი „აღმოსავლეთმცოდნეობის მაცნე“, სადაც სამეცნიერო-კვლევით პროექტებში მონაწილე სტუდენტებს (მაგისტრებს, დოქტორანტებს) აქვს შესაძლებლობა, გამოაქვეყნონ მათი კვლევის შედეგები. 2020 წელს გამოქვეყნდა მე-3 ტომი.

ნიკო ბერძენიშვილის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში მიმდინარეობდა მუშაობა სახელმწიფო პროგრამით დაფინანსებულ პროექტებსა და სამეცნიერო გრანტების თემებზე. ფოლკლორის, დიალექტოლოგიისა და ემიგრანტული ლიტერატურის კვლევის განყოფილებაში დამუშავდა „აჭარულ და ტაო-კლარჯულ კილოთა სიტყვის კონა“ (პროექტის ხელმძღვანელი ე. ფუტკარაძე, შემსრულებლები ნ. ნოღაიდელი, ნ. ახვლედიანი, ო. მემიშიში, ნ. მიქელაძე, ც. ნარაკიძე). თემის ირგვლივ განყოფილების მეცნიერ თანამშრომელთა მიერ მოძიებული და ბარათებზე გადატანილი ლექსიკური ერთეულები დალაგდა ანბანურ რიგზე. მოხდა ლექსიკური ერთეულების შედარება ქართველურ ენებთან, ძველი ქართული ენის, სულხან-საბას, დ. და ნ. ჩუბინაშვილების, ა. მაყაშვილის, ქართული ენის განმარტებით ლექსიკონებთან. ეთნოლოგიისა და სოციოლოგიური კვლევის განყოფილებაში გრძელდებოდა ნიკო ბერძენიშვილის ფონდებში დაცული ეთნოგრაფიული მასალების (საექსპედიციო დღიურები) თემატური დამუშავება (პროექტის ხელმძღვანელი ნ. კახიძე, შემსრულებლები: რ. მალაყმაძე, თ. ლომთათიძე, ნ. ჩელეაძე, რ. ბარამიძე, ჯ. ვარშალომიძე, ჯ. მიქელაძე). პროექტის ირგვლივ განხორციელდა ხელოსნობა-შინამრეწველობასთან დაკავშირებული 1958-1984 წლების საექსპედიციო მასალების შესწავლა, თემატური ეთნოგრაფიული მასალის სისტემატიზაცია წლების მიხედვით, გამოვლინდა მეტად საინტერესო მასალა აჭარაში ხელოსნობის ტრადიციების, მრავალფეროვანი დარგების (ხით და ქვით ხურობა, მჭედლობა, მეთუნეობა, ხალხური



ფეიქრობა), შინამრეწველობის პროდუქციის, ხელოსნობასთან დაკავშირებული წეს-ჩვეულებების შესახებ. მომზადდა საილუსტრაციო მასალები, რის საფუძველზეც გამოიცემა პროექტის მესამე ტომი. ამავე განყოფილებაში მიმდინარებდა მუშაობა თემაზე „ქ. ბათუმის სხვადასხვა სოციალური ჯგუფის სოციოლოგიური კვლევა (რესპონდენტთა სოციოლოგიური გამოკითხვის საფუძველზე“ (ხელმძღვანელი ნ. ჩხაიძე); ისტორიისა და არქეოლოგიის განყოფილების მეცნიერები ამუშავებდნენ რამდენიმე თემას, მათ შორის: „ქ. ბათუმში ფრ. ხალვაშის ქ. № 338-ში მდებარე საბანაკო შეკრების ბაზა №3-ის ტერიტორიაზე აღმოჩენილ სამარხთა შესწავლა“ (შემსრულებლები: ო. ჯიბაშვილი, ო. თურმანიძე, ი. ვარშალომიძე); „ეროვნულ-განმათავისუფლებელი ბრძოლა სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში XV ს.-XX ს-ის 90-იან წწ.“ (პროექტის ხელმძღვანელი უ. ოქროპირიძე, შემსრულებლები ო. თურმანიძე, მ. მეგრელიშვილი). განხილულია ეროვნული მიმართულების ორგანიზაციათა ილია მართალის – ილია ჭავჭავაძის, შოთა რუსთაველის საზოგადოებების, საქართველოს სახალხო ფრონტის, საქართველოს ედპ-ს, საქართველოს ეროვნული დამოუკიდებლობის პარტიისა თუ სხვა ორგანიზაციების ჩამოყალიბება და მათ მიერ წარმოებული საქმიანობა სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში (აჭარა); 1988 წლის შემოდგომის აქციები ზვიად გამსახურდიასა და მერაბ კოსტავას მონაწილეობით; რეგიონში ეროვნული მოძრაობის ძალთა განსაკუთრებული გააქტიურება 1989 წლის 9 აპრილის თბილისის ტრაგედიის შემდეგ და მისი გამომწვევი მიზეზები და შედეგები; 1989 წლის ცხელი გაზაფხულისა და, განსაკუთრებით, 1989-1990 წლის შემოდგომა-ზამთრის აქციები. საჭირო ფორმატში წარმოდგენილია საქართველოს ეროვნული ფორუმის შექმნა და 1990 წლის 25 მარტის არჩევნების ჩაშლა, მანამდე კი, 1990 წლის 18 მარტის ქობულეთისა და ბათუმის გრანდიოზული აქციები ლენინის ძეგლების ჩამოგდებათ; ბრძოლა საქართველოს მრავალპარტიული უზენაესი საბჭოს არჩევნებისა და კონგრესის მომხრეებს შორის, პირველი მრავალპარტიული არჩევნები საქართველოში და მისი თანმდევი მოვლენები სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში (აჭარა). აქ ეროვნული ხელისუფლების სტრუქტურების ჩამოყალიბება და ხელისუფლების განმტკიცებისათვის ბრძოლა; საქართველოს დამოუკიდებელი სახელმწიფოებრიობის აღდგენა და სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოში არსებული ვითარება მის წინა და უახლოეს პერიოდში.

არქეოლოგიის მიმართულებით შესწავლილ იქნა ციხისძირის კომპლექსური არქეოლოგიური ძეგლი (ისტორიულ-არქეოლოგიური გამოკვლევა). პროექტის ხელმძღვანელი გ. თავამაიშვილი, შემსრულებლები ნ. ინაიშვილი, მ. ჭიჭილეიშვილი, ი. ვარშალომიძე, ს. მამულაძე. ინსტიტუტის თანამშრომლები მონაწილეობდნენ შოთა რუსთაველის სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებულ სამეცნიერო საგრანტო პროექტებში, საერთაშორისო თუ რესპუბლიკურ სამეცნიერო სესიებსა და კონფერენციებში. გამოქვეყნებულია სამეცნიერო სტატიები და მონოგრაფიები.

ფილოსოფიის დეპარტამენტის მეცნიერებმა გამოსცეს: მონოგრაფია „თანამედროვე ქართული ფილოსოფია. ნარკვევები“ (მ. მახარაძე); სახელმძღვანელო „ფილოსოფია მოზარდთათვის“ (მ. მახარაძე); სტატიები:

„გურამ თევზაძე“ (მ. მახარაძე), „შალვა ნუცუბიძის ერთი მოსაზრება დღევანდელი გადასახედიდან“ (მ. მახარაძე); „შალვა ხიდაშელი და ქართული რენესანსის საკითხები“ (მ. მახარაძე); ესეისტური ნარკვევი – „ეპიზოდები ფილოსოფიის ინსტიტუტის ცხოვრებიდან“ (მ. მახარაძე). პროფ. მიხეილ მახარაძე ონლაინ რეჟიმში მონაწილეობდა VI საერთაშორისო კონფერენციაში – „ქართულ-ოსურ ურთიერთობათა განვითარების პერსპექტივები“ და გამოვიდა მოხსენებით. პროფ. გიორგი მასალკინმა გამოსცა წიგნი – „საქართველოს პოლიეთნიკურობა და პოლირელიგიურობა: საფრთხე თუ გასაფრთხილებელი მონაპოვარი“ – ელექტრონული ვერსია ინგლისურ ენაზე და სტატია – „საქართველოს ომი მეოთხე განზომილებაში“. პროფ ლ. ზაქარაძის მიერ გამოცემულ იქნა სტატიები: „ჰეგელის რელიგიის ფილოსოფია და რუსული სახელმწიფოს კონსტრუირების იდეა“ და „განათლება და ტოლერანტობა“, ჟ. „უფლისციხე“, № 5. ასოც. პროფ. ვარდო ბერიძე გამოვიდა მოხსენებით საერთაშორისო კონფერენციებზე: 1. „უტილიტარიზმი ჯონ სტიუარტ მილის ეთიკურ კონცეფციაში. უტილიტარიზმი და თანამედროვე გამოწვევები“, 2. „სასიცოცხლო სივრცე: ფილოსოფიური ურბანისტიკის ეკო-ეთიკური პარადიგმა“, 3. „ეთიკის ძირეული ასპექტები არტურ შოპენჰაუერის ეთიკაში“.

ხელოვნების დარგში, დისტანციური რეჟიმით, ჩატარდა გიორგი გარაყანიძის სახელობის ფოლკლორული და სასულიერო მუსიკის მე-15 საერთაშორისო ფესტივალი (5-7.11. 2020). ფესტივალის ფარგლებში გაიმართა კონფერენცია, რომლის მიზანი იყო უახლესი კვლევების გაცნობა ტრადიციული მუსიკალური კულტურის მიმართულებით, პოზიციების გაცვლა, ქართული ტრადიციული კულტურის მკვლევრების უცხოელ კოლეგებთან ინტეგრირება, ქართული ფოლკლორული და სასულიერო მუსიკის პოპულარიზაცია უცხოეთის სამეცნიერო წრეებში. კონფერენციის მუშაობაში მონაწილეობდა 25 მეცნიერი საქართველოდან და უცხოეთიდან (საბერძნეთი, რუმინეთი, სერბეთი, თურქეთი, ლიეტუვა). აჭარის განათლების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს მხარდაჭერით გამოიცა კონფერენციის შრომების კრებული ორ ენაზე (ქართულ-ინგლისური). გამოიცა ბათუმის ხელოვნების უნივერსიტეტის სამეცნიერო შრომათა კრებულის – „ხელოვნებათმცოდნეობითი ეტიუდები“, VIII ტომი. კრებულის თემატიკა მოიცავს კულტურისა და ხელოვნების საკითხთა ფართო სპექტრს. კრებულში წარმოდგენილია საქართველოსა და უცხოეთის უნივერსიტეტების მკვლევართა ნაშრომები. კრებული დაიბეჭდა საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს პროგრამა „ორიენტირის“ ფარგლებში. იგი განკუთვნილია სახელოვნებო მიმართულების მკვლევრებისა და სტუდენტებისათვის, ხელოვნებისა და კულტურის ისტორიით დაინტერესებული მკითხველისათვის.

დისტანციური ფორმით, პლატფორმა ZOOM-ის გამოყენებით, ჩატარდა ბსუ-ის სტუდენტთა საერთაშორისო კონფერენცია (20.11.2020). კონფერენციაში მონაწილეობდნენ საქართველოსა და უცხოეთის (უკრაინა, აზერბაიჯანი, ყაზახეთი) უმაღლესი სასწავლო დაწესებულებების ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის საფეხურის სტუდენტები. კონფერენცია დაფინანსდა

საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს მიერ პროგრამა „ორიენტირის“ ფარგლებში, რომელიც ითვალისწინებს კულტურისა და ხელოვნების სფეროში საგანმანათლებლო და სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ხელშეწყობას.

ქართული ენის, ლიტერატურისა და ფოლკლორის მიმართულებით, შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის დაფინანსებით, დასრულდა მუშაობა ორ სამეცნიერო პროექტზე: 1) „ტაო“ (იდეის ავტორი და სამეცნიერო ხელმძღვანელი მ. ფაღავა), 2) „მარადიდი“ (იდეის ავტორი და სამეცნიერო ხელმძღვანელი მ. ჩოხარაძე). გამოსაცემად მომზადდა მონოგრაფიები „ტაო“ (რედაქტორი მ. ფაღავა, ავტორები: მ. ცინცაძე, მ. ბარამიძე, მ. ჩოხარაძე, თ. შიოშვილი, რ. ხალვაში, ნ. მგელაძე, ზ. შაშიკაძე, მ. ხალვაში, ჯ. კარალიძე, ჯ. ჩხვიმიანი; გამომც. „მერიდიანი“, 1214 გვ.) და „მარადიდი“ (რედაქტორი მ. ჩოხარაძე, ავტორები: მ. ფაღავა, თ. შიოშვილი, ნ. ფარტენაძე, ზ. შაშიკაძე, რ. ბარამიძე, თ. ჩოხარაძე; გამომც. „მერიდიანი“, 985 გვ.). გამოსაცემად მზადაა მამია ფაღავას „ტაოური ჩანაწერები“ (518 გვ.). სამივე მონოგრაფია ნაწილია ვრცელი სამეცნიერო პროექტისა „ჭოროხის აუზი“, რომელსაც ახორციელებს ბსუ-ის ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის „ქართველოლოგიის ცენტრი“ (ხელმძღვანელი მ. ფაღავა).

ქართული ჰუმანიტარული მეცნიერებისათვის მნიშვნელოვანი შენაძენია თინა შიოშვილის „ქართული ზეპირსიტყვიერება“ (1020 გვ.) და ნანა ტრაპაიძის „ლიტერატურა ლიტერატურის შესახებ“ (780 გვ.). ორივე განკუთვნილია სახელმძღვანელოდ ჰუმანიტარული სპეციალობების სტუდენტებისათვის.

ქართული ენის, ლიტერატურისა და ფოლკლორის მკვლევრების მუშაობის შედეგები აისახა 30-მდე სამეცნიერო სტატიაში, რომლებიც დაიბეჭდა სხვადასხვა სამეცნიერო გამოცემაში და 25-მდე მოხსენების სახით, რომლებიც წაკითხულ იქნა ადგილობრივ და საერთაშორისო კონფერენციებზე.

თანამედროვე სამეცნიერო პარადიგმა ხასიათდება კვლევების ინტერდისციპლინური მიდგომით. ამ სფეროში მნიშვნელოვანი კვლევები ტარდება საერთაშორისო საგრანტო პროექტის „ჰორიზონტ 2020“-ის ფარგლებში: KEAC-BSR ცოდნისა და აკადემიური კულტურის გაცვლა ჰუმანიტარულ სფეროში შავი ზღვის რეგიონში (ნომერი 734645), რომელიც მოიცავს კვლევის შემდეგ მიმართულებებს: ლინგვისტიკა, კულტუროლოგია, ლიტმცოდნეობა, ფილოსოფია, განათლება, ანთროპოლოგია, ისტორია (პანდემიის გამო პროექტის განხორციელება გაგრძელდა 2021 წლის სექტემბრამდე). ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მკვლევართა ჯგუფი (მ. აროშიძე, თ. ფუტყარაძე, მ. ლორია, თ. სირაძე, ე. მაკარაძე, ნ. აროშიძე, თ. ავალიანი, ლ. თავდგირიძე, გ. მასალკინი და სხვ.) სწავლობს მეცნიერებისა და აკადემიური კულტურის გავრცელებას შავი ზღვის რეგიონში შემდეგი მიმართულებებით: 1) ფილოსოფიური აზროვნების განვითარება; 2) თარგმანის როლი მეცნიერების განვითარებაში; 3) საქართველოსა და თურქეთის ურთიერთობის ისტორიიდან; 4) ქართული მეცნიერება საბჭოურ და პოსტსაბჭოურ სამყაროში; 5) განათლების განვითარების ეტაპები საქართველოში; 6) ქალთა როლი მეცნიერების განვითარებაში.

პროექტის სამუშაო ჯგუფი აგრძელებდა მუშაობას დაგეგმილი კვლევითი საკითხების მიმართულებით: მეხუთე სამუშაო პაკეტის მთავარი თემაა „იდეოლოგიური ფრონტი შავი ზღვის რეგიონში მეორე მსოფლიო ომის შემდეგ და საბჭოური ჰეგემონია“; მეექვსე სამუშაო პაკეტის თემა – „ცოდნისა და აკადემიური კულტურის გაცვლა შავი ზღვის რეგიონში პოსტსაბჭოურ პერიოდში“.

ბსუ-ის სამუშაო ჯგუფის წევრები ეწევიან წარმატებულ სამეცნიერო საქმიანობას და აღნიშნული თემების ფარგლებში იკვლევენ საინტერესო პრობლემებს: ქალთა როლი მეცნიერების განვითარებაში; ვიზუალური ანთროპოლოგიის განვითარება საქართველოში; მეცნიერებების ბედი წითელი ტერორისა და მსოფლიო ომის პერიოდში; ენობრივი პრიორიტეტების შეცვლა საზოგადოებრივ-პოლიტიკური ცვლილებების პერიოდში და სხვ.

კორონავირუსის პანდემიის გამო შექმნილი საგანგებო მდგომარეობის მიუხედავად, პროექტის ფარგლებში ჩატარდა საერთაშორისო კონფერენციები ონლაინ-რეჟიმში, მაღალ იმპაქტფაქტორიან ჟურნალებში გამოქვეყნდა მონაწილეთა სტატიები. შეუძლებელი გახდა ზაფხულისთვის დაგეგმილი საზაფხულო სკოლის ჩატარება თარგმანში, ამის ნაცვლად გუნდის წევრები და 2018 წ. საზაფხულო სკოლის მონაწილეები ამზადებენ კრებულს თემაზე – „თარგმანის როლი აკადემიური კულტურის გაცვლის პროცესში“.

აქარის რეგიონული სამეცნიერო ცენტრის მკვლევრებს გარკვეული მიღწევები აქვთ ზოგად და კერძო ენათმეცნიერებაში. ბსუ-ის გამომცემლობას დასაბეჭდად გადაეცა თემურ ავალიანისა და მარინე აროშიძის სახელმძღვანელო „ენათმეცნიერების შესავალი“, რომელიც შედგენილია უმაღლესი განათლების ერთსაფეხურიანი სისტემიდან სამსაფეხურიანზე გადასვლისა და სხვა ახალი გარემოების გათვალისწინებით, რაც გაჩნდა საერთოდ პოსტსაბჭოთა პერიოდის ქართული განათლების სისტემის რეფორმირების პროცესში. სახელმძღვანელოში გაშუქებულია ენათმეცნიერების ძირითადი პოსტულატები თანამედროვე ლინგვისტიკის მიღწევების ჭრილში, მოცემულია საილუსტრაციო მასალა ქართულ, ინგლისურ, რუსულ, თურქულ და სხვა ენებზე, თითოეულ თემას თანდართული აქვს კითხვები, დავალებები და ტექსტში გამოყენებული ლინგვისტური ტერმინების ჩამონათვალი, ნაშრომის ბოლოს კი მოცემულია ტესტების ბაზა.

კერძო ენათმეცნიერების მიმართულებით აღსანიშნავია ლექსიკონების შექმნა, გრძელდება მუშაობა „საქმიანი კომუნიკაციის გერმანულ-ქართულ-რუსულ თემატურ ლექსიკონზე“ (ნ. სტამბოლიშვილი, ა. აბუსერიძე); „ფონეტიკისა და ფონოლოგიის მულტილინგვალურ ლექსიკონზე“ (ტომი 3 – Multilingual Dictionary of Phonetics and Phonology) (ი. გომბეტელიანი). მიმდინარეობს ქართული ენისა და კულტურის ევროპულ ენებთან და კულტურებთან ინტენსიური შეპირისპირებითი შესწავლა (მ. აროშიძე, მ. სიორიძე, ქ. სვანიძე, ნ. სურგულაძე, ვ. დიასამიძე, თ. შავლაძე).

თანამედროვე ლიტერატურათმცოდნეობითი კვლევების ძირითად მიმართულებებს წარმოადგენს ინტერდისციპლინური და შედარებითი კვლევები. ლიტერატურული ურთიერთობების განხილვისას იკვეთება ლიტერატურათა ურთიერთხემოქმედება, ურთიერთგავლენა, გამდიდრება, შემოქმედებითი მიღწევების განვითარება, ინტერესი ინტერკულტურული

კვლევებისადმი, ლიტერატურის როგორც კულტურათაშორისი კომუნიკაციის ფორმის მასშტაბურად გააზრება.

ბსუ-ის ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტის ევროპეისტიკის დეპარტამენტში ხორციელდება სამეცნიერო-კვლევითი პროექტი „შედარებითი ლიტერატურათმცოდნეობის საკითხები“. კვლევებში ჩართულია ევროპეისტიკის დეპარტამენტის აკადემიური პირები: თ. სირაძე, მ. სიორიძე, ნ. ქაჯაია, ვ. დიასამიძე, თ. დავითაძე.

მსოფლიო ლიტერატურული პროცესების შესწავლა შეუძლებელია ლიტერატურული ინტერაქციის, შედარების, რეცეფციული საკითხებისა და ნათარგმნი ლიტერატურის შესწავლის გარეშე. აქედან გამომდინარე, სამომავლო საკვლევ პრობლემათაგან ძირითად სპექტრად მოიაზრება: 1. რეცეფციული პრობლემების კვლევა, კერძოდ, მხატვრული ნაწარმოების სტრუქტურის, შინაარსისა და პოეტიკის საკითხთა კვლევა (მკვლევრები: მ. სიორიძე, ვ. დიასამიძე, თ. დავითაძე). 2. მხატვრული ტექსტების კომპარატიული კვლევა (მკვლევრები: თ. სირაძე, მ. სიორიძე). 3. ნათარგმნი ლიტერატურის კვლევა (მკვლევრები: ქ. სვანიძე, ნ. ქაჯაია).

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტში ჩატარდა საერთაშორისო კონფერენცია: CODFREURCOR-ის (ცენტრალური და აღმოსავლეთ ევროპის ფრანკოფონური ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა სადოქტორო კოლეჯი) მე-8 საერთაშორისო კონფერენცია (31.08-02.09.2020) თემაზე: „ეროვნული ლიტერატურა თარგმანში“. ორგანიზატორები: ბსუ-ის ჰუმანიტარულ მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი (კვლევითი ცენტრი: რომანული ურთიერთგაგება, ინტერტექსტუალური დიალოგი), CODFREURCOR. კონფერენციის პროგრამაში წარმოდგენილი იყო 90 მოხსენება, 100 მომხსენებელი, მათგან 30 უცხოელი მეცნიერი 3 კონტინენტის 12 უნივერსიტეტიდან (ბელგია, საფრანგეთი, იტალია, რუმინეთი, მოლდოვა, ალჟირი, კამერუნი, მაროკო, კანადა, სომხეთი, პოლონეთი); საქართველოს 15 უნივერსიტეტის წარმომადგენლები. კონფერენციის მუშაობაში უშუალოდ მიიღო მონაწილეობა 27-მა უცხოელმა მეცნიერმა ონლაინ, Zoom-ის პლატფორმის გამოყენებით, ონლაინ რეჟიმით ჩაერთო ასევე 10-მდე ქართველი მომხსენებელი.

დემოგრაფიული და ეროვნებათაშორის ურთიერთობათა მიმართულებით ჩატარდა მოსახლეობის სქესობრივ-ასაკობრივ სტრუქტურაზე მოქმედი ფაქტორების შესწავლა. კვლევის შედეგად გაირკვა, რომ სქესობრივ-ასაკობრივ სტრუქტურაში მომხდარი ცვლილებები, ძირითადად, პოლიტიკური და სოციალურ-ეკონომიკური ფაქტორებითაა განპირობებული, რაც დროსა და სივრცეში საკმაოდ განსხვავებულად მიმდინარეობდა. დადგენილია აღნიშნული ცვლილებების რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები, აგრეთვე, შიდა რეგიონული თავისებურებები და დასახულია დემოგრაფიული მდგომარეობის გაუმჯობესების გზები. კვლევის შედეგები გამოქვეყნებულია სტატიაში „საქართველოს მოსახლეობის სქესობრივ-ასაკობრივი სტრუქტურის ცვლილებების პოლიტიკური და სოციალურ-ეკონომიკური ასპექტები“ - Journal Economics and Management Volume: XVII, Issue: 1, Year: 2020, pp. 89-98, Economics and Management ISSN: 2367-7600; 1312-594X) (ავტორები: თ. ფუტყარაძე, გ. აბუსერიძე, ლ. ფუტყარაძე). ასევე

შესწავლილია სატრანსპორტო კომუნიკაციების ფუნქციონირების ოპტიმიზაციის საკითხები საქართველოში, კერძოდ, ტრანსევრაზიის სატრანსპორტო მაგისტრალის ქ. ბათუმის შემოვლითი გზის აუცილებლობის და მის მშენებლობასთან დაკავშირებული საკითხები. დადგენილია შემოვლითი გზის სოციალურ-ეკონომიკური ეფექტიანობისა და ეკოლოგიური მდგომარეობის პრობლემური საკითხები. შემოვლითი გზის მშენებლობასთან დაკავშირებით დასახულია ეკონომიკური და ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესების გზები. ბათუმის მაგალითზე ჩატარებულ კვლევას ექნება როგორც შემეცნებითი, ისე გამოყენებითი/პრაქტიკული მნიშვნელობა (ავტორები: მ. ფუტკარაძე, გ. ფადავა, ნ. ჭიჭილეიშვილი, კ. ქამადაძე).

რეგიონის მეცნიერთა კვლევის შედეგების აპრობირება სისტემატურად ხორციელდება საერთაშორისო, რესპუბლიკურ და რეგიონულ სამეცნიერო კონფერენციებზე, სიმპოზიუმებსა და შეხვედრებზე. ბეჭდური პროდუქცია ქვეყნდება საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ჟურნალ „მომამბეში“, აკადემიის აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის რეგიონული სამეცნიერო ცენტრის ჟურნალში და სხვა მაღალრეიტინგულ სამეცნიერო ჟურნალებში და კრებულებში. გამოვიდა რეგიონალური სამეცნიერო ცენტრის ჟურნალის მორიგი VI ნომერი.

რეგიონული ცენტრი აგრძელებდა საქმიანობას პროექტის – ქართველთა და აფხაზთა შერიგების, საუკუნოვანი ძმობისა და ურთიერთობის აღდგენაში სახალხო დიპლომატიის კუთხით მიმდინარე ღონისძიებების მომზადებასა და მის განხორციელებაში.

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 2020 წლის 15 ივლისის საერთო კრებაზე აკადემიის აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის რეგიონული სამეცნიერო ცენტრის ხელმძღვანელი, აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი, პროფესორი ვანო პაპუნძე არჩეულ იქნა აკადემიის ნამდვილ წევრად, სპეციალობით „ტყის განახლება და ეკოლოგია“.

**ინოვაციებისა და მაღალი ტექნოლოგიების ცენტრმა** სამეცნიერო-ტექნოლოგიური მიღწევებისა და ინოვაციების, აგრეთვე, ინოვაციური პროდუქტების კომერციალიზაციის, მაღალი ტექნოლოგიების ათვისების ხელშეწყობის მიზნით რეკომენდაციებისა და წინადადებების შესამუშავებლად ჩაატარა 8 სხდომა. შემდგომში სხდომების ჩატარება პანდემიამ შეაფერხა.

1. 24 იანვრის სხდომაზე განხილულ იქნა რეფორმატორთა კავშირის თავმჯდომარის ანზორ საკანდელიძის მოხსენება კავშირში დამუშავებული საქართველოს ანტიკრიზისული ხუთწლიანი კომპლექსური ეკონომიკური რეფორმების კონცეფცია-პროგრამის შესახებ, რომელშიც დამსწრეთა ყურადღება გამახვილებული იყო მცირე მეწარმეობის განვითარებასა და სახელმწიფოს მიზნებით დაზარალებულთა ზარალის ანაზღაურებაზე. კონცეფციის ავტორების წინადადება მოიცავს საკომპენსაციო საგადასახადო თამასუქების (სსთ) ეკონომიკური ბერკეტების გამოყენებას; დაზარალებულებზე გაყიდვის უფლებით უფასოდ დარიგებული ზარალის შესაბამისი სსთ-ების გამოყენება შეიძლება როგორც გრძელვადიანი იჯარით აღებული მიწებისა და სხვა სახელმწიფო ქონების იჯარების, ისე საგადასახადო კოდექსის გადასახადების

დასაფარავად ახლად გახსნილ მცირე სამრეწველო საწარმოებში. მომხსენებლები თვლიან, რომ კონცეფცია-პროგრამის ამოქმედებით კარგი სამეწარმეო პირობები შეექმნებათ სოფლის მეურნეობის პროდუქტების გადამამუშავებელი მცირე სამრეწველო საწარმოთა მესაკუთრეებს, რომლებიც გრძელვადიანი იჯარით აღებული მიწებისა და სხვა სახელმწიფო ქონების იჯარების გადასახადებს დაფარავენ სსთ-ებით, საბრუნავ სახსრებად წარმატებით გამოიყენებენ მიზნობრივ უპროცენტო ემისიურ კრედიტებს და გადასახადებს ასევე დაფარავენ სსთ-ებით, რის გამოც ყველა ეს საწარმო იმუშავებს გარანტირებული მაღალი მოგებებითა და რენტაბელობით. პროგრამის ამოქმედებით ბიუჯეტში შემოსავლები არ შემცირდება, რადგან სსთ-ის გამოყენება შეიძლება მხოლოდ ახლად გახსნილ მცირე სამრეწველო საწარმოებში, რომელთა შემოსავლები არ არის განსაზღვრული მიმდინარე ბიუჯეტში, თანაც არასამრეწველო ბიზნესებში დამატებით დასაქმებულები არ თავისუფლდებიან გადასახადებისაგან და იბეგრებიან ჩვეულებრივი წესით. არ მოხდება ინფლაცია, რადგან ბრუნვაში შედის არა ფულის ნიშნები, არამედ ფასიანი ქაღალდები სსთ-ების სახით და ეს სსთ-ებიც უკვე დასაქონლებულია გამოშვებული პროდუქციით.

2. 14 თებერვლის სხდომაზე განხილულ იქნა ტექნ. მეცნ. დოქტ., პროფ. რ. ქავთარაძის (რაფიელ დვალის მანქანათა მექანიკის ინსტიტუტი) მოხსენება თემაზე: „წყალბადის დიზელი – მომავლის ძრავა. შექმნის პრობლემები და მათი გადაჭრის გზები“. მომხსენებელმა აღნიშნა, რომ თანამედროვე ცივილიზაციის წინაშე მდგარი გლობალური ენერგეტიკული და ეკოლოგიური პრობლემების გადაჭრა მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია სატრანსპორტო ენერგეტიკის განვითარებაზე და როცა ცხადი გახდა, რომ ამ ენერგეტიკის მთლიანი გადართვა ელექტროენერგიაზე ჯერჯერობით შეუძლებელია, ხოლო ნაწილობრივი გავრცელება კი ენერგეტიკულ პრობლემას ვერ გადაწყვეტს, აქტუალური ხდება წყალბადის საწვავის ფართო გავრცელება, მით უმეტეს, რომ წყალბადის, როგორც განახლებადი საწვავის გამოყენება ნებისმიერი ქვეყნის ეკონომიკას ნაკლებად დამოკიდებულს ხდის ნავთობის, გაზის, ელექტროენერჯის ექსპორტიორი ქვეყნებისაგან. მომხსენებელმა ძვირად ღირებული ექსპერიმენტები ჩაატარა გერმანიაში, გრძელდება ჩინეთში. ყველა დღემდე ცნობილი წყალბადის ძრავა მუშაობდა და მუშაობს ნაპერწკლური ანთებით, ანუ ოტოს ციკლით. ინოვაცია იმაში მდგომარეობს, რომ პირველად იქნა გამოკვლეული ახალი მიმართულება – აირადი წყალბადის უშუალო შეფრქვევით მომუშავე დიზელი და მეცნიერულად დასაბუთდა მისი უპირატესობანი. შედეგად მიღებულია წყალბად-შემცველი სინთეზ-გაზებისა და ჰაერის ნარევის თვითაალების შეფერხების პერიოდის საანგარიშო ფორმულები, რომლებიც წარმატებით გამოიყენება აშშ-ის, გერმანიის, საფრანგეთისა და სხვა კვლევით ცენტრებში. ნავიესტოქსის, ფურიე-კირჰოფის, ფიკისა და უწყვეტობის ფუნდამენტურ განტოლებათა საფუძველზე დამუშავდა წყალბადის ძრავის ცილინდრში მიმდინარე ტურბულენტური დინების, წვისა და აზოტის ჟანგეულების წარმოქმნის პროცესების სამგანზომილებიანი არასტაციონარული მათემატიკური მოდე-

ლი. ჩატარდა ტურბულენტობისა და წვის პროცესის მოდელირება, მათე-მატიკური მოდელის ვერიფიკაცია ექსპერიმენტის შედეგების გამოყენებით. კვლევის შედეგები გამოქვეყნებულია მაღალრეიტინგულ ჟურნალებში.

3. 3 მარტის სხდომაზე განხილულ იქნა ფიზ.-მათ. მეცნ. დოქტორების მანანა კაჭახიძისა და ნინო კაჭახიძე-მერფის მოხსენება: „მიწისძვრის წინ არსებული ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მოდელი და ძლიერი მიწისძვრების პროგნოზირების მეთოდები“. აღინიშნა, რომ მიწისძვრის მომზადების, მოხდენისა და შემდგომდროინდელ (ავტერშოკების ჩაცხრომამდე) პერიოდებში თითქმის ყველა გეოფიზიკური ველი განიცდის ანომალიურ შეშფოთებებს. მომხსენებლებმა, კვლევების საფუძველზე, შეძლეს ამ ანომალიური გეოფიზიკური ველების კლასიფიცირება და იმ გარემოების დადგენა, რომ ერთადერთ ველად, რომელსაც მიწისძვრის მომზადების შესახებ კერიდან მოაქვს ის ინფორმაცია, რომელზე დაყრდნობითაც შესაძლებელია მიწისძვრის პროგნოზირებისათვის აუცილებელი სამი პარამეტრის (მიწისძვრის მოხდენის ადგილი, დრო და მაგნიტუდა) განსაზღვრა, შეიძლება ჩაითვალოს მიწისძვრის წინ არსებული ელექტრომაგნიტური გამოსხივება. შეიქმნა ამ გამოსხივების გენერაციის მოდელი და მიწისძვრის წინასწარმეტყველების მეთოდოლოგია, რომელიც მოახსენეს ევროპის გეოფიზიკურ ასამბლეაზე. იქ გაირკვა, რომ ეს კვლევები სრულიად განსხვავებული და ორიგინალური იყო მიწისძვრის პროგნოზირების თვალსაზრისით და გამოითქვა აზრი, რომ აღნიშნული მეთოდოლოგია გასინჯულიყო რეალურ მონაცემებზე, რისთვისაც მომხსენებლებს ნება დაერთო, გამოეყენებინათ მიწისძვრის წინ არსებული ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ევროპის ქსელის მონაცემები.

4. 3 ივლისის სხდომაზე განხილულ იქნა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორის, ტექნ. მეცნ. დოქტ. გ. ჯავახიშვილის მოხსენება: „უკუქცევით-წინსვლითი მოძრაობის ელექტრომაგნიტური ვიბროამგზნებების ინოვაციური მოდელები“. აღინიშნა, რომ უკუქცევით-წინსვლითი მოძრაობის ელექტრომაგნიტური ვიბროამგზნებების კონსტრუქციული შესრულების სიმარტივე, მომსახურების მოხერხებულობა, სრული ავტომატიზების შესაძლებლობა, მაღალი ენერგეტიკული და საექსპლოატაციო მაჩვენებლები განაპირობებს იმას, რომ ასეთი ვიბროამგზნებები სულ უფრო ფართოდ იქნეს გამოყენებული სხვადასხვა ტექნოლოგიურ პროცესში. დამუშავდა უკუქცევით-წინსვლითი მოძრაობის ელექტრომაგნიტური ვიბროამგზნებების ელექტრული და მაგნიტური წრედები და ამ ვიბროამგზნებებით აღჭურვილი მანქანა-დანადგარების კონსტრუქციები, სხვადასხვა ტექნოლოგიურ პროცესში მათი გამოყენების პრაქტიკული შესაძლებლობები. უკუქცევით-წინსვლითი ელექტრომაგნიტური ვიბროამგზნების მაგნიტური გამტარების კონსტრუქციებზე გაცემულია საქართველოს პატენტები; კვლევის შედეგები გამოიყენება სასწავლო პროცესში. ასევე შექმნილია ენერგოდამზოგი ელექტრომაგნიტური მანქანა-დანადგარები.

5. 10 ივლისის სხდომაზე განხილულ იქნა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინტერდისციპლინური ინფორმატიკის დეპარტამენტის ხელმძღვანელის, ტექნ. მეცნ. დოქტ., პროფ. მ.ახობაძის მოხსენება „ურბანული სისტემების დაგეგმარებისა და მართვის თანამედროვე მეთოდები და



საშუალებები“, რომელშიც აღინიშნა, რომ დღეს ქალაქებში მსოფლიოს მოსახლეობის დაახლოებით ნახევარი ცხოვრობს, ხოლო 2050 წლისათვის 2/3-მდე იცხოვრებს. ბოლო რამდენიმე ათეული წლის განმავლობაში საქართველოს ქალაქებში მიმდინარე სამშენებლო პროცესები შეფასებულია მოსახლეობის თვითშემოქმედების (1990-2003), ინვესტორთა მოთხოვნების შეუზღუდავი განხორციელების (2004-2008) და შემდგომ, პოლიტიკური ურბანიზმის ზეობის პერიოდებად. მიტაცებულია ფეხით მოსიარულეთა ბილიკები, საზოგადოებრივი სივრცეები, უგულვებელყოფილია მოსახლეობის კანონიერი ინტერესები. სახეზეა დაუბალანსებლობა საზოგადოების სხვადასხვა ფენებისა და ჯგუფების (ხელისუფლება, საზოგადოება, ბიზნეს-ინტერესები) მოთხოვნებს შორის. ურბანისტებს პროექტების შექმნისას ევალებათ, გაითვალისწინონ და განახორციელონ სხვადასხვა კატეგორიებით მოაზროვნე და „სხვადასხვა ენაზე მოლაპარაკე“ მრავალი მიმართულების სპეციალისტების (სოციოლოგების, ეკოლოგების, იურისტების, დემოგრაფების, ეკონომისტებისა და სხვ.) რეკომენდაციები, შენიშვნები. მათ უნდა განჭვრიტონ, თუ როგორი იქნება საზოგადოება მრავალი წლის შემდეგ, როგორი იქნება ეკონომიკა, პოლიტიკა, კულტურა და ა.შ. ქალაქი ერთი მთლიანი, დაუყოფელი დინამიკური ერთობაა, მასში ყველაფერი ურთიერთკავშირში და ურთიერთდამოკიდებულებაშია, ამასთანავე, ყველაფერი „კონფლიქტურია“. ქალაქის მაცხოვრებელთათვის კომფორტული, დაბალანსებული, მდგრადი სტრუქტურების შექმნა კი შესაძლებელია მხოლოდ ურთიერთდაპირისპირებულთა ერთიანობით, მათი ერთობლივი ქმედებით. ამასთანავე, ჩვენ მიერ დაშვებულ პატარა შეცდომას შეიძლება შემდეგში გამოუსწორებელი შედეგები მოჰყვეს. აქედან გამომდინარე, მდგრადი განვითარების პრინციპი გვავალდებულებს შევქმნათ ისეთი ექსპერტული სისტემები, რომლებიც საშუალებას მოგვცემს, შევაფასოთ დაპროექტების დროს მიღებული ყოველი ჩვენი გადაწყვეტილება. ზემოთ მოყვანილი პრობლემის, საკითხის ერთიანად განხილვა, შესწავლა და პრაქტიკული დასკვნების გაკეთება შესაძლებელია მხოლოდ მათემატიკისა და ინფორმატიკის მეთოდებისა და საშუალებების გამოყენებით. ქალაქის მართვის პრობლემები გაერთიანებულია „ჭკვიანი ქალაქის“ კონცეფციაში, რომელსაც ხშირად „ინფორმაციულ ქალაქსაც“ უწოდებენ. „ჭკვიანი ქალაქი“ – ესაა ინტეგრაციის კონცეფცია, რომელიც მოითხოვს ე.წ. ინტეგრირებული, იმიტაციური მოდელის გამოყენებას სისტემური, მდგრადი, ოპტიმალური გადაწყვეტილების მისაღებად. ჩვენ მიერ შექმნილი „ჭკვიანი ქალაქის“ ერთიანი ვებპლატფორმა, რომელიც Google Maps ტექნოლოგიებზეა დაყრდნობილი, წარმოადგენს პროგრამულ სისტემას, რომელიც მომხმარებლებს საშუალებას აძლევს, აღრიცხოთ და დაამუშავონ ქალაქების ობიექტების სხვადასხვა პარამეტრები სისტემური მათემატიკური თუ პროგრამული ხელსაწყოებით და შეაფასონ ყველა ის გადაწყვეტილება, რომლებიც ქალაქში განსახორციელებელ ქმედებებს ეხება.

6. 18 სექტემბერს სხდომაზე მოხსენებით „სტეროიდული გლიკოზიდები – მცენარეთა ზრდის სტიმულატორები“ გამოვიდა აკად. ე. ქემერტელიძე. მომხსენებელმა აღნიშნა, რომ თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის იოველ ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტის მიერ

სტეროიდული ჰორმონალური პრეპარატების სინთეზის საწყის ნედლეულად მოწოდებულია მცენარე იუკა დიდებულის (*Yucca gloriosa*) ფოთლებიდან გამოყოფილი სტეროიდული საპოგენინი – ტიგოგენინი, რომლის ნედლეულით უზრუნველყოფისათვის შირაქის ველზე დაახლოებით 150 ჰექტარზე იუკა დიდებულის პლანტაციაა გაშენებული. იუკა დიდებული მრავალწლიანი, მარადმწვანე, უხვად მოყვავილე, მეტად სიცოცხლისუნარიანი ხე-ბუჩქია, ივითარებს 1-3 საყვავილე ღეროს, თითოეული მათგანისგან შეიძლება შეგროვდეს 70 გრამამდე ყვავილი. მცენარე 20-25 დღის განმავლობაში ყვავილობს, შემდეგ ყვავილები ჭკნება, ცვივა და გამოუყენებელი რჩება. სწორედ ამ ნარჩენებისგან შექმნილია მცენარეთა ზრდა-განვითარების სტიმულატორი პრეპარატ „ალექსინის“ სახელწოდებით. ეს წყალში კარგად ხსნადი, ბიოდეგრადირებადი, უვნებელი, ყავისფერი ამორფული ფხვნილია, გენეტიკური აქტიურობით არ ხასიათდება, მდიდარია სტეროიდული გლიკოზიდებით. ლაბორატორიულ და საველე პირობებში ჩატარებული კვლევებით დადგენილია, რომ ალექსინის მცირე კონცენტრაციის 0,001-0,005% წყალხსნარებით მარცვლოვანი, პარკოსანი ბოსტნეული კულტურების თესლების თესვისწინა დამუშავებით ანდა ნერგებზე შესხურებით ჩქარდება თესლის გაღივება და აღმოცენება, იზრდება მათში არსებული ენერჯის დაშლა და გამოყენება, ძლიერდება სტრესული ნიადაგებისადმი ადაპტოგენობა, ერთგვარად მცირდება ვეგეტაციის პერიოდი, მიიღება ეკოლოგიურად სუფთა, მაღალხარისხოვანი პროდუქტი, მოსავლიანობა ცალკეული კულტურების მიხედვით 15-50%-ით მაღლდება. ალექსინის მიღების ტექნოლოგია მარტივი და ეკონომიურია. მას გავლილი აქვს საწარმოო რეგისტრაცია და ნებადართულია პრაქტიკაში გამოყენებისათვის. 1 გრამი ალექსინის თვითღირებულება საორიენტაციოდ 0,50 ლარამდე შეადგენს. მოხსენებამ დამსწრეთა დიდი ინტერესი გამოიწვია; გაიმართა აქტიური დისკუსია, რომელშიც მონაწილეობდნენ ცენტრის წევრები – აკადემიკოსები და დარგის სპეციალისტები. მოხანშეწონილად ჩაითვალა, აკადემიამ ამ პერსპექტიული, მრავალწლიანი კვლევითი სამუშაოს შედეგების გასავრცელებლად მიმართოს მთავრობას შესაბამისი წინადადებებით.

7. 2 ოქტომბერს ცენტრის სხდომაზე მოხსენებით – „ცირკულარული ეკონომიკის ასპექტები და გამოწვევები საქართველოში“ – გამოვიდა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის მოადგილე, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორი, ეკონომ. მეცნ. დოქტ. ს. პავლიაშვილი. მომხსენებელმა დამსწრეთა ყურადღება გაამახვილა ქვეყნის ცირკულარულ ეკონომიკაზე გადასვლის დაჩქარებისა და მისი გავრცელების აუცილებლობაზე. მან აღნიშნა, რომ ცირკულარული ეკონომიკის მიდგომების გამოყენება ხელს შეუწყობს ქვეყანაში არსებული ნარჩენებისა და საშიში ნივთიერებებით კონტამინაციის ზემოქმედების შემცირებასა და საერთაშორისო საზოგადოების წინაშე აღებული ვალდებულებების შესრულებას. მომხსენებელმა ხაზი გაუსვა გარემოებას, რომ წარმოებასა და მოხმარებას შორის გაბატონებული წრფივი ეკონომიკური მიდგომები, სქემები და რეგულაციები მოძველდა, რადგან მოქმედებს პრინციპით „მოიპოვე-აწარმოე-მოიხმარე-გადაყარე“ და რესურსებს არაეფექტიანად მოიხმარს. შედეგად რესურსების დეფიციტისა და გარემოს

დაბინძურების საკითხები დღითი დღე მწვავედება, ხოლო შეზღუდული რესურსების ეფექტიანად მართვა და ნარჩენების შემცირება და შემდგომი გადამუშავება, რაშიც დიდი მნიშვნელობა აქვს მიკრობიოლოგიურ პროცესებს, მნიშვნელოვან გამოწვევას წარმოადგენს. ცირკულარული ეკონომიკა წრფივი ეკონომიკის (წარმოება, მოხმარება, ნარჩენების გადაყრა) ალტერნატივაა, სადაც რესურსებს შეძლებისდაგვარად დიდხანს ვიყენებთ, სარგებლობისას მათი ღირებულების მაქსიმუმს მოვიხმართ, ხოლო შემდეგ, ექსპლუატაციის ყოველი ციკლის ბოლოს პროდუქტებსა თუ ნედლეულს აღვადგენთ და ახალ სიცოცხლეს შევძენთ. მომხსენებელმა განიხილა რესურსების მდგრადობა და ძირითადი გამოწვევები, გაეროს 2030 წლამდე მდგრადი განვითარების მიზნები, დაინტერესებული მხარეების ჩართულობა და ამოცანები, შეაფასა ცირკულარულ ეკონომიკაზე გადასვლის პერსპექტივები, ცირკულარული ეკონომიკის გავრცელების ძირითადი ეტაპები, ბიზნესის როლი ცირკულარულ ეკონომიკაში, მისი ეკონომიკური მართვა, რისკები და შესაძლებლობები. დასასრულს სხდომის წევრებმა მოიწონეს მოხსენება და მიიღეს შესაბამისი დადგენილებები და რეკომენდაციები.

8. 16 ოქტომბრის სხდომაზე განხილულ იქნა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბიონანოკერამიკისა და ნანოკომპოზიტების ტექნოლოგიის ინსტიტუტის დირექტორის, ტექნ. მეცნ. დოქტ., პროფ. ზ. კოვზირიძის მოხსენება „ბიონანოკერამიკული სუპერპარამაგნეტიკების მიღება მაგნიტური სითხის ჰიპერთერმიისათვის და ლოკალური კანცერთერმია კიბოს დაავადებების სამკურნალოდ“. აღინიშნა, რომ განსახილველი მიმართულებით კვლევების ჩასატარებლად 2007 წელს შეიქმნა კლასტერი, რომელშიც შედიან კერამიკოსები, იმუნოლოგები, ფიზიკოსები და ონკოლოგები. 140 ცხოველზე მიღებულია ერთნაირად დადებითი შედეგები. მკურნალობის 10-12 სეანსის შემდეგ ფილტვებში და ღვიძლში კიბოს უჯრედები და მეტასტაზირება არ აღმოჩნდა. შექმნილი ხელსაწყო საშუალებით მიღებულ იქნა 30-35 ნმ ზომის ნაწილაკები ჰიპერთერმიისათვის. 2013 წელს მიღებულია საქართველოს პატენტი №5721: „ნანონაწილაკების მიღების ხერხი“. ფხვნილი შესწავლილ იქნა გერმანიის ქ. კლაუსტალის ფხვნილის სახლში “Nanofox” ხელსაწყოზე და საუკეთესო შედეგები აჩვენა ნაწილაკების დისტრიბუციისა და სუსპენზიის სტაბილურობის მხრივ. მიღებულ იქნა *in vitro* სამკურნალო ტემპერატურები – 42-44°C, *in vivo* მუშაობა შეუძლებელი აღმოჩნდა, ვინაიდან საქართველოში ფიზიკოსები ცვლად მაგნიტურ ველებზე არ მუშაობენ. ამის შემდეგ ონკოლოგებთან შეთანხმებით სტუ-ს ცენტრში შეიქმნა კლინიკური აპარატურები პაციენტებისათვის ელექტრული ენერჯის სითბურ ენერჯიად გარდასაქმნელად. პირველი აპარატურა ზედაპირული და შიდა ორგანოების სამკურნალოდ შეიქმნა 2014 წელს, ხოლო მეორე აპარატურა – სწორი ნაწლავისა და საშვილოსნოს ყელის სამკურნალოდ – 2016 წელს. კლინიკაში მოხალისე პაციენტების მკურნალობა სტუ-ში შექმნილი აპარატების LEZI-1 (საქართველოს პატენტი 6193, 2015 წელი) და LEZI (საქართველოს პატენტი 6374, 2015 წელი) საშუალებით ტარდებოდა. მეთოდის უნიკალურობა იმაში მდგომარეობს, რომ პირველად საქართველოში შეიქმნა კლინიკური აპარატურა მართვადი ლოკალური Cancerthermia-ს მეთოდით მკურნალობისათვის. უპირატესობა არის ის, რომ ამ აპარატებით მკურნალობას არ

გააჩნია გვერდითი მოვლენები, რაც დასტურდება თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ფარმაკოლოგიური და სამკურნალო საშუალებების კვლევის ცენტრში უვნებლობაზე ჩატარებული გამოცდით. ასევე შემუშავებულია სიმსივნის საწინააღმდეგო მონოთერაპიული მეთოდი და ტექნოლოგია კიბოს პოლიქიმიოთერაპიულ მკურნალობაში. ამ ტექნოლოგიურ ხერხზე მიღებულია საქართველოს პატენტი №5054. ცენტრის სხდომამ მოიწონა წარმოდგენილი მოხსენება და აღნიშნა ჩატარებული სამუშაოების აქტუალობა, აგრეთვე, შესთავაზა მომხსენებელს, უფრო ქმედითი კონტაქტები დაამყაროს ჩვენი ქვეყნის წამყვან ონკოლოგიურ ცენტრებთან.

ცენტრის სხდომების მუშაობაში მონაწილეობდნენ ხელისუფლების ორგანოების წარმომადგენლები, ბიზნესმენები, მოწვეული მეცნიერები და სპეციალისტები, ახალგაზრდა მკვლევრები და სტუდენტები. მოხსენებები ტარდებოდა კორონავირუსის პანდემიასთან დაკავშირებული ყველა წესის დაცვით. პრაქტიკულად ყველა სხდომის დადგენილება წერილობით ეცნობა სახელისუფლებო სტრუქტურებს, ხშირ შემთხვევაში მიღებულია დამამყვანელი პასუხები.

ცენტრი აქტიურად აგრძელებს მუშაობას საქართველოს ინოვაციური ტექნოლოგიების სამენოვანი ბანკის შესაქმნელად, რომელიც მოიცავს 40-მდე მნიშვნელოვან, როგორც საქართველოში, ასევე სხვა ქვეყნებში გასავრცელებელ ინოვაციურ პროექტს, რისთვისაც ცენტრი მჭიდროდ თანამშრომლობს სხვა ქვეყნების საინოვაციო ცენტრებთან; აქ გამოსაყოფია ურთიერთობები ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკის ქ. იანტაის აბრეშუმის გზის ახალი და მაღალი ტექნოლოგიების პარკების ასოციაციასთან, რომლის ჩარჩოებში მრავალი საინტერესო პროექტი ხორციელდება. მომზადდა ამ სამუშაოს ამსახველი წერილი საქართველოს პრემიერ-მინისტრის სახელზე.

2020 წლის 14 ოქტომბერს გაიგზავნა პასუხი საკონსულტაციო ჯგუფ „ჯეპრა“-ს მიერ საქპატენტის თაობაზე კითხვარზე აკადემიის ინფორმირებულობისა და დამოკიდებულების შესახებ. აკად. წევრ-კორ. ა. დიდებულიძე მონაწილეობდა გაეროს ევროპის ეკონომიკურ კომისიასთან (UNECE) ვებინარში: „რეგიონული ინოვაციური პოლიტიკის პერსპექტივების მიმოხილვა საქართველოს მდგრადი განვითარების ანგარიშისათვის“, რომელიც ჩატარდა 2020 წლის 16 დეკემბერს საქართველოს ინოვაციებისა და ტექნოლოგიების სააგენტოს (GITA) მიერ.

**ეროვნულ პრობლემათა შემსწავლელი მუდმივმოქმედი კომისია** ატარებდა სხდომებს აქტუალურ თემებზე, რომლებიც ძირითადად ეძღვნებოდა სახელმწიფოებრივი და ეროვნული პრობლემების შესწავლა-შეფასებას. 2020 წელს პანდემიამ შეაფერხა სხდომების მუშაობა და სულ ჩატარდა ორი სხდომა.

16 იანვარს მოსმენილ იქნა მოხსენებები:

- „მინოსური ხანის პიქტოგრაფიული დამწერლობა – ფესტოსის დისკოს პროტოქართული წარწერების სილაბურ-ლოგოგრამული სისტემა“;
- „პროტოქართული A-ხაზოვანი და მიკენური ბერძნული B-ხაზოვანი წარწერების შესახებ“.

მომხსენებლები: ფილოლ. მეცნ. დოქტ. ნანა შენგელია და საერთაშორისო ლინგვისტური ასოციაციის წევრი, ევროპის ლინგვისტური საზოგადოების წევრი, მათემატიკოსი გია კვაშილავა.

მკვლევართა დიდ ინტერესს იწვევს კუნძულ კრეტაზე ქალაქ ფესტოსში 1908 წელს აღმოჩენილი, ენიგმად წოდებული ნახატნიშნებიანი დისკო. მეცნიერები იმთავითვე შეთახმდნენ, რომ ფესტოსის დისკოს ორივე მხარეს დაბეჭდილია გარკვეული ტექსტი, თუმცა თვით ამ ტექსტის თაობაზე მხოლოდ ვარაუდები გამოითქვა. წარწერა წარმოადგენს მსოფლიოში ყველაზე ძველ ნაბეჭდ ტექსტს, რამდენადაც ის შესრულებულია ოქროს ყალიბით დამზადებული საბეჭდებით.

მეცნიერული დასკვნები, შეხედულებები მხოლოდ და მხოლოდ დისკოს ნახატნიშანთა გრაფიკულ დახასიათებას ეხება.

ლინგვისტმა ნანა შენგელიამ კომისიას გააცნო ფესტოსის დისკოს აღმოჩენიდან დღემდე განვლილი გზა და წარმოადგინა მის მიერ არგუმენტირებული და ლინგვისტურად დასაბუთებული თვალსაზრისი, რომლის მიხედვითაც დისკოზე აღბეჭდილი ნახატ-ნიშნები ამავე დროს ფონეტიკურ-ფონოლოგიური ხასიათისაა და სილაბურ-ლოგოგრამული (ანუ მარცვლოვან-სიტყვითი) წარწერებია. ამდენად, მისი ამოკითხვა შესაძლებელია ამავე სისტემის A და B ხაზოვანი მარცვლოვანი დამწერლობის მიხედვით, რამდენადაც დისკოზე აღბეჭდილი ნახატ-ნიშნები გრაფიკულად ამ დამწერლობის მხოლოდ ადრეულ, წინარე საფეხურს წარმოადგენს.

აკად. თ. გამყრელიძისა და პროფ. გ. მაჭავარიანის მიერ აღდგენილი საერთო-ქართველური ფუძე-ენის თეორიულ მონაცემთა და სტრუქტურული ტიპოლოგიის გათვალისწინებით და მასზე დაყრდნობით, გ. კვაშილავამ დაასაბუთა, რომ A კლასის ხაზოვანი წარწერები სრულ ფონოლოგიურ და სემანტიკურ მიმართულებაშია შესაბამის ქართველურ არქეტიპულ მასალასთან. ამან, თავის მხრივ, ნათელი გახადა ფესტოსის დისკოს წარწერების მის მიერ ამოკითხული ტექსტის მართებულობაც.

ქართველ მეცნიერთა დაბეჯითებული დასკვნით, დასახელებული გამიფრული წარწერების ენა პროტოქართველურია და ანტიკური ცნობები კოლხური ოქროდამწერლობის, ასევე, კირბების არსებობის შესახებ ისტორიული ფაქტის მნიშვნელობას იძენს და ქართველური ცივილიზაციის უძველესი საუკუნისკენ გვახედებს.

გ. კვაშილავასა და ნ. შენგელიას გამოკვლევებმა ფართო საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოების ყურადღება მიიპყრო. ისინი სისტემატურად მონაწილეობენ საერთაშორისო კონგრესებსა და კონფერენციებში.

საკითხთან მიმართებაში გაიმართა მსჯელობა, აზრთა სხვადასხვაობის მიუხედავად გადაწყდა, წარდგენილი მასალა ლოგიკურად დამუშავდეს და სრული სახით გადაეგზავნოს პრემიერ-მინისტრ გიორგი გახარიას.

29 იანვარს სხდომა დაეთმო ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ემერიტუს-პროფესორის, ისტ. მეცნ. დოქტ. ს. დუმბაძის მიერ მომზადებულ-პროექტის – „ქართული სკოლის მოდელი“ – განხილვას.

მომხსენებელმა ისაუბრა იმის შესახებ, რომ 90-იანი წლების შემდეგ, როდესაც საბჭოთა წყობის ნანგრევებზე საქართველომ დამოუკიდებლობა მოიპოვა, სასკოლო და განათლების სისტემაში ბევრი რამ გაკეთდა, მაგრამ

გარდამავალ პერიოდში განათლება და მეცნიერება გაუსაძლის მდგომარეობაში აღმოჩნდა. ნგრევის პროცესმა მძლავრი ხასიათი 2003 წლის ე.წ. „ვარდების რევოლუციის“ შემდეგ მიიღო. დაიწყო განათლებისა და მეცნიერების შეგნებული თუ შეუგნებელი განადგურება. არსებული სიტუაციიდან გამოსავლის ერთადერთ და სწორ გზად მომხსენებელს კონსტიტუციაში დამატებითი ცვლილებების შეტანა მიაჩნია. მან ისაუბრა ქართული სკოლის მოდელზე, მის მიერ შემუშავებული პროექტის სტრუქტურაზე და ძირითად ასპექტებზე.

კომისიამ მოიწონა „ქართული სკოლის პროექტი“, ყურადღება გამახვილდა შენიშვნებზეც. გადაწყდა, წარდგენილი პროექტი გადაეგზავნოს საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს და საქართველოს მინისტრთა კაბინეტს.

**საქართველოს ისტორიის წყაროების კომისია** აგრძელებდა მუშაობას ექვთიმე თაყაიშვილის თხზულებების მრავალტომეულის გამოცემაზე. 2020 წელს გამოიცა ორი – მე-9 და მე-10 ტომები.

ექვთიმე თაყაიშვილის „თხზულებანის“ მე-9 ტომში შევიდა მასალა, რომელიც ავტორმა 1910 წელს გამოაქვეყნა „საქართველოს სიძველენის“ III ტომში. ეს არის 1408-1836 წლებს შორის პერიოდში გაცემული ისტორიული დოკუმენტები: სიგელ-გუჯრები, წყალობის, ნასყიდობის, ფიცისა და მზითვის წიგნები და სხვ. გამოცემაში აგრეთვე წარმოდგენილია დოკუმენტების ის ნაწილი, რომელიც ეხება რუსეთ-საქართველოს ურთიერთობებს, სამეფო ტახტის გაუქმებას, საქართველოს რუსეთთან შეერთებასა და სხვა არაერთ პრობლემას. ამავე ტომში შევიდა ექვთიმე თაყაიშვილის რედაქტორობით 1920 წელს გამოცემული პალეოგრაფიული ალბომის (რვეული II) ფოტოტიპური ასლი.

ექვთიმე თაყაიშვილის „თხზულებანის“ მე-10 ტომში წარმოდგენილია ექვთიმე თაყაიშვილის ეპისტოლური მემკვიდრეობა – მიმოწერა სხვადასხვა პიროვნებასა თუ დაწესებულებასთან. როგორც ცნობილია, ექვთიმე თაყაიშვილს მისი მრავალწლიანი მოღვაწეობის განმავლობაში მჭიდრო ურთიერთობა ჰქონდა დამყარებული არა მარტო საქართველოს, არამედ უცხოეთის სამეცნიერო წრეებთანაც, რამაც ასახვა მის მიმოწერაშიც პოვა. ექვთიმე თაყაიშვილის მიმოწერის მასალები უაღრესად მნიშვნელოვან და საინტერესო ცნობებს შეიცავს როგორც თავად მეცნიერის ცხოვრება-მოღვაწეობის, ისე, ზოგადად, ქართული კულტურის ისტორიის შესწავლის თვალსაზრისით.

გამოცემაში ერთად თავმოყრილია ექვთიმე თაყაიშვილის გამოქვეყნებული და, ასევე, საზოგადოებისთვის აქამდე უცნობი მიმოწერა. მე-10 ტომში შესულია ექვთიმე თაყაიშვილის ეპისტოლური მემკვიდრეობის პირველი ნაწილი.

გარდა ამისა, საანგარიშო პერიოდში საქართველოს ისტორიის წყაროების კომისიის წევრებმა გამოაქვეყნეს ნაშრომები და მონაწილეობა მიიღეს სამეცნიერო კონფერენციებში:

ისტ. მეცნ. კანდ. გ. ბერამე, როგორც პროექტის ერთ-ერთი ძირითადი შემსრულებელი, განაგრძობდა მუშაობას შოთა რუსთაველის საქართველოს

ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებულ საგრანტო სამეცნიერო-კვლევით პროექტზე: „დოკუმენტები საქართველოს შესახებ ირანის არქივებსა და ბიბლიოთეკებში“.

მონაწილეობა მიიღო კონფერენციებში და წაიკითხა მოხსენებები:

1. „პოეზია და ეპიგრაფიკა: XVI საუკუნის ერთი სპარსული როზა'ი და მისი „ეპიგრაფიკული მოგზაურობა“ დროსა და სივრცეში“. გ. წერეთლის სახელობის აღმოსავლეთმცოდნეობის ინსტიტუტის დაარსების 60 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „ახლო აღმოსავლეთი და კავკასია: კულტურა, ისტორია, პოლიტიკა“ (გაიმართა ონლაინ რეჟიმში, Zoom პლატფორმაზე).

2. „მასალები ირან-საქართველოს ურთიერთობის ისტორიისათვის: სეფიანთა პერიოდის სამი სპარსული დოკუმენტის შესახებ“. მრგვალი მაგიდა პროექტის – „დოკუმენტები საქართველოს შესახებ ირანის არქივებსა და ბიბლიოთეკებში“ განხორციელების მეორე წლის შედეგები“, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის გ. წერეთლის აღმოსავლეთმცოდნეობის ინსტიტუტის ორგანიზებით ამავე ინსტიტუტის დაარსების 60 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის „ახლო აღმოსავლეთი და კავკასია: კულტურა, ისტორია, პოლიტიკა“ პროგრამის ფარგლებში, (ონლაინ რეჟიმში, Zoom პლატფორმაზე) (თანაავტორობით).

გამოაქვეყნა სტატიები:

1. “Among the Chosen Cities: Tbilisi in the Shīrī Tradition”, კრებულში G. Tsereteli Institute of Oriental Studies – 60. Selected Papers 1960-2020, Tbilisi, Ili State University Press, (ინგლისურ ენაზე).

2. „უსინათლო ყაჯარი უფლისწული (მეცხრამეტე საუკუნის ერთი იშვიათი ირანული მინიატიურის შესახებ საქართველოს ეროვნული მუზეუმიდან)“, ჟურნალში „ახლო აღმოსავლეთი და საქართველო“ (The Near East and Georgia), ტ. XII, თბილისი, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა.

2020 წელს გრიგოლ ბერაძეს ირანში მიენიჭა „ფარაბის საერთაშორისო პრემია“ ირანისტიკისა და ისლამმცოდნეობის სფეროში გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომებისთვის. იუნესკოს მიერ აღიარებული და მხარდაჭერილი პრესტიჟული სამეცნიერო პრემიით დაჯილდოების ოფიციალური ცერემონია (ონლაინ ჩართვით მონაწილეობა მიიღო თავად გ. ბერაძემაც) გაიმართა ქალაქ თეირანში ირანის მეცნიერების, კვლევების და ტექნოლოგიის სამინისტროს სააქტო დარბაზში 2020 წლის 17 აგვისტოს.

ისტ. მეცნ. კანდ. დ. ჩიტუნაშვილი მონაწილეობას იღებდა ქ. ერევანში, მესროპ მაშტოცის სახელობის ძველ ხელნაწერთა ინსტიტუტში - მატენადარანში დაცული ქართული ფრაგმენტებისა და ხელნაწერების ორენოვანი (ქართულ-სომხური) კატალოგის (რედაქტორი აკად. ზ. ალექსიძე) შექმნაში. პროექტი მატენადარანთან გაფორმებული ხელშეკრულების ფარგლებში მზადდება. კატალოგში შევა ფრაგმენტების გადმოწერილი და იდენტიფიცირებული ტექსტები, ხელნაწერთა აღწერის თანამედროვე სტანდარტების საფუძველზე შექმნილი ხელნაწერთა ვრცელი აღწერილობები.

მიმდინარე წლის განმავლობაში მან მოამზადა მატენადარანში დაცული ქართული ხელნაწერების ფრაგმენტების აღწერილობა. ფრაგმენტების ფონდი 56 ფრაგმენტს მოიცავს, რომელთა ქრონოლოგიური ჩარჩო IX-XIX საუკუნეებით შემოიფარგლება. ტექსტებში გამოყენებულია ქართული დამწერლობის სამივე სახეობა: ასომთავრული, ნუსხური, მხედრული. ქართული ფრაგმენტების ფონდმა შემოინახა ძველი ქართული სასულიერო მწერლობის თითქმის ყველა დარგი. დ. ჩიტუნაშვილმა მიმდინარე პერიოდში მოამზადა 22 ფრაგმენტის აღწერილობა, მათ შორის, გიორგი მთაწმინდელის დიდი სვინაქსარის შემცველი №2, 5, 7 ფრაგმენტები, ასევე ძველი აღთქმის სხვადასხვა ტექსტების შემცველი მეცამეტე საუკუნის ხელნაწერის ფრაგმენტები (№8, 32). საყურადღებოა საგალობელთა კრებულის ფრაგმენტი (№18), რომელიც ანტიოქიაში უნდა იყოს გადაწერილი და, სავარაუდოდ, გიორგი მთაწმინდელის ავტოგრაფს შეიძლება წარმოადგენდეს.

ამას გარდა, დ. ჩიტუნაშვილი მონაწილეობს კ. კეკელიძის სახელობის ხელნაწერთა ეროვნულ ცენტრში დაცული სომხური ხელნაწერების საიმიჯო ალბომის შექმნაში, რომლის რედაქტორია აკად. ზ. ალექსიძე.

ხელნაწერთა ეროვნულ ცენტრში 311 სომხური ხელნაწერი ინახება. პროექტი ითვალისწინებს საიმიჯო ალბომის მომზადებას ქართულ და ინგლისურ ენებზე, რომელიც ხელნაწერთა ეროვნულ ცენტრში მომსვლელ სტუმრებს გააცნობს იქ დაცულ სომხურ ხელნაწერებს, მათ წარმომავლობას, შინაარსსა და მნიშვნელობას.

მიმდინარე წლის განმავლობაში მომზადდა ხელნაწერთა ეროვნულ ცენტრში დაცული სომხური ხელნაწერების საიმიჯო ალბომის ელ-ვერსია. აგრეთვე ალბომში შესატანი ხელნაწერების მოკლე ანოტაციები (სულ 55 ხელნაწერი), შეირჩა გადასაღები გვერდები, მომზადდა ვრცელი შესავალი, რომელიც ხელნაწერთა ეროვნული ცენტრის სომხური კოლექციის შექმნისა და განვითარების ისტორიას ასახავს. ასევე, შესავალში ყურადღება გამახვილებულია ხელნაწერთა წარმომავლობასა და მათ შინაარსობრივ მრავალფეროვნებაზე.

დ. ჩიტუნაშვილი აგრეთვე მუშაობდა ხელნაწერთა ეროვნულ ცენტრში დაცული სომხური ხელნაწერების აღწერილობაზე. საანგარიშო წლის განმავლობაში საერთაშორისო სტანდარტების გათვალისწინებით მან 5 ხელნაწერის დეტალური აღწერილობა მოამზადა.

გამოაქვეყნა სტატიები:

1. „ბიბლიოთეკები და წიგნების რეპერტუარი შუა საუკუნეების საქართველოში“. ენრიკო გაბიძაშვილის დაბადების 90 წლისადმი მიძღვნილი საიუბილეო სამეცნიერო კრებული, თბილისი, ხელნაწერთა ეროვნული ცენტრი (თანაავტორობით).

2. „ქართული ხელნაწერების კვლადაკვალ (მატენადარანის ქართული ფრაგმენტების ფონდი)“. ენრიკო გაბიძაშვილის დაბადების 90 წლისადმი მიძღვნილი საიუბილეო სამეცნიერო კრებული, თბილისი, ხელნაწერთა ეროვნული ცენტრი (თანაავტორობით).

საერთაშორისო კონფერენციაზე „არქივთმცოდნეობა, წყაროთმცოდნეობა – ტენდენციები და გამოწვევები“ წაიკითხა მოხსენება „ოთხთავის გიორგი მთაწმინდელის რედაქციაზე დართული საძიებლისთვის“.



საანგარიშო წელს ისტ. მეცნ. კანდ. რ. ლაბაძემ კრებულში „ბიზანტინოლოგია საქართველოში - 4“ (ედღვნება წმიდა ექვთიმე ღვთისკაცის (თაყაიშვილი) ხსოვნას) გამოაქვეყნა სტატია „ერთი ბიზანტიური აპოკრიფის ვარიაციები ხალხურ და ოფიციალურ ქრისტიანობაში“.

მონაწილეობა მიიღო შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტის ფარგლებში გამოცემული წიგნის: „დოკუმენტური წყაროები (სიგელები, ეპიგრაფიკული ძეგლები, ხელნაწერთა კოლოფონები) XVII საუკუნის I ნახევრის ქართლისა და კახეთის მეფეების (გიორგი X, ლუარსაბ II, ზაგრატ VII, სვიმონ II, თეიმურაზ I) შესახებ (წყაროები და პუბლიკაცია)“ პირველი ნაწილის ინგლისური ვერსიის შექმნაში. ამას გარდა, როგორც თანაავტორი, თანამშრომლობდა გამომცემლობა „ლოგოს პრესთან“ ისტორიის მე-9 კლასის სახელმძღვანელოს შექმნაზე.

ისტ. მეცნ. კანდ. თეა ქართველიშვილი, როგორც პროექტის ხელმძღვანელი, მონაწილეობდა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებულ სამეცნიერო-კვლევით პროექტში „საერთაშორისო საგაზაფხულო სკოლა "აფხაზეთი: შუა საუკუნეებიდან დღემდე (ისტორიულ-კულტუროლოგიური ასპექტები)". კორნელი კეკელიძის სახელობის საქართველოს ხელნაწერთა ეროვნული ცენტრის პროექტი ითვალისწინებს საერთაშორისო სეზონური (საგაზაფხულო) სკოლის „აფხაზეთი: შუა საუკუნეებიდან დღემდე (ისტორიულ-კულტუროლოგიური ასპექტები)“ განხორციელებას. სკოლის მიზანია საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიის, მისი განუყოფელი ნაწილის – აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკის ისტორიის გააზრება შუა საუკუნეებიდან დღემდე თანამედროვე სამეცნიერო სტანდარტებზე დაყრდნობით; სფეროში აკუმულირებული ცოდნის შეჯამება, აქტუალური საკითხების წინ წამოწევა აფხაზეთის ისტორიული და კულტუროლოგიური კვლევების სხვადასხვა მიმართულების მიხედვით; სამომავლო კვლევითი პერსპექტივების დასახვა, თანამშრომლობითი ურთიერთობების განვითარება და ქართველ მეცნიერთა საერთაშორისო სამეცნიერო სივრცეში ინტეგრირება.

ამას გარდა, თ. ქართველიშვილი ასრულებდა სამეცნიერო-კვლევით პროექტს „დასავლეთ საქართველოს ეკლესიის ისტორია XVII-XVIII საუკუნეებში“.

საერთაშორისო კონფერენციაზე “არქივთმცოდნეობა, წყაროთმცოდნეობა – ტენდენციები და გამოწვევები“ წაიკითხა მოხსენება: „სამცხე-საათაბაგო სეფიანური ირანისა და ქართლის მაჰმადიანი მეფეების (სვიმონ II, როსტომი) ინტერესთა ჯაჭვში (დოკუმენტური წყაროების მიხედვით)“.

**საქართველოს მთიანეთის პრობლემათა კომპლექსური შესწავლის კომისიამ 2020 წლის განმავლობაში ჩაატარა 11 სხდომა, მათ შორის, ორი გასვლითი. ჩატარებულ სხდომებზე კვარტალების მიხედვით განხილულ იქნა შემდეგი საკითხები:**

პირველი კვარტალი

- 1) 2020 წლის მუშაობის ანგარიშის მოსმენა;
- 2) კომისიის წლიური სამუშაო გეგმის განხილვა-დამტკიცება;

3) კომისიის ახალი სწავლული მდივნის კანდიდატის საკითხის განხილვა;

1. ლენტეხი-მესტიის საავტომობილო გზის პროექტირებისა და მშენებლობის საკითხის განსახილველად მოწვეული იყვნენ რაჭა-ლეჩხუმ-სვანეთის დეპუტატები (გ. ენუქიძე, ე. კვიციანი), ლენტეხის და მესტიის მუნიციპალიტეტების წარმომადგენლები (ბ. ლიპარტელიანი, ბ. ქურასბედიანი, დ. გუგავა, გ. ჩართოლანი), საგზაო დეპარტამენტის წარმომადგენლები. შეხვედრის მონაწილეებმა ერთხმად დაუჭირეს მხარი აღნიშნული პროექტის განხორციელებას.

ძირითადი ყურადღება გამახვილდა იმაზე, რომ აღნიშნული გზის მშენებლობის დასრულების შემდეგ დასავლეთ საქართველოს ბარი უმოკლესი გზით უკავშირდება კავკასიონის მთავარ ქედს (50 კმ), რომლის გავლა ავტომობილით შესაძლებელი იქნება ერთ საათში, მაშინ, როდესაც ამჟამად არსებული მდგომარეობით საჭიროა სულ მცირე 8 საათი. აღნიშნული გზის მნიშვნელობა (გარდა სამეურნეო დანიშნულებისა) ძალიან დიდია სამხედრო თვალსაზრისითაც.

მთავარი მომხსენებლები: მ. ფირცხელანი, გ. ჯავახიშვილი, გ. აბდუშელიშვილი.

2. მთის ფონდის განაწილების შესახებ.

იქიდან გამომდინარე, რომ საქართველოს მთავრობამ „მთის კანონის“ ეგიდით მიიღო დადგენილება საქართველოს მთიანეთის მოსახლეობისთვის სხვადასხვა საშეღავათო (მათ შორის ფულადი) ღონისძიებების განხორციელების შესახებ, მთავრობის მიერ ყოველწლიურად ხდება გარკვეული თანხების გამოყოფა და ამა თუ იმ რეგიონისთვის დახმარების გაწევა, სხდომის სამსჯელო თემა იყო, თუ რამდენად სწორად და მიზნობრივად ნაწილდება აღნიშნული ფულადი დახმარებები, რამდენად ეფექტიანია აღნიშნული ღონისძიების დანერგვა, ხელს უწყობს თუ არა მთაში მთიელების დაბრუნებასა და ძველი მამა-პაპეულის აღდგენას.

მომხსენებელი აკად. ა. არაბული, თანამომხსენებლები კ. არაბული, ლ. თორთლაძე, ნ. ჭითანავა.

მეორე კვარტალი:

3. მთიანეთის კომისიაში ახალი წევრების მიღების აუცილებლობის შესახებ მოხსენება წარმოადგინეს აკად. ა. არაბულმა და ტექნ. მეცნ. დოქტ. მ. ფირცხელანმა, რომლებმაც აღნიშნეს, რომ სხვადასხვა მიზეზის გამო (ყოფილი წევრების ავადმყოფობის, გარდაცვალების და ა.შ.) პერიოდულად კომისიას აკლდება ამა თუ იმ დარგის წარმომადგენლები, რის გამოც აუცილებელი ხდება ახალი წევრებით შევსება. ამ ფაქტიდან გამომდინარე, დღის წესრიგში დადგა ახალი კანდიდატების მიღების საკითხი, მათ შორის არიან: ტექნ. მეცნ. კანდ. (აკადემიური დოქტორი) გ. ჯავახიშვილი, ეკონომ. მეცნ. დოქტ., პროფ. ნ. გრძელიშვილი, მედიც. მეცნ. დოქტ. თ. ფირცხალავა, გენეტიკურ მეცნიერებათა მკვლევარი კ. ჭილაძე, იურიდ. მეცნ. დოქტ. გ. ტყემელაშვილი.

4. ხადას ხეობაში მიმდინარე ახალი საავტომობილო გზის გაყვანის შედეგად ამ ხეობაში არსებული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების მდგომარეობის შესახებ კვლევა წარმოადგინა არქეოლოგმა გ. გოგოჭურმა,

რომელმაც აღნიშნა, რომ საპროექტო და სამშენებლო ორგანიზაციები ჯეროვან ყურადღებას არ უთმობენ გზის გასწვრივ არსებული კულტურული ძეგლების წინასწარ შესწავლას, რის გამოც ზიანდება და იკარგება ღირსშესანიშნავი ისტორიის მატარებელი ესა თუ ის ძეგლი. მთავარი მომხსენებლის აზრი გააღრმავეს კომისიის წევრებმა თ. კანდელაკმა, ვ. არაბულმა, მ. ცქტივილიმა, გ. აბდუშელიშვილიმა.

მესამე კვარტალი:

5. საქართველოს მთის რეგიონებში არსებული მმართველობითი სისტემა და მისი გაუმჯობესების გზები.

მოწვეული იყვნენ თუშეთის წარმომადგენლები - ა. გარსევანიშვილი, თუშეთის საავტომობილო გზების პროექტის ავტორები: ვ. ჯღამაია და კ. მჭედლიძე.

მომხსენებელმა აკად. ა. არაბულმა განიხილა თუშეთისა და თუშების პრობლემები. აღნიშნა, რომ მთის მოსახლეობას უამრავი პრობლემა აქვს, მათ შორის, მმართველობითი, სოციალურ-ეკონომიკური, საგზაო და ა.შ.

ა. გარსევანიშვილმა დააყენა საკითხი მთის თუშეთში ახალი საავტომობილო გზის გაყვანის აუცილებლობის შესახებ, წარმოადგინა სოფლის, თემისა და რაიონის მასშტაბით, მოსახლეობის მიერ არჩეული ადგილობრივი წარმომადგენლების დადებითი როლის შესახებ სოფელში არსებული პრობლემების გადაწყვეტაში. კომისიის წევრები მიიწვია თუშეთში მოსახლეობასთან შესახვედრად. აღნიშნულ საკითხებზე მოსაზრებები გამოთქვეს კ. მჭედლიძემ, ლ. თორთლაძემ, ნ. ჭითანავამ. დაიგეგმა თუშეთში და სვანეთში კომისიის წევრებთან შეხვედრა ადგილობრივი წარმომადგენლებისათვის მისაღებ დროს.

6. მოსმენილ იქნა მოხსენება საქართველოს მთის რეგიონებში (სვანეთში, სამეგრელოში, მცხეთა-მთიანეთში) მცხოვრები დევნილი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესახებ. მოხსენება წარმოადგინეს აფხაზეთიდან და სამაჩაბლოდან დევნილი მოსახლეობის საორგანიზაციო ჯგუფის წევრებმა: ირ. ტორუამ, ი. ახალაიამ, მ. ბოლოთაშვილმა. მათ ფაქტებით აღწერეს დევნილი მოსახლეობის უმძიმესი მდგომარეობა მთელ საქართველოში, მათ შორის, მთის რეგიონებში. განსაკუთრებით სამდურავი გამოთქვეს აფხაზეთიდან დევნილთა ყოფილი სამინისტროსა და მისი მემკვიდრე სამსახურების მიმართ. აღნიშნეს, რომ უმძიმესი საბინაო პირობებისა და უმუშევრობის გამო გაჭირვებული მოსახლეობა უკიდურესობამდეა მისული და, რომ არა ე.წ. პანდემია, შესაძლებელია დევნილთა დიდი ნაკადი პროტესტის ნიშნად ქუჩაში გამოვიდეს. კომისიის წინაშე შემოვიდნენ წინადადებით, რომ აღნიშნული საკითხი განხილულ იქნეს ჯერ აკადემიის პრეზიდიუმზე და შემდგომ შუამდგომლობა წარედგინოს მთავრობას. კომისიის წევრები გაგებით შეხვდნენ დევნილთა საკითხს და გამოთქვეს მოსაზრება წარმოდგენილი წინადადების პრეზიდიუმთან შეთანხმების შესახებ.

მეოთხე კვარტალი:

7. თუშეთში 4-6 სექტემბერს ჩატარდა კომისიის თავმჯდომარის აკად. ა. არაბულისა და სწავლული მდივნის ტექნ. მეცნ. დოქტ. მ. ფირცხელანის შეხვედრა ადგილობრივი მოსახლეობის წარმომადგენლებთან, რომელთაც

განხილეს თუშეთისა და თუში ხალხის პრობლემები, მათ შორის, მთა-თუშეთში უგზობის საკითხი, წოვა-თუშური ენის დაკარგვის საშიშროება, სოციალური გაჭირვება და ა.შ. ცხოველი ინტერესი გამოიწვია აკად. ა. არაბულისა და ტექნ. მეცნ. დოქტ. მ. ფირცხელანის მოხსენებითა ნაწილმა. მათ კომპეტენტური ახსნა-განმარტება წარმოადგინეს დამსწრე საზოგადოების წინაშე. ჩამოყალიბდა წინადადებები შემდგომში ერთობლივი მუშაობის გაგრძელების შესახებ. დაკონკრეტდა იმ საკითხთა ნუსხა, რომელთა გარშემოც გაგრძელდება შეხვედრები. ხაზი გაუსვეს ე.წ. „კორონა ვირუსის“ უარყოფით გავლენას და იმედი გამოთქვეს, რომ მომავალ წელს აქტიური შეხვედრები გაგრძელდება.

8. ჩატარდა გასვლითი სხდომა სვანეთში, სადაც განხილულ იქნა სვანეთში არსებული სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა, კულტურული ძეგლების, სვანური ენის შენარჩუნებისა და მოსახლეობის ადგილზე დამაგრების საკითხები. მომხსენებელმა ტექნ. მეცნ. დოქტ. მ. ფირცხელანმა დამსწრე საზოგადოებას აუხსნა მთიანეთის კომისიის ღვაწლისა და მცდელობის შესახებ, მათ შორის, სვანეთის მოსახლეობის მიმართ, ხაზი გაუსვა მთიანეთის კომისიის მიერ შემუშავებული და პარლამენტში წარდგენილი „მთის კანონის“ თავდაპირველ ვარიანტს და მის დადებით მნიშვნელობას, რაც, სამწუხაროდ, სწორად არ განხორციელდა. ადგილობრივი მოსახლეობის წარმომადგენლებმა ფართოდ გააშუქეს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების (ეკლესიების, მარტოებისა და კოშკების) სავალალო მდგომარეობა, განსაკუთრებით ხაზი გაუსვეს საუკუნეების განმავლობაში ეკლესიებში შენარჩუნებული ხატების, სახარება-ოთხთავებისა და სხვა ისტორიული ღირებულების მქონე ექსპონატების აღწერა-შენახვა-რესტავრაციის აუცილებლობას. კატეგორიულად მოითხოვეს, რომ მომავალ 2021 წელს აკადემიის ეგიდით: სვანეთში ჩატარდეს იქ არსებული ქართველი ერის ისტორიის ამსახველი უაღრესად მნიშვნელოვანი კულტურული ძეგლების ინვენტარიზაცია; შესწავლილი მასალის საფუძველზე მთავრობას წარედგინოს თხოვნა აღწერილი ძეგლების აღდგენის დაფინანსების შესახებ; მესტიისა და ლენტეხის მუზეუმების საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის დაქვემდებარებაში (როგორც ადრე იყო) გადაცემის შესახებ.

იქიდან გამომდინარე, რომ სვანური ენა იკარგება, შემოიტანეს თხოვნა, რომ კომისიამ და აკადემიამ იშუამდგომლოს პარლამენტისა და მთავრობის წინაშე, რათა მიღებულ იქნეს კანონი, რომ თუნდაც დაწყებით კლასებში სვანი მოსახლეობის ბავშვებისთვის შემოღებულ იქნეს სვანური ენის სწავლების კურსი (ანალოგიურად მეგრული, ლაზური და წოვა-თუშური ენის სწავლების შესახებ). გამომსვლელებმა მკაფიოდ აღნიშნეს, თუ რამდენად მნიშვნელოვანია ზემოთ ნახსენები ენების დამსახურება ქართული ფენომენის და უშუალოდ ქართული ენის შენარჩუნებისათვის.

9. განხილულ იქნა შიდა საკითხი. მომხსენებელმა აკად. ა. არაბულმა ყურადღება გაამახვილა იმაზე, რომ საქართველოს მთიანეთის კომისია ერთ-ერთი აქტიურია აკადემიის კომისიებს შორის. ამ კომისიას დღესაც დიდი ამოცანების გადაწყვეტა მართებს, რისთვისაც კომისიის თითოეული წევრი უნაგაროდ იღვწის. მომხსენებელმა იქვე აღნიშნა, რომ, სამწუხაროდ, გარდაიცვალნენ ამ კომისიის სწავლული მდივანი, მეცნ. დოქტ. ბერდო

გოიშვილი და პროფ. ლევან თორთლაძე. ყოველივე ამას დაემატა მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყანაში, მათ შორის, საქართველოს მოსახლეობაში გავრცელებული ვირუსული დაავადების შედეგად გამოწვეული შეფერხებები და გამოთქვა იმედი მდგომარეობის გამოსწორების შესახებ.

თავმჯდომარემ აკად. ა. არაბულმა კომისიის თითოეულ წევრს კიდევ ერთხელ დიდი მადლობა გადაუხადა მთელი წლის განმავლობაში გაწეული უანგარო შრომისათვის.

**ქიმიური, ბიოლოგიური, რადიაციული და ბირთვული უსაფრთხოების პრობლემათა შემსწავლელი კომისია** შეიქმნა 2018 წელს.

კომისიის თავმჯდომარედ პრეზიდენტის მიერ დანიშნულ იქნა აკადემიკოსი გიორგი თავაძე, ხოლო მოადგილედ პროფესორი ამირან გამყრელიძე.

2020 წლის განმავლობაში ქვეყანაში არსებული კოვიდ პანდემიის მიზეზით კომისიის ფუნქციონირება მიმდინარეობდა დისტანციურ რეჟიმში.

კომისიის თავმჯდომარე აკად. გიორგი თავაძე და კომისიის თავმჯდომარის მოადგილე ამირან გამყრელიძე პერიოდულად, საჭიროების მიხედვით აწვდიდნენ კომისიის წევრებს ინფორმაციას COVID-19-ით განპირობებული სიტუაციის შესახებ.

კომისიის თავმჯდომარის მოადგილე, პროფესორი ამირან გამყრელიძე – უწყებათაშორისი საკოორდინაციო საბჭოს წევრი, განსაზღვრავდა სახელმწიფო პოლიტიკას კოვიდინფექციის პრევენციის მეთოდებისა და ვაქცინაციასთან დაკავშირებული ღონისძიებების თაობაზე.

კომისიის თავმჯდომარე, აკადემიკოსი გიორგი თავაძე 2020 წლის დეკემბერში დაინფიცირდა კორონავირუსით და ხანმოკლე ავადმყოფობის შემდეგ 2021 წლის 7 იანვარს გარდაიცვალა. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდენტი აირჩევს ქვრბ კომისიის თავმჯდომარეს მისი სრულყოფილი საქმიანობის მიზნით.

**საქართველოში მედიცინის აქტუალურ პრობლემათა შემსწავლელმა კომისიამ** საანგარიშო პერიოდში 4 სხდომა გამართა. პირველი სხდომა ჩატარდა 27 თებერვალს და მიემდგვნა ისეთ უმნიშვნელოვანეს საკითხს, როგორცაა საქართველოში C ჰეპატიტის ელიმინაციის პროგრამა. სხდომა გახსნა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდენტმა, აკად. გიორგი კვესიტაძემ. მასში მონაწილეობა მიიღეს: კომისიის თავმჯდომარემ, პროფ. არჩილ ჩხოტუამ; ფიზიოლოგიისა და მედიცინის განყოფილების აკადემიკოს-მდივანმა ნოდარ მითაგვარიამ; პარლამენტის ჯანმრთელობის კომიტეტის ყოფილმა თავმჯდომარემ აკაკი ზოიძემ; დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის დირექტორმა, პროფ. ამირან გამყრელიძემ; ს.ს. ინფექციური პათოლოგიის, შიდსისა და კლინიკური იმუნოლოგიის სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრის გენერალურმა დირექტორმა, პროფ. თენგიზ ცერცვაძემ; აკადემიკოსებმა; დარგის ექსპერტებმა.

პროფ. თენგიზ ცერცვაძემ თავის მოხსენებაში მოკლედ მიმოიხილა C ჰეპატიტის ელიმინაციის პროგრამის განვითარების ისტორია და ძირითადი ეტაპები. ხაზი გაუსვა ამ პროგრამის მიზანს, ამოცანებსა და ძირითად

მახასიათებლებს. გააანალიზა პროგრამის ძირითადი მიღწევები, გამოწვევები და მათი გადაჭრის გზები. კერძოდ, ძირითად გამოწვევებად დასახელდა: სამკურნალო ცენტრების სიმწირე ზოგიერთ გეოგრაფიულ ადგილებში; მკურნალობისა და მოვლის სერვისებში დაკარგული პაციენტების მართვა; რეინფექციის მაღალი რისკის ქვეშ მყოფი პირებისთვის მკურნალობასთან დაკავშირებული ფინანსური ბარიერების მოხსნა და პროგრამის გაფართოება HBV ინფექციის დიაგნოსტიკის და მკურნალობის უზრუნველყოფის მხრივ. პროფ. თენგიზ ცერცვაძემ კომისიას მიაწოდა აუცილებელი რეკომენდაციები აღნიშნული გამოწვევების გადასაჭრელად.

ქვეყანაში C ჰეპატიტის სკრინინგის შედეგები და სამომავლო გეგმები თავის მოხსენებაში გააანალიზა პროფ. ამირან გამყრელიძემ. მან ხაზი გაუსვა პროგრამის წარმატებულ მიმდინარეობას, რაც აისახება შემდეგ ციფრებში: 2020 წლის 24 თებერვლისთვის უკვე გამოკვლეულია 2148401 ადამიანი, რომელთაგან 149579 (6,96%) C ჰეპატიტზე დადებითი აღმოჩნდა. ნამკურნალებია 65187 პაციენტი, რომელთაგან 98.8% განკურნებულია! აღინიშნა, რომ პროგრამის დასრულებისათვის აუცილებელია კიდევ დაახლოებით 1 000 000 ადამიანის სკრინინგ-გამოკვლევა.

მოხსენებების შემდეგ გაიმართა დისკუსია. მომხსენებლებმა უპასუხეს კომისიის თავმჯდომარის, პროფ. არჩილ ჩხოტუას შეკითხვებს. დისკუსიაში მონაწილეობა მიიღეს კომისიის წევრებმა, აკადემიკოსებმა, ექსპერტებმა. სხდომა შეაჯამა კომისიის თავმჯდომარემ პროფ. არჩილ ჩხოტუამ. მან გამოხატა დამსწრე საზოგადოების საერთო აზრი, რომ საქართველოში C ჰეპატიტის ელიმინაციის პროგრამა არის ქართული მედიცინის ისტორიაში წარმოებული ყველაზე დიდი და მნიშვნელოვანი პროექტი, რომელიც წარმატებით მიმდინარეობს. ამ დროისათვის გაწეული სამუშაო და მიღწეული დადებითი შედეგები იძლევა რეალისტურ პროგნოზს, რომ პროგრამა წარმატებით დასრულდება.

მეორე სხდომა მიემდგვნა უშვილობის პრობლემებს საქართველოში. განიხილეს ისეთი მნიშვნელოვანი საკითხები, როგორიცაა: უშვილობა – XXI საუკუნის გამოწვევა; დამხმარე რეპროდუქციული ტექნოლოგიების როლი უნაყოფობის მკურნალობაში; მამაკაცის ფაქტორით განპირობებული უშვილობა. სხდომას ესწრებოდნენ კომისიის წევრები, აკადემიკოსები, ქართული მედიცინის ექსპერტები. სხდომა გახსნა კომისიის თავმჯდომარემ, პროფ. არჩილ ჩხოტუამ. აღინიშნა, რომ ოფიციალური მონაცემების მიხედვით, ამჟამად საქართველოს მოსახლეობა შეადგენს დაახლოებით 3716900 ადამიანს, რომელთაგან 1926600 ქალია. აქედან ერთი მესამედი, ანუ 642200 არის რეპროდუქციული ასაკის (15-49 წლის). მათ შორის ნახევარი ანუ 321100 ეწევა რეგულარულ სქესობრივ ცხოვრებას. მსოფლიო და საქართველოს მოსახლეობის 10-15% უშვილოა მათი სურვილის მიუხედავად. თუ გავითვალისწინებთ, რომ უშვილო ქორწინებაში ქალისმიერი სამედიცინო მიზეზების ხვედრითი წონა საშუალოდ 50% შეადგენს, საქართველოს უშვილო ქალთა აბსოლუტური რიცხვი უნდა განისაზღვროს 48 165-ით. დაახლოებით იგივე რიცხვია უშვილო მამაკაცების, ანუ სულ საქართველოში დაახლოებით 100 000 უშვილო ადამიანია. საკითხების მეცნიერული

ანალიზის შედეგად ქართული მედიცინის აქტუალური პრობლემების შემსწავლელმა კომისიამ შეიმუშავა სპეციალური რეკომენდაციები აღმასრულებელი სტრუქტურებისადმი (საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო) განხილული პრობლემატური საკითხების მართვის გზების გაუმჯობესების მიზნით.

კომისიის მესამე სხდომა გაიმართა ონლაინ და მიემდგნა სოციალურ აგრესიას და მის ფიზიოლოგიურ საფუძვლებს. მომხსენებელი: საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი ნუგზარ ალექსიძე.

სხდომას დაესწრნენ კომისიის წევრები, აკადემიკოსები დარგის წამყვანი სპეციალისტები. იგი გახსნა კომისიის თავმჯდომარემ, პროფ. არჩილ ჩხოტუამ. მან აღნიშნა, რომ ქართულმა სახელმწიფომ დამოუკიდებლობის მოპოვებიდან გასული სამი ათეული წლის მანძილზე გამოიარა უაღრესად რთული, დამაბული, სტრესებითა და ხშირ შემთხვევაში კატაკლიზმებით (სამოქალაქო ომი, სამხედრო აგრესია და სხვა) სავსე პერიოდი, რომელსაც არ შეიძლებოდა უარყოფითი კვალი არ დაეტოვებინა საზოგადოებაზე. სწორედ ამ წლების განმავლობაში დაგროვილი ნეგატიური ფაქტორების უარყოფითი ზეგავლენის შედეგებს იმკის ქართული საზოგადოება დღეს. ესენია:

- ზღვარგადასული ურთიერთაგრესია საზოგადოებასა და სოციუმში;
- ოჯახური ძალადობა;
- სუიციდი;
- მკვლევლობები და სხვა.

მომხსენებელმა, საკუთარი მეცნიერული კვლევების შედეგების ანალიზის საფუძველზე წარმოადგინა დასმული საკითხებისა და პრობლემების ინოვაციური ხედვა და მათი პრევენციის გზები.

კომისიის მეოთხე სხდომა გაიმართა ონლაინ და მიემდგნა ფაგებსა და ფაგოთერაპიას. მომხსენებლები: გიორგი ელიავას სახელობის ბაქტერიოფაგიის, მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის ინსტიტუტის კვლევისა და განვითარების განყოფილების გამგე ნინო ჭანიშვილი, ამავე ინსტიტუტის თანამშრომელი ლია ნადარეიშვილი, ლაური მანაგაძის სახელობის უროლოგიის ეროვნული ცენტრის თანამშრომელი ალექსანდრე უჯმაჯურიძე.

სხდომას ესწრებოდნენ კომისიის წევრები, აკადემიკოსები, დარგის წამყვანი სპეციალისტები. იგი გახსნა კომისიის თავმჯდომარემ, პროფ. არჩილ ჩხოტუამ, რომელმაც აღნიშნა, რომ ფაგოთერაპია განსაკუთრებულ აქტუალობას იძენს მსოფლიოში დღეს, როცა იზრდება ანტიბიოტიკურების-ტენტული ჰოსპიტალური ინფექციების სიხშირე კლინიკურ პრაქტიკაში. აღნიშნული ინფექციებით გამოწვეული დაავადებების მკურნალობა დიდ სამედიცინო პრობლემას წარმოადგენს მათ მიერ განპირობებული მაღალი ავადობისა და ლეტალობის გამო.

სხდომაზე მოწვეულმა ექსპერტებმა განიხილეს ისეთი მნიშვნელოვანი საკითხები, როგორცაა: ფაგოთერაპიის ისტორია და მომავლის პერსპექტივები; ანტიბიოტიკურების-ტენტული ინფექციების ფაგოთერაპია; ფაგოთერაპია საშარდე გზების ინფექციის მკურნალობაში: ორმაგად ბრმა, რანდომიზებული კლინიკური კვლევის შედეგები.

აღინიშნა, რომ საქართველო, კერძოდ, გიორგი ელიავას სახელობის ბაქტერიოფაგიის, მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის ინსტიტუტი ერთ-ერთი ლიდერია მსოფლიოში ფაგოთერაპიის კლინიკურ პრაქტიკაში დანერგვის საკითხებში. წარმოდგენილ იქნა ორმაგად ბრმა, რანდომიზებული, პლაცებოთი კონტროლირებული კლინიკური კვლევის შედეგები ფაგოთერაპიის ეფექტურობის შესახებ სამარდე გზების ინფექციების მკურნალობაში. აღნიშნული კვლევა იყო მულტიცენტრული და ჩატარდა ქართველი და შვეიცარიელი მეცნიერების მონაწილეობით. იგი შესრულდა სამი სამეცნიერო დაწესებულების მიერ: ციურიხის უნივერსიტეტი, ლაურ მანაგაძის სახელობის უროლოგიის ეროვნული ცენტრი და გიორგი ელიავას სახელობის ბაქტერიოფაგიის, მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის ინსტიტუტი. აღინიშნა, რომ ეს არის პირველი რანდომიზებული კლინიკური კვლევა ფაგოთერაპიის ეფექტურობის შესახებ პაციენტებში. კვლევის უაღრესად მაღალ სამეცნიერო ღირებულებაზე მიუთითებს ისიც, რომ მისი შედეგები გამოქვეყნდა ისეთ მაღალ რეიტინგულ სამეცნიერო ჟურნალში, როგორცაა Lancet Infectious Diseases.

**ბუნებრივი კატასტროფების სამეცნიერო პრობლემების შემსწავლელმა კომისიამ** შეაჯამა და შეაფასა საქართველოში არსებული ბუნებრივი და ტექნოგენური საფრთხეები და მათთან დაკავშირებული შესაძლო კატასტროფების რისკის შემცირების საკითხი.

ნაჩვენებია საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ფუნქცია და როლი ამ პრობლემის განხორციელებაში.

მსოფლიოში ბუნებრივი და ტექნოგენური საფრთხეებით გამოწვეული რისკების შემცირების საკითხი გაეროს მოღვაწეობის ერთ-ერთი პრიორიტეტული მიმართულებაა. 2015 წლის მარტში იაპონიის ქალაქ სენდაიში ჩატარდა გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის მესამე მსოფლიო კონფერენცია, რომელმაც მიიღო სახელწოდება „კატასტროფების რისკების შემცირების 2015-2030 წლების სენდაის ჩარჩო-პროგრამა“ (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction, 2015-2030).

საქართველოსთვის და მთლიანად ამიერკავკასიისთვის უცხო არ არის მიწისძვრები, წყალდიდობები, ზვავები, ქარიშხლები, ეპიდემიები, სოციალური და ეკონომიკური დანაკარგები. ჩვენი მყინვარები გლობალური დათბობის ნეგატიურ ზეგავლენას განიცდიან. ამ ტერიტორიაზე განლაგებულია მაღალი რისკის შემცველი ობიექტები, კაშხლები, ნავთობ- და გაზსადენები, ქიმიური და ბიოლოგიური ლაბორატორიები, ატომური ელექტროსადგური.

საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 11 იანვრის №4 დადგენილებით, ჩამოყალიბდა „საქართველოს კატასტროფის რისკის შემცირების 2017-2020 წლების ეროვნული სტრატეგია და მისი სამოქმედო გეგმა“. სტრატეგიის სამოქმედო პროგრამა აერთიანებს საქართველოში სხვადასხვა სახელმწიფო და არასამთავრობო ორგანიზაციების მიერ დაგეგმილ და მიმდინარე პროექტებს, პროგრამებსა და ინიციატივებს, რომელთა განხორციელების მონიტორინგს ახორციელებს კრიზისული ვითარების მართვის ეროვნული ცენტრის ეროვნული უსაფრთხოების საბჭოს აპარატი. დამუშავებულია რიგი



სახელმძღვანელო დოკუმენტებისა და რეკომენდაციებისა, ჩამოყალიბებულია თემატური კომისიები.

სამუშაოს დასაწყის ეტაპზე მიმდინარეობს საქართველოში კატასტროფების რისკის შემცირების მიმართულებით მიმდინარე სამუშაოების პირველადი აღრიცხვა, რომელიც უნდა შეივსოს და დაიხვეწოს, გამოიყოს პრიორიტეტები, განისაზღვროს პროგრამის დაფინანსების წყაროები და ჩამოყალიბდეს პროგრამის შესრულების რეალური მექანიზმი უმოკლესი და შორეული პერსპექტივის გათვალისწინებით. ამ პროგრამის ერთ-ერთი შემსრულებელია საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია. იგი აქტიურად მონაწილეობს პროგრამის განხორციელებაში, მისი წარმომადგენელი სისტემატურად მონაწილეობს გამართულ ღონისძიებებში, აკადემიაში ტარდება ამ პრობლემების შესახებ სამთავრობო და მეცნიერების წარმომადგენლების მოხსენებები. აკადემია ამ პროგრამის ერთ-ერთი მთავარი პუნქტის შემსრულებელია. მან დაამუშავა პროგრამის განხორციელების მექანიზმი, ე.წ. პლატფორმა.

აკადემია ეთანხმება გაეროს მოსაზრებას, რომ ამ პროგრამის შესრულების მთავარი ბერკეტი არის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების მიღწევების დანერგვა. მსოფლიოში დაგროვილია დიდი გამოცდილება სხვადასხვა სტიქიური უბედურების პრევენციის, მასთან ბრძოლისა და შედეგების შერბილების მიმართულებით. სამწუხაროდ, ვერ ხერხდება ამ ცოდნის ეფექტიანად გადმოტანა და პრაქტიკაში რეალიზაცია. ამ მიმართულებით პროგრამის რეალურ განხორციელებას საქართველოში სერიოზული სიძნელები ხვდება. საკმარისია დავასახელოთ სამშენებლო დარგში შექმნილი სიტუაცია და შენობა-ნაგებობათა სეისმური უსაფრთხოების საკითხი.

სამშენებლო დარგი ინდუსტრიის ერთ-ერთი მზარდი სფეროა საქართველოში, ამიტომ უფრო გაუმართლებელია, რომ ამ დარგს ფაქტობრივად არა აქვს სრულყოფილი ნორმატიული ბაზა და მშენებლობა უკონტროლოდ ხორციელდება. ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ეროვნული ნორმატივი, რომელიც არეგულირებს მშენებლობას სეისმური ზემოქმედების გათვალისწინებით, კანონმდებლობით აუცილებლად შესასრულებელია, მაგრამ ამას არავინ აკონტროლებს. სამშენებლო სფეროს რეგულირების ევროპული სისტემის საქართველოში გადმოტანის პროცესი, რომელიც უკვე რამდენიმე ათეულ წელს ითვლის, შეფერხებულია.

მსოფლიოში კატასტროფების რისკის შემცირების პროგრამის განხორციელებას ბევრი გარემოება უშლის ხელს, განსაკუთრებით ფერხდება ეს პროცესი დაბალგანვითარებულ ქვეყნებში, მათ შორის, საქართველოშიც, სადაც ეს პრობლემა არ განიხილება, როგორც პრიორიტეტული არც სამთავრობო სტრუქტურებში, არც სამეცნიერო წრეებში.

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია სთავაზობს ხელისუფლებას, განიხილოს საკითხი მსოფლიოში მეცნიერების განვითარების ახლებური მიმართულების საქართველოში განვითარების ხელშეწყობის შესაძლებლობის შესახებ. ეს არის შედეგზე ორიენტირებული კვლევები უსაფრთხოების მიმართულებით (demand-driven science for safety), რომლის პრაქტიკული ნაბიჯების შესაძლო საფეხურები ჩამოყალიბებულია აკადემიის მიერ შეთავაზებულ დოკუმენტში.

დღევანდელ დღეს როგორც გაეროს, ასევე საქართველოს შესაბამისი სამეცნიერო და სახელისუფლებო სტრუქტურების წინაშე წინა პლანზე წამოიწია პანდემიის პრობლემამ. აკადემია ძალიან საინტერესო ინფორმაციას იღებს გაეროს სტრუქტურიდან პანდემიის საკითხებზე მსოფლიოში მიმდინარე პროცესების შესახებ. ეს ინფორმაცია ფართო მსჯელობის და ანალიზის საფუძველი უნდა გახდეს. სამწუხაროდ, ჯერჯერობით ამის განხორციელება ვერ ხერხდება.

აკად. წევრ-კორ. გურამ გაბრიჩიძე არის აკადემიაში ჩამოყალიბებული ბუნებრივი კატასტროფების სამეცნიერო პრობლემების შემსწავლელი კომისიის სწავლული მდივანი. იგი არის ყველა ზემოთ ნახსენები ღონისძიების ინიციატორი და აქტიური მონაწილე, არის, აგრეთვე, ეკონომიკის სამინისტროს სამშენებლო დეპარტამენტთან და სტანდარტიზაციისა და მეტროლოგიის ეროვნულ სააგენტოსთან ჩამოყალიბებული კომისიების წევრი.

კატასტროფების რისკის შემცირების მიმართულებით აკად. წევრ-კორ. გ. გაბრიჩიძე აქტიურად თანამშრომლობს არა მარტო ადგილობრივ სახელისუფლო და სამეცნიერო სტრუქტურებთან, არამედ გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის ერთ-ერთ ოფისთან (Prevention Web), რომელიც მას სისტემატურად უზრუნველყოფს ინფორმაციას მსოფლიოში მომხდარი კატასტროფებისა და მათი პრევენციის მიმართულებით განხორციელებული ღონისძიებების შესახებ. ეს ინფორმაცია და მსოფლიოს მოწინავე გამოცდილება გადმოტანილი უნდა იქნეს საქართველოში. ამისათვის აუცილებელია სამეცნიერო წრეების, სახელისუფლებო და სხვა დაინტერესებული სტრუქტურების აქტიური თანამშრომლობა, რისი დიდი ნაკლებობა შეიმჩნევა საქართველოში.

აკად. წევრ-კორ. გ. გაბრიჩიძე არის აკადემიების თანამშრომლობის საერთაშორისო ორგანიზაციის IAP (Inter Academy partnership)-ის ექსპერტი. ამ ორგანიზაციამ გაეროს დაკვეთით 2017 წელს შეიმუშავა დოკუმენტი: “დეკლარაცია მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების როლის შესახებ კატასტროფების რისკის შემცირების საქმეში” (Statement on Science and Technology for Disaster Risk Reduction). ეს დოკუმენტი შეიმუშავა საერთაშორისო ექსპერტთა 14-კაციანმა ჯგუფმა. ამ ჯგუფში საქართველოს მხრიდან მონაწილეობდა გურამ გაბრიჩიძე, როგორც აკადემიის წარმომადგენელი.

კატასტროფების რისკებთან დაკავშირებით მას აქვს მრავალი პუბლიკაცია და გამოქვეყნებული და გამოსაქვეყნებლად მომზადებული მონოგრაფიები: „წესრიგი და უწესრიგობა“ (2014), „კატასტროფების რისკის შემცირება მეცნიერების დახმარებით ხორციელდება“ (2016), „კონფლიქტები და კატასტროფები“ (2017), „რატომ ეძებს კაცობრიობა მიწისძვრისაგან დაცვის ახალ გზებს“ (2018), „დეკლარაცია სეისმომდეგობის თანამედროვე იდეოლოგიის შესახებ“ (2020), „ჩვენ და სამყარო მექანიკის “ჭუჭრუტანიდან“ (2020).

**საქართველოს ისტორიკოსთა ეროვნულმა კომიტეტმა** პანდემიის დაწყებამდე, 2020 წლის იანვარ-თებერვალში რამდენიმე ღონისძიება ჩაატარა. მათ შორის უპირველესად უნდა აღინიშნოს საქართველოს ისტორიის თანამედროვე ფალსიფიკატორთა ნაშრომების განხილვა. სხდომაზე ვრცელი მოხსენებით გამოვიდა ისტორიკოსთა ეროვნული კომიტეტის თავმჯდომარე აკად. რ. მეტრეველი. სხდომის მონაწილეებმა დასახეს კონკრეტული

ღონისძიებები საქართველოს ისტორიის გაყალბების ფაქტების გამოსავლენად და მათზე სათანადო რეაგირებისთვის.

როგორც ცნობილია, საანგარიშო წელს მწვავედ დადგა დავით გარეჯის სამონასტრო კომპლექსის ერთი ნაწილის კუთვნილების საკითხი. ამ პრობლემასთან დაკავშირებით მომზადდა და გამოქვეყნდა რამდენიმე საგაზეთო და საჟურნალო პუბლიკაცია, რომლებშიც მეცნიერულადაა დასაბუთებული კომპლექსის კონკრეტული ტერიტორიების საქართველოსადმი კუთვნილების ისტორიულ-სამართლებრივი საკითხები.

კომიტეტმა მოისმინა ისტორიის დოქტორის გიორგი კალანდიას მოხსენება ევროპის არქივსაცავებში აღმოჩენილი უცნობი ისტორიული რუკების შესახებ, რომლებზეც დატანილია საქართველო.

კომიტეტის სამუშაო გეგმით გათვალისწინებული იყო სხვა მნიშვნელოვანი ღონისძიებები – ქართული ისტორიოგრაფიის საკითხების გააზრება/განხილვა, რომელიც ითვალისწინებდა აკად. ს. ჯანაშიას, აკად. წევრ-კორ. ზ. ანჩაბაძისა და პროფ. ს. ავალიანის სამეცნიერო მემკვიდრეობის გაშუქებასა და მათი ღვაწლის შეფასებას ქართული ისტორიოგრაფიის განვითარების საქმეში; დაგეგმილი იყო სამეცნიერო კონფერენცია, მიმდევნილი ერეკლე II ბაგრატიონის დაბადების 350 წლისთავისადმი, აკადემიის წევრ-კორესპონდენტის გიორგი ნიორაძის თხზულებათა ხუთტომეულის პრეზენტაცია. ყველა ეს ღონისძიება გადაიდო ქვეყანაში შექმნილი ეპიდემიოლოგიური ვითარების გამო.

ასეთ პირობებში ისტორიკოსთა ეროვნულმა კომიტეტმა მთელი ყურადღება გადაიტანა ექვთ. თაყაიშვილის თხზულებათა მე-9-10 ტომების მომზადება-გამოცემაზე. ჩატარდა მოცულობითი სამუშაო და ეს პროექტი წარმატებით დასრულდა. აღნიშნული ტომები გამოვიდა აკად. რ. მეტრეველის რედაქციით.

### **საქართველოს (კავკასიის) გენოფონდის შემსწავლელმა კომისიამ**

საანგარიშო პერიოდში, მიუხედავად ქვეყანაში პანდემიით გამოწვეული მძიმე სოციალური და ეკონომიკური მდგომარეობისა, საკმაოდ აქტიური სამეცნიერო და პრაქტიკული სამუშაო გასწია. მოწვეულ იქნა კომისიის ორი სხდომა. განიხილებოდა რიგი სამეცნიერო და ორგანიზაციული პრობლემებისა:

1. პენსილვანიის უნივერსიტეტში გრძელდება სამეგრელოს პოპულაციური გენეტიკური მონაცემების დამუშავება. მიღებულია 500-მდე ნიმუშის mtDNA-სა და Y-ქრომოსომის კვლევის შედეგები. ამერიკელ პარტნიორებთან კონსულტაციებისას ქართული მხარის მოთხოვნით დაიგეგმა კვლევების გაღრმავება, SNP (ერთეული ბირთვული პოლიმორფიზმის) ტესტირების გაფართოება. ასევე, ქართულმა მხარემ მოამზადა და პარტნიორებს გადაუზავნა სამეგრელოსადმი მიძღვნილი 25-გვერდიანი კომპლექსური (ისტორია, არქეოლოგია, ანთროპოლოგია, ეთნოგრაფია, გეოგრაფია, კლიმატოლოგია და სხვა) კვლევა (ავტორები: აკად. რ. შენგელია, ისტ. მეცნ. დოქტ. დ. ჭითანავა, ისტ. მეცნ. დოქტ. ლ. ბითაძე). იკვეთება მეტად საინტერესო დასკვნები საქართველოს ეთნოგენეზის კვლევის შემდგომი გაღრმავების მიმართულებით.

2. გრძელდება თანამშრომლობა სტოკჰოლმისა და უფსალას უნივერსიტეტებთან (შვედეთი) არქეოგენეტიკური კვლევების კუთხით.

3. ავსტრიული მხარის ინიციატივით დაისახა ვენის უნივერსიტეტთან თანამშრომლობის პერსპექტივები ნამარხი მოსახლეობის გენეტიკური შესწავლის მიზნით.

4. შეიქმნა სილაბუსი თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტში პალეოპათოლოგიის, როგორც არჩევითი დისციპლინის შემოღებისათვის (მეცნ. დოქტ. მარინე ჭკადუა).

5. ექსპედიცია გურია-აჭარის რეგიონის მოსახლეობის გენეტიკური და ბიოსამედიცინო ეთნოლოგიური შესწავლის მიზნით ვერც 2020 წელს ჩატარდა მძიმე ეპიდემიური სიტუაციის გამო და ის, სავარაუდოდ, 2021 წლისთვის არის დაგეგმილი.

6. აკად. რ. შენგელიას და პროფ. ლ. ბითაძის ხელმძღვანელობით შეიქმნა სადოქტორო პროგრამა საქართველოს ბრინჯაოსა და ადრერკინის ხანის კრანოლოგიურ და ოსტეოლოგიურ მასალაზე დაყრდნობით პალეოანთროპოლოგიური და პალეოპათოლოგიური სურათის შესასწავლად.

7. აკად. რ. შენგელია მჭიდროდ თანამშრომლობს სმეა-ს შავი და ხმელთაშუა ზღვების რეგიონის ცივილიზაციათა შემსწავლელ კომისიასთან (არჩეულია წევრად). დაგეგმილია ისტორიულ და გენეტიკურ მონაცემთა შეჯერება და სიღრმისეული კვლევა.

8. გრძელდება მოლეკულური ანთროპოლოგიის ლაბორატორიის (აკადემიის პატრონაჟით) შექმნის ორგანიზაციული და საფინანსო უზრუნველყოფის ძიების პროცესი.

9. ქვემოთ მოგვყავს მხოლოდ კომისიის სწავლული მდივნის, აკად. რ. შენგელიას მიერ გამოქვეყნებულ შრომათა ჩამონათვალი. კომისიის ყველა წევრის მიერ დასტამბულ შრომათა რაოდენობა რამდენიმე ათეულს აღწევს და მათი სრულად ჩამოთვლა ამ ფორმატში მიზანშეუწონელია. მათი მოძიება შესაძლებელია სმეა-ში წარმოდგენილ სამეცნიერო ანგარიშებში.

2020 წელს გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები

№	ავტორი/ ავტორები	სტატიის სათაური, ISSN	ჟურნალის/ კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი	გამოცემის ადგილი, გამომცემ- ლობა	გვერდ- ბის რაო- დენობა
1	ჭითანავა დ. შური თ. (აშშ) ბითაძე ლ. ხორავა ბ. ციმინტია ქ. შენგელია ი. იარდუმიანი ა. (აშშ), ლალია- შვილი შ. შენგელია რ.	„ნამღევი“ გვარ- სახელები სამეგრელოში და მისი კვლევის ძირითადი ასპექტები“ ISSN 1512- 343X	ქ. „ანალები“, გამომცემლობა „მემატიანე“, გვ. 301-322. 2019. №15 (დაიბეჭდა 2020)	თბილისი	21
2	ბითაძე ლ. ჭითანავა დ. შ.ლალიაშვილი, ნ.თავართქილაძე, რ.შენგელია	„გვარსახე- ლები და მოსახლეობის ანთროპოლო- გიური და გენეტიკური პოლიმორ- ფიზმი“ ISSN 2667- 9477	„ქრონოსი“, №1, გვ.153-173	თბილისი	20
3	R. Shengelia, L. Bitadze, T.G.Schurr(USA), A. Yardumian (USA)	Complex Study of Caucasian Population: Anthropogenetic s, Bio-medical and Demographic Data	Proceedings of 47 <sup>th</sup> Congress of International Society for History of Medicine.	Riga, Latvia,	5

ცხრილში მოტანილი ნაშრომების ანოტაციები მოცემულია აკად. რ. შენგელიას პირად ანგარიშში (გვ. 94).

**საქართველოში ტრანსპლანტაციის განვითარებასთან დაკავშირებული საკითხების შემსწავლელი კომისია**, კოვიდ პანდემიიდან გამომდინარე, ძირითადად, ონლაინ რეჟიმში მუშაობდა და მიმდინარე წლის განმავლობაში კომისიის პრიორიტეტულ საკითხად კვლავაც რჩებოდა საქართველოში ორგანოთა ტრეფიკინგის წინააღმდეგ ბრძოლა და გვამური ტრანსპლანტაციის დასაწყებად პრაქტიკული ნაბიჯების გადადგმა.

საქართველოში ორგანოთა ტრეფიკინგის წინააღმდეგ გაწეულ მუშაობასთან დაკავშირებით მოგახსენებთ:

მიუხედავად გასული საანგარიშო წლის განმავლობაში ჩატარებული აქტივობისა, ეს პრობლემა 2020 წელსაც აქტუალური იყო და, სამწუხაროდ, არც 2021 წელს უჩანს შემცირების ტენდენცია.

საკითხის აქტუალობა რამდენიმე მიზეზმა განაპირობა: პირველი მიზეზია საქართველოში 2015 წელს განხორციელებული ორგანოთა გადანერგვის კანონმდებლობის გარკვეული ლიბერალიზაცია (დეტალები აღწერილი გვაქვს გასული წლის ანგარიშში); მეორე მიზეზს წარმოადგენს საქართველოს სოციალურ ქსელებში ორგანოს გაყიდვის მსურველ ადამიანთა რაოდენობის პროგრესული ზრდა; მესამე მიზეზი, რაც განსაკუთრებით აქტუალური იყო ჩვენი კომისიისთვის, არის ის, რომ ევროსაბჭომ 2015 წელს მიიღო კონვენცია ორგანოთა ტრეფიკინგის წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, რომელიც ძალაში შევიდა 2018 წელს. აღნიშნულის თაობაზე გასული წლის ანგარიშშიც მივუთითეთ.

გასულ წლებში კომისიამ გადადგა რამდენიმე პრაქტიკული ნაბიჯი, კერძოდ, მივმართეთ საგარეო საქმეთა სამინისტროს საერთაშორისო ორგანიზაციების დეპარტამენტის ევროსაბჭოს სამმართველოს, წარვუდგინეთ პრობლემის არსი, აქტუალობა და ავუხსენით კონვენციაზე ხელმოწერის საჭიროება. გარკვეული ბიუროკრატიული პერიოდის გავლის შემდეგ მათ გადაგვამისამართეს ისევ იუსტიციის სამინისტროსთან (რომელსაც ჩვენ ადრეც მივმართეთ).

გავითვალისწინეთ რა ის ფაქტი, რომ საქართველოს მიმდინარე წელს ევროსაბჭოს თავმჯდომარის სტატუსი ჰქონდა, განმეორებით მივმართეთ იუსტიციის სამინისტროს უწყებათაშორის საბჭოს (რომელიც შექმნილია ადამიანის ტრეფიკინგის წინააღმდეგ ბრძოლის მხარდასაჭერად) და ასევე იუსტიციის მინისტრს ქალბატონ თეა წულუკიანს.

ამრიგად, ორგანოთა ტრეფიკინგის კონვენციის მხარდასაჭერად ჩვენ უკვე გვაქვს:

- საქართველოს ეროვნული აკადემიის პრეზიდენტის 2018 წლის 24 იანვრის წერილობითი მიმართვა საქართველოს პარლამენტის ჯანდაცვის კომიტეტისადმი, სადაც მითითებულია, რომ სასურველია, ჯანდაცვის კომიტეტმა განიხილოს ევროსაბჭოს 2015 წლის კონვენციაზე ხელის მოწერის შესაძლებლობა (პარლამენტში გაგზავნილი ქსეროასლი იხ. №3 დანართის სახით).

- საქართველოს ჯანდაცვის სამინისტროს მხარდასაჭერი წერილი კონვენციასთან მიმართებაში

- იუსტიციის სამინისტროში გაგზავნილი წერილები.

დღემდე ვიმყოფებით მოლოდინის რეჟიმში, არანაირი რეაგირება ჩვენს აქტივობას, სამწუხაროდ, არ მოჰყოლია.

2020 წელს წამოვიწყეთ ახალი აქტივობა ორგანოთა შესაძლო ტრეფიკინგის წინააღმდეგ ბრძოლის მიმართულებით. ამ მიზნით დავიწყეთ თანამშრომლობა საქართველოს უზენაეს სასამართლოსთან, სადაც დავადგინეთ, რომ არსებობს სამეცნიერო-საექსპერტო სამსახური (კომისია),

რომელიც შეიძლება დაინტერესდეს დონორ-რეციპიენტთა ახლო პერსონალური ურთიერთობის დასადგენი მეთოდოლოგიის შემუშავებით. ამ მიზნით 2020 წლის დეკემბერში ჩვენ გადავავაზავნეთ მოთხოვნილი ინფორმაცია უზენაესი სასამართლოს შესაბამის წარმომადგენელთან და ამ ეტაპზე მათ რეაგირებას ველოდებით.

2020 წელს კომისია დარგობრივ ასოციაციასთან ერთად აგრძელებდა მუშაობას საქართველოში გვამური დონაციის დაწყებასთან დაკავშირებით. 2019 წელს დაწყებულ იქნა ამ პრობლემის განხილვა ევროკავშირის ტაიექსის მისიის სხდომაზე, გადავდგით პრაქტიკული ნაბიჯი თავის ტვინის სიკვდილის, როგორც ორგანოთა ტრანსპლანტაციის ერთ-ერთი აქტუალური პრობლემის განხილვასთან დაკავშირებით. სამწუხაროდ, სამინისტროს სტრუქტურაში 2020 წელს გატარებულმა საკადრო ოპტიმიზაციამ ამ მიმართულებით უარყოფითად იმოქმედა, რაც გამოიხატა იმაში, რომ ტაიექსის ხაზით საექსპერტო მუშაობა მთლიანად შეწყდა.

2020 წლის განმავლობაში კომისიამ დარგობრივ ასოციაციასთან ერთად აღადგინა ურთიერთობა თურქეთის სამთავრობო სტრუქტურა (სააგენტო) „თიკა“-სთან. ამ მიზნით შევხვდით თურქეთის მინისტრთა საბჭოსთან არსებული ამ სააგენტოს საქართველოს წარმომადგენლებს. დავხვეწეთ იმ ტექნიკური აღჭურვილობის ჩამონათვალი, რომელიც საჭიროა გვამური ტრანსპლანტაციის მიზნით ორგანოთა გადანერგვის საჭიროების მქონე პაციენტთა მოლოდინის სიის შესაქმნელად და მათი სათანადო იმუნოლოგიური სკრინინგის განსახორციელებლად, 2021 წლის პირველი კვარტალის ბოლოსთვის ველოდებით მათ საბოლოო გადაწყვეტილებას დახმარების გასაწევად.

**ეკოლოგიური უსაფრთხოების კომისიამ 2020 წლის განმავლობაში ჩაატარა 5 სხდომა.**

1) პირველ სხდომაზე მოსმენილ იქნა მოხსენება – „ქარისმიერი ეროზია და მასთან დაკავშირებული ეკოლოგიური პრობლემები საქართველოში“ (სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი გიზო გოგიჩაიშვილი, 22 იანვარი);

2) მეორე სხდომაზე მოსმენილ იქნა მოხსენება – „სინერგეტიკული მიდგომა ფარმაკოლოგიასა და მეცნარეთა დაცვაში“ (პროფ. არჩილ ჭირაქაძე, 19 თებერვალი);

კომისიის აღნიშნული ორი სხდომა ჩატარდა მიღებული წესებით, კომისიის წევრების დასწრებით და აქტიური მონაწილეობით.

განსხვავებული იყო მომდევნო სამი სხდომა (მარტში, აპრილსა და სექტემბერში). ქვეყანაში კორონოვირუსის პანდემიამ შეცვალა სხდომების ჩატარების წესები. შეუძლებელი გახდა კომისიის წევრების შეკრება და უშუალო მონაწილეობა საკითხების განხილვაში. ამის შედეგად დაწესდა ცალკეული საკითხების დაუსწრებლად განხილვა. ასეთი მიდგომა იყო პრინციპულად განსხვავებული.

დადგინდა, რომ მომხსენებელი წარუდგენს კომისიას მოხსენების თეზისებს (1-3 გვერდის მოცულობით). ეს თეზისები ელექტრონულად

გაეგზავნება კომისიის წევრებს და მიეცემათ საშუალება, 3 კვირის განმავლობაში განიხილონ წამოჭრილი პრობლემები და ელექტრონულად გადმოგზავნონ თავიანთი მოსაზრებები.

ამის შემდეგ მომხსენებელი მიღებულ მასალას განაზოგადებს და მოხსენების სრულ ვერსიას მოამზადებს.

ასეთი წესით კომისიის მიერ მოხსენების პირველად განხილვა მოხდა მარტში.

პროფ. ანზორ მესხიშვილის მოხსენების თეზისები – „საქართველოს მიწის რეფორმის შედეგები დამოუკიდებლობის მიღებამდე და მიღების შემდეგ“ გაშუქებულ იქნა 3 გვერდზე. შემოვიდა 35 გამოხმაურება. შემოსული წინადადებების ანალიზი გაშუქებული იყო 11 გვერდზე.

შემდეგი სხდომა ჩატარდა აპრილში. პროფ. გიზო გოგიჩაიშვილის მოხსენების – „ნიადაგის ნახშირბადი და კლიმატის შეცვლა“ თეზისები გაშუქებულ იქნა 2 გვერდზე. შემოვიდა 5 გამოხმაურება. ავტორმა მოამზადა მოხსენების საბოლოო ვარიანტი 15 გვერდის მოცულობით.

მესამე სხდომა ჩატარდა სექტემბერში. არქიტექტორ-ურბანისტის, მეცნიერებათა დოქტორის თამარ ხოშტარას მოხსენების – „მწვანე დერეფნის შექმნა და განვითარება („დიდი მცხეთის“ მაგალითზე)“ თეზისები გაშუქებულ იქნა 2 გვერდზე. შემოვიდა 14 გამოხმაურება. საბოლოო ვარიანტი განთავსდა 7 გვერდზე.

კომისიის სხდომების ასეთმა მიდგომამ დიდი ინტერესი გამოიწვია. იგეგმება მისი გაფართოება.

**სოფლის მეურნეობის განვითარების სტრატეგიის შემსწავლელი მუდმივმოქმედი კომისია**, მიუხედავად შექმნილი პანდემიური მდგომარეობისა, საანგარიშო წელს ონლაინ რეჟიმში ზუმის პლატფორმაზე პერიოდულად ატარებდა შეხვედრებს. სამუშაო გეგმის თანახმად აღნიშნულ სხდომებზე განხილული იყო ამ პროექტის მონაწილეთა მიერ ელექტრონულად მომზადებული და წარმოდგენილი მასალა. ამასთან, კომისია შეივსო ვიწრო სპეციალობის მეცნიერებით.

2020 წელს კომისიამ ჩატარა 4 სხდომა. სამუშაო გეგმის თანახმად აღნიშნულ სხდომებზე განხილული იყო ის აქტუალური საკითხები, რომლებიც უკავშირდებოდა საქართველოს სახელმწიფო სტრუქტურებს, არასამთავრობო ორგანიზაციებს, ქართველ და უცხოელ მეცნიერებს, საზოგადო მოღვაწეებს, დაინტერესებულ მოსახლეობას და სხვ.

კომისიის მუშაობა მიმდინარეობდა სამუშაო გეგმით წინასწარ განსაზღვრული 12 პრიორიტეტული მიმართულებით:

– აგრო, ბიო, ნანო და საინფორმაციო ტექნოლოგიების საქართველოს აგრარული სექტორისათვის ადაპტაცია და დანერგვა-გავრცელება;

– მცენარეთა და ცხოველთა გენეტიკა, სელექცია და მათ საფუძველზე კონკურენტუნარიანი ჯიშებისა და ჰიბრიდების შექმნა, მათი კომერციალიზაცია;

– აგრობიომრავალფეროვნების დაავადებებისა და მავნებლებისაგან დაცვა და ვეტერინარული სამსახურების განვითარება;

– აგრობიომრავალფეროვნების გენეტიკური რესურსების შენარჩუნება, მცენარეთა და ცხოველთა ახალი სახეობების, ჯიშებისა და ჰიბრიდების



საქართველოში ინტროდუქცია, საქართველოს გენოფონდის აღდგენა და მომავალი თაობებისათვის შენარჩუნება;

- სასურსათო უსაფრთხოება და სურსათის უვნებლობა;

- ნიადაგების და წყლის აგროეკოსისტემების დატვირთვების შეფასება, მიწის გამოყენების და მართვის სახელმწიფო პოლიტიკის ეფექტურობის ხელშეწყობა;

- კლიმატის ცვლილებებთან დაკავშირებული პრობლემების, კატასტროფული წყალდიდობების და ღვარცოფების მახასიათებლების შეფასება და რეკომენდაციების მომზადება;

- გარემოსათვის უსაფრთხო და მეგობრული ტექნოლოგიებით წარმოებული ეკოლოგიურად სუფთა და ბიო პროდუქციის – საკვებისა და სურსათის წარმოების, მათი უვნებლობის ქვეყანაში გავრცელების ღონისძიებების სრულყოფა და ევროკავშირის კანონმდებლობასთან ჰარმონიზაცია;

- ბუნებრივი საკვები სავარგულების და ტყის მასივების დაცვა, რეაბილიტაცია და კვლავწარმოება, მათი ბიოპროსპექტივები;

- წყლის რესურსების გამოყენება სოფლის მეურნეობაში, მეთევზეობა და აკვაკულტურა, ირიგაცია და დრენაჟი;

- დაცული ტერიტორიების – სახელმწიფო ნაკრძალების, ეროვნული პარკების, დაცული ლანდშაფტების, აღკვეთილების ან მიწის სხვა ფართობების ფიზიკური მახასიათებლების დაცვა და სოფლის მეურნეობაში გამოყენება;

- საქართველოს ხელისუფლებისათვის, დონორებისათვის, გლობალური ფონდებისათვის, არასამთავრობო ორგანიზაციებისათვის, ელექტრონული და ბეჭდვითი მედიისათვის ინფორმაციების მომზადება ქვეყნისათვის აქტუალურ აგრარულ პრობლემებზე.

კომისიის პირველ სხდომაზე განხილულ იქნა 2020 წლის სამუშაო გეგმის დეტალები. გადანაწილდა ფუნქციები კომისიის წევრებს შორის საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ღონისძიებათა შესაბამისი პროფილის სამუშაოს შესასრულებლად. კომისიის წევრებმა გამოთქვეს მოსაზრება, მუშაობის კოლეგიალურად და კოორდინირებულად წარმართვისათვის გამოყენებულ იქნეს ინტერნეტის საკომუნიკაციო საინფორმაციო ტექნოლოგიური სისტემები: ელ-ფოსტა, ვაიბერი, სკაიპი, ვოცაპი, ფეისბუქი, სტარტი და სხვ., რაზეც შეთანხმება ერთსულოვნად იქნა მიღებული. კომისიის სამუშაო გეგმიდან გამომდინარე, კომისიის სხდომები ტარდებოდა ზუმ პლატფორმის გამოყენებით, თუმცა კომისიის წევრების უმრავლესობა, ძირითადად, თანამშრომლობდა ზემოაღნიშნული სხვადასხვა სოციალური ქსელის საშუალებით დაგზავნილი ცირკულარებით, ხოლო მომზადებული საკითხების განსახილველად და დასამტკიცებლად, კომისიის გადაწყვეტილების შესაბამისად, ტარდებოდა ჩართვები ონლაინ რეჟიმში.

კომისიაში 2020 წლის დასაწყისიდან გრძელდებოდა მუშაობა პროექტზე – „საქართველოს სოფლის მეურნეობის კლიმატგონივრული ტექნოლოგიები“, რომელშიც მონაწილეობას ღებულობენ კომისიის შესაბამისი პროფილის წევრები. მასში შეტანილია ცხრილები და უახლესი ინფორმაცია, რომელშიც თავმოყრილია კვლევების შედეგებით მიღებული ინფორმაცია და

ცოდნაზე დაფუძნებული ეკონომიკის ზრდის შესაძლებლობები. ის სასარგებლო იქნება სოფლის მეურნეობაში და ეკონომიკის სხვა სექტორებში დასაქმებული ფერმერების, სტუდენტების, ბიზნესმენებისა და პრაქტიკოსი სპეციალისტებისათვის.

საქართველოში, ბოლო ათწლეულის მანძილზე, კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებით მნიშვნელოვნად შეიცვალა მდგომარეობა სოფლის მეურნეობაში. ტრადიციული კულტურების ნაწილი ან დაბალმოსავლიანი და არარენტაბელური გახდა, ან საერთოდ ამოვარდა წარმოებიდან. კლიმატის ცვლილების ერთ-ერთი ძლიერი გამოხატულება იყო 2013-2014 წლების 2-წლიანი გვალვა კახეთში. კერძოდ, დედოფლისწყაროს, სიღნაღისა და საგარეჯოს მუნიციპალიტეტებში, სადაც განადგურდა არა მარტო ერთწლივანი კულტურების მოსავალი, არამედ გახმა მრავალწლოვანი ნარგავებიც, მათ შორის ვენახების დიდი ნაწილი და ტყის საფარი, ასევე გადახმა სამოვრები და სათიბები. ამ პერიოდში მესაქონლეობაში დაფიქსირდა ისეთი დაავადებები, რომლებიც ჩვენი პირობებისთვის ცნობილი არ იყო და გამოიწვია მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის დაცემა, ასევე დაფიქსირდა ახალი დაავადება ცხვარშიც. ანალოგიური მდგომარეობა შეიქმნა დასავლეთ საქართველოშიც, სადაც დრენაჟი ირიგაციით გახდა შესაცვლელი.

როგორც კლიმატის მდგომარეობის შესწავლამ გვიჩვენა, ფაქტობრივად შეიცვალა აგრო კალენდარი, აგრო ვადები და მათთან ფერმერთა დამოკიდებულება, რაზეც ქაოსურად უხდებათ მორგება ჩვენს ფერმერებს, მაგრამ ეს არ არის საკმარისი ასეთი გამოწვევებისათვის, რათა განჭვრეტილ იქნეს მოსალოდნელი რისკები და, შესაბამისად, სავარაუდო მოსავლიანობა. მიუხედავად იმისა, რომ 2014 წლიდან აღნიშნული მიმართულებით ხელისუფლების შესაბამისმა ორგანოებმა შეიმუშავეს ხედვა და სამომავლო გეგმები მდგრადი სოფლის მეურნეობისა და კლიმატის ცვლილების ადაპტაციის მიმართულებით, სწორედ ამ პერიოდიდან გამოჩნდა ახალი ტერმინი „კლიმატგონივრული სოფლის მეურნეობა“, მაგრამ აქტივობები არაეფექტურია, დაბალია ფერმერების ინფორმირების პროცესი და საკითხის გადაწყვეტაში მათი აზრის გაზიარება, უმნიშვნელოა ქმედითი ღონისძიებები, რაც მიმართული უნდა იყოს ტრადიციული დარგების გადარჩენის ან განახლება/ჩანაცვლებისკენ. ეს განსაკუთრებით მკვეთრად აისახა მარცვლოვანი კულტურების მოყვანასა და მოსავლიანობაზე, რაც 2018-2019 წლის გვალვების გამო კიდევ ერთხელ დადასტურდა. კომისიის მიერ თავმოყრილი მასალების საფუძველზე იგეგმება საქართველოს აგრარული სექტორის კლიმატგონივრული ტექნოლოგიების უზრუნველყოფა შესაბამისი ინსტრუქციებითა და საკანონმდებლო-ნორმატიული საბუთების შესაქმნელად.

კომისიის მიერ დამუშავების პროცესში მყოფი პროექტი წარმოადგენს პირველ მცდელობას საქართველოში გლობალური დათბობისა და სხვა ბუნებრივი კატაკლიზმების წინააღმდეგ გასატარებელი ღონისძიებების კომპლექსური შეფასებისათვის და არის მეცნიერულ ცოდნაზე დაფუძნებული აგრარული სექტორის განვითარების სტრატეგია. დაგეგმილი იყო კომისიის გასვლითი სხდომის ჩატარება აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის რეგიონულ ცენტრში ბათუმში, სადაც საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის წარმომადგენლებთან ერთად

განხილული იქნებოდა აქტუალური პრობლემები, მაგრამ ცნობილი მოვლენების გამო ეს ღონისძიება გადაიდო.

კომისიაში კლიმატგონივრული ტექნოლოგიების საქართველოში ადაპტაციის საკითხებთან ერთად, კომისიის რეკომენდაციით მომზადდა და უცხოეთში გამოიცა აგროტექნოლოგიის ტერმინთა განმარტებითი ლექსიკონი, რომელიც განკუთვნილია სოფლის მეურნეობაში დასაქმებულთათვის, ყველა იმ პირისათვის, სასწავლებლისათვის, საზოგადოებებისათვის, სამთავრობო და არასამთავრობო ორგანიზაციებისათვის, რომლებიც აგრარულ სექტორში არიან დასაქმებული და ეწევიან კომერციულ საქმიანობას. იგი უშუალოდ შეესაბამება გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის რეზოლუციას მომხმარებელთა უფლებების დაცვის შესახებ, სადაც ნათქვამია, რომ საინფორმაციო სამსახურები და მათი განმარტებები (რასაც ემსახურება კიდევ წინამდებარე ლექსიკონი) განსაკუთრებით საჭიროა სოფლად მცხოვრებთა და დასაქმებულთათვის.

სოფლის მეურნეობაში ცენტრალური ფიგურა არის ფერმერი, რომელსაც დღეს მრავალი გასაჭირი და საზრუნავი აქვს. მათ მდგომარეობას კიდევ უფრო ამძიმებს იმ უცხო სიტყვათა და ტერმინთა სიმრავლე და სირთულე, რომლებიც თანამედროვე ქართულ სამეცნიერო ლიტერატურაში და მეტყველებაში გამოიყენება და რომელთა რაოდენობა თანდათან მატულობს. ამიტომ წარმოდგენილი ლექსიკონი სოფლად მცხოვრებთა და სოფლის მეურნეობით დაინტერესებული ადამიანებისათვის არის შექმნილი.

ლექსიკონის ზოგიერთი ტერმინი რამდენიმე განმარტებით არის მოცემული, რადგან დღეს ისინი საქართველოს სხვადასხვა საკანონმდებლო-ნორმატიულ აქტში ან ლექსიკონშია მოცემული და მათ საფუძველზე მოქმედებენ, თუმცა დეფინიციები მითითებული არ არის. ზოგიერთი ტერმინი სხვადასხვა განმარტებითაა ცნობილი, მაგრამ ჩვენს შემთხვევაში მოცემულია მხოლოდ დარგობრივი ლექსიკონის დანიშნულებისა და შინაარსის მიხედვით. ლექსიკონში ისეთი ტერმინების განსაზღვრებებიც შევიდა, რომლებიც უშუალოდ სოფლის მეურნეობას არ განეკუთვნება, მაგრამ სოფლად მცხოვრები და სოფლის მეურნეობით დაკავებული მრავალი ადამიანისათვის, რომლებიც ჩვენი მოსახლეობის თითქმის ნახევარს შეადგენენ, საინტერესო და ინფორმაციულად მისაღები იქნება. ლექსიკონის შედგენისას გამოყენებულ იქნა დარგობრივი, უცხო ენათა და სხვა ლექსიკონები, საკანონმდებლო-ნორმატიული აქტები და სხვა ლიტერატურა.

კომისიის შემადგენლობამ ბოლო ონლაინ ჩართვაზე მიიღო გადაწყვეტილება, ინდივიდუალურად განაწილდეს დასამუშავებელი საკითხები და მომზადდეს მასალები არა მარტო ქართულ ენაზე, არამედ პარალელურად ინგლისურ ენაზე გამოსაცემადაც.

**საგამომცემლო-სარედაქციო საბჭო.** საანგარიშო წელს ჩატარდა საგამომცემლო-სარედაქციო საბჭოს 4 სხდომა, რომლებზეც განხილული იყო 13 საკითხი.

საანგარიშო წელს სარედაქციო-საგამომცემლო საბჭოს დადგენილების საფუძველზე აკადემიის დაფინანსებით გამოცემულია 14 წიგნი საერთო მოცულობით 2768 გვერდი, საერთო ტირაჟით 2066 ეგზემპლარი:

1. მეცნიერებათა დოქტორის, პროფ. ნ. ანთელავას მონოგრაფია – „ჩრდილოეთ კავკასიის ხალხთა ეტიკეტი“;
2. მეცნიერებათა დოქტორის მ. ცაგარელის წიგნი „ივანე ბერიტა-შვილი. ცხოვრება და მოღვაწეობა“;
3. მეცნიერებისა და ტექნიკის ისტორიის კომისიის მიერ წარმოდგენილი რ. ჩაგუნავას ნაშრომი – „საისტორიო ძიებანი“ (2 ნაწილად);
4. აკადემიის წევრ-კორ. ნ. ალექსიძის დაბადების 85 წლისთავისადმი მიძღვნილი წიგნი;
5. აკადემიკოს ე. ჯაველიძის ნაშრომი – „თურქული ფოლკლორის მორალურ-ესთეტიკური პრობლემები“, I ტომი;
6. ზ. გუმაშვილისა და შ. ჭკადუას ნაშრომი – „პანკისის ხეობა – ფაქტები, მოვლენები, ანალიზი“;
7. აკად. რ. მეტრეველის ნაშრომი – „სად არის კავკასიური ცივილიზაცია?“
8. ახალგაზრდა მეცნიერთა VI ინტერდისციპლინური კონფერენციის მასალები;
9. აკადემიკოს ლეონიდე გაბუნიას დაბადების 100 წლისთავისადმი მიძღვნილი მოგონებათა კრებული;
10. აკად. ა. ხარაზიშვილის წიგნი „კომბინატორული გეომეტრიის ელემენტები“;
11. პროფ. გ. ქაჯაიას წიგნი – „ეკოლოგიის თანამედროვე საკითხები“;
12. აკად. ა. არაბულის წიგნი – „მარადიული თანამედროვე (შტრიხები ვაჟა-ფშაველას შემოქმედებითი პორტრეტისათვის)“;
13. აკად. წევრ-კორ. ზ. ანჩაბაძის დაბადების 100 წლისთავისადმი მიძღვნილი წიგნი;
14. საქართველოს კრიმინოლოგიის მეცნიერებათა აკადემიის წევრის, პროფ. დ. სუჯაშვილის ნაშრომი – „ბავშვები – ტერორიზმის მომავალი“.

### **პერიოდული გამოცემები**

2020 წელს გამოვიდა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის შემდეგი ჟურნალები:

**საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე** – ოთხი ნომერი ტ. 14, №1 (177 გვ., 29 სტატია, 99 ავტორი), №2 (131 გვ., 20 სტატია, 77 ავტორი), №3 (158 გვ., 24 სტატია, 84 ავტორი), №4 (154 გვ., 21 სტატია, 74 ავტორი) (ინგლისურ ენაზე).

**ჟურნალ „საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნეს“** სერიები:

**„ისტორიის, არქეოლოგიის, ეთნოლოგიისა და ხელოვნების ისტორიის“** – დაიბეჭდა ჟურნალის ორი ნომერი. №1 (18 ავტორის 15 სტატია), №2 (18 ავტორის 18 სტატია);

**„ბიომედიცინა“** – გამოვიდა 3 ნომერი სამ წიგნად, ტ. 46, №№1-2, 3-4, 5-6 (46-ე ტომში დაისტამბა 42 სტატია).

„საქართველოს მათემატიკური ჟურნალი“ – 27-ე ტომის 4 ნომერი (660 გვ., ინგლისურ ენაზე). ტომი შეიცავს 64 სტატიას (8 სტატია ქართველი, 1 – ქართველი და უცხოელი ავტორის, 55 – უცხოელი ავტორის).

ჟურნალი „მემუარები დიფერენციალურ განტოლებებსა და მათემატიკურ ფიზიკაში“ – ტ. 79 (121გვ), ტ. 80 (170 გვ.) და ტ. 81 (184 გვ.).

ჟურნალი „მეცნიერება და ტექნოლოგიები“ – 2 ტომად: №1(733), №2(734). პირველ ტომში დაიბეჭდა 13 სტატია, მეორე ტომში – 12 სტატია.

## საორგანიზაციო საქმიანობა

სამეცნიერო-საორგანიზაციო განყოფილებამ აკადემიის წევრების სამეცნიერო ანგარიშების, აკადემიის სამეცნიერო განყოფილებების, აკადემიის სტრუქტურული ერთეულებისა და ადმინისტრაციული აპარატის სამსახურების მიერ წარმოდგენილი მასალების საფუძველზე მოამზადა საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 2019 წლის ანგარიში (241 გვ.), რომელიც დაამტკიცა აკადემიის პრეზიდიუმმა 2020 წლის 8 ივლისს.

თანახმად საქართველოს კანონისა „საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის შესახებ“, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულ აკადემიაში შეფასდა საქართველოს უმაღლესი საგანმანათლებლო და სამეცნიერო დაწესებულებების 2019 წლის სამეცნიერო საქმიანობა.

სამეცნიერო-საორგანიზაციო განყოფილებაში შემოსული ანგარიშები კლასიფიცირებული იქნა სამეცნიერო მიმართულებების მიხედვით და საექსპერტო შემოწმებისათვის გადაეცა შესაბამის სამეცნიერო განყოფილებებს.

**კადრებისა და სპეციალურ დავალებათა სამმართველო.** 2021 წლის 1 იანვრისთვის აკადემიაში იყო 67 აკადემიკოსი (ნამდვილი წევრი), 18 წევრ-კორესპონდენტი, 9 სტიპენდიატი, 4 საპატიო აკადემიკოსი, 2 საპატიო უცხოელი წევრი და 87 უცხოელი წევრი.

აკადემია შედგებოდა აკადემიის პრეზიდიუმისაგან, 9 სამეცნიერო განყოფილების, აკადემიასთან არსებული 3 სტრუქტურული ერთეულისა და აკადემიის სამეცნიერო განყოფილებებთან და პრეზიდიუმთან არსებული 30 დარგობრივი კომისიისაგან.

აკადემიის პრეზიდიუმი შედგებოდა 15 წევრისგან, მათ შორის, პრეზიდენტი, ვიცე-პრეზიდენტი, აკადემიის აკადემიკოს-მდივანი, 8 სამეცნიერო განყოფილების აკადემიკოს-მდივანი და საბჭოს სხვა 4 წევრი.

აკადემიის სამეცნიერო განყოფილებებში დასაქმებული იყო სწავლული მდივანი – 9, მათ შორის, მეცნიერებათა კანდიდატი – 8, კომისიების სწავლული მდივანი – 9.

აკადემიის პრეზიდიუმს ემსახურება ადმინისტრაციული აპარატი, სადაც 2021 წლის 1 იანვრისათვის იყო 100 სამშატოო ერთეული, აქედან დაკავებული ადგილი იყო 99, მათ შორის, მეცნიერებათა დოქტორი – 3, მეცნიერებათა კანდიდატი (აკადემიური დოქტორი) – 17, ვადიანი ხელშეკრულებით აკადემიაში დასაქმებული იყო 31 თანამშრომელი.

2020 წელს აკადემიის თანამშრომელთა რიგებს გამოაკლდნენ თვალსაჩინო მეცნიერები – აკადემიკოსები ნოდარ ცინცაძე და ოთარ ჯაფარიძე.

ქართული ენციკლოპედიის ირ. აბაშიძის სახ. მთავარ სამეცნიერო რედაქციაში მუშაობს 39 თანამშრომელი, მათ შორის, მეცნიერებათა დოქტორი – 1, მეცნიერებათა კანდიდატი (აკადემიური დოქტორი) – 4. ვადიანი ხელშეკრულებით დასაქმებულია 9 თანამშრომელი.

აკად. გ. წერეთლის სახ. „ვეფხისტყაოსნის“ აკადემიური გამოცემისა და „ქართული ენის თესაურუსის“ კომიტეტში იყო 16 სამშატო ერთეული, აქედან დაკავებული იყო 15, მათ შორის, მეცნიერებათა დოქტორი – 3, მეცნიერებათა კანდიდატი (აკადემიური დოქტორი) – 2.

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის რეგიონულ სამეცნ. ცენტრში მუშაობს 4 თანამშრომელი, მათ შორის მეცნიერებათა დოქტორი – 2.

**უცხოეთთან ურთიერთობის სამსახურმა** უზრუნველყო აკადემიის პრეზიდენტის საერთაშორისო კონტაქტების, საზღვარგარეთის ქვეყნებში გამართულ კონფერენციებში, სამუშაო შეხვედრებში და სხვა ღონისძიებებში მონაწილეობასთან დაკავშირებული ორგანიზაციული საკითხების მოგვარება. (იხ. აქვე გვ. 10).

აკადემიაში სხვადასხვა ქვეყნის ელჩებთან და სახელმწიფო დელეგაციებთან შეხვედრების ორგანიზაციული მხარეები.

საანგარიშო წელს სამსახურმა ხელი შეუწყო აკადემიის წევრებს, ესარგებლათ უცხოეთის ქვეყნების მეცნიერებათა აკადემიებთან და სამეცნიერო ინსტიტუციებთან დადებული ხელშეკრულებებით და დაემყარებინათ სამეცნიერო კონტაქტები უცხოელ კოლეგებთან, ეწარმოებინათ ერთობლივი კვლევები, გამოეცათ წიგნები, მონაწილეობა მიეღოთ საერთაშორისო კონფერენციებსა და სიმპოზიუმებში.

აკადემიაში ონლაინ ფორმატში ჩატარდა მეორე საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია.

სამსახური მონაწილეობდა აკადემიის თანამშრომლობის მემორანდუმების გაფორმების საორგანიზაციო საქმიანობაში:

- საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტთან (08.07.20);
- ქართულ ტვ-სთან (13.07.20);
- კავკასიის უნივერსიტეტთან (13.10.20).

სამსახური სისტემატურად აწვდიდა აკადემიის წევრებს ინფორმაციას საერთაშორისო პროექტებზე, გრანტებსა და სახელობით პრემიებზე. აღნიშნული ინფორმაცია თავსდებოდა აკადემიის ვებგვერდზე. სამსახური დროულად ახდენდა რეაგირებას ადგილობრივი უწყებებიდან თუ უცხო ქვეყნებიდან მიღებულ დოკუმენტაციაზე, უზრუნველყოფდა მიმოწერას საზღვარგარეთის ქვეყნების მეცნიერებათა აკადემიებთან, უნივერსიტეტებსა და საერთაშორისო ორგანიზაციებთან (ALLEA – ევროპის აკადემიების ფედერაცია, AASSA – აზიის მეცნიერებათა აკადემიების და საზოგადოებების ასოციაცია, IAP – აკადემიათაშორისი ქსელი, IAU – აკადემიების საერთაშორისო გაერთიანება, ICSU – მეცნიერებათა საერთაშორისო საბჭო, TWAS – მსოფლიო მეცნიერებათა აკადემია, MAAH – მეცნიერებათა აკადემიების საერთაშორისო ასოციაცია).

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის არქივში დაცული დოკუმენტების რაოდენობა შეადგენს 122415. არქივში დაცული სამეცნიერო დოკუმენტებით ისარგებლა 26-მა მეცნიერმა და მკვლევარმა. წლის განმავლობაში არქივის საცავებიდან დროებითი სარგებლობისათვის გამოტანილია 356 საქმე. დაწესებულებებსა და კერძო პირებზე გაცემულია 88 ცნობა და საარქივო ამონაწერი. დამუშავდა აკადემიკოს ნანა ხაზარაძის პირადი ფონდი.

**კომპიუტერულმა სამსახურმა** განაახლა აკადემიის კომპიუტერული ტექნიკა, ტექნიკური და პროგრამული უზრუნველყოფა გაუწია თანამშრომლებს ონლაინ რეჟიმში სამუშაოდ. განყოფილებამ ტექნიკურად უზრუნველყო ტენდერების დროული და გამართული ჩატარება. პანდემიის პირობებში უზრუნველყო კონფერენციების, კომისიების მუშაობა Zoom პროგრამით. ვებგვერდზე განთავსდა ჩატარებული ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია.

**საფინანსო-ეკონომიკური სამსახური**  
**სსიპ - საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის 2020 წლის**  
**ბიუჯეტის ხარჯები**

(ათასი ლარი)

		<b>ბიუჯეტი</b>	<b>საკუთარი</b>	<b>სულ</b>
00	ჯამური	4,082.30	220.50	<b>4,302.80</b>
2	ხარჯები	4,037.3	160.8	<b>4,198.10</b>
<b>2.1</b>	<b>შრომის ანაზღაურება</b>	<b>1,829.90</b>	<b>9.00</b>	<b>1,838.90</b>
<b>2.2</b>	<b>საქონელი და მომსახურება</b>	<b>312.60</b>	<b>95.60</b>	<b>408.20</b>
	შრომითი ხელშეკრულებით დასაქმებულ პირთა ანაზღაურება	166.30	22	188,398.84
	ექსპერტიზის და შემოწმებების ხარჯი	2.40		2,350.00
	კადრების მომზადება-გადამზადებასთან, კვალიფიკაციის ამაღლებასა და სტაჟირებასთან დაკავშირებული ხარჯი		2.5	2,495.00
	სესიების, კონფერენციების, ყრილობების, სემინარების და სხვა სამუშაო შეხვედრების ორგანიზების ხარჯი	6.60		6,598.32
	საკონსულტაციო, სანოტარო, თარჯიმნის და თარგმნის მომსახურების ხარჯი		3	3,000.00
	მივლინება	0.70	0.8	1,546.00
<b>2.2.3</b>	<b>ოფისის ხარჯები</b>	<b>127.30</b>	<b>37.60</b>	<b>164.90</b>
	საკანცელარიო, საწერი ქაღალდის, და სხვა ანალოგიური მასალების შეძენა	9.00	0	9.00
	კავშირგაბმულობის ხარჯი	24.70		24.70
	საფოსტო მომსახურების ხარჯი		8.8	8.80
	კომუნალური ხარჯი	44.40	7.4	51.80

	ნორმატიული აქტების, საცნობარო და სპეციალური ლიტერატურის, ჟურნალ-გაზეთების შეძენა და ამავე მიზნებთან დაკავშირებული საგამომცემლო-სასტამბო ხარჯები	9.70	3.1	12.80
	მცირეფასიანი საოფისე ტექნიკის შეძენა და დამონტაჟების / დემონტაჟის ხარჯი (კომპ. ტექნიკა)	10.80	1.3	12.10
	საოფისე ინვენტარის შეძენა და დამონტაჟების ხარჯი (ავეჯი)	11.00	12.6	23.60
	ოფისისათვის საჭირო საგნები და მასალები	10.80		10.80
	სხვა	6.90	4.4	11.30
<b>2.2.4</b>	<b>წარმომადგენლობითი ხარჯები</b>	<b>0.00</b>	<b>0.5</b>	<b>0.50</b>
<b>2.2.6</b>	<b>სამედიცინო ხარჯები</b>	<b>0.60</b>		<b>0.60</b>
<b>2.2.8</b>	<b>ტრანსპორტის მოვლა-შენახვის ხარჯები</b>	<b>2.80</b>	<b>14.6</b>	<b>17.40</b>
	საწვავ/საპოხი მასალების შეძენის ხარჯი	0.00	10.1	10.10
	მიმდინარე რემონტის ხარჯი	1.50	0.6	2.10
	ექსპლუატაციის, მოვლა-შენახვის და სათადარიგო ნაწილების შეძენის ხარჯი	1.40	3.9	5.30
<b>2.6</b>	<b>გრანტები საერთაშორისო ორგანიზაციებს</b>	<b>0.00</b>	<b>4.80</b>	<b>4.80</b>
<b>2.8</b>	<b>სხვა ხარჯები</b>	<b>1894.8</b>	<b>51.40</b>	<b>1,946.20</b>
	სხვა სახელობის სტიპენდიებისა და გრანტების ხარჯი	108.00	0	108.00
	გადასახადები (გარდა საშემოსავლო და საქონლის ღირებულებაში აღრიცხული დღგ-ის)	0.00	50.1	50.10
	მოსაკრებლები	7.70	0	7.70
	სხვა დანარჩენი მიმდინარე ტრანსფერები, რომელიც სხვაგან არ არის კლასიფიცირებული	1,776.30	0	1776.3
	შენობა-ნაგებობების დაზღვევის ხარჯი	0.00	1.3	1.30
	სატრანსპორტო საშუალებების დაზღვევის ხარჯი	2.80	0	2.80
<b>31</b>	<b>არაფინანსური აქტივების ზრდა</b>	<b>45.00</b>	<b>59.70</b>	<b>104.70</b>
	არასაცხოვრებელი შენობები	0.00	45.4	45.40



საინფორმაციო, კომპიუტერული, სატელეკომუნიკაციო და სხვა დანადგარები	45.00	1.1	46.10
რბილი ავეჯი	0.00	3.3	3.30
სხვა ინვენტარი	0.00	4.9	4.90
მატერიალური მარაგები	0.00	5	5.00

სახელმწიფო ბიუჯეტის ათვისების პროცენტი - 96  
 საერთოდ არ გაწეულა სამივლინებო და სამეცნიერო კონფერენციების ხარჯები. არ გაცემულა პრემია.

შემცირდა საგამომცემლო ხარჯები.

მნიშვნელოვანი ხარჯები იქნა გაწეული კომპიუტერული ტექნიკისა და აქსესუარების შესყიდვაზე - 56 ათასი ავეჯის შესყიდვაზე - 27.0 ათასი ლარი

რემონტზე - 48.3

## შ ი ნ ა ა რ ს ი

შესავალი .....	3
საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის საერთო კრება .....	6
საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდიუმი .....	6
საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის პრეზიდენტი .....	10
საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის სამეცნიერო განყოფილებები .....	11
მათემატიკისა და ფიზიკის განყოფილება .....	11
დედამიწის შემსწავლელ მეცნიერებათა განყოფილება .....	30
საინჟინრო მეცნიერებათა დ ინფორმაციული ტექნოლოგიების განყოფილება .....	41
ქიმიისა და ქიმიური ტექნოლოგიების განყოფილება .....	56
ბიოლოგიურ მეცნიერებათა განყოფილება .....	86
ფიზიოლოგიისა და მედიცინის განყოფილება .....	98
სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა განყოფილება .....	117
საზოგადოებრივ მეცნიერებათა განყოფილება .....	140
ენის, ლიტერატურისა და ხელოვნების განყოფილება .....	163
საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულ აკადემიასთან არსებული სტრუქტურული ერთეულები, კომისიები, ცენტრები, რედაქციები .....	176
პერიოდული გამოცემები .....	220
საორგანიზაციო საქმიანობა .....	221