



# თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი

შრომათა კრებული

**COLLECTED PAPERS**

**Tbilisi Humanitarian University**

**# 3, 2025**

## **თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტის შრომათა კრებული**

თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტის შრომათა კრებულში (ჟურნალში) იბეჭდება სოციალურ-ეკონომიკური, ფინანსური, საერთაშორისო ურთიერთობების, ტურიზმის, სამართლის, ჯანდაცვისა და ეკოლოგიის აქტუალური საკითხები.

კრებულში გამოქვეყნებული სტატიის სიზუსტეზე პასუხისმგებელია ავტორი. ამასთან, მისი პოზიცია შეიძლება არ ემთხვეოდეს კრებულის (ჟურნალის) სარედაქციო კოლეგიის მოსაზრებებს.

აკრძალულია კრებულში (ჟურნალში) გამოქვეყნებული მასალების გამრავლება და გავრცელება კომერციული მიზნებისათვის.

## **Collected Papers of Tbilisi Humanitarian University**

Collected Papers of Tbilisi Humanitarian University Current issues of socio-economic, financial, international relations, tourism, law, healthcare and ecology are published in the journal.

Each author is responsible for the accuracy of the article in this journal. His/her position may not coincide with the opinions of the editorial board.

Reproduction on distribution of the materials published in this journal for commercial purposes is strictly prohibited.

ISSN 1512-4630

© თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი

## სარედაქციო კოლეგია

ფილოლოგიის დოქტორი, პროფესორი **ვალენტინა საყვარელიძე** –  
რექტორი, თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი;  
ბიზნესის ადმინისტრირების დოქტორი, ასოც. პროფესორი **მაია  
მელაძე** – კვლევებისა და განვითარების ცენტრის სპეციალისტი,  
გრიგოლ რობაქიძის სახელობის უნივერსიტეტი;  
სამართლის დოქტორი, პროფესორი **კახი ყურაშვილი**,  
ვიცერექტორი, თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი;  
ეკონომიკის დოქტორი, პროფესორი **მედეა ჭელიძე**, ვიცერექტორი,  
თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი;  
სამართლის დოქტორი, პროფესორი **ლია ჭილაშვილი** –  
თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი;  
მედიცინის დოქტორი, პროფესორი **ილონა საყვარელიძე** –  
თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი;  
ეკონომიკის დოქტორი, პროფესორი **ნონა გელიტაშვილი** –  
თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი;  
ფილოლოგიის დოქტორი, პროფესორი **ირინე არჯევანიძე** –  
თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი;  
მედიცინის დოქტორი, ასოც. პროფესორი **ნინო აბაიშვილი** –  
თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი;  
ეკონომიკის დოქტორი-ასოც. პროფესორი **გიორგი ხარშილაძე** –  
თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი;  
დოქტორი **ანდრა პურანი** - პიტესტის უნივერსიტეტი, ეკონომიკურ  
მეცნიერებათა და სამართლის ფაკულტეტი, სამართლისა და  
საჯარო ადმინისტრირების დეპარტამენტი, რუმინეთი  
დოქტორი **რამონა დუმინიცა** - პიტესტის უნივერსიტეტი,  
ეკონომიკურ მეცნიერებათა და სამართლის ფაკულტეტი,  
სამართლისა და საჯარო ადმინისტრირების დეპარტამენტი,  
რუმინეთი

## Editorial Board

Prof., Dr. **Valentina Sakvarelidze**, Rector of the Tbilisi Humanitarian University

Assoc. Prof. **Maia Meladze**, Grigol Robakidze University; Senior specialist of the research and development center at the Tbilisi Humanitarian University;

Prof., Dr. **Kakhi Qurashvili**, Vice-Rector, Tbilisi Humanitarian University,

Prof., Dr. **Medea Chelidze**, Vice-Rector, Tbilisi Humanitarian University

Prof., Dr. **Lia Chighlashvili**, Tbilisi Humanitarian University;

Prof., Dr. **Ilona Sakvarelidze**, Tbilisi Humanitarian University;

Prof., Dr. **Nona Gelitashvili**, Tbilisi Humanitarian University;

Prof., Dr. **Irine Arjevanidze**, Tbilisi Humanitarian University;

Assoc. Prof., Dr. **Nino Abaishvili**, Tbilisi Humanitarian University;

Assoc. Prof., Dr. **Giorgi Kharshiladze**, Tbilisi Humanitarian University;

Lecturer PhD **Andra Puran**, University of Pitesti, Faculty of Economic Sciences and Law, Department of Law and Public Administration, Romania

Lecturer PhD **Ramona Duminica**, University of Pitesti, Faculty of Economic Sciences and Law, Department of Law and Public Administration, Romania

# სარჩევი

## CONTENT

|                                                                                                                                                                                                    |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>მედიცინა - Medicine</b>                                                                                                                                                                         | <b>8</b> |
| პირის ღრუს რესურსების მაქსიმალური გამოყენება და რაციონალური არჩევანი, იმპლანტოლოგია თუ დაზოგვითი კონსერვატიული მკურნალობა რუსუდან დევნოზაშვილი, ილონა საყვარელიძე, ხათუნა ქორიძე, ტატიანა ინაშვილი | 8        |
| დენტალურ იმპლანტოლოგიაში ძვლის აუგმენტაციისა და გრაფტინგის პროცედურები: თანამედროვე მიდგომები და კლინიკური შედეგები<br>გიორგი ბერიაშვილი                                                           | 30       |
| მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ზედაპირული ლიმფური კვანძების როლი ინფექციური დაავადებების დიაგნოსტიკაში<br>მაია კერესელიძე, ნინო მილაშვილი, შოთა ნებიერიძე, ნუნუ ომარაშვილი, ანა ჭულუხაძე             | 57       |
| ფრონტალური კბილების ფერის შერჩევის მნიშვნელობა და თავისებურება პრაქტიკულ სტომატოლოგიაში<br>რუსუდან დევნოზაშვილი, ხათუნა ქორიძე, ნინო აბაიშვილი, ეკატერინე თოფურიძე, მარიამ გოგიბერიძე              | 73       |

ხელოვნური ინტელექტი და მისი როლი პირის 95  
 ღრუს რბილი ქსოვილის დაავადებების  
 დიაგნოსტიკასა და მკურნალობაში  
 ნანა მდინარაძე, ლევან ჭოლოკიძე

THE ROLE OF BIMARISTAN AS A UNIQUE 112  
 INSTITUTION IN THE HISTORY OF  
 STIGMATIZATION PREVENTION

Tatyana Lipai, Abdulhay Komili, Sayfiddin Davlatzoda

Нарушение Гемодинамики и Его Осложнения 121  
 Нино Ормоцадзе, Давид Давиашвили

Устойчивость к антибиотикам как мировая 132  
 проблема: механизмы развития, контроль и  
 прогнозирование с использованием программы

GLASS

Михаил Зубков

სამართალმცოდნეობა - Law 175

ანდერძის აღსრულების თავისებურებანი 5 175  
 საკანონმდებლო სივრცეში

ლია ჭილაშვილი

საჯარო წესრიგი, როგორც საარბიტრაჟო 185  
 გადაწყვეტილების ცნობა-აღსრულების პროცესის

შემზღუდველი სტანდარტი

მარიამ ლაჭავა

უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმის განმარტება და 204

მოქმედების შეზღუდვა უცხოური ელემენტით  
დატვირთულ კერძოსამართლებრივ  
ურთიერთობებში  
მარიამ ლაჭავა

ადგილობრივი თვითმმართველობისა და  
მმართველობის ცნებათა კრიტერიუმები  
ნიკა დუდაშვილი 216

სარჩელის დასაშვებობის საფუძვლები და  
სასამართლო პრაქტიკა ადმინისტრაციული  
სამართლის პროცესში  
გიორგი სვიანაძე, ნინო ბერელაშვილი 227

**ეკონომიკა, ბიზნესი და ტურიზმი** 257  
**Economy, Business and Tourism**

სმარტქალაქები და ციფრული ტრანსფორმაცია:  
IoT-ის ინტეგრაციის მოდელი საქართველოში  
გიორგი ხარშილაძე 257

თანამედროვე სატრანსპორტო სისტემის  
განვითარება და მისი გავლენა ქვეყნის  
ეკონომიკაზე  
იაგო ბერიძე 278

არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობა  
ახალგაზრდების განათლებისა და ტურიზმის  
მდგრადი განვითარებისთვის  
მაია მელაძე, ლელა ბერუაშვილი 287

# მედიცინა - Medicine

პირის ღრუს რესურსების მაქსიმალური გამოყენება და  
რაციონალური არჩევანი, იმპლანტოლოგია თუ  
დაზოგვითი კონსერვატიული მკურნალობა

რუსუდან დევნოზაშვილი, პროფესორი,  
ილონა საყვარელიძე, პროფესორი,  
ხათუნა ქორიძე, პროფესორი  
ტატიანა ინაშვილი, ასისტენტ პროფესორი  
თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი

## აბსტრაქტი

თანამედროვე სტომატოლოგია ითვალისწინებს მკურნალობის დიდ შესაძლებლობებს ესთეტიკური დეფექტების და ბიომექანიკური ბალანსის აღდგენის თვალსაზრისით. ამ კუთხით იმპლანტოლოგიის დანერგვამ და ფართო გამოყენებამ ახალი ასპარეზი გახნა, როგორც ასაკოვანი ისე ახალგაზრდა პაციენტებისთვის. თუმცა უნდა ითქვას, რომ ბუნებრივი კბილების შეცვლა ხელოვნური კონსტრუქციებით პაციენტებისთვის ვერ ქმნის სრულ კომფორტს.

თანამედროვე სტომატოლოგია პაციენტებს სთავაზობს მკურნალობას უახლესი ტექნოლოგიების გამოყენებით და თითოეული შემთხვევის ინდივიდუალურად განხილვის ფონზე მკურნალობის რამდენიმე შესაძლო ვარიანტს. შესაბამისად, ექიმი პაციენტთან კონსულტაციის დროს ითვალისწინებს კლინიკური შემთხვევის თავისებურებას,

ზოგად და ლოკალურ ჯანმრთელობას, საჭიროებებს, სურვილებსა, ფინანსურ შესაძლებლობებს და ირჩევს მკურნალობის ყველაზე ოპტიმალურ გზას. სტატისტიკურად, პაციენტების უმეტესობას დაახლოებით 50 %-ს ურჩევნია მკურნალობა ბუნებრივი კბილების შენარჩუნებით. წლებია მიმდინარეობს კვლევები, მსჯელობა და დისკუსიები იმ კონკრეტული ეტაპის ფიქსირებისთვის, რომელიც იქნება ოპტიმალური ზღვარი კბილის ექსტრაქციის გადაწყვეტილების მიღებისა და იმპლანტების ჩაყენების შესახებ. ერთ-ერთი წამყვანი და მნიშვნელოვანი ამ გადაწყვეტილებაში სწორედ ის არის, რომ კბილის ბიოლოგიურ თვისებებს ვერ ცვლის ხელოვნური თვისებების მქონე იმპლანტი. ზოგადი ფაქტორებიდან ყურადღება უნდა მიექცეს პაროდონტის მდგომარეობას, იმუნური სისტემას, გენეტიკას, ნერწყვის გამოყოფის რაოდენობას, მიკროფლორას, ასაკს (60+ მნიშვნელოვნად ზრდის რისკს), ქცევითი ჰიგიენას, მოწევას, პარაფუნქციას (ბრუქსიზმი). თითოეულ შემთხვევაში უნდა მოხდეს განსაზღვრა პაციენტის მხრიდან რეგულარულ კონტროლზე სიარულის მზადყოფნის და ფინანსურ რისკ-ფაქტორებთან ინფორმაციის მიწოდების შესახებ. ამავე დროს უნდა ჩატარდეს რენდგენოლოგიური კვლევები და განხორციელდეს ლოკალური რისკ-ფაქტორების გამოვლენაც. სტატიაში არის წარმოდგენილი რამდენიმე კლინიკური შემთხვევის მკურნალობის სრული ანალიზი და რატომ აირჩია პაციენტმა მკურნალობის ალტერნატიული მეთოდი. ამრიგად, იმპლანტის ხანგრძლივად ვერ ფუნქციონირების მიზეზები მრავალფაქტორიანია და არ შეიძლება მივაწეროთ ერთ მიზეზს ან რისკ-ფაქტორს, მეორეს მხრივ პირის ღრუს რესურსების მაქსიმალური და რაციონალური გამოყენება

წარმოადგენს უფრო მეტად ფიზიოლოგიურ პროცესს პირის ღრუში საკვების მექანიკური დამუშავების და მექანორეცეპტორების ფიზიოლოგიური მოქმედების თვალსაზრისით. გასათვალისწინებელია, რომ პირის ღრუს გამორჩეულად მოვლის და ექიმთან მუდმივი მეთვალყურეობის ქვეშ ყოფნის მაღალი რისკი, დიდი ფინანსური ხარჯები ამსხვრევს პაციენტების ილუზიას იმპლანტის მუდმივობის შესახებ.

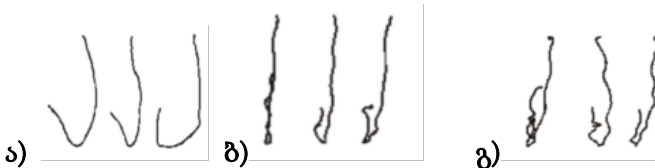
**საკვანძო სიტყვები:** კბილის იმპლანტები; მეტაანალიზი; პირის ღრუს ქირურგია; პერსპექტიული კვლევები; რეტროსპექტიული კვლევები; იმპლანტის შენარჩუნების მაჩვენებელი; მკურნალობის შედეგი

თანამედროვე სტომატოლოგია ითვალისწინებს მკურნალობის დიდ შესაძლებლობებს ესთეტიკური დეფექტების და ბიომექანიკური ბალანსის აღდგენის თვალსაზრისით. ამ კუთხით იმპლანტოლოგიის დანერგვამ და ფართო გამოყენებამ ახალი ასპარეზი გახნა, როგორც ასაკოვანი ისე ახალგაზრდა პაციენტებისთვის. თუმცა უნდა ითქვას, რომ ბუნებრივი კბილების შეცვლა ხელოვნური კონსტრუქციებით პაციენტებისთვის ვერ ქმნის სრულ კომფორტს. თვითოეული ადამიანის პირის ღრუს ჯანმრთელობა და ინდივიდუალური მახასიათებლები განუმეორებელია, ამავდროს აუცილებლად გასათვალისწინებელია გენდერული განსხვავებაც. კერძოდ, პაროდონტის ამტანობა და ღეჭვითი ძალების განვითარების მაჩვენებლები უფრო მაღალია მამაკაცებში ვიდრე ქალბატონებში (1). განსხვავება ბუნებრივ კბილებსა და იმპლანტებს შორის უპირველეს ყოვლისა არის ის, რომ ბუნებრივ კბილებს აქვთ პერიოდონტის ქსოვილები და პაროდონტალური მექანორეცეპტორები (2,3). ინტაქტური

მექანორეცეპტორების როლი მნიშვნელოვანია შემდეგი პროცესების რეგულაციაში:

- 1) კბეჩის და საკვების კბილთა შორის მიდამოში დანაწევრების პროცესებში,
- 2) საკვების კონსისტენციასა და ყბების კუნთების ურთიერთ ადაპტაციის პროცესებში,
- 3) ნაკბეჩის ზუსტ სივრცით დახვეწილ განხორციელებაში და შემდგომი ლექვითი პროცესისთვის პოზიციების შერჩევაში.

ბუნებრივად კბილებს გააჩნიათ დიდი ბიოლოგიური რესურსი განხორციელოს მართებული კოორდინაცია ლექვითი პროცესების მიმდინარეობისას. შესაბამისად ქვედა ყბის მოძრაობებთან მიმართებით განსხვავებაა ბუნებრივი კბილებს, ბუნებრივ კბილებზე დაყრდნობილი კონსტრუქციებს და იმპლანტებზე დაყრდნობილი კბილების მოძრაობების კოორდინაციებს შორის.



**სურათი#1.** ა) ბუნებრივი კბილებით საკვების კბეჩის სიზუსტე და ხარისხი

ბ) ბუნებრივ კბილებზე დაფიქსირებული მოუხსნელი ხიდისებური კონსტრუქციით საკვების კბეჩის სიზუსტე და ხარისხი

გ) იმპლანტებზე დაფიქსირებული მოუხსნელი კონსტრუქციით საკვების კბეჩის სიზუსტე და ხარისხი (2).



ა)



ბ)

## სურათი#2

ა)ბუნებრივი კბილებით საკვების ლექვის სიზუსტე და დაქუცმაცების ხარისხი

ბ)იმპლანტებზე დაფიქსირებული მოუხსნელი კონსტრუქციით საკვების ლექვის სიზუსტე და დაქუცმაცების ხარისხი.

სურათებზე ნათლად არის ასახული სხვადასხვა ვარიაციები ბუნებრივი და ხელოვნური კბილების მოძრაობის შედეგად მიღებული საკვები მასების დაქუცმაცებას შორის განსხვავების შესახებ. სურათი#1-ზე ჩანს მკვეთრად არაზუსტი, უკონტროლო მოძრაობის შედეგად გამოხატული ტრაექტორიები. იგი გვამღევეს შეასაძლებლობას შევადაროთ ბუნებრივი კბილების და მათზე არსებული მოუხსნელი კონსტრუქციების მიერ განხორციელებული მოძრაობის ტრაექტორიები ერთმანეთს. სურათი#2 -ის მიხედვით კი ბუნებრივ კბილებთან დაკავშირებით გამოხატული საკვების დაქუცმაცების ხარისხიც უფრო მკვეთრია იმპლანტებზე ფიქსირებული კბილებით დაქუცმაცების ხარისხთან შედარებით. გამომდინარე ზემოთ თქმულიდან პრაქტიკულ სტომატოლოგიაში ყოველთვის გვიდგას არჩევანი პირის ღრუს რესურსების მაქსიმალური და დაზოგვითი გამოყენებასა და რადიკალურ მიდგომებს შორის, რადგანაც

ბუნებრივი კბილის ფუნქციონირებას ვერ შეედრება ხელოვნური იმპლანტის ფუნქციონირება.

წლებია მიმდინარეობს კვლევები, მსჯელობა და დისკუსიები იმ კონკრეტული ეტაპის ფიქსირებისთვის, რომელიც იქნება ოპტიმალური ზღვარი კბილის ექსტრაქციის გადაწყვეტილების მიღებისა და იმპლანტების ჩაყენების შესახებ. ერთ-ერთი წამყვანი და მნიშვნელოვანი ამ გადაწყვეტილებაში სწორედ ის არის, რომ კბილის ბიოლოგიურ თვისებებს ვერ ცვლის ხელოვნური თვისებების მქონე იმპლანტი. ყოველთვის ადვილი არ არის იმის პროგნოზირება, თუ რამდენად შესაძლებელია პაროდონტალურად დაზიანებული კბილის შენარჩუნება ან ამოღება. რთულია გრძელვადიანი პროგნოზის მიგნება, განსაკუთრებით პაროდონტოლოგიური და პროთეზირებით მკურნალობის შემდგომ პერიოდში, შესაბამისად სიფრთხილეა საჭირო (4). მნიშვნელოვანია ზოგად და ადგილობრივ რისკ ფაქტორებზე ყურადღების გამახვილება, რომლის მიხედვითაც განისაზღვრება მკურნალობა თუ ექსტრაქცია და იმპლანტით აღდგენა. ზოგადი ფაქტორებიდან ყურადღება უნდა მიექცეს პაროდონტის მდგომარეობას, იმუნური სისტემას, გენეტიკას, ნერწყვის გამოყოფის რაოდენობას, მიკროფლორას, ასაკს (60+ მნიშვნელოვნად ზრდის რისკს), ქცევითი ჰიგიენას, მოწევას, პარაფუნქციას (ბრუქსიზმი). თითოეულ შემთხვევაში უნდა მოხდეს განსაზღვრა პაციენტის მხრიდან რეგულარულ კონტროლზე სიარულის მზადყოფნის და ფინანსურ რისკ-ფაქტორებთან ინფორმაციის მიწოდების შესახებ. ამავე დროს უნდა ჩატარდეს რენდგენოლოგიური კვლევები და განხორციელდეს ლოკალური რისკ-ფაქტორების გამოვლენა. ჩამოვთვალოთ გარკვეული შემთხვევები, როდესაც კბილის რესურსი ამოწურულია და კბილები აუცილებლად ექვემდებარება ექსტრაქციას.

- 1) ღრმა პაროდონტული ჯიბე  $\geq 6-7$  მმ;
- 2) კისტა -გრანულომა (გრძელვადიანი ცუდი პროგნოზის დროს);
- 3) პათოლოგიური რეზორბცია (გრძელვადიანი ცუდი პროგნოზის დროს);
- 4) ბიფურკაცია, ტრიფურკაციაში ქრონიკული პროცესები;
- 5) ფესვის ყელის მიდამოს ღრმა დეფექტები;
- 6) რეზექციული ფესვი;
- 7) პირის ღრუს ტრავმული და სიმსივნური პროცესები.

ამასთან უნდა იქნეს გათვალისწინებული, რომ პაროდონტალური ჯიბეების არსებობისას მრავალფესვიან კბილების შენარჩუნება და პაროდონტული თერაპიით მხარდაჭერის გარეშე პროგნოზი მკვეთრად უარესია.

მუდმივად ისმის კითხვა პაროდონტის ქსოვილების სიჯანსაღის განსაზღვრის შემდეგ მკურნალობის, რომელი ეტაპი არის უფრო მისაღები. კერძოდ, დანაკლისი კბილების და საყრდენი კბილების ლექვითი ეფექტურობის ჯამების გათვალისწინებით ხიდისებური კონსტრუქციით აღდგენის რენტაბელობის განსაზღვრა, თუ რადიკალური მიდგომით კბილების ექსტრაქცია და იმპლანტების დახმარებით კბილების დანაკლისის აღდგენა. თითოეულ პაციენტთან პრიორიტეტის განსაზღვრისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს პაციენტის ინდივიდუალური თავისებურებები და ზოგადი და ლოკალური ფაქტორები, მატერიალური შესაძლებლობები და კონსტრუქციის გამოყენების ვადებთან დაკავშირებული მონაცემები.

იმპლანტაციის წარმატებული ფუნქციონირების განსაზღვრის თვალსაზრისით გამოყოფენ 5 ძირითად მაჩვენებელს (5). კერძოდ, ოსტეოინტეგრაციას - ძვალთან შეერთებას მოძრაობის გარეშე, **ტკივილის, დისკომფორტის და ინფექციის ნიშნების არ არსებობას**, იმპლანტის გარშემო

პროგრესირებადი ძვლის რეზორბციის არ არსებობას (ჩვეულებრივ დასაშვებია მინიმალური ფიზიოლოგიური ცვლილება პირველ წელს), **ფუნქციური და ესთეტიკური მაჩვენებლების დაკმაყოფილებას**. იმპლანტის ძვალთან ინტეგრაციის საწყის ეტაპზე ადგილობრივი და ზოგადი ფაქტორების ნეგატიური ზემოქმედებით იწყება პროცესები-პერიიმპლანტური მუკოზიტი (PIM) და პერიიმპლანტიტი, რომლებიც წარმოადგენენ ბაქტერიული ბიოაპკით გამოწვეულ ქრონიკულ ანთებით დაავადებებს.

2017 წელს American Academy of Periodontology – AAP და ევროპის პაროდონტოლოგთა ფედერაციის European Federation of Periodontology – EFP მიერ შემუშავებული იქნა იმპლანტური მდგომარეობების ოთხ ძირითადი კატეგორია (6).

- 1) პერი-იმპლანტური ჯანმრთელობა,
- 2) პერი-იმპლანტური მუკოზიტი,
- 3) პერი-იმპლანტიტი და
- 4) რბილი და მყარი ქსოვილების დეფიციტები-პერი-იმპლანტური ქსოვილების დეჰისცენცია ანუ რეცესია.

პერი-იმპლანტური მუკოზიტის დროს გვაქვს ბაქტერიულ ნადებთან ასოცირებული ანთების ხილული მცირედი ცვლილებები, ძვალში ცვლილებების გარეშე. ძვლის პროგრესირებადი დაკარგვის დროს აღინიშნება პერიიმპლანტიტი, რომელიც შეიძლება გადავიდეს ქსოვილების მკვეთრ დეფიციტში. ამ ეტაპების ფიქსირება და სავარაუდო პროგნოზი აუცილებელია თითოეულ პაციენტთან. საინტერესოა 2024 წელს ბრაზილიაში ჩატარებული კოჰორტული კვლევა. კვლევა ჩატარდა 54 პაციენტზე (22 მამაკაცი და 32 ქალი) და მისი მიზანი იყო პაციენტთან, იმპლანტთან და პროთეზთან დაკავშირებული ფაქტორების გავლენის შეფასება პერი-იმპლანტური

მუკოზიტზე (PIM)-ზე და პერიიმპლანტური ძვლის დაკარგვაზე (PBL) (7). სულ შეფასდა 173 იმპლანტის კლინიკური პარამეტრები. კვლევების მიხედვით იმპლანტების ჩადგმიდან 15 დღის, 3, 6 და 12 თვის შემდეგ გადაღებული რენგენოგრამებით განისაზღვრა, რომ PIM-ის გავლენა აღინიშნებოდა იმპლანტების 44.8%-ზე და ძირითადად ეხებოდა მხოლოდ და მხოლოდ იმპლანტის შეერთების ტიპს. PIM განსაკუთრებით მკვეთრად გამოვლინდა შიდა ექვსკუთხა შეერთების ტიპის იმპლანტებში. კერძოდ, 1 წლის შემდეგ ( $p=0.015$ ) დაფიქსირდა PIM-ის 80.0%, ხოლო PBL-ის საშუალო მაჩვენებელი კი მხოლოდ და მხოლოდ  $0.35 \pm 1.89$  მმ წარმოადგენდა. ამასთან მნიშვნელოვანია, რომ PIM/PBL-ის წარმოქმნასა და პაციენტთან, იმპლანტთან და პროთეზთან დაკავშირებულ ფაქტორებს შორის არანაირი კავშირი არ დაფიქსირებულა, გარდა კბილ-იმპლანტის შეერთების ტიპისა.

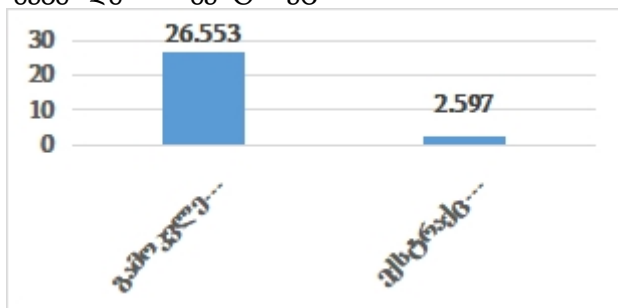
იმპლანტით სარგებლობის პირველ წელს კვლევებმა აჩვენა, რომ პაციენტთან დაკავშირებული რისკ ფაქტორები, კბილის ნადების დაგროვება, პირის ღრუს ცუდი ჰიგიენა, პაროდონტის დაავადების არსებობა ანამნეზში, დიაბეტი, ალკოჰოლის მოხმარება, მოწევა, გენეტიკა და პერიიმპლანტური გარქოვანებული ლორწოვანი გარსის (KM) არარსებობა, დაგვიანებული ან არამართებული პროთეზირება არ იძლევა მკვეთრ გართულებებს და ძვლის დეფიციტის განვითარებას. თუმცა იმპლანტის სახეობამ და მისი მიერთების ტიპმა მკვეთრი ასახვა პოვა PIM-ის განვითარებაზე. საინტერესოა აგრეთვე იმპლანტების უარყოფითი ზეგავლენა გარკვეული დროის გასვლის შემდეგ და პირის ღრუს სხვა მიმართულებით წარმოდგენილ

ფაქტორებზე. მაგალითად, თელ-ავივიში 2020 წელს ჩატარებული კვლევის მიხედვით იმპლანტების ჩანერგვის შემდეგ ოკლუზიური და ლექვითი ფუნქციების აღდგენის შედეგად სხვა კბილებზე ჩნდებოდა ბზარები. ყველაზე ხშირად ისინი ჩნდებოდნენ, როგორც არადეპულპირებულ, ასევე დეპულპირებულ და ამაღგამის ბუნით აღდგენილ მცირე სადექ კბილებზე ანუ პრემოლარებზე (8). სწორედ პერიოდონტული იოგების და შესაბამისად ამორტიზაციის არ არსებობა განაპირობებდა მცირე სადექი კბილების გადატვირთვას და ბზარების განვითარებას. დადგინდა, რომ იმპლანტზე დატვირთვა გადადიოდა უფრო ხისტად, რის შედეგადაც გვერდით მდგომ ბუნებრივ კბილები, განსაკუთრებით პრემოლარები მკვეთრად და არაადექვატურად იტვირთებოდნენ.

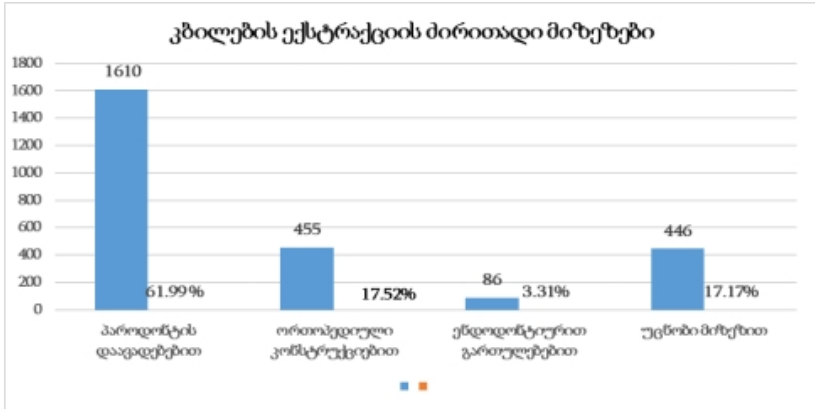
კვლევის დასკვნების მიხედვით იმპლანტები პირდაპირ არ აზიანებენ კბილს, თუმცა ბუნებრივ კბილებზე დატვირთვა შეიძლება გაიზარდოს და არასწორად გადანაწილდეს. ბზარები აღმოაჩნდათ უკვე იმპლანტებ ჩადგმული პაციენტების 41%, ხოლო ჩადგმული იმპლანტების ექსპლუატაციიდან 1 წლის შემდეგ - 70%-ს. იმპლანტების დროს არსებული გვერდითი გართულებები წარმოადგენს სწორედ ერთ-ერთ დამაფიქრებელ ფაქტორს რაციონალური გადაწყვეტილების მიღებისთვის კბილის ექსტრაქციის საკითხში. ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე კბილის იმპლანტაციის ჩვენებების და უკუჩვენებების, მათი მოქმედების პრინციპის და შესაძლო გართულებების გათვალისწინებით მუდმივად მიმდინარეობს პირის ღრუს რესურსების მაქსიმალური ჩართულობის კრიტერიუმების დაზუსტება ანუ არჩევანის გაკეთების პრივილეგირება.

2022 წელს ესპანეთში ჩატარებული კვლევის ძირითად პრინციპს წარმოადგენდა მთავარი ფრაზა „კბილის ამოღება შეუქცევადია, ამიტომ გადაწყვეტილება უნდა იყოს მრავალფაქტორიანი“ (9). კერძოდ, პერიოდონტის პათოლოგიების მკურნალობის და მათი შემდგომი პროგნოზის დარეგისტრირების შესახებ არსებული ინფორმაციები მოძიებული იქნა მონაცემთა PubMed/MEDLINE, Cochrane Library-ის და EBSCOhost-ის (Medline, Cinahl) ბაზებში. მიება ჩატარდა წლების შეზღუდვის გარეშე, რათა მკურნალობის შესახებ გადაწყვეტილებების პროგნოზი ყოფილიყო უფრო ღრმად გააზრებული. სულ მეტაანალიზი ჩატარდა 16 სტატიის მონაცემების საფუძველზე, გამოკვლეული იქნა 1445 პაციენტი, 22-88 წელის ასაკობრივი დიაპაზონით.

14 სტატიაში (87.5%) ზუსტად იყო ნახსენები კბილების ამოღების ან შენარჩუნების შესახებ მიზეზები. გამოკვლეული კბილების საერთო რაოდენობა 26.553 შეადგენდა (დიაგრამა#1, #2). დიაგრამებზე ნათლად ჩანს, სხვადასხვა მიზეზით კბილების მხოლოდ 10% დაექვემდებარა ექსტრაქციას.



დიაგრამა#1



## დიაგრამა#2

კბილის დაკარგვის თაობაზე საბოლოო გადაწყვეტილება თვითონ მიიღო მხოლოდ 87 (60.41%) პაციენტმა, დანარჩენი განხორციელდა 57 (39.58%) უცნობი ან დაუდგენელი მიზეზით. არსებული კვლევის მონაცემების შეჯამება მეტყველებს კბილის ექსტრაქციის მიმართ დაზოგვით და სიღრმისეულ მიდგომებზე. ამ მხრივ საინტერესოა აზერბაიჯანის სამედიცინო უნივერსიტეტის სტომატოლოგიურ კლინიკაში 2008 წლიდან 2018 წლამდე კლინიკური ანალიზის მონაცემებზე გადახედვა და იმპლანტაციის დაბალი მაჩვენებლების მიზეზების გაანალიზებაც (10). კვლევა ჩატარდა 200 პაციენტზე ( ოც წელზე ნაკლები და სამოც წელზე მეტი), 105 ქალზე და 95 მამაკაცზე. მოუხსნელი ხიდისებური კონსტრუქციების ყველაზე მაღალი წილი დაფიქსირდა 40-49 წლის ასაკის პაციენტებში -  $34.1 \pm 7.41\%$ , 60 წელზე უფროსი ასაკის პაციენტებში იყო  $13.0 \pm 7.02\%$ , ხოლო 50-59 წლის ასაკის პაციენტებში -  $26.3 \pm 7.14\%$ . კბილის იმპლანტაცია კი შედარებით იშვიათად გამოიყენებოდა -  $14.8 \pm 2.98\%$ . ძირითად მიზეზებად დადგინდა მოტივაციის ნაკლებობა, პროთეზების მოვლის და პირის ღრუს ჰიგიენის მიმართ გამოვლენილი სიზარმაცე, დროის ნაკლებობა და სხვადასხვა

ოჯახური გარემოებები, მათ შორის ფინანსური მხარე. სამედიცინო ჩანაწერების რეტროსპექტული ანალიზის საფუძველზე, დაკარგული კბილების აღდგენის ყველაზე ხშირად გამოყენებული მეთოდი იყო ხიდისებური კონსტრუქციების დამზადება. კბილების ნაწილობრივი ან სრული დაკარგვის მქონე პაციენტების მხოლოდ  $14.8 \pm 2.98\%$ -ს ჩაუტარდა იმპლანტაცია.

პაციენტების სურვილი დაზოგონ თავიანთი კბილები საყრდენად, ხშირად დაკავშირებულია არასწორ წარმოდგენაზე, რომ იმპლანტი მუდმივია. 2024 წელს გერმანიაში ჩატარებული მეტაანალიზში - “რამდენად შორს შეგვიძლია წასვლა? სტომატოლოგიური იმპლანტების შენარჩუნების მაჩვენებლების 20-წლიანი მეტაანალიზი“ საკმაოდ რაციონალურად არის წარმოდგენილი გერმანიიდან, შვედეთიდან, ბელგიიდან ორი, იტალიიდან ორი, აზიიდან (იაპონია) ერთი და ამერიკიდან (აშშ) ერთი, მოძიებული სტატიების კვლევის შედეგების ანალიზი(11,12). პაციენტების შესახებ ყველაზე ადრეული მონაცემები 1984 წლით, ხოლო უახლესი პუბლიკაციები 2022 წლით თარიღდებოდა. PubMed-ში, Web of Science-სა და Cochrane Library-ში მონაცემთა ბაზის საწყისმა ძიებამ სულ 805 შედეგი გამოიღო. 572 სტატიიდან გამოირიცხა და დარჩა 49 სტატია . ამ ეტაპის შემდეგ, 8 სტატია იქნა შერჩეული თვისობრივად და რაოდენობრივად ვარგისი. კვლევაში გამოყენებული იყო მხოლოდ იმპლანტებზე დაკვირვების 20 წლიანი მაჩვენებლები. უხეშ და ზედმეტად სადა ზედაპირიანი იმპლანტებზეც ვერ მოხვდა დაკვირვების ქვეშ. შეგროვდა მონაცემი პერსპექტიული(ახალი დაწყებული) კვლევების შესახებ, სადაც ჩანერგვის საწყის ეტაპზე 237 იმპლანტის კარგად ფუნქციონირების საშუალო მაჩვენებელი 92% (95% CI: 82%-დან 97%-მდე) წარმოადგენდა, ხოლო გარკვეული დროის გასვლის შემდეგ 422 იმპლანტის

შემთხვევაში ეს მაჩვენებელი შემცირდა 78%-მდე (95% CI: 74%-82%). სულ ხუთმა რეტროსპექტულმა კვლევამ (n=1440 იმპლანტი) აჩვენა ხანგრძლივი იმპლანტის ფუნქციონირების მაჩვენებელი- 88% (95% CI: 78%-94%). ამრიგად კვლევის მიხედვით იმპლანტის ფუნქციონირების და ინტეგრაციის უკმარისობის მიზეზები, მრავალფაქტორიანი იყო. მკვეთრი აქცენტი იმპლანტის მცირე დროით ფუნქციონირების შესახებ ინტეგრირდა შემდეგ ფაქტორებთან:

1) ზედა ყბის ძვლაზე იმპლანტის ფუნქციონირების დაბალი მაჩვენებლები;

2) მონაცემები დიაბეტის დროს იმპლანტის ხანგრძლივად ფუნქციონირების მაჩვენებელზე ტენდენციურია, თუმცა მკვეთრად მაღალი რისკ ფაქტორს არ წარმოადგენს;

3) მეტაანალიზმა აჩვენა, რომ ოსტეოპოროზი არ წარმოადგენს აუცილებლად იმპლანტის დაკარგვის რისკ-ფაქტორს თუმცა, სისტემატური მიმოხილვა მიუთითებს მცირე უპირატესობაზე, ანტირეზორბციული თერაპიით იმპლანტის გარშემო ძვლის დაკარგვის პრევენციასთან დაკავშირებით;

4) წამყვანი ძირითადი დაავადების მკურნალობის აუცილებლობა;

5) 2016 წლის სისტემატური მიმოხილვა 10 მმ-ზე ნაკლები სიგრძის იმპლანტებისთვის გადარჩენის ნაკლოვანებას არ ავლენდა და მათ უფრო გრძელ იმპლანტებთან ეკვივალენტურად მიიჩნევდა. თუმცა, ამჟამად გამოყენებული იმპლანტების უმეტესობა ისედაც 10 მმ ან უფრო მოკლეა;

6) მიმოხილვა არა მხოლოდ ადასტურებს ქვედა ყბაში იმპლანტების წარმატებული ფუნქციონირების, ასევე ფიქსაციის მაღალ მაჩვენებელს. განსაკუთრებით ეს ეხება ერთჯერადი გვირგვინებით აღდგენილი იმპლანტების

გადარჩენის შესანიშნავ მაჩვენებლებს 96.3%-ით (95% CI: 94.2–97.6%);

7) ბრუქსიზმის მქონე პაციენტებში დანაკარგები იმპლანტაციიდან მხოლოდ პირველ თვეებში ხდებოდა, რაც ემთხვევა ლიტერატურის საერთო მონაცემებსაც;

8) მკურნალობა უნდა იყოს აუცილებლად დაზოგვითი, მაგალითად პრივილეგიას უნდა წარმოადგენდეს ოთხი იმპლანტის ნაცვლად ორი იმპლანტის გამოყენება, რაც განაპირობებს ინვაზიურობის შემცირებას, ქირურგიული რისკების შემცირებას, ხარჯების შემცირებას და მკურნალობის გამარტივებას;

9) მოწევა ფართოდ არის ცნობილი, როგორც პერიოდონტიტის რისკ-ფაქტორი და შესაბამისად იმპლანტების ფუნქციონირების ხანგრძლივობას ამცირებს;

10) პაროდონტის დაავადებები, მნიშვნელოვანი რეგრესის პროგნოზულ ფაქტორად გვევლინება.

უნდა აღინიშნოს, რომ არცერთმა კვლევამ არ დააფიქსირა პაციენტთან დაკავშირებული შედეგები, პაციენტის კმაყოფილების ხარისხი, რაც დიდ ინტერესს გამოიწვევდა.

თუ შევაჯამებთ ამ კვლევის მონაცემებს შეიძლება ითქვას, რომ პაროდონტიტი, დიაბეტი და ოსტეოპოროზი ის მდგომარეობებია, რომლებიც ადეკვატური მკურნალობის შემთხვევაში იმპლანტის ჩანერგვის უკვენებას არ წარმოადგენს და გრძელვადიანი პროგნოზიც მხოლოდ ოდნავ შემცირებულია. მიუხედავად იმისა, რომ გრძელვადიანი წარმატებული ფუნქციონირება შეიძლება მოსალოდნელი იყოს, დაკვირვება აუცილებელია და არ უნდა დასრულდეს ჩასმის შემდეგ ან თუნდაც 10 წლის შემდეგ.

წარმოგიდგენთ ორ კლინიკურ შემთხვევას, რომელიც გამოირჩევა გადაწყვეტილების არჩევანის მიღების

თავისებურებით. უნდა აღინიშნოს, რომ აღნიშნული ქეისები ასახავენ საქართველოს რეგიონალ თავისებურებასაც.

2021 წლის მარტში კლინიკას მომართა პაციენტმა 46 წლის ქალბატონმა, რომელიც აღნიშნავდა, რომ ერთი წლის წინ ჩაუტარა ორთოპედიული მკურნალობა და ზედა ყბის კბილთა მწკრივი აღუდგინეს მოუხსნელი ტიპის ხიდისებური კონსტრუქციით (*სურათი #3*).



### #3 და #4

სუბიექტური მონაცემების მიხედვით კონსტრუქციამ 6 თვეში დაიწყო მორყევა, ხოლო საყრდენმა კბილებმა პერიოდული ტკივილები. კონსტრუქციის ჩამოხსნის შემდეგ გამოვლინდა შემდეგი კლინიკური სურათი (*სურათი #4*). 17 კბილი, 15, 13, 11, 22, 23, კბილების ფესვები და 26 კბილი, კბილთა ფესვები დაბჟენილი იყო, რენდგენზე არ გამოიხატებოდა ქრონიკული ცვლილებები. კბილების გვირგვინების მიდამო თითქმის დესტრუქციული, ხოლო ყელი შენარჩუნებული იყო. ქვედა ყბაზე 31, 32, 33, 41, 42, 43

კბილებზე გამოიხატებოდა პირველი ხარისხის ცვეთა ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ სიბრტყეებში.

მკურნალობის დაგეგმარებისას პაციენტს შეეთავაზეთ ორი მიმართულებით მკურნალობის ჩატარების შესაძლებლობა:

1) პირველი ითვალისწინებდა არსებული კბილთა ფესვების ექტრაქციას და იმპლანტოლოგიის მეშვეობით ჩანერგილ იმპლანტებზე კბილთა მწკრივის აღდგენას. ქვედა ყბაზე წინა კბილების მიდამოს რესტავრაცია და დაბოლოებითი დეფექტების აღდგენა ასევე იმპლანტების მეშვეობით.

2) მეორე დაგეგმარება ითვალისწინებდა არსებული ფესვების კონსერვატიულ მკურნალობას, ჩამოსხმული კულტებით საყრდენების აღდგენას და მოუხსნელი ტიპის ხიდისებური კონსტრუქციის დამზადებას, ხოლო ქვედა ყბაზე ან ინპლანტების ჩანერგვას და კონსტრუქციებით აღდგენას ან მოსახსნელი პროთეზის დამზადებას.

პაციენტმა მიიღო რეკომენდაციები კონსტრუქციის გრძელვადიანად ფუნქციონირების ალბათობებთან დაკავშირებით. კერძოდ, პირის ღრუს არსებული რესურსის მიხედვით, შესაბამისი მოვლის და დაკვირვების ქვეშ ყოფნის შესახებ, აგრეთვე ფინანსური ხარჯების შესახებ. პაციენტის არჩევანი შეჩერდა მეორე სახის მკურნალობაზე, რაც ითვალისწინებს დაზოგვით კონსერვატიულ მიდგომას და პირის ღრუს არსებული რესურსების მაქსიმალურად გამოყენებას. რადიკალური მიდგომა და იმპლანტოლოგიური ჩარევების განხორციელება პაციენტმა გადადო მომავლისთვის, როცა პირის ღრუს რესურსი მკვეთრად ამოიწურება. (სურათი#3 და სურათი#4) სურათებზე ჩანს ჩატარებული მკურნალობის შედეგი ზედა ყბის და ქვედა

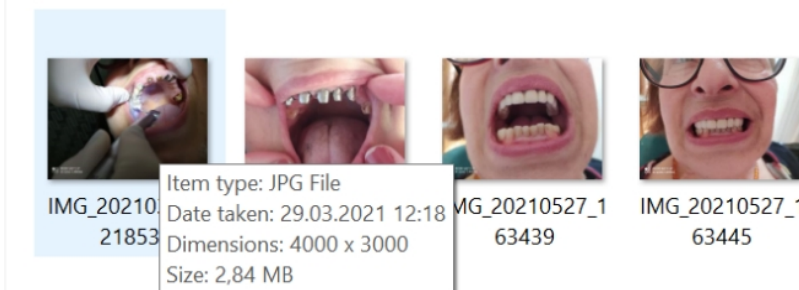
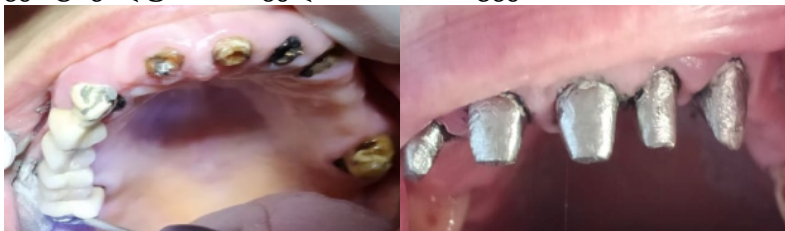
ყბის აღდგენა ღეჭვითი ბიომექანიკური პროცესების თანაბარი გადანაწილების ალბათობით. პაციენტი დარიგებულია არსებული კონსტრუქციების გამოყენების დროებითი პროგნოზის შესახებ. კერძოდ რაც ითვალისწინებს 5-7 წლის გამოყენებით ალბათობას და ამავე დროს პაციენტს მიეწოდა დარიგება ბიომექანიკური გადატვირთვის თავიდან არიდების აუცილებლობის შესახებ (სურათი #5).



#5

ასევე წარმოგიდგენთ 2021 წლის მარტში კლინიკაში ნამკურნალეები მეორე კლინიკური ქეისს, რომელიც ეხება 70 წლის ქალბატონს. მას ჰქონდა ჩატარებული მკურნალობა დაახლოებით 10 წლის წინ ზედა ყბაზე ატარებდა მოუხსნელი ტიპის კონსტრუქციას, ხოლო ქვედა ყბაზე ბუნებრივი კბილები ჰქონდა შენაჩუნებული მცირე საღეჭი კბილების ჩათვლით. არასრული ღეჭვითი დატვირთვის და ალვეოლათომორისი სიმაღლის დროთა განმავლობაში შემცირების და ასევე, მცირე საღეჭების დაკარგვის გამო ზედა ყბის კონსტრუქცია მოირყა და კბილების გვირგვინოვანი ზედაპირები გაიღია (სურათი #6). ამრიგად აღინიშნებოდა შემდეგი კლინიკური სურათი-13,12,11,21,22, 23 კბილთა ფესვები განლეული გვირგვინებით და 17 და 27 კბილები დესტრუქციული გვირგვინებით. ქვედა ყბაზე კი

43,42,41,31,32,43 ბუნებრივი კბილები გამოხატული ვერტიკალური პირველი ხარისხის ცვეთით.



## #6 და #7

პირველი ქეისის მკურნალობის ანალოგიურად, მკურნალობის დაგეგმარებისას პაციენტს შევთავაზეთ ორი მიმართულებით მკურნალობის ჩატარების შესაძლებლობა:

1) პირველი ითვალისწინებდა არსებული კბილთა ფესვების ექტრაქციას და იმპლანტოლოგიის მეშვეობით ჩანერგილ იმპლანტებზე კბილთა მწკრივის აღდგენას. ქვედა ყბაზე დაბოლოებითი დეფექტების აღდგენა ასევე იმპლანტების მეშვეობით.

2) მეორე დაგეგმარება ითვალისწინებდა არსებული ფესვების კონსერვატიულ მკურნალობას, ჩამოსხმული კულტებით საყრდენების აღდგენას და მოუხსნელი ტიპის ზიდისებური კონსტრუქციის დამზადებას, ხოლო ქვედა ყბაზე ან ინპლანტების ჩანერგვას და კონსტრუქციებით აღდგენას ან მოსახსნელი პროთეზის დამზადებას.

პაციენტმა მიიღო რეკომენდაციები კონსტრუქციის გრძელვადიანად ფუნქციონირების ალბათობებთან დაკავშირებით. კერძოდ, პირის ღრუს არსებული რესურსის მიხედვით, შესაბამისი მოვლის და დაკვირვების ქვეშ ყოფნის შესახებ, აგრეთვე ფინანსური ხარჯების შესახებ. ქალბატონმა მიიღო გადაწყვეტილება პირის ღრუს არსებული რესურსების გამოყენების თაობაზე. რადიკალური მიდგომა და იმპლანტოლოგიური ჩარევებთან დაკავშირებით მან აღნიშნა, რომ მომავლისთვისაც კითხვის ნიშნის ქვეშ აყენებს იმპლანტაციით აღდგენის ალბათობას (*სურათი #7*). სურათი# 8-ზე ნათლად ჩანს ჩატარებული მკურნალობის შედეგად ზედა ყბაზე კულტებზე კონსტრუქციის აღდგენა, ხოლო ქვედა ყბაზე წინა კბილების ვერტიკალური ცვეთის მიდამოს რესტავრაცია, და მოსახსნელი სილიკონური კონატრუქციის დამზადებას. პაციენტი დარიგებულია არსებული კონსტრუქციების გამოყენების დროებითი პროგნოზის შესახებ. კერძოდ რაც ითვალისწინებს 5-7 წლის გამოყენებით ალბათობას და ამავე დროს პაციენტს მიეწოდა დარიგება ბიომექანიკური გადატვირთვის თავიდან არიდების აუცილებლობის შესახებ.



**#8**

ამრიგად ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ იმპლანტის ხანგრძლივად ვერ ფუნქციონირების მიზეზები მრავალფაქტორიანია და არ

შეიძლება მივაწეროთ ერთ მიზეზს ან რისკ-ფაქტორს. პირის ღრუს რესურსების მაქსიმალური და რაციონალური გამოყენება წარმოადგენს ფიზიოლოგიურ პროცესს პირის ღრუში საკვების მექანიკური დამუშავების და მექანორეცეპტორების მოქმედების თვალსაზრისით. პირის ღრუს გამორჩეულად მოვლის და ექიმთან მუდმივი მეთვალყურეობის ქვეშ ყოფნის აუცილებლობა, რასაც ემატება ფინანსური ხარჯებიც მნიშვნელოვანწილად ამსხვრევს პაციენტების ილუზიას იმპლანტის მუდმივობის შესახებ.

## ლიტერატურა

1. Трезубов ВН, Щербаков АС, Мишнев ЛМ. **Ортопедическая стоматология**. 2006.
2. Klineberg I, Eckert SE, Zarb GA. **Functional Occlusion in Restorative Dentistry and Prosthodontics**. Edinburgh: Elsevier; 2015.
3. Tao J, Wang D, Jin A, Xue J, Hu S, Yu H. The role of gingival mechanoreceptors in the tactile function of dental implants. **Neurosci Lett**. 2022;775:136502. doi:10.1016/j.neulet.2022.136502.
4. Papaspyridakos P, Chen CJ, Singh M, Weber HP, Gallucci GO. Success criteria in implant dentistry: a systematic review. **J Dent Res**. 2012;91(3):242–248.
5. პაროდონტოლოგიის ცენტრი. **დენტალური იმპანტაცია**. ხელმისაწვდომია: <https://parodontolo.ge/დენტალური-იმპანტაციის-გა/> (წვდომის თარიღი: 2026).
6. Berglundh T, Armitage G, Araujo MGA, Avila-Ortiz G, Blanco J, Camargo PM, et al. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of Workgroup 4 of the 2017

- World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. **J Clin Periodontol.** 2018;45(Suppl 20):S286–S291.
7. Nícoli LG, Malzoni CMA, Costa Neto PF, Marcantonio C, Pigossi SC, Rösing CK, et al. Patient-, implant- and prosthetic-related factors on peri-implant mucositis and bone loss. **Braz Oral Res.** 2024. doi:10.1590/1807-3107bor-2024.
  8. Rosen E, Volmark Y, Beitlitum I, Nissan J, Nemcovsky CE, Tsesis I. Dental implant placement is a possible risk factor for the development of multiple cracks in non-endodontically treated teeth. **Sci Rep.** 2020;10. Published 2020 Jan 9.
  9. Cárcamo-España V, Cuesta Reyes N, Flores Saldivar P, Chimenos-Küstner E, Estrugo Devesa A, López-López J. Compromised Teeth: Preserve or Extract? A Review of the Literature. **J Clin Med.** 2022;11(18):5301.
  10. Гусейнова НМ. Ретроспективный анализ ортопедического лечения больных при сочетании полного и частичного отсутствия зубов. **Современная стоматология.** 2019;(3):69–74.
  11. Kupka JR, König J, Al-Nawas B, Sagheb K, Schiegnitz E. How far can we go? A 20-year meta-analysis of dental implant survival rates. **Clin Oral Investig.** 2024;28(10):541. doi:10.1007/s00784-024-05929-3.
  12. Kondo Y, Sakai K, Minakuchi H, Horimai T, Kuboki T, JSOI Clinical Guideline Working Group collaborators. Implant-supported fixed prostheses with cantilever: a systematic review and meta-analysis. **Int J Implant Dent.** 2024;10:57.

## **დენტალურ იმპლანტოლოგიაში ძვლის აუგმენტაციისა და გრაფტინგის პროცედურები: თანამედროვე მიდგომები და კლინიკური შედეგები**

**გიორგი ბერიაშვილი**, მედიცინის აკადემიური  
დოქტორი, Ph.D., MD, პროფესორი.  
თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი

### **აბსტრაქტი**

ძვლის აუგმენტაციის პროცედურები თანამედროვე დენტალური იმპლანტაციის ფუნდამენტურ კომპონენტს წარმოადგენს, რაც ისახავს მიზნად იმპლანტის ოპტიმალური განთავსებისთვის საჭირო ძვლის არასაკმარისი მოცულობის პრობლემის გადაჭრას. აღნიშნული მიმოხილვა განიხილავს ძვლის აუგმენტაციის დროს გამოყენებულ თანამედროვე ტექნიკებსა და მასალებს, მათ შორის მიმართულ ძვლის რეგენერაციას (GBR), სინუს-ლიფტინგის პროცედურებს, ალვეოლური ქედის აუგმენტაციას და სხვადასხვა გრაფტის მასალებს. ანალიზი მოიცავს ბიომასალების შერჩევას, ქირურგიულ პროტოკოლებს, წარმატების მაჩვენებლებს და გართულებების მართვას უახლეს კლინიკურ მონაცემებზე დაყრდნობით. დენტალური იმპლანტაციის კანდიდატების მნიშვნელოვან ნაწილს ძვლის აუგმენტაციის რაიმე ფორმა ესაჭიროება, ამიტომ ამ პროცედურების გააზრება აუცილებელია პროგნოზირებადი გრძელვადიანი შედეგების მისაღწევად. ბიომასალების, მინიმალურად ინვაზიური ტექნიკისა და რეგენერაციული ტექნოლოგიების ბოლოდროინდელი მიღწევები კვლავაც ზრდის ამ ჩარევების პროგნოზირებადობასა და წარმატებას.

**საკვანძო სიტყვები:** ძვლის აუგმენტაცია, მართული ძვლის რეგენერაცია, დენტალური იმპლანტები, სინუსლიფტინგი, ოსტეოპლასტიური მასალები, ალვეოლური ქედის აუგმენტაცია

## 1. შესავალი

დენტალურ იმპლანტაციამ რევოლუცია მოახდინა დაკარგული კბილების აღდგენის სფეროში, პაციენტებისთვის ფუნქციონალური და ესთეტიკური გადაწყვეტილებების შეთავაზებით, რომლებიც მაქსიმალურად უახლოვდება ბუნებრივ კბილთა მწკრივს. თუმცა, წარმატებული იმპლანტაციისთვის საჭიროა ძვლის ადეკვატური მოცულობა და ხარისხი სათანადო ოსტეოინტეგრაციისა და გრძელვადიანი სტაბილურობის უზრუნველსაყოფად. კბილის დაკარგვის, პაროდონტული დაავადებების, ტრავმის ან თანდაყოლილი დეფექტების შემდეგ ალვეოლური ძვლის რეზორბცია ხშირად იწვევს სტანდარტული იმპლანტაციისთვის საკმარისი ძვლის ნაკლებობას (Al-Bayati et al., 2025; Dam et al., 2022).

ძვლის აუგმენტაციის პროცედურები მნიშვნელოვნად განვითარდა 1980-იან წლებში მათი დანერგვის შემდეგ, ექსპერიმენტული დარგიდან გადაიქცა კარგად დოკუმენტირებულ, პროგნოზირებად ქირურგიულ პროტოკოლებად (Buser et al., 2024). ამჟამინდელი შეფასებით, იმპლანტის მქონე პაციენტების 50%-ზე მეტს ესაჭიროება ძვლის აუგმენტაციის რაიმე ფორმა იმპლანტის ოპტიმალური პოზიციონირებისა და გრძელვადიანი წარმატების მისაღწევად (Benedetti et al., 2022). სხვადასხვა ქირურგიული ტექნიკის, მოწინავე ბიომასალების შემუშავებამ და ოსტეოგენეზის ბიოლოგიის გაუმჯობესებულმა გაგებამ გააფართოვა მკურნალობის

შესაძლებლობები ძვლის რთული ანატომიის მქონე პაციენტებისთვის.

ეს მიმოხილვა განიხილავს ძვლის აუგმენტაციის მიმდინარე მდგომარეობას დენტალურ იმპლანტოლოგიაში, ფოკუსირებულია დამკვიდრებულ ტექნიკებზე, მათ შორის მიმართულ ძვლის რეგენერაციაზე (GBR), ზედა ყბის სინუსის აუგმენტაციაზე, ალვეოლური ქედის ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ აუგმენტაციაზე, ასევე ამ პროცედურებში გამოყენებულ სხვადასხვა ბიომასალებზე. გარდა ამისა, განხილულია კლინიკური გადაწყვეტილების მიღება, წარმატების მაჩვენებლები, გართულებები და განვითარებადი ტექნოლოგიები, რომლებიც განაპირობებს ძვლის რეგენერაციული პროცედურების მომავალს.

## 2. მართული ძვლის რეგენერაცია (GBR)

### 2.1 ბიოლოგიური პრინციპები და მეთოდის განვითარება

მართული ძვლის რეგენერაცია წარმოადგენს დენტალურ იმპლანტაციაში ერთ-ერთ ყველაზე ვრცლად დოკუმენტირებულ და წარმატებულ ძვლის აუგმენტაციის ტექნიკას. კონცეფცია, რომელიც ადაპტირებულია პერიოდონტოლოგიაში მიმართული ქსოვილის რეგენერაციიდან, ეფუძნება სივრცის შენარჩუნებისა და უჯრედების შერჩევითი პროლიფერაციის პრინციპს. ბარიერული მემბრანების გამოყენებით, GBR ხელს უშლის რბილი ქსოვილის სწრაფ პროლიფერაციას ძვლის დეფექტში, ხოლო ხელს უწყობს ოსტეოგენური უჯრედების ნელ მიგრაციას დაცულ სივრცეში (Buser et al., 2024).

GBR-ის განვითარებამ ბოლო 35 წლის განმავლობაში დახვეწა როგორც ქირურგიული ტექნიკა, ასევე მასალის შერჩევის პრინციპი. ადრეული პროტოკოლები იყენებდნენ არარეზორბირებად გაფართოებულ პოლიტეტრაფტორე-

თილენის (ePTFE) მემბრანებს, რომლებიც საჭიროებდნენ მეორად ქირურგიულ ამოღებას. თანამედროვე პრაქტიკა დიდწილად გადავიდა ბიოდეგრადირებადი კოლაგენური მემბრანების გამოყენებაზე ჰორიზონტალური აუგმენტაციისთვის, ხოლო ტიტანით გამაგრებული მემბრანების ან PTFE-ს გამოყენება რჩება სასურველ ვარიანტად ვერტიკალური აუგმენტაციის სცენარებში, სადაც მეტი მექანიკური სტაბილურობაა საჭირო (Buser et al., 2024; Urban et al., 2016).

## *2.2 კლინიკური გამოყენება და ტექნიკები*

GBR ნაჩვენებია სხვადასხვა კლინიკურ სიტუაციაში, მათ შორის დაუყოვნებელი იმპლანტაციის დროს იმპლანტის გარშემო არსებული დეფექტებით, ექსტრაქციის შემდგომი ალვეოლის ღრუს შევსებისთვის, ალვეოლური ქედის ჰორიზონტალური და ვერტიკალური აუგმენტაციისთვის. პროცედურა განსაკუთრებით ეფექტურია დენტალური იმპლანტების გარშემო 2 მმ-ზე მეტი დეჰისცენციის ან ფენესტრაციის დეფექტების დროს (Lee et al., 2020; Chinnaswami et al., 2024).

PASS პრინციპი წარმოადგენს ჩარჩოს წარმატებული GBR-ის შედეგებისთვის:

1. პირველადი დახურვა: დამაბულობის გარეშე ჭრილობის დახურვა მემბრანის ექსპოზიციის თავიდან ასაცილებლად.
2. ანგიოგენეზი: ადეკვატური სისხლმომარაგება ძვლის შეხორცებისთვის.
3. სივრცის შენარჩუნება: მემბრანის კოლაფსის პრევენცია.
4. სტაბილურობა: გრაფტისა და მემბრანის იმობილიზაცია. ბოლოდროინდელ ინოვაციებს მიეკუთვნება გვირაბის ტექნიკა, რომელიც უპირატესობას იძლევა პაციენტის კომფორტისა და გართულებების შემცირების

თვალსაზრისით მინიმალურად ინვაზიური ფლაპის (ნაფლეთის) მართვის გზით. შედარებითმა კვლევებმა აჩვენა, რომ გვირაბის ტექნიკის გამოყენება იწვევს ნაკლებ პოსტოპერაციულ გართულებებს, ხოლო ინარჩუნებს ძვლის მატების შედარებად მაჩვენებელს ტრადიციულ ფლაპ



ტექნიკებთან. (Pappalardo et al., 2024).

### 2.3 კლინიკური შედეგები

764 იმპლანტის ბოლოდროინდელმა რეტროს-პექტულმა ანალიზმა, საშუალოდ 6-წლიანი დაკვირვებით, აჩვენა, რომ არ არსებობს მნიშვნელოვანი განსხვავება გადარჩენის მაჩვენებლებში იმპლანტებს შორის, რომლებიც დაყენებულია ერთდროულ GBR-თან ერთად და მათ შორის, რომლებიც დაყენებულია ნატიურ ძვალში, ორივე ჯგუფმა მიაღწია 95%-ზე მეტ წარმატების მაჩვენებელს (Cengiz et al., 2025). მსგავსად, ერთცენტრიანმა დაკვირვებითმა კვლევამ დააფიქსირა მნიშვნელოვანი ვერტიკალური ძვლის მატება საწყისი  $4.46 \pm 2.76$  მმ დეფექტებიდან  $0.27 \pm 0.22$  მმ-მდე GBR-ის შემდეგ, რის შედეგადაც ალვეოლის სიღრმეები შედარებადი იყო 6 თვის შემდგომ აუგმენტირებულ და არააუგმენტირებულ ადგილებს შორის. (Simoni et al., 2023).

სისტემატურმა მიმოხილვებმა, რომლებიც GBR-ს ადარებდნენ აუგმენტაციის ალტერნატიულ ტექნიკებს, მათ შორის ბლოკური გრაფტირებასა და დისტრაქციულ ოსტეოგენეზს, დაასკვნეს, რომ GBR გვთავაზობს სტაბილურ და ეფექტურ ძვლის აუგმენტაციას, უფრო დაბალი გართულებების მაჩვენებლით და უფრო პროგნოზირებადი შედეგებით (Chinnaswami et al., 2024).

3. ზედა ყბის სინუსის აუგმენტაცია

### *3.1 ანატომიური განხილვები და ჩვენებები*

ყბის სინუსი წარმოადგენს გამოწვევას ზედა ყბის უკანა უბანში იმპლანტების განთავსებისთვის. ზედა ყბის უკანა უბანში კბილის დაკარგვის შემდეგ, მიმდინარეობს ორი პარალელური რეზორბციული პროცესი: ძვლის ცენტრიპეტალური რემოდელირება და სინუსის ღრუს ქვევით პნევმატიზაცია. ეს პროცესები ხშირად იწვევს ჩვეულებრივი იმპლანტაციისთვის საკმარისი ძვლის სიმაღლის ნაკლებობას, სინუს-ლიფტის პროცედურები ნაჩვენებია, როდესაც ნარჩენი ძვლის სიმაღლე 4-6 მმ-ზე ნაკლებია (Bathla & Bathla, 2018; Alhamad et al., 2023).

შნაიდერის მემბრანა, რომელიც ზედა ყბის სინუსის შიდა ზედაპირს ფარავს, არის კრიტიკული ანატომიური სტრუქტურა სინუსის აუგმენტაციის პროცედურებში. მემბრანის მთლიანობის შენარჩუნება აუცილებელია წარმატებული შედეგებისთვის, თუმცა მცირე პერფორაციები შეიძლება წარმატებით იქნას მართული შნაიდერის მემბრანის აღდგენის ტექნიკებით (Alhamad et al., 2023).

### *3.2 ქირურგიული მიდგომები*

1. ლატერალური ფანჯრის ტექნიკა (Caldwell-Luc მიდგომა)

ლატერალური ფანჯრის მიდგომა რჩება ოქროს სტანდარტად სინუსის აუგმენტაციისთვის,

განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც საჭიროა ძვლის სიმაღლის მნიშვნელოვანი მატება. პროცედურა მოიცავს:

2. სრული სისქის მუკოპერიოსტალური ნაფლეთის აწევას.

3. ლატერალური ანტრალური ფანჯრის შექმნას სინუსის კედელში.

4. შნაიდერის მემბრანის ფრთხილად აწევას.

5. ძვლის გრაფტის მასალის მოთავსებას.

6. ფანჯრის დაფარვას რეზორბირებადი კოლაგენური მემბრანით.

7. დამაბულობის გარეშე ქრილობის პირველად დახურვას.

ეს ტექნიკა იძლევა ქირურგიული ველის პირდაპირი ვიზუალიზაციის საშუალებას და შესაძლებელი ხდება მნიშვნელოვანი მოცულობის გრაფტის შეტანა. შეხორცებას, როგორც წესი, 4-12 თვე სჭირდება იმპლანტაციამდე, თუმცა ერთდროული იმპლანტის ჩადგმა შესაძლებელია, როდესაც ნარჩენი ძვლის სიმაღლე აღემატება 4-5 მმ-ს (Tatum, 1986; Boyne & James, 1980).

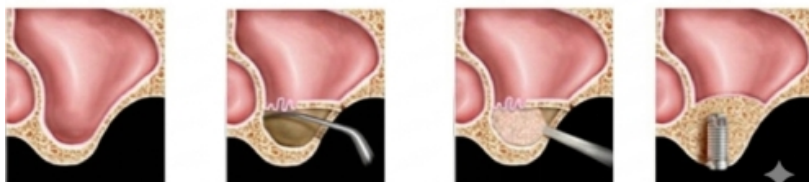
ტრანსკრესტალური მიდგომა (ოსტეოტომის ტექნიკა) ოსტეოტომის ტექნიკა გვთავაზობს ნაკლებად ინვაზიურ ალტერნატივას, როდესაც საჭიროა უფრო კონსერვატიული ელევაცია (როგორც წესი, 3-9 მმ). თავდაპირველად აღწერილი Summers-ის მიერ, ეს მიდგომა იყენებს თანმიმდევრულ ოსტეოტომებს იმპლანტის მომზადების ადგილის მეშვეობით სინუსის ფსკერის ასაწევად. ტექნიკა ნაჩვენებია, როდესაც ნარჩენი ძვლის სიმაღლე აღემატება 6 მმ-ს და საჭიროებს 4 მმ-ზე ნაკლებ სინუსის ფსკერის აწევას. უპირატესობები მოიცავს შემცირებულ ქირურგიულ ავადობას და იმპლანტების ერთდროულად ჩადგმის შესაძლებლობას (Summers, 1994; Bathla & Bathla, 2018).

მინიმალურად ინვაზიური ტექნიკები ბოლოდროინდელ ინოვაციებს მიეკუთვნება ბალონით გაძლიერებული მემბრანის ელევაცია, რომელიც იყენებს კონტროლირებად ჰიდრავლიკურ წნევას შნაიდერის მემბრანის გამოსაყოფად პერფორაციის შემცირებული რისკით, და კომპიუტერით მართული ტრანსკრესტალური მიდგომები CAD/CAM ქირურგიული შაბლონების

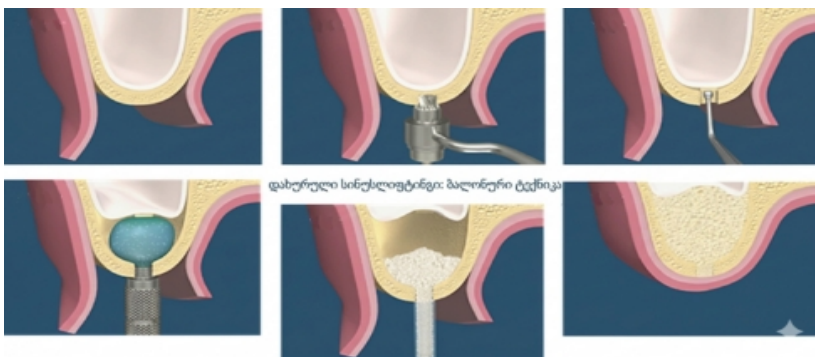
### დახურული სინუს-ლიფტინგი



### ღია სინუს-ლიფტინგი



გამოყენებით (Pozzi & Moy, 2011; Bathla & Bathla, 2018).



### 3.3 კლინიკური წარმატება და გართულებები

გრძელვადიანი კვლევები იუწყებიან სინუს-ლიფტის წარმატების მაჩვენებელს 90%-ზე მეტს, იმპლანტების გადარჩენის მაჩვენებლებით, რომლებიც შედარებადი ნატიურ ძვალში ჩადგმულ იმპლანტებთან (Wallace & Froum, 2003). ბოლოდროინდელმა რანდომიზებულმა კლინიკურმა კვლევამ, რომელიც ადარებდა ალოპლასტიკური ძვლის მასალით გრაფტირებას და გრაფტირების გარეშე შიდა სინუსის ფსკერის ელევაციას, აჩვენა შედარებადი იმპლანტის სტაბილურობა და კლინიკური შედეგები ერთი წლის შემდეგ (Sansupakorn & Khongkhunthian, 2024).

პირველადი გართულება, რომელიც დაკავშირებულია სინუსის აუგმენტაციასთან, არის შნაიდერის მემბრანის პერფორაცია, რომელიც ხდება პროცედურების 10-30%-ში. მცირე პერფორაციების უმეტესობა წარმატებით შეიძლება იქნას მართული კოლაგენური მემბრანის შეტანით ან ფიბრინის წებოთი. მეორადი გართულებები მოიცავს ზედა ყბის მწვავე სინუსიტს (1-3%), გრაფტის ინფექციას (<5%) და იმპლანტის გადაადგილებას სინუსში, რაც იშვიათია, მაგრამ საჭიროებს დაუყოვნებლივ ჩარევას (Alhamad et al., 2023; Bathla & Bathla, 2018).

## 4. ოსტეოპლასტიკური მასალები

### 4.1 კლასიფიკაცია და თვისებები

ძვლის გრაფტირების მასალები. კლასიფიკაცია მათი წარმოშობისა და შემადგენლობის მიხედვით:

**აუტოგენური გრაფტები** აუტოგენური ძვალი რჩება ოქროს სტანდარტად მისი ოსტეოგენური, ოსტეოინდუქციური და ოსტეოკონდუქციური თვისებების გამო. აღების ადგილები მოიცავს ქვედა ყბის კუთხეს და ტოტს, ნიკაპს, ზედა ყბის ტუბერს და, უფრო დიდი მოცულობისთვის, თეძოს ფრთას. აუტოგრაფტები აჩვენებენ ძვლის უკეთეს ფორმირებას და

სრულ რემოდელირებას, თუმცა მათი გამოყენება შეზღუდულია დონორი ადგილის ავადობით, შეზღუდული ხელმისაწვდომობით და არაპროგნოზირებადი რეზორბციის მაჩვენებლებით (Chavda & Levin, 2018; Maiorana et al., 2019).

**ალოგრაფტები** დამუშავებული ადამიანის გვამური ძვალი (გაყინულ-გამხმარი ძვლის ალოგრაფტი, FDA; დემინერალიზებული გაყინულ-გამხმარი ძვლის ალოგრაფტი, DFDBA) უზრუნველყოფს ოსტეოკონდუქციურ ჩარჩოებს, ზოგიერთი ოსტეოინდუქციური პოტენციალით შენარჩუნებული ზრდის ფაქტორების მეშვეობით. ალოგრაფტები გამოირიცხავს დონორი ადგილის ავადობას, მაგრამ ატარებენ თეორიულ რისკს დაავადების გადაცემის, მიუხედავად მკაცრი დამუშავების პროტოკოლებისა. ბოლოდროინდელი ჰისტომორფომეტრიული კვლევები, რომლებიც ადარებენ ალოგრაფტის ნაწილაკებსა და ბლოკებს სინუსის აუგმენტაციაში, აჩვენებენ შედარებად შედეგებს (Dam et al., 2022).

**ქსენოგრაფტები** მსხვილფეხა რქოსანის ძვლის წარმოებული მინერალი (მაგ., Bio-Oss, OsteoBiol, Cerabone, InerOss) წარმოადგენს ყველაზე ფართოდ გამოკვლეულ ქსენოგრაფტულ მასალას. სტერილიზაციისა და ცილების მოცილების შემდეგ, დარჩენილი მინერალური სტრუქტურა უზრუნველყოფს შესანიშნავ ოსტეოკონდუქციურ თვისებებს და მოცულობის სტაბილურობას. ნელი რეზორბციის მაჩვენებელი (წლები) ინარჩუნებს სივრცეს იმპლანტაციისთვის, მაგრამ იწვევს ნარჩენი გრაფტის ნაწილაკების ინტეგრაციას შეხორცებულ ძვალში. კვლევები აჩვენებენ წარმატების მაღალ მაჩვენებლებს, რომლებიც შედარებადია აუტოგენურ გრაფტებთან ბევრ კლინიკურ გამოყენებაში (Chavda & Levin, 2018).

**ალოპლასტიკური მასალები** სინთეზური ძვლის შემცვლელები მოიცავს კალციუმ-ფოსფატის კერამიკას

(ჰიდროქსიაპატიტი,  $\beta$ -ტრიკალციუმის ფოსფატი), ბიოაქტიურ მინას და კალციუმის სულფატს. ეს მასალები გვთავაზობენ შეუზღუდავ ხელმისაწვდომობას, დაავადების გადაცემის რისკის არარსებობას და კონტროლირებადი რეზორბციის მახასიათებლებს. ორფაზიანი კალციუმის ფოსფატი (BCP) აერთიანებს ჰიდროქსიაპატიტის სტაბილურობას  $\beta$ -TCP-ის რეზორბირებადობასთან, რაც უზრუნველყოფს დაბალანსებულ მიდგომას ძვლის რეგენერაციისადმი (Dam et al., 2022).



ოსტეოპლასტიური მასალების სახეობები

#### 4.2 მასალის შერჩევის სტრატეგიები

1. მასალის შერჩევისას მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული დეფექტის ზომა და კონფიგურაცია, ანატომიური მდებარეობა, პაციენტის ფაქტორები და ეკონომიკური მოსაზრებები. მიმდინარე მტკიცებულებები მხარს უჭერს შემდეგ მიდგომებს:
2. მცირე დეფექტები (<5 მმ): მხოლოდ ქსენოგრაფტები ან ალოპლასტიკური მასალები.

3. საშუალო დეფექტები (5-10 მმ): კომპოზიტური გრაფტები, აუტოგენური ძვლის შერევით ქსენოგრაფტებთან ან ალოგრაფტებთან (როგორც წესი, 1:1-დან 1:3-მდე თანაფარდობით).
4. დიდი დეფექტები (>10 მმ): აუტოგენური ბლოკური გრაფტები ან ნაწილაკოვანი, აუტოგრაფტით მდიდარი ნარევები.
5. სინუსის აუგმენტაცია: ქსენოგრაფტები (Bio-Oss, OsteoBiol, Cerabone, InerOss) ან ალოგრაფტები, რომელთაც აქვთ დადასტურებული გრძელვადიანი წარმატება (მაგ. Puros® Cancellous Particulate Allograft, Puros® Block Allograft.)



Puros® Cancellous Particulate    Puros® Block Allograft  
Allograft

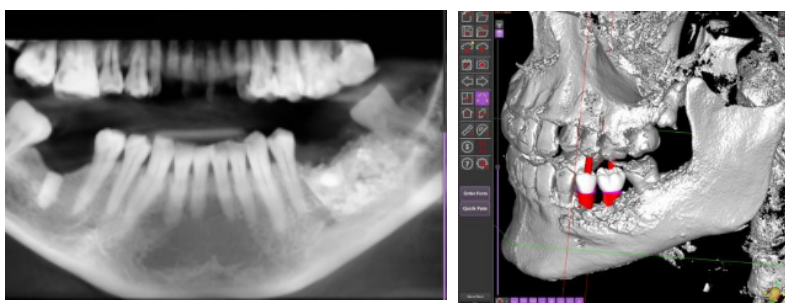
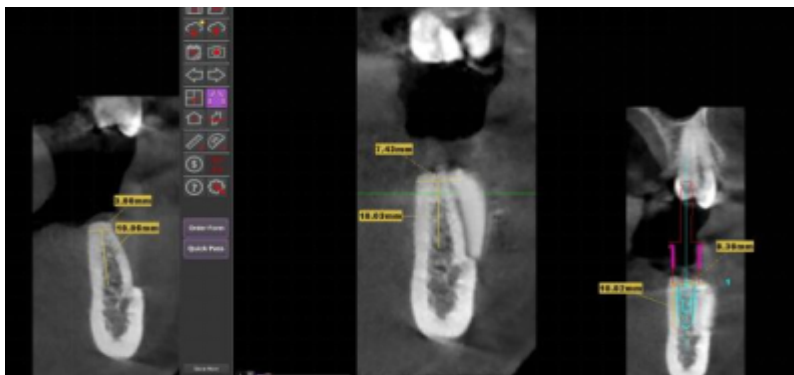
ბოლოდროინდელი სისტემატური მიმოხილვები მიუთითებს, რომ არ არსებობს მნიშვნელოვანი განსხვავებები იმპლანტების გადარჩენაში სხვადასხვა გრაფტის მასალებს შორის, როდესაც ისინი სათანადოდ არის შერჩეული კლინიკური ჩვენებისთვის, თუმცა აუტოგენური გრაფტები აჩვენებენ ძვლის უფრო სწრაფ მომწიფებას (Win et al., 2024; Chavda & Levin, 2018).

5. ალვეოლური ქედის აუგმენტაცია: ჰორიზონტალური და ვერტიკალური ტექნიკები

5.1 ჰორიზონტალური ატროფირებული ალვეოლური ქედის აუგმენტაცია

- ჰორიზონტალური ძვლის დეფიციტი უფრო ხშირია, ვიდრე ვერტიკალური და ზოგადად უფრო პროგნოზირებადია სამკურნალოდ. ტექნიკები მოიცავს:
- GBR ნაწილაკოვანი გრაფტებით: ყველაზე გავრცელებული მიდგომა, იყენებს რეზორბირებად მემბრანებს და კომპოზიტურ გრაფტებს.
- ბლოკური გრაფტები: აუტოგენური ან ალოგენური ძვლის ბლოკები, დამაგრებული ხრახნებით, რაც უზრუნველყოფს სტრუქტურულ მხარდაჭერას და სივრცის შენარჩუნებას.
- ალვეოლური ქედის გახლეჩა: ნაჩვენებია ვიწრო ღობეებისთვის, რომლებსაც აქვთ ადეკვატური სიმაღლე, გულისხმობს კონტროლირებად მოტეხილობას და დაუყოვნებლივ ექსპანსიას.

ბოლოდროინდელმა კვლევამ, რომელიც აანალიზებდა ძვლის ბლოკური გრაფტის პოზიციონირებას, აჩვენა, რომ ალვეოლის მწვერვალიდან 1-2 მმ-ით კორონალურად მოთავსება აუმჯობესებს ძვლის განზომილებიან სტაბილურობას 6 თვის მანძილზე, ჰორიზონტალური ძვლის მატების საშუალო მაჩვენებლით 3-5 მმ (Luo et al., 2024).



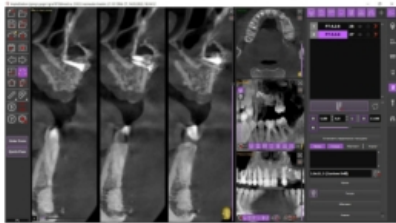
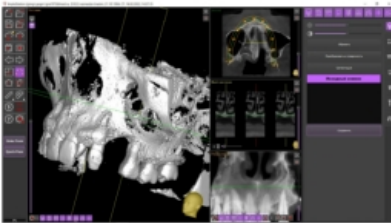
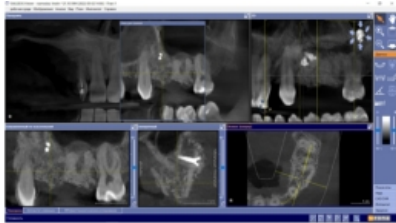
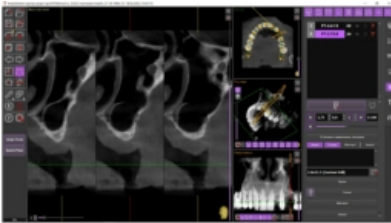
## 5.2 ვერტიკალური ალვეოლური ქედის აუგმენტაცია

- ვერტიკალური აუგმენტაცია წარმოადგენს უფრო დიდ ტექნიკურ გამოწვევებს და გართულებების უფრო მაღალ მაჩვენებელს ჰორიზონტალურ პროცედურებთან შედარებით. წარმატება მოითხოვს ზედმიწევნით ტექნიკას და შემთხვევის სათანადო შერჩევას:
- GBR არარეზორბირებადი მემბრანებით: ტიტანით გამაგრებული PTFE ან ტიტანის ბადე უზრუნველყოფს ვერტიკალური მატებისთვის აუცილებელ მექანიკურ სტაბილურობას. ბოლოდროინდელი კლინიკური შემთხვევების ანგარიშები აღწერს წარმატებულ შედეგებს სრულად რეზორბირებადი მაგნიუმის მემბრანებით, რაც გვთავაზობს მექანიკურ

სტაბილურობას მოცილების ოპერაციის გარეშე (Franke et al., 2024).

- ძვლის ბლოკური ონლეი გრაფტები: აუტოგენური ბლოკები ნიკაპიდან ან რამუსიდან, დამაგრებული ფიქსაციის ხრახნებით, შეუძლიათ მიაღწიონ 4-8 მმ ვერტიკალურ მატებას.
- დისტრაქციული ოსტეოგენეზი: განკუთვნილია მძიმე დეფექტებისთვის, რომლებიც საჭიროებენ >8-10 მმ ვერტიკალურ მატებას, გულისხმობს ძვლის თანდათანობით წაგრძელებას კორტიკოტომიის შემდეგ.

კვლევები იუწყებიან ვერტიკალური GBR-ის წარმატების მაჩვენებელს 80-95%-ს, როდესაც მიღწეულია სივრცის შენარჩუნების, მემბრანის სტაბილურობისა და პირველადი დახურვის პრინციპები. გართულებები მოიცავს მემბრანის ექსპოზიციას (10-30%), რაც საჭიროებს ფრთხილად მონიტორინგს გრაფტის ინფექციის თავიდან ასაცილებლად (Urban et al., 2009; Urban et al., 2016).





6. კლინიკური გადაწყვეტილების მიღება და მკურნალობის დაგეგმვა

#### 6.1 დიაგნოსტიკური შეფასება

კომპლექსური შეფასება მოიცავს:

- კლინიკური გამოკვლევა: ძვლის სიგანის/სიმაღლის პალპაცია, რბილი ქსოვილის ხარისხის შეფასება.
- რადიოგრაფიული ანალიზი: CBCT ძვლის სამგანზომილებიანი მოცულობის შესაფასებლად, ანატომიური სტრუქტურების იდენტიფიცირებისთვის.
- ორთოპედიული დაგეგმარება: იმპლანტის იდეალური პოზიციონირება განისაზღვრება რესტავრაციული მოთხოვნების შესაბამისად.

ალვეოლური მორჩის დეფექტების კიოლნის კლასიფიკაცია ქმნის დეფექტების კლასიფიცირების სტანდარტიზებულ ჩარჩოს, რაც ხელს უწყობს მკურნალობის დაგეგმვასა და შედეგების შედარებას (Franke et al., 2024).

## 6.2 ალტერნატიული მიდგომები

მოკლე იმპლანტები ( $\leq 8$  მმ) გაჩნდა, როგორც აუგმენტაციის სიცოცხლისუნარიანი ალტერნატივა შერჩეულ შემთხვევებში. მეტა-ანალიზები აჩვენებენ იმპლანტის მისაღებ გადარჩენის მაჩვენებლებს ( $>90\%$  5 წლისთვის), თუმცა უფრო გრძელმა იმპლანტებმა აუგმენტირებულ ადგილებში შეიძლება აჩვენოს უკეთესი გრძელვადიანი ბიომექანიკური უპირატესობები (Esposito et al., 2015). გადაწყვეტილება აუგმენტაციასა და მოკლე იმპლანტებს შორის უნდა ითვალისწინებდეს პაციენტის პრეფერენციას, სამედიცინო მდგომარეობას, ანატომიურ შეზღუდვებს და ეკონომიკურ ფაქტორებს.

## 7. გართულებები და მართვა

### 7.1 ხშირი გართულებები

- ჭრილობის დეჰისცენცია და მემბრანის ექსპოზიცია ყველაზე ხშირი გართულება GBR პროცედურებში (10-30%), რომელიც მართვადია (Buser, D., et al. (2017),
- კონსერვატიული თერაპია: ქლორპექსიდიდინის გამორეცხვები, მჭიდრო მონიტორინგი ექსპონირებული რეზორბირებადი მემბრანებისთვის.
- ქირურგიული ჩარევა: არარეზორბირებადი მემბრანის ამოღება ინფექციის განვითარების შემთხვევაში. Lim, G., et al. (2018)
- ინფექცია  
იშვიათია ( $<5\%$ ), მაგრამ საჭიროებს სწრაფ ჩარევას, მათ შორის ანტიბიოტიკოთერაპიას და პოტენციურ გრაფტის მოცილებას. Fontana, F., & Rocchietta, I. (2011).
- გრაფტის რეზორბცია  
ცვლადი რეზორბციის მაჩვენებლები (10-50% მოცულობის დაკარგვა) დამოკიდებულია ტექნიკასა და მასალაზე: Cordaro, L., et al. (2002)

- აუტოგენური ბლოკები: 25-40% რეზორბცია პირველ 6 თვეში. Araújo, M. G., & Lindhe, J. (2005)
- გრანულირებული ქსენოგრაფტები: მინიმალური მოცულობის დაკარგვა, მაგრამ არასრული რემოდელირება. Mordenfeld, A., et al. (2010)
- ზედა ყბის სინუსის გართულებები მწვავე სინუსიტი (1-3%), ქრონიკული სინუსიტი (<1%), იმპლანტის გადაადგილება სინუსში (იშვიათი). Pjetursson, B. E., et al. (2008), Testori, T., et al. (2019)

## 7.2 გართულებების პრევენცია

მტკიცებულებებზე დაფუძნებული სტრატეგიები მოიცავს:

- დამაბულობის გარეშე პირველადი დახურვა.
- რბილი ქსოვილის ადეკვატური მართვა პერიოსტალური რელიზური ჭრილობებით.
- მემბრანის სათანადო შერჩევა და ფიქსაცია.
- კონტროლირებადი დატვირთვის პროტოკოლები.
- პაციენტის შერჩევა და სამედიცინო ოპტიმიზაცია.
- მოწვევის შეწყვეტა (აუმჯობესებს შედეგებს 15-20%-ით). Wang, H. L., & Boyapati, L. (2006), Strietzel, F. P., et al. (2007)

## 8. განვითარებადი ტექნოლოგიები და მომავლის მიმართულებები

### 8.1 მოწინავე ბიომასალები

**სამგანზომილებიანი (3D) ბეჭდური სკაფოლდები (კარკასები):** ინდივიდუალური სკაფოლდები, რომლებიც იყენებენ ბიოდეგრადირებად პოლიმერებს ბიოაქტიურ მასალებთან კომბინაციაში, უზრუნველყოფენ დეფექტის ზუსტ შევსებას და დეგრადაციის კონტროლირებად პროფილს. ადრეული კლინიკური გამოყენება ალვეოლის შენარჩუნებისა და ალვეოლური მორჩის აუგმენტაციის

დროს იმედისმომცემ შედეგებს აჩვენებს (Benedetti et al., 2022).

**ზრდის ფაქტორები და ბიოლოგიური პრეპარატები:**

1. **ძვლის მორფოგენეტიკური ცილები (BMP-2, BMP-7):**  
ახასიათებთ ძლიერი ოსტეონდუქციური შესაძლებლობა, თუმცა არსებობს შემფოთება ექტოპიური ძვლის წარმოქმნასა და ანთებასთან დაკავშირებით.
2. **თრომბოციტებით მდიდარი ფიბრინი (PRF):**  
აუტოლოგიური ზრდის ფაქტორების კონცენტრატი, რომელიც არაერთ კვლევაში აჩვენებს ჭრილობის შეხორცებისა და ძვლის რეგენერაციის გაუმჯობესებულ შედეგებს.
3. **რეკომბინანტული ადამიანის ბაზისური ფიბრობლასტების ზრდის ფაქტორი (rhFGF-2):**  
ბოლოდროინდელი კვლევები ცხოველურ მოდელებზე აჩვენებს ვერტიკალური ძვლის რეგენერაციის გაუმჯობესებას.
4. **უჯრედული თერაპია:** ძვლის ბიომასალებზე დათესილი მეზენქიმური სტრომული უჯრედები (MSCs) აჩვენებენ დაჩქარებულ და გაუმჯობესებულ ძვლის ფორმირებას ქვედა ყბაზე პრეკლინიკურ მოდელებში, რაც მიუთითებს მათ სამომავლო კლინიკურ გამოყენებაზე (Nature Research, 2019).

## *8.2 მინიმალურად ინვაზიური მიდგომები*

**კომპიუტერული ნავიგაციით მართული ქირურგია:**  
CAD/CAM ტექნოლოგიით გენერირებული ქირურგიული შაბლონები, ფლაპლეს (Flapless - უნაკერო/ლორწოვანის აშრევების გარეშე) ტექნიკასთან კომბინაციაში, ამცირებს ქირურგიულ ტრავმას და აუმჯობესებს იმპლანტის პოზიციონირების სიზუსტეს აუგმენტაციის შემდგომ (Pozzi & Moy, 2011).

**პიეზოქირურგია:** ულტრაბგერითი ძვლის ჭრა უზრუნველყოფს მაგარი ქსოვილების სელექციურ კვეთას რბილი ქსოვილების მინიმალური ტრავმირებით. ეს განსაკუთრებით სასარგებლოა სინუს-ლიფტინგის დროს, სადაც მემბრანის პერფორაციის რისკი მცირდება 30-40%-ით ტრადიციულ ინსტრუმენტებთან შედარებით.

### **დასკვნა**

ძვლის აუგმენტაციის პროცედურები ჩამოყალიბდა პროგნოზირებად, კარგად დოკუმენტირებულ ინტერვენციებად, რომლებიც უზრუნველყოფენ სტომატოლოგიური იმპლანტების წარმატებულ პოზიციონირებას რთული ანატომიური პირობების დროს. **მართული ძვლის რეგენერაცია (GBR) და ზედა ყბის წიაღის (სინუსის) აუგმენტაცია** წარმოადგენს ყველაზე ფართოდ შესწავლილ და კლინიკურად წარმატებულ ტექნიკებს; სათანადო პროტოკოლების დაცვის შემთხვევაში, იმპლანტების გრძელვადიანი გადარჩენის მაჩვენებლები იმპლანტაციის იმავე მაჩვენებლების იდენტურია, რაც ჯანსაღ (პირველად) ძვალში ფიქსირდება.

მასალის შერჩევა უნდა ეფუძნებოდეს დეფექტის მახასიათებლებს. **აუტოლოგიური ძვალი** კვლავ რჩება „ოქროს სტანდარტად“, მიუხედავად დონორი უბნის ტრავმატიზაციასთან (მორბილობასთან) დაკავშირებული საკითხებისა. ქსენოგრაფტები და ალეგრაფტები წარმოადგენენ შესანიშნავ ალტერნატივას, რომლებიც ამცირებენ პაციენტის ტრავმატიზაციას და კლინიკური შემთხვევების უმრავლესობაში მისაღებ შედეგებს იძლევიან. განვითარებადი ბიომასალები და რეგენერაციული ტექნოლოგიები იძლევიან შედეგების შემდგომი გაუმჯობესებისა და მკურნალობის შესაძლებლობების გაფართოების პერსპექტივას.

ძვლის აუგმენტაციის წარმატება მოითხოვს მკურნალობის კომპლექსურ დაგეგმარებას, ზედმიწევნით ზუსტ ქირურგიულ ტექნიკას, მასალის მართებულ შერჩევასა და პაციენტის ყურადღებით მართვას. გართულებები, თუმცა ისინი იშვიათი არ არის, ეფექტურად პრევენცირებადია დადგენილი პრინციპების დაცვით, ხოლო მათი წარმოქმნის შემთხვევაში — დროული ჩარევით.

სამომავლო კვლევის მიმართულებები მოიცავს ბიომასალების თვისებების ოპტიმიზაციას, ზრდის ფაქტორების მიწოდების სისტემების განვითარებას, მინიმალურად ინვაზიური ტექნიკების დახვეწასა და გრძელვადიან შედარებით კვლევებს. დარგის განვითარებასთან ერთად, ძვლის აუგმენტაცია დარჩება თანამედროვე იმპლანტოლოგიის ქვაკუთხედად, რაც საშუალებას მისცემს ექიმებს განახორციელონ რთული ანატომიური გამოწვევების მქონე პაციენტების სრული რეაბილიტაცია.

## ABSTRACT

Bone augmentation procedures are a fundamental component of modern dental implantology, aimed at addressing insufficient bone volume required for optimal implant placement. This review discusses contemporary techniques and materials used in bone augmentation, including guided bone regeneration (GBR), sinus lift procedures, alveolar ridge augmentation, and various grafting materials.

The analysis covers biomaterial selection, surgical protocols, success rates, and the management of complications, based on recent clinical data. A significant proportion of dental implant candidates require some form of bone augmentation; therefore, understanding these procedures is essential for achieving predictable long-term outcomes.

Recent advances in biomaterials, minimally invasive techniques, and regenerative technologies continue to improve the predictability and success of these interventions.

**Keywords:** bone augmentation, guided bone regeneration, dental implants, sinus lifting, osteoplastic materials, alveolar ridge augmentation.

### ლიტერატურა

1. **Al-Bayati, S.A.A.F.**, Reddy, M.S., Singh, A., Srinivasan, D., Shanmugaavel, K.A., & Valliappan, V. (2025). Bone augmentation in oral implantology: A systematic review. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 17(Suppl 2), S1124-S1127. doi: 10.4103/jpbs.jpbs\_1755\_24
2. **Araújo, M.G.**, & Lindhe, J. (2005). Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *Journal of Clinical Periodontology*, 32(2), 212-218.
3. **Bathla, S.C.**, & Bathla, S. (2018). Maxillary sinus augmentation. *Journal of Oral Research and Review*, 10(2), 103-110.
4. **Benedetti, G.**, Prati, C., & Gandolfi, M.G. (2022). Current trends in bone augmentation techniques and dental implantology: An editorial overview. *Journal of Clinical Medicine*, 11(15), 4348. doi: 10.3390/jcm11154348
5. **Boyne, P.J.**, & James, R.A. (1980). Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *Journal of Oral Surgery*, 38(8), 613-616.
6. **Buser, D.** (2017). *Guided Bone Regeneration in Implant Dentistry: 25 Years of Experience*. Chicago: Quintessence Publishing.
7. **Buser, D.**, Chappuis, V., Belser, U.C., & Chen, S. (2024). Guided bone regeneration in implant dentistry: Basic principle, progress over 35 years, and recent research activities. *Periodontology 2000*, 95(1), 9-25. doi: 10.1111/prd.12535

8. **Cengiz, A.**, Ipci, S.D., Yilmaz, B., Caglayan, F., & Göker, F. (2025). Effects of bone augmentation on implant success and survival: A retrospective analysis with 6-year mean follow-up. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 27(2), 234-245.
9. **Chavda, S.**, & Levin, L. (2018). Human studies of vertical and horizontal alveolar ridge augmentation comparing different types of bone graft materials: A systematic review. *Journal of Oral Implantology*, 44(1), 74-84. doi: 10.1563/aaaid-joi-d-17-00053
10. **Chinnaswami, R.**, Subbaiah, S., Sureshbabu, N.M., Kumar, V., Santosh, R., & Rajeshkumar, S. (2024). Treatment outcome of using guided bone regeneration for bone augmentation for the placement of dental implants – A systematic review. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 16(Suppl 4), S3196-S3200.
11. **Cordaro, L.**, Torsello, F., Accorsi, M.V., et al. (2002). Clinical results with the use of maxillary mental nerve blocks and guided bone regeneration. *Clinical Oral Implants Research*, 13(3), 217-227.
12. **Dam, V.V.**, Trinh, H.A., Rokaya, D., & Trinh, D.H. (2022). Bone augmentation for implant placement: Recent advances. *International Journal of Dentistry*, 2022, 8900940.
13. **Esposito, M.**, Barausse, C., Pistilli, R., Sammartino, G., Grandi, G., & Felice, P. (2015). Short implants versus bone augmentation for placing longer implants in atrophic maxillae: One-year post-loading results of a pilot randomised controlled trial. *European Journal of Oral Implantology*, 8(3), 257-268.
14. **Fontana, F.**, & Rocchietta, I. (2011). Clinical classification of complications in guided bone regeneration. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 31(3), 265-273.
15. **Franke, M.**, Sader, R., Vollmer, A., et al. (2024). The Cologne Classification of Alveolar Ridge Defects (CCARD):

- A standardized framework for defect classification and treatment planning. *Journal of Clinical Medicine*, 13(4), 1102.
16. **Franke, N.**, Wesemann, C., Kiessling, M., Zoric, A., Pierchalla, T., & Spies, B.C. (2024). Guided bone regeneration in the posterior mandible using a resorbable metal magnesium membrane and fixation screws: A case report. *Case Reports in Dentistry*, 2024, 2659893. doi: 10.1155/crid/2659893
17. **Hanser, K.**, & Khoury, F. (2021). Alveolar Ridge Augmentation with Autogenous Bone Blocks: 10-Year Results. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 36(5).
18. **Kleinheinz, J.**, Buchter, A., Fillies, T., et al. (2005). Soft tissue management in implantology. *Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie*, 9(4), 205-212.
19. **Lee, J.S.**, Kim, H.M., Kim, C.S., Choi, S.H., Chai, J.K., & Jung, U.W. (2020). Guided bone regeneration. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 46(5), 361-366.
20. **Lim, G.**, Lin, G.H., Monje, A., et al. (2018). Clinical considerations for membrane exposure in guided bone regeneration: a narrative review. *Implant Dentistry*, 27(1), 122-133.
21. **Luo, Y.**, Liu, J., Tan, L., Wei, M., Zeng, W., Guo, Y., Wang, F., & Yang, X. (2024). The influence of bone block graft position on bone dimensional changes in staged onlay horizontal ridge augmentation: A 6-month retrospective cohort study. *Clinical Oral Implants Research*, 35(8), 925-935. doi: 10.1111/clr.14299
22. **Machtei, E.E.** (2001). The effect of membrane exposure on the outcome of regenerative procedures in humans: a meta-analysis. *Journal of Periodontology*, 72(4), 512-516.
23. **Maiorana, C.**, Poli, P.P., Mascellaro, A., Ferrario, S., & Beretta, M. (2019). Dental implants placed in resorbed alveolar ridges reconstructed with iliac crest autogenous onlay grafts: A 26-year median follow-up retrospective study. *Journal of*

- Cranio-Maxillofacial Surgery*, 47(5), 805-814. doi: 10.1016/j.jcms.2019.02.002
24. **Mordenfeld, A.**, Hallman, M., Johansson, C.B., et al. (2010). Histomorphometric and clinical analysis of biopsy specimens from vertical ridge augmentation with particulate anorganic bovine bone mineral and autogenous bone. *Clinical Oral Implants Research*, 21(9), 935-946.
25. **Pappalardo, S.**, Milone, D., Mazzetti, V., Giudice, A., Liccardi, A., Nastri, L., & Cecoro, G. (2024). Tunnel technique in bone augmentation procedures for dental implant rehabilitation: A systematic review. *Bioengineering*, 11(12), 405. doi: 10.3390/bioengineering11120405
26. **Pjetursson, B.E.**, Tan, W.C., Lang, N.P., et al. (2008). A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. *Clinical Oral Implants Research*, 19(s9), 139-146.
27. **Pozzi, A.**, & Moy, P.K. (2011). Minimally invasive transcrestal-guided sinus lift (TSFE): A clinical prospective proof of concept cohort study up to 52 months. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 13(Suppl 1), e26-e35.
28. **Sansupakorn, A.**, & Khongkhunthian, P. (2024). Implant stability and clinical outcome between implant placement using internal sinus floor elevation with alloplastic bone material grafting and without grafting: A 1-year randomized clinical trial. *Clinical Oral Investigations*, 28(6), 342. doi: 10.1007/s00784-024-05736-w
29. **Simoni, E.**, Isufi, R., & Kadaifciu, D. (2023). Guided bone regeneration effects on bone quantity and outcomes of dental implants in patients with insufficient bone support: A single-center observational study. *Cureus*, 15(6), e40359.
30. **Strietzel, F.P.**, Reichart, P.A., Kale, A., et al. (2007). Smoking interferes with the prognosis of dental implant treatment: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology*, 34(6), 523-544.

31. **Summers, R.B.** (1994). A new concept in maxillary implant surgery: The osteotome technique. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 15(2), 152-162.
32. **Tatum, H.** (1986). Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dental Clinics of North America*, 30(2), 207-229.
33. **Testori, T.**, Drago, L., Wallace, S.S., et al. (2012). Prevention and treatment of postoperative infections after sinus elevation surgery: Clinical consensus and recommendations. *International Journal of Dentistry*, 2012, 365809.
34. **Urban, I.A.**, Jovanovic, S.A., & Lozada, J.L. (2009). Vertical ridge augmentation using guided bone regeneration (GBR) in three clinical scenarios prior to implant placement: A retrospective study of 35 patients 12 to 72 months after loading. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 24(3), 502-510.
35. **Urban, I.A.**, Monje, A., Lozada, J.L., & Wang, H.L. (2016). Long-term evaluation of peri-implant bone level after reconstruction of severely atrophic edentulous maxilla via vertical and horizontal guided bone regeneration in combination with sinus augmentation: A case series with 1 to 15 years of loading. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 19(1), 46-55. doi: 10.1111/cid.12426
36. **Wallace, S.S.**, & Froum, S.J. (2003). Effect of maxillary sinus augmentation on the survival of endosseous dental implants. A systematic review. *Annals of Periodontology*, 8(1), 328-343.
37. **Wang, H.L.**, & Boyapati, L. (2006). "PASS" principles for predictable bone regeneration. *Implant Dentistry*, 15(1), 8-17.
38. **Win, K.Z.**, Pimkhaokham, A., & Kaboosaya, B. (2024). Comparing bone graft success, implant survival rate, and marginal bone loss: A retrospective study on materials and influential factors. *Journal of Oral Implantology*, 50(4), 300-307. doi: 10.1563/aaid-joi-D-23-00134

39. **Zitzmann, N.U., & Schärer, P.** (1998). Sinus elevation procedures in the resorbed posterior maxilla. Comparison of the crestal and lateral approaches. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 85(1), 8-17.

## **მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ზედაპირული ლიმფური კვანძების როლი ინფექციური დაავადებების დიაგნოსტიკაში**

**მაია კერესელიძე** - პროფესორი, ვეტერინარიის  
მეცნიერებათა დოქტორი, შპს ევროპის უნივერსიტეტი,

**ნინო მილაშვილი** - პროფესორი, ვეტერინარიის  
დოქტორი, სსიპ სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო  
უნივერსიტეტი,

**შოთა ნებიერიძე** - ასოცირებული პროფესორი,  
ვეტერინარიის დოქტორი, შპს ევროპის უნივერსიტეტი,

**ნუნუ ომარაშვილი** - ასისტენტ-პროფესორი,  
ვეტერინარიის დოქტორი, სსიპ ზუგდიდის შოთა მესხიას  
სახელმწიფო უნივერსიტეტი,

**ანა ჭულუხაძე** - მოწვეული ლექტორი, შპს ევროპის  
უნივერსიტეტი,

### **აბსტრაქტი**

მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ზედაპირული  
ლიმფური კვანძები მნიშვნელოვანი დიაგნოსტიკური  
მარკერებია ინფექციური დაავადებების ადრეული  
აღმოჩენისა და მონიტორინგისთვის. ლიმფური სისტემა  
ფუნქციურად დაკავშირებულია როგორც თანდაყოლილ, ისე  
შეძენილ იმუნიტეტთან და წარმოადგენს პირველ ბარიერს  
პათოგენის შეღწევისას. ზედაპირული ლიმფური კვანძების  
ყბისქვეშა, ცურზედა და სხვ. პალპაცია, ვიზუალური  
შეფასება და მათი მდგომარეობის მონიტორინგი ხშირად  
იძლევა მნიშვნელოვან ინფორმაციას ინფექციის  
ლოკალიზაციის, გენერალიზაციისა და ინტენსივობის  
შესახებ.

ინფექციური აგენტების, მათ შორის ბაქტერიების,  
ვირუსებისა და პარაზიტების მიერ გამოწვეული

დაავადებების შემთხვევაში, ლიმფური კვანძები ადრეულ ეტაპზე განიცდის რეაქციებს, როგორიცაა ჰიპერპლაზია, ანთება, შეშუპება და ტკივილი. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხდება კვანძების შეფასება ტუბერკულოზისა და ლისტერიოზის დიაგნოსტიკაში, სადაც ლოკალური ლიმფადენიტი ერთ-ერთი პირველი კლინიკური ნიშანია. გარდა ამისა, ზედაპირული კვანძები მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ეპიზოტური სურათის შეფასებაში, რადგან მათი ცვლილებები შეიძლება მიუთითებდეს ინფექციის გავრცელებაზე მთელ ფერმაში.

ლიმფური კვანძების კლინიკური შეფასება მიზანშეწონილია კომბინაციაში დამატებით მეთოდებთან, როგორიცაა სეროლოგიური ტესტები, ბაქტერიოლოგიური და მოლეკულური კვლევები.

**საკვანძო სიტყვები:** ლიმფადენიტი, ინფექციური დაავადებები, ზედაპირული ლიმფური კვანძები.

ლიმფურ სისტემას იცნობდა ძველი ბერძენი ფილოსოფოსი ჰიპოკრატე, რომელიც ლიმფურ ძარღვებს უწოდებდა თეთრ ძარღვებს, ხოლო ლიმფას – თეთრ სისხლს, მაგრამ მათ განსაკუთრებულ მნიშვნელობას არ ანიჭებდა. ჰიპოკრატედან 2500 წლის შემდეგ შებრუნებულ ნერვზე დემონსტრაციის დროს ლიმფური სისტემა აღმოჩენილი იქნა მილანელი ქირურგის აზელის მიერ 1626 წელს.

ლიმფური კვანძების სტრუქტურის და ფუნქციის შესწავლამ დღეისათვის კიდევ უფრო მეტად მიიპყრო მეცნიერების ყურადღება იმუნოლოგიის განვითარების და პრაქტიკული მედიცინის მოთხოვნილებების გამო, რადგან ლიმფური კვანძები ასრულებენ მნიშვნელოვან როლს ჰუმორული და უჯრედული იმუნიტეტის ფორმირებაში, მაგალითად, სიმპატო-ადრენალური სისტემა

ჰიპოთალამუსი – ჰიპოფიზი და თირკმელზედა ჯირკვლის ქერქოვანი შრე.

სიმსივნეების დროს ლიმფური კვანძები მიჩნეულია მეტასტაზების ობიექტებად. ორგანიზმში მიმდინარე ანთებით პროცესებს ერთ-ერთი პირველი პასუხობს ლიმფური კვანძები. ამიტომ სავეტერინარო პრაქტიკაში ცხოველების ლიმფური კვანძების დეტალური დათვალიერებისას ვეტერინარ ექიმს შეუძლია იმსჯელოს ავადმყოფობის ლოკალიზაციაზე, რისთვისაც აუცილებელია ლიმფური კვანძების აგებულების ზომისა და მდებარეობის ცოდნა.

ლიმფური ჯირკვლები ორგანიზმში ასრულებენ შემდეგ ფუნქციებს:

1. ლიმფური ჯირკვლები მიეკუთვნება სისხლმზად ორგანოს. მის როგორც ქერქოვან, ისე ტვინოვან შრეში მიმდინარეობს ლიმფოციტების ტრანსფორმირება.

2. ლიმფურ ჯირკვლებს ახასიათებს ბარიერულ-ფილტრაციული ფუნქცია.

3. ლიმფოციტებს ჩამოყალიბება შეუძლიათ ლიმფურ კვანძებში:

I. მომწელებელი არხის ლიმფურ ქსოვილებში,

II ელენთაში,

III. თიმუსში,

IV. ძვლის ტვინში. ლიმფოციტების ძირითადი რაოდენობა ვითარდება ლიმფურ კვანძებში, ლიმფურ ფოლიკულებში და საჭმლის მომწელებელ არხში.

4. ლიმფურ კვანძებში ფორმირდება გლობულინი (ადგილი აქვს სინთეზს).

5. ლიმფურ კვანძებში მიმდინარეობს პლაზმური უჯრედების და ანტისხეულების გამომუშავება.

6. ლიმფურ კვანძებში ადგილი აქვს არა მარტო ჰუმორულ-იმუნური ლიმფოციტების ფორმირებას, არამედ უზრუნველყოფენ უჯრედული იმუნიტეტის გამომუშავებას.

7. აღსანიშნავია, რომ ლიმფური კვანძები ასრულებენ არა იმდენად მექანიკურ, რამდენადაც ბიოლოგიური ფილტრის ფუნქციას.

8. აღსანიშნავია, რომ ლიმფური კვანძების რეზერვუარული ფუნქცია, რომლებსაც ლიმფური სადინრების მსგავსად შეუძლიათ ლიმფის დეპონირება. აგრეთვე სითხის განაწილება სისხლსა და ლიმფას შორის, როგორც ნორმის, ასევე პათოლოგიების დროს. ლიმფური კვანძების ტრაბეკულებში არსებული გლუკუკუნთოვანი ელემენტები მონაწილეობენ ლიმფის რაოდენობის შემცირებაში და მის გადაადგილებაში.

9. ლიმფური კვანძები აქტიურ მონაწილეობას იღებენ ნივთიერებათა ცვლაში: ცხიმების, ცილების, ვიტამინებისა და სხვა.

10. ლიმფური კვანძები გამოიმუშავენ ლეიკოციტურ ფაქტორებს, რომლებიც ასტიმულირებენ არა მარტო ლიმფოციტების, არამედ ორგანიზმის სხვადასხვა ქსოვილების უჯრედების გამრავლებას.

ლიმფური კვანძები, როგორც აღვნიშნეთ, მრავალი ფუნქციების შემსრულებელი რთულად მოწყობილი ორგანოებია, რომელთაც აქვთ სისხლით მდიდარი მომარაგება. ამის მორფოლოგიურ დადასტურებას წარმოადგენს მრავალრიცხოვანი არტერიები, არტერიათაშორისი და არტერიულ-ვენური ანასტომოზები, მსხვილი კაპილარული ქსელი ორგანოს სტრუქტურულ ელემენტებში, რომლებიც ლიმფურ კვანძებში აღწევენ არა მხოლოდ კარიბჭიდან, არამედ კაფსულიდანაც.

გ. ხრუშოვის მონაცემებით ფილოგენეზში სისხლმზადი ორგანოების ჩანასახის პირველი ნიშნები უჩნდებათ

მრგვალპირიანებს ნაწლავების კედლებში. ელენტა პირველად ჩნდება თევზებში. ძვლის ტვინი – ამფიბიებში, ხოლო ლიმფური კვანძები კი ფრინველებში.

ფრინველებსა და ძუძუმწოვრებში ლიმფის გადაადგილება უზრუნველყოფილია ლიმფური სადინრების კედლებში მდებარე კუნთოვანი ელემენტების შეკუმშვით, ხოლო მიმართულება რეგულირდება სარქველების საშუალებით. გ.იოსიფოვის მონაცემებით ლიმფურ სადინრებში ლიმფის გადაადგილების რიტმულობაში უდიდეს როლს ასრულებს სუნთქვის აპარატი, ხოლო დამხმარე ძალად ლიმფის მიმოქცევაში ითვლება აგრეთვე არტერიის პულსაცია.

ძუძუმწოვრების ლიმფური სისტემა შედგება: ლიმფა, ლიმფური ძარღვები, ლიმფური კვანძები და ლიმფოიდური წარმონაქმნები. ლიმფა გამჭვირვალე, მოყვითალო ფერის სითხეა, რომლითაც გაჟღენთილია ყველა ქსოვილი და ლიმფური ძარღვები. ლიმფური ძარღვები იყოფა კაპილარებად, ინტრაორგანულ და ექსტრაორგანულ ლიმფურ ძარღვებად და ლიმფურ სადინარებად.

ძუძუმწოვრების სახეობების მიხედვით არსებობს განსაზღვრული განსხვავება ლიმფური სისტემის აგებულებაში და ლიმფური კვანძების რაოდენობაში. მაგალითად, ძაღლებს აქვთ დაახლოებით – 60, ღორებს – 190, მსხვილ რქოსან ცხოველებს – 300, ცხენებს 8000, ადამიანს 460 (პ. ბაუმი, ა. ტრაუტმანი).

ლიმფური კვანძები განლაგებულია ერთეულებად, ან ჯგუფებად, როგორც წესი განლაგებულია მსხვილი სადინარების გამოდრეკილი ზედაპირების სხეულზე.

საყურადღებოა ლიმფური კვანძების დაყოფა ორ დიდ ჯგუფად. მოძრაობის აპარატის კვანძები ანუ კიდურების, თავის და კისრის, და კვანძები გულმკერდის და მუცლის ღრუს. პირველი ჯგუფი მიეკუთვნება სომატურ ლიმფურ

კვანძებს, ხოლო მეორე ვისცერულს. ზოგიერთი ლიმფური კვანძები ლიმფურ სადინარებს იღებენ ერთდროულად როგორც მოძრაობის აპარატის, ისე შიგნეულობის ორგანოებიდან, ამიტომ ისინი მიეკუთვნებიან შერეულ ლიმფურ კვანძებს (მაგალითად კისრის).

განსაზღვრულ ინტერესს იწვევს ჩლიქიანი ცხოველების კვანძების აგებულება. მკვლევარების უმეტესობა თვლიან, რომ ჩლიქიანებს გააჩნიათ მაღალგანვითარებული ლიმფური კვანძები. ადგილი აქვს ქერქოვან და ტვინოვან შრეებს შორის მკვეთრ გაყოფას. კარგადაა განვითარებული კაფსულა. ტრაბეკულების აპარატში განლაგებულია გლუვკუნთოვანი უჯრედები, რომელთა შეკუმშვა ახდენს ლიმფის გადინებას კვანძიდან და ეს ითვლება ლიმფური დინების საშუალებად. სხვადასხვა ჩლიქიან ცხოველებში ლიმფური კვანძების უჯრედული აგებულება შესწავლილია კ. ფლორენსოვის მიერ 1964 წელს.

ძროხების ლიმფური კვანძები აღწევენ საკმაოდ დიდ ზომებს (25X33 მმ). რქოსნებში ლიმფური კვანძების ყველა სტრუქტურული ერთეული შედარებით თანაბრად არის განვითარებული სხვა ძუძუმწოვრებთან შედარებით. ძროხის ლიმფური კვანძების შემადგენლობა განსხვავებულია ჯგუფების მიხედვით – გრანულოციტური და ერითრობლასტური ელემენტების მიხედვით. შედარებით სტაბილური მაჩვენებელია რეტიკულური უჯრედების, პლაზმოციტების და ლიმფოციტური რიგის ელემენტების.

დაახლოებით 4 წლის რქოსნის ლიმფური კვანძის ზომა იყო 7 X 3,1 სმ;

6 წლის რქოსნის ლიმფური კვანძის ზომა იყო 6,8 X 2,6 სმ;

7 წლის რქოსნის ლიმფური კვანძის ზომა იყო 8,2 X 3 სმ;

დაავადებული (მუქი წითელი ფერის) 9,6 X 2,3 სმ.

ინფექციური და ინვაზიური დაავადებების დროს ლიმფური კვანძების ზომა - 2-3- ჯერ იზრდება, კონსისტენცია ხდება მკვრივი და პირიქით; აღინიშნება წერტილოვანი და პეტეჩიური სისხლჩაქცევები, ნეკროზული კერები; განაჭერზე შეიძლება აღინიშნოს უხვი ნადები.

ლიმფური კვანძები ელენთასთან, თიმუსთან და ძვლის ტვინთან ერთად მიეკუთვნება იმუნური სისტემის ორგანოებს. იმუნური სისტემა ორგანიზმს იცავს მირკროორგანიზმებისა და სხვა მავნე აგენტებისაგან. თუმცა რიგი ავტორები (Lol H, Soni I.L 1985) მსხვილი რქიანი პირუტყვის პიროპლაზმიდოზური დაავადების კვლევის დროს (თელიერიოზი) მიუთითებენ აგონიაში მყოფი ცხოველების პათოჰისტოლოგიურ კვლევით ავტოიმუნურ რეაქციებზე, რომლის დროსაც ანტიგენის ზემოქმედებით გააქტიურებული ლიმფოციტები და მაკროფაგები შთანთქავენ არა მხოლოდ ინფიცირებულ, არამედ საკუთარი ორგანიზმის ჯანმრთელ (ნორმალურ) უჯრედებსაც, კერძოდ ერითროციტებს. იმუნური სისტემის უჯრედებს შესწევს უნარი განასხვავოს „საკუთარი“ და „სხვისი“, რისი წყალობითაც ისინი აუვნებლებენ ორგანიზმისთვის უცხო სხეულებსა და სიმსივნურ უჯრედებს. იმუნური სისტემის მთავარი სპეციალიზებული უჯრედები ლიმფოციტებია, მაგრამ სრულყოფილ იმუნურ პასუხს ისინი სხვა უჯრედებთან კოოპერაციაში ახორციელებენ (გრანულოციტები, მაკროფაგები, მონოციტები).

ლიმფოციტები ფუნქციური თვალსაზრისით არის 3 სახის თ, B და NK.

ეკოლუციის პროცესში სპეციფიკური იმუნური დაცვის ორი განსხვავებული სახე ჩამოყალიბდა – უჯრედული და ჰუმორალური. უჯრედული იმუნიტეტის შემთხვევაში იმუნოკომპეტენტური უჯრედები მავნე მიკრობებთან და

უცხო სხეულებთან უშუალოდ მოქმედებს და ანადგურებს მათ. ჰუმორალური იმუნიტეტი დაკავშირებულია ანტისხეულებთან. ანტისხეული არის სპეციფიკური ცილა, რომელიც წარმოიშობა გააქტივებულ B ლიმფოციტებში (გააქტივებას იწვევს ანტიგენი ანუ უცხო სხეული). ანტისხეულები პლაზმის ცილებიდანაც წარმოიქმნება (იმუნოგლობულინები). ამგვარად, ორგანიზმის იმუნური პასუხი შეიძლება იყოს უჯრედული, ჰუმორული, უფრო ხშირად კი – კომბინირებული.

ლიმფური კვანძის ციტოარქიტექტონიკა (1. კაფსულა, 2. ტრაბეკულა, 3. ქერქოვანი ნივთიერება, 4. პარაკორტიკალური ზონა, 5. ტვინოვანი ნივთიერება, 6. ტვინოვანი ბაგირაკი, 7. კიდის სინუსი (განაპირა), 8. შუამდებარე ქერქის სინუსი, 9. შუამდებარე ტვინოვანი სინუსი, 10. კარის სინუსი, 11. ლიმფური ფოლიკული, 12. ფოლიკულის ნათელი (გამრავლების) ცენტრი, 13. რეტიკულური უჯრედი, 14. შემომტანი ლიმფური ძარღვები, 15. გამომტანი ლიმფური ძარღვები).

საყურადღებოა, რომ ლიმფური კვანძის ცალკეული ფუნქციური ზონები განსხვავებული უჯრედული სპექტრით ხასიათდება. ასე მაგალითად, ლიმფური ფოლიკულები დასახლებულია B ლიმფოციტებით, რომელთაგან ჭარბობს დიდი ლიმფოციტები, თუმცა გამრავლების ცენტრში შეინიშნება ბლასტური მცირე ლიმფოციტებიც, რომელთა შორის არის ეოზინოფილები და ბაზოფილებიც. პერიფოლიკულური და პარაკორტიკალური ზონა მჭიდროდაა დასახლებული თ ლიმფოციტებით; ტვინოვან ნივთიერებაში ვხვდებით, როგორც B, ისე T ლიმფოციტებს, თუმცა ჭარბობს B ტიპის უჯრედები.

საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ სხვადასხვა ინფექციური და ინვაზიური დაავადებების დროს ლიმფური კვანძების ციტოლოგიური სპექტრი იცვლება, რასაც სადიაგნოსტიკო

მნიშვნელობა გააჩნია. მაგალითად, ინვაზიების დროს მკვეთრად იმატებს ეოზინოფილების რიცხვი (ეოზინოფილია), ასევე შეინიშნება თ ლიმფოციტების რიცხვის მკვეთრი კლება B ლიმფოციტების რიცხვის ზრდის ფონზე. ინფექციური დაავადების დროს შეინიშნება ბაზოფილების რაოდენობის მატება, T და B ლიმფოციტების თანაფარდობა კი ინვაზიების მსგავსად იცვლება.

თეილერიოზით დაავადებული მსხვილი რქიანი პირუტყვის პათოჰისტოლოგიური გამოკვლევებით დადგინდა ლიმფურ კვანძებში და პერიფერიულ სისხლში მკვეთრი ეოზინოფილია, რაც უზრუნველყოფს თეილერიების მიერ პროდუცირებული ტოქსინების განეიტრალებას. ამავე დროს აღინიშნება T -ლიმფოციტების მკვეთრი შემცირება, კერძოდ ლიმფური კვანძების, თიმუსისა და ელენთის ლიმფური ფოლიკულების პერიფერიაზე ზოგჯერ ლიმფოციტები სრულიად განადგურებულია.

#### გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ნებიერიძე შ. „თეილერიოზის გავლენა ხორცისა და შინაგანი ორგანოების ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე“. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის „სურსათის უვნებლობის პრობლემები“ საქ. ტექნ. უნივერს. საქ. საინჟინრო აკადემია. თბილისი 2009, გვ. 144 – 147.
2. Lol.H, Soni I.L Erythrophagocytosis in relation to anaemia in acute Theileria annulate infection in crossbred calves. Indian I.of anim. Sci., 1985, 55,2, 85-90.
3. The Lymphatic System. Philip McMaster. <https://doi.org/10.1146/annurev.ph.05.030143.001231>
4. Lymphatic System Flows. **James E. Moore Jr. and Christopher D. Bertram** <https://doi.org/10.1146/annurev-fluid-122316-045259>

## **The Role of Superficial Lymph Nodes of Cattle in the Diagnosis of Infectious Diseases**

**Maia Kereselidze** - Professor, Doctor of Veterinary Sciences, Europe University LLC

**Nino Milashvili** – Professor, Doctor of Veterinary Sciences, Samtskhe-Javakheti State University (LEPL),

**Shota Nebieridze** - Associate Professor, Doctor of Veterinary Sciences, Europe University LLC,

**Nunu Omarashvili** - Assistant Professor, Doctor of Veterinary Sciences, Zugdidi Shota Meskhia State University(LEPL),

**Ana Chulukhadze** - Invited Lecturer, Europe University LLC

### **Abstract**

The superficial lymph nodes of cattle represent important diagnostic markers for the early detection and monitoring of infectious diseases. The lymphatic system is functionally linked to both innate and acquired immunity and constitutes the first barrier upon pathogen entry into the organism. Palpation, visual assessment, and continuous monitoring of superficial lymph nodes-such as the submandibular, supramammary, and others-often provide valuable information regarding the localization, generalization, and intensity of infectious processes.

In diseases caused by infectious agents, including bacteria, viruses, and parasites, lymph nodes exhibit early reactive changes such as hyperplasia, inflammation, swelling, and pain. Evaluation of lymph nodes is particularly important in the diagnosis of tuberculosis and listeriosis, where local lymphadenitis represents one of the earliest clinical signs. In addition, superficial lymph nodes play a significant role in assessing the epizootic situation, as their pathological changes may indicate the spread of infection throughout an entire farm.

Clinical assessment of lymph nodes is recommended in combination with additional diagnostic methods, including serological tests, bacteriological examinations, and molecular studies.

**Keywords:** lymphadenitis, infectious diseases, superficial lymph nodes.

### **Introduction**

The lymphatic system was known to the ancient Greek philosopher Hippocrates, who referred to lymphatic vessels as “white vessels” and lymph as “white blood” although he did not attribute particular significance to them. Approximately 2,500 years after Hippocrates, the lymphatic system was rediscovered in 1626 by the Milanese surgeon Gaspare Aselli during demonstrations involving the recurrent nerve.

In recent years, the study of lymph node structure and function has attracted increasing scientific attention due to advances in immunology and the growing demands of practical medicine. Lymph nodes play a crucial role in the formation of both humoral and cellular immunity, interacting closely with systems such as the sympatho-adrenal system and the hypothalamic–pituitary–adrenal axis.

In oncology, lymph nodes are regarded as primary targets for metastasis. In inflammatory processes occurring within the organism, lymph nodes are among the first structures to respond. Therefore, in veterinary practice, detailed examination of lymph nodes enables veterinarians to assess disease localization, which requires thorough knowledge of lymph node anatomy, size, and location.

### **Functions of Lymph Nodes**

Lymph nodes perform the following functions:

1. Lymph nodes belong to the hematopoietic organs; lymphocyte transformation occurs in both the cortical and medullary layers.

2. They possess a barrier–filtration function.
3. Lymphocyte formation occurs in lymph nodes, as well as in:
  - I. lymphoid tissues of the digestive tract,
  - II. the spleen,
  - III. the thymus,
  - IV. the bone marrow.

The majority of lymphocytes develop in lymph nodes, lymphatic follicles, and the gastrointestinal tract.

4. Globulin synthesis occurs within lymph nodes.
5. Plasma cells and antibodies are produced in lymph nodes.
6. Lymph nodes ensure the formation of both humoral and cellular immunity.
7. Lymph nodes function primarily as biological rather than purely mechanical filters.
8. Lymph nodes have a reservoir function similar to lymphatic ducts, enabling lymph deposition and regulation of fluid distribution between blood and lymph under both physiological and pathological conditions. Smooth muscle elements located in lymph node trabeculae participate in lymph propulsion.
9. Lymph nodes actively participate in metabolism, including lipid, protein, vitamin, and other metabolic processes.
10. Lymph nodes produce leukocytic factors that stimulate proliferation of lymphocytes as well as cells of various tissues.

#### Morphological and Evolutionary Aspects

Lymph nodes are complex organs with rich blood supply, confirmed morphologically by numerous arteries, interarterial and arteriovenous anastomoses, and dense capillary networks that penetrate lymph nodes not only through the hilum but also through the capsule.

According to G. Khrushov, in phylogenesis the earliest signs of hematopoietic organs appear in cyclostomes within the intestinal wall. The spleen first appears in fish, bone marrow in amphibians, and lymph nodes in birds.

In birds and mammals, lymph flow is ensured by contraction of muscular elements within lymphatic vessel walls, while direction is regulated by valves. According to G. Iosifov, respiration plays a major role in rhythmic lymph transport, with arterial pulsation acting as an auxiliary driving force.

### **Lymphatic System in Mammals**

The mammalian lymphatic system consists of lymph, lymphatic vessels, lymph nodes, and lymphoid formations. Lymph is a transparent, yellowish fluid that permeates tissues and lymphatic vessels. Lymphatic vessels are divided into capillaries, intraorgan and extraorgan vessels, and lymphatic ducts.

Species-specific differences exist in lymphatic system structure and lymph node numbers. For example, dogs possess approximately 60 lymph nodes, pigs 190, cattle 300, horses about 8,000, and humans approximately 460 (H. Baum, A. Trautmann).

Lymph nodes may be arranged singly or in groups, typically located along the convex surfaces of major lymphatic ducts.

Lymph nodes are divided into two major groups:

- **Somatic lymph nodes** (associated with the locomotor apparatus, head, and neck),
- **Visceral lymph nodes** (associated with the thoracic and abdominal cavities).

Some lymph nodes receive lymph from both somatic and visceral regions and are classified as mixed lymph nodes (e.g., cervical lymph nodes).

## **Lymph Nodes in Hoofed Animals and Cattle**

Hoofed animals possess highly developed lymph nodes characterized by a clear distinction between cortical and medullary layers and a well-developed capsule. Smooth muscle cells within the trabecular apparatus facilitate lymph outflow, serving as an important mechanism of lymph circulation. Cellular structure of lymph nodes in various hoofed animals was studied by K. Florensov in 1964.

In cattle, lymph nodes may reach considerable size (up to  $25 \times 33$  mm). Structural elements are relatively evenly developed compared to other mammals. Lymph node composition varies by group, particularly regarding granulocytic and erythroblastic elements, while reticular cells, plasma cells, and lymphocytic elements remain relatively stable.

Measured lymph node sizes in cattle:

- 4 years:  $7 \times 3.1$  cm
- 6 years:  $6.8 \times 2.6$  cm
- 7 years:  $8.2 \times 3.0$  cm
- Diseased nodes (dark red):  $9.6 \times 2.3$  cm

In infectious and invasive diseases, lymph nodes enlarge 2–3 times, may become dense or softened, and often exhibit petechial hemorrhages, necrotic foci, and abundant exudate on cut surface.

### **Immunological Significance**

Along with the spleen, thymus, and bone marrow, lymph nodes belong to the organs of the immune system, which protects the organism from microorganisms and other harmful agents. However, some authors (Lol H., Soni I.L., 1985) reported autoimmune reactions during pathological–histological studies of cattle with piroplasmid infections (theileriosis), where activated lymphocytes and macrophages phagocytosed not only infected but also healthy erythrocytes.

The immune system distinguishes between “self” and “non-self,” enabling elimination of foreign bodies and tumor cells. Lymphocytes are the main specialized immune cells and function in cooperation with granulocytes, macrophages, and monocytes.

Lymphocytes are classified into three functional types: T, B, and NK cells.

Two types of specific immune defense have evolved: cellular and humoral immunity. Cellular immunity involves direct destruction of pathogens by immunocompetent cells, while humoral immunity is mediated by antibodies produced by activated B lymphocytes. Antibodies are immunoglobulins synthesized in plasma cells. In most cases, immune responses are combined.

### **Cytoarchitecture and Diagnostic Importance**

The cytoarchitecture of lymph nodes includes:

1. Capsule
2. Trabeculae
3. Cortex
4. Paracortical zone
5. Medulla
6. Medullary cords
7. Marginal sinus
8. Intermediate cortical sinus
9. Intermediate medullary sinus
10. Hilar sinus
11. Lymphatic follicle
12. Germinal center
13. Reticular cell
14. Afferent lymphatic vessels
15. Efferent lymphatic vessels

Different functional zones are characterized by distinct cellular populations. Lymphatic follicles are predominantly populated by B lymphocytes, while the paracortical zone is rich

in T lymphocytes. The medulla contains both B and T cells, with B cells predominating.

In infectious and invasive diseases, cytological composition of lymph nodes changes significantly, which has diagnostic value. In invasions, eosinophilia is pronounced, accompanied by a decrease in T lymphocytes and an increase in B lymphocytes. Infectious diseases are associated with increased basophils and altered T/B lymphocyte ratios.

Pathohistological studies of cattle affected by theileriosis revealed marked eosinophilia in lymph nodes and peripheral blood, facilitating neutralization of toxins produced by Theileria. At the same time, a sharp decrease in T lymphocytes was observed, with complete destruction of lymphocytes in the peripheral regions of lymphoid follicles of lymph nodes, thymus, and spleen.

### References

1. Nebieridze Sh. *The Influence of Theileriosis on the Quality Indicators of Meat and Internal Organs*. Proceedings of the International Scientific Conference “Problems of Food Safety.” Georgian Technical University, Georgian Engineering Academy, Tbilisi, 2009, pp. 144–147.

2. Lol.H, Soni I.L Erythrophagocytosis in relation to anaemia in acute Theileria annulate infection in crossbred calves. Indian J.of anim. Sci., 1985, 55,2, 85-90.

3. The Lymphatic System. Philip McMaster.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.ph.05.030143.001231>

4. Lymphatic System Flows. **James E. Moore Jr. and Christopher D. Bertram** <https://doi.org/10.1146/annurev-fluid-122316-045259>

## ფრონტალური კბილების ფერის შერჩევის მნიშვნელობა და თავისებურება პრაქტიკულ სტომატოლოგიაში

რუსუდან დევნოზაშვილი, პროფესორი,  
ხათუნა ქორიძე, პროფესორი  
ნინო აბაიშვილი, პროფესორი  
ეკატერინე თოფურიძე, ასოცირებული პროფესორი  
მარიამ გოგიბერიძე, ასისტენტი,  
თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი

### აბსტრაქტი

თუ ისტორიას გადავხედავთ ვნახავთ, რომ წინა საუკუნეებიდან მოყოლებული კბილის ზედაპირზე არსებული დეფექტები, კბილის ტკივილი და კბილების დაკარგვა ყოველთვის წარმოადგენდა ადამიანებისთვის პრობლემას. დღესდღეისობით მთელს მსოფლიოში სამედიცინო და არა მარტო სამედიცინო დარგის მეცნიერები თავდაუზოგავად მუშაობენ რათა დააკმაყოფილონ თანამედროვე ადამიანის მიერ წამოყენებული გაზრდილი ესთეტიკური მოთხოვნები. კბილთა ფერის და ფორმის პრობლემები წამყვანია ყველა იმ პრობლემებს შორის რომელიც ვითარდება კბილთა და მათი რკალთა დეფექტების დროს. ამასთან, მნიშვნელოვანია პაციენტსა და ექიმს შორის კბილების ესთეტიკური თავისებურებების, სოციალურ-ეთნიკური მახასიათებლების და თანამედროვე ტენდენციების სიღრმისეული გააზრება. პრაქტიკულმა გამოცდილებამ აჩვენა, რომ კლინიკურ გარემოში სპექტროფოტომეტრების და კოლორიმეტრების გამოყენება, ფერის ზუსტი იდენტიფიკაციისთვის გარკვეულწილად აფერხებს ექიმის კლინიკურ აზროვნებას და იწვევს პაციენტის დაბნეულობას. პაციენტების

უმეტესობისთვის მნიშვნელოვანია სოციალური მიმზიდველობა ანუ, როგორ აღიქმება ღიმილი და რესტავრაცია სხვების მხრიდან.

ფერთან დაკავშირებით არსებული მოთხოვნების პრაქტიკაში უფრო ზუსტი რეალიზაციისთვის და პაციენტის რეალურ სურვილსა და პრაქტიკულ შედეგს შორის კორელაციის სრულყოფის მიზნით, ჩვენთვის საინტერესო იყო ჰუმანიტარული უნივერსტეტის ბაზაზე შიდა საგრანტო კვლევის განხორციელება. კვლევის “ფრონტალური კბილების პირდაპირი და არაპირდაპირი რესტავრაციების თანამედროვე მიდგომები და თავისებურებები” შედეგებთან გაცნობით გამოიკვეთა საინტერესო ტენდენციები. კერძოდ, 15-24 ასაკის ახალგაზრდა პაციენტები ნაკლებად მიმართავენ ესთეტიკური დისკომფორტის და განსაკუთრებით ფერის ცვლილების თვალსაზრისით ექიმ სტომატოლოგებს. მიმართვისას ისინი ძირითადად იკეთებენ პირდაპირი სახის რესტავრაციებს. 60+ ასაკის პაციენტები აგრეთვე ნაკლებად მიმართავენ, რადგანაც მათ ძველი კონსტრუქციები აქვთ ძირითადად. მიმართვისას მათი აბსოლუტური უმრავლესობა კბილის ფერის მკვეთრ ცვლილებას ითხოვს. აღნიშნული უფრო მეტად შეესაბამება ევრო-ატლანტიკური და აღმოსავლეთ აზიის გემოვნების მახასიათებლებს და განსხვავდება სამხრეთ აზიური გემოვნების მახასიათებლებისგან (მაღალი სიზუსტით ვერ ვამბობთ). რაც შეეხება შუა ასაკის პაციენტები უფრო მეტად ითხოვენ არაპირდაპირ რესტავრაციებს და ფერისა და ფორმის მკვეთრ ცვლილებებს.

პაციენტსა და ექიმს შორის შეთანხმება კბილების ესთეტიკური თავისებურებების, განსაკუთრებით ფერის შესახებ, მეტად მნიშვნელოვან კომპონენტს წარმოადგენს რესტავრაციით გამოწვეული კმაყოფილების ინდექსის

მაღალი მაჩვენებლის მიღების საკითხში. მსოფლიო მოდის ტენდენციებმა და ყველა ასაკის პაციენტის კონტაქტის გაზრდამ ტექნოლოგიებთან (თეთრი უფრო ღიმილი) მნიშვნელოვნად შეცვალა ფერის ესთეტიკური მაჩვენებლების მიმართ დამოკიდებულება, რაც მკვეთრად აისახა პაციენტების მიერ უფრო ღია ფერის რესტავრაციების მოთხოვნასთან.

პაციენტების გავრცელებული ფრაზა არ მინდა თეთრი კბილები, არ ნიშნავს, რომ მათ არ სურთ თეთრი კბილები. ძირითადად დეტალური საუბრის შედეგად პაციენტები ირჩევენ A1, B1, OM1, 1M1, 2M1 ფერებს. ისმის კითხვა რატომ არ ეჩვენებათ პაციენტებს ეს ფერები მკვეთრად ღიად და არაბუნებრივად. ამ პაციენტთა შემთხვევები გამოხატევენ ზუსტად ფერის არჩევისას სურვილებსა და პრაქტიკულ რეალობას შორის სხვაობის გაცნობიერების აუცილებლობაზე. პაციენტის სიფრთხილე, ყოველთვის არ არის რენტაბელური. ამრიგად, პრქტიკაში იკვეთება პაციენტების ორი ჯგუფი ერთი რომელთა სურვილია ღია ფერის კბილები, მაგრამ არ სურთ ძალიან ღია ფერის ბლიჩ კბილები და მეორე რომელთაც რეალურად სურთ ძალიან ღია ფერის კბილები.

**საკვანძო სიტყვები:** კბილის ფერი, პირდაპირი რესტავრაცია, არაპირდაპირი რესტავრაცია, სპექტროფოტომეტრი, კოლორიმეტრი

**შესავალი** თუ ისტორიას გადავხედავთ ვნახავთ, რომ წინა საუკუნეებიდან მოყოლებული კბილის ზედაპირზე არსებული დეფექტები, კბილის ტკივილი და კბილების დაკარგვა ყოველთვის წარმოადგენდა ადამიანებისთვის პრობლემას. დღესდღეისობით მთელს მსოფლიოში სამედიცინო და არა მარტო სამედიცინო დარგის მეცნიერები თავდაუზოგავად მუშაობენ რათა დააკმაყოფილონ

თანამედროვე ადამიანის მიერ წამოყენებული გაზრდილი ესთეტიკური მოთხოვნები. კბილთა ფერის და ფორმის პრობლემები წამყვანია ყველა იმ პრობლემებს შორის, რომელიც ვითარდება კბილთა და მათი რკალთა დეფექტების დროს. შესაბამისად, ლამაზად რესტავრირებული კბილები ესთეტიკური კმაყოფილების და ბედნიერი ღიმილის განმსაზღვრელია. 1937 წელს ჰოლივუდელი ექიმ-სტომატოლოგ ჩარლზ პინკუსის დახმარებით შეიქმნა პირველი თხელი ხელოვნური ფენები-კომპოზიციური ვინირები, კბილის ზედაპირზე ადჰეზორით დასამაგრებლად და ეკრანზე ლამაზი ჰოლივუდის ღიმილის გამოსაჩენად (1,2). პაციენტის კმაყოფილების დონე ესთეტიკური მაჩვენებლების მიმართ უპირველეს ყოვლისა განისაზღვრება მიღებული რესტავრაციის ფერით. ამასთან ინდივიდუალურია თითოეული პაციენტისთვის კბილის ფერის მახასიათებლების განსაზღვრა.

გასათვალისწინებელია კბილის გამჭვირვალობა, ოპალესცენცია, ფლუორესცენცია და მეტამერიზმი ანუ სხვადასხვა განათების ტიპი (ნეონი, LED, ინკანდესცენტური), სხვადასხვა სინათლის ტემპერატურის (Kelvin) და ფერის აღქმის თავისებურებები. პაციენტის და ექიმის მიერ ფერის შერჩევის პროცედურა დაფუძნებულია ფერის აღქმის სამ ძირითად გარემოებაზე - დაცემული სინათლის თვისებებზე, თვითონ კბილის ქიმიური შემადგენლობაზე და უნარზე შთანთქოს ან აირეკლოს სინათლე. ამავე დროს გასათვალისწინებელია უშუალოდ ექიმის და პაციენტის მხედველობის მდგომარეობა და ასაკი (3,4). მნიშვნელოვანია პაციენტის გარკვევა სურვილებსა და რეალურ შედეგს შორის და ექიმის მიერ მისი სურვილის გათვალისწინება შესაძლებლობის ფარგლებში, რადგანაც ხანდახან შეუძლებელსაც ითხოვენ პაციენტები.

წარმატებული შედეგის მიღება პირდაპირ კავშირშია ექიმსა და პაციენტს შორის კარგი კომუნიკაციის ფონზე სურვილების გაცნობიერებასა და სამუშაოს ოპტიმალურ დაგეგმარებასთან. ესთეტიკური რესტავრაციის ხარისხის შეფასების ოპტიმალურ მონაცემებს წარმოადგენს, მსოფლიო დენტალური ფედერაციის მიერ შემუშავებული 2008 წლის მონაცემები FDI (World Dental Federation), სადაც მაჩვენებლები ფასდება სამი მიმართულებით (5).

პარამეტრების შეფასებისას გამოიყენება ფოტოები ელექტრონული კალიბრატორის ბაზიდან, თითოეული კრიტერიუმი კი ფასდება 5 ქულიანი სისტემით. FDI კრიტერიუმები იყოფა 3 ჯგუფად: 1) ესთეტიკური პარამეტრები - 4 კრიტერიუმით 2) ფუნქციონალური პარამეტრები - 6 კრიტერიუმით 3) ბიოლოგიური პარამეტრები - 6 კრიტერიუმით.

ჩამოთვლილთაგან გამოვყოფთ ორ კომპონენტს, რომელიც ითვალისწინებს რეალურად პაციენტის სურვილებს. პირველი კრიტერიუმია, ესთეტიკური პარამეტრებიდან რესტავრირებული კბილის ფერის ტონის შესაბამისობა, ხოლო მეორე კრიტერიუმს წარმოადგენს, ფუნქციონალური პარამეტრებიდან - სოციალური მიმზიდველობა. კერძოდ, როგორ აღიქმება ღიმილი და რესტავრაცია სხვების, ოჯახის წევრების ან ახლობლების მხრიდან. რეალურად შესაბამისი ფერის შედეგის მისაღებად საჭიროა სპექტროფოტომეტრები და კოლორიმეტრები, რომლებიც რაოდენობრივად ზომავენ ფერს. აღნიშნული ტექნიკურად რთულია და ამავე დროს მაღალი სიზუსტის გამო, შეიძლება ზოგჯერ შეაფერხოს ექიმის კლინიკური აზროვნება და ზეგავლენა იქონიოს სამუშაოზე. ზემოთ ჩამოთვლილიდან გამომდინარე ჩვეულებრივ ექიმები ვითვალისწინებთ შუქის ტემპერატურას კელვინში, კერძოდ, 5000-6400 დიაპაზონს (შუადღის 12 და 15 საათამდე) და

ცვდილობთ ამ დროს მოვახდინოთ ფერის შერჩევა, ხოლო ფერის მაშტაბს ვარჩევთ ფერის სახელმძღვანელოების დახმარებით - VITA 3D –MASTER, VITA CLASSICAL.

**კვლევის მასალა და მეთოდები** ფერთან დაკავშირებით არსებული მოთხოვნების პრაქტიკაში უფრო ზუსტი რეალიზაციისთვის და პაციენტის რეალურ სურვილსა და პრაქტიკულ შედეგს შორის კორელაციის სრულყოფის მიზნით, ჩვენთვის საინტერესო იყო ჰუმანიტარული უნივერსიტეტის ბაზაზე შიდა საგრანტო კვლევის „ფრონტალური კბილების პირდაპირი და არაპირდაპირი რესტავრაციების თანამედროვე მიდგომები და თავისებურებები“ განხორციელება.

კვლევა მიმდინარეობდა 3 ჯგუფად 50 პაციენტზე  
I ჯგუფი - არაპირდაპირი და პირდაპირი რესტავრაცია პაციენტთა კბილთა ფერისგან განსხვავებული (არაბუნებრივი) ფერით. რესტავრაცია 2-4 კბილის რაოდენობით.

II ჯგუფი - არაპირდაპირი და პირდაპირი რესტავრაცია პაციენტთა კბილთა ფერისგან განსხვავებული (არაბუნებრივი) ფერით. რესტავრაცია 5 და მეტი კბილთა რაოდენობით.

III ჯგუფი - არაპირდაპირი და პირდაპირი რესტავრაცია პაციენტთა კბილთა ფერისგან მსგავსი (ბუნებრივი) ფერით. რესტავრაცია ნებისმიერი კბილთა რაოდენობით.

ჩვენთვის საინტერესო იყო პაციენტის არჩევანი და დამოკიდებულება ფრონტალური კბილების ფერთან დაკავშირებით, რაც იქნებოდა ასახვა ეთნიკურ-სოციალური თავისებურების.

კლინიკაში კბილის ფერის შერჩევა ხორციელდებოდა ვიზუალური მეთოდით, ვაკვირდებოდით პაციენტის ბუნებრივ კბილების ფერს და ვადარებდით მათ

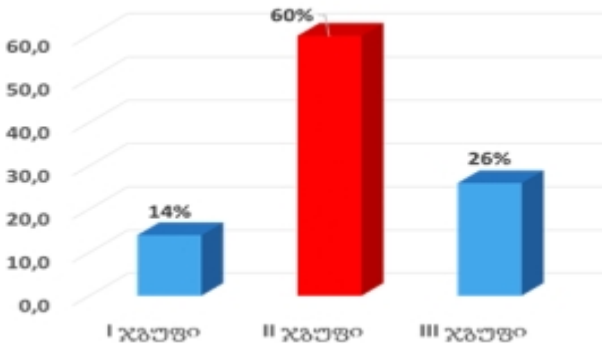
სტანდარტიზებულ ფერის სახელმძღვანელოებს (shade guide-VITA 3D-MASTER, VITA CLASSICAL).

პაციენტებს არსებული დეფექტის აღდგენის შესაბამისად ვთავაზობდით რესტავრაციას სხვადასხვა ვარიაციებით და პაციენტის და ექიმის კომუნიკაციის შედეგად პაციენტი განთავსდებოდა შესაბამის ჯგუფში. მეთოდი ითვალისწინებდა კვლევაზე მომუშავე ოთხი ექიმის დიდი ხნის პრაქტიკულ გამოცდილებას, რაც მნიშვნელოვნად ზრდიდა ობიექტურობის ხარისხს. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ კვლევა მიმდინარეობდა ოთხ სხვადასხვა კლინიკაში, შესაბამისად პაციენტებისთვის მსგავსი განათების ტიპი, გარემომყოფი ფერები და მეტამერიზმი ვერ იქნა უზრუნველყოფილი.

კვლევის აქტუალობა განისაზღვრებოდა თანამედროვე მსოფლიო მოდის ტენდენციების და კერძოდ ჩვენი რეგიონალური მოთხოვნების შესაბამისი გემოვნების მახასიათებლების განსაზღვრაში. სწორედ, ამიტომ ქულებით შეფასების სისტემა ძირითადად პაციენტების სურვილების და შედეგების შეფასების რეგისტრაციას ახდენდა. შესაბამისად შეფასება ხდებოდა 1-10 ქულამდე შემდეგი გრადაციით, 1-4 ქულა უარყოფითი მაჩვენებლები, 5-7 ქულა საშუალო მაჩვენებლები და 8-10 ქულა მაღალი მაჩვენებლები. ქულებით ფასდებოდა კითხვარი, რომელიც მოიცავდა ავადმყოფობის მიზეზის განსაზღვრას (კბილთა ფერის, ფორმის, დგომის დეფექტების), თანკბილვის პრობლემის გამოვლენას, დეფექტთა კომბინაციის ან იზოლირებულად არსებობის განსაზღვრას, ძველი რესტავრაციის ან კონსტრუქციის გამოცვლის საჭიროების არსებობას. ასევე განისაზღვრებოდა სხვა დეფექტების არსებობაც, როგორიცაა მეტყველების, კბეჩის, ღეჭვის დეფექტები (არაპირდაპირი კავშირი). ჩვენთვის მნიშვნელოვანი იყო მომხდარიყო განსაზღვრა, უპირველეს

ყოვლისა რომელი დეფექტის გამოსწორების მოლოდინი ჰქონდა პაციენტს და მათი მოთხოვნა ზუსტად დარეგისტრირებულიყო. მნიშვნელოვანი იყო აგრეთვე მოთხოვნის ქულობრივი შეფასება, კერძოდ, რამდენად წამყვან მოთხოვნას წარმოადგენდა კბილების ფერის მკვეთრი ცვლილება. მოთხოვნილების შესაბამისად და აღდგენილი კბილების რაოდენობის მიხედვით პაციენტები გადანაწილდნენ ჯგუფებში. ყველა ინდიკატორის საფუძველზე განხორციელდა ქულობრივი შეფასებების შეჯამება და მიღებულ იქნა პროცენტული მაჩვენებლები. მონაცემების დამუშავება განხორციელდა  $\chi^2$  (ქი-კვადრატის) სტატისტიკური ტესტის გამოყენებით, რაც საშუალებას იძლეოდა შეფასებულიყო ჯგუფებს შორის განსხვავებების სტატისტიკური მნიშვნელობა. აღნიშნულმა მეთოდმა უზრუნველყო მიღებული შედეგების სანდოობის მაჩვენებლების დაზუსტება. სტატისტიკური მნიშვნელობა შეფასდა  $p < 0.05$  დონეზე; ამ ზღვარს ზემოთ მყოფი მაჩვენებლები ჩაითვალა სტატისტიკურად არასანდოდ.

**შედეგები და მათი განხილვა** - კვლევა ჩატარდა შემთხვევითი შერჩევით პაციენტებზე, რომელთაც გამოხატეს პირის ღრუში წინა კბილების ესთეტიკური და სხვა სახის დეფექტების გაუმჯობესების სურვილი პირდაპირი და არაპირდაპირი რესტავრაციის მეთოდით. 50 პაციენტიდან I და II ჯგუფში (თავის კბილებზე უფრო ღია ფერის კბილებით აღდგენა) პაციენტების სურვილის გათვალისწინებით 60% +14% პაციენტი განთავსდა, ხოლო III ჯგუფში 26% (თავის კბილების ფერის იდენტური ფერის კბილებით აღდგენა) (**დიაგრამა #1**).



**დიაგრამა #1.** ჯგუფების მიხედვით მაჩვენებლების პროცენტული განაწილება I, II და III ჯგუფებში

საინტერესოა I ჯგუფის პაციენტები, რომელთაც სურდათ 2 და 4 კბილის ოდენობით რესტავრაცია, რადგანაც ამ ჯგუფში ფრონტალური სიბრტყის ფერი გამოკვეთილად ფიქსირდებოდა საგიტალური გვერდითი სიბრტყეებთან შედარებით. სულ ესეთი მოთხოვნა წარმოადგინა 7 პაციენტმა (სურათი#1,2,3).



**სურათი #1** პაციენტი 53 წლის ქალი, არაპირდაპირი რესტავრაცია 12, 11, 21, 22

ბუნებრივი კბილის ფერი - A3, ცირკონო - კერამიკით რესტავრაცია ფერი -A1

თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტის პროფესორი ექიმი რუსუდან დევნოზაშვილი



**სურათი #2.** პაციენტი 38 წლის მამაკაცი, არაპირდაპირი რესტავრაცია 12, 11, 21, 22

ბუნებრივი კბილის ფერი - A3,5 მეტალო -კერამიკით რესტავრაცია ფერი-A1

თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტის პროფესორი ექიმი რუსუდან დევნოზაშვილი



**სურათი #3.** პაციენტი 29 წლის ქალი, პირდაპირი რესტავრაცია 12, 11, 21, 22

ბუნებრივი კბილის ფერი -A3, Estelite Asteria A1B, OcE

თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი ექიმი ეკატერინე თოფურიძე

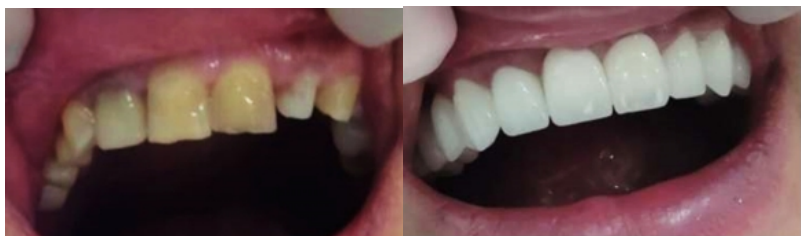
II ჯგუფის პაციენტებში, რომელთაც სურდათ 5 და მეტი ოდენობით კბილის რესტავრაცია, ფრონტალური სიბრტყის ფერი გამოკვეთილად არ ფიქსირდებოდა საგიტალური გვერდითი სიბრტყეებთან შედარებით. სულ ესეთი მოთხოვნა წარმოადგინა 30 პაციენტმა (სურათი#4,5,6,7).



**სურათი #4.** პაციენტი 60 წლის მამაკაცი, არაპირდაპირი რესტავრაცია 17-26

ბუნებრივი კბილის ფერი -A3,5 მეტალო -კერამიკით რესტავრაცია ფერი-A1

თბილისის ჰუმანитарული უნივერსიტეტის პროფესორი, ექიმი ხათუნა ქორიძე



**სურათი #5.** პაციენტი 43 წლის ქალი, არაპირდაპირი რესტავრაცია 15-27

ბუნებრივი კბილის ფერი - A3,5 მეტალო -კერამიკით რესტავრაცია ფერი-B1

თბილისის ჰუმანитарული უნივერსიტეტის პროფესორი ექიმი ხათუნა ქორიძე



**სურათი #6.** პაციენტი 55 წლის ქალი, არაპირდაპირი რესტავრაცია 16-26

ბუნებრივი კბილის ფერი -A3,5 მეტალო-კერამიკით რესტავრაცია  
 ფერი -B1  
 თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტის პროფესორი ექიმი  
 რუსუდან დევნოზაშვილი



**სურათი #7.** პაციენტი 42 წლის ქალი, არაპირდაპირი რესტავრაცია  
 17-26

ბუნებრივი კბილის ფერი -A3 მეტალო -კერამიკით რესტავრაცია  
 ფერი-B1  
 თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტის პროფესორი, ექიმი  
 რუსუდან დევნოზაშვილი

III ჯგუფის პაციენტებში ფრონტალური და საგიტალური  
 სიბრტყეების ფერი ერთნაირად ფიქსირდებოდა. სულ ესეთი  
 მოთხოვნა წარმოადგინა 13 პაციენტმა (სურათი#8,9,10).



**სურათი #8.** პაციენტი 29 წლის ქალი, პირდაპირი რესტავრაცია  
 12,11,21,22

ბუნებრივი კბილის ფერი -A2, Estelite Asteria A1B, OcE  
 თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტის ასოცირებული  
 პროფესორი, ექიმი ეკატერინე თოფურიძე



**სურათი #9.** პაციენტი 37 წლის ქალი, პირდაპირი რესტავრაცია 12,11,21,22

ბუნებრივი კბილის ფერი -A4, Estelite Asteria A2

თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი, ექიმი ეკატერინე თოფურაძე

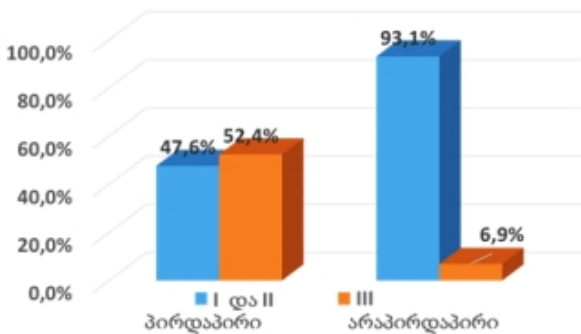


**სურათი #10.** პაციენტი 48 წლის ქალი, არაპირდაპირი რესტავრაცია 16-26

ბუნებრივი კბილის ფერი -A3, მეტალო -კერამიკით რესტავრაცია ფერი-A2/3,

თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტის პროფესორი, ექიმი რუსუდან დევნოზაშვილი

50 პაციენტიდან არაპირდაპირი რესტავრაციით (ხიდისებური კონსტრუქციებით) ისარგებლა 24 პაციენტმა, რომელთა 93 % -ზე მეტმა მოითხოვა ღია ფერის კბილები და მხოლოდ 7%-მდე მოითხოვა იდენტური ფერით რესტავრაცია (**დიაგრამა #2**). პირდაპირი რესტავრაციით (ბჟენებით აღდგენა) ისარგებლა 21 პაციენტმა, რომელთა 48%-მდე მოითხოვა ღია ფერის კბილები და მხოლოდ 53%-მდე მოითხოვა იდენტური ფერით რესტავრაცია.

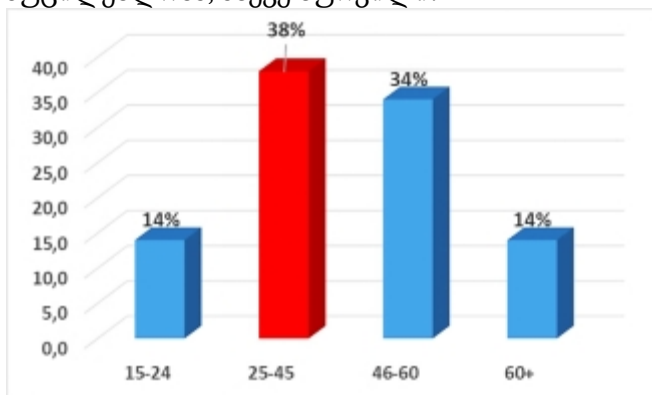


**დიაგრამა#2.** პირდაპირი და არაპირდაპირი რესტავრაციების მიხედვით მაჩვენებლების პროცენტული განაწილება I, II და III ჯგუფებში

დიაგრამა#2-ის მიხედვით მაჩვენებლები მიუთითებს, რომ არპირდაპირი რესტავრაციით აღდგენის მსურველი პაციენტების მომართვისას უფრო მეტად იყო გამოვლენილი ფერის მკვეთრი ცვლილების სურვილი.

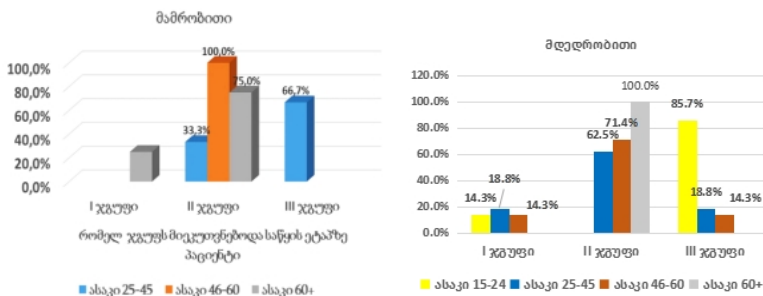
ასაკობრივი თვალსაზრისით პაციენტების უმეტესობა 38% 25-45 წლამდე ასაკის იყო, ხოლო 15-24 და 60+ ასაკის პაციენტები თანაბარი რაოდენობით 14 % (7-7) იყვნენ წარმოდგენილი (**დიაგრამა #3**). ესეთი მცირე რაოდენობა განისაზღვრება იმით, რომ 15-24 ასაკის პაციენტებს ნაკლებად აწუხებთ ესთეტიკური პრობლემები, ხოლო 60 წელზე გადაჭარბებული ასაკის ადამიანებს უმეტეს შემთხვევაში გააჩნიათ ძველი კონსტრუქციები, რომელთა შეცვლა ჯერ არ აქვთ გადაწყვეტილი ან ზოგადად მკურნალობა არ აქვთ გეგმაში სხვადასხვა მიზეზების გამო. ამ ასაკობრივ ჯგუფებში რადიკალურად განსხვავებული შდეგები მივიღეთ. კერძოდ, 15-24 ასაკის პაციენტების 86%-მა მოითხოვა III ჯგუფში განთავსება (ზუსტად თავიანთი კბილების ფერით აღდგენა), I და II ჯგუფი კი უფრო მეტად 25-60+ ასაკის პაციენტებმა მოითხოვეს. ამავე დროს უნდა

აღინიშნოს, რომ დაბალ ასაკობრივ ჯგუფში საერთოდ არ გამოვლენილა არაპირდაპირი რესტავრაციის, როგორც აუცილებლობა, ასევე სურვილი.



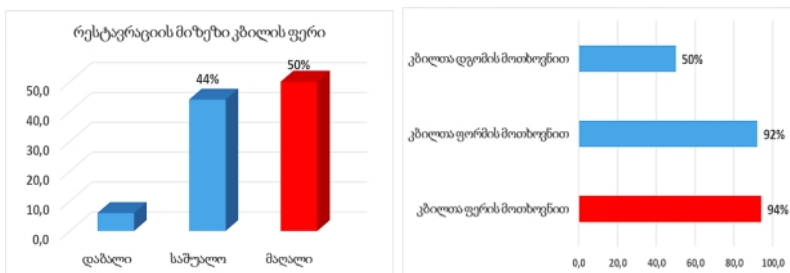
**დიაგრამა #3.** ასაკის მიხედვით მაჩვენებლების პროცენტული განაწილება I, II და III ჯგუფებში

საინტერესოა სქესის მიხედვით განაწილების შედეგები. კერძოდ, კვლევაში 80% მდედრობითი და მხოლოდ 20% მამრობითი სქესის წარმომადგენელი იყო რაც მეტყველებს ქალების უფრო მაღალი ინტერესის შესახებ ესთეტიკური მაჩვენებლების გაუმჯობესების საკითხთან დაკავშირებით (დიაგრამა #4,5).



**დიაგრამა #4-5.** ასაკის და სქესის მიხედვით მაჩვენებლების პროცენტული განაწილება I, II და III ჯგუფებში

განსაკუთრებით მაღალია ორივე სქესის წარმომადგენლების, 25-60 + ასაკის პაციენტების, II ჯგუფში განთავსების მოთხოვნა. ზემოთ აღნიშნული მეტყველებს, რომ შედარებით პატარა ასაკის პაციენტები ნაკლებად ითხოვენ ფერის მკვეთრ ცვლილებას, მაშინ როდესაც 60 წელზე ზევით არცერთი სქესის წარმომადგენელი არ ითხოვდა კბილის ფერის შენარჩუნებას. უფროსი ასაკის ორივე სქესის პაციენტების მოთხოვნა უფრო ეხებოდა პირველ და მეორე ჯგუფს, სადაც ღია ფერის რესტავრაციებით აღდგენის შესაძლებლობა იყო. მნიშვნელოვანია რომ, ყველა ასაკობრივ ჯგუფში ქულობრივი შეფასებით 8-10 ქულა ანუ მაქსიმალური შეფასებით 50 % ამდე პაციენტები ითხოვდა ფერის მკვეთრ ცვლილებას, 44%-ის მოთხოვნა იყო საშუალო ქულობრივი მაჩვენებლით 4-7 ქულა და მხოლოდ 6%-თან არ იყო რესტავრაციების მიზეზად წამყვანი მოთხოვნა ფერის ცვლილება (დიაგრამა #6,7).



**დიაგრამა #6-7.** რესტავრაციის მიზეზად კბილის ფერის მაღალი და საშუალო მაჩვენებლების, ფორმის და დგომის მაჩვენებლების პროცენტული განაწილება I, II და III ჯგუფებში

მთლიანობაში კბილთა დგომის გამოსწორების მოთხოვნა იყო წარმოდგენილი მხოლოდ 50% პაციენტებთან, მაშინ როცა კბილთა ფერის ცვლილების მოთხოვნა 94%, ხოლო ფორმის მოთხოვნის გამოსწორება კი პაციენტების 92%-თან.

ამრიგად სწორედ რეალური პაციენტის სურვილები და მათი ეთნიკურ-სოციალური გემოვნების მახასიათებლებია წამყვანი კბილების რესტავრაციის საკითხში, რაც მოდის ტენდენციების თავისებურებებზე აისახება. საინტერესოა სხვა ქვეყნების ანალოგიური კვლევების შედეგებზე გადახედვა და გარკვეული კოლერაციების მოძებნა ჩვენი კვლევის შედეგებთან. მაგალითად, კვლევის შედეგები, რომელიც ჩატარდა 2022 წელს ტაივანში, 212 სხვადასხვა პროფილის სტუდენტებთან და სხვადასხვა პროფესიის ადამიანებთან, მათ შორის სტომატოლოგებთანაც. კვლევა ეხებოდა ტუჩების გარეგნობის და კბილის ფერის გავლენას ღიმილის მიმზიდველობის აღქმაზე (6). კვლევის შედეგების მიხედვით სქელი და საშუალო სისქის ტუჩები უფრო მიმზიდველად აღიქმებოდა, ხოლო წითელი პომადა ყველაზე ხშირად ასოცირდებოდა ლამაზ ღიმილთან. OM1 ფერის კბილები კი ყველაზე მიმზიდველად შეფასდა ყველა ჯგუფში, განსაკუთრებით არაპროფესიონალებსა და სხვა ფაკულტეტის სტუდენტებში.



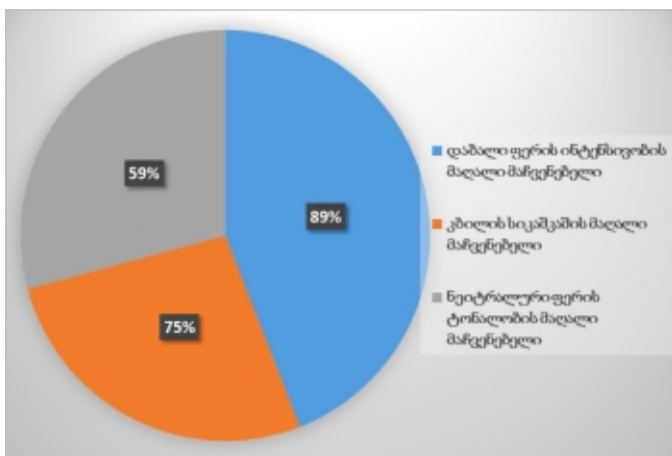
**სურათი #11.** ღიმილის მიმზიდველობა შეფასდა OM1-ბლიზ ერთი ყველაზე თეთრი ვიზუალური ანალოგიური სკალით (VAS),

აღნიშნული მიგნებები მიუთითებს, რომ ტუჩისა და კბილის ესთეტიკური მახასიათებლები მნიშვნელოვან როლს

ასრულებს ღიმილის აღქმაში და უნდა იყოს გათვალისწინებული სტომატოლოგიური ან ესთეტიკური დაგეგმარების პროცესში. ასევე გამოიხატა სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიის გემოვნების შესაბამისად კბილის ფერთა სახელმძღვანელოებისთვის უფრო ხშირი შერჩევის მაჩვენებლები.

საინტერესოა 2020 წელს აშშ-ის ქალაქ სან-ფრანცისკოში და კანადის ქალაქ მონრეალში ჩატარებული კვლევა, რომელიც მიზნად ისახავდა არაპროფესიონალთა შეხედულებების გამოკვლევას კბილის ფერის შერჩევის თავისებურებების შესახებ, სადაც გათვალისწინებული არ იყო სახის კანის ფერისა და სოციო-დემოგრაფიული მახასიათებლები ანუ შერჩევა ხდებოდა შემთხვევითობის პრინციპით, ყველა რასის წარმომადგენლებთან (7). 190 ადამიანს დაურიგდა ორი ონლაინ კითხვარი, რომლებშიც გამოყენებული იყო კომპიუტერის მიერ შექმნილი პერიორალური გამოსახულებები კანისა და კბილების სხვადასხვა ელფერით. დიაგრამაზე წარმოდგენილია თუ მონაწილეთა უმეტესობამ რას მიანიჭა უპირატესობა (დიაგრამა #8).

კვლევის მიხედვით გამოიკვეთა კბილის ფერის შერჩევის საერთო თავისებურებები. კერძოდ, ღია ფერის, დაბალი ქრომის და ნეიტრალური ტონის კბილების მიმართ მკვეთრი ინტერესი, განურჩევლად მათი ასაკის, ეთნიკური წარმომავლობისა და გამოსახულებებში გამოყენებული კანის ფერის მიუხედავად. აღნიშნული კვლევის შედეგები შეიძლება ასევე გამოყენებულ იქნას ამერიკაში და კანადაში კლინიკურ პრაქტიკაში კბილის ფერის შერჩევის ოპტიმიზაციის მიზნით.



**დიაგრამა #8.** ყველაზე ღია ფერის კბილებს (1M1) - 75% ნეიტრალურ ტონალობას - 59%, ყველაზე დაბალი ქრომის მქონე კბილებს - 89%

განსხვავებულია და საინტერესოა დასავლეთ უტარ პრადემის მოსახლეობაში 2023 წელს ჩატარებული კვლევის შედეგები, ზედა წინა კბილების ბუნებრივ ფერსა და ხელოვნურ გვირგვინების ფერს შორის შერჩევის თავისებურების შესახებ (8). გამოკვლევაში მონაწილეობას ღებულობდა 150 პაციენტი. კვლევის შედეგად Vita 3D-ის ძირითადი ფერთა გზამკვლევიდან შეირჩა ახალგაზრდა 18-30 წლის პაციენტებში 1M1 და 2M1 ფერები, 31-40 წლის ასაკობრივ ჯგუფში 2M1 და 2M2 ფერები, უფროსი 41-50 წელი ასაკობრივი ჯგუფის პაციენტებში კი 3L 1.5, 3M2 ფერები. Vitapan Classic-ის ფერთა გზამკვლევიც შესაბამის ფერებს ავლენდა, სადაც დომინანტურად A1, A2, A3, B2, C1, D2 და D3 ფერები გამოვლინდა.

ამრიგად, 2M1 და A1 ფერები ყველაზე ხშირად შეირჩა ახალგაზრდა ასაკში, ხანდაზმულებში კი ჭარბობდა A3 და 3M2 ფერი. მიღებული შედეგები აზიის მახასიათებლებს ასახავს და შესაბამის ფერთა სახელმძღვანელოებში გამოყენების მიზანს ატარებდა. ზემოთ აღნიშნული

კვლევებიდან ბოლო უტარ-პრადამის ჩატარებული კვლევა ყველაზე მკვეთრად განსხვავდება ჩვენი შედეგებისგან. ჩვენი კვლევის მიხედვით ასაკობრივი განმასხვავებელი ზღვარის და ესთეტიკური მაჩვენებლების დამოკიდებულება პირიქით იყო მიმართული, კერძოდ ასაკოვან პაციენტებთან მხოლოდ მკვეთრად ღია ფერების მოთხოვნა იყო წარმოდგენილი, მაშინ როდესაც უტარ-პრადამის კვლევებში მხოლოდ მუქი 3L 1.5, 3M2 ფერები იყო. ამავე დროს ჩვენს კვლევაში ფერთა ღიაობის გამოხატულება რიგ შემთხვევებში 1M1 და 2M1 ფერებზე უფრო მკვეთრი იყო 0M1. ტაივანში, ამერიკასა და კანადაში ჩატარებული კვლევების მონაცემები უმეტეს წილად ემთხვევა ჩვენს მიერ წარმოდგენილ შედეგებს, თუმცა უნდა გავითვალისწინოთ, რომ სამივე კვლევისგან განსხვავებით ჩვენი კვლევა იყო კლინიკური და არ ეხებოდა მხოლოდ ვირტუალურ გამოკითხვას.

### **დასკვნა**

კვლევამ გამოავლინა, რომ:

ა) 15-24 ასაკის ახალგაზრდა პაციენტები ნაკლებად მიმართავენ ესთეტიკური დისკომფორტის და განსაკუთრებით ფერის ცვლილების თვალსაზრისით ექიმ სტომატოლოგებს. მიმართვისას ისინი ძირითადად იკეთებენ პირდაპირი სახის რესტავრაციებს.

ბ) 60+ ასაკის პაციენტები ნაკლებად მიმართავენ, რადგანაც მათ ძველი კონსტრუქციები აქვთ ძირითადად. მიმართვისას მათი აბსოლიტური უმრავლესობა კბილის ფერის მკვეთრ ცვლილებას ითხოვს. აღნიშნული უფრო მეტად შეესაბამება ევრო-ატლანტიკური და აღმოსავლეთ აზიის გემოვნების მახასიათებლებს და განსხვავდება სამხრეთ აზიური გემოვნების მახასიათებლებისგან (მაღალი სიზუსტით ვერ ვამბობთ).

გ) შუა ასაკის პაციენტები უფრო მეტად ითხოვდნენ არაპირდაპირ რესტავრაციებს და ფერისა და ფორმის მკვეთრ ცვლილებებს.

დ) პაციენტსა და ექიმს შორის შეთანხმება კბილების ესთეტიკური თავისებურებების, განსაკუთრებით ფერის შესახებ, მეტად მნიშვნელოვან კომპონენტს წარმოადგენს რესტავრაციით გამოწვეული კმაყოფილების ინდექსის მაღალი მაჩვენებლების მიღების საკითხში.

ე) მსოფლიო მოდის ტენდენციებმა და ყველა ასაკის პაციენტის კონტაქტის გაზრდამ ტექნოლოგიებთან (*თეთრი უფერო ღიმილი*) მნიშვნელოვნად შეცვალა ფერის ესთეტიკური მაჩვენებლების მიმართ დამოკიდებულება, რაც მკვეთრად აისახა პაციენტების მიერ უფრო ღია ფერის რესტავრაციების მოთხოვნასთან.

ვ) პაციენტების გავრცელებული ფრაზა არ მინდა თეთრი კბილები, არ ნიშნავს, რომ მათ არ სურთ თეთრი კბილები. ძირითადად დეტალური საუბრის შედეგად პაციენტები ირჩევენ A1, B1, OM1, 1M1, 2M1 ფერებს. ისმის კითხვა რატომ არ ეჩვენებათ პაციენტებს ეს ფერები მკვეთრად ღიად და არაბუნებრივად, როდესაც ისინი გამოხატავენ თავიანთ სურვილს თეთრი უფერო კბილების არ ქონის შესახებ. ამ პაციენტთა შემთხვევები გამოხატავენ ზუსტად ფერის არჩევისას სურვილებსა და პრაქტიკულ რეალობას შორის სხვაობის გაცნობიერების აუცილებლობაზე. პაციენტის სიფრთხილე, ყოველთვის არ არის რენტაბელური (9). ამრიგად, პრაქტიკაში იკვეთება პაციენტების ორი ჯგუფი ერთი რომელთა სურვილია ღია ფერის კბილები, მაგრამ არ სურთ ძალიან ღია ფერის ბლიჩ კბილები და მეორე რომელთაც რეალურად სურთ ძალიან ღია ფერის კბილები.

## გამოყენებული ლიტერატურა

1. Jouhar R, Ahmed MA, Khurshid Z. An overview of shade selection in clinical dentistry. **Appl Sci.** 2022;12(14):6841.
2. Bhuvaneshwaran M, Doss N. The role of colors and tints in composite restorations. **J Cosmet Dent.** 2020;35(4):72–79.
3. Alvarado-Lorenzo M, Lozano-Garcia E, Colino-Gallardo P, Pellicer Castillo LD, Díaz-Flores García V, Alvarado-Lorenzo A. Impact of vision defects on tooth shade selection: a comparative study of spectrophotometry and shade guides in a cross-sectional clinical study. **J Clin Med.** 2025;14(1):293.
4. AlSaleh S, Labban M, AlHariri M, Tashkandi E. Evaluation of self-shade matching ability of dental students using visual and instrumental means. **J Dent.** 2012;40:e82–e87.
5. Hickel R, Peschke A, Tyas M, Mjör I, Bayne S, Peters M, et al. FDI World Dental Federation: clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations—update and clinical examples. **Clin Oral Investig.** 2010;14(4):349–366.
6. Krajangta N, Phumpatrakom P, Supachartwong C, Kamolwarin P, Leelaponglit S. Influence of lip appearances and tooth shade on smile attractiveness perception. **Int J Dent.** 2022;2022:1–9.
7. Almufleh B, Emami E, Al-Khateeb A, Del Monte S, Tamimi F. Tooth shade preferences among the general public. **J Prosthodont.** 2020;29(7):564–572.
8. Sinha T, Ranjan M, Chatterjee U, Sinha DK, Chaudhary A, Vijayan A. A clinical study comparing the maxillary anterior tooth shade and fabricated crown shade of the Western Uttar Pradesh population to commercial shade guides. **Cureus.** 2023;15(3):e35719.
9. Zamani M. A wider look through cosmetic dentistry. **J Oral Med Surg.** 2020;28(Suppl):7. Presented at: 28th Global Summit Expo on Dental Science and Oral Hygiene; 2020 Jun 8–9; London, UK.

## ხელოვნური ინტელექტი და მისი როლი პირის ღრუს რბილი ქსოვილის დაავადებების დიაგნოსტიკასა და მკურნალობაში

ნანა მდინარაძე, მედიცინის დოქტორი,  
ხარისხის უზრუნველყოფის ექსპერტი  
სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს  
ეროვნული თავდაცვის აკადემია  
**ლევან ჭოლიკიძე**, ასოცირებული პროფესორი,  
კომპიუტერული მეცნიერებების დოქტორი  
სსიპ - დავით აღმაშენებლის სახელობის საქართველოს  
ეროვნული თავდაცვის აკადემია

### აბსტრაქტი

ხელოვნური ინტელექტი (AI) თანამედროვე მედიცინის ერთ-ერთი ყველაზე სწრაფად განვითარებადი მიმართულებაა, რომელიც მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ყბა-სახის დაავადებების დიაგნოსტიკასა და მკურნალობაში. მისი გამოყენება განსაკუთრებით აქტუალურია სტომატოლოგიასა და ყბა-სახის ქირურგიაში, სადაც ზუსტი დიაგნოზი და ინდივიდუალური მკურნალობის დაგეგმვა კრიტიკულად მნიშვნელოვანია.

AI-ის ალგორითმები საშუალებას იძლევა დიდი მოცულობის კლინიკური და რადიოლოგიური მონაცემების სწრაფი და ეფექტური ანალიზი. მაგალითად, კომპიუტერული ტომოგრაფიის (CT) და რენტგენოგრაფიული გამოსახულებების დამუშავებით შესაძლებელია პათოლოგიური ცვლილებების ადრეული აღმოჩენა, როგორცაა კისტები, სიმსივნეები, ძვლოვანი დეფორმაციები და ანთებითი პროცესები. ეს ამცირებს ადამიანის შეცდომის ალბათობას და ზრდის დიაგნოსტიკის სიზუსტეს.

გარდა ამისა, ხელოვნური ინტელექტი გამოიყენება მკურნალობის დაგეგმვის პროცესშიც. 3D მოდელირების და პროგნოზირების სისტემების მეშვეობით შესაძლებელია ოპერაციების წინასწარი სიმულაცია, რაც ქირურგებს ეხმარება ოპტიმალური სტრატეგიის შერჩევაში. ასევე, AI ხელს უწყობს ორთოდონტიული მკურნალობის ინდივიდუალიზაციას, პაციენტის ანატომიური თავისებურებების გათვალისწინებით.

მკურნალობის პროცესში AI-ის ინტეგრაცია აუმჯობესებს შედეგების მონიტორინგსაც. პაციენტის მონაცემების მუდმივი ანალიზი საშუალებას იძლევა დროულად გამოვლინდეს გართულებები და საჭიროების შემთხვევაში მოხდეს მკურნალობის კორექცია.

მიუხედავად მრავალი უპირატესობისა, ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებას თან ახლავს გარკვეული გამოწვევები, როგორიცაა მონაცემთა კონფიდენციალურობა, ეთიკური საკითხები და ტექნოლოგიური რესურსების ხელმისაწვდომობა. შესაბამისად, აუცილებელია მისი სწორად ინტეგრაცია კლინიკურ პრაქტიკაში.

საბოლოოდ, ხელოვნური ინტელექტი მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს ყბა-სახის დაავადებების დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის ხარისხს, ამცირებს რისკებს და ზრდის პაციენტთა კმაყოფილებას, რაც მას სამომავლოდ კიდევ უფრო მნიშვნელოვან ინსტრუმენტად აქცევს.

**საკვანძო სიტყვები:** ხელოვნური ინტელექტი, ყბა-სახის დაავადებები, დიაგნოსტიკა, ინდივიდუალური მკურნალობა, მკურნალობის შედეგები, გართულებები, ეთიკური ღირებულებები.

თანამედროვე მეცნიერების განვითარებაში ხელოვნური ინტელექტმა (AI) წამყვანი ადგილი დაიმკვიდრა. იგი ახორციელებს რევოლუციურ ცვლილებებს

კვლევის, მონაცემთა ანალიზისა და მკურნალობის კომპლექსური და ინდივიდუალური მეთოდების გადაწყვეტის გზებში. ხელს უწყობს მონაცემების სწრაფ და ეფექტურ დამუშავებას, რაც მნიშვნელოვანია მეცნიერების სხვადასხვა სფეროში. AI მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ექსპერიმენტების ავტომატიზაციაში, რაც ზრდის სამეცნიერო შედეგების სიზუსტეს და ამცირებს დროის ხარჯებს.

მეორე მნიშვნელოვანი საკითხი არის ინფორმაციის ინტეგრირება. სამედიცინო პრაქტიკაში ხელოვნური ინტელექტის ჩართულობამ ზუსტი და სტანდარტიზებული დიაგნოსტიკური მეთოდების დანერგვის პირობა შექმნა და ხელი შეუწყო კლინიკური მონაცემების ინტეგრირებას. პირის ღრუს დაავადებები პოლიეტიოლოგიურ დაავადებებს მიეკუთვნება. ამ მხრივ მნიშვნელოვანი ფაქტორებია პირის ღრუს ჰიგიენა, გენეტიკური მიდრეკილება, ნიკოტინის მოხმარება, სხვადასხვა ქრონიკული დაავადებები, მაგალითად დიაბეტი). AI-ალგორითმები ახორციელებენ პაციენტის ყველა სუბიექტური და ობიექტური მონაცემის ინტეგრირებას და რისკ-პროფილის შედგენას, რაც ექიმს საშუალებას აძლევს შეადგინოს თითოეულ პაციენტზე მორგებული ინდივიდუალური მკურნალობის გეგმა.

ყბა-სახის ონკოლოგიური დაავადებები გამოირჩევა ეტიოლოგიის მრავალფეროვნებით, რთული პათოგენეზით და კლინიკური ნიშნების სიმრავლით. დაავადების დროული და სწორი დიაგნოსტიკა მკურნალობის მაღალი ეფექტურობის საშუალებას იძლევა. ყბა-სახის ონკოლოგიური დაავადებების დიფერენციალურ დიაგნოსტიკაში ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება დიაგნოსტიკის სიზუსტის ერთ-ერთი საუკეთესო საშუალებაა. ამ კუთხით პირველი მნიშვნელოვანი მიმართულება არის რადიოლოგიური კვლევის შედეგად

მიღებული მონაცემების ავტომატური ანალიზი. თანამედროვე კვლევებიდან ცნობილია, რომ მანქანური სწავლებისა და ღრმა სწავლების ალგორითმები ეფექტიანად გამოიყენება რენტგენოგრაფიული გამოსახულებების, კომპიუტერული ტომოგრაფიის, მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფიის, ულტრაბგერითი მონაცემებისა და პათომორფოლოგიური კვლევის შედეგად ვმიღებული ინფორმაციის დამუშავებასა და ანალიზში (ცხრილი.1).

**ცხრილი 1.** ყბა-სახის ქირურგიაში ხელოვნური ინტელექტის გამოყენების (AI) გამოყენების და გამოწვევების შესახებ.

| გამოყენების სფერო          | აღწერა                                                         | გამოყენებული ტექნოლოგიები                        | სარგებელი                                | გამოწვევები                           |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| დიაგნოსტიკა                | რენტგენების, CT/MRI სურათების ანალიზი პათოლოგიების აღმოსაჩენად | Machine Learning, Deep Learning, Computer Vision | სწრაფი და ზუსტი დიაგნოზი                 | მონაცემთა ხარისხზე დამოკიდებულება     |
| ქირურგიული დაგეგმვა        | ოპერაციის წინ 3D მოდელირება და სიმულაცია                       | 3D Modeling, Artificial Intelligence             | ოპერაციის სიზუსტის გაზრდა                | მაღალი ტექნოლოგიური ხარჯები           |
| რობოტული ქირურგია          | ქირურგიული პროცესების ავტომატიზაცია და დახმარება               | Robotic Surgery                                  | ნაკლები ინვაზიურობა, სწრაფი რეაბილიტაცია | სპეციალისტების გადამზადების საჭიროება |
| პოსტოპერაციული მონიტორინგი | პაციენტის მდგომარეობის მუდმივი                                 | Wearable Technology, Predictive                  | გართულებების ადრეული აღმოჩენა            | კონფიდენციალურობის საკითხები          |

|                            |                                           |                              |                                |                                |
|----------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                            | კონტროლი                                  | Analytics                    |                                |                                |
| პერსონალიზებული მკურნალობა | ინდივიდუალური მკურნალობის გეგმების შექმნა | Precision Medicine, Big Data | უკეთესი შედეგები პაციენტისთვის | დიდი მონაცემების მართვა რთულია |

ხელოვნური ინტელექტის დახმარებით დიდი სიზუსტით გამოვლინდება კბილის ორგანოს, ყბის ძვლის რეზორბციის, პაროდონტალური ჯიბეების, ფესვების გარშემო ცვლილებების, ყბა-სახის მიდამოში ახალწარმონაქმნების მინიმალური პათოლოგიური ნიშნებიც. ამ ტექნოლოგიების მეშვეობით შესაძლებელი ხდება დაავადებების პათოლოგიური მონაცემების ადრეული გამოვლენა, პათოლოგიური ნიშნების და გამოხატული ანომალიების უფრო ზუსტი კლასიფიკაცია და იმ შემთხვევების დროული იდენტიფიცირება, რომლებიც ექიმის დამატებით ყურადღებას საჭიროებს და ხშირად შეიძლება ექმის თვალს გამორჩეს.

სასურველია ცალკე გამოვყოთ ხელოვნური ინტელექტის როლი ყბა-სახის მიდამოს ონკოლოგიური დაავადებების დიაგნოსტიკასა და მკურნალობაში. მოგეხსენებათ, ონკოლოგია წარმოადგენს მედიცინის ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან და სწრაფად განვითარებად დარგს, სადაც დიაგნოსტიკა და მკურნალობა ხშირად რთულ, მრავალდონიან გადაწყვეტილებებს მოითხოვს. განსაკუთრებით კომპლექსურია ყბა-სახის (მაქსილოფაცი-ალური) ონკოლოგია, რომელიც მოიცავს პირის ღრუს, ყბის, სახის რბილი და მყარი ქსოვილების სიმსივნეებს. თანამედროვე ტექნოლოგიების განვითარებასთან ერთად, ხელოვნური ინტელექტი (Artificial Intelligence, AI) მნიშვნელოვან ინსტრუმენტად იქცა ამ სფეროში.

ონკოლოგიის დარგში AI ალგორითმები ხშირად აჭარბებენ ადამიანის შესაძლებლობებს მცირე და რთულად შესამჩნევი ცვლილებების აღმოჩენაში. მისი დახმარებით შესაძლებელია სიმსივნის დიაგნოზის სიზუსტის გაზრდა, პათოლოგიური ქსოვილების ავტომატური იდენტიფიკაცია, სიმსივნური ლეზიების ადრეული აღმოჩენა.

ხელოვნური ინტელექტი ეხმარება ექიმებს სხვადასხვა პათოლოგიური მდგომარეობების დიფერენცირებაში. კერძოდ: სიმსივნის ტიპის განსაზღვრაში, სტადიის დადგენაში, ავთვისებიანობის ხარისხის შეფასებაში. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ისეთი შემთხვევების დროს, სადაც სხვადასხვა პათოლოგიას შეიძლება მსგავსი კლინიკური სურათი ჰქონდეს.

ონკოლოგიური დაავადებების წარმატებულ მკურნალობაში მნიშვნელოვანი ფაქტორია მიმართულება ინდივიდუალური მკურნალობის დაგეგმვა და შემდგომში მისი განხორციელება. ამ მხრივ ხელოვნური ინტელექტის როლი განისაზღვრება პაციენტის გენეტიკური და კლინიკური მონაცემების ანალიზის ინტეგრირებული შეწავლით. კერძოდ, იგი აერთიანებს დნმ-ის კვლევას (მუტაციები, გენეტიკური მტარებლობა) და კლინიკურ სურათს (ასაკი, თანმხლები დაავადებები), რათა დადგინდეს ზუსტი დიაგნოზი, განისაზღვროს მკურნალობის ეფექტური გეგმა, კერძოდ, სიმსივნის ზუსტად საზღვრების განსაზღვროს სიმსივნის საზღვრები და სწორად დაიგეგმოს რეკონსტრუქციული ოპერაციები. ამასთან, შეფასდეს დაავადების და რეციდივის განვითარების რისკები.

ონკოლოგიური დაავადებების მკურნალობის მნიშვნელოვანი ეტაპია რადიოთერაპიის დაგეგმვა და მისი ჩატარება. ამ მხრის ხელოვნური ინტელექტის როლი განისაზღვრება დასხივების არეების ზუსტად განსაზღვრავრაში, ჯანსაღი ქსოვილების დასხივებისაგან მაქსიმალურად დაზოგვაში და დასხივების დოზის განაწილების ოპტიმიზაციაში.

უნდა აღინიშნოს გარკვეული გამოწვევები, რომლის გათვალისწინებაც იუცილებელია ექიმის საქმიანობაში ხელოვნური ინტელექტის ჩართვის დროს. ესენია:

- მონაცემთა ხარისხისა და რაოდენობის შეზღუდვა
- ეთიკური და სამართლებრივი საკითხები
- ალგორითმების სანდოობა და ინტერპრეტაცია

მეტად აქტუალურია მედიცინაში მონაცემების სიმცირე და მონაცემების სანდოობა, რამაც შესაძლებელია გარკვეული პრობლემები შექმნას. აღნიშნულის კონტროლი რამდენიმე მიმართულებით უნდა მოხდეს, კერძოდ: საჭირო მცირე მონაცემების მართვა, რაც მოიაზრებს სხვადასხვა კვლევების მონაცემების გაერთიანებას და მის კრიტიკულ შეფასებას. ასევე, აუცილებელია მონაცემების ხარისხის კონტროლი, ალგორითმების სანდოობის შეფასება და მონაცემების წყაროების გაფართოება.

AI-ის მზარდი ინტეგრაცია ჯანდაცვაში აჩენს ფუნდამენტურ ეთიკურ კითხვებს, რომელთა იგნორირება შეუძლებელია. სავულებსკუსა და თანაავტორთა სტატია ხელოვნური ინტელექტის ეთიკაზე მედიცინაში განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანია, რადგან იგი სისტემურად აანალიზებს ნდობის, პასუხისმგებლობის,

დისკრიმინაციის, კონფიდენციალურობის, ავტონომიისა და სარგებელი-ზიანის საკითხებს. ავტორები ხაზს უსვამენ, რომ ტექნოლოგია, რომელსაც შეუძლია გადაწყვეტილებებზე მნიშვნელოვანი გავლენის მოხდენა, აუცილებლად უნდა შეფასდეს არა მხოლოდ სიზუსტის, არამედ ეთიკური გამართულობის მიხედვით. თუ სისტემა მაღალი სიზუსტით მუშაობს, მაგრამ ვერ ხსნის საკუთარ რეკომენდაციას, ან არათანაბრად აზიანებს გარკვეულ სოციალურ ჯგუფებს, მაშინ მისი კლინიკური გამოყენება პრობლემური ხდება, თუნდაც ტექნიკური მონაცემები შთამბეჭდავი იყოს.

მონაცემთა კონფიდენციალურობა ხელოვნური ინტელექტის ერთ-ერთი ყველაზე აშკარა ეთიკური პრობლემაა. სამედიცინო AI სისტემების დასასწავლად და გასაშვებად აუცილებელია დიდი მოცულობის ისეთი მონაცემები, რომლებიც ხშირად მოიცავს დიაგნოზებს, გენეტიკურ ინფორმაციას, ბიომეტრიულ მაჩვენებლებსა და ქცევით ნიშნებს. ასეთ მონაცემებზე წვდომა სასარგებლოა ალგორითმების გაუმჯობესებისთვის, მაგრამ ამავე დროს ზრდის პერსონალური ინფორმაციის გაჟონვის, არასათანადო გამოყენებისა და კომერციული მანიპულაციის რისკს. სავულესკუსა და თანაავტორთა ნაშრომში აღნიშნულია, რომ მედიცინაში AI-ის ეთიკური განხილვა ვერ იქნება სრულფასოვანი, თუ იგი არ შეეხება პირადი ინფორმაციის დაცვასა და მონაცემთა მფლობელობას. პაციენტისთვის მნიშვნელობა აქვს არა მხოლოდ იმას, რომ სისტემა ტექნიკურად მუშაობდეს, არამედ იმასაც, რომ მისი მონაცემები დაცული იყოს და გამოყენების ფარგლები ნათლად განისაზღვროს.

კონფიდენციალურობასთან ერთად მწვავე პრობლემაა ალგორითმული მიკერძოება. თუ მოდელი სწავლობს ისეთ მონაცემებზე, რომლებიც არასაკმარისად წარმოაჩენს ასაკობრივ, ეთნიკურ, გენდერულ ან სოციალურ მრავალფეროვნებას, შედეგები შესაძლოა სისტემურად ნაკლებად ზუსტი იყოს იმ პაციენტებისთვის, რომლებიც სასწავლო მასივში ნაკლებად იყვნენ წარმოდგენილი. ეს პრობლემა სამედიცინო თვალსაზრისით განსაკუთრებით სერიოზულია, რადგან მიკერძოება აქ პირდაპირ შეიძლება გადაიზარდოს დიაგნოსტიკურ უთანასწორობაში, დაგვიანებულ მკურნალობაში ან არასათანადო პრიორიტეტიზაციაში. სავულებსკუსა და თანაავტორების ანალიზი სწორედ ამაზე ამახილებს ყურადღებას, ხოლო ფაჰიმისა და მისი თანაავტორების უფრო ახალი მიმოხილვა fairness-ის საკითხს თანამედროვე ჯანდაცვის ერთ-ერთ მთავარ მოთხოვნად წარმოაჩენს. ამ ფონზე აშკარაა, რომ კლინიკურ გარემოში ალგორითმული ეფექტიანობა უნდა შეფასდეს არა აბსტრაქტული საშუალო მაჩვენებლებით, არამედ სხვადასხვა ჯგუფის პაციენტების გამოკვლევების შედეგად მიღებული მონაცემების საფუძველზე. ცხრილში 2. მოცემულია ყბა-სახის ონკოლოგიაში ხელოვნური ინტელექტის (AI) გამოყენების და გამოწვევების შესახებ.

ცხრილი 2. ყბა-სახის ონკოლოგიაში ხელოვნური ინტელექტის (AI) გამოყენების გამოწვევები

| კატეგორია   | გამოყენება        | გამოყენებული AI მეთოდები | მონაცემთა ტიპები | სარგებელი       | გამოწვევები        |
|-------------|-------------------|--------------------------|------------------|-----------------|--------------------|
| დიაგნოსტიკა | სიმსივნის ადრეული | ღრმა სწავლება            | რადიოლოგიური     | მაღალი სიზუსტე, | მონაცემთა ხარისხი, |

|                         |                                                          |                                                             |                                                                          |                                                      |                                                               |
|-------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                         | აღმოჩენა<br>(ორალური<br>კიბო,<br>ყბის<br>სიმსივნე<br>ბი) | (Deep<br>Learning),<br>CNN                                  | გამოსახულებები (CT,<br>MRI,<br>პანორამულ<br>ი რენტგენი),<br>ფოტოსურათები | სწრაფი<br>დიაგნოზი                                   | ანოტაციის<br>სირთულე                                          |
| პათოლოგია               | ბიოფსიის<br>ანალიზი                                      | კომპიუტერული<br>ხედვა,<br>CNN                               | ჰისტოპათოლოგიური<br>სლაიდები                                             | ავტომატიზაცია,<br>ადამიანის<br>შეცდომის<br>შემცირება | დიდი<br>მოცულობის<br>ლეიბლირებული<br>მონაცემების<br>საჭიროება |
| პროგნოზირება            | დაავადების<br>პროგრესის<br>და<br>გადარჩენის<br>შეფასება  | მანქანური<br>სწავლება<br>(ML),<br>რანდომ<br>ფორესტი,<br>SVM | კლინიკური<br>მონაცემები,<br>გენომიკა                                     | პერსონალიზებული<br>მკურნალობა                        | ჰეტეროგენული<br>მონაცემები                                    |
| მკურნალობის<br>დაგეგმვა | ქირურგიული და<br>რადიოთერაპიის<br>დაგეგმვა               | 3D<br>მოდელირება, AI<br>ალგორითმები                         | CT/MRI, 3D<br>სკანები                                                    | ზუსტი<br>ჩარევა,<br>გართულებების<br>შემცირება        | ტექნოლოგიური<br>ინტეგრაცია                                    |
| რეკონსტრუქცია           | სახის/ყბის<br>აღდგენის<br>დაგეგმვა                       | გენერაციული<br>მოდელები,<br>CAD/CAM                         | 3D<br>გამოსახულებები                                                     | უკეთესი<br>ესთეტიკური<br>შედეგები                    | მაღალი<br>ღირებულება                                          |
| მონიტორინგი             | რეციდივის<br>კონტროლი                                    | დროითი<br>მონაცემების<br>ანალიზი,<br>ML                     | კლინიკური<br>ჩანაწერები,<br>გამოსახულებები                               | ადრეული<br>რეციდივის<br>აღმოჩენა                     | მუდმივი<br>მონაცემთა<br>შეგროვება                             |
| რისკის<br>შეფასება      | პაციენტის<br>ინდივიდი                                    | პროგნოსტიკული                                               | ცხოვრების<br>სტილი,                                                      | პრევენცია                                            | კონფიდენციალურობა                                             |

|  |                                   |             |          |  |  |
|--|-----------------------------------|-------------|----------|--|--|
|  | ულური<br>რისკის<br>განსაზღვ<br>რა | მოდელე<br>ბ | გენეტიკა |  |  |
|--|-----------------------------------|-------------|----------|--|--|

## დასკვნა

ანალიზი აჩვენებს, რომ ხელოვნური ინტელექტი პირის ღრუს რბილი ქსოვილის დაავადებების დიაგნოსტიკასა და მართვაში თანდათან ყალიბდება როგორც მაღალი პრაქტიკული ღირებულების მქონე კლინიკური ინსტრუმენტი. განსაკუთრებით თვალსაჩინოა მისი გამოყენება პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის დაზიანებების, პოტენციურად მალიგნური მდგომარეობების, პირის ღრუს კიბოს, პერიოდონტის დაავადებებისა და ანთებითი რბილქსოვილოვანი პათოლოგიების იდენტიფიკაციასა და კლასიფიკაციაში. თანამედროვე კვლევები მიუთითებს, რომ deep learning-ისა და convolutional neural network-ის მოდელები ეფექტიანად ამუშავებენ როგორც კლინიკურ ფოტოგრაფიებს, ისე ჰისტოპათოლოგიურ და რადიოლოგიურ მონაცემებს, რითაც აუმჯობესებენ ადრეული აღმოჩენის შესაძლებლობას, ამცირებენ ინტერპრეტაციის სუბიექტურობას და აძლიერებენ დიაგნოსტიკური გადაწყვეტილების მიღების პროცესს.

პირის ღრუს რბილი ქსოვილის პათოლოგიების კონტექსტში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია AI-ის როლი ლორწოვანი დაზიანებების დიფერენციულ დიაგნოსტიკაში. თანამედროვე კვლევებში ნაჩვენებია, რომ კლინიკურ ფოტოგრაფიებზე გაწვრთნილ მოდელებს შეუძლიათ სხვადასხვა ტიპის წყლულოვანი, ერითემატოზული, ჰიპერკერატოზული და სხვა ტიპის დაზიანებების გარჩევა,

რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია იმ გარემოში, სადაც სპეციალიზებული ორალური მედიცინის ან ორალური პათოლოგიის სერვისები შეზღუდულია. ამავე დროს, კვლევები ხაზს უსვამს, რომ AI ყველაზე მეტად სასარგებლოა როგორც კლინიკური მხარდაჭერის ინსტრუმენტი და არა როგორც დამოუკიდებელი საბოლოო დიაგნოსტიკური შემცვლელი, რადგან საბოლოო შეფასება კვლავ უნდა ეფუძნებოდეს კლინიკურ კონტექსტს, ბიოფსიასა და სპეციალისტის გადაწყვეტილებას.

ანალოგიური ტენდენცია იკვეთება პირის ღრუს კიბოსა და პოტენციურად მალიგნური მდგომარეობების კვლევებშიც. სისტემური მიმოხილვები და scoping review-ები მიუთითებს, რომ AI-ს შეუძლია მნიშვნელოვნად გააუმჯობესოს ადრეული სკრინინგი, რისკის სტრატეფიკაცია, გამოსახულებითი ნიმუშების ამოცნობა და პროგნოზის შეფასება, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც გამოიყენება კლინიკური ფოტოების, ჰისტოლოგიური სლაიდების ან ოპტიკური გამოსახულების ანალიზი. ამასთან, ლიტერატურა ერთმნიშვნელოვნად მიუთითებს, რომ რეალურ კლინიკურ პრაქტიკაში ფართო დანერგვის მთავარი წინაღობებია მონაცემთა ჰეტეროგენობა, გარე ვალიდაციის ნაკლებობა, მოდელების ახსნადობის პრობლემა და სტანდარტიზებული პროტოკოლების არასაკმარისი არსებობა.

პერიოდონტისა და სხვა რბილი ქსოვილის ანთებითი დაავადებების მიმართულებით AI-ის პოტენციალი ასევე მრავალმხრივია. თანამედროვე მიმოხილვებში აღწერილია, რომ ალგორითმები გამოიყენება დაავადების გამოვლენაში, სიმძიმის კლასიფიკაციაში, პროგრესირების პროგნოზირებაში და ინდივიდუალიზებული მკურნალობის

დაგეგმვაში. ზოგიერთი მიმოხილვის მიხედვით, სხვადასხვა მოდელის სიზუსტე აღწევს 73%-დან 99.4%-მდე, ხოლო ცალკეულ კვლევებში პერიოდონტის მდგომარეობების ამოცნობისას სიზუსტე 90%-საც აჭარბებს, რაც მიუთითებს AI-ის მნიშვნელოვან დიაგნოსტიკურ შესაძლებლობებზე. თუმცა აქაც მკაფიოდ ჩანს, რომ ყველაზე საიმედო შედეგი მიიღწევა მაშინ, როდესაც ალგორითმი ინტეგრირებულია ექიმის კლინიკურ შეფასებასთან და არა მის ნაცვლად მოქმედებს.

მკურნალობის თვალსაზრისით, AI-ის მნიშვნელობა არ შემოიფარგლება მხოლოდ დაავადების აღმოჩენით. კვლევები მიუთითებს, რომ ხელოვნური ინტელექტი ხელს უწყობს რისკის შეფასებას, პაციენტთა ჯგუფების სტრატეფიკაციას, დინამიკური მონიტორინგის გაუმჯობესებას, დაავადების პროგრესირების წინასწარ შეფასებას და მკურნალობის პერსონალიზაციის გაძლიერებას. პირის ღრუს რბილი ქსოვილის დაზიანებების შემთხვევაში ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია იმ პათოლოგიებისთვის, რომლებიც საჭიროებს ხანგრძლივ დაკვირვებას, განმეორებით შეფასებას და ცვლილებების ობიექტურ დოკუმენტირებას. ამ კონტექსტში პერსპექტიულ მიმართულებად განიხილება 3D ინტრაორალური სკანერები, რომლებიც მომავალში შესაძლოა გაერთიანდეს AI-ანალიზთან და უზრუნველყოფდეს რბილი ქსოვილის დაზიანებების უფრო ზუსტ, განმეორებად და არაინვაზიურ მონიტორინგს, თუმცა არსებული მიმოხილვები აღნიშნავს, რომ ამ სფეროში პირდაპირი კლინიკური მტკიცებულება ჯერ კიდევ შეზღუდულია.

მიუხედავად ამ პროგრესისა, კვლევათა ერთობლივი შეფასება აჩვენებს, რომ ხელოვნური ინტელექტის

კლინიკური ინტეგრაციისთვის ჯერ კიდევ გადასაჭრელია მნიშვნელოვანი პრობლემები. მათ შორის არის მცირე და ერთგვაროვანი მონაცემთა ბაზები, მონაცემთა ხარისხის განსხვავებულობა, ეთიკური და სამართლებრივი საკითხები, კონფიდენციალურობის დაცვა, ალგორითმული მიკერძოება და პასუხისმგებლობის განაწილება AI-სა და კლინიცისტს შორის. ამიტომ თანამედროვე სამეცნიერო პოზიცია უფრო მეტად ემხრობა მოდელს, სადაც AI განიხილება როგორც კლინიკური მხარდაჭერის, სკრინინგის, მონიტორინგისა და გადაწყვეტილების გამაძლიერებელი საშუალება, რომელიც ზრდის სიზუსტესა და ეფექტიანობას, მაგრამ საბოლოო დიაგნოსტიკა და მკურნალობის არჩევანი რჩება სპეციალისტის პასუხისმგებლობად.

შესაბამისად, შეიძლება ითქვას, რომ ხელოვნური ინტელექტი პირის-ლრუს რბილი ქსოვილის დაავადებების დიაგნოსტიკასა და მკურნალობაში წარმოადგენს მეტად პერსპექტიულ, მაგრამ ჯერ კიდევ განვითარების პროცესში მყოფ მიმართულებას. მისი ყველაზე დიდი ღირებულება ვლინდება ადრეულ აღმოჩენაში, რთული დაზიანებების სტრუქტურირებულ შეფასებაში, დიფერენციული დიაგნოსტიკის მხარდაჭერაში, მონიტორინგის ობიექტივიზაციაში და პერსონალიზებული მკურნალობისკენ გადასვლაში. სამომავლოდ ამ სფეროს ეფექტიანი განვითარება დამოკიდებული იქნება მრავალცენტრულ, მაღალი ხარისხის, ბიოფსიით ან კლინიკური „ოქროს სტანდარტით“ დადასტურებულ კვლევებზე, ახსნადი მოდელების შექმნაზე, რეგულაციური ჩარჩოს გამყარებასა და ექიმთა აქტიურ ჩართულობაზე AI-ის პრაქტიკულ დანერგვაში.

**Nana Mdinaradze**, Doctor of medicine,  
Expert of Quality Assurance  
LEPL - David Aghmashenebeli National Defence Academy of  
Georgia  
**Levan cholikidze**, Associate Professor,  
Doctor of Computer Science  
LEPL - David Aghmashenebeli National Defence Academy of  
Georgia

### **Abstract**

Artificial Intelligence (AI) is one of the fastest-developing fields in modern medicine, playing a significant role in the diagnosis and treatment of maxillofacial diseases. Its application is especially relevant in dentistry and maxillofacial surgery, where accurate diagnosis and individualized treatment planning are critically important.

AI algorithms make it possible to analyze large volumes of clinical and radiological data quickly and efficiently. For example, by processing computed tomography (CT) scans and radiographic images, pathological changes such as cysts, tumors, bone deformities, and inflammatory processes can be detected at an early stage. This reduces the likelihood of human error and increases diagnostic accuracy.

In addition, artificial intelligence is also used in the treatment planning process. Through 3D modeling and predictive systems, it is possible to simulate surgical procedures in advance, helping surgeons choose the most optimal strategy. AI also contributes to the individualization of orthodontic treatment by taking into account the anatomical characteristics of each patient.

The integration of AI into the treatment process also improves the monitoring of outcomes. Continuous analysis of

patient data makes it possible to identify complications in a timely manner and, when necessary, adjust the treatment plan.

Despite its many advantages, the use of artificial intelligence is accompanied by certain challenges, such as data confidentiality, ethical issues, and the availability of technological resources. Therefore, its proper integration into clinical practice is essential. Ultimately, artificial intelligence significantly improves the quality of diagnosis and treatment of maxillofacial diseases, reduces risks, and increases patient satisfaction, making it an even more important tool in the future.

## ბიბლიოგრაფია

1. Goud, S., et al. "AI-based diagnostic tools for oral cancer: A systematic review." **Bioinformation**, 2025.
2. Vinay, V., et al. "Artificial Intelligence in Oral Cancer: A Comprehensive Scoping Review of Diagnostic and Prognostic Applications." **Cureus**, 2025.
3. Su, A.-Y., et al. "Deep learning system for the differential diagnosis of oral mucosal lesions through clinical photographic imaging." **Journal of Dental Sciences**, 2025.
4. Yang, H., et al. "Artificial intelligence in the study of oral lichen planus: current status, challenges, and future perspectives." 2025.
5. Sarakbi, R. M., et al. "Implications of artificial intelligence in periodontal treatment maintenance: a scoping review." **BMC Oral Health**, 2025.
6. Roy, R., et al. "The Application and Performance of Artificial Intelligence (AI) Models in the Diagnosis, Classification, and Prediction of Periodontal Diseases: A Systematic Review." 2025.

7. Jundaeng, J., et al. "Artificial intelligence-powered innovations in periodontal diagnosis: a new era in dental healthcare." **Scientific Reports**, 2025.
8. Solomou, M. M., et al. "Three-Dimensional Intraoral Scanners in Oral Soft Tissue Diagnosis: A Narrative Review and Conceptual Outlook." 2025.
9. Vaira, L. A., et al. "Diagnostic Performance of ChatGPT-4o in Analyzing Oral Mucosal Lesions from Clinical Images: A Pilot Study." **Medicina**, 2025.
10. Dettori, M., et al. "Artificial Intelligence and Innovation in Oral Health Care: Clinical Utility, Ethics, and Equity." 2025.
11. Shah, K., et al. "Evaluation of Artificial Intelligence-Based Diagnostic Tools for Suspicious Oral Lesions: A Prospective Clinical Study." 2025.
12. Andrzejczak, B., et al. "Use of Artificial Intelligence for Diagnosing Oral Mucosa Diseases: A Review." 2026.

## THE ROLE OF BIMARISTAN AS A UNIQUE INSTITUTION IN THE HISTORY OF STIGMATIZATION PREVENTION

**Tatyana Lipai** – Candidate of sociological sciences, associate professor, professor of the Department of Management and Economics of Education of the Minsk City Institute for Education Development.

**Abdulhay Komili** – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, professor, Academician of the International Academy of Higher Schools, director of the Research Institute for the History of Natural Science and Technology of Bokhtar State University named after Nosir Khusrav.

**Sayfiddin Davlatzoda** – Doctor of Biological Sciences, professor, associate of the National Academy of Sciences of Tajikistan, professor of the Bokhtar State University named after Nosir Khusrav.

### Annotation.

This article is dedicated to the work of Persian-Tajik doctors in the Middle Ages in bimaristans, which were not just hospitals but entire complexes of institutions, including clinics, pharmacies, and medical training institutions. They were truly groundbreaking in the history of medicine.

The bimaristan's uniqueness lay not only in its high level of medical care but also in its principles of humane treatment of patients, regardless of their social status, religion, or mental state.

Bimaristans can be considered one of the first institutions specifically dedicated to the prevention of stigmatization and discrimination.

**Keywords:** history of science, bimaristan, Persian-Tajik doctors of the Middle Ages, prevention of stigmatization

Bimariistan was a medieval medical institution that went far beyond being just a hospital. It was a comprehensive center that combined medical care, social support, and scientific research. What made it unique was its holistic approach to patient care, which focused not only on physical health but also on mental well-being. This aspect makes bimaristan an important precedent in the history of stigma prevention. It was a complex facility that combined medical care, social support, and educational activities. Not only did it provide shelter for those suffering from physical ailments, but it also offered innovative approaches to mental health issues.

A distinctive feature of bimaristan was its commitment to integrating patients into society. After recovery, patients were often helped to find employment or receive vocational training to enable them to lead fulfilling lives.

The legacy of the bimaristans of the Middle Ages has had a significant impact on the development of medicine and psychiatry in subsequent centuries. Their principles of humanism, scientific approach, and social integration remain relevant today, emphasizing the importance of respecting individuals with mental health issues and combating ignorance and prejudice.

Bimaristan is a historical fact, an example of how medicine can be not only a science, but also an art of care and compassion.

One of the key features of the bimaristan was its openness to all those in need, regardless of their religion, ethnicity, or social status.

Doctors, nurses, pharmacists, and other employees of the bimaristan came from different cultures and regions, bringing with them their unique knowledge and skills. This multicultural composition contributed to a broader understanding of diseases

and their treatment, as well as an atmosphere of tolerance and mutual respect.

Persian-Tajik doctors made invaluable contributions to the development of bimaristans, turning them into centers of medical education, research and humanitarian assistance. Their activities were based on a combination of ancient heritage, their own empirical observations and deep philosophical reflections.

An analysis of the works of Persian-Tajik doctors of the Middle Ages revealed interesting practices that doctors used in bimaristan to eliminate and reduce stigmatization.

The activities of Persian-Tajik doctors in bimaristan left a deep mark on the history of medicine. Their innovative approaches, humanistic principles and contributions to scientific knowledge became the foundation for the further development of medical science and practice throughout the world. Scientific research and development in the field of medicine was actively carried out in bimaristans. Here the works of ancient authors such as Hippocrates and Galen were translated and studied, and their own medical theories and practices were developed. The multicultural environment of the bimaristan facilitated the exchange of knowledge between different medical traditions, leading to new discoveries and improvements in the treatment of disease.

Abu Bakr ar-Razi, being the chief physician of Bimaristan, was one of the first to develop a specialized department for the mentally ill. He realized that mental disorders, be they melancholy, mania or other forms of insanity, require a special, humane approach. This contrasted sharply with the widespread practice of incarcerating the mentally ill or excluding them from society.

An important feature of bimaristan under the leadership of Abu Bakr ar-Razi was the specialization of branches. There were departments for internal medicine, surgery,

ophthalmology and psychiatry. Moreover, the latter was treated with special attention, considering that mental health is an integral part of a person's overall well-being.

Abu Bakr al-Razi paid great attention to creating a calm and favorable environment, believing that this was an important factor in recovery.

In the mental health unit, patients were supervised by experienced doctors and trained nurses. Treatment included drug therapy based on herbs and other natural substances, as well as psychological methods such as music, storytelling and occupational therapy.

Recognizing the differences in patient needs, Abu Bakr al-Razi carefully observed the behavior of patients, recorded their symptoms, and monitored their response to various treatments. His approach was based on the principles of observation, analysis and experiment, making him a pioneer in the field of psychiatry.

While Abu Bakr al-Razi was a great innovative practitioner, Abu Ali ibn Sina (Avicenna) in his writings, especially in the Canon of Medicine, laid the theoretical and administrative foundation for what bimaristan should be. His contribution can be called systemic bioethics in action.

Doctors were guided by the principles of Abu Ali ibn Sina (Avicenna) for diagnosis, pharmacology and surgery. In The Canon of Medicine, Abu Ali ibn Sina described in detail the ethical and professional code of the physician (Adab at-Tabib), which was to be embodied within the walls of the bimaristan:

Impartiality and mercy.

- Strict confidentiality.
- Ability to support and inspire hope.
- Continuous self-education.

Bimaristan was not just a building, but an organic element of the city, influencing and being influenced by the

environment. Abu Ali ibn Sina noted in his recommendations for choosing a location taking into account the wind rose in order to ensure a constant flow of fresh air and minimize the spread of disease.

Clean water entering bimaristan had to undergo multi-level purification, which automatically improved the quality of water in the city. The sewerage system, thoughtfully integrated into the city network, prevented the spread of infections and maintained overall sanitary conditions. Even the layout of the bimaristan, with its courtyards and gardens, served not only for aesthetic pleasure, but also for air circulation and the creation of a favorable microclimate.

Abu Ali ibn Sina saw the relationship between the health of the townspeople and the functioning of bimaristan. He insisted on close cooperation between doctors and city authorities in matters of sanitation and hygiene. His approach anticipated modern public health concepts, emphasizing the importance of disease prevention and the creation of healthy urban environments. Bimaristan, in his understanding, was not only a place of treatment, but also a center for promoting a healthy lifestyle and sanitary culture.

His recommendations on location, hygiene, and water supply linked the hospital with the citywide sanitary policy. Thus, bimaristan became not just a place for treating the consequences, but also a center for promoting prevention and a healthy lifestyle for the entire population.

Persian-Tajik doctors were actively involved in teaching and training new personnel. Students underwent practical training in bimaristans under the guidance of experienced doctors, studying the theoretical foundations of medicine and acquiring practical skills. This approach contributed to the continuous development of medical knowledge and the preservation of healing traditions. Ismail al-Jurjani's ethics is a

systematic set of medical standards integrated directly into clinical practice.

Ismail al-Jurjani did not simply declare moral imperatives in his writings. It shows how these principles should be implemented in the daily work of a doctor. For example, when describing diseases and treatments, he emphasized the need for mercy, compassion and respect for the patient. The importance of confidentiality, respect for the patient's body and avoidance of harm - these postulates are clearly visible in all his medical advice.

His work “The Treasure of Khorezmshah” is an encyclopedia of medical knowledge, covering a wide range of topics, from anatomy and physiology to the diagnosis and treatment of various diseases. At the same time, Ismail al-Jurjani spoke about the spiritual component of the medical profession. He emphasizes the need for self-improvement, continuous learning, and honesty in relationships with colleagues and patients.

The works of Ismail al-Jurjani have served as a major source of medical knowledge for many centuries, and his ethical principles continue to inspire doctors around the world. Today, in an era of new medical technologies and complex moral dilemmas, the ethics of Ismail al-Jurjani remain relevant and important for the formation of a humane and responsible approach to medical practice.

Analysis of various historical sources shows that bimaristans had many forms and types.

From small hospitals designed for a few patients to large multifunctional complexes that included hospitals, pharmacies, libraries and even educational institutions for training medical personnel. This variability reflected the different needs of society and the available resources in different time periods and in different regions. The structure of bimaristans was also very diverse. Some were free-standing buildings, specially

designed for medical purposes, with clear separation of areas for different categories of patients and medical personnel. Others were located in converted buildings such as palaces, mosques or monasteries, adapting to existing architectural designs. An important element of most bimaristans were courtyards and gardens, intended for the relaxation and recovery of patients, helping to create a calm atmosphere for treatment. This allowed people to feel comfortable and not be afraid to ask for help.

In cities, bimaristans were large buildings equipped with everything necessary for treatment. At this time, they actively developed and flourished in cities such as Damascus, Cairo, Cordoba and Baghdad.

Understanding the importance of public health and the need to combat stigma, Persian-Tajik doctors working in bimaristans emphasized not only helping urban residents, but also caring for the sick among Bedouins, travelers, prisoners and other groups who are often neglected and may have lower life expectancy.

There were also mobile hospitals, which, for example, were sent to prisons to provide care to convicted and isolated people, often stigmatized by society.

Mobile hospitals were sent to rural areas, especially during epidemics, and accompanied troops on campaigns to treat the wounded. Bimaristans not only provided medical care, but also served as a shelter for the homeless, the poor and travelers, regardless of their ethnicity, again confirming that Persian-Tajik doctors of the Middle Ages were aware of the importance of preventing social stigmatization.

In medieval medical institutions, special attention was paid to the training of future medical specialists. Training in bimaristans took place in both theoretical and practical formats. Many hospitals held mandatory lectures in spacious halls where medical manuscripts were read. These texts, being rare,

were not usually the work of medical students and were read by a so-called “doctor reader.” After the reading, the chief physician or surgeon asked the students questions and gave answers to them. Practical on-the-job training was considered the most important aspect of training.

The culmination of the training was an examination to obtain a license to practice medicine. Candidates had to demonstrate their knowledge to the chief physician of the region, appointed by the government. The first stage of the examination consisted of writing a treatise on the topic on which the candidate wanted to receive a certificate. The treatise could be either an original study or a commentary on existing texts, including the works of Hippocrates, Galen, and, after the 11th century, Abu Ali ibn Sina and other authors.

Only licensed doctors worked in bimaristans, who were highly respected and received decent remuneration. This approach protected patients from scammers and healers.

Sound therapy was used in bimaristans and hospitals had full-time musicians. Abu Nasr al-Farabi wrote several treatises, such as "The Great Treatise on Music" and "The Book of Rhythms". In these works, he described how music therapy affects the “soul” of patients from “vulnerable” groups and how music helps restore mental strength and harmony in the body.

In conclusion, Bimaristan represents an outstanding example of an institution that has played an important role in preventing the stigmatization of mental illness. His humane approach to patients, scientific understanding of the nature of disease and emphasis on social adaptation were important steps in the fight against prejudice and discrimination. Studying the experience of bimaristan may still be useful today in developing strategies to reduce the stigma associated with mental disorders.

## References

1. Ahmed Ragab, "The Medieval Islamic Hospital: Medicine, Religion, and Charity". Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
2. Andrew Mille, Jundi-Shapur, bimaristans, and the rise of academic medical centers", *Journal of the Royal Society of Medicine*. 99(12), 2006.
3. Bedri Selim Benek, Hakan Sakar, Recep Bayram, Kenan Gumustekin, "The Oldest Medical Center of the Anatolia : Gevher Nesibe Darussifa and Medical School" *Acta Medica Anatolia*, 3(3), 2015.
4. David Tschanz, "Bimaristans", *Aspetar Sports Medicine*, 3(2), 2014.
5. Davlatzoda, S. Kh., Komili A.Sh., Lipai T.P. "The legacy of persian-tajik doctors *of the middle ages in the development of public health*", Health for all. No. 2, 2025.
6. Exploring Persian Medicine Practices: A Journey Through History", <https://ancientcivs.blog/persian-medicine-practices/>
7. Inna Naroditskaya, The Philosophy of Music by Abu Nasr Muhammad al-Farabi, review. *Asian Music*, 40(2), 2009.
8. Lipai T.P., Komili A.Sh., Davlatzoda, S. Kh. "The role and contribution of the Persian-Tajik encyclopedist Abu Bakr al-Razi to the history of science" *Newsletter of the Palestine University. Gray civil and humanitarian sciences*, No. 1, 2025, pp. 11-15.
9. Michael Dols, "The Origins of the Islamic Hospital: Myth and Reality". *Bulletin of the History of Medicine*", 61(3), 1987.
10. Musa Yilanli, "Muhammad ibn Zakariya al-Razi and the First Psychiatric Ward", *American Journal of Psychiatry Residents*. 13(9), 2018.

## Нарушение Гемодинамики и Его Осложнения

*Нино Ормоцадзе,*  
Тбилисский Гуманитарный Университет  
*Давид Давиташвили*  
Американский Госпитал Тбилиси

### Резюме

Известно, что каждая ткань и каждый орган нашего организма критически зависит от нормальных гомеостатических показателей жидкостной среды организма и от его адекватного кровоснабжения. Нарушение от этих двух основных факторов хоть одного, вызывает дисбаланс жидкостной среды в виде отёчности или дегидратации. Гемодинамические нарушения в виде кровоподтёков, тромбозов, эмболизации, инфарктов и шокового состояния, представляет опасность для жизни. Инфаркт миокарда, отёчность мозга и лёгкого, эмболизация лёгкого, являются частой причиной смерти при не адекватной помощи и лечения.

Целью опубликованной статьи стал обзор информации о нарушениях гемодинамики и его проявлении в некоторых патологических состояниях. Имеем надежду, что статья принесёт определённую пользу студентам начальных курсов медвузов и всем заинтересованным личностям при изучении этих вопросов по курсу патологии.

**Ключевые слова:** геморагия, гематома, гиперемия, инфаркт, тромбоз, эмболизм, шок.

Просочевание крови из сосудов определяется как **Геморагия**. Больше всего наблюдается во время поражения сосудов или необразования нормального сгустка крови. Капиллярное кровотечение наблюдается при хронически закупоренных сосудах. Травма, атеросклероз, воспалительные или неопластические эрозии стен сосудов также вызывает

кровотечение, которое может быть интенсивным, если поражённые сосуды большие вены или артерии.

Риск кровотечения (часто при незначимых поражениях), усиливается в разных вариациях клинических проявлений, которое коллективно называется **геморагическим диатезом**. Эти заболевания имеют разные причины в том числе дефекты наследственного или приобретённого характера сосудистых стенок, тромбоцитов или коагуляционных факторов. Геморагия манифестируется разными патологиями и клиническими последствиями:

- a. **Гематома** локальная аккумуляция крови внутри органа или ткани. Размеры гематомы переменные (от кровоизлияний до фатального) напр.: массивные ретроперитонеальные гематомы, образованные от раскрытия аневризмы в нисходящей части абдоминальной аорты может закончиться летальным исходом. Разные скопления крови в телесных полостях называется:
- b. **Гемоторакс** это геморагия в плевральной полости, **гемоперикардиум** – в перикардialной полости, **гемоперитонеум** – в перитонеальной полости, **гемартроз** – в синовиальной полости.
- c. **Петехиальные кровоизлияния** или **пурпура** – являются мелкими точечными кровоизлияниями на коже или на слизистых оболочках и серозных поверхностях (Рис.1).
- d. **Экхимозы** – диффузные кровоизлияния обычно на коже или в подкожной ткани.

Клиническая значимость каждой из подтипов геморагии зависит от объёма потерянной крови и скорости кровопотери. Быстрая кровопотеря больше 20% от общего объёма крови или медленная кровопотеря даже большего объёма может и не приведёт к тяжёлым исходам у здоровых взрослых людей. Однако, большие потери крови (больше 20%) приведёт к геморагическому (гиповолемическому) шоковому состоянию. Локализация кровоизлияния также имеет огромное значение. Если кровоизлияние происходит в мозгу это приводит к смерти (Рис.2).

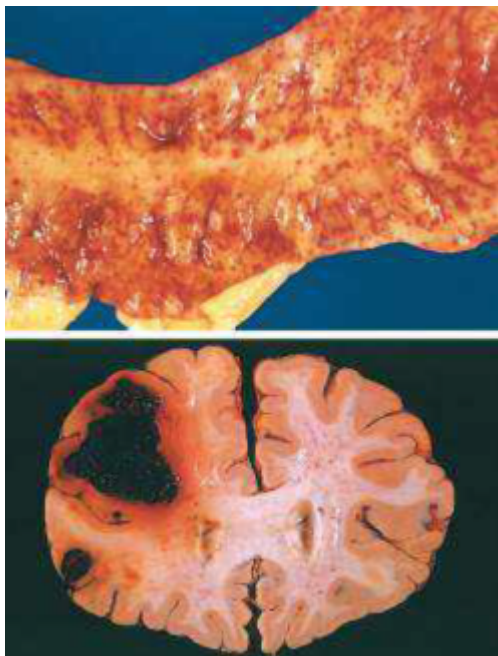


Рис.1 Точечные петехиальные кровоизлияния кишечной слизистой оболочки, вызванное тромбоцитопенией.

Рис. 2 Фатальное внутримозговое кровоизлияние.

### 1.1 Активная и пассивная (застойная) гиперемия

Обе формы гиперемии образуются из за увеличения объёма крови внутри ткани, но отличаются разными механизмами возникновения. Гиперемия является **активной**, если она вызвана расширением артерии и артериолов, и увеличением кровоснабжения, как это проявляется в участках воспаления или при мышечной тренировке. Гиперемизированные мышцы имеют красноватый оттенок, чем нормальные, в связи с накоплением насыщенной кислородом крови. Расширение сосудов вызвано активацией симпатических нейрогенных механизмов, или высвобождением вазоактивных веществ. **Застойность крови – это пассивная гиперемия**, вызванный нарушением обратной циркуляции венозной крови из ткани. Его можно видеть как следствие сердечной недостаточности или локально, как изолированная венозная обструкция. Застойная кровь имеет ненормальный красно-голубой цвет (цианоз), который вызвано аккумуляцией восстановленного

(деоксигенированного) гемоглобина в поражённом участке. При длготечной, хронической пассивной гиперемии недостаточная перфузия ткани и застойная гипоксия может вызвать смерть паренхиматозных клеток и как вторичный процесс - фиброз ткани. Увеличение внутрисосудистого давления ведёт возникновению отёчности и в определённых случаях разрыв капилляров, что ызывает локальные геморагии.

Застоиность крови, или пассивная гиперемия наблюдается при системной сердечной недостаточности, когда обе желудочки - правый и левый находятся в декомпенсированном состоянии.

Хроническая пассивная гиперемия лёгких часто связано с недостаточностью левого сердца или митральным стенозом. Застой и растяжение альвеолярных капилляров вызывает раскрытие капилляров и проход красных клеток в альвеолах. Фагоцитоз и деградация красных кровяных клеток приводит к образованию гемосидерин-нагруженных макрофагов, которые называются клетками сердечной недостаточности. При длготечных застоях, фиброз интерстициальной ткани и накопление гемосидерина вызывает **коричневое уплотнение** лёгких.



Рис.3 Печень хроническим пассивным застоем и геморагивным некрозом. Паренхима печени имеет вид мускатного ореха.

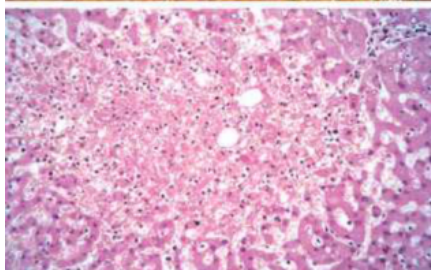


Рис.4. На микроскопическом препарате печени видно центрально расположенный геморагивный некротический участок разбросанными воспалёнными клетками.

## 1.2 Инфаркт

Инфаркт это участок ишемического некроза, вызванное закупоркой кровеносного сосуда, питающего кровью поражённую ткань. Инфаркт, в основном поражающий сердце и мозг, является очень значимым и частым проявлением клинической патологии и примерно 40% смертельных исходов приходится на кардиоваскулярные заболевания, с преобладанием миокардиальных и церебральных инфарктов. Различают следующие типы инфарктов:

- **анемический инфаркт**, который иначе называется белым или бледным инфарктом, обычно проявляется в связи закупоркой (окклюзией) артерии сердца, селезёнки и почки.
- **Геморагический инфаркт** или красный инфаркт с преобладанием красных кровяных телец в некротическом участке. Более характерным является для лёгкого и желудочно-кишечного тракта, как результат атериальной окклюзии. Эти участки тела являются рыхлой, хорошо васкулизированной тканями, обильно снабжённые артериальной кровью (в лёгких через лёгочный и бронхиальные системы, в желудочно-кишечном тракте от множественных анастомозов между ветвями брыжеечной артерии), и геморагии в инфарктированном участке наблюдается от необструктированных участков сосудов. Также может быть вызвано от венозной окклюзии.

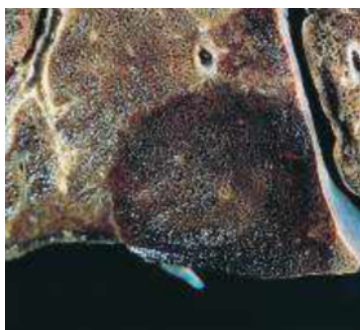


Рис.5 Красный инфаркт лёгкого и белый инфаркт селезёнки

### 1.3 Тромбоз

Тромбоз определяется как внутрисосудистая коагуляция крови, часто вызывающая нарушение кровообращения. Тромбы образуются от венозного стаза, как результат иммобилизации, хронической недостаточности сердца, серповидноклеточной анемии, полицитемии, внутренних злокачественных образований и от использовании оральных контрацептивов, особенно при сочетании курением.

Тромбогенез обуславливается от взаимодействия тромбоцитов, поражённых эндотелиальных клеток и коагуляционного каскада.

**Артериальные тромбы** формируются в более активных участках кроводвижения. Созревшие тромбы проявляют очерёдность светлых фибриновых и тромбоцитарных слоёв с тёмносерым слоем красных кровяных телец. Эти линии называются **линиями Зана**.

Артериальные тромбы подвергаются разжижению и исчезновению или организуются для образования фиброзной ткани. Часто, образование новых кровеносных сосудов внутри тромба восстанавливает циркуляцию.

**Венозные тромбы** формируются в менее активных участках кроводвижения. Часто образуется на нижних конечностях и венах тазовой области. Наблюдается при венозном стазе у госпитализированных пациентов лежащих в постели. Имеют тёмно красный цвет от большой концентрации красных клеток. Линии Зана не намечается. Воспаление вен с тромбами называется **тромбофлебитом**.

#### 1.4 Эмболизм

Эмболизм дифференцируется как осождение внутри сосудов каких-то объектов разного происхождения.

**Тромбоэмболизм** - это эмболизм фрагментов тромба в разных органах

- **Лёгочные эмболи** является значительным проявлением неожиданной смерти, часто у иммобилизирующих, постоперационных пациентов и тех которые страдают от хронической сердечной недостаточности (ХСН).

- **Артериальные эмболи** обычно образуются от стеночных (муральных) тромбов, которые прикрепляются к одному из стен сердечных камер или крупному сосуду. **Муральные тромбы левого предсердия** связаны с митральным стенозом с предсердной фибрилляцией. Муральные тромбы левого желудочка связаны с миокардиальным инфарктом.
- **Жировые эмболи** являются частичками костного мозга и других жировых внутрикостевых тканей, которые входят в циркуляцию во время обширных переломов. Погружаются в лёгких, в почках, в мозгу и других органах. Выявляются как **лёгочный дистресс синдром, кожные петехии** и разные неврологические расстройства.
- **Газ эмболи** вызывается от вхождения газа внутри циркуляции, более часто наблюдается вовремя поражения грудной клетки или от нелегально проведённых криминальных абортов. Часто наблюдается при **кесоновых болезнях**, возникающий у ныряющих в глубоководных пространствах. Во время поднятия на поверхность быстро, нерастворимые молекулы азота выходят из жидкости наружу и вызывают обструкцию циркуляции. возникает боли в костно-мышечной системе, инфаркт ЦНС.

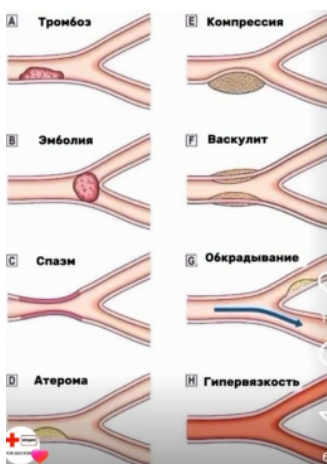


Рис. 6. Разные патологические состояния кровеносных сосудов

На рисунке 6 показаны разные патологические состояния кровеносной системы.

### 1.5 Шок

Шок является циркуляторным коллапсом вызванный гипоперфузией и пониженной доставкой кислорода тканям.

Причинами шока является

- **уменьшение минутного объёма крови**, которое не наблюдается при геморагии или при обширной желудочковой недостаточности.
- **общая периферическая вазодилатация**, которая наблюдается во время сепсиса или при обширных травмах, выраженным пониженным давлением.

#### Типы шока

1. **гиповолемический шок** является циркуляторным коллапсом, вызванный от острой недостаточности циркулирующего объёма крови в следствии массивной геморагии или потерей жидкости от кожи, от тяжёлых ожогов или травмы.

Также может быть вызвано от обширных тошнот и рвот.

2. **Кардиогенный шок** – циркуляторный колапс вызванный от недостаточности насосовой функции левого желудочка, больше всего наблюдается при массивном миокардиальном инфаркте.
3. **Септический шок** больше всего связано с **грам-отрицательной** инфекцией, однако вызывается и **грам-положительными** инфекциями. В начале возникает вазодилатация, что увеличивает кровоснабжение, но дальнейший выброс крови в периферических сосудах вызывает гиповолемию и недостаточность перфузии. Эндотоксины и другие бактериальные продукты способствуют высвобождению дериватов арахидоновой кислоты и других цитокинов (шнтерлейкин-1 и некротический фактор опухолей), активируется система комплемента и кининовая система, что образует прямое токсичное влияние на сосудах.

4. **Нейрогенный шок** более всего ассоциируется травмами и реактивным периферическим расширением сосудов.

**Этапы шока**

- а) **Непрогрессирующий (ранний) этап.** Для этого этапа характерным является включение компенсаторных механизмов, в частности, учащение сердечного ритма и увеличение периферического сопротивления поддерживают перфузию жизненно важных органов.
- б) **Прогрессирующий этап** характеризуется гипоперфузией ткани и нарушением циркуляторного и метаболического равновесия. Развивается метаболический ацидоз от лактат ацидемия.
- с) **Необратимый этап** – на этом этапе метаболические нарушения являются такими выраженными, что сохранение жизни становится не возможным.

Можно заключить, что нормальный гомеостаз жидкостной среды организма, её осмоляльность и осмотическое давление в пределах динамического постоянства поддерживается через непоражённое сосудистое русло, при нормальной коагуляции крови и при нормальном кровоснабжении организма.

**Hemodynamic Derangement and their disturbances**

*Nino Ormotsadze,*

Tbilisi Humanitarian University

*David davitashvili,*

American Hospital Tbilisi

**Abstract**

All cells and tissues of the body are critically dependent on a normal fluid environment and on adequate blood supply. Either or both of these systems may be deranged in a wide

variety of clinical settings, and therefore fluid imbalances and hemodynamic disturbances. Hemorrhage, thromboses, embolism and infarction are not only commonplace, but also life-threatening. Myocardial infarction is the predominant cause of death in industrialized nations. Edema of the brain or lungs and pulmonary embolism also are major causes of death, severe hemorrhage is a frequent cause of morbidity and mortality, especially in this day of automobile and industrial accidents.

This review summarizes hemodynamic derangement and designed to assist medical students of all special to the initial period of study during the pathology course. Many students will find it helpful to quick comprehension and review the material.

### **ჰემოდინამიკური დარღვევები და მისი გართულებები**

*ნინო ორმოცაძე,*

თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი

*დავით დავითაშვილი,*

ამერიკული ჰოსპიტალი თბილისი

### **აბსტრაქტი**

ცნობილია, რომ ორგანიზმის ყველა ქსოვილი და ორგანო კრიტიკულად არის დამოკიდებული ორგანიზმის თხევადი გარემოს პარამეტრებზე და სისხლით ადექვატურ მომარაგებაზე. ამ ორი ფაქტორის ან თუნდაც რომელიმეს გადახრა ნორმიდან იწვევს სხვადასხვა სახის კლინიკურ გართულებებს და თხიერი მასის ბალანსის დარღვევას (შეშუპება, დეჰიდრატაცია). ჰემოდინამიკური დარღვევები - ჰემორაგიები, თრომბოზები, ემბოლიები, ინფარქტები და შოკები, არა მხოლოდ ფართოდ გავრცელებული, არამედ

სიცოცხლისათვის საშიში მდგომარეობებია, რაც არასათანადო მკურნალობის შემთხვევაში, შესაძლოა ფატალურად დასრულდეს.

სტატიაში განხილული ჰემოდინამიკური სახის დარღვევები, შედარებით მარტივი ფორმულირებით, ვფიქრობთ გარკვეულ დახმარებას გაუწევს დაწყებითი კურსების მედიკოს სტუდენტებს და დაინტერესებულ პირებს აღნიშნული საკითხების გააზრებასა და დასწავლაში.

## **Литература**

1. *Vinay Kumar, Abul K. Abbas, Jon C. Aster. Robins Basic Pathology, Chapter 4, Tenth Edition, Elsevier 2018. Pp.97-118.*
2. *Arthur S. Schneider, Philip A. Szanto. Pathology (Board Review), Fourth Edition, Williams & Wilkins 2008.*
3. *Cotran R. S., Kumar V. Robbins S.L. Robbins Pathologic Basis of Disease, Fifth Edition, 1995.*
4. *S.R. Prabhu. Hemodynamic Disorders, Chapter, Textbook of General Pathology for Dental Students, First Online: 04 July 2023. Pp 103-109.*

**Устойчивость к антибиотикам как мировая проблема:  
механизмы развития, контроль и прогнозирование с  
использованием программы GLASS**

**Михаил Зубков,**

кандидат медицинских наук, преподаватель Тбилисского  
гуманитарного университета

**Аннотация**

**Актуальность:** В 2016 году на высоком уровне Генеральной Ассамблеи ООН неуклонный рост антимикробной резистентности (АМР) был признан мировой проблемой и в настоящий момент рассматривается как одна из 10 наиболее серьезных угроз человечеству [14, 49]. Поскольку бактерии способны адаптироваться к новым препаратам за крайне короткие периоды времени, а разработка новых антибиотиков требует огромных финансовых и временных затрат, решение проблемы невозможно без объединения усилий по контролю АМР на государственном и мировом уровнях [1, 2]. Система **GLASS** (Глобальная система по надзору за устойчивостью к противомикробным препаратам и их потреблением), запущенная ВОЗ, является основным инструментом, играющим фундаментальную роль в борьбе с ростом АМР, осуществляя глобальный надзор за этой проблемой, благодаря активному Международному сотрудничеству [54, 1, 2].

**Цель работы:** на основании данных из различных источников провести анализ эффективности эпидемиологического контроля и прогнозирования АМР в результате участия различных стран регионов мира в программе GLASS.

**Методы:** был проведен обзор литературы с использованием различных баз данных, включая PubMed, ScienceDirect, Google Scholar и Web of Science, с фокусом на

исследования посвященным проблемам АМР с 2000 по 2024 год. Поисковые термины включали «антибиотикорезистентность», «механизмы резистентности», и «эпидемиология АМР», «распространенность резистентных патогенов». Всего было отобрано 80 статей на основе заданных критериев, включающих механизмы резистентности, эпидемиологические данные о распространенности определенных патогенов, нозологические формы бактериальных инфекций, вызванных устойчивыми штаммами и их исходы, а также качество оказания услуг в области общественного здравоохранения.

**Результаты:** Система GLASS отслеживает устойчивость 8 наиболее распространенных бактериальных «проблемных» патогенов (включая *E. coli*, *S. aureus*, *K. Pneumoniae* и др.) к 22 антибиотикам [49, 50]. Был проведен сбор и анализ данных из 104 стран по более 23 миллионам подтвержденных случаев инфекций, вызванных «проблемными» патогенами за период с 2016 по 2023 гг. [58, 59, 61].

Было установлено, что в среднем по регионам мира 17,2% бактериальных инфекций вызваны резистентными штаммами, а прирост резистентности неуклонно растет по регионам от года к году и в глобальном масштабе составляет 17,9%, и в зависимости от сочетания инфекция-патоген-антибиотик колеблется от 3,5%–39,5% [63, 70]. Также были выявлены серьезные проблемы по следующим направлениям: сбор данных, микробиологическая диагностика и нерациональное использование антибиотиков, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода, что дополнительно ускоряет распространение резистентных патогенов в мировом масштабе [76, 77]. Результаты подчеркивают три доминирующих пути резистентности: модификация сайта-мишени, ферментативная деградация

(например,  $\beta$ -лактамазы) и горизонтальный перенос генов через плазмиды и транспозоны. Примечательно, что резистентность к антибиотикам последней линии (например, колистин, карбапенемы) растет у патогенов, таких как *Klebsiella pneumoniae* и *Acinetobacter baumannii*, с частотой неудач лечения, превышающей 50% в некоторых регионах [3].

**Заключение:** AMP является поддающимся количественной оценке, эскалирующим кризисом, который подрывает десятилетия прогресса в системе контроля за инфекционными заболеваниями. Решение проблемы требует координированных действий со стороны международного сообщества. Программа GLASS служит эффективным инструментом для осуществления эпидемиологического надзора за ростом AMP и выработки своевременных рекомендаций по контролю AMP. В связи с этим ВОЗ призывает все страны обеспечить систему GLASS качественными данными к 2030 году. Это необходимо для выработки точных протоколов лечения и долгосрочных стратегий выживания человечества в «постантибиотическую эру».

**Ключевые слова:** Антимикробная резистентность (AMP), Устойчивость к антибиотикам, GLASS (Глобальная система надзора за устойчивостью к противомикробным препаратам), Механизмы резистентности, Эпидемиологический надзор, Проблемные патогены, Глобальное здравоохранение.

## **Введение**

Различные типы противомикробных агентов, включая антибиотики (АБ), дезинфицирующие средства, антимикотики и пищевые консерванты, используются для борьбы с микроорганизмами путем подавления их роста, размножения, или их уничтожения [32, 4].

Устойчивость бактерий к антибиотикам или антимикробная резистентность (АМР) с микробиологических позиций – определяется как способность микроорганизмов выживать и оставаться способными к дальнейшему размножению и распространению, несмотря на воздействие противомикробных агентов (антибиотиков и др.). С клинической точки зрения АМР – отсутствие эффекта при лечении инфекционного заболевания конкретным антибиотиком (АБ) [4, 6, 7].

Рост АМР – это результат генетической изменчивости и адаптивных реакций бактерий на воздействие антибактериальных препаратов. Неправильное или избыточное применение антибиотиков широкого спектра способствует селекции резистентных мутантов [2, 15].

Проблему усугубляет рост устойчивости грибов к антимикотическим препаратам, однако в данном обзоре мы сосредоточим внимание на росте устойчивости к антибиотикам различных, «проблемных», бактериальных патогенов и их распространенности в мировом масштабе [35].

### **Актуальность проблемы АМР**

Открытие пенициллина сэром Александром Флемингом было значительным медицинским прорывом в двадцатом веке, который ознаменовал начало «золотой эры» антибиотиков. Вскоре после этого исследователи задокументировали появление устойчивых к пенициллину штаммов, продуцирующих пенициллиназу. Со временем другие исследования подтвердили рост устойчивости к пенициллину, который продолжается до сегодняшнего времени, включая устойчивость к современным препаратам группы пенициллинов, цефалоспоринов и карбапенемов [1,8,12].

Рост АМР является глобальной проблемой общественного здравоохранения в XXI веке и в развитых странах рассматривается как угроза национальной безопасности. так как делает нас неспособными лечить пациентов с различными бактериальными инфекциями. В статьях, посвященных распространению устойчивости к антибиотикам, АМР называют «тихой пандемией двадцать первого века» и именно поэтому в настоящее время ее позиционируют как одну из наиболее насущных угроз здоровью [49].

Серьезную озабоченность вызывает глобальное распространение в медицинских учреждениях карбапенем-резистентной *Klebsiella pneumoniae* (carbapenem resistant *Klebsiella pneumoniae*, CRKP), являющейся этиологическим агентом тяжелых инфекций нижних дыхательных путей, инфекций кровотока и мочевыводящих путей [28].

Метициллин-резистентный *Staphylococcus aureus* (MRSA) остается ведущей причиной внутрибольничных инфекций, возникающих в виде вспышек, в отделениях интенсивной терапии у послеоперационных пациентов. В Соединенных Штатах MRSA ответственен за приблизительно 10000 смертей ежегодно [29].

В 2016 году рост АМР стал предметом внимания на высоком уровне Генеральной Ассамблеи ООН. Специфический индикатор АМР был включен в Цели устойчивого развития, направленные на снижение процента инфекций кровотока, вызванных «проблемными» устойчивыми организмами к противомикробным препаратам [68, 72].

В глобальном докладе ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения) о надзоре за устойчивостью к антибиотикам за 2025 год отмечалось, что если не будут приняты

профилактические меры, направленные на снижение темпов распространения резистентности, то к 2050 году смертность от бактериальных инфекций вызванных резистентными штаммами может превзойти другие причины смерти во всем мире, убивая 10 миллионов человек ежегодно [14].

### **Механизмы формирования антибиотикорезистентности [25]**

Различают 2 вида антибиотикорезистентности [22]:

1. Природная – видовая, генетически обусловленная. Характеризуется отсутствием у микроорганизмов мишени действия АБ или ее недоступностью вследствие первично низкой проницаемости или ферментативной инактивации АБ [22, 14].
2. Приобретенная – в результате мутации генов отдельных штаммов бактерий и селекции устойчивых клонов, или в результате плазмидного обмена генетической информацией между отдельными бактериальными клетками [22, 8].

Устойчивость бактерий к антимикробным препаратам осуществляется тремя основными механизмами: (1) предотвращение доступа к мишени путем нарушения проницаемости бактериальной стенки или путем выведения (активный эффлюкс), (2) ферментативная инактивация антибактериальных препаратов, и (3) модификация мишени действия антибиотика [6, 12].

Механизмы, посредством которых у бактерий проявляется резистентность, представлены на рисунке 1 и в таблице 1 [6, 20].

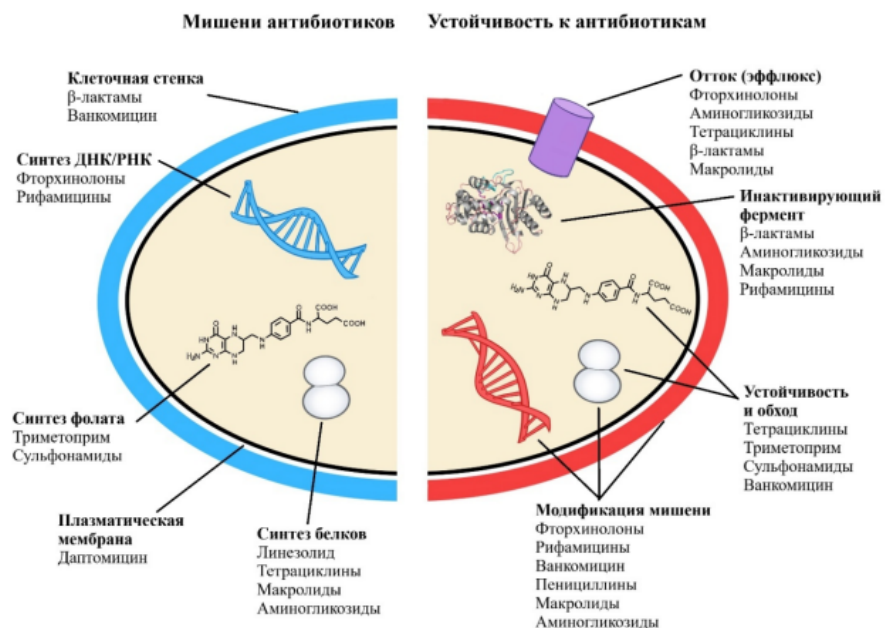


Рисунок 1. Механизмы устойчивости бактерий к антимикробным препаратам

Таблица 1. Механизмы устойчивости бактерий к антимикробным препаратам

| Механизм                   | Группа антимикробных агентов | Примеры                                                                     |
|----------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Ферментативная инактивация | β-лактамы                    | Продукция ферментов β-лактамаз; пенициллиназ; цефалоспоринаяз; карбапенемаз |

|                                   |                                            |                                                               |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                   | Аминогликозиды                             | Аминогликозид-модифицирующие ферменты                         |
| Модификация мишени                | $\beta$ -лактамы                           | Измененные пенициллин-связывающие белки (PBPs)                |
|                                   | Рибосомальные изменения                    | Тетрациклин; эритромицин; аминогликозиды                      |
|                                   | Изменения ДНК-гиразы                       | Фторхинолоны                                                  |
|                                   | Измененные бактериальные ферменты          | Сульфаметоксазол; триметоприм                                 |
| Измененный транспорт антибиотиков | Порины                                     | Грамотрицательные бактерии; сниженный приток                  |
|                                   | Сниженная протон-движущая сила             | Аминогликозиды и грамотрицательные бактерии; сниженный приток |
|                                   | Активный транспорт из бактериальных клеток | Тетрациклин; эритромицин; активный выброс                     |

## 1. Ограничение доступа к мишени (Prevention of Access) [21].

Этот механизм наиболее характерен для грамотрицательных бактерий и реализуется двумя путями [21, 16]:

**Изменение поринов.** Порины – это белки внешней мембраны, образующие каналы для транспорта молекул. Бактерии могут снижать количество этих каналов или изменять их структуру, блокируя проникновение антибиотика в периплазматическое пространство [21, 16].

**Эффлюксные насосы (Efflux Pumps):** Специализированные транспортные системы активно «выкачивают» антибиотики из клетки, поддерживая их концентрацию на уровне ниже летального [17].

## 2. Инактивация антибиотиков ферментами [2].

Бактерии вырабатывают ферменты, которые разрушают структуру антибиотика или химически модифицируют его [2, 13].

**Бета-лактамазы ( $\beta$ -lactamases):** Ферменты, гидролизующие бета-лактамное кольцо (пенициллины, цефалоспорины) [2, 15].

**БЛРС (ESBL):** Бета-лактамазы расширенного спектра, обеспечивающие устойчивость к цефалоспорином III поколения и азтреонаму [6, 2, 15].

**Карбапенемазы (KPC):** Ферменты, разрушающие даже карбапенемы – антибиотики «последней надежды», последней линии [18].

**Индукцибельные AmpC** – это специфические бета-лактамазы, кодируемые в хромосомах определенных бактерий. Согласно источникам, этот механизм имеет следующие особенности: [16].

- **Механизм активации:** В отличие от плазмидных бета-лактамаз, эти ферменты не вырабатываются постоянно [23]. Гены, отвечающие за их синтез, активируются («включаются») только под воздействием индукторов, которыми могут выступать определенные антибиотики, аминокислоты или биологические жидкости организма, а также в результате спонтанных мутаций.

- **Группа микроорганизмов (MYSPACE):** Данный механизм наиболее характерен для группы бактерий, часто обозначаемой акронимом MYSPACE, в которую входят: *Morganella*, *Yersinia*, *Serratia*, *Providencia*, *Aeromonas*, *Citrobacter*, *Enterobacter* [20].

- **Клиническое значение:** Основная опасность заключается в том, что при лабораторном тестировании такие бактерии могут демонстрировать ложную чувствительность к препаратам. Это происходит потому, что в неиндуцированном состоянии (без присутствия индуктора) фермент не активен, однако в процессе лечения пациента антибиотиком выработка AmpC резко возрастает, что приводит к неэффективности терапии [15].

**Индукцибельные AmpC** можно сравнить с «режимом тревоги» в системе безопасности: в обычное время защита отключена и здание кажется открытым, но как только срабатывает определенный датчик (появление антибиотика), система мгновенно блокирует все входы и выходы [23].

**Модифицирующие ферменты:** например, аминогликозид-модифицирующие ферменты, которые присоединяют к препарату химические функциональные группы, блокируя его активность [23].

### **3. Модификация мишени действия [21].**

Бактерия изменяет структуру молекулы, на которую нацелен антибиотик, сохраняя при этом ее функциональность для своей жизнедеятельности:

**Пенициллинсвязывающие белки (ПСБ):** Изменение структуры ПСБ (например, ген *mecA* у золотистого стафилококка) делает невозможным связывание бета-лактамовых антибиотиков с клеточной стенкой [21, 4].

**ДНК-гираза:** Мутации в генах, кодирующих этот фермент, приводят к устойчивости к фторхинолонам [21, 15].

Следует понимать, что практически любой механизм резистентности может быть обнаружен у большинства бактерий и что один вид бактерий или представители целого семейства могут задействовать несколько механизмов защиты от действия АБ. Клинически значимые примеры бактерий, задействующие различные механизмы антимикробной резистентности представлены в таблице 2 [25].

Таблица 2. Механизмы антимикробной резистентности у клинически важных бактерий [25]

| Тип бактерий               | Группа антибиотиков                  | Распространенные механизмы                        | Другие механизмы                                           |
|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <i>Staphylococcus spp.</i> | Пенициллины                          | $\beta$ -лактамаза (пенициллиназа)                | Измененные пенициллинсвязывающие белки (ПСБ)               |
|                            | Пенициллиназо-устойчивые пенициллины | Измененные ПСБ (гены <i>mecA</i> и <i>mecC</i> ), | Продукция метициллиназы, гиперпродукция $\beta$ -лактамазы |
|                            | Фторхинолоны                         | Активный эффлюкс; измененная ДНК-гираза           | Слабый транспорт через мембрану                            |

|                          |                                     |                                                                                                     |                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                          | Эритромицин<br>и/или<br>клиндамицин | Измененные<br>рибосомальные<br>мишени<br>(конститутивные<br>или<br>индуцибельные)                   | Активный эффлюкс<br>эритромицина                                  |
|                          | Гликопептиды                        | Измененные<br>белки связывания<br>с клеточной<br>стенкой                                            | Приобретение гена<br><i>vanA/B</i> (редко на<br>сегодняшний день) |
| <i>S.<br/>pneumoniae</i> | $\beta$ -лактамы                    | Измененная<br>клеточная стенка;<br>низкоаффинные<br>ПСБ                                             |                                                                   |
|                          | Эритромицин<br>и/или<br>клиндамицин | Измененные<br>рибосомальные<br>мишени (ген <i>erm</i> )<br>(конститутивные<br>или<br>индуцибельные) | Активный эффлюкс<br>эритромицина                                  |
| <i>Enterococcus spp.</i> | $\beta$ -лактамы                    | Измененная<br>клеточная стенка;<br>низкоаффинные<br>ПСБ                                             | $\beta$ -лактамаза                                                |
|                          | Аминогликозиды                      | изменение<br>мембраны;<br>аминогликозид-<br>модифицирующие<br>ферменты (АМЭ),                       | Измененные участки<br>рибосомального<br>связывания                |
|                          | Гликопептиды                        | Измененные<br>белки связывания<br>с клеточной<br>стенкой                                            | Измененные ПСБ<br>измененный<br>мембранный<br>транспорт           |
|                          | Пенициллины                         | $\beta$ -лактамаза                                                                                  | Измененные ПСБ                                                    |

|                           |                              |                                     |                                              |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
|                           |                              | (пенициллиназа),                    |                                              |
| <i>H. influenzae</i>      | Триметоприм-сульфаметоксазол | Измененные ферментные мишени        |                                              |
|                           | Хлорамфеникол                | Хлорамфеникол ацетилтрансфераза     | Измененный мембранный транспорт              |
|                           | Пенициллины                  | $\beta$ -лактамаза (пенициллиназа)  | Измененные ПСБ                               |
| <i>N. gonorrhoeae</i>     | Цефалоспорины                | Измененные ПСБ                      | Измененный мембранный транспорт              |
|                           | Фторхинолоны                 | Измененная ДНК-гираза               | Измененный мембранный транспорт              |
|                           | Тетрациклин                  | Активный эффлюкс                    |                                              |
|                           | Спектиномицин                | Измененная рибосомальная мишень     | Активный эффлюкс                             |
|                           | Пенициллины                  | $\beta$ -лактамаза (пенициллиназа)  | Измененные ПСБ                               |
| <i>Enterobacteriaceae</i> | Аминогликозиды               | Активный эффлюкс; измененные порины |                                              |
|                           | Фторхинолоны                 | Измененная ДНК-гираза               | Измененный транспорт через наружную мембрану |
|                           | Тетрациклин                  | Активный эффлюкс                    |                                              |

|                           |                              |                                       |                                                                                                              |
|---------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | Триметоприм-сульфаметоксазол | Измененные ферментные мишени          |                                                                                                              |
|                           | $\beta$ -лактамы             | $\beta$ -лактамазы; измененные порины | Измененные ПСБ; низкая протонная движущая сила; металло- $\beta$ -лактамазы (МБЛ) (например, VIM, IMP и др.) |
| <i>Pseudomonas spp</i>    | Аминогликозиды               | Активный эффлюкс; измененные порины   |                                                                                                              |
|                           | Фторхинолоны                 | Измененная ДНК-гираза                 | Измененный транспорт через наружную мембрану                                                                 |
|                           | $\beta$ -лактамы             | $\beta$ -лактамазы; измененные порины | Измененные ПСБ; низкая протонная движущая сила; карбапенемазы (например, ферменты OXA)                       |
| <i>Acinetobacter spp.</i> | Аминогликозиды               | Активный эффлюкс; измененные порины   |                                                                                                              |
|                           | Фторхинолоны                 | Измененная ДНК-гираза                 | Измененный транспорт через наружную мембрану                                                                 |

## Генетические основы распространения резистентности [2]

Как было сказано ранее, резистентность может быть **природной** (врожденной) или **приобретенной** в ходе горизонтального переноса генов (HGT) [25, 33].

**Горизонтальный перенос генов** (или генетический обмен) – это процесс, при котором бактерии передают генетический материал другим особям, не являющимся их прямым потомством. В отличие от вертикальной передачи (от родительской клетки к дочерним при бинарном делении), горизонтальный перенос позволяет бактериям быстро приобретать новые свойства, такие как устойчивость к антибиотикам или факторы вирулентности [6].

Выделяют три основных механизма этого процесса [24, 25]:

### **1. Трансформация (Transformation) [8].**

Этот процесс заключается в захвате свободных фрагментов ДНК из окружающей среды.

- Бактерии, способные к поглощению такой ДНК, называются компетентными.
- У грамположительных бактерий (например, *S. pneumoniae*) фрагмент ДНК связывается с рецептором на поверхности, после чего одна цепь ДНК гидролизуется, а вторая проникает внутрь и встраивается в геном [8].
- У грамотрицательных бактерий (например, *H. influenzae*) существуют специфические последовательности нуклеотидов, которые позволяют клетке распознавать и поглощать ДНК только близкородственных видов.

### **2. Трансдукция (Transduction) [41, 8].**

Это перенос генетического материала от одной бактерии к другой с помощью бактериофагов (вирусов, поражающих бактерии) [41].

Существует два типа трансдукции:

- **Обобщенная (генерализованная):** происходит при случайной упаковке фрагментов ДНК бактерии-хозяина в капсид фага во время его сборки [41].
- **Специализированная:** фаг переносит только определенные гены бактерии, которые располагались в ее хромосоме рядом с местом встраивания генома вируса (профага) [41].

### **3. Конъюгация (Conjugation)[34].**

Единственный механизм, требующий непосредственного контакта между клетками [22].

- У грамотрицательных бактерий процесс инициируется F-плазмидой («плазмидой фертильности»), которая кодирует создание половых пилей (sex pili). Пили устанавливают контакт с клеткой-реципиентом, после чего копия плазмиды передается в новую клетку [34].
- У некоторых грамположительных бактерий (например, *Enterococcus faecalis*) обмен происходит не через пили, а через коагрегацию клеток под воздействием специфических сигнальных молекул – феромонов.

Важную роль в горизонтальном переносе играют специфические структуры ДНК:

**Плазмиды (R-факторы):** Внехромосомные кольцевые ДНК, которые часто несут гены устойчивости. Они способны автономно реплицироваться и передаваться между бактериями в процессе конъюгации (через половые пили) [36].

**Транспозоны («прыгающие гены»):** Участки ДНК, которые перемещаются между хромосомой и плазмидами. Они могут переносить гены устойчивости к различным классам препаратов (аминогликозиды, тетрациклины) даже между родственными видами [37].

**Интегроны:** Генетические системы, способные захватывать и экспрессировать кассеты генов резистентности [6].

**Создание глобальной системы надзора за устойчивостью к противомикробным препаратам и их использованием (GLASS) [2]**

В ответ на серьёзную и растущую угрозу АМР Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) создала систему эпидемиологического контроля GLASS для укрепления доказательной базы по АМР посредством стандартизированного сбора, анализа, обмена и отчётности данных [4].

Система была запущена в 2015 году для эпидмониторинга устойчивости к противомикробным препаратам и расширена в 2020 году, чтобы включать данные об использовании АБ. Система получает данные об устойчивости из сектора здравоохранения по инфекциям как госпитального, так и внебольничного происхождения [49].

Был составлен отчёт, основанный на более чем 23 миллионах бактериологически подтверждённых инфекций, зарегистрированных 104 странами. Оценивалась устойчивость к 22 антибиотикам, применяемым для лечения восьми распространённых «проблемных» бактериальных патогенов, которые обладают способностью быстро вырабатывать устойчивость к АБ, а именно: *Acinetobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Neisseria gonorrhoeae*, нетифоидные *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pneumoniae* [6].

Эти патогены вызывают четыре типа инфекций, находящихся под надзором GLASS: (1) инфекции кровотока, (2) желудочно-кишечного тракта, (3) мочевых путей и (4) урогенитальную гонорею, что в сумме составляет 93

комбинации «тип инфекции–патоген–антибиотик». Моделируемые оценки учитывают национальные различия в структуре населения и охвате надзора, а также распределение устойчивости среди групп пациентов во времени, обеспечивая надёжную картину распространения «проблемных» патогенов на национальном, региональном и глобальном уровнях. [80].

С 2016 года 110 стран, включая три территории и области, представили данные по AMP в GLASS. В 2023 году данные представили 104 страны – это более чем на 300% больше по сравнению с 25 странами, сообщившими данные в 2016 году, в первый год сбора данных (рисунок 2) [49].

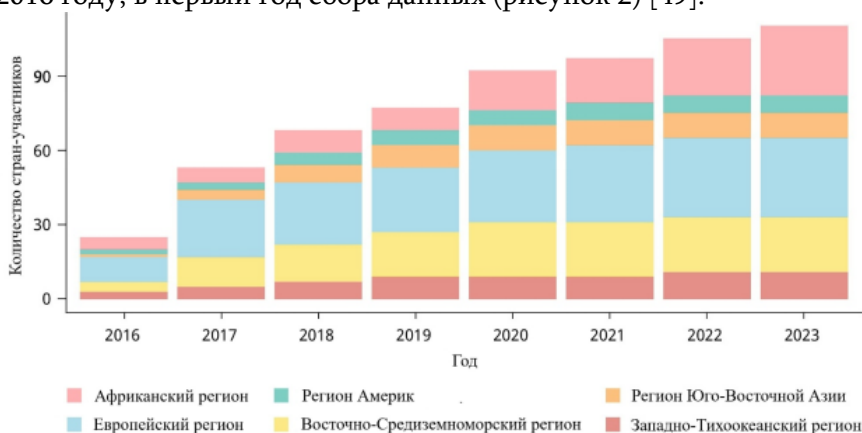


Рисунок 2. Число стран, сообщивших данные по AMP в GLASS по регионам ВОЗ, 2016–2023 гг. [80]

На настоящий момент уровень территорий, охваченных программой GLASS, позволяет формировать глобальные оценки AMP [66].

Несмотря на прогресс, остаются значительные пробелы. В 2023 году участие государств-членов было наименьшим в Регионе Америк (20,0%, 7 из 35 стран) и в Западно-тихоокеанском регионе (37,0%, 10 из 27 стран), и

лишь чуть более половины стран в Африканском (57,4%, 27 из 47) и Европейском (58,5%, 31 из 53) регионах сообщали данные в GLASS. Наибольшее участие отмечено в Регионе Юго-Восточной Азии (90,9%, 10 из 11 стран) и в Восточном Средиземноморском регионе (76,2%, 16 из 21 страны) [50].

К концу 2024 года в GLASS было зарегистрировано 130 стран, включая три территории и области. Из них 104 страны, охватывающие более 70% населения мира, представили данные по АМР за 2023 год – более чем 300% рост по сравнению с 25 странами в 2016 году [63].

Между 2016 и 2023 годами число инфекций с результатами тестирования чувствительности (antimicrobial sensitive testing AST), сообщённых ВОЗ на миллион населения, выросло по всем регионам для трёх из четырёх типов инфекций [49].

Национальные данные по АМР указывают на медианный годовой прирост числа отчётов AST для инфекций мочевыводящих путей на 26,0% (95% CrI: 17,3; 35,4), для инфекций крови на 20,0% (13,4; 26,8) и для желудочно-кишечных инфекций на 11,4% (3,0; 20,4). Эти увеличения свидетельствуют о том, что всё больше стран либо чаще проводят AST в рутинной клинической практике, либо расширяют надзор на дополнительные лечебные учреждения [54].

Тем не менее прогресс остаётся неравномерным. Покрытие GLASS по урогенитальной гонорее в 2023 году оставалось низким. Глобальные оценки АМР варьируют в зависимости от региона из-за различий в региональной отчётности [75].

Более того, более половины стран, сообщающих данные, всё ещё не имеют базовой инфраструктуры, необходимой для получения надёжных и всесторонних данных по АМР, что

создаёт проблему для глобального мониторинга. Только 46,2% (48 из 104) стран сообщили, что у них имеются все рекомендованные ВОЗ основные компоненты надёжной национальной системы наблюдения, включая обеспечение качества как для национальной референс-лаборатории, так и для широкой сети лабораторий наблюдения, а также соблюдение международных стандартов AST. Общий глобальный показатель полноты данных составил лишь 53,8% среди 104 стран, сообщивших данные по AMR в 2023 году, что отражает продолжающиеся трудности в охвате полного объёма и контекста AMR. Кроме того, большие части субсахарской Африки, Центральной Азии и Латинской Америки по-прежнему сообщают ограниченные или отсутствующие данные в GLASS, оставляя значительные пробелы в региональном покрытии и указывая на сохраняющееся неравенство в доступе к диагностике [70].

**Глобальная устойчивость обширна, с большими региональными вариациями [22].**

В 2023 году примерно одна из шести лабораторно подтверждённых бактериальных инфекций во всём мире была вызвана бактериями, устойчивыми к антибиотикам (рисунок 3) [79].

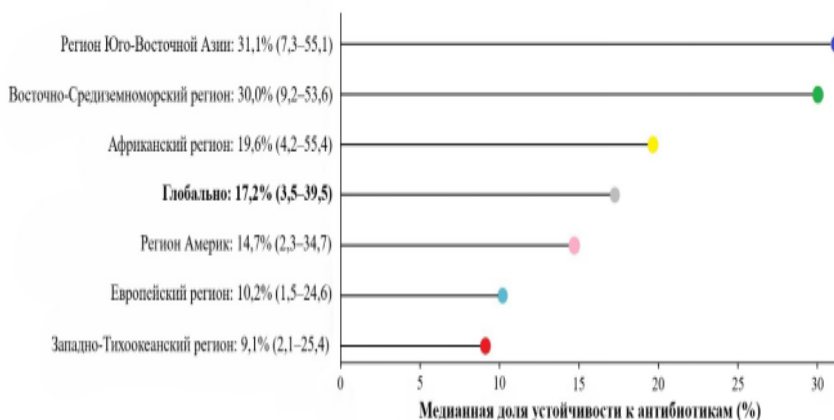


Рисунок 3. Медиана АМР по регионам ВОЗ, 2023 г. [50]

Медианная частота устойчивости была наиболее высокой при инфекциях мочевыводящих путей (примерно 1 из 3) и при инфекциях крови (1 из 6), и ниже при желудочно-кишечных (1 из 15) и урогенитальных гонококковых инфекциях (1 из 125). АМР была наиболее частой в регионах Юго-Восточной Азии и Восточного Средиземноморья (почти 1 из 3 инфекций), затем в Африканском регионе (1 из 5), все они выше глобальной медианы. Устойчивость была реже в Европейском регионе (1 из 10) и наименьшей в Западно-тихоокеанском регионе (1 из 11), что указывает на широкое региональное неравенство [14].

При инфекциях кровотока ведущими лекарственно-устойчивыми патогенами были грамотрицательные бактерии, такие как *E. coli* и *K. pneumoniae*, устойчивые к фторхинолонам и цефалоспорином третьего поколения. Устойчивость к цефалоспорином третьего поколения отмечена в 44,8% (39,3; 50,4) инфекций, вызванных *E. coli*, и в 55,2% (48,5; 61,7) инфекций, вызванных *K.*

*pneumoniae*. В Африканском регионе уровень устойчивости был особенно тревожным, превышая 70% для обоих патогенов [22].

Глобальная устойчивость к важным антибиотикам широкого спектра группы карбапенемы, составила 54,3% у *Acinetobacter spp.*, тогда как в регионе Юго-Восточной Азии частота устойчивости *K. pneumoniae* к препаратам этой группы при инфекциях крови достигала 41,2% (рисунок 4) [6].

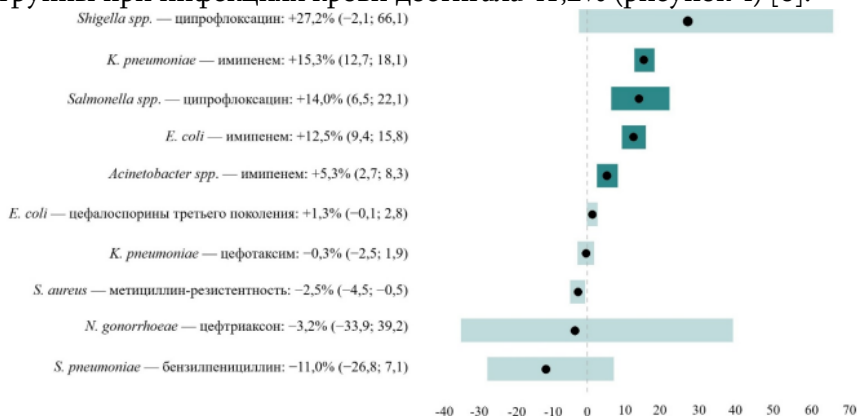


Рисунок 4. Тенденции AMR – медианное годовое изменение в процентах, 2018–2023 [58]

Серьезной проблемой остается метициллин-резистентный *S. aureus* (MRSA): глобальный уровень устойчивости в инфекциях крови составил 27,1% (23,5; 31,0), наивысший в Восточном Средиземноморском регионе – 50,3% (39,8; 60,8). Процент устойчивости *non-typhoidal Salmonella spp.* в инфекциях крови к ципрофлоксацину составил 18,0% (13,9; 22,9) глобально, наибольший в Европейском регионе – 36,2% (29,0; 44,2) [63].

В случаях желудочно-кишечных инфекций устойчивость к фторхинолонам у *Shigella spp.* составляла

29,7% (22,9; 37,5), достигая 75,5% (58,1; 87,3) в Юго-Восточной Азии [14].

При инфекциях мочевыводящих путей, вызванных *E. coli* и *K. pneumoniae*, устойчивость к часто используемым антибиотикам, включая цефалоспорины третьего поколения, фторхинолоны и ко-тримоксазол, обычно превышала 30% глобально [6].

Устойчивость *N. gonorrhoeae* к фторхинолонам была почти повсеместной – 75,0% (70,9; 78,8) глобально. Хотя уровень устойчивости к цефтриаксону оставался низким – 0,3% (0,1; 0,6), его появление, особенно в Восточном Средиземноморском регионе 2,5% (0,8; 7,7), угрожает неэффективным эмпирическим лечением гонореи [22].

Именно с лекарственно-устойчивыми патогенами связаны тяжёлые клинические исходы вследствие неудачного лечения. Некоторые из таких патогенов, например карбапенем-резистентный *K. pneumoniae* и *Acinetobacter spp.*, ассоциируются с высокой летальностью, превышающей 30%. Другие патогены, включая *E. coli*, резистентную к цефалоспорином третьего поколения, и MRSA, характеризуются высокой заболеваемостью – число случаев более 10000 и 1,5 года жизни с инвалидностью на миллион населения [35].

Более подробная информация о распространенности «проблемных патогенов», их устойчивости к АБ, и возможный прогноз по дальнейшему распространению представлена в Таблице 3 [50, 32].

Таблица 3. Процент АМР в отношении «проблемных» патогенов в 2023 г. и предполагаемые тенденции роста (2018–2023) [50]

| Характеристика патогена | АМР и тенденции |
|-------------------------|-----------------|
|-------------------------|-----------------|

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Карбапенем резистентные <i>Acinetobacter spp.</i>                       | Патоген, устойчивый к АБ последней линии.<br>2023 г.: имипенем – 54,3% глобально (49,3–59,2); Восточное Средиземноморье – 66,5% (58,1–73,9).<br>Тенденция: +5,3% в год (2,7–8,3).                                                                                                                                                                     |
| <i>E. coli</i> , резистентные к цефалоспорином третьего поколения       | Основной патоген при бактериемиях и инфекциях мочевыводящих путей (ИМП). Резистентность связана с продукцией ESBL.<br>2023 г.: устойчивость при инфекциях кровотока – 44,8% глобально (39,3–50,4); в Африканском регионе – 70,7% (62,3–78,0); при ИМП – 39,8% (33,9–46,0) глобально; Юго-Восточная Азия – 60,4% (51,8–68,4).<br>Тенденция: стабильно. |
| Карбапенем резистентные <i>E. coli</i>                                  | Проблемный патоген ОРИТ медицинских учреждений.<br>2023 г.: устойчивость при инфекциях кровотока – 2,4% (1,8–3,3) глобально; Юго-Восточная Азия – 17,5% (12,4–24,2); при ИМП – 2,6% (2,0–3,5) глобально.<br>Тенденция: при инфекциях кровотока прирост +12,5% в год (9,4–15,8); при ИМП прирост +8,5% (6,1–11,0).                                     |
| <i>K. pneumoniae</i> , резистентные к цефалоспорином третьего поколения | Основной патоген внутрибольничных инфекций; основной механизм – продукция ESBL/карбапенемаз.<br>2023 г.: при инфекциях кровотока устойчивость – 55,2% (48,5–61,7) глобально; Африка – 77,8% (73,1–81,9); при ИМП – 45,5% (38,6–52,5) глобально; Юго-Восточная Азия – 60,1% (54,9–65,0).                                                               |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | Тенденция: стабильно.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Карбапенем резистентные <i>K. pneumoniae</i>                  | <p>Ведущий патоген внутрибольничных инфекций; сопровождается высокой летальностью.</p> <p>2023 г.: при инфекциях кровотока устойчивость – 16,7% (13,9–19,9) глобально; Юго-Восточная Азия – 41,2% (30,3–53,1); при ИМП – 10,9% (8,7–13,6) глобально; Юго-Восточная Азия (ИМП) – 31,1% (27,0–35,6).</p> <p>Тенденция: при инфекциях кровотока прирост +15,3% в год (12,7–18,1); при ИМП +12,9% (10,6–15,1).</p> |
| Метициллин резистентный <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)   | <p>Ведущий патоген послеоперационных осложнений ОРИТ; единственный препарат выбора – ванкомицин.</p> <p>2023 г.: при инфекциях кровотока устойчивость – 27,1% (23,5–31,0) глобально; Восточное Средиземноморье – 50,3% (39,8–60,8).</p> <p>Тенденция: в целом стабильно, снижение количества случаев в Юго-Восточной Азии, Европе и Западно-тихоокеанском регионе.</p>                                         |
| Фторхинолон резистентные <i>non typhoidal Salmonella spp.</i> | <p>Ответственен за инфекции пищеварительного тракта; фактором, способствующим распространению, является широкое применение антибиотиков в животноводстве.</p> <p>2023 г.: при инфекциях кровотока устойчивость – 18,0% (13,9–22,9) глобально; Европа – 36,2% (29,0–44,2); при инфекциях желудочно-кишечных</p>                                                                                                 |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | <p>инфекциях (ЖКИ) устойчивость – 16,3% (13,8–19,1) глобально; Европа – 23,9% (20,0–28,2).</p> <p>Тенденция: при инфекциях кровотока прирост составляет +9,4% в год (3,9–15,3); при ЖКИ – +14,0% (6,5–22,1).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Фторхинолон<br/>резистентные<br/><i>Shigella spp.</i></p>                             | <p>Энтеропатоген; в случае наличия резистентности лечение пероральными препаратами неэффективно.</p> <p>2023 г.: устойчивость при ЖКИ – 29,7% (22,9–37,5) глобально; Юго-Восточная Азия – 75,5% (58,1–87,3).</p> <p>Тенденция: при ЖКИ увеличения числа случаев не ожидается.</p>                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Фторхинолон<br/>и/или<br/>цефалоспорин<br/>резистентные<br/><i>N. Gonorrhoeae</i></p> | <p>Встречается при инфекциях передающихся половым путем (ИППП) практически повсеместно; основной проблемой является высокий уровень резистентности к фторхинолонам.</p> <p>2023 г.: Устойчивость к фторхинолонам достигает 75,0% (70,9–78,8) глобально; Юго-Восточная Азия – 87,8% (79,3–93,2); устойчивость к цефтриаксону – 0,3% (0,1–0,6) глобально; Восточное Средиземноморье – 2,5% (0,8–7,7).</p> <p>Тенденция: рост устойчивости к цефтриаксону не прогнозируется (данные ограничены).</p> |

Тенденции АМР указывают на растущую угрозу со стороны **граммотрицательных** бактериальных патогенов [57, 63].

Согласно отчету GLASS, АМР увеличивалась в 40% комбинаций «патоген-антибиотик», отслеживаемых для глобальных временных тенденций между 2018 и 2023 годами, с годовыми приростами от 5% до 15%, в зависимости от комбинации [68].

Устойчивость к антибиотикам широкого и расширенного спектра особенно к карбапенемам и фторхинолонам среди ключевых грамотрицательных патогенов, включая *Acinetobacter spp.*, *E. coli*, *K. pneumoniae* и *Salmonella spp.*, неуклонно растёт, что вызывает серьезную обеспокоенность, поскольку карбапенемы рассматриваются как препараты последнего ряда для лечения тяжёлых инфекций. Рост АМР ограничивает разработку и применение схем эмпирической терапии бактериальных инфекций, и приводит к переходу от перорального к внутривенному введению препаратов, включая более широкое использование антибиотиков второй и последней линии (рисунок 4) [63].

**Страны с низким уровнем надзора за АМР сообщают о более высоких уровнях устойчивости [50].**

Существует сильная обратная корреляция между уровнем надзора за АМР в стране и её сообщаемой медианной АМР. Эта закономерность может отражать как действительно более высокую устойчивость в условиях с ограниченными возможностями по надзору за АМР (возможно в сочетании с плохими клиническими практиками и низким уровнем общественного здравоохранения), так и в получении неточных данных, например выборочное взятие проб в небольших больницах или у пациентов с тяжёлыми инфекциями [50, 57].

На рисунке 5 показано соотношение для каждой из 95 стран между медианным процентом устойчивости по всем комбинациям «патоген-антибиотик», сообщённым для

инфекций крови, и числом инфекций с результатами AST на миллион населения [67].

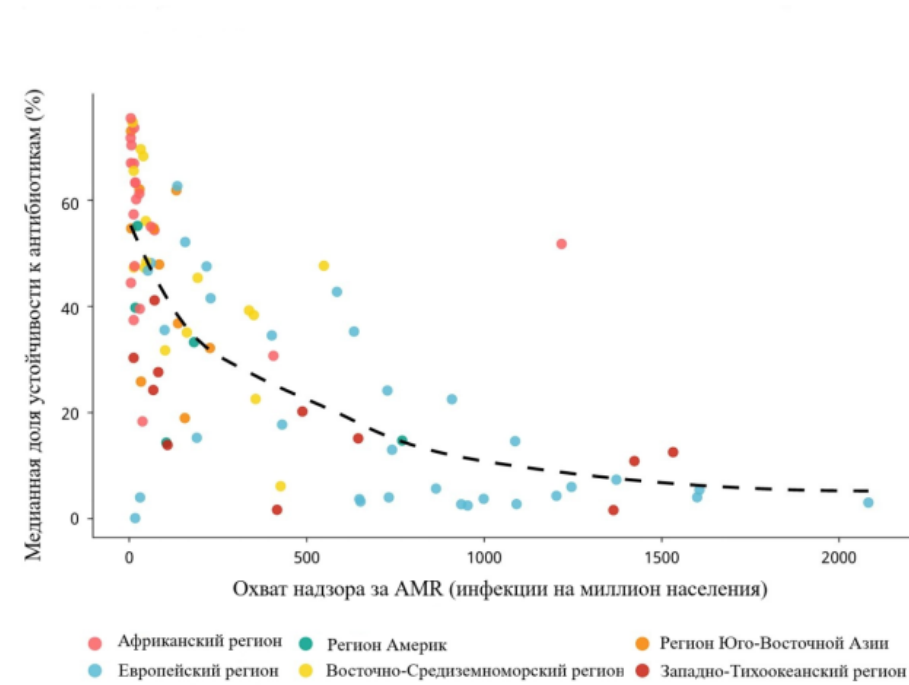


Рисунок 5. Медианный национальный процент АМР при инфекциях крови по регионам, 2023 [67]

Недостаточное оснащение диагностических лабораторий ограничивает как получение репрезентативных и надёжных данных по устойчивости, так и внедрение адекватных мер профилактики инфекций, контроля и рационального использования антибиотиков. В субсахарской Африке только 1,3% клинических лабораторий имеют возможность проводить бактериологические исследования, и из них лишь 18% имеют доступ к автоматизированным системам определения чувствительности к антибиотикам [74].

Молекулярная диагностика, необходимая для выявления механизмов устойчивости и помогающая в рациональном использовании антибиотиков, во многих регионах с ограниченными ресурсами просто недоступна. В отсутствие диагностической инфраструктуры для оценки чувствительности бактерий к антибиотикам клиницисты вынуждены полагаться исключительно на эмпирическое лечение, которое может не соответствовать индивидуальным или местным паттернам устойчивости. Этот диагностический разрыв не только увеличивает риск неадекватного назначения и неэффективности лечения, но и ставит под сомнение сам факт наблюдения за АМР, снижая точность и репрезентативность данных по устойчивости. В результате важные антибиотики широкого спектра, такие как карбапенемы – предназначенные исключительно для лечения тяжёлых инфекций, вызванных полирезистентными патогенами и требующие тщательного мониторинга, чтобы предотвратить чрезмерное использование – часто применяются в качестве меры предосторожности для компенсации пробелов в диагностике и надзоре, несмотря на неопределённость их эффективности и безопасности. Решение этих проблем требует инвестиций как в диагностические возможности, так и в системы наблюдения, чтобы данные по устойчивости соответствовали действительности и отражали реальные клинические условия в учреждениях здравоохранения различных регионов [78].

**Выводы:**

- Обзор литературы, проведённый для этого исследования, подтвердил высокие показатели устойчивости, полученные благодаря участию в программе GLASS. Опубликованные исследования часто сообщали о ещё более высоких уровнях

устойчивости, чем данные наблюдения, вероятно, отражая смещение в сторону данных, собранных в небольших больницах и госпиталях [78, 79].

- Анализ 93 комбинаций «тип инфекции–патоген–антибиотик» показывает глобальную картину АМР, характеризующуюся широким распространением устойчивости к жизненно важным антибиотикам первой, второй и последней линии, но с существенными вариациями между патогенами и регионами [63].
- Тем не менее, расширение охвата наблюдения по регионам, участвующим в программе, является достижением, отражающим растущую глобальную приверженность борьбе с АМР [50].
- Чтобы поддержать этот прогресс и обеспечить использование данных наблюдения для разработки основанных на доказательствах политик, страны должны укреплять свои системы наблюдения, делая их более репрезентативными. Это включает устойчивые инвестиции в высококачественную, всестороннюю цифровую инфраструктуру для надёжного сбора, управления и отчётности данных. Усиление электронных систем анализа и сбора данных об АМР должно обеспечивать своевременное информирование о ситуации всех стран участниц программы. [57].
- Между тем, разработка новых антибиотиков остаётся слабой, и в ближайшем будущем вряд ли появятся эффективные альтернативы для нескольких наиболее насущных угроз [3].
- Данные, предоставляемые в GLASS, дают представление о национальной системе надзора за

АМР в конкретном регионе, включая оценку системы здравоохранения и репрезентативность данных по устойчивости для комбинаций «тип инфекции – патоген – антибиотик», а также наличие соответствующих демографических, клинических и эпидемиологических данных о пациентах, которые улучшают интерпретацию национальных рекомендаций по проблемам, связанным с АМР [62].

- Социально-экономические факторы и организация систем здравоохранения являются ключевыми определяющими бремени антимикробной резистентности, причём частота устойчивости возрастает по мере ослабления организации систем здравоохранения [11].
- Возможности лечения инфекций, вызванных резистентными патогенами, остаётся низкой. Профилактика таких инфекций часто затруднена [34, 43].
- По мере того, как устойчивость к антибиотикам продолжает расти, особенно среди грамотрицательных бактерий, и по мере того, как системы здравоохранения сталкиваются с ограничениями в диагностике, надзоре и доступе к эффективным препаратам, формируется порочный круг, в котором ограниченные возможности лечения приводят к более тяжёлым исходам, а недостаточный надзор и слабая инфраструктура препятствуют своевременному выявлению и контролю устойчивости. В результате антимикробная резистентность становится не только биологической угрозой, но и отражением системных проблем в здравоохранении, особенно в странах с низким и

средним уровнем дохода, что ведет ограничению сбора данных об АМР, в первую очередь из-за низкого уровня микробиологической диагностики. [69, 74].

- Успешная терапия инфекций, вызванных «проблемными» устойчивыми патогенами, будет зависеть от способности лабораторий быстро идентифицировать механизмы резистентности к АБ (например, с помощью МСФ-масс-спектрометрии или ПЦР) и внедрения принципов рационального использования антибиотиков [79].

### **Antibiotic Resistance as a Global Problem: Mechanisms of Development, Control and Forecasting Using the GLASS Programme**

**Mikhail Zubkov**, PhD, lecturer  
Tbilisi Humanitarian University

#### **Abstract**

**Relevance:** In 2016, at the high level of the UN General Assembly, the steady growth of antimicrobial resistance (AMR) was recognised as a global problem and is currently considered one of the 10 most serious threats to humanity [14, 49]. Since bacteria are capable of adapting to new drugs in extremely short periods of time, and the development of new antibiotics requires enormous financial and time investments, the problem cannot be solved without combining efforts to control AMR at the national and global levels [1, 2]. The **GLASS** system (Global Antimicrobial Resistance Surveillance System), launched by the World Health Organization (WHO), is the main tool playing a fundamental role in combating the growth of AMR, providing global surveillance of this problem through active international cooperation [54, 1, 2].

**Objective:** to analyse the effectiveness of epidemiological control and prediction of AMR based on data from various sources as a result of the participation of different countries and regions of the world in the GLASS programme.

**Methods:** A literature review was conducted using various databases, including PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, and Web of Science, focusing on studies dedicated to AMR issues from 2000 to 2024. Search terms included "antibiotic resistance," "resistance mechanisms," "AMR epidemiology," and "prevalence of resistant pathogens." A total of 80 articles were selected based on the specified criteria, including resistance mechanisms, epidemiological data on the prevalence of certain pathogens, nosological forms of bacterial infections caused by resistant strains and their outcomes, as well as the quality of public health services.

**Results:** The GLASS system tracks the resistance of the eight most common bacterial "problem" pathogens (including *E. coli*, *S. aureus*, *K. pneumoniae*, etc.) to 22 antibiotics [49, 50]. Data from 104 countries on more than 23 million confirmed cases of infections caused by "problematic" pathogens between 2016 and 2023 were collected and analysed [58, 59, 61].

It was found that, on average, 17.2% of bacterial infections worldwide are caused by resistant strains, and the increase in resistance is steadily growing across regions from year to year and globally amounts to 17.9%, ranging from 3.5% to 39.5% depending on the combination of infection, pathogen and antibiotic [63, 70]. Serious problems have also been identified in the following areas: data collection, microbiological diagnosis, and irrational use of antibiotics, especially in low- and middle-income countries, which further accelerates the spread of resistant pathogens on a global scale [76, 77]. The results highlight three dominant pathways of resistance: target site modification, enzymatic degradation (e.g.  $\beta$ -lactamases), and horizontal gene

transfer via plasmids and transposons. Notably, resistance to last-line antibiotics (e.g., colistin, carbapenems) is increasing in pathogens such as *Klebsiella pneumoniae* and *Acinetobacter baumannii*, with treatment failure rates exceeding 50% in some regions [3].

**Conclusion:** AMR is a quantifiable, escalating crisis that undermines decades of progress in infectious disease control. Addressing the problem requires coordinated action by the international community. The GLASS programme is an effective tool for epidemiological surveillance of AMR growth and for developing timely recommendations for AMR control. In this regard, WHO calls on all countries to provide the GLASS system with quality data by 2030. This is necessary for the development of accurate treatment protocols and long-term strategies for the survival of humanity in the "post-antibiotic era".

**Keywords:** Antimicrobial resistance (AMR), Antibiotic resistance, GLASS (Global Antimicrobial Resistance Surveillance System), Resistance mechanisms, Epidemiological surveillance, Problem pathogens, Global health.

### Список литературы

1. F. Baquero, J. L. Martínez, V. F. Lanza, et al., "Evolutionary Pathways and Trajectories in Antibiotic Resistance," *Clinical Microbiology Reviews* 34, no. 4 (2021): e00050-19.
2. W. P. J. Smith, B. R. Wucher, C. D. Nadell, and K. R. Foster, "Bacterial Defences: Mechanisms, Evolution and Antimicrobial Resistance," *Nature Reviews Microbiology* 21, no. 8 (2023): 519–534.
3. CDC, Antimicrobial Resistance Facts and Stats. Antimicrobial Resistance (2025), <https://www.cdc.gov/antimicrobial-resistance/data-research/facts-stats/index.html>.

4. T. R. Walsh, A. C. Gales, R. Laxminarayan, and P. C. Dodd, Antimicrobial Resistance: Addressing a Global Threat to Humanity (Public Library of Science, 2023), e1004264.
5. R. Ranjbar and M. Alam, “Antimicrobial Resistance Collaborators (2022). Global Burden of Bacterial Antimicrobial Resistance in 2019: A Systematic Analysis,” Evidence Based Nursing 27, no. 1 (2024): 16.
6. G. Kapoor, S. Saigal, and A. Elongavan, “Action and Resistance Mechanisms of Antibiotics: A Guide for Clinicians,” Journal of Anaesthesiology, Clinical Pharmacology 33, no. 3 (2017): 300–305.
7. P. Nardulli, G.G. Hall, A. Quarta, et al., “Antibiotic Abuse and Antimicrobial Resistance in Hospital Environment: A Retrospective Observational Comparative Study,” Medicina 58, no. 9 (2022): 1257.
8. C. M. Thomas and K. M. Nielsen, “Mechanisms of, and Barriers to, Horizontal Gene Transfer Between Bacteria,” Nature Reviews Microbiology 3, no. 9 (2005): 711–721.
9. Y. Zhu, W. E. Huang, and Q. Yang, “Clinical Perspective of Antimicrobial Resistance in Bacteria,” Infection and Drug Resistance 15 (2022): 735–746.
10. L. A. Dever, “Mechanisms of Bacterial Resistance to Antibiotics,” Archives of Internal Medicine 151, no. 5 (1991): 886–895.
11. A. H. Holmes, L. S. P. Moore, A. Sundsfjord, et al., “Understanding the Mechanisms and Drivers of Antimicrobial Resistance,” Lancet 387, no. 10014 (2016): 176–187.
12. G. Wright, “Bacterial Resistance to Antibiotics: Enzymatic Degradation and Modification,” Advanced Drug Delivery Reviews 57, no. 10 (2005): 1451–1470.

13. M. Mora-Ochomogo and C. T. Lohans, “ $\beta$ -Lactam Antibiotic Targets and Resistance Mechanisms: From Covalent Inhibitors to Substrates,” *RSC Medicinal Chemistry* 12, no. 10 (2021): 1623–1639.
14. J. M. Munita and C. A. Arias, “Mechanisms of Antibiotic Resistance,” in *Virulence Mechanisms of Bacterial Pathogens* (2016), 481–511.
15. G. A. Jacoby, “AmpC  $\beta$ -Lactamases,” *Clinical Microbiology Reviews* 22, no. 1 (2009): 161–182.
16. S. Chevalier, E. Bouffartigues, J. Bodilis, et al., “Structure, Function and Regulation of *Pseudomonas aeruginosa* Porins,” *FEMS Microbiology Reviews* 41, no. 5 (2017): 698–722.
17. L. Huang, C. Wu, H. Gao, et al., “Bacterial Multidrug Efflux Pumps at the Frontline of Antimicrobial Resistance: An Overview,” *Antibiotics (USSR)* 11, no. 4 (2022): 520.
18. K. Poole, K. Krebes, C. McNally, and S. Neshat, “Multiple Antibiotic Resistance in *Pseudomonas aeruginosa*: Evidence for Involvement of an Efflux Operon,” *Journal of Bacteriology* 175, no. 22 (1993): 7363–7372.
19. D. Drew, R. A. North, K. Nagarathinam, and M. Tanabe, “Structures and General Transport Mechanisms by the Major Facilitator Superfamily (MFS),” *Chemical Reviews* 121, no. 9 (2021): 5289–5335.
20. X. Z. Li, P. Plésiat, and H. Nikaido, “The Challenge of Efflux-Mediated Antibiotic Resistance in Gram-Negative Bacteria,” *Clinical Microbiology Reviews* 28, no. 2 (2015): 337–418.
21. D. S. Prakash, I. Gupta, S. Singhal, D. Pala, and T. M. Munawar, “Antibiotic Resistance in Pathogens—A Global Concern,” *Quorum Quenching: A Chemical Biological Approach for Microbial Biofilm Mitigation and Drug Development* 22 (2023): 150.

22. R. E. W. Hancock and D. P. Speert, "Antibiotic Resistance in *Pseudomonas aeruginosa*: Mechanisms and Impact on Treatment," *Drug Resistance Updates* 3, no. 4 (2000): 247–255.
23. E. B. M. Breidenstein, C. de la Fuente-Núñez, and R. E. W. Hancock, "*Pseudomonas aeruginosa*: All Roads Lead to Resistance," *Trends in Microbiology* 19, no. 8 (2011): 419–426.
24. E. Drenkard, "Antimicrobial Resistance of *Pseudomonas aeruginosa* Biofilms," *Microbes and Infection* 5, no. 13 (2003): 1213–1219.
25. Y. Guo, G. Song, M. Sun, J. Wang, and Y. Wang, "Prevalence and Therapies of Antibiotic-Resistance in *Staphylococcus aureus*," *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* 10 (2020): 107.
26. S. A. Anuj, H. P. Gajera, D. G. Hirpara, and B. A. Golakiya, "Interruption in Membrane Permeability of Drug-Resistant *Staphylococcus aureus* With Cationic Particles of Nano-Silver," *European Journal of Pharmaceutical Sciences* 127 (2019): 208–216.
27. S. S. Costa, B. Sobkowiak, R. Parreira, et al., "Genetic Diversity of *norA*, Coding for a Main Efflux Pump of *Staphylococcus aureus*," *Frontiers in Genetics* 9 (2019): 421435.
28. T. J. Foster, "The Remarkably Multifunctional Fibronectin Binding Proteins of *Staphylococcus aureus*," *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases* 35 (2016): 1923–1931.
29. S. Jang, "Multidrug Efflux Pumps in *Staphylococcus aureus* and Their Clinical Implications," *Journal of Microbiology* 54 (2016): 1–8.

30. S. Khan, U. W. Sallum, X. Zheng, G. J. Nau, and T. Hasan, "Rapid Optical Determination of  $\beta$ -Lactamase and Antibiotic Activity," *BMC Microbiology* 14 (2014): 84.
31. Y. Harada, Y. Chong, N. Shimono, et al., "Nosocomial Spread of Meticillin-Resistant *Staphylococcus aureus* With  $\beta$ -Lactam-Inducible Arbekacin Resistance," *Journal of Medical Microbiology* 63, no. 5 (2014): 710–714.
32. S. M. Soucy, J. Huang, and J. P. Gogarten, "Horizontal Gene Transfer: Building the Web of Life," *Nature Reviews Genetics* 16, no. 8 (2015): 472–482.
33. A. Norman, L. H. Hansen, and S. J. Sørensen, "Conjugative Plasmids: Vessels of the Communal Gene Pool," *Philosophical Transactions of the Royal Society, B: Biological Sciences* 364, no. 1527 (2009): 2275–2289.
34. N. A. Lermينياux and A. D. S. Cameron, "Horizontal Transfer of Antibiotic Resistance Genes in Clinical Environments," *Canadian Journal of Microbiology* 65, no. 1 (2019): 34–44.
35. S. Babakhani and M. Oloomi, "Transposons: The Agents of Antibiotic Resistance in Bacteria," *Journal of Basic Microbiology* 58, no. 11 (2018): 905–917.
36. P. M. Bennett, "Plasmid Encoded Antibiotic Resistance: Acquisition and Transfer of Antibiotic Resistance Genes in Bacteria," supplement, *British Journal of Pharmacology* 153, no. S1 (2008): S347–S357.
37. P. Sabbagh, M. Rajabnia, A. Maali, and E. Ferdosi-Shahandashti, "Integron and Its Role in Antimicrobial Resistance: A Literature Review on Some Bacterial Pathogens," *Iranian Journal of Basic Medical Sciences* 24, no. 2 (2021): 136–142.
38. C. S. Lewin and S. G. B. Amyes, "The Role of the SOS Response in Bacteria Exposed to Zidovudine or

- Trimethoprim,” *Journal of Medical Microbiology* 34, no. 6 (1991): 329–332.
39. . Davies, G. B. Spiegelman, and G. Yim, “The World of Subinhibitory Antibiotic Concentrations,” *Current Opinion in Microbiology* 9, no. 5 (2006): 445–453.
  40. A. Crits-Christoph, H. A. Hallowell, K. Koutouvalis, and J. Suez, “Good Microbes, Bad Genes? The Dissemination of Antimicrobial Resistance in the Human Microbiome,” *Gut Microbes* 14, no. 1 (2022): 2055944.
  41. M. Brown-Jaque, W. Calero-Cáceres, and M. Muniesa, “Transfer of Antibiotic-Resistance Genes via Phage-Related Mobile Elements,” *Plasmid* 79 (2015): 1–7.
  42. C. J. H. Von Wintersdorff, J. Penders, J. M. Van Niekerk, et al., “Dissemination of Antimicrobial Resistance in Microbial Ecosystems Through Horizontal Gene Transfer,” *Frontiers in Microbiology* 7 (2016): 173.
  43. P. Durão, S. Trindade, A. Sousa, and I. Gordo, “Multiple Resistance at No Cost: Rifampicin and Streptomycin a Dangerous Liaison in the Spread of Antibiotic
  44. D. I. Andersson and D. Hughes, “Antibiotic Resistance and Its Cost: Is It Possible to Reverse Resistance?,” *Nature Reviews Microbiology* 8, no. 4 (2010): 260–271.
  45. D. I. Andersson, S. M. Patin, A. I. Nilsson, and E. Kugelberg, “The Biological Cost of Antibiotic Resistance,” in *Enzyme-Mediated Resistance to Antibiotics: Mechanisms, Dissemination, and Prospects for Inhibition* (2007), 339–348.
  46. J. W. A. Rossen, A. W. Friedrich, and J. Moran-Gilad, “Practical Issues in Implementing Whole-Genome-Sequencing in Routine Diagnostic Microbiology,” *Clinical Microbiology and Infection* 24, no. 4 (2018): 355–360.

47. M. Nguyen, S. W. Long, P. F. McDermott, et al., “Using Machine Learning to Predict Antimicrobial MICs and Associated Genomic Features for Nontyphoidal Salmonella,” *Journal of Clinical Microbiology* 57, no. 2 (2019): 10-1128, <https://doi.org/10.1128/jcm.01260-18>.
48. P. J. Simner, S. Miller, and K. C. Carroll, “Understanding the Promises and Hurdles of Metagenomic Next-Generation Sequencing as a Diagnostic Tool for Infectious Diseases,” *Clinical Infectious Diseases* 66, no. 5 (2018): 778–788.
49. World Health Organization, *Global Antibiotic Resistance Surveillance Report 2025: WHO Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS)*. Geneva: World Health Organization; 2025.
50. World Health Organization, *Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS) Report 2024*. Geneva: World Health Organization; 2024.
51. World Health Organization, *GLASS Methodology for Surveillance of Antimicrobial Resistance*. Geneva: World Health Organization; 2023.
52. World Health Organization, *Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS): Early Implementation Report*. Geneva: World Health Organization; 2017.
53. World Health Organization, *GLASS Manual for Early Implementation: Global Antimicrobial Resistance Surveillance System*. Geneva: World Health Organization; 2015.
54. World Health Organization, *GLASS Guide for National Antimicrobial Resistance Surveillance Systems*. Geneva: World Health Organization; 2016.

55. World Health Organization, *GLASS: Surveillance of Antimicrobial Consumption – Technical Guide*. Geneva: World Health Organization; 2020.
56. World Health Organization, *One Health Approach in the Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS)*. Geneva: World Health Organization; 2021.
57. World Health Organization, *GLASS Country Progress Report*. Geneva: World Health Organization; 2023.
58. World Health Organization, *GLASS Technical Manual for Bacteriology in AMR Surveillance*. Geneva: World Health Organization; 2019.
59. Editorial, “Antimicrobial Resistance Through the Looking-GLASS,” *The Lancet Infectious Diseases* 23, no. 2 (2023): 131.
60. WHO GLASS Collaborating Group, “Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS): Early Implementation and Lessons Learned,” *Clinical Microbiology and Infection* 26, no. 5 (2020): 583–591.
61. WHO GLASS Technical Group, “Global Surveillance of Antimicrobial Resistance: The WHO GLASS Initiative and Its Methodological Framework,” *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 75, no. 2 (2020): 251–258.
62. H. C. Malmborg, L. L. Jureen, et al., “Implementing the WHO GLASS Programme: Challenges and Opportunities for Low- and Middle-Income Countries,” *BMC Medicine* 18 (2020): 215.
63. M. Balasegaram, R. S. Hendriksen, et al., “Strengthening Global AMR Surveillance: The Role and Impact of GLASS on Data Collection and Reporting,” *Journal of Global Antimicrobial Resistance* 32 (2023): 120–128.
64. A. C. Seale, N. C. Gordon, J. Islam, S. J. Peacock, and J. A. G. Scott, “Using the WHO Global Antimicrobial Resistance

- Surveillance System (GLASS) in Low- and Middle-Income Settings,” *BMC Medicine* 15 (2017): 214.
65. R. S. Hendriksen, H. Zankari, et al., “Integration of Whole-Genome Sequencing Into the WHO Global Antimicrobial Resistance Surveillance System (GLASS),” *Microbial Genomics* 7, no. 11 (2021): 000673.
  66. WHO GLASS Technical Group, “Incorporating Antimicrobial Consumption Data Into GLASS: Methods and Global Trends,” *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 77, no. 4 (2022): 1001–1012.
  67. E. Tacconelli, A. Cassini, S. H. Hsu, et al., “Global Priority Pathogens and the Role of GLASS in Monitoring Resistance Trends,” *Clinical Infectious Diseases* 68, no. 3 (2019): 318–327.
  68. E. A. Ashley, P. Turner, et al., “Surveillance of Antimicrobial Resistance in Resource-Limited Settings Using the GLASS Framework,” *Tropical Medicine & International Health* 25, no. 1 (2020): 5–14.
  69. J. A. J. Meier, P. Zarb, et al., “National Implementation of the WHO GLASS Programme: Experiences From Early Adopter Countries,” *Infection Control & Hospital Epidemiology* 41, no. 11 (2020): 1305–1313.
  70. S. A. Laxminarayan, H. Goossens, et al., “Using GLASS Data to Inform National Action Plans on Antimicrobial Resistance,” *BMJ Global Health* 6, no. 4 (2021): e005216.
  71. M. J. van der Heijden, F. A. Gandra, et al., “Quality Assurance and Standardization in the WHO Global Antimicrobial Resistance Surveillance System (GLASS),” *Clinical Microbiology Reviews* 34, no. 3 (2021): e00123–20.
  72. P. P. O’Brien, C. Delory, et al., “Global Monitoring of Antimicrobial Consumption Within the GLASS Framework,”

- International Journal of Antimicrobial Agents* 57, no. 2 (2021): 106240.
73. J. M. J. Walker, A. R. M. Lim, et al., “National AMR Reference Laboratories and Their Role in GLASS Reporting,” *Journal of Clinical Microbiology* 58, no. 9 (2020): e00345-20.
74. K. C. Carroll, P. J. Simner, et al., “Diagnostic Laboratory Capacity and the WHO GLASS Initiative,” *Clinical Microbiology and Infection* 27, no. 6 (2021): 807–815.
75. S. K. Wertheim, L. M. H. Ndir, et al., “Implementing GLASS in Sub-Saharan Africa: Progress and Remaining Gaps,” *Journal of Global Health* 11 (2021): 04019.
76. M. G. van Boeckel, T. P. Robinson, et al., “Global Trends in Antimicrobial Use in Humans and the Contribution of GLASS,” *The Lancet Global Health* 9, no. 6 (2021): e751–e760.
77. J. V. D. Huttner, G. Harbarth, et al., “From Local Data to Global Surveillance: Harmonizing Antimicrobial Resistance Reporting With GLASS,” *Clinical Microbiology and Infection* 27, no. 12 (2021): 1690–1697.
78. C. H. Rogawski McQuade, K. E. Jones, et al., “Using GLASS Data to Estimate the Global Burden of Antimicrobial Resistance,” *Lancet Microbe* 3, no. 9 (2022): e678–e687.
79. D. J. Gould, R. S. Hendriksen, et al., “Regional Networks for Antimicrobial Resistance Surveillance and Their Link to GLASS,” *Journal of Infection* 82, no. 5 (2021): 163–171.
80. L. K. Nguyen, P. F. McDermott, et al., “Data Management and Visualization in the WHO Global Antimicrobial Resistance Surveillance System (GLASS),” *Informatics for Health and Social Care* 47, no. 2 (2022): 159–170.

# სამართალმცოდნეობა - Law

## ანდერძის აღსრულების თავისებურებანი ქართულ საკანონმდებლო სივრცეში

ლია ჭილაშვილი, სამართლის დოქტორი, პროფესორი  
თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი;

### აბსტრაქტი

საქართველოს სამოქალაქო კანონმდებლობა მოიცავს ანდერძით მემკვიდრეობის მარეგულირებელ სამართლებრივ ნორმებს, თუმცა უნდა აღინიშნოს ის ფაქტიც, რომ კანონმდებლობაში ვხვდებით ისეთ ნორმებს, რომლებიც განსაკუთრებულ შესწავლასა და სიღრმისეულ განმარტებას საჭიროებს, რამეთუ საზოგადოების ცნობიერება ანდერძით მემკვიდრეობის ინსტიტუტის მიმართ არც თუ ისე მაღალია, მითუფრო იმ შემთხვევაში, როდესაც საქმე ეხება საქართველოში დაწერილი ანდერძის აღსრულებას სხვა ქვეყანაში, ან პირიქით.

მართალია, საქართველოში მოქმედებს კანონი საერთაშორისო კერძო სამართლის შესახებ, მაგრამ საჭირო ნორმების პრაქტიკაში მოქმედების პრობლემატიკა კვლავაც სირთულედ გვევლინება.

გამომდინარე აქედან წარმოდგენილ ნაშრომში კონკრეტულად შევხებით იმ მუხლებს, რომლებიც ანდერძის სრულყოფილი აღსრულების წესსა და პირობებს ეხება, მაგალითისთვის, როდესაც ანდერძი დაწერილია უცხო ქვეყანაში, ან უცხო ქვეყანაშია აღსასრულებელი.

რადგან, საკვლევი თემა ადამიანის კერძო საკუთრების უფლებას იცავს, ადამიანის უფლებების დაცვა უნდა წარმოადგენდეს სახელმწიფოს პოსტულატს და ქვეყნის

სოციალურ-ეკონომიკური კეთილდღეობაც უნდა ემყარებოდეს ადამიანის უფლებების, როგორც უზენაესი სოციალური და სამართლებრივი ღირებულების აღიარებასა და დაცვას.

## შესავალი

სამართლის დარგის მკვლევართა დიდ ინტერესს ანდერძის მიერ მემკვიდრეობაში სააღსრულებო წარმოების სამართლებრივი ხარვეზების არსებობა იწვევს. აღნიშნული საკითხი, თავისი შინაარსით მეტად სენსიტიურია, რადგან საუბარია გარდაცვლილი პირის უკანასკნელი ნების აღსრულებაზე, ისე რომ დაცული იყოს კანონით დადგენილი ნორმები და რეგულაციები.

საქართველოს კონსტიტუციით აღიარებული და დაცულია საკუთრების უფლება, საკუთრების შეძენის უფლება გულისხმობს პიროვნების შესაძლებლობას, გახდეს მესაკუთრე. ადამიანის მისწრაფება საკუთრების მოპოვებისკენ, მისთვის დამახასიათებელ ნორმალურ სოციალურ ქცევას წარმოადგენს. მისი ეს სწრაფვა პიროვნული თავისუფლების ერთგვარი გამოვლინებაა. საკუთრების შეძენის კონსტიტუციური უფლება ადგენს სახელმწიფოს ნეგატიურ ვალდებულებას, ხელი არ შეუშალოს ადამიანს, შექნას მისი საკუთრება და ამის საფუძველზე უზრუნველყოს საკუთარი კეთილდღეობა.

„საკონსტიტუციო სასამართლოს განცხადებით, მემკვიდრეობის უფლების ძირითადი ფუნქცია არის სამართალ მემკვიდრეობითი გზით საკუთრების უფლების შენარჩუნება მესაკუთრის გარდაცვალების შემდეგ. ამ უფლების არარსებობის პირობებში ქონება ავტომატურად სახელმწიფოს ხელში გადავიდოდა, რაც თავის მხრივ დაასუსტებდა საკუთრების ინსტიტუტს. ამ პირობებში კი

თავად საკუთრების უფლების არსი დაიყვანება მხოლოდ ფაქტობრივ მფლობელობამდე, რომელიც ადამიანის სიცოცხლის ვადით შემოიფარგლება და მხოლოდ ფაქტობრივი და არა სამართლებრივი დასასრული აქვს“.

ძველ ცივილურ სამართალში მემკვიდრეობის სამართალმა ასახვა ჰპოვა ძვ.წ. V საუკუნის, თორმეტი ტაბულის კანონში, სადაც საუბარია როგორც კანონისმიერი მემკვიდრეობაზე, ისე ანდერძით მემკვიდრეობაზეც. კანონით მემკვიდრეებს მაშინ შეეძლოთ ქონების მიღება თუ მამკვიდრებელი ანდერძს არ დატოვებდა. თორმეტი ტაბულის მიხედვით კანონისმიერ მემკვიდრეებად ითვლებოდნენ აგნატური ოჯახის წევრები (აგნაციო- მამის მემკვიდრეობით ნათესაობა), ხოლო კოგნატური ნათესაობა ამის საშუალებას არ იძლეოდა (კოგნაციო-სისხლით ნათესაობა).

რომაული მემკვიდრეობის სამართალი ძირეულად იცვლება იმპერატორ იუსტინიანეს (527-565) მმართველობის პერიოდში. სწორედ, ამ ხანის ძველი რომის სამართალმა მისი პირვანდელი სახე დაკარგა და იუსტინიანეს მემკვიდრეობის სამართლის პრინციპები მისსავე ნოველებში ჩამოყალიბდა. ამ კანონმდებლობიდან გამომდინარე, მემკვიდრეობის მიღების მთავარ საფუძვლად განისაზღვრა სისხლით ნათესაობა ანუ „კოგნაციო“, უარყვეს პირველშობილობის უფლება. მემკვიდრეობასთან მიმართებაში მდედრობითი და მამრობითი სქესის უფლებები გათანაბრდა. გვერდითი ხაზის ნათესავებს მემკვიდრეობის მიღების უფლება ჰქონდათ, იმდენად რამდენადაც მათი მშობელი სისხლით ახლოს იდგა გარდაცვლილ ნათესავთან.

ქართულ სამემკვიდრეო სამართალში, სიტყვა „ანდერძი“ პირის უკანასკნელ ნება-სურვის, მითითებას ან დანაბარებს ნიშნავდა, ამ ტერმინის დამკვიდრებამდე საქართველოში იმავე მნიშვნელობით იხმარებოდა ტერმინი

„აღთქუმაი“. იურიდიული ტერმინი „ანდერძი“ მოგვიანებით შემოვიდა, მართალია, იგი უმეტესად პირთა შორის შეთანხმებას ნიშნავდა, მაგრამ ანდერძის მნიშვნელობაც ჰქონდა.

ივანე ჯავახიშვილის გადმოცემით, ანდერძი ძალის მქონე, „მტკიცე და მოუდევარი“ რომ ყოფილიყო ანდერძის ფორმის დაცვა იყო საჭირო. ანდერძის დამტოვებელი თავისი ანდერძის აღმასრულებლად ჩვეულებრივ განსაკუთრებულ პირს ტოვებდა ხოლმე, ჩვეულებრივ დაწერილი ანდერძი მოანდერძისაგან სანდო პირს, ხშირად სულიერ მოძღვარს, ჰქონდა მიბარებული, რომელსაც მოანდერძეს გარდაცვალების შემდგომ ანდერძი უნდა მოეტანა და მემკვიდრეთათვის წაეკითხა.

საქართველოს მემკვიდრეობის სამართალში მემკვიდრეობის ორ ფორმას განასხვავებენ, კანონით მემკვიდრეობასა და ანდერძით მემკვიდრეობას.

ფაქტი ფაქტად რჩება და კანონით მემკვიდრეობის შემთხვევები უფრო ხშირია, ვიდრე ანდერძით მემკვიდრეობისა.

### **ანდერძის ფორმები**

თანამედროვე ეროვნულ სამართალში საქართველოს სამოქალაქო კოდექსის 1357-ე მუხლი განსაზღვრავს სანოტარო ფორმას რომლის მიხედვითაც: „1. ანდერძი უნდა შედგეს წერილობითი ფორმით. ამასთან, დასაშვებია წერილობითი ანდერძი სანოტარო ფორმით ან ამის გარეშე. 2. სანოტარო ფორმა მოითხოვს, რომ ანდერძი შედგენილი და ხელმოწერილ იქნეს მოანდერძის მიერ და დადასტურებული ნოტარიუსის მიერ, ხოლო იქ, სადაც ნოტარიუსი არ არის, – თვითმმართველობის ადგილობრივი ორგანოს მიერ“.

საქართველოს კანონმდებლობის მიხედვით ანდერძი შეიძლება შედგეს, როგორც სანოტარო ფორმით, ასევე შინაურული სახით.

**შინაურული ანდერძი** – მოანდერძეს შეუძლია თავისი ხელით დაწეროს ანდერძი და მოაწეროს ხელი, ყოველგვარი ნოტარიული თუ სხვა ტიპის დამოწმების გარეშე. ასეთი ანდერძი იქნება ნამდვილი და წარმოშობს ისეთივე სამართლებრივ შედეგს, რასაც სანოტარო ფორმით შედგენილი ანდერძი.

**დახურული ანდერძი** – შინაურული ანდერძი შეიძლება იყოს დახურული ფორმითაც. ასეთ შემთხვევაში მოანდერძის სურვილით მოწმეებმა ანდერძი უნდა დაადასტურონ ისე, რომ არ გაეცნონ მის შინაარსს. ამ შემთხვევაში მოწმეები უნდა ესწრებოდნენ ანდერძის შედგენას.

დახურული ანდერძის დადასტურებისას მოწმეებმა უნდა მიუთითონ, რომ ანდერძი შედგენილ იქნა პირადად მოანდერძის მიერ მათი თანდასწრებით, მაგრამ ისინი არ გასცნობიან მის შინაარსს.

როგორც წესი, ანდერძით მემკვიდრეობის საყრდენი და საფუძველი მისი აღსრულებათ, საერთო წესების მიხედვით ანდერძის აღსრულება ევალებათ ანდერძით მემკვიდრებს. შესაძლოა ანდერძში მიეთითოს რამდენიმე მემკვიდრე, რომლებსაც ანდერძის აღსრულება დაევალებათ, ასეთი მითითების არარსებობის შემთხვევაში შესაძლოა ერთ-ერთ მემკვიდრეს მიენდოს, რომ აღასრულოს ანდერძი.

აღსრულებელი მოვალეა მის მიერ ანდერძის აღსრულების შემდეგ მემკვიდრეობის მოთხოვნის საფუძველზე გააცნოს მათ ანგარიში გაწეული საქმიანობის შესახებ. ანდერძის აღსრულებლის მიერ მისი მოვალეობების შეუსრულებლობისას კოდექსი ითვალისწინებს მის გადაყენებას. გადაყენება ხდება სასამართლოს

მეშვეობით. გადაყენების მოთხოვნის უფლება აქვთ მემკვიდრეებს და სხვა დაინტერესებულ პირებს.

### *ანდერძის აღსრულების წესი უცხო ქვეყნის კანონმდებლობით*

საქართველოში მოქმედებს კანონი, რომლითაც რეგულირდება საქართველოსა და უცხო ქვეყნის სამართლებრივი მდგომარეობა კერძო სამართალში, ეს არის საერთაშორისო კერძო სამართლის შესახებ კანონი სადაც „მემკვიდრეობითი ურთიერთობები წესრიგდება იმ ქვეყნის სამართლით, რომელსაც მამკვიდრებელი გარდაცვალებისას განეკუთვნებოდა. მოქალაქეობის არმქონე პირის მიმართ გამოიყენება იმ ქვეყნის სამართალი, სადაც მას ჰქონდა უკანასკნელი ჩვეულებრივი ადგილსამყოფელი ასეთის არ არსებობის შემთხვევაში კი გამოიყენება საქართველოს სამართალი. აგრეთვე ანდერძი ითვლება ფორმის დაცვით შედგენილად, თუ იგი შეესაბამება იმ ქვეყნის სამართალს: რომელსაც მამკვიდრებელი გარდაცვალებისას განეკუთვნებოდა, აგრეთვე სადაც მამკვიდრებელს გარდაცვალებისას ჰქონდა ჩვეულებრივი ადგილსამყოფელი, სადაც იმყოფებოდა უძრავი ქონება, რომელსაც ეხება ანდერძი.“

საქართველოს სამოქალაქო კოდექსის 1326-ე მუხლის მიხედვით „სამკვიდროს გახსნის ადგილად იმ პირთა გარდაცვალების შემდეგ, რომლებიც მუდმივად ცხოვრობდნენ საზღვარგარეთ, ითვლება ის ქვეყანა სადაც ისინი ცხოვრობდნენ. ხოლო ამავე კოდექსის 1327-ე მუხლის მიხედვით საქართველოს მოქალაქე, რომელიც საქართველოში ცხოვრობს უცხო სახელმწიფოში სამკვიდროს მიიღებს ამ სახელმწიფოს კანონმდებლობის მიხედვით“.

თუ ანდერძი შინაურულადაა დაწერილი და ამ ანდერძში მოხსენიებულია ის ქონება უცხო ქვეყანაშია, ამასთანავე ეს ქვეყანა უარყოფს შინაურულად შედგენილ ანდერძს იზადება გონივრული შეკითხვა; ვის დარჩება ეს ქონება და ანდერძის აღსრულება როგორ უნდა მოხდეს?!

### **საბერძნეთის კანონმდებლობა ანდერძის აღსრულებასთან მიმართებით**

ბერძნული კანონმდებლობის მიხედვით, იბეგრება ის სამკვიდრო ქონება რომელიც მოიხსენია მამკვიდრებელმა ანდერძში და რომელიც საბოლოოდ მემკვიდრის ხელში უნდა გადავიდეს, როგორც კი მემკვიდრე მიიღეს სამკვიდრო ქონებას სრულად უკვე იწყება ამ ქონების სრულყოფილი დაბეგვრა, პარალელი რომ გავავლოთ ქართულ კანონმდებლობასთან, საქართველოს კანონმდებლობისთვის საერთოდ არ არის ნაცნობი მსაგვსი მიდგომა და პრინციპი.

მაშასადამე, საქართველოს, ისევე როგორც ბერძნული კანონმდებლობისთვის ნაცნობია ანდერძის აღმსრულებლის ისტიტუტი, ორივე ქვეყანაში მამკვიდრებელს შეუძლია აღმასრულებლის დანიშვნა და ითვალისწინებს ანდერძის შეცვლას და სხვა.

#### **თურქული კანონმდებლობის საპროცესო სამართალში**

სამართალი, რომელიც ვრცელდება კერძო სამართლის აქტებსა და ურთიერთობებზე და რომელიც მოიცავს უცხოურ ელემენტებს, თურქული სასამართლოების საერთაშორისო იურისდიქციებს, უცხოური გადაწყვეტილებების აღიარებას და აღსრულებას, გაწერილია თურქულ სამოქალაქო კოდექსში. საერთაშორისო კონვენციების დებულებანი, რომლის მონაწილეა თურქეთი, საიდუმლოებას წარმოადგენს.“

თუ გადავხედავთ თურქეთის საერთაშორისო კერძო სამართლის შესახებ კანონს უნდა ვიმსჯელოთ იმ ფაქტზე, რომ მსგავსება დიდია საქართველოს საერთაშორისო კერძო სამართლის შესახებ კანონთან, კერძოდ კი გვაქვს ისეთი ჩანაწერები როგორც არის უმკვიდრო ქონების სახელმწიფოსთვის გადაცემა აგრეთვე მიუთითებს პირის ადგილსამყოფელის მიხედვით ანდერძის აღსრულების შესაძლებლობაზე და ასე შემდეგ.

თურქეთის კანონმდებლობით, მამკვიდრებლის გარდაცვალების ფაქტის რეგისტრაციის შემდეგ საჯარო რეესტრი ატყობინებს ნოტარიუსს პირის გარდაცვალების ფაქტს, ნოტარიუსი აგზავნის ანდერძს მოსამართლესთან და მოსამართლე ხსნის ამ ანდერძს, საქართველოში კი ამ საკითხთან დაკავშირებით როგორც ვიცით განსხვავებული რეგულაცია გვაქვს, საქართველოში ანდერძთან დაკავშირებით სასამართლოსთვის მიმართვა ანუ მოსამართლესთან მხოლოდ იმ შემთხვევაში ხდება როდესაც ანდერძით მემკვიდრეობისას წარმოიშვება დავა.

### **გერმანული კანონმდებლობა**

გერმანიის კანონმდებლობას საქართველოს კანონმდებლობასთან ძალიან ბევრი საერთო აკავშირებთ, უპირველეს ყოვლისა აღსანიშნავია ის ფაქტი რომ გერმანიის კანონმდებლობაში ისევე როგორც საქართველოს კანონმდებლობაში გვაქვს დათქმა რომლის მიხედვითაც მამკვიდრებელს ანდერძის შედგენა შეუძლია მხოლოდ პირადად.

გერმანიის სამოქალაქო კოდექსს აქვს ერთი მნიშვნელოვანი ჩანაწერი, რომლის

მიხედვითაც თუ ანდერძი ბუნდოვანია და ვერ ხერხდება იმ პირების იდენტიფიცირება რომლებიც

მოხსენიებული არიან ანდერძში ამ შემთხვევაში კანონმდებლობის მიხედვით კანონით მემკვიდრეებს დარჩებათ გარდაცვლილი პირის ქონება, იმ წილის შესაბამისად რომელსაც კანონით მემკვიდრე მიიღებდა ანდერძის არ არსებობის შემთხვევაში.

თუ მამკვიდრებელმა თავის შვილებს უანდერძა ქონება დეტალური ინდენტიფიკაციის გარეშე, ხოლო შვილი ანდერძის შედგენამდე გარდაიცვალა ისე, რომ თავის შემდეგ დატოვა შთამომავლები, მაშინ საექვოობისას მემკვიდრეებად დანიშნულად მიიჩნევიან ეს შთამომავლები ისე, როგორც ისინი დაიკავებდნენ შვილის ადგილს კანონით მემკვიდრეობისას. აგრეთვე თუ მამკვიდრებელმა ქონება უანდერძა თავის შთამომავალს, ხოლო ეს უკანასკნელი ანდერძის შედგენის შემდეგ სახეზე აღარ არის, მაშინ საექვოობისას მემკვიდრეებად დანიშნულად მიიჩნევიან შთამომავლის შთამომავლები ისე, როგორც ისინი დაიკავებდნენ შთამომავლის ადგილს კანონით მემკვიდრეობისას.

ხაზგასასმელია რომ თუ საქართველოს კანონმდებლობას შევადარებთ გერმანიის კანონმდებლობას აღმოვაჩენთ რომ, იმ შემთხვევაში როდესაც ანდერძში ვერ ხდება პირის იდენტიფიცირება აღნიშნული ანდერძის ბედი გადაწყვეტილია და თვითონ კანონმდებლობა გვიდგენს იმ შემთხვევებს თუ რომელ პირს უნდა გაუნაწილდეს მამკვიდრებლის ქონება, ზემოაღნიშნულ მაგალითს თუ განვიხილავთ იმ შემთხვევაში ქონება შვილებზე განაწილდებოდა ვინაიდან ვერ მოხერხდა იმის დადგენა რომელ მემკვიდრეს გულისხმობდა მამკვიდრებელი.

საბოლოოდ მინდა აღვნიშნო, რომ სასურველია მოხდეს უცხოური პრაქტიკის დანერგვა ქართულ საკანონმდებლო სივრცეში და არსებული ხარვეზული ნორმები ჩასწორდეს, მათ შორის გადაიხედოს შინაურული

ანდერძის სპეციფიკის საკითხები, ან დაემატოს მოწმეთა ინსტიტუტის არსებობა, რათა სრულ შესაბამისობაში იყოს სხვადასხვა ქვეყნის მოთხოვნებთან და თავიდან იქნას აცილებული საზღვარგარეთ მისი აღსრულებისას პრობლემები.

## **Peculiarities of the Execution of Wills in the Georgian Legal Framework**

**Lia Chighlashvili**, PhD, Professor,  
Tbilisi Humanitarian University

### **Abstract**

Georgia's civil legislation contains legal norms regulating testamentary succession, however, it should be noted that the legislation also includes provisions that require special study and in-depth interpretation, since public awareness of the institution of testamentary succession is not particularly high, especially in cases where a will executed in Georgia must be enforced in another country, or conversely.

Despite Georgia's enactment of a law on private international law, the practical application of its provisions remains problematic.

Thus, the study addresses those statutory provisions that determine how a will should be executed and under what conditions, particularly where the will was written abroad or is to be executed in a foreign state.

Because the subject protects an individual's right to private property, the protection of human rights should be constituted the main fundamental postulate of the state and the nations socio-economic well-being should be rest upon the recognition and protection of human rights as the supreme social and legal value.

**საჯარო წესრიგი, როგორც საარბიტრაჟო  
გადაწყვეტილების ცნობა-აღსრულების პროცესის  
შემზღუდველი სტანდარტი**

**მარიამ ლაჭავაძე, სამართლის დოქტორი,  
ასისტენტ-პროფესორი**

**აბსტრაქტი**

წარმოდგენილ ნაშრომში განხილულია საჯარო წესრიგი და მისი მნიშვნელობა საერთაშორისო კერძო და საერთაშორისო საპროცესო სამართალში. სტატიაში განხორციელებულია საჯარო წესრიგის პროცესუალური კვლევა და მოყვანილია ქართული და საერთაშორისო სასამართლო პრაქტიკა, რაც ნაშრომს უფრო აქტუალურს და ღირებულს ხდის. მნიშვნელოვანია, რომ საჯარო წესრიგის პრინციპთან მიმართებაში ავტორს გამოვლენილი აქვს ის დადებითი და უარყოფითი მხარეები, რაც გვხვდება ჩვენს სასამართლო პრაქტიკაში საჯარო წესრიგის პრინციპის გამოყენებისას და ამასთანავე, მოცემულია აქვს რეკომენდაციები საჯარო წესრიგის გამოყენების სისწორესთან და მიზანშეწონილობასთან მიმართებაში.

**საკვანძო სიტყვები:** საჯარო წესრიგი, არბიტრაჟი, სასამართლო პრაქტიკა, გადაწყვეტილების აღსრულება.

**შესავალი**

საჯარო წესრიგი წარმოადგენს ერთ-ერთ ფუნდამენტურ ინსტიტუტს კერძო და საერთაშორისო კერძო სამართალში, რაც უზრუნველყოფს ჩვენ სამართლებრივ სივრცეში უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმების გამოყენებისაგან შესაძლო უარყოფითი შედეგების თავიდან

აცილების შესაძლებლობას. მიუხედავად იმისა, რომ დათქმა საჯარო წესრიგის შესახებ გამოიყენება ადგილობრივ და უცხოურ საკანონმდებლო და სასამართლო პრაქტიკაში, წარმოდგენილი ინსტიტუტი საჭიროებს ფუნდამენტური კვლევას. აღნიშნული ხაზს უსვამს იმ გარემოების მნიშვნელობას, რომ საქართველო სულ უფრო მძლავრად ერთვება იმ კერძო საერთაშორისო სამართლებრივ ურთიერთობებში, რომლებიც დატვირთულია უცხოური ელემენტით, რაც განპირობებულია ეკონომიკური, ტექნოლოგიური და სოციალური ფაქტორებით. საჯარო წესრიგი საერთაშორისო კერძო სამართალში არსებული პრობლემური საკითხების მოგვარების ერთ-ერთი ძლიერი ბერკეტია, თუმცა მისი ზუსტი დეფინიცია კი არ არსებობს. სწორედ ამ თვალსაზრისით, ნაშრომში განიხილება საჯარო წესრიგის კოლიზიურ-სამართლებრივი ბუნება და საჯარო წესრიგის როლი სასამართლო სამართალწარმოებაში.

## თავი I.

### საჯარო წესრიგის მოქმედების სფერო და ძირითადი მახასიათებლები საარბიტრაჟო წარმოებაში

საერთაშორისო არბიტრაჟი დავის ალტერნატიული გადაწყვეტის საშუალებად დიდი ხანია გამოიყენება. არბიტრაჟის, როგორც მხარეთა შორის დავის გადაწყვეტის ალტერნატიული საშუალების, როლი და მნიშვნელობა თანდათანობით იზრდება. „შეიძლება გადაუჭარბებლად ითქვას, რომ დღეს საყოველთაოდ არის აღიარებული საერთაშორისო კერძო ურთიერთობებიდან (და არა მარტო ამ ურთიერთობებიდან) წარმოშობილი დავებისა და უთანხმოებების რეგულირების ალტერნატიული საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებების უპირატესობა სახელმწიფო სასამართლოებთან შედარებით, განსაკუთ-

რებით საერთაშორისო ეკონომიკური ურთიერთობების სფეროში როდესაც ერთი მხარე ვერ ენდობა მეორე მხარის სამართალწარმოებას“. კერძო სამართლებრივი ურთიერთობის მონაწილენი ყოველთვის თანხმდებიან, რომ სახელმწიფოს ჩარევა მათ ურთიერთობებში, როგორი კეთილგანწყობილიც არ უნდა იყოს ეს ჩარევა, მათ შორის არსებული დავის გადაწყვეტის თვალსაზრისით, ვერ გამოიღებს ისეთ შედეგს, როგორსაც მათ მიერ რეგულირების ალტერნატიული საშუალებებისადმი მიმართვა (1).

საერთაშორისო დავებში არბიტრაჟის უნიკალურობასა და უპირატესობას მისი ნეიტრალური ბუნება განაპირობებს. სწორედ ამიტომ, საერთაშორისო დავაში არბიტრაჟი უალტერნატივოა და მას სასამართლო კონკურენციას ვერ უწევს. დავის ალტერნატიული გადაწყვეტის საშუალებები ერთგვარ დამხარე ფუნქციას ასრულებს, რათა თავიდან იქნას არიდებული მართლმსაჯულების სისტემის გადატვირთულობა. ამ მიზნით, მსოფლიო ბანკის Doing Business-ის ინდიკატორებში, ხელშეკრულების აღსრულების ნაწილში, 2016 წლიდან ცალკე პუნქტად გამოიყო დავის ალტერნატიული გადაწყვეტის, მათ შორის, არბიტრაჟისა და ნებაყოფლობითი მედიაციის გამოყენება (2).

საარბიტრაჟო პროცესი ტარდება ბევრ სხვადასხვა ქვეყანაში. მასში მონაწილე მხარეები, იურისტები და არბიტრები შესაძლოა იყვნენ სხვადასხვა მოქალაქეობის მქონე. პროცესის დროს გასაოცრად მცირეა ფორმალურობა. საარბიტრაჟო მოსმენა არ ჰგავს სასამართლო პროცესს. არბიტრაჟი არ იცნობს მანდატურებს, მოსამართლის მანტიებს, შემალელებულ ადგილზე დამსხდარ მოსამართლეებს, არც ავტორიტეტზე მიმანიშნებელ რაიმე სიმბოლოს. დავების გადაწყვეტის საერთაშორისო არბიტრაჟის კერძო პროცედურით გადაწყვეტა ეფექტურია, რადგან ის გამყარებულია ეროვნული კანონმდებლობებისა

და საერთაშორისო შეთანხმებების კომპლექსური საჯარო სისტემით (3). არსებობს ზოგადი ტენდენცია, რომელიც მიზნად ისახავს არბიტრაჟის, როგორც საერთაშორისო ბიზნეს დავების გადაწყვეტის საშუალებისათვის ხელის შეწყობასა და ნებისმიერი შემზღუდველი ფაქტორების ეროზიას, საჯარო წესრიგი კი არის ერთადერთი ელემენტი, რომლის არსებობისას შიდა, ეროვნული სასამართლოები მიდრეკილნი არიან გასცდნენ ჩარევის შეზღუდულ ფარგლებს, როცა საკითხი ეხება უცხოური საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებების ცნობასა და აღსრულებას. საჯარო წესრიგთან შესაბამისობა უნდა შეფასდეს აღსრულების ადგილის კანონმდებლობის მიხედვით. ეს არის დამცავი დებულება, რომელიც პრევენციულად ისახავს მიზნად აღსრულების თავიდან აცილებას, როცა შინაარსი ამკარად ეწინააღმდეგება ამ იურისდიქციის ძირითად პრინციპებს (4).

ქართულ სასამართლო პრაქტიკაში საჯარო წესრიგი ხშირად არბიტრაჟის ინსტიტუტთან მიმართებით გვხვდება. საქართველოში 2010 წელს შემოღებულმა ახალმა კანონმა დაადგინა, რომ არბიტრაჟი უფლებამოსილია განიხილოს პირთა თანასწორობაზე დამყარებული კერძო ხასიათის ის ქონებრივი დავა, რომლის მოწესრიგებაც მხარეებს შეუძლიათ ერთმანეთს შორის. არბიტრაჟის არსებობა დამოკიდებულია მკაფიოდ განსაზღვრულ სამართლებრივ პრინციპებზე, რომლის ირგვლივაც უნდა მოხდეს მთლიანად ინსტიტუტის ჩამოყალიბება. არბიტრაჟი, როგორც დაპირისპირებულ მხარეთა შორის დავის ალტერნატიული გადაწყვეტის მექანიზმი, კვაზი – სასამართლო ინსტიტუტია, რომელიც მართალია შეიცავს არბიტრაჟისათვის დამახასიათებელ პროცედურულ წესებს, მაგრამ ამასთანავე მართლმსაჯულების ძირითად ფუნდამენტურ პრინციპებს ეფუძნება. სწორედ ფუნდამენტური პრინციპების დარღვევა

არის საჯარო წესრიგის საფუძვლით გადაწყვეტილების ცნობა აღსრულებაზე უარის თქმის მიზეზი (5).

საჯარო წესრიგი საერთაშორისო არბიტრაჟის საკვანძო კონცეფციაა, რომელიც არის თეორიულად რთული და პრაქტიკულად აქტუალური. ის თეორიულად რთულია, რადგან ნებისმიერი დისკუსია საჯარო წესრიგის შესახებ აუცილებლად გულისხმობს არბიტრაჟის საფუძვლებს და მის ურთიერთობას სახელმწიფოს ინტერესებთან. საჯარო წესრიგის შესახებ საარბიტრაჟო ლიტერატურა უფრო მეტად არის გაჯერებული ინფორმაციული ფაქტებით, ვიდრე კრიტიკული შემოწმებით. საინტერესოა იმის დანახვა, რომ საარბიტრაჟო ლიტერატურის უმეტესობა, ისევე როგორც საერთაშორისო არბიტრაჟის ყველა ძირითადი სახელმძღვანელო, ფართოდ გვთავაზობს საჯარო წესრიგის შესახებ ერთსა და იმავე მიდგომას, როგორც ზოგადი პრინციპისა, რომელიც თითქმის ექსკლუზიურად ასოცირდება „ზნეობისა და სამართლიანობის ძირითად ცნებებთან“ (6).

საჯარო წესრიგის განხილვისას მნიშვნელოვანია სასამართლო პრაქტიკის მაგალითის მოყვანა, რომ შევძლოთ დავინახოთ, თუ როგორ განიმარტება საჯარო წესრიგის კატეგორია ქართული სასამართლოს მიერ. საქართველოს უზენაესი სასამართლოს 2008 წლის განჩინების თანახმად, საჯარო წესრიგი და შესაბამისად, მისი დარღვევაა სახეზეა, თუ ირღვევა სამოქალაქო სამართლის ფუნდამენტური პრინციპები. ასეთ დროს უნდა ილახებოდეს არა მხოლოდ კონკრეტული პირის, არამედ სახელმწიფოსა და საზოგადოების ინტერესებიც ( საქართველოს უზენაესი სასამართლოს 2008 წლის 18 ნოემბრის №ას-533-786-08 განჩინება). აღსანიშნავია, რომ საარბიტრაჟო პროცესის მინიმალური, ფუნდამენტური კანონიერება მხარეთა იმ

მოლოდინის ნაწილია, რომლითაც ისინი მიმართავენ დავის გადაწყვეტის ამ საშუალებას.

პრაქტიკაში საჯარო წესრიგის დარღვევა შეიძლება მრავალი ფორმით გამოვლინდეს: არბიტრთა მოსყიდვა და მიკერძოებულობა; ხელშეკრულებები, რომლებიც ეწინააღმდეგება ზნეობრივ პრინციპებსა ან/და ქვეყნის ინტერესებს, კერძოდ, თაღლითობისა და კორუფციული გარიგებების შედეგად დადებული ხელშეკრულებები და ა.შ. პრაქტიკაში მსგავსი გარემოების გამოვლენის შემთხვევაში შეიძლება წარმოშვას დავა საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების ცნობა-აღსრულების ეტაპზე. ამ დროს გადაწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება ორ ძირითად საკითხს: ა) სასამართლოს მიერ გამოსაყენებელი სამართლის შერჩევა – გამომდინარე იქიდან, რომ სხვადასხვა ქვეყნის კანონმდებლობაში განსხვავებულად არის წარმოდგენილი საჯარო წესრიგისა თუ კორუფციის ცნებები, რამაც სერიოზული გავლენა შეიძლება მოახდინოს დავის საბოლოო შედეგზე; ბ) სასამართლოს მიერ საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების გადასინჯვის ფარგლები – სხვადა-სხვა ქვეყანას აქვს განსხვავებული მიდგომა და სტანდარტები სასამართლოს ჩარევის ფარგლებთან, უფრო ზუსტად კი, სასამართლო განხილვაზე დასაშვებ მტკიცებულებებთან მიმართებაში, რამაც, ასევე, რადიკალურად განსხვავებულ შედეგებამდე შეიძლება მიგვიყვანოს. (საჯარო წესრიგის მნიშვნელობის ბალანსის დასაცავად – საერთაშორისო საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების შესანარჩუნებლად ერთი მხრივ, და საერთაშორისო ვაჭრობაში კორუფციის აღსაკვეთად, მეორე მხრივ – სასამართლოებმა უნდა იხელმძღვანელონ კონტექსტუალური სტანდარტით საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების ცნობა-აღსრულების საკითხის გადაწყვეტისას. კონტექსტუალური გადასინჯვა არის გადაწყვეტილების შემოწმების ორსაფეხურიანი

მეთოდი. საქმეში *Soleimany v. Soleimany*, ინგლისურმა სასამართლომ აღსრულების ეტაპზე საარბიტრაჟო გადაწყვეტილება სიღრმისეულად გამოიკვლია და განხილული საკითხები კორუფციად და ძირითადი ხელშეკრულება არაკანონიერად მიიჩნია. სასამართლომ აღნიშნა, რომ საჯარო წესრიგის დასაცავად ორსაფეხურიანი სისტემა უნდა გამოყენებულიყო. პირველ ეტაპზე, სასამართლოს უნდა განესაზღვრა მომჩივანი მხარე უზრუნველყოფდა თუ არა *prima facie* მტკიცებულების წარდგენას ხელშეკრულების უკანონობასთან დაკავშირებით და შემდეგ უნდა ეხელმძღვანელათ წინასწარი გამოძიებით (გამოძიება მთლიანი მასშტაბით) იმისათვის, რომ დაენახათ იყო თუ არა საარბიტრაჟო გადაწყვეტილება სანდო (7).

მრავალი ქვეყნის სასამართლო პრაქტიკა მეტყველებს, რომ სასამართლოები არ შედიან საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების არსებით შეფასებაში კანონით დადგენილი იშვიათი გამონაკლისის გარდა. მაგალითად, შვეიცარიის ფედერალური სასამართლოს 2019 წლის 15 იანვრის გადაწყვეტილებით არ იქნა დაკმაყოფილებული საერთაშორისო ოლიმპიური კომიტეტის საჩივარი სპორტული არბიტრაჟის გადაწყვეტილების გაუქმებაზე. მითითებული საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებით გაუქმდა საერთაშორისო ოლიმპიური კომიტეტის დისციპლინური კომისიის გადაწყვეტილება სოჭის (რუსეთის ფედერაცია) 2014 წლის ოლიმპიურ თამაშებში 2 ოქროს მედლის მომპოვებელი მოთხილამურის დისკვალიფიკაციის და ოქროს მედლების ჩამორთმევის შესახებ. შვეიცარიის ფედერალურმა სასამართლომ თავის გადაწყვეტილებაში მიუთითა, რომ ის არ შედის არბიტრაჟის მიერ განხილული საკითხის არსებით განხილვაში და არ ახდენს გადაწყვეტილების რევიზიას, რადგანაც საერთაშორისო კერძო სამართლის შესახებ" შვეიცარიის კანონი, ნიუ-იორკის

1985 წლის კონვენციის მსგავსად ადგენს საგამონაკლისო ნორმებს, რაც სპორტული არბიტრაჟის მიერ არ ყოფილა დარღვეული (8).

არბიტრაჟის შესახებ საქართველოს კანონის 45-ე მუხლის მეორე პუნქტის თანახმად იმ ქვეყნის მიუხედავად, სადაც გამოტანილი იქნა საარბიტრაჟო გადაწყვეტილება, ამ გადაწყვეტილების აღსრულებაზე მხარეს შეიძლება უარი ეთქვას: თუ სასამართლო დაადგენს, რომ საარბიტრაჟო გადაწყვეტილება ეწინააღმდეგება საჯარო წესრიგს. ეს უკანასკნელი გადაწყვეტილების ცნობისა და აღსრულებაზე უარის თქმის ყველაზე საინტერესო საფუძველს წარმოადგენს. ის სასამართლოს უკანასკნელი შესაძლებლობაა უარი ეთქვას არასასურველი გადაწყვეტილების ცნობასა და აღსრულებაზე. საჯარო წესრიგის განმარტებას, როგორც უკვე აღვნიშნეთ ნიუ-იორკის კონვენცია არ ახდენს ამიტომ სახელმწიფო უფლებამოსილია საკუთარი პრიციპებიდან გამომდინარე, საკუთარი საჯარო წესრიგი თავად განსაზღვროს (9).

## თავი II.

**ლოკალური და უცხოური საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებების ცნობისა და აღსრულების დამაბრკოლებელი გარემოებანი**

როგორც საერთაშორისო, ისე საქართველოს პრაქტიკაში საჯარო წესრიგი საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებების შედაგების ყველაზე ხშირად გამოყენებული საფუძველია. თუმცა, საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკისგან განსხვავებით, საქართველოში საჯარო წესრიგი გაცილებით ხშირად ხდება საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების ცნობა-აღსრულებაზე უარის საფუძველი. ამასთან, მისი დღევანდელი განმარტება რისკის ქვეშ აყენებს არბიტრაჟის

დამოუკიდებლობას და საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების საბოლოობას. ნიუ იორკის კონვენციისა და მოდელური კანონის მოსამზადებელი მასალებიდან, ისევე, როგორც საერთაშორისო სამეცნიერო წყაროებიდან, ნათელია, რომ „საჯარო წესრიგის“ ცნება მოიაზრებს გაცილებით მეტს და უფრო მნიშვნელოვანს, ვიდრე ეს კანონის არასწორი განმარტებაა. ამდენად, მხოლოდ ის, რომ სასამართლო არ ეთანხმება არბიტრაჟის გადაწყვეტილებას, და/ან მიიჩნევს, რომ იგი კანონის არასწორი გამოყენების შედეგია – არ არის საკმარისი ამ საფუძვლით საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების გაუქმებისთვის. ასე რომ იყოს, საჯარო წესრიგის ნაცვლად ჩაიწერებოდა სიტყვები „ეწინააღმდეგება კანონის ნორმებს“, ან რაიმე მსგავსი და ეს გახდებოდა საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებების აპელაციის/გადასინჯვის მექანიზმი. ეროვნული კანონის მოდელურ კანონზე დაფუძნებით, კანონმდებელი მიზნად ისახავდა საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკის გაზიარებას, საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებათა შედაგების ამომწურავი და შეზღუდული საფუძვლების დაწესებას. სამწუხაროდ, დღეს არსებული პრაქტიკა არ არის ერთგვაროვანი ამ სტანდარტის მიმართ (10).

სააპელაციო სასამართლოს 2011 წლის 2 ნოემბრის განჩინებით, არ მოხდა საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების ცნობა-აღსრულება იმ საფუძვლით, რომ საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებით დაგირავებული ნივთი კრედიტორის საკუთრებაში გადავიდა სამოქალაქო კოდექსით გათვალისწინებული წესის საწინააღმდეგოდ. ყველა ამ გადაწყვეტილებაში შესაძლოა სახეზე იყო საჯარო წესრიგის დარღვევა. თუმცა, პრობლემურია გადაწყვეტილებათა მწირი, არასაკმარისი დასაბუთება, რაც სამოქალაქო კოდექსის რომელიმე ნორმის არგამოყენებას ან არასწორად განმარტებას ფაქტობრივად აიგივებს საჯარო წესრიგთან.

სწორედ დასაბუთების სიმწირის გამო რჩება ბუნდოვანი, თუ რა ჩაითვლება საჯარო წესრიგის დარღვევად (11).

პროცესუალური თუ მატერიალური საჯარო წესრიგის „საუკეთესო პრაქტიკაში“ უპირატესობა ენიჭება მათ ვიწრო გაგებას. პროცესუალურ საჯარო წესრიგთან მიმართებაში მიჩნეულია, რომ მხარის უფლების დარღვევა, წარმოაჩინოს საკუთარი ინტერესები, მხოლოდ იმ შემთხვევაში შეიძლება ჩაითვალოს საჯარო წესრიგის დარღვევად და, შესაბამისად, საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების ცნობა-აღსრულებაზე უარის საფუძვლად, თუკი არსებობს მიზეზობრივი კავშირი ასეთ დარღვევასა და საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების შინაარსს შორის, ანუ იმ შემთხვევაში, თუკი მხარის პროცესუალური უფლების დარღვევამ ზეგავლენა იქონია წაგებული მხარის ინტერესზე. მაგალითად, ბრემენის ფედერალური მიწის უმაღლესმა სასამართლომ უარყო მოპასუხის არგუმენტი იმის თაობაზე, რომ ვინაიდან საარბიტრაჟო ტრიბუნალმა არ გაიზიარა მოპასუხის მოთხოვნა მტკიცებულების მიღების შესახებ, ტრიბუნალის მიერ გამოტანილი საარბიტრაჟო გადაწყვეტილება ეწინააღმდეგებოდა საჯარო წესრიგს (12).

რაც შეეხება მატერიალურ საჯარო წესრიგს, თეორიაში და პრაქტიკაში დამკვიდრებული მიდგომაა, რომ ის არ გულისხმობს საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების შინაარსის გადასინჯვას და შესაბამისად, საჯარო წესრიგის დარღვევად არ შეიძლება მიჩნეულ იქნეს მხოლოდ სახელშეკრულებო დებულებების არასწორი განმარტება, სამართლებრივი ურთიერთობების არასწორი კვალიფიკაცია თუ მტკიცებულებათა შეფასების წესი. იმისათვის, რომ საარბიტრაჟო გადაწყვეტილება საჯარო წესრიგის საფუძვლით იქნეს გაუქმებული, იგი წინააღმდეგობაში უნდა მოდიოდეს უფრო მაღალ ღირებულებებთან. როგორც სინგაპურისა და ახალი ზელანდიის სასამართლოებმა

დაადგინეს, იგი „ცნობიერებისთვის შოკისმომგვრელ“ შედეგს უნდა იწვევდეს. წინააღმდეგ შემთხვევაში, საჯარო წესრიგი მარტივად გადაიქცევა საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებების აპელაციის მექანიზმად. საქმეში *Inter Maritime Management SA v. Russin & Vecchi* მოპასუხე ითხოვდა საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების გაუქმებას იმ მოტივით, რომ მოსარჩელისათვის საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებით მიკუთვნებული თანხა, რაც ჯამში წარმოადგენდა მოსარჩელის მიერ მოპასუხის სასარგებლოდ იურიდიული წარმომადგენლობის შედეგად მოგებული თანხის 30%-ს, იყო შეუსაბამოდ მაღალი და, შესაბამისად, საჯარო წესრიგის საწინააღმდეგო. შვეიცარიის უზენაესმა სასამართლომ არ გაიზიარა მოპასუხის არგუმენტი და აღნიშნა, „აპელანტს ავიწყდება, რომ აღსრულების სასამართლო არ განიხილავს საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებას როგორც სააპელაციო ინსტანციას, საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების შინაარსი არ შეიძლება გადასინჯულ იქნეს საჯარო წესრიგის საფარველის ქვეშ (13).

საქართველოში არსებობს მანკიერი პრაქტიკა, როდესაც სასამართლოები გარკვეულ შემთხვევებში უხეშად ერევიან საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებების მატერიალურ, შინაარსობრივ ნაწილში ცნობა-აღსრულების და გაუქმების ეტაპზე, საკუთარი ინიციატივით საზღვრავენ პირგასამტეხლოს ოდენობას, რითაც ახდენენ ინტერვენციას საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების და მხარეთა შეთანხმების შინაარსში, რაც ცალსახად დამანგრეველია არბიტრაჟის საქართველოში დამოუკიდებლობისთვის და სათანადოდ განვითარებისთვის. სასამართლოები მსგავს გადაწყვეტილებებში არსებითად იშველიებენ საჯარო წესრიგის არგუმენტს და სწორედ მის საფუძველზე, იმ არგუმენტით, რომ კონტრეტული საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების შინაარსი

ეწინააღმდეგება საქართველოს საჯარო წესრიგს, ცვლიან გადაწყვეტილების შინაარსს (14).

არბიტრაჟი დავის გადაწყვეტის არა ერთადერთ, არამედ ერთ-ერთ ალტერნატიულ საშუალებას, წარმოადგენს. ის ყველა სხვა ალტერნატიული მეთოდისგან განსხვავებით გადაწყვეტილების სავალდებულო ხასიათით გამოირჩევა. აღსანიშნავია, რომ დავების მოგვარების სხვა ალტერნატიული მეთოდებისგან განსხვავებით საერთაშორისო არბიტრაჟი იყენებს მხოლოდ გადაწყვეტილებას, რომელიც ჩვეულებისამებრ, არ ექვემდებარება ეროვნულ სასამართლოში გასაჩივრებას და რომელიც შესაძლოა აღსრულდეს, როგორც ეროვნულ, ისე საერთაშორისო დონეზე (15).

ყველა სახელმწიფოს აქვს საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების "საერთაშორისო" (ან ნიუ-იორკის კონვენციის ენაზე - "უცხოურობის") დადგენის საკუთარი ტესტი. კონვენცია "უცხოურ გადაწყვეტილებად" მიიჩნევს გადაწყვეტილებას, რომელიც მიღებულია ერთ სახელმწიფოში და მისი ცნობა-აღსრულება ხდება სხვა სახელმწიფოში. ამის შედეგად, ერთი სახელმწიფო შეიძლება თვლის გადაწყვეტილებას "ნაციონალურად" (რადგან დავის მხარეები არიან ერთიდაიმავე ეროვნების პირები), ხოლო ის სახელმწიფო, რომელშიც ხდება გადაწყვეტილების ცნობა და აღსრულება, შეიძლება საერთოდ არ მიიჩნევდეს მოცემულ დავას "ეროვნულად" (რადგან დავა მოიცავს საერთაშორისო ვაჭრობას) (16).

საერთაშორისო არბიტრაჟი საშინაო სასამართლოს პრობლემას წყვეტს ნეიტრალური ფორუმის უზრუნველყოფით, რომელიც ძირითადად განყენებულია ნებისმიერი ეროვნული სასამართლო სისტემისაგან. მათ არ აქვთ *imperium* და შესაბამისად, არ შეუძლიათ მოითხოვონ მიღებული გადაწყვეტილების აღსრულება. ამ მიზნით,

გამარჯვებულმა მხარემ უნდა მიმართოს ეროვნულ სასამართლოებს - როგორც წესი, იმ სახელმწიფოში, სადაც არის დამარცხებული მხარის აქტივები - რათა მოხდეს აღსრულება (17).

რომელიმე ქვეყნის სასამართლოს მიერ მიღებული გადაწყვეტილება მოქმედებს მხოლოდ მისი ქვეყნის ფარგლებში. ამიტომ, უცხო ქვეყნის სასამართლოს გადაწყვეტილება მხოლოდ იმ შემთხვევაში შეიძლება მოქმედებდეს სხვა ქვეყანაში, თუ ამ უკანასკნელმა ის ცნო. გადაწყვეტი-ლების ცნობის დროს ის არ უნდა შეიჭრას უცხო ქვეყნის სასამართლო კომპეტენციაში. უცხო ქვეყნის საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების აღსრულებას შიდასახელ-მწიფოებრივი სპეციალური კანონმდებლობის გარდა, საერთაშორისო ხელშეკრულებებიც არეგულირებს (18). საერთაშორისო საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების ცნობა და აღსრულება განსაკუთრებული მნიშვნელობის პროცედურაა, რადგან საარბიტრაჟო სასამართლოს მიერ მიღებული გადაწყვეტილების აღსრულების გარანტიების გარეშე, ყოველგვარ აზრს მოკლებული იქნებოდა საარბიტრაჟო განხილვა და არავითარი მნიშვნელობა არ ექნებოდა მის ჩატარებას. აღსანიშნავია, რომ საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების სამართლებრივი თუ ეკონომიკური შედეგები მხარეებისთვის მხოლოდ აღსრულების შემდეგ დგება (19).

საერთაშორისო არბიტრაჟის სამართლის „უნივერსალური“ სისტემის შექმნის ყველაზე ეფექტიანი მეთოდი არის საერთაშორისო კონვენციები, რომლებიც ეხმარება ეროვნულ კანონმდებლობებს ერთმანეთთან დაკავშირებაში. 1958 წლის ნიუ-იორკის კონვენცია საერთაშორისო არბიტრაჟის ერთ-ერთი უმთავრესი ქვაკუთხედი. სწორედ ამ კონვენციის საფუძველზე გახდა არბიტრაჟი საერთაშორისო დავათა მოგვარების მთავარი

მეთოდი. მთავარი მოვაჭრე სახელმწიფოები არიან კონვენციის ხელმომწერი მხარეები. კონვენციას შემუშავების ეტაპზე ჰყავდა 145 ხელმომწერი მხარე. მათ შორის ლათინური ამერიკისა და არაბეთის ქვეყნები (20). ნიუ-იორკის კონვენცია, როგორც საერთაშორისო საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებათა ცნობისა და აღსრულების შესახებ უნივერსალური საერთაშორისო სამართლებრივი აქტი განამტკიცებს გადაწყვეტილებათა ცნობისა და აღსრულების ზოგად პრინციპს, რომლის თანახმადაც ყველა ხელშემკვრელი სახელმწიფო აღიარებს საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებას, როგორც სავალდებულოს და აღასრულებს მას ამ კონვენციის სათანადო მუხლების გათვალისწინებით (21).

უცხოური საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებების ცნობისა და აღსრულების შესახებ საქართველოს უზენაეს სასამართლოში წარსადგენ შუამდგომლობას უნდა დაერთოს საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების სათანადოდ დამოწმებული დედანი ან მისი სათანადოდ დამოწმებული ასლი. (საერთაშორისო პრაქტიკის თანახმად, სავალდებულო არ არის მთლიანი ხელშეკრულების თარგმანის წარდგენა და საკმარისია მხოლოდ იმ ამონარიდის წარდგენა, რომელიც მოიცავს საარბიტრაჟო დათქმას. ციურიხის სააპელაციო სასამართლომ 2003 წლის 14 თებერვალს განხილულ საქმეზე მიიჩნია, რომ 1000 გვერდის შემცველი სამშენებლო ხელშეკრულების (დანართებიანად) წარდგენა არ იყო სავალდებულო და შემოიფარგლა ხელშეკრულების მხოლოდ იმ ნაწილის თარგმანის მიღებით, რომელიც შეიცავდა საარბიტრაჟო შეთანხმებას (22).

საქართველოს ძირითად სამართლებრივ პრინციპებთან უცხოური საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების შესაბამისობის საკითხი მოსამართლის მიერ მოწმდება, მიუხედავად მხარის შუამდგომლობის არსებობისა.

ამგვარად საპროცესო დარღვევები გვევლინება რა კანონის ცალკე მუხლის დისპოზიციად, საქართველოს ფარგლებს გარეთ გამოტანილ საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებებთან დამოკიდებულებაში არ წარმოადგენს ქვეყნის საჯარო წესრიგის შემადგენელ ნაწილს. სამართლის შეფარდებისას დაშვებული აშკარა შეცდომებიც კი, როგორც წესი, არ უნდა შეფასდეს როგორც საჯარო წესრიგის დარღვევა. საფრანგეთში მატერიალურ-სამართლებრივი საჯარო წესრიგის დარღვევად ითვლება საერთაშორისო ვაჭრობაში ქრთამის მიცემა. საერთაშორისო არბიტრაჟშიც არანაკლებ აქტუალურია ამერიკული punitive damage-ის კონცეფციის საჯარო წესრიგთან შესაბამისობის საკითხი. გერმანიის მსგავსად, სადაც ქვეყნის ძირითად სამართლებრივ პრინციპებთან წინააღმდეგობაშია ამგვარი ფულადი ჯარიმების შემცველი გადაწყვეტილების ცნობა და აღსრულება, თუ მხარისათვის მისჯილი ფულადი თანხა აღემატება ზიანის ანაზღაურებისა და სასამართლო ხარჯების ჯამს. მდგავსი მიდგომა მიუღებელი უნდა იყოს ჩვენი სამართლებრივი სივრცისათვის. ამ მოსაზრების დასაბუთება შესაძლებელია თუნდაც საქართველოს სამოქალაქო კოდექსის 414-ე მუხლით: „ზიანის ოდენობის განსაზღვრისას მხედველობაშია მისაღები ის ინტერესი, რომელიც კრედიტორს ჰქონდა ვალდებულების ჯეროვანი შესრულების მიმართ“ (23).

## დასკვნა

არბიტრაჟი დავის გადაწყვეტის არა ერთადერთ, არამედ ერთ–ერთ ალტერნატიულ საშუალებას წარმოადგენს. ყველა სხვა ალტერნატიული მეთოდისგან განსხვავებით, არბიტრაჟი, გადაწყვეტილების სავალდებულო ხასიათით გამოირჩევა. ასევე აღსანიშნავია, რომ

დავების მოგვარების სხვა ალტერნატიული მეთოდებისგან განსხვავებით საერთაშორისო არბიტრაჟი იყენებს მხოლოდ გადაწყვეტილებას, რომელიც ჩვეულებისამებრ, არ ექვემდებარება ეროვნულ სასამართლოში გასაჩივრებას და რომელიც შესაძლოა აღსრულდეს, როგორც ეროვნულ, ისე საერთაშორისო დონეზე. საქართველოში არსებობს მანკიერი პრაქტიკა, როდესაც სასამართლოები გარკვეულ შემთხვევებში უხეშად ერევიან საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებების მატერიალურ, შინაარსობრივ ნაწილში ცნობა-აღსრულების და გაუქმების ეტაპზე, საკუთარი ინიციატივით საზღვრავენ პირგასამტეხლოს ოდენობას, რითაც ახდენენ ინტერვენციას საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების და მხარეთა შეთანხმების შინაარსში, რაც ცალსახად დამანგრეველია არბიტრაჟის საქართველოში დამოუკიდებლობის და სათანადოდ განვითარებისთვის. ამდენად, დათქმა საჯარო წესრიგის შესახებ, ეროვნული სასამართლოს მიერ გამოყენებულ უნდაც იქნეს მაქსიმალური სიფრთხილით, რომ არ დაირღვეს თავად საარბიტრაჟო სამართლის, საარბიტრაჟო შეთანხმების და უცხო ქვეყნის კერძო სამართლის გამოყენების პრინციპი, რაც ფუნდამენტურია ყველა ქვეყნის საერთაშორისო კერძო სამართლისათვის.

## **Public Order as a Limiting Standard in the Process of Recognition and Enforcement of Arbitration Awards**

Mariam Ghachava, Doctor of Law,  
Assistant Professor

### **Abstract**

The presented paper examines the concept of public order and its significance in both private international law and

international procedural law. The article undertakes a procedural analysis of the notion of public order and provides examples from Georgian and international judicial practice, which enhances the relevance and scholarly value of the work. Notably, with regard to the principle of public order, the author identifies both the positive and negative aspects observed in the application of this principle within Georgian judicial practice. Furthermore, the paper offers recommendations concerning the accuracy and appropriateness of invoking the principle of public order.

**Keywords:** public order, limitation of the validity of a norm, definition of a norm, legal systems.

## ბიბლიოგრაფია

1. კვირიკაშვილი თ., 2019. სასამართლოს ჩარევის ფარგლები საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების ცნობა-აღსრულების საკითხის გადაწყვეტისას, დავის ალტერნატიული გადაწყვეტა, წელიწდეული, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა, თბილისი, გვ. 7.
2. კავკასიის კვლევითი რესურსების ცენტრი. არბიტრაჟის სამართლებრივი და პრაქტიკული მიმოხილვა საქართველოში, თბ., 2018, 7. <https://www.undp.org/ka/georgia/publications>, ნახვა 05.10.25
3. Redfern and hunter on International Arbitration, 6th edition., (Kluwer Law International; Oxford University Press 2015), 2,3.
4. Di Pietro D., 2013. Forum Shopping and Enforcement of Foreign Arbitral Awards: Notes on Public Policy, sellier european law publishers, 298.
5. საქართველოს ადვოკატები დამოუკიდებელი პროფესიისათვის, პროექტი არბიტრაჟის ინსტიტუტის განვითარება კერძო სამართალურთიერთობის

- მონაწილეთა კანონიერი ინტერესების დასაცავად, თბ., 2011, 2, 3. <https://glip.ge/>, ბოლო ნახვა 05.10.25
6. Brekoulakis S., 2018. Public Policy Rules in English and International Arbitration Law, The International Journal of Arbitration, Mediation and Dispute Management, Volume 84 Issue 3 August, 205.
  7. კვირიკაშვილი თ., 2019, მით.ნაშრომი გვ.8,20.
  8. თითბერიძე გ., 2020. „არბიტრაჟის შესახებ“ საქართველოს კანონის კომენტარი, მეორე გამოცემა, თბილისი, გვ.50.
  9. ლიპარტია ნ., საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების ცნობასა და აღსრულებაზე უარის თქმის საფუძვლები საჯარო წესრიგთან მიმართებით, დავით ბატონიშვილის სამართლის ინსტიტუტი, თბ., 2013, გვ.131,132.
  10. არბიტრაჟის სამართლებრივი და პრაქტიკული ასპექტების მიმოხილვა საქართველოში, ავტორთა კოლექტივი, თებერვალი 2018, გვ.32.
  11. არბიტრაჟის სამართლებრივი და პრაქტიკული ასპექტების მიმოხილვა საქართველოში, ავტორთა კოლექტივი, თებერვალი 2018, გვ.34,35.
  12. ტყემალაძე ს., 2013. „საჯარო წესრიგი“ როგორც საარბიტრაჟო გადაწყვეტილების გაუქმების თუ მის ცნობასა და აღსრულებაზე უარის თქმის საფუძველი (ქართული პრაქტიკის მოკლე მიმოხილვა), ქართული ბიზნეს სამართლის მიმოხილვა, II გამოცემა, გვ.16, 17.
  13. ტყემალაძე ს., მით.ნაშრომი, გვ.17,18.
  14. თითბერიძე გ., მით.ნაშრომი, გვ.42.
  15. Redfern and hunter on International Arbitration, 6th edition., (Kluwer Law International; Oxford University Press 2015), 35.
  16. Redfern and hunter on International Arbitration, 6th edition., (Kluwer Law International; Oxford University Press 2015), 8,9.
  17. Brian King., Rahim Moloo, 2013, Enforcement after the Arbitration: Strategic Considerations and Forum Choice, 1.

18. გაბისონია ზ., ქართული საერთაშორისო კერძო სამართალი., გამომცემლობა იურისტების სამყარო, თბ., 2016. გვ. 453, 465.
19. ბოჭორიშვილი ნ., 2010. საერთაშორისო საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებების ცნობა და აღსრულება, გურამ თავართქილაძის თბილისის სასწავლო უნივერსიტეტის სამეცნიერო შრომათა კრებული., თბ., გვ. 7.
20. Redfern and hunter on International Arbitration, 6th edition., (Kluwer Law International; Oxford University Press 2015), 53,54.
21. ავტორთა კოლექტივი, საქართველოს სამოქალაქო სამართლის საფუძვლები ქართულ სასამართლო პრაქტიკაში, სამეცნიერო რედ. თ. ზარანდია, თბ., 2018, 388.
22. თითბერიძე გ., მით.ნაშრომი, გვ.207.
23. გოთუა ლ. სადისერტაციო ნაშრომი „უცხო ქვეყნის სასამართლო გადაწყვეტილებებისა და უცხოური საარბიტრაჟო გადაწყვეტილებების აღსრულება“, თსუ, თბილისი, გვ.81.

**უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმის განმარტება და  
მოქმედების შეზღუდვა უცხოური ელემენტით დატვირთულ  
კერძოსამართლებრივ ურთიერთობებში**

**მარიამ ღაჭავაძე, სამართლის დოქტორი,  
ასისტენტ-პროფესორი**

**აბსტრაქტი**

ყველა ქვეყნის სამართლის სისტემა ეფუძნება სახელმწიფოს სუვერენიტეტს და მის ტერიტორიაზე მოქმედებს მხოლოდ ამ ქვეყნის სამართალი. ამავდროულად არის გამოწვეული, როდესაც ერთ ქვეყანაში შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს მეორე ქვეყნის მატერიალური კერძო სამართალი, რაც ხორციელდება საერთაშორისო კერძო სამართლის ნორმების მეშვეობით. აღნიშნული განაპირობებს უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმის განმარტების აუცილებლობას მის გამოყენებამდე, რომ თავიდან იქნეს აცილებული უცხო ქვეყნის სამართლის გამოყენების ნეგატიური ფაქტორები. უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმის განმარტება წინ უძღვის მის გამოყენებას, ხოლო ზოგიერთ შემთხვევაში მის არ გამოყენებასაც. ამ დროს ადგილი აქვს უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმის მოქმედების შეზღუდვას, რაც ხორციელდება საჯარო წესრიგის და იმპერატიული ნორმების მეშვეობით.

**საკვანძო სიტყვები:** საჯარო წესრიგი, ნორმის მოქმედების შეზღუდვა, ნორმის განმარტება, სამართლებრივი სისტემები.

## შესავალი

საერთაშორისო კერძო სამართალს განსაკუთრებული ფუნქცია აკისრია, ის მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ნებისმიერ ქვეყანაში. მისი შინაარსი დაიყვანება კოლიზიური პრობლემის გამოვლენასა და სამართლის სისტემათა შორის კონკურენციის თავიდან აცილებაში. კოლიზიური ნორმების მეშვეობით საერთაშორისო კერძო სამართალი განსაზღვრავს, უცხოური ელემენტის მონაწილეობით წარმოშობილი კერძო სამართლებრივი ურთიერთობების რეგულირებისათვის, რომელი სახელმწიფოს სამართალი უნდა იქნას გამოყენებული. აღნიშნულიდან გამომდინარე, განსაკუთრებულ როლს იძენს უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმის განმარტება, რომელიც წინ უძღვის ნორმის გამოყენებას ან გამოყენების შეზღუდვას საჯარო წესრიგის მეშვეობით.

### თავი I. უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმის განმარტება

საერთაშორისო კერძო სამართალი აერთიანებს კოლიზიურ ნორმებს, რომლებიც განსაზღვრავენ უცხოური ელემენტით დატვირთულ სანივთო, სახელშეკრულებო, საოჯახო, მემკვიდრეობით და სამოქალაქო საპროცესო ურთიერთობებს. ამდენად, უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმის სწორი განმარტება და გამოყენება მნიშვნელოვანია ყველა მათგანისათვის. ეს კი, თავის მხრივ, კიდევ უფრო ზრდის უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმის სწორი განმარტების საკითხის მნიშვნელობას, რადგან ყველა ჩამოთვლილი დარგი თავისი სპეციფიკით გამოირჩევა და აღნიშნული გარემოება განაპირობებს თითოეული ქვეყნის სამართლის დარგებს შორის კოლიზიების წარმოშობას.

სამართლის ნორმის სწორი შინაარსის ცოდნის გარეშე, მისი გამოყენება იქნება შეუძლებელი. ყურადსაღებია ის გარემოება, რომ უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმის გამოყენება შესაძლოა ვერ მოხდეს ისე სრულყოფილად, როგორც საკუთარი ქვეყნის სამართლის. ქართველი ავტორის აზრით, უცხო ქვეყნის ნორმის შინაარსი უნდა აღვიქვათ ისე, როგორც მას აღიქვამენ მის დამდგენ ქვეყანაში და გამოვიყენოთ, როგორც ადგილობრივი ნორმა (1).

ვალდებულია თუ არა მოსამართლე ფლობდეს ამომწურავ ინფორმაციას შესაბამის უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმაზე და გამოიყენოს ეს ნორმა ისე, როგორც მას გამოიყენებდა უცხო ქვეყნის მოსამართლე? სკს-ის შესახებ საქართველოს კანონის მე-3 მუხლის შინაარსის განმარტების შედეგად, ამ კითხვას დადებითი პასუხი უნდა გაეცეს. ამიტომაც, ვვალდებულებს ჩვენი კანონი მოსამართლეს ჯერ გაერკვეს უცხო ქვეყნის ნორმის და მისი გამოყენების შინაარსში ხოლო თუ ეს შეუძლებელია, მათ შორის მხარეთა ჩართულობით, მხოლოდ მაშინ გამოიყენოს ნაციონალური სამართლის ნორმა.

კოლიზიური ნორმის მითითებით სასამართლოს მიერ გამოსაყენებელი უცხო ქვეყნის სამართლის შინაარსის დადგენა სამართლის კვალიფიკაციაზე არის დამოკიდებული. მაგალითად, კონტინენტური ევროპის სამართლისათვის უცხოური ქვეყნის სამართლის ნორმა არის სამართლის საკითხისადმი მიკუთვნებული კატეგორია, ხოლო პრეცედენტული სამართლისათვის უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმა არის ფაქტის კატეგორია. ამასთანავე, მსგავსი დაყოფა თანდათან კარგავს თავის მნიშვნელობას, რადგან საზღვრები სამართლებრივ სისტემებს შორის სულ უფრო იშლება დროთა განმავლობაში.

ინგლისელი მკვლევარი ფენტიმანი მიიჩნევს, რომ სამართალი არის ფაქტი, რომელსაც დამტკიცება სჭირდება

(2). აღნიშნულიდან გამომდინარე, სხვა ფაქტის მსგავსად, უცხო ქვეყნის სამართალიც, უნდა დადასტურდეს შესაბამისი მტკიცებულებით როგორც განსაკუთრებული ფაქტის სახეობა. ცნობილი ამერიკელი სამართლის მკვლევარის ჯონ. ო. ბრიენის აზრით, უცხოური სამართალი წარმოდგენილ იმ მოწმეთაგან უნდა იქნეს წარმოდგენილი, რომელთაც უცხოური კანონმდებლობის ცოდნის გამოცდილება აქვთ (3).

თანამედროვე დინამიკის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ თუ მოსამართლე მიიჩნევს საჭიროდ უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმის გამოყენებას, მან ჯერ მისი შინაარსი უნდა დააგინოს. მოსამართლე ჩართულია უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმის შინაარსის დადგენის პროცესში. ამასთანავე, მოსამართლეს უფლება აქვს მიმართოს მხარეებს და ისინიც ჩართოს უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმის შინაარსის დადგენაში (4). უცხოელი მკვლევარის კასის აზრით, ფრანგმა მოსამართლემ უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმები უნდა დაადგინოს კოლიზიური ნორმის მითითებით, ხოლო საჭიროების შემთხვევაში მიმართოს მხარეებს დახმარების თხოვნით (5).

გერმანიის სამოქალაქო საპროცესო კოდექსის §293-ე თანახმად, სხვა სახელმწიფოში მოქმედი კანონი, ჩვეულებითი კანონები და წესდება მოითხოვს მტკიცებულებას იმდენად, რამდენადაც ისინი უცნობია სასამართლოსთვის. ამ სამართლებრივი ნორმების დადგენისას სასამართლო არ შემოიფარგლება მხარეთა მიერ მოწოდებული მტკიცებულებებით; იგი უფლებამოსილია გამოიყენოს ცოდნის სხვა წყაროები და შეუკვეთოს ის, რაც აუცილებელია ასეთი გამოყენების მიზნებისათვის (6).

რაც შეეხება საქართველოს, შეიძლება ასევე ითქვას, რომ ჩვენი კანონი და შესაბამისად საერთაშორისო კერძო სამართლის დოქტრინაც იზიარებს „შერეულ მოდელს“.

ამასვე აღნიშნავს საერთაშორისო კერძო სამართლის ქართველი მკვლევარი (7). უცხო ქვეყნის სამართლის გამოყენების შემთხვევაში საქართველოს სასამართლო იღებს საჭირო ზომებს მისი ნორმების არსის დასადგენად, შესაბამის ქვეყანაში მათი ოფიციალური განმარტების, გამოყენების პრაქტიკისა და დოქტრინის გათვალისწინებით (1). თუ უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმების არსის დადგენა ამ მუხლის პირველი პუნქტით გათვალისწინებულ ღონისძიებათა განხორციელების მიუხედავად უშედეგოა ან მოითხოვს გაუმართლებელ ხარჯებს, ხოლო პროცესის არც ერთ მხარეს არ შეუძლია ნორმების არსის დადგენა და მათი გამოყენების დასაბუთება, სასამართლო იყენებს საქართველოს სამართალს (2) სკს შესახებ კანონის მე-3 მუხლი.

## თავი II. საჯარო წესრიგის გაგება სამართლებრივ სისტემებში

ქართულ სამართლებრივ სივრცეში, კერძო სამართლებრივ-ურთიერთობებში სულ უფრო ხშირია ისეთი ტიპის საერთაშორისო კომერციული თუ ბიზნეს-ხელშეკრულებების დადება, რომელიც მხოლოდ ქართული სამართლის რეგულირების სფეროს აღარ განეკუთვნება. საჯარო წესრიგის დათქმა მიმართულია იმ კოლიზიური ნორმის შესაზღუდად, რომელიც მიუთითებს უცხო ქვეყნის კანონის გამოყენებაზე. ეს იმას ნიშნავს, რომ ნებისმიერი უცხოური სამართალი, რომელზეც მიუთითა კოლიზიურმა ნორმამ არ უნდა იყოს გამოყენებული. აღნიშნული შეზღუდვის მიხედვით, ქვეყნის სასამართლოების მიერ არ უნდა იქნას გამოყენებული ისეთი უცხოური კანონი, რომელიც არღვევს ან ეწინააღმდეგება მოცემული სახელმწიფოს საჯარო წესრიგს. სწორედ ასეთი მიდგომაა

გათვალისწინებული საქართველოს საერთაშორისო კერძო სამართლის კანონის მე-5 მუხლით: „საქართველოში უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმები არ გამოიყენება, თუ ეს ეწინააღმდეგება საქართველოს ძირითად სამართლებრივ პრინციპებს“. ზემოაღნიშნული ნორმა მოწოდებულია დაიცვას საქართველოს ფუნდამენტური (ძირითადი) სამართლებრივი პრინციპები, რომლებიც შეიძლება ხელყოფილ იქნეს უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმების გამოყენების შედეგად. მთავარი აქცენტი აქ გამახვილებულია არა რომელიმე უცხო ქვეყნის ნორმის წინააღმდეგ, არამედ იმ შედეგის დადგომის თავიდან ასაცილებლად, რომელიც ასეთი ნორმის გამოყენებას მოჰყვება.

საჯარო წესრიგის კონცეფცია თითქმის ყველა იურიდიულ სისტემაში არსებობს. ამის მიუხედავად, ის ერთ-ერთი ყველაზე ბუნდოვანი სამართლებრივი ცნებაა – პრეცედენტულ სამართალსა თუ იურიდიულ ლიტერატურაში ურთიერთსაპირისპირო განმარტებით.

საჯარო წესრიგის გამონაკლისი არა მხოლოდ საყოველთაოდ გავრცელებული, არამედ თანამედროვე საერთაშორისო კერძო სამართლის ფუნდამენტურად მნიშვნელოვანი ელემენტია. როგორც „უსაფრთხო ბადე“ კოლიზიური ნორმებისა და სამართლის არჩევისათვის, რომლებიც არეგულირებენ უცხოური სამართლის გამოყენებას, უცხო ქვეყნის სასამართლო გადაწყვეტილებების აღიარებასა და აღსრულებას. ეს არის დოქტრინა, რომელიც გადამწყვეტად განსაზღვრავს ამ ნორმებში ნაგულისხმევი „განსხვავებების შემწყნარებლობის“ გარე საზღვრებს. აღნიშნულ ფუნქციას საჯარო წესრიგი დიდი ხანია ასრულებდა, რაც სულ უფრო მნიშვნელოვანი ხდება მულტიკულტურულ საზოგადოებებსა და გლობალიზაციის სამყაროში. გარდა ამ ტრადიციული როლისა, ბოლო შემთხვევები მიუთითებს კანონმდებლობის მხრიდან

საჯარო წესრიგის გამოყენების გაფართოებაზე, მისი ხასიათისა და ეფექტის რევოლუციურ ცვლილებაზე (8).

საერთაშორისო კერძო სამართლის ევროპული დოქტრინა საჯარო წესრიგის ორ კონცეფციას ავითარებს – პოზიტიურს და ნეგატიურს. პოზიტიური კონცეფციის („ფრანკო-იტალიური“ კონცეფცია) თანახმად, საჯარო წესრიგის ცნებაში იგულისხმება სასამართლოს ქვეყნის მატერიალურ-სამართლებრივი ნორმებისა და პრინციპების ერთობლიობა, რომლებიც გამორიცხავენ კოლიზიური ნორმების მეშვეობით უცხო ქვეყნის სამართლის გამოყენებას, მისი თვისებების მიუხედავად. ფრანგული სასამართლო პრაქტიკა გამოირჩევა მკაცრი დამოკიდებულებით უცხოური კანონმდებლობის გამოყენებისადმი. უცხო ქვეყნის კანონები, რომლებიც საქორწინო-საოჯახო სამართლებრივ სფეროში უფრო მარტივ რეჟიმს აწესებდნენ, ვიდრე საფრანგეთის სამოქალაქო კოდექსი, იზღუდებოდნენ საჯარო წესრიგის დათქმაზე მითითებით. ფრანგულ კანონმდებლობაზე უფრო მკაცრ უცხოურ კანონებს არ შეხვედრიათ წინააღმდეგობა საჯარო წესრიგისაგან. ნეგატიური კონცეფცია (გერმანული კონცეფცია) ითვალისწინებს უცხოური სამართლის ნორმის არგამოყენების საფუძველს თვით აღნიშნული ნორმის თვისებიდან გამომდინარე. აღნიშნული პრინციპი პირველად სკს-ის გერმანულმა დოქტრინამ განავითარა, რასაც შემდგომ მისი საკანონმდებლო განმტკიცება მოჰყვა. იმ დროს მოქმედი გერმანიის სამოქალაქო კოდექსის შესავალი კანონის 30-ე მუხლის მიხედვით, უცხო ქვეყნის კანონის გამოყენება გამოირიცხება, თუ აღნიშნული ეწინააღმდეგება გერმანული კანონის კეთილ ნებას ან მის მიზნებს (9).

ყველაზე ხშირად გერმანიის სასამართლოები საჯარო წესრიგის პრინციპს იყენებდნენ პირველი მსოფლიო ომის შემდეგ ე.წ. სავალუტო დავებთან დაკავშირებით.

საინტერესოა, რომ დროთა განმავლობაში გერმანიის სასამართლოები სულ უფრო იშვიათად იყენებდნენ საჯარო წესრიგის პრინციპს, ვინაიდან მათ ცხადად გააცნობიერეს, რომ ამას მოითხოვდა საერთაშორისო სავაჭრო ბრუნვის ინტერესები. ჯერ კიდევ 1918 წელს გერმანიის საიმპერიო სასამართლომ განაცხადა, რომ საჯარო წესრიგის დათქმა არ უნდა ყოფილიყო გამოყენებული ყველა შემთხვევაში, როდესაც უცხო ქვეყნის ნორმები ეწინააღმდეგებოდა გერმანიის იმპერატიულ ნორმებს, არამედ იგი გამოყენებულ უნდა ყოფილიყო მხოლოდ მაშინ, როდესაც პოლიტიკურ და საზოგადოებრივ შეხედულებებს შორის, რომლებსაც შესაბამისად ემყარებოდა გერმანიის და უცხო ქვეყნის სამართალი, იმდენად დიამეტრალურად შეუთავსებელი პოზიცია ჰქონდათ ერთმანეთთან, რომ უცხო ქვეყნის ნორმების გამოყენებას შეეძლო შეერყია გერმანიის პოლიტიკური და სოციალური ცხოვრების საფუძვლები. ამრიგად, გერმანიის სასამართლო პრაქტიკამ დროთა განმავლობაში ვიწროდ განმარტა საჯარო წესრიგის დათქმა, ხოლო მოგვიანებით შესაბამისი ცვლილებები განხორციელდა გერმანულ კანონმდებლობაშიც (10).

ინგლისური სასამართლოები პრაქტიკაში აღიარებენ, რომ საერთაშორისო კერძო სამართალში უნდა იარსებოს შეზღუდვებმა საჯარო წესრიგის გამოყენებასთან მიმართებით, რათა ფრთხილი მიდგომის აუცილებლობის უარყოფით, თავიდან იქნას არიდებული „ეროვნული ექსკლუზიურობა და უცხოური კანონის გამოყენების მიმართ არსებული ცრურწმენა“. შედეგად, „ინგლისელი მოსამართლეები კიდევ უფრო ლიმიტირებულად გამოიყენებენ საჯარო წესრიგს კანონთა კონფლიქტის სფეროში, ვიდრე მაშინ, როდესაც საქმე ეხება წმინდა მუნიციპალურ სამართლებრივ საკითხს“ და აღიარებენ „საერთო აზრის, კარგი მანერებისა და გონივრული

ტოლერანტობის საჭიროებას სასამართლოს თავშეკავების მისაღწევად.“ თუმცა, სასამართლოებს ჯერ კიდევ არ ჩამოუყალიბებიათ ერთგვაროვანი სახელმძღვანელო პრინციპები, თუ როგორ უნდა განისაზღვროს საჯარო წესრიგის გამოყენების საზღვრები საერთაშორისო კერძო სამართალში, რაც იწვევს აღნიშნული პრინციპის გაურკვევლობასა და უზუსტობას. ეს არ ნიშნავს მხოლოდ იმას, რომ სასამართლოს გადაწყვეტილებები არაპროგნოზირებადია, არამედ იმასაც, რომ რთულია არგუმენტირებული მიზეზების პოვნა საჯარო წესრიგის ნებისმიერი გამოყენების გასაკრიტიკებლად (11).

საქართველოს საერთაშორისო კერძო სამართლის შესახებ 1998 წლის კანონის მე-5 მუხლის მიხედვით, საქართველოში უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმები არ გამოიყენება, თუ ეს ეწინააღმდეგება საქართველოს ძირითად სამართლებრივ პრინციპებს. პროფესორ თ. ლილუაშვილის აზრით, მიუხედავად „საჯარო წესრიგის“ ცნების გაურკვევლობისა, საქართველოს სასამართლოები შედარებით მომგებიან მდგომარეობაში არიან, ვიდრე სხვა ქვეყნის სასამართლოები, რადგან ქართული საერთაშორისო კერძო სამართლის ნორმა აკონკრეტებს საჯარო წესრიგის ცნების შინაარსს და მიუთითებს, რომ უცხო ქვეყნის ნორმები არ გამოიყენება, თუ ეს ეწინააღმდეგება „საქართველოს ძირითად სამართლებრივ პრინციპებს. ამიტომ, ლიტერატურაში გამოთქმულია მოსაზრება, რომ საჯარო წესრიგი გაიგივებულია საქართველოს ძირითად სამართლებრივ პრინციპებთან“, რაც საშუალებას აძლევს სასამართლოს შედარებით იოლად გადაწყვიტოს საკითხი, ხომ არ ეწინააღმდეგება უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმა საქართველოს ძირითად სამართლებრივ პრინციპებს, ანუ საჯარო წესრიგს (12).

## დასკვნა

ვინაიდან საჯარო წესრიგის ცნება არც კანონით და არც დოქტრინით, არც სასამართლო პრაქტიკით არ არის განსაზღვრული, ცხადია მხოლოდ ერთი რამ: საკითხის გადაწყვეტა იმის შესახებ ეწინააღმდეგება თუ არა უცხო ქვეყნის სამართლის ნორმები ქვეყნის საჯარო წესრიგს, დამოკიდებულია მთლინად სასამართლოს შეხედულებაზე (13). სამწუხაროდ, საჯარო წესრიგის რაიმე თანმიმდევრული თეორიის არარსებობა დოქტრინას ტრადიციულად მიუწვდომელს ხდის. იგი აყენებს მას დაშლის მუდმივი საფრთხის წინაშე ზოგად სამართლიან დისკრეციაში, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას ადამიანის საქმიანობის ნებისმიერი ფორმის შეზღუდვის მიზნით, თუკი ის ეწინააღმდეგება ფართო „საზოგადოებრივ ინტერესს“. ერთიანი თეორიის არარსებობა, თავის მხრივ, საჯარო წესრიგის გამოყენების ბუნდოვანების გამო, მუდმივად სასამართლოს გაკრიტიკებას იწვევს. კონცეფცია, რომელიც დაფარულია ფართო განზოგადებით, ფაქტობრივად მოქმედებს კანონის გარკვეული ხარვეზის გამო, თუმცა მხოლოდ იქ, სადაც დომინანტური მოსაზრებაა საზოგადოების სიკეთე - ეს შეიძლება იყოს უზენაესი კანონი ცალკეული პირების უფლებებისა და ინტერესების გათვალისწინებით.

## **Interpretation and limitation of the validity of a foreign law norm in private legal relations with a foreign element**

**Mariam Ghachava**, Doctor of Law,  
Assistant Professor

### **Abstract**

Every national legal system is grounded in the principle of state sovereignty, and, as a rule, only the law of that state applies

within its territory. At the same time, there are exceptions in which the substantive private law of another country may be applied within a given state. This occurs through the operation of norms of private international law. Such situations necessitate the interpretation of the foreign legal rule prior to its application, in order to avoid potential negative consequences arising from the use of foreign law.

The interpretation of a foreign legal norm precedes its application and, in certain cases, may lead to its non-application. In these instances, the operation of the foreign legal rule may be restricted through mechanisms such as public order (public policy) and mandatory norms.

**Keywords:** public order, limitation of the validity of a norm, definition of a norm, legal systems.

### ბიბლიოგრაფია

1. გაბისონია ზ., ქართული საერთაშორისო კერძო სამართალი, თბილისი. იხ. H. Schack *Rechtswahl im Prozess*, 1984, გვ. 27, 37.)
2. Fentiman R. *Foreign Law in English Courts. Pleading, Proof and Choice of Law*, Oxford, 1998.p286,287
3. O'Brien J. *Conflict of Laws*, second edition, Cavendish Publishing Limited, 1999, p. 26.
4. *Treatment of Foreign Law – Dynamics towards Convergence? Ius Comparatum – Global Studies in Comparative Law*, Volume 26, Yuko Nishitani Editor, Springer 2017.p.171
5. Cass 1re civ. 30.01.2007 M.X. v Societe Universal City Studios Inc. Billarant S. *The French Diptych on Foreign Law: An*

- Analysis Through its Most Recent Retouching, Yearbook of Private International Law, Volume VIII, 2006.p.224
6. Zivilprozessordnung des BRD <https://www.gesetze-im-internet.de/zpo/>, ბოლო ნახვა 05.06.24.
  7. გაბისონია ზ., მით.ნაშრომი გვ.94.
  8. Mills A., The Dimensions of Public Policy in Private International Law, Journal of Private International Law, 2008.4 (1),2.
  9. გაბისონია ზ., მით.ნაშრომი გვ.120,124.
  10. იოსელიანი ა., 2010. სადისერტაციო ნაშრომი მოქნილი მეთოდის უპირატესობა ხისტ მეთოდთან შედარებით სახელშეკრულებო საკოლიზიო სამართალში. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თბილისი.
  11. Mills A., The Dimensions of Public Policy in Private International Law, Journal of Private International Law, 2008.4 (2),2.
  12. ლილუაშვილი თ., საერთაშორისო კერძო სამართალი, თბილისი. 2001, გვ.42.43
  13. ლილუაშვილი ბ., სადისერტაციო ნაშრომი უცხო ქვეყნის სასამართლო გადაწყვეტილებათა ცნობა და აღსრულება საქართველოში, თსუ, თბილისი, 2009, გვ.42

## **ადგილობრივი თვითმმართველობისა და მმართველობის ცნებათა კრიტერიუმები**

**ნიკა დუდაშვილი,**  
ასოცირებული პროფესორი  
თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი

თანამედროვე სახელმწიფოების კონსტიტუციებს სამ ჯგუფად ყოფენ: პირველი ეს არის ისეთი კონსტიტუციები რომელშიც ადგილობრივი თვითმმართველობის არსებობა მოიაზრება, მეორე ჯგუფში შედის ის კონსტიტუციები რომელშიც, დაფიქსირებულია ადგილობრივი თვითმმართველობის მხოლოდ ზოგადი პრინციპები, მაგალითად დანიის კონსტიტუციური კანონი, ფინეთის კონსტიტუცია, შვეიცარიის კონსტიტუცია და მესამე ჯგუფში შედის ისეთი კონსტიტუციები რომელშიც, საერთოდ არაფერი არ არის ნათქვამი ადგილობრივ თვითმმართველობაზე, კერძოდ ნორვეგიის კონსტიტუცია, ბოსნიისა და ჰერცეგოვინის კონსტიტუცია და სხვა.

ის, რომ ადგილობრივი თვითმმართველობის საკითხს კონსტიტუციაში ნაკლები ყურადღება ექცევა ან საერთოდ იგნორირებულია, იმას ნიშნავს, რომ მცირდება ადგილობრივი თვითმმართველობის სფეროში სახელმწიფოს საქმიანობის კონსტიტუციური კონტროლისა და შეზღუდვის შესაძლებლობები.

### **ადგილობრივი თვითმმართველობა - ადგილობრივი მმართველობა**

იურიდიულ

დოქტრინაში

გაბატონებულია

ადგილობრივ თვითმმართველობის შემდეგი ცნება - ადგილობრივი თვითმმართველობა არის ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ, ადგილობრივი საკითხების ადგილზევე გადაწყვეტა სახელმწიფო სუვერენიტეტის შეულახავად.

საქართველოს კონსტიტუციის მე-7 მუხლის მე-4 პუნქტში გამტკიცებულია ადგილობრივი თვითმმართველობის პრინციპი, რომლის საფუძველიცაა ადგილობრივი თვითმმართველობის 1985 წლის 15 ოქტომბრის ევროპული ქარტია.

კონსტიტუციის მე-7 მუხლის მე-4 პუნქტის თანახმად თვითმმართველ ერთეულში რეგისტრირებული საქართველოს მოქალაქეები ადგილობრივი მნიშვნელობის საქმეებს აწესრიგებენ ადგილობრივი თვითმმართველობის მეშვეობით, სახელმწიფო სუვერენიტეტის შეულახავად, საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

კონსტიტუციის ზემოხსენებული პუნქტიდან შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

ა) ადგილობრივი საკითხების მოსაწესრიგებლად საჭიროა, ადგილობრივი მოსახლე ამ ტერიტორიაზე რეგისტრირებული საქართველოს მოქალაქე იყოს.

ბ) თვითმმართველობა ნიშნავს ადგილობრივი მნიშვნელობის საკითხების გადაწყვეტას.

გ) თვითმმართველობა ხორციელდება ადგილობრივი თვითმმართველობის წარმომადგენლობითი და აღმასრულებელი ორგანოების მეშვეობით, რომელთა ხელმძღვანელების თანამდებობა არჩევითია.

დ) ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოების შექმნის წესი, უფლებამოსილება და სახელმწიფო ორგანოებთან ურთიერთობა განისაზღვრება ორანული კანონით.

ე) თვითმმართველობა ადგილობრივმა მოსახლეობამ უნდა განახორციელოს სახელმწიფო სუვერენიტეტის

შეულახავად.

2004 წლის 26 ოქტომბერს ქარტიის რატიფიცირების შემდეგ, ქარტია გახდა საქართველოს კანონმდებლობის შემადგენელი ნაწილი და მასში მოცემული პრინციპების დაცვა სავალდებულოა როგორც სახელმწიფო, ისე ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოებისათვის. ამიტომაც, ქარტიაში მოცემული ეს პრინციპები ქმნის ადგილობრივი თვითმმართველობის უმნიშვნელოვანეს სამართლებრივ საფუძვლებს.

ისმის კითხვა: უნდა ჰქონდეს თუ არა მოქალაქეობის არმქონე პირს (აპატრიდს) ან უცხო ქვეყნის მოქალაქეს რომელც, ცხოვრობს გარკვეული დროით საქართველოში ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოების არჩევნებში აქტიური საარჩევნო უფლება?

თუ იურიდიულ დოქტრინაში მოყვანილ ცნებას მივყევით, მაშინ ადგილობრივი თვითმმართველობა არის როგორც, მოქალაქის ისე, მოქალაქეობის არმქონე პირის უფლება და შესაძლებლობა, რომ ჩაერიოს ადგილობრივი მნიშვნელობის საკითხების მოგვარებაში. მე ვთვლი, რომ საქართველოში მყოფ მოქალაქეობის არ მქონე პირებს უნდა ჰქონდეთ ადგილობრივი თვითმმართველობის არჩევნებში აქტიური საარჩევნო უფლება, რომლის საუძველზეც, მათ ექნებათ უფლება აირჩიონ ადგილობრივი თვითმმართველობის წარმომადგენლობითი და აღმასრულებელი ორგანოების თანამდებობის პირები. ასევე აღსანიშნავია ის ფაქტორიც, რომ საქართველოში ცხოვრობენ ბინადრობის უფლების მქონე პირები, რომლებიც ყოველთვის გამონაკლისი შემთხვევებისა ცხოვრების ბოლომდე აქ რჩებიან და მათაც აქვთ შეზღუდული არჩევნებში მონაწილეობის უფლება, ეს საკითხიც გამოსასწორებელია და საჭიროა, რომ ზემოხსენებულ ადამიანებს მიეცეთ აქტიური საარჩევნო უფლება.

არჩევნებში ფართო საზოგადოების მონაწილეობა, საყოველთაო საარჩევნო პრინციპის საფუძველზე ხდება, რაც გულისხმობს, რომ ყველა ადამიანს აქვს უფლება, ხმა მისცეს და კენჭი იყაროს არჩევნებში. ამ პრინციპის მთავარი იდეა კი იმაში მდგომარეობს, რომ „ყველამ თანაბრად უნდა მიიღოს მონაწილეობა მმართველთა თავისუფალ არცევნებში.“

„ადგილობრივ დონეზე საჯარო ცხოვრებაში უცხოელთა მონაწილეობის შესახებ“ კონვენციის პრეამბულაში დაფიქსირებულია, რომ უცხოელთა არსებობა ეროვნულ ტერიტორიაზე დღესდღეისობით ევროპული საზოგადოების მუდმივი მახასიათებელია. ადგილობრივ დონეზე უცხოელ მაცხოვრებლებს, როგორც წესი, ისეთივე მოვალეობები აქვთ, როგორც მოქალაქეებს. ადგილობრივი თვითმმართველი ერთეულის ცხოვრებაში უცხოელთა აქტიური მონაწილეობა და მისი აღორძინებისათვის ხელის შეწყობა მათი თემის ცხოვრებაში ინტეგრაციის შემდგომი გაუმჯობესებისათვის აუცილებელი პირობაა, განსაკუთრებით ადგილობრივ საზოგადოებრივ საქმეებში მათი მონაწილეობის შესაძლებლობის გაფართოვების გზით.

უცხოელს, რომელიც საქართველოს ტერიტორიაზე რეგისტრირებულია, როგორც გადამხდელი, ჩვეულებრივ, საქართველოს მოქალაქის თანაბარი ფინანსური ვალდებულებები აქვს სახელმწიფოსა და მუნიციპალიტეტის წინაშე. მისგან გაღებული ფინანსური სახსრებით ივსება ბიუჯეტი.

საქართველოს მოქალაქის მსგავსად მისი პირდაპირი ინტერესია ბიუჯეტში გადახდილი თანხის განკარგვაში უშუალოდ ან წარმომადგენლების მეშვეობით მონაწილეობის მიღება.

აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ ადგილობრივი თვითმმართველების ევროპული ქარტია მოითხოვს, მაგრამ

არ ავალდებულებს სახელმწიფოებს, რომ აღიარონ კონსტიტუციით ან დაბალი იერარქიის შიდა კანონმდებლობით ადგილობრივი თვითმმართველობის ძირითადი პრინციპები.

2004 წელს განხორციელებული საკონსტიტუციო ცვლილებების შემდეგ, კონსტიტუციაში დაფიქსირებულ ნორმებს მხოლოდ რამდენიმე დამატება შეეხოთ, და ეს დამატებაც ეხებოდა ადგილობრივი თვითმმართველობის წარმომადგენლობითი და აღმასრულებელი ორგანოების უმაღლესი თანამდებობის პირების პირდაპირი წესით არჩევას, რომლებიც მანამდე ირიბი წესით აირჩეოდნენ. მაგრამ აქაც იყო გამონაკლისები, აღმასრულებელი ხელისუფლების პირველ პირთაგან მხოლოდ თბილისის მერს შეეხო ცვლილება, ქალაქ თბილისის მერი აირჩევა პირდაპირი წესით, უშუალოდ ხალხის მიერ.

საქართველოს საკონსტიტუციო სასამართლოს 2005 წლის 16 თებერვლის 243-ე გადაწყვეტილების საუძველზე საქართველოს კანონში „საქართველოს დედაქალაქის - თბილისის შესახებ“ შეტანილ იქნა ცვლილება, რომლის მიხედვითაც დედაქალაქის მერს, ქალაქ თბილისის უმაღლესი თანამდებობის პირის სტატუსი მიენიჭა.

ქალაქ თბილისის მერი არის ქალაქ თბილისის უმაღლესი თანამდებობის პირი და მთავრობის ხელმძღვანელი. მერს ირჩევს ქალაქის საკრებულო თავისი შემადგენლობიდან, საკუთარი უფლებამოსილების ვადით. მერის კანდიდატურის დასახელების უფლება აქვს საკრებულოს წევრთა არანაკლებ 1/3-ს. მერის არჩევის შესახებ საკრებულოს გადაწყვეტილება მიღებულად ითვლება, თუ მას მხარს დაუჭერს საკრებულოს წევრთა სრული შემადგენლობის უმრავლესობა.

2010 წლის საკონსტიტუციო რეფორმის შემდეგ საკონსტიტუციო კომისიამ კონსტიტუციაში შეიტანა

მნიშვნელოვანი ცვლილებები, მათ შორის საყურადღებოა ადგილობრივი თვითმმართველობის შესახებ მეშვიდე [1] თავიც, რომელიც მხოლოდ სამი მუხლისაგან შედგება: 101[1], 101[2], 101[3].

აღნიშნული ცვლილებამდე საქართველოს კონსტიტუცია იმ ქვეყნების კონსტიტუციათა ჯგუფში შედიოდა, რომლებშიც მოცემულია ადგილობრივი თვითმმართველობის მხოლოდ ზოგადი პრინციპები, 2010 წლის რეფორმის შემდეგ ზემოხსენებული მუხლების დამატებამ ჩვენი კონსტიტუცია, ამავე ჯგუფში დატოვა, ზემოხსენებული მუხლებიც, მხოლოდ ზოგადი პრინციპებია და მეტი არაფერი. მთავარი პრინციპი, რომელიც საფუძვლად უდევს ადგილობრივი თვით-მმართველობის განხორციელებას არის სუბსიდიარობის პრინციპი, რომელსაც ადგილობრივი თვითმმართველობის შესახებ ევროპული ქარტიაც განსაზღვრავს:

როგორც წესი, სახელმწიფო უფლებამოსიანების განხორციელება ხდება ხელისუფლების იმ ორგანოს მიერ, რომელიც ყველაზე ახლოს არის მოქალაქეებთან. მოვალეობების გადანაწილება სხვა ორგანოსათვის უნდა მოხდეს შესაბამისი ამოცანების მოცულობისა და ბუნების, ასევე ეკონომიკისა და ეფექტურობის მოთხოვნების გათვალისწინებით. ანუ ეს იმას ნიშნავს, რომ იმ საქმიანობის განხორციელება, რომელიც შედარებით დაბალ ხელისუფლებას შეუძლია არ შეიძლება განახორციელოს შედარებით მაღალმა ხელისუფლებამ, თუ უფრო დაწვრილმანდებით შეიძლება ვთქვათ, რომ ის უფლებამოსილება რომლის განხორციელებაც ადგილობრივ თვითმმართველობის ორგანოებს შეუძლიათ არ შეიძლება ცენტრალური ხელისუფლების ორგანოებმა განახორციელონ.

**სახელმწიფო ზედამხედველობის განხორციელება  
ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოების  
საქმიანობაზე**

ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოებზე ხორციელდება სახელმწიფოს მხრიდან სახელმწიფო ზედამხედველობა და არა კონტროლი. პირველ რიგში უნდა გავმიჯნოთ კონტროლსა და ზედამხედველობის ცნებები;

კონტროლი გულისხმობს დარღვევის -

- გამოვლენას
- შემოწმებას
- დადგენას
- და რეაგირების მოხდენას.

ხოლო ზედამხედველობის დროს ამ ოთხი ნიშნიდან ხორციელდება დარღვევის: გამოვლენა, შემოწმება და დადგენა, ზედამხედველობის დროს რეაგირების მოხდენა სავალდებულო არ არის თვითონ ზედამხედველმა განახორციელოს.

ქართულ მუნიციპალიზმში სხვაგვარადაა, აქ ვხვდებით „სახელმწიფო ზედამხედველობას“ რომელსაც ახორციელებს სახელმწიფო რწმუნებული - გუბერნატორი ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოებსა და თანამდებობის პირებზე.

სახელმწიფო ზედამხედველობა არის სახელმწიფო რწმუნებულის - გუბერნატორის მიერ განხორციელებული საქმიანობა, რომლის მიზანია უზრუნველყოს ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოებისა და თანამდებობის პირების საქმიანობის კანონიერება და მიზანშეწონილობა.

ზედამხედველობის ორი სახე არსებობს: სამართლებრივი ზედამხედველობა და დელეგირებული უფლებამოსილებების განხორციელების ზედამხედველობა. სამართლებრივი ზედამხედველობა არის ზედამხედვე-

ლობის ის სახე, რომლის დროსაც ხორციელდება ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოებისა და თანამდებობის პირების მიერ მიღებული ნორმატიული აქტების ეროვნულ კანონმდებლობასთან შესაბამისობის უზრუნველსაყოფა.

დელეგირებული უფლებამოსილებების განხორციელების ზედამხედველობა არის ისეთი ზედამხედველობა, რომლის დროსაც ამოწმებს ზედამხედველი თუ, როგორ ახორციელებს ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანო, მისთვის სახელმწიფო ცენტრარული ხელისუფლებიდან გადაცემულ დელეგირებული უფლებამოსილებებს.

ჩემი აზრით, ადგილობრივ თვითმმართველობაზე აუცილებლად უნდა ხორციელდებოდეს სახელმწიფოს მხრიდან ზედამხედველობა, მაგრამ არა სამართლებრივი ზედამხედველობის სახით, არამედ მხოლოდ დელეგირებულ უფლებამოსილებების განხორციელების ზედამხედველობა, ამის უფლება მას აქვს კიდეც, რადგან ადგილობრივ თვითმმართველობას ცენტრალური ხელისუფლება გადასცემს გარკვეული სახის უფლებამოსილებებს, რომლის შესრულებისთვისაც მას შესაბამის ფინანსებს გადასცემს, რაც შეეხება, თუ როგორ ასრულებს ამ უფლებამოსილებებს ასე ვთქვათ დაქირავებული ორგანო, ამაზე ზედამხედველობის განხორციელება დამქირავებელს აქვს.

ადრე სახელმწიფო რწმუნებულს - გუბერნატორს, პრეზიდენტის რწმუნებული ეწოდებოდა, მაგრამ ახალი კანონმდებობის შექმნის შემდეგ მას სახელმწიფო რწმუნებული უწოდეს და დღეს, მისი მიზნების, ამოცანების, კომპეტენციასა და საქმიანობის შესახებ მოქმედებს ორი ნორმატიული აქტი:

ა) საქართველოს კანონი ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოების საქმიანობის სახელმწიფო

ზედამხედველობის შესახებ

ბ) საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანებულება N406 2007 წლის 27 ივნისი „სახელმწიფო რწმუნებულის – გუბერნატორის დებულების დამტკიცების შესახებ“.

2010 წლის საკონსტიტუციო ცვლილებებამდე სახელმწიფო რწმუნებული- გუბერნატორი იყო, ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულებში, საქართველოს პრეზიდენტისა და საქართველოს მთავრობის წარმომადგენელი, რომელსაც თანამდებობაზე ნიშნავდა და თანამდებობიდან ათავისუფლებდა საქართველოს პრეზიდენტი საქართველოს პრემიერ-მინისტრთან კონსულტაციის შემდეგ.

2010 წლის საკონსტიტუციო ცვლილებების შემდეგ სახელმწიფო რწმუნებული იქნება ადმასრულებელი ხელისუფლების წარმომადგენელი ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულებში, რომელსაც თანამდებობაზე დანიშნავს და გაანთავისუფლებს საქართველოს მთავრობა, (პრემიერ-მინისტრი).

ცვლილებების შემდეგ შეიკვეცა საქართველოს პრეზიდენტის უფლებამოსილებები და ეს შეეცყო სახელმწიფოს რწმუნებულის - გუბერნატორის საკითხსაც, საქართველოს პრეზიდენტი, სახლმწიფოს რწმუნებული - გუბერნატორის ინსტიტუტისგან დინსტანცირებული, დაშორებულია ახალი კონსტიტუციის მიხედვით.

## დასკვნა

როგორც მოგვეხსენება ჩვენ მივისწრაფვით ევროპული სივრცისაკენ, რომელში ინტეგრაციისთვისაც საჭიროა ევროპულ კანონმდებლობასთან ეროვნული კანონმდებლობის მიახლოება, ეს ეტეპობრივად ხდება ჩვენ ქვეყანაში, მიმდინარეობს საკონსტიტუციო ცვლილებები, რაც უფრო ხვეწავს და ევროპულს ხდის კონსტიტუციას, ასევე

მიმდინარეობს საარჩევნო კანონმდებლობის სრულყოფაც, რომლის ფარგლებშიც შესაძლებელია უცხოელთათვის საარჩევნო უფლების მინიჭების საკითხის განხილვაც, რასაც დიდად მივსალმებო.

თუ საზღვარგარეთის ქვეყნების პრაქტიკას გადავხედავთ, უცხოელთა მონაწილეობა ადგილობრივი თვითმმართველობის არჩევნებში არანაირ დაბრკოლებას არ ქმნის, მეტიც მათ საარჩევნო უფლებას ზოგიერთი ქვეყნის კონსტიტუციაც კი აღიარებს, მაგალითად პორტუგალიის კონსტიტუციის თანახმად ადგილობრივი საბჭოების არჩევნებში უცხოელებს ენიჭებათ როგორც აქტიური ისე პასიური საარჩევნო უფლება. ასევე ლუქსემბურგის კონსტიტუციის მიხედვით ადგილობრივი თვითმმართველობის არჩევნებში საარჩევნო უფლება შეიძლება მიენიჭოს არალუქსემბურგელ მოქალაქესაც.

მიმაჩნია, რომ დიდ ნაბიჯად ჩაითვლება ინტერნაციონალიზაციისაკენ, საქართველოში ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოების არჩევნებში თუ მიეცემათ მოქალაქეობის არ მქონე პირებს აქტიური საარჩევნო უფლება.

### **Criteria for the concepts of local self-government and governance**

Nika Dudashvili,  
Associate Professor  
Tbilisi Humanitarian University

Modern states' constitutions are divided into three groups. The first group includes constitutions in which the existence of local self-government is explicitly recognized. The second group includes constitutions that establish only the general principles of local self-government, such as the

Constitutional Act of Denmark, the Constitution of Finland, and the Constitution of Switzerland. The third group consists of constitutions that say nothing at all about local self-government, including the Constitution of Norway, the Constitution of Bosnia and Herzegovina, and others.

When the issue of local self-government receives little attention in a constitution or is completely ignored, this means that the possibilities for constitutional control and limitation of state activity in the field of local self-government are reduced.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. კონსტიტუციური სამართალი - ავთანდილ დემეტრაშვილი, ირაკლი კობახიძე;

2. ბესიკ ლოლაძე - ადგილობრივი თვითმმართველობის გარანტიები ევროპულ კონსტიტუციებში; ჟურნალი „საკონსტიტუციო სამართლის მიმოხილვა“

3. ფილიპ ლოვო, თანამედროვე დიდი დემოკრატები, თარგმანი ბალავაძე, ცქიტიშვილი

4. Convention on the Participation of Foreigners in Public Life at Local Level, Strasbourg, 05.11.1992, Preamble,

5. ნანა ჭილაძე - უცხოელთა საარჩევნო უფლება მუნიციპალურ დონეზე; სტატიათა კრებული - ადამიანის უფლებათა დაცვის საერთაშორისო სტანდარტები და საქართველო; 2011,

6. საზღვარგარეთის ქვეყნების კონსტიტუციები, რედ. ვ. გონაშვილი;

7. მელქაძე, ეზუგბაია - მუნიციპალური სამართალი; 2002

## სარჩელის დასაშვებობის საფუძვლები და სასამართლო პრაქტიკა ადმინისტრაციული სამართლის პროცესში

გიორგი სვიანაძე - ასოცირებული პროფესორი  
ნინო ბერელაშვილი - სამართლის ბაკალავრი  
საქართველოს საერთაშორისო უნივერსიტეტის  
(ჯიუ)

### აბსტრაქტი

ადმინისტრაციულ სამართალში სარჩელის დასაშვებობის ინსტიტუტი ერთ-ერთ საკვანძო მექანიზმად გვევლინება, რომელიც განსაზღვრავს არა მხოლოდ საქმის სასამართლოში განხილვის შესაძლებლობას, არამედ მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მართლმსაჯულების ხელმისაწვდომობაზე.

კვლევის მიზანია, სარჩელის დასაშვებობის კრიტერიუმების მნიშვნელობის, მათი გამოყენების თავისებურებებისა და არსებული სასამართლო პრაქტიკის შეფასება. ნაშრომში გამოყენებულია, როგორც ნორმატიული, ისე სასამართლო პრაქტიკა, რაც შესაძლებლობას იძლევა საკითხი განხილულ იქნეს კომპლექსურად.

ნაშრომის ფარგლებში ჩატარებული კვლევა ცხადყოფს, რომ სარჩელის დასაშვებობა არ წარმოადგენს მხოლოდ ფორმალურ პროცედურულ ეტაპს, არამედ მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მართლმსაჯულებაზე ხელმისაწვდომობაზე. მიუხედავად იმისა, რომ აღნიშნული ინსტიტუტი ემსახურება პროცესუალური ეკონომიის უზრუნველყოფას. ამასთან, პრაქტიკაში ხშირად იკვეთება არაერთგვაროვანი მიდგომები, რაც განპირობებულია როგორც ნორმების შეფასებითი ხასიათით, ისე ადმინისტრაციული სამართლის

განვითარების შედარებით მოკლე ისტორიით საქართველოში.

ნაშრომში განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა სამართლებრივი ნორმების ინტერპრეტაციის პრობლემატიკას, რაც თავის მხრივ იწვევს სარჩელის დასაშვებობის კრიტერიუმების განსხვავებულ გამოყენებას და ამცირებს სამართლებრივი პროგნოზირებადობის ხარისხს. აღნიშნული ტენდენცია, განსაკუთრებით თვალსაჩინოა იმ შემთხვევებში, როდესაც უზენაესი სასამართლო საქმეებს ხელახანი განხილვის მიზნით უბრუნებს სააპელაციო სასამართლოს.

დასკვნის სახით, იკვეთება, რომ სარჩელის დასაშვებობის ინსტიტუტის ეფექტიანი ფუნქციონირებისთვის აუცილებელია ნორმების მეტი სიცხადე, ერთგვაროვანი სასამართლო პრაქტიკის ჩამოყალიბება და პროცესუალური ბარიერების გონივრული დაბალანსება, რათა უზრუნველყოფილი იქნეს, როგორც სასამართლო რესურსების დაზოგვა, ისე მართლმსაჯულებაზე ეფექტიანი ხელმისაწვდომობა.

### **შესავალი**

სასამართლოსათვის მიმართვის შესაძლებლობა, ადამიანის ერთ-ერთი ძირითადი საპროცესო უფლებაა, რომელიც სახელმწიფოს ავალდებულებს შექმნას ეფექტიანი და ხელმისაწვდომი მართლმსაჯულების სისტემა, რაც სასამართლოს ხელმისაწვდომობის ერთგვარი კონსტიტუციური გარანტიაა. მიუხედავად ამისა, აღნიშნული უფლება არ გულისხმობს, რომ ნებისმიერი სარჩელი უნდა იქნას მიღებული და ექვემდებარებოდეს სასამართლო განხილვას ყოველგვარი სამართლებრივი წინაპირობის გარეშე.

საქართველოს ადმინისტრაციული სამართლის პროცესში სასამართლოსთვის მიმართვის უფლება ხორციელდება საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსის მიხედვით. ეს საკითხი განსაკუთრებულ აქტუალობას იძენს, რადგან კოდექსი განსაზღვრავს და გვიდგენს იმ წინაპირობებს, რომელთა არსებობაც და შემდგომში გათვალისიწინება აუცილებელია ადმინისტრაციული სარჩელის წარმოებაში მისაღებად. აღნიშნული გარემოება შეგვიძლია მივიჩნიოთ, როგორც კონსტიტუციური უფლების რეალიზაციის მექანიზმი ადმინისტრაციულ პროცესში. ამასთან, უნდა აღინიშნოს, რომ სარჩელის დასაშვებობის მექანიზმი არ არის მხოლოდ თანამედროვე სამართლის მიგნება, რადგან სარჩელის დასაშვებობის საფუძვლებს ჯერ კიდევ ძველი რომის სამართლიდან ეყრება საფუძველი. რომის სამართალში მოქალაქეებს სარჩელის მიღების წინ სასამართლო აფასებდა სარჩელის სამართლებრივ საფუძველს - იყო თუ არა მოსარჩელის ინტერესი სასამართლო განხილვის ღირსი.

ამრიგად, ადმინისტრაციული სამართლის პროცესში სარჩელის დასაშვებობა წარმოადგენს ფუნდამენტურ ინსტრუმენტს, რომელიც განსაზღვრავს შეძლებს თუ არა პირი სასამართლოს გზით საკუთარი უფლების დაცვას.

წინამდებარე ნაშრომის მიზანია, რომ სიღრმისეულად გაანალიზდეს სარჩელის დასაშვებობის თეორიული და პრაქტიკული საფუძვლები ადმინისტრაციული სამართლის პროცესში. განისაზღვროს სარჩელის დასაშვებობის მექანიზმებთან დაკავშირებული გამოწვევები და მათი გადაჭრის შესაძლო გზები.

## **1. ადმინისტრაციული სარჩელის არსი და მის დასაშვებობის მექანიზმი**

აღსანიშნავია, რომ სარჩელის საწყისები ჯერ კიდევ რომის სამართლიდან იღებს სათავეს, სადაც *actio* (სარჩელი)

მოსარჩელის მიერ მოპასუხე მხარის მიმართ წარდგენილი სადავოდ გამხდარი უფლების წერილობითი პრეტენზია იყო, რომელსაც აუცილებლად მოსარჩელე მხარის მიერ შესაბამისი ფორმა და დასაბუთება უნდა ჰქონოდა, რათა სასამართლოს სადაოდ ქცეული უფლება განეხილა. მიუხედავად იმისა, რომ სამართლის სისტემა დროთა განმავლობაში განვითარდა, სარჩელის ინსტიტუტი და მისი განმარტება მნიშვნელოვნად არ შეცვლილა სარჩელი და სასკ-ის მე-2 მუხლის თანახმად, ის კვლავ წარმოადგენს პირის განცხადებას, რომელთაც პირი საკუთარი სადავოდ გამხდარი უფლების ან ინტერესების დასაცავად მიმართავს სასამართლოს. ამასთან, რომისა და თანამედროვე სამართალს შორის მსგავსება შენარჩუნდა დისპოზიციურობის პრინციპშიც. კერძოდ, სასკ-ის მე-3 მუხლი ადგენს დისპოზიციურობის პრინციპს, რომლის თანახმად, სამართალწარმოება სასამართლოში სარჩელის მიმართვით იწყება, უფლებამოსილი მხარე (მოსარჩელე) განსაზღვრავს დავის არსს, ამიტომ მნიშვნელოვანია სარჩელში დავის არსი და მოთხოვნა მოპასუხე მხარის მიმართ ნათლად იყოს ჩამოყალიბებული.

ქვეყნის უზენაესი კანონი, საქართველოს კონსტიტუცია, ადგენს, რომ სასამართლოს ხელმისაწვდომობა წარმოადგენს თითოეული ადამიანის უფლებას. შესაბამისად, დემოკრატიულ საზოგადოებაში სასამართლოზე ხელმისაწვდომობის პრინციპი წარმოადგენს მოქალაქის სამართლებრივი დაცვის გარანტიას. სასამართლო ვალდებულია უზრუნველყოს დავის სამართლებრივი გადაწყვეტა მაშინაც კი, როცა სამართლებრივი ნორმა ბუნდოვანია. სასამართლო ხელისუფლება წარმოადგენს იმ ინსტიტუციას, რომელსაც მინიჭებული აქვს მართლმსაჯულების განხორციელების ექსკლუზიური უფლებამოსილება, სწორედ ამიტომ,

დემოკრატიულ საზოგადოებაში, სასამართლო მოქალაქის უფლებების დაცვის მთავარი სამართლებრივი გარანტიაა.

მიუხედავად ამისა, რომ სასამართლოს ხელმისაწვდომობა გარანტირებულია საქართველოს კონსტიტუციით, ადმინისტრაციულ პროცესში ვხვდებით სარჩელის დასაშვებობის ინსტიტუტს. თავის მხრივ, ადმინისტრაციული პროცესი წარმოადგენს კონსტიტუციით განმტკიცებული უფლებების პრაქტიკულ რეალიზაციას, რადგან სწორედ მის ფარგლებში ხდება აღნიშნული პრინციპების დაზუსტება და განხორციელება. მნიშვნელოვანია აღვნიშნოთ, რომ კონსტიტუციური პრინციპები არ შეიძლება მივიღოთ, როგორც წინასწარ განსაზღვრული, უნივერსალური წესები, რომლებიც უცვლელად გადმოდის ადმინისტრაციულ სამართალში. მათი შინაარსი კონკრეტდება ადმინისტრაციული სამართლის კონკრეტული ნორმების მეშვეობით, რომელიც კონსტიტუციურ საფუძველზე ყალიბდება და შეესაბამება იმ ღირებულებებს, რომლებიც სამართლებრივი სახელმწიფოს არსს განსაზღვრავენ.

პროცესის ეკონომიისა და სარჩელის დაუშვებლად ცნობით გამოწვეული ბარიერების თავიდან ასაცილებლად, განმწესრიგებელ სხდომაზე მოსამართლეს უფლება აქვს მიუთითოს მოსარჩელეს სარჩელის ხარვეზებზე. აღნიშნული შესაძლებლობა მოსარჩელისთვის მნიშვნელოვნად ამარტივებს პროცესს, რომელიც ერთის მხრივ უზრუნველყოფს ადმინისტრაციული მართლმსაჯულების ეფექტიან განხორციელებას, თუმცა მოსამართლისთვის მნიშვნელოვანია, შეინარჩუნოს ნეიტრალური არბიტრის პოზიცია და სწორად განსაზღვროს როდის არის სარჩელის ტრანსფორმაცია აუცილებელი სამართლიანი განხილვის უზრუნველსაყოფად.

საქართველოს ადმინისტრაციულ პროცესში სარჩელის დასაშვებობის საფუძვლები 22-25-ე მუხლებითაა დადგენილი. იმისთვის, რომ სარჩელის დასაშვებობის არსში გავერკვეთ, მნიშვნელოვანია ვიცნობდეთ სარჩელის სახეებს, თითოეულს დასაშვებობის საკუთარი წინაპირობა აქვს. მოცემული წინაპირობები არ არის მხოლოდ ფორმალური ხასიათის, არამედ ის დამოკიდებულია, იმ შედეგის დადგომაზე, რომლის მიღწევასაც მოსარჩელე ისახავს მიზნად. მოთხოვნის სწორად იდენტიფიცირება კი ეხმარება მოსარჩელეს შესაბამისი სარჩელის ფორმის განსაზღვრაში. აქედან გამომდინარე, სარჩელის სახის სწორად გამოყენება წარმატებული სასარჩელო წარმოების დაწყების საფუძველია.

## **2. ადმინისტრაციული სარჩელის სახეები და დასაშვებობის საფუძვლები**

2.1. სარჩელი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის ბათილად ცნობის ან ძალადაკარგულად გამოცხადების თაობაზე

საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსის 22-ე მუხლის მიხედვით, პირველი ინსტანციის სასამართლოში სარჩელი შეიძლება აღიძრას ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის ბათილად ცნობის ან ძალადაკარგულად გამოცხადების მოთხოვნით. აღნიშნული ნორმა განსაზღვრავს შეცილებითი სარჩელის სამართლებრივ საფუძველს და მის ძირითად ფუნქციას - ადმინისტრაციული აქტის კანონიერების სასამართლო კონტროლს. კანონმდებელი მიუთითებს, ადმინისტრაციულ-სამართლებრივ აქტზე, რაც ლოგიკურად გულისხმობს, რომ ასეთი აქტი გამოცემული უნდა იყოს შესაბამისი ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ. აქედან გამომდინარე, სარჩელის დასაშვებობის ერთ-ერთ ფუნდამენტურ კრიტერიუმს წარმოადგენს სწორედ ასეთი

აქტის არსებობა, რომლის ბათილად ცნობასაც ითხოვს მოსარჩელე მხარე.

სარჩელის დასაშვებობის ეტაპზე, სასამართლო ამოწმებს არსებობს თუ არა გასაჩივრებადი ადმინისტრაციული აქტი, რადგან სწორედ ეს აქტი წარმოადგენს მოთხოვნის მატერიალურ სამართლებრივ საფუძველს. სხვაგვარად რომ ვთქვათ, აქტის არსებობა განაპირობებს დავის რეალურობას და უზრუნველყოფს, რომ სასამართლო განხილვა არ იყოს ჰიპოთეტური ან აბსტრაქტული ხასიათის. გამონაკლისის სახით, კანონმდებელმა გაითვალისწინა პრაქტიკაში ხშირი შემთხვევა - ადმინისტრაციული ორგანოს დუმილი, რაც გაუთანაბრა აქტის არსებობას, ანუ ადმინისტრაციული ორგანოს პასუხს. აღნიშნული საშუალებას აძლევს მოსარჩელეს მიმართოს სასამართლოს შეცილებითი სარჩელით. დასაშვებობის შემდეგ მნიშვნელოვან კრიტერიუმს წარმოადგენს პირის, შემდგომში მოსარჩელის, კანონიერი ინტერესის შეზღუდვის არსებობა, რაც გულისხმობს მის სუბიექტურ ინტერესზე ნეგატიურ ზემოქმედებას. სწორედ ამ ინტერესის არსებობა ანიჭებს პირს პროცესუალურ ლეგიტიმაციას და აქცევს მას სამართლებრივი დაცვის ობიექტად. ამრიგად, ადმინისტრაციულ მართლმსაჯულებაში, სარჩელის დასაშვებობის შემოწმებისას, მნიშვნელოვანია არსებობდეს კონკრეტული ზიანი მოსარჩელე მხარის მიმართ, რომელიც გამოწვეულია ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ მიღებული ადმინისტრაციული-სამართლებრივი აქტის შედეგად.

სარჩელის დასაშვებად ცნობისთვის, შემდეგი აუცილებელი პირობაა ადმინისტრაციული აქტის გასაჩივრების ვადის დაცვა. აღნიშნული ვადა ითვლება აქტის გაცნობის მომენტიდან და სტანდარტულად გრძელდება 1 თვის განმავლობაში, გარდა გამონაკლისის

შემთხვევებისა. აქტის გაცნობის მომენტად მიიჩნევა ის თარიღი, როდესაც პირი გაეცნო, ჩაიბარა ან მიიღო ინფორმაცია აქტის გამოცემის შესახებ, რაც პრაქტიკაში საკმაოდ რთული გამოწვევაა, იქიდან გამომდინარე, რომ ხშირად აქტის ადრესატები თავს არიდებენ აქტის ოფიციალურად ჩაბარებას, ვადის ათვლისა და მისგან გამოწვეული შედეგების თავიდან აცილების მიზნით. ამრიგად, სარჩელის დასაშვებობის შემოწმებისას, ვადის განსაზღვრულობა პირის უფლებებს გარკვეულ სამართლებრივ ჩარჩოში აქცევს, რაც ემსახურება სამართლებრივი სტაბილურობის შენარჩუნებას. აღნიშნული ორივე მხარისთვის უზრუნველყოფს პროგნოზირებად და დროში განჭვრეტად სამართლებრივ გარემოს, რაც ადმინისტრაციულ პროცესში ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან ღირებულებად მიიჩნევა.

2.2. სარჩელი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის გამოცემის თაობაზე

საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსის 23-ე მუხლის მიხედვით, სარჩელი შეიძლება აღიძრას ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის გამოცემის მოთხოვნით. აღნიშნული სარჩელი ორი ტიპისაა, პირველ შემთხვევაში მოიაზრება ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ დეკლარირებული უარი ინდივიდუალურ სამართლებრივი აქტის გამოცემაზე, ხოლო მეორე შემთხვევა გულისხმობს ადმინისტრაციული ორგანოს უმოქმედობას გადასაწყვეტი საკითხის მიმართ. აქედან გამომდინარე, სარჩელის მიზანია, მოსთხოვოს ადმინისტრაციულ ორგანოს აქტის გამოცემა, სასამართლოს გზით.

იმისთვის, რომ სასამართლომ დასაშვებად ცნოს აღნიშნული მოთხოვნა მნიშვნელოვანია, სარჩელი აკმაყოფილებდეს კანონით განსაზღვრულ ყველა კრიტერიუმს. პირველ რიგში, აუცილებელია მოსარჩელის

ინტერესი ემსახურებოდა მისი მდგომარეობის გაუმჯობესებას, რომელსაც მოთხოვნილი აქტის გამოცემა განაპირობებს, არსებული მდგომარეობა კი, რომელიც გამოწვეულია ადმინისტრაციული ორგანოს უარით ან უმოქმედობით, ზიანს აყენებდა მოსარჩელე მხარეს.

ზოგიერთი ავტორი მიიჩნევს, რომ ზიანის რეალური არსებობა სარჩელის დასაბუთებულობის შემოწმებისას დგინდება, ხოლო სარჩელის დასაშვებობის ეტაპზე საკმარისად მიიჩნევა მოსამართლის ეჭვი სუბიექტური უფლების დარღვევის შესახებ. თუმცა, იმ შემთხვევაში, როცა აშკარად არ იკვეთება ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ აქტის გამოცემაზე უარის შედეგად გამოწვეული ზიანი, ეს, შესაძლოა, სარჩელი დაუშვებლობის საფუძველი გახდეს, აღნიშნული გარკვეულწილად დამოკიდებულია მოსამართლის შინაგან რწმენაზე კონკრეტული სასარჩელო წარმოების ფარგლებში. რაც შეეხება გასაჩივრების ვადებს, კანონმდებელი განსაზღვრავს ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ უარის მიღებიდან ან ადმინისტრაციული აქტის გამოცემის ვადის გასვლიდან სასამართლოსთვის მიმართვის წარმოშობილ ერთ თვიან ვადას, რაც სასკ-ის 23-ე მუხლის მე-3 ნაწილითაა განსაზღვრული და სარჩელის დასაშვებად ცნობისთვის აუცილებელ კრიტერიუმს წარმოადგენს.

### 2.3. სარჩელი ქმედების განხორციელების თაობაზე

საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსის 24-ე მუხლის მიხედვით, განსაზღვრულია სარჩელის ფორმა, რომელიც შეეხება ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ ქმედების განხორციელებას ან ქმედების განხორციელებისგან თავის შეკავებას. აღნიშნული სარჩელის სახე გულისხმობს სასამართლოს მიერ ადმინისტრაციული ორგანოსთვის რეალური მოქმედების შესრულების დავალებას. ადმინისტრაციულ სამართალში ასეთი ქმედება დაკავშირებულია რეალაქტის ცნებასთან, რაც ნიშნავს

სამართლებრივი შედეგის დადგომას მოქმედების განხორციელების გზით და არ გულისხმობს ადმინისტრაციულ სამართლებრივი აქტის გამოცემას.

განსხვავებით ჩვენ მიერ ზემოთ განხილული სარჩელის სახეებისგან, აღნიშნული ტიპის სარჩელში, მოსარჩელე მხარეს შეიძლება წარმოადგენდეს ადმინისტრაციული ორგანოც (იმ შემთხვევაშიც თუკი აღნიშნული მოთხოვნა წარმომობილია ადმინისტრაციული სამართლის კანონმდებლობიდან და ეხება საკითხს, რომელიც ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ გადაწყვეტილების მიღების უფლებამოსილებას აღემატება). ასეთ შემთხვევაში, ადმინისტრაციული ორგანო სარჩელის გზით მიმართავს სასამართლოს, შესაბამისი სამართლებრივი შედეგის მიღწევის მიზნით.

რაც შეეხება აღნიშნული ტიპის სარჩელის დასაშვებობის საკითხს, სასამართლო, პირველ რიგში, ამოწმებს, შეესაბამება თუ არა რეალაქტის სამართლებრივი ბუნება მოსარჩელის მიერ წარმოდგენილი დავის საგანს. ამასთან, მოთხოვნის სამართლებრივ საფუძველს უნდა წარმოადგენდეს სწორედ რეალაქტის განხორციელება ან მისგან თავის შეკავება და იგი მიმართული უნდა იყოს ისეთი შედეგის დადგომისკენ, რომლის მიღწევაც შეუძლებელია სხვა სარჩელის ფორმის გამოყენებით.

კანონმდებელი, ზემოთ განხილული სარჩელების მსგავსად, აღნიშნული ტიპის სარჩელშიც ადგენს სარჩელის დასაშვებობისთვის ერთ-ერთ აუცილებელ კრიტერიუმს - პირდაპირი ან უშუალო ზიანის არსებობას. ამასთან, დაკავშირებით იურიდიულ ლიტერატურაში ზოგიერთი ავტორი ეყრდნობა საქართველოს უზენაესი სასამართლოს განმარტებას, რომლის მიხედვითაც, მოსარჩელის ინტერესი უნდა იყოს ობიექტურ გარემოებებზე დაფუძნებული და მოიცავდეს სათანადოდ დასაბუთებულ იურიდიულ

არგუმენტებს, რომლებიც მიუთითებენ მოსარჩელის კანონიერი ინტერესის შეზღუდვაზე ან დარღვევაზე. აღნიშნული ფაქტის მტკიცების ტვირთი ეკისრება მოსარჩელეს, ხოლო მისი არსებობა და სანდოობა სარჩელის დასაშვებად ცნობისთვის სასამართლოს შეფასების საგანს წარმოადგენს. რაც შეეხება ხანდაზმულობის ვადებთან დაკავშირებულ სარჩელის დასაშვებობის მოთხოვნებს, თუკი მოსარჩელეს ადმინისტრაციული ორგანოსგან აქვს მისთვის ნეგატიური პასუხი ქმედების განხორციელების თაობაზე განსაზღვრულია უარის მიღებიდან ერთ თვიანი ხანდაზმულობის ვადა, სხვა შემთხვევაში სასარჩელო წარმოების დაწყება ხანდაზმულობის ვადით შეზღუდული არ არის.

#### 2.4. აღიარებითი სარჩელი

სასამართლოსთვის აღიარებითი სარჩელით მიმართვის უფლება წარმოიშობა მაშინ, როდესაც მოსალოდნელია მოსარჩელის უფლების დარღვევა, შესაბამისად, მოსარჩელის მიზანს უნდა წარმოადგენდეს სადავო უფლების სასამართლო წესით დადასტურება ვიდრე ის დაირღვევა მოპასუხე მხარის მიერ წამოჭრილი დავის ფარგლებში. აღიარებითი სარჩელი მიიჩნევა, როგორც დავის გადაწყვეტის მარტივი საშუალება, მაშინ, როდესაც შემდგომში უფლების დარღვევის ალბათობა არსებობს, რაც პირდაპირ ზიანს მიაყენებს მოსარჩელე მხარეს. აქედან გამომდინარე, შეგვიძლია მივიჩნიოთ, რომ აღიარებითი სარჩელი სასამართლოს მხრიდან მხოლოდ სადავო უფლების არსებობის დადასტურებას ემსახურება.

აღიარებითი სარჩელის შემთხვევაში, სასამართლოს ფუნქციაა უფლების აღიარება/არაღიარების ან სამართლებრივი ურთიერთობის არსებობა/არარსებობის დადგენა (განსხვავებით 22-24-ე მუხლებით და მათთან დაკავშირებული ნორმებით დადგენილი წესებისგან). აქედან

გამომდინარე, აღიარებითი სარჩელი მიმართულია არა სამართლებრივი მდგომარეობის შეცვლისკენ, არამედ იმ უფლების დეკლარირებისკენ, რომლის სადავოობაც გახდა სასამართლო განხილვის ობიექტი.

მნიშვნელოვანია აღვნიშნოთ, რომ აღიარებითი სარჩელი მხოლოდ ადმინისტრაციული კანონდებლობიდან წარმოშობილი სამართლებრივი ურთიერთობის დასადგენად გამოიყენება.

რაც შეეხება აღიარებითი სარჩელით გათვალისწინებულ აქტის არარა აქტად აღიარების საკითხს, ასეთი აქტი თავიდანვე გულისხმობს, რომ მას არ გააჩნია იურიდიული ძალა და, შესაბამისად, ვერ იწვევს პირის სამართლებრივი მდგომარეობის შეცვლას. იგი აღიქმება როგორც სამართლებრივად არარსებული აქტი. დოქტრინაში აღნიშნულია, რომ იმ შემთხვევაში, როდესაც არსებობს ეჭვი, შეიძლება თუ არა კონკრეტული ადმინისტრაციული აქტი დაექვემდებაროს სასამართლოს მიერ დადგენილ აღიარებითი სარჩელის დასაშვებობის მოთხოვნებს შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს სასკ-ის 22-ე მუხლით გათვალისწინებული შეცილებითი სარჩელი.

თუმცა, ამ კონტექსტში გასათვალისწინებელია ხანდაზმულობის საკითხიც. კერძოდ, არარა აქტის აღიარების მოთხოვნა არ არის ვადით შეზღუდული. მაშინ, როდესაც აქტის ბათილად ცნობის მოთხოვნა ექვემდებარება კანონით დადგენილ ვადებს. შესაბამისად, სარჩელის შეტანისას მოსარჩელემ უმჯობესია გაითვალისწინოს აქტის არა მხოლოდ სამართლებრივი ბუნება, არამედ დროის ფაქტორიც, რაც შესაძლოა, გადაწყვეტი აღმოჩნდეს მისი უფლებების დაცვის ეფექტიანობისთვის.

### **3. სასამართლო პრაქტიკის ანალიზი**

მიუხედავად იმისა, რომ სარჩელის დასაშვებობის მოთხოვნები, ერთი შეხედვით, მკაცრად არის

ფორმულირებული, ადმინისტრაციულ პროცესში სასამართლოს აქვს შეზღუდული უფლება, დაეხმაროს მხარეს მოთხოვნის სწორად ჩამოყალიბებაში. ამ საკითხის უკეთ გასაანალიზებლად, მნიშვნელოვანია საკასაციო სასამართლოს პრაქტიკა, რომლის მიხედვითაც, დაბალი სამართლებრივი ცოდნის პირობებში ხშირად გვხვდება შემთხვევები, როცა მოსარჩელე ვერ ახერხებს მოთხოვნის დადგენილი სტანდარტის ფორმულირებას.

### **3.1 სასკ-ის 22-ე მუხლთან დაკავშირებული პრაქტიკა**

ადმინისტრაციულ საქმეზე №ბს-372(3კ-20) მოსარჩელე მხარე მიიჩნევდა, რომ მოპასუხე მხარეზე რეგისტრირებული ფართი მის საკუთრებას ფარავდა, რის საფუძველზეც, მოპასუხის უძრავი ქონების რეგისტრაცია უკანონო იყო, შესაბამისად, მოითხოვდა ინდივიდუალურ-სამართლებრივი აქტის ბათილად ცნობას.

საკასაციო სასამართლომ აღნიშნული საქმის გარემოებების შესწავლის შედეგად განმარტა, რომ ადმინისტრაციული ორგანოსგან განსხვავებით, სასამართლო მოქმედებს მკაცრად განსაზღვრული დასაშვებობის კრიტერიუმების ფარგლებში, საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსის 22-ე მუხლის შესაბამისად, სარჩელის დასაშვებად, საკმარისია იურიდიული ინტერესის არსებობის ვარაუდიც კი. იმის გათვალისწინებით, რომ მოსარჩელე კეთილსინდისიერად იყენებს აღნიშნულ უფლებას, თუმცა იმისთვის, რომ სასამართლომ აღნიშნულ ინტერესის შელახვის, დარღვევისა და ზიანის მიყენების ფაქტი დადასტურებულად მიიჩნიოს, ეს საქმის არსებითი განხილვის ფარგლებში უნდა გადაწყდეს.

მოცემულ შემთხვევაში, სასამართლომ დაადგინა, რომ მოსარჩელის იურიდიული ინტერესის არსებობა და მასზე ზიანის მიყენების ფაქტი სათანადოდ არ ყოფილა გამოკვლეული და დადასტურებული, ვინაიდან საქმის

ფაქტობრივი გარემოებები, მათ შორის უძრავი ქონების შესაძლო გადაფარვის საკითხი, არ არის სრულყოფილად შესწავლილი, რაც საქმის ხელახლა განხილვისთვის საკმარის საფუძვლად მიიჩნია, ხოლო გადაწყვეტილების გამოტანისთვის არასაკმარისად.

შემდეგ განსახილველ ადმინისტრაციულ საქმეზე, საკასაციო სასამართლომ განმარტა, რომ ხანდაზმულობის ინსტიტუტის მიზანი სამართლებრივი სტაბილურობის უზრუნველყოფა და მტკიცებულებათა სანდოობის დაცვაა. ვადის დაუცველობა კი, მნიშვნელოვნად ამცირებს მტკიცებულებების ობიექტურად შეფასების ალბათობას - სწორედ აღნიშნულის უგულებელყოფა გახდა სარჩელის დაუშვებლად ცნობის საფუძვლელი საქმეში - №ბს-52(კ-20).

საკასაციო სასამართლომ საქმის მასალების შესწავლის შედეგად გამოარკვია, რომ მოსარჩელე მხარეს დადგენილი წესით არ ჩაბარებია ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ გამოცემული აქტი, შრომითი ხელშეკრულების შეწყვეტის შესახებ, რაც შემდგომში საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსის 22-ე მუხლის მე-3 ნაწილით ვადის ათვლის საწყის წერტილად მიიჩნევა, მაგრამ მიუხედავად ამისა, სასამართლომ აღნიშნა, რომ მთავარი არა აქტის ფორმალურად მიღება, არამედ „აქტის გაცნობის ფაქტია“. აღნიშნული გულისხმობს არა მხოლოდ დოკუმენტის ფიზიკურად ჩაბარებას, არამედ იმ ინფორმაციის გაგებას, რომელიც უკავშირდება გადაწყვეტილების შესახებ ინფორმაციის მიღებასა და მისი შედეგების გააზრებას.

ამგვარად, საკასაციო სასამართლოს პოზიციით, სარჩელის დასაშვებად მიჩნევის წინაპირობების შეფასებისას ვადის დენა უნდა დაუკავშირდეს როგორც აქტის მატერიალურად ჩაბარებას, ისე იმ მომენტს, როდესაც პირმა შეიტყო იმ სამართლებრივი გარემოებების შესახებ,

რომლებმაც შემდეგ სათავე დაუდეს საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის 22-ე მუხლით სარჩელის აღძვრის მოტივს. მოცემულ შემთხვევაში სასამართლომ ყურადღება გაამახვილა პირისთვის იმ ფაქტობრივი გარემოებების შეწყვეტასა და არარსებობაზე, რაც შრომით ურთიერთობებს ახლავს თან, იმთავითვე ნიშნავს, რომ მისთვის აღნიშნული ცნობილი იყო, რაც ვადის ათვლის მომენტად შეგვიძლია მივიჩნიოთ.

საქმეზე №ბს-111(კს-25) დავის საგანს წარმოადგენდა ინდივიდუალურ-სამართლებრივი აქტის, საჯარო რეესტრის მიერ, უძრავ ქონებაზე განხორციელებული რეგისტრაციის ბათილად ცნობის მოთხოვნას. აღნიშნულის საფუძველზე მოსარჩელე მიუთითებდა, რომ ხსენებული რეგისტრაცია განხორციელდა მისგან დამოუკიდებლად, ყალბი მინდობილობის საფუძველზე. მოცემული მოთხოვნა, ერთი შეხედვით, შესაბამისობაში მოდის საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსის 22-ე მუხლის დასაშვებობის მოთხოვნებთან, რომლის თანახმადაც სარჩელის დასაშვებობის აუცილებელ წინაპირობას წარმოადგენს მოსარჩელის უფლების ან კანონიერი ინტერესის პირდაპირი და უშუალო დარღვევა.

საქმის მასალების შესწავლის შედეგად, საკასაციო სასამართლომ, დაადგინა, რომ მოსარჩელის უფლებრივი მდგომარეობა უკვე აღდგენილი იყო, რაც გამორიცხავდა მის იურიდიულ ინტერესს მოცემულ სამართალწარმოებაში. სასამართლომ დამატებით აღნიშნა, რომ კანონიერი ინტერესის არსებობა გულისხმობს სასამართლოსადმი მიმართვის უფლების კეთილსინდისიერად გამოყენებას და გამორიცხავს აღნიშნული უფლების გამოყენებას მხოლოდ სხვა პირისთვის ზიანის მიყენების მოტივით.

ამასთან, სასამართლომ ხაზი გაუსვა, რომ სადავო საკითხის სწორად შეფასებას არსებითი მნიშვნელობა აქვს,

რათა ერთი მხრივ, უზრუნველყოფილი იყოს პირის უფლება - მიმართოს სასამართლოს. მეორე მხრივ, თავიდან აიცილოს უსაფუძვლო სარჩელების განხილვა. ამ კონტექსტში საკასაციო სასამართლომ, მიუთითა ადამიანის უფლებათა ევროპული სასამართლოს პრაქტიკაზეც, რომლის მიხედვითაც, სასამართლოზე წვდომის უფლება არ არის აბსოლუტური და შეიძლება დაექვემდებაროს დასაშვებობის გონივრულ შეზღუდვებს.

### **3.2 სასკ-ის 23-ე მუხლთან დაკავშირებული პრაქტიკა**

საკასაციო სასამართლოს განსახილველ საქმეში ბს-797 (კ-18), დავის საგანს წარმოადგენდა ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ მიღებული გადაწყვეტილების უკანონოდ მიჩნევა მოსარჩელე მხარის მიერ. აღნიშნულის საფუძველზე, მოსარჩელე ითხოვდა მისთვის ხელსაყრელი აქტის გამოცემას.

სასამართლომ მიიჩნია, რომ მიღებული გადაწყვეტილება ადმინისტრაციული ორგანოს დისკრეციის ფარგლებში განხორციელდა. სასკ-ის 23-ე მუხლთან მიმართებით, სასამართლომ განმარტა, რომ ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის გამოცემის მოთხოვნით, სასარჩელო წარმოების ფარგლებში, შესაძლებელია ორი ტიპის გადაწყვეტილების მიღება: პირველ შემთხვევაში, სასამართლო ავალდებულებს ადმინისტრაციულ ორგანოს შესაბამისი აქტის გამოცემას. მეორე შემთხვევაში, თავად სასამართლო წყვეტს სადავო საკითხს.

მოცემულ საქმეზე, სასამართლომ აღნიშნა, რომ სასარჩელო მოთხოვნა სცდებოდა სასამართლო კონტროლის ფარგლებს, ადმინისტრაციული ორგანო კი მოქმედებდა დისკრეციის ფარგლებში. მიღებული გადაწყვეტილება დასაბუთებული და ობიექტური იყო. სასამართლოს ჩარევა

კი მხოლოდ იმ შემთხვევაშია მიზანშეწონილი, როდესაც სასარჩელო მოთხოვნის ფარგლებში არ იკვეთება დამატებითი გარემოებების გამოკვლევის საჭიროება და გულისხმობს მხოლოდ ინდივიდუალურ-სამართლებრივი აქტის გამოცემას, რომელიც, თავის მხრივ, სადავო საკითხის მოწესრიგებას მოიცავს.

კიდევ ერთ ადმინისტრაციულ საქმეში №ბს-1266(2კ-22), რომელშიც მოსარჩელეთა სასარჩელო მოთხოვნას წარმოადგენდა ახალი ინდივიდუალურ-სამართლებრივი აქტის გამოცემა, რაც გამოიხატებოდა ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ მოსარჩელე მხარისთვის აკადემიური ხარისხის მინიჭებაში.

საკასაციო სასამართლომ აღნიშნული მოთხოვნა შეაფასა როგორც ადმინისტრაციული ორგანოსთვის ქმედების განხორციელების დავალება, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს ადმინისტრაციული კოდექსის 23-ე მუხლით დადგენილი მავალდებულებელი სარჩელით. სასამართლოს განმარტებით, სარჩელის მიზანს უნდა წარმოადგენდეს მოსარჩელეთათვის ხელსაყრელი სამართლებრივი მდგომარეობის მიღწევა.

ამასთან, სასამართლომ ხაზი გაუსვა ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსის 22-ე და 23-ე მუხლებს შორის არსებით განსხვავებას და აღნიშნა, რომ 23-ე მუხლით დადგენილი სარჩელის დასაშვებობის სტანდარტის ერთ-ერთი წინაპირობაა არსებული მდგომარეობის შეცვლა მაშინ, როდესაც 22-ე მუხლით წარდგენილი სარჩელის მიზანი აქტის გამოცემამდე არსებული მდგომარეობის აღდგენაა.

სასამართლომ საქმის გარემოებების გამოკვლევისა და შეფასების შედეგად ადმინისტრაციულ ორგანოს დაავალა ახალი ინდივიდუალურ-სამართლებრივი აქტის გამოცემა, რადგან არსებული გასაჩივრებული ადმინისტრაციულ-

სამართლებრივი აქტი, რომელიც გამოცემული იყო ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ, დაუსაბუთებლად მიიჩნია. აღსანიშნავია, რომ აღნიშნულს წინ უძღვოდა მოსარჩელე მხარის გადაუდებელი კანონიერი ინტერესი.

### **3.3 სასკ-ის 24-ე მუხლითან დაკავშირებული პრაქტიკა**

საქმეში №ბს-1046-(კ-19) მოსარჩელების სასარჩელო მოთხოვნას წარმოადგენდა ადმინისტრაციული ორგანოსთვის კონკრეტული ქმედების განხორციელების დავალება, კერძოდ, პანსიონის ტერიტორიაზე ძალადობრივი ფაქტების აღკვეთა. საკასაციო სასამართლომ აღნიშნა, რომ მოთხოვნა საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსის 24-ე მუხლით განსაზღვრული რეალაქტის განხორციელებისკენ იყო მიმართული.

სასამართლომ განმარტა, რომ სარჩელის საფუძვლიანობისთვის აუცილებელია დადგინდეს, ადმინისტრაციული ორგანოს ქმედება, ან უმოქმედობა კანონთან შეუასაბამობაშია, რაც მოსარჩელის უფლებების დარღვევას იწვევს. ამასთან, ხაზი გაუსვა, რომ მოსარჩელეს ეკისრება ვალდებულება სასამართლოსთან წარდგენამდე, შესაბამისი ქმედების განხორციელების მოთხოვნით, მიმართოს ადმინისტრაციულ ორგანოს.

საკასაციო სასამართლომ დაასკვნა, რომ მოცემულ შემთხვევაში მოსარჩელებმა ვერ დაადასტურეს როგორც მათი უფლებების რეალური დარღვევა, ისე მისი განმეორების მყისიერი საფრთხე. მათი არგუმენტები ეფუძნებოდა მხოლოდ წარსულში მომხდარ ფაქტს (რაზეც ადმინისტრაციულმა ორგანომ მიიღო შესაბამისი ზომები), რაც არ არის საკმარისი საფუძველი ქმედების დავალებისთვის. შესაბამისად, სასამართლომ დაასკვნა, რომ ჰიპოთეტურ საფრთხეზე დაყრდნობით, ქმედების განხორციელების დაკისრება დაუშვებელია, ვინაიდან ეს ადმინისტრაციული ორგანოსთვის არაგონივრული

ტვირთია . მით უმეტეს, იმის ფონზე, რომ საფრთხის არსებობა საქმის გარემოებებიდან გამომდინარე ჰიპოთეტური იყო.

შემდეგ განსახილველ საქმეში №ზს-471-466(კ-16) საკასაციო სასამართლომ შეაფასა სარჩელის დასაშვებობის საფუძვლიანობა და დაადგინა, რომ განსახილველ დავაში ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ გაგზავნილი წერილი, რომელიც ინფორმაციული ხასიათის იყო, არ წარმოადგენდა ინდივიდუალურ ადინისტრაციულ-სამართლებრივ აქტს, არ წარმოშობდა დამოუკიდებელ სამართლებრივ შედეგებს.

სასამართლოს განმარტებით, აღნიშნული ქმედება მხოლოდ მოქმედი კანონის განმარტებას წარმოადგენდა და არ სცილდებოდა ზედამხედველობითი ორგანოს უფლებამოსილების ფარგლებს. აღნიშნულის გათვალისწინებით, სასამართლომ მიიჩნია, რომ ქმედების უკანონოდ მიჩნევის საფუძველი არ არსებობდა.

სასამართლომ მნიშვნელოვანი განმარტება გააკეთა სარჩელის სტრუქტურაზე და აღნიშნა, რომ იგი შედგება ორი ელემენტისგან: პირველი - სარჩელის საგანი, რომელიც დარღვეული, ან სადაოდ ქცეული უფლებაა, რომელიც სასამართლოს განხილვას საჭიროებს. ხოლო მეორე - სარჩელის საფუძველი, რომელიც მოიცავს იმ ფაქტობრივ გარემოებებსა და სამართლებრივ წინაპირობებს, რომლებიც სასამართლო განხილვის მოთხოვნის საფუძვლიანობას განაპირობებს.

სასამართლოს შეფასებით, მოსარჩელემ ვერ დაადასტურა ადმინისტრაციული ორგანოს ქმედებასა და სავარაუდო ზიანს შორის პირდაპირი მიზეზობრივი კავშირი, მით უმეტეს, რომ მოსარჩელე არ წარმოადგენდა ადმინისტრაციული ორგანოს ზედამხედველობის ქვეშ მყოფ სუბიექტს.

შესაბამისად, საკასაციო სასამართლომ მიიჩნია, რომ არ არსებობდა საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსის 24-ე მუხლით დადგენილი სარჩელი, დასაშვებობის არც ფაქტობრივი და არც სამართლებრივი წინაპირობა, რომელიც აღნიშნული მოთხოვნის დაკმაყოფილებას შესაძლებელს გახდიდა.

### **სასკ-ის 25-ე მუხლთან დაკავშირებული პრაქტიკა**

ადმინისტრაციულ საქმეზე №ბს-888(კ-კს-24)15, რომელშიც დავის საგანს წარმოადგენდა ნასყიდობის ხელშეკრულების დადებულად აღიარება და უძრავი ქონების მესაკუთრედ ცნობა, საქართველოს უზენაესმა სასამართლომ განმარტა, რომ აღიარებითი სარჩელის მიზანი არა უშუალოდ უფლების განხორციელებას, არამედ არსებული ურთიერთობის არსებობა/არარსებობის დადგენა, უშუალო უფლების რეალიზაციის გარეშე.

სასამართლოს განმარტებით, სარჩელის ფორმის არასწორად განსაზღვრამ, მოსარჩელის მხრიდან, რასაც სასამართლოს ნეიტრალური პოზიცია მოჰყვება, შესაძლოა გამოიწვიოს მოქალაქეთა მხრიდან სასამართლოს როლის მცდარი შეფასება მართლმსაჯულების პროცესში და სასამართლოს „სამართლებრივ კონსულტანტად“ გადაქცევა, ხოლო აღიარებითი სარჩელის საჯარო-სამართლებრივ დავაში ყველაზე მარტივ პროცესუალურ საშუალებად მიჩნევა მაშინ, როდესაც სხვა (სსსკ-ის 22-25-ე მუხლებით) დადგენილი სასარჩელო მოთხოვნები რთულად მოეჩვენებათ.

სასამართლოს შეფასებით, ზემოაღნიშნულ საქმეზე, მოსარჩელის ინტერესს წარმოადგენდა ფაქტისთვის სამართლებრივი შეფასების მიცემა მაშინ, როდესაც აღიარებითი სარჩელის წარდგენისას მოსარჩელის მიზანს უფლების, ან ურთიერთობის აღიარება წამოადგენს. განსახილველი დავის ფარგლებში კი, ადმინისტრაციული

ხელშეკრულების არარსებობის პირობებში, აღიარებითი სარჩელის დასაშვებად მიჩნევა სცდება სასამართლოს დისკრეციის ფარგლებს.

კიდევ ერთ ადმინისტრაციულ საქმეში №ბს-122-122(კ-17) დავის საგანს წარმოადგენდა პირების ცრუმაგიერად ცნობის მოთხოვნა. საკასაციო სასამართლომ განმარტა, რომ მოცემულ შემთხვევაში სახეზე იყო სასკ-ის 25-ე მუხლით დადგენილი სასარჩელო მოთხოვნა, თუმცა მისი დასაშვებობისთვის მხარეს არ ჰქონდა უდავო მტკიცებულებებით დადასტურებული საფუძვლიანი მოთხოვნა. სასამართლომ განმარტა, რომ მხარის კანონიერი ინტერესი უნდა იყოს პატივსადები და ლეგიტიმური, ისეთი, რომ სასამართლოს მხრიდან შემოწმებასა და დადასტურებას დაექვემდებაროს. ხოლო, იურიდიული ინტერესი უნდა ცვლიდეს მოსარჩელის მდგომარეობას-მოთხოვნას უნდა გააჩნდეს მატერიალურ-სამართლებრივი საფუძველი, რომელიც სასამართლოს მიერ დადასტურების შემთხვევაში განსხვავებულ შედეგს დააყენებს მოსარჩელისთვის.

## დასკვნა

წინამდებარე ნაშრომში განხილული სარჩელის, სარჩელის დასაშვებობისა და სასამართლო პრაქტიკის ანალიზის შედეგად შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ადმინისტრაციულ პროცესში სარჩელის დასაშვებობის საფუძვლები კომპლექსურ ანალიზს მოითხოვს. მისი ცალკეულად - საკანონმდებლო ან სასამართლო პრაქტიკის ჭრილში განხილვა, ვერ უზრუნველყოფს სრულყოფილ გააზრებასა და სათანადო შეფასებას. ამასთან, შეფასებისას მნიშვნელოვანია არ დაგვავიწყდეს, რომ ადმინისტრაციული სამართალი ხანგრძლივი ისტორიული განვითარების ეტაპებს არ ითვლის და მისი დამტკიცების შემდეგ

არაერთხელ მოხდა მისი დაზუსტება და არსებულ სამართლებრივ რეალობასთან მორგება. სწორედ აღნიშნული გარემოება შეიძლება განაპირობებდეს იმასაც, რომ სასამართლო პრაქტიკა კვლავ ჩამოყალიბების პროცესშია, რაც ამ უკანასკნელის არაერთგვაროვან მიდგომებს განაპირობებს.

სამართლებრივი ნორმები სიტყვების მეშვეობით გამოხატავს სამართლებრივ წარმოდგენებს, თუმცა ამ სიტყვებს ხშირად არ გააჩნიათ ერთმნიშვნელოვანი შინაარსი და შეიძლება სხვადასხვა ინტერპრეტაციის საფუძველი გახდეს. სწორედ მრავალმნიშვნელოვანი ნორმები იწვევს განსხვავებულ ინტერპრეტაციას, რაც, თავის მხრივ, განაპირობებს არაერთგვაროვან სასამართლო პრაქტიკას. აღნიშნული განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია სარჩელის დასაშვებობის ინსტიტუტთან მიმართებით, სადაც გამოყენებული ტერმინები გარკვეულწილად ზოგადი და შეფასებითი ხასიათისაა, რაც იწვევს როგორც არასწორი სასარჩელო ფორმის განსაზღვრას, ისე სასამართლოს ინსტანციების არაერთგვაროვან მიდგომებს კონკრეტული საქმის ფარგლებში, მით უმეტეს, რომ მოსარჩელის პატივსადები იურიდიული ინტერესის არსებობა სასამართლოს შეფასების საგანია. ამგვარი მიდგომა ქმნის არაპროგნოზირებად სამართლებრივ გარემოს და ართულებს რიგითი მოქალაქის მიერ საკუთარი უფლებების ეფექტიან დაცვას, ვინაიდან მისთვის რთულია კანონით დადგენილი იმ კრიტერიუმების განსაზღვრა, რომლებსაც სარჩელის დასაშვებობის სტანდარტი მოითხოვს.

სასამართლო პრაქტიკის ანალიზის შედეგად, ხშირია შემთხვევები, როდესაც უზენაესი სასამართლო საქმეს ხელახალი განხილვის მიზნით სააპელაციო სასამართლო უბრუნებს, რაც მიუთითებს პრაქტიკაში არსებული ხარვეზების არსებობაზე. მიუხედავად იმისა, რომ უზენაესი

სასამართლო ცდილობს ჩამოაყალიბოს ერთიანი სტანდარტი და ხშირად ახდენს ნორმის განმარტებას, აღნიშნული, შესაძლოა გამოწვეული იყოს იმით, რომ სარჩელის დასაშვებობის კრიტერიუმები ხშირად ფორმულირებულია ზოგადი მიდგომებით, რაც როგორც სასამართლოს, ისე რიგით მოქალაქესა თუ უფლებადამცველს აძლევს ინტერპრეტაციის საშუალებას. შედეგად, ერთსა და იმავე ფაქტობრივ გარემოებაზე, განსხვავებული დასკვნები მიიღება.

უზენაესი სასამართლოს აღნიშნული მიდგომა, ერთგვაროვანი პრაქტიკის ჩამოყალიბების მიზნით, მნიშვნელოვანია სამოსამართლო პრაქტიკის განვითარებისთვისაც, რაც მეტი პროგნოზირებადობის საშუალებას მისცემს სარჩელის დასაშვებობის ინსტიტუტს. მაგალითად, ერთ-ერთ კონფერენციაზე მონაწილეთა მიერ შემუშავებულ რეკომენდაციებში ხაზგასმული იყო მოსამართლეთა მიერ ერთიანი სტანდარტის ჩამოყალიბების მნიშვნელობის აუცილებლობა. ასევე, აღინიშნა ის გარემოება, რომ მოსამართლის ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანა კანონის ერთგვაროვანი განმარტებაა. მართალია, სარჩელის დასაშვებობის არსებობა ადმინისტრაციულ პროცესში უზრუნველყოფს პროცესუალურ ეკონომიას და მიზნად ისახავს სასამართლოს დროისა და რესურსების დაზოგვას, თუმცა იმ პირობებში, როდესაც თავად სასამართლო პრაქტიკა არაერთგვაროვანია, რთულია რიგით მოქალაქეს მოვთხოვოთ სარჩელის დასაშვებობის სტანდარტის სიღრმისეული ცოდნა. ამგვარად, აუცილებელია, რომ სარჩელის დასაშვებობის გამოყენება ეფუძნებოდეს მკაფიო და პროგნოზირებად სტანდარტებს.

დასკვნის სახით უნდა აღინიშნოს, რომ სარჩელის დასაშვებობის არსი სცდება მხოლოდ პროცესუალურ ჩარჩოს და უკავშირდება სამართლის უმაღლეს მიზანს -

სამართლიანობის უზრუნველყოფას. როგორც რომაული სამართლის კლასიკური პრინციპი მიუთითებს - „*iust est ars boni et aequi*“, რაც კიდევ ერთხელ უსვამს ხაზს იმას, რომ ნებისმიერი პროცესუალური მექანიზმი, მათ შორის, სარჩელის დასაშვებობა, უნდა ემსახურებოდეს არა ფორმალიზმს, არამედ სამართლიანი შედეგის მიღწევას.

შესაბამისად, სარჩელის დასაშვებობის ინსტიტუტის ეფექტიანი ფუნქციონირებისთვის, აუცილებელია ნორმების მეტი სიცხადე და ერთგვაროვანი სასამართლო პრაქტიკის ჩამოყალიბება. წინააღმდეგ შემთხვევაში, სარჩელის დასაშვებობის ინსტიტუტი, შესაძლოა, გადაიქცეს არა უფლებათა დაცვის მექანიზმად, არამედ მართლმსაჯულებაზე წვდომის შემზღუდავ ბარიერად.

## **Grounds for the Admissibility of a Claim and Judicial Practice in Administrative Proceedings**

**Giorgi Svianadze** - Associate Professor,  
**Nino Berelashvili** - Bachelor of Laws  
Georgian International University (GUI)

### **Abstract**

The institution of the admissibility of a claim constitutes one of the fundamental procedural mechanisms in administrative law, as it determines not only the possibility of judicial examination of a case but also significantly influences effective access to justice.

The present study aims to examine the significance of the criteria governing the admissibility of claims, the particularities of their application, and the existing judicial practice in this field. The research is based on an analysis of both the relevant

legislative framework and judicial decisions, thereby providing a comprehensive assessment of the subject matter.

The findings demonstrate that the admissibility of a claim should not be regarded merely as a formal procedural requirement. Rather, it represents a legal instrument that substantially affects the effective realization of the right of access to justice. While this institution serves the legitimate objective of ensuring procedural economy and preventing the unnecessary use of judicial resources, judicial practice reveals considerable inconsistency in the interpretation and application of the admissibility criteria. Such inconsistency is attributable both to the evaluative nature of the applicable legal provisions and to the relatively short period of development of administrative law in Georgia.

Particular attention is devoted to the challenges associated with the interpretation of legal norms, which frequently result in divergent judicial approaches to the application of admissibility requirements and consequently undermine legal certainty and predictability. This tendency is especially evident in cases where the Supreme Court remands disputes to the Court of Appeal for reconsideration due to deficiencies in the assessment of claim admissibility.

In conclusion, the study argues that the effective functioning of the institution of claim admissibility requires greater legislative clarity, the development of consistent judicial practice, and an appropriate balance between procedural safeguards and the fundamental right of access to justice. Achieving such a balance would contribute both to the efficient administration of justice and to the effective protection of individual rights.

## გამოყენებული ლიტერატურა:

1. 1995 წლის 24 აგვისტოს საქართველოს კონსტიტუცია, მუხლი 31  
<https://matsne.gov.ge/ka/document/view/30346?publication=36> (ნანახია 27.02.2026)
2. გივი ლობჯანიძე, რომის სახელმწიფო და სამართალი, ნაწილი 1, ქუთაისი, 2009, გვ. 213.
3. გეგენავა დიმიტრი და სხვები, საქართველოს საკონსტიტუციო სამართალი, მეოთხე გამოცემა, თბილისი, 2020, გვ 275.  
<https://ilpr.ge/wp-content/uploads/book/book-20.pdf> (ნანახია: 03.16.2026)
4. გარიშვილი მარინა, ხოფერია მარიამ, რომის სამართლის საფუძვლები, თბილისი, 2010, გვ. 70-71.  
<https://tinyurl.com/526zwshe> (ნანახია: 07.03.2026)
5. გიორგაძე გიორგი და სხვები, საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსის კომენტარი, თბილისი, 2008, გვ. 240.
6. კიკილაშვილი გოგა, საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსის კომენტარი, თბილისი, 2026, გვ. 71-79.
7. კოპალეიშვილი მ., სხირტლაძე ნ., ქარდავა ე., ტურავა პ., ადმინისტრაციული საპროცესო სამართლის სახელმძღვანელო, თბილისი, 2016. გვ. 336, 357, 362–363.
8. კოპალეიშვილი მ. და სხვები, ადმინისტრაციული საპროცესო სამართლის სახელმძღვანელო, თბილისი, 2018, გვ. 231–232, 240, 256, 260, 285–286, 290.
9. პაპუაშვილი შალვა, სამართლის განვითარება სამოსამართლო სამართლის მეშვეობით და

მართლმსაჯულების ხელმისაწვდომობა, ქართული  
სამართლის მიმოხილვა, 2003, ტომი 6, ნ.4, გვ 466.

10. საქართველოს უზენაესი სასამართლო, ერთგვაროვანი  
პრაქტიკა ადმინისტრაციულ საქმეებზე, სასამართლო  
პრაქტიკის შესწავლისა და განზოგადების განყოფილება,  
თბილისი, 2017, გვ.92.  
[https://www.supremecourt.ge/uploads/files/1/pdf/kvlevis\\_da\\_a\\_nalizis centri/ertgvarovani\\_praqtika/ertgvarovani-praktika-administraciuli.pdf](https://www.supremecourt.ge/uploads/files/1/pdf/kvlevis_da_a_nalizis centri/ertgvarovani_praqtika/ertgvarovani-praktika-administraciuli.pdf) (ნანახია:25.03.2026)
11. საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსი,  
მუხლი 22.  
<https://matsne.gov.ge/ka/document/view/16492>  
(ნანახია:04.04.2026)
12. საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსი,  
მუხლი 22, ნაწილი 3.  
<https://matsne.gov.ge/ka/document/view/16492?publication=109> (ნანახია:04.04.2026)
13. საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსი,  
მუხლი 24.  
<https://matsne.gov.ge/ka/document/view/16492?publication=109> (ნანახია:05.04.2026)
14. საქართველოს სამოქალაქო საპროცესო კოდექსი, მუხლი  
2.  
<https://matsne.gov.ge/ka/document/view/29962?publication=177> (ნანახია:07.03.2026)
15. საქართველოს სამოქალაქო საპროცესო კოდექსი მუხლი  
3.  
<https://matsne.gov.ge/ka/document/view/29962?publication=177> (ნანახია:07.03.2026)
16. ცხადაძე ქეთევან, ადმინისტრაციული სამართალი,  
სამეცნიერო ჟურნალი ადმინისტრაციული სამართალი,  
2016, მეორე გამოცემა, გვ.6.

[https://dspace.nplg.gov.ge/bitstream/1234/278918/1/Administraciuli\\_Samartali\\_2016\\_N2.pdf](https://dspace.nplg.gov.ge/bitstream/1234/278918/1/Administraciuli_Samartali_2016_N2.pdf) (ნანახია:17.03.2026)

17. ციპელიუსი რაინჰოლდ, იურიდიული მეთოდების მოძღვრება, ბეკის გამომცემლობა, მიუნხენი, 2006. გვ.11.  
<https://tinyurl.com/55bbseyy> (ნანახია: 05.08.2026)
18. ყალიჩავა კ., აღაპიშვილი მ., მოსარჩელის კანონიერი ინტერესის ორმაგი ბუნება და ქართულ ადმინისტრაციულ მართლმსაჯულებაში მისი გამოყენების პრაქტიკის კრიტიკა, საჯარო სამართლის ჟურნალი, N 2, 2023 გვ 18.  
<https://dspace.tsu.ge/server/api/core/bitstreams/02451cd6-6da5-4aa0-a99a-da9a527fb715/content> (ნანახია:04..02.2026)
19. ვაჩაძე მაია,თოდრია ინგა,ტურავა პაატა,წვევლაძე ნათია,საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსის კომენტარი,თბილისი,2005, გვ.140.  
<https://dspace.nplg.gov.ge/bitstream/1234/197227/1/SaqartvelosAdministraciulisSaprocesokodeqsisKomentari.pdf> (ნანახია:25.03.2026)
20. ურიადმოფელი კახაბერ,ადმინისტრაციული ორგანოს დაპირებიდან წარმოშობილი კანონიერი ნდობის პრინციპი,ქართული ადმინისტრაციული სამართლის აქტუალური საკთხები,სტატიათა კრებული,თბილისი,2016, გვ 36.  
<https://ilpr.ge/wp-content/uploads/book/book-16.pdf> (ნანახია:18.04.2026)
21. წიკლაური ბექა, ადმინისტრაციული სარჩელის სახეები(შედარებითი ანალიზი,“ახალგაზრდა ადვოკატები“,სამეცნიერო ჟურნალი N7, თბილისი,2017, გვ7.  
<https://www.barristers.ge/public/uploads/docs/Jurnali-N7-B5-JIS.pdf> (ნანახია:04.04.2026)

22. საქართველოს უზენაესი სასამართლო, 2016, საქმე №ბს-471-466(კ-16), 6 ოქტომბერი.  
<https://www.supremecourt.ge/ka/fullcase/22762/0>  
(ნანახია:13.04.2026)
23. საქართველოს უზენაესი სასამართლო, 2018, საქმე №ბს-122-122(კ-17), 19 ივლისი  
<https://www.supremecourt.ge/ka/fullcase/33504/0>  
(ნანახია:11.04.2026)
24. საქართველოს უზენაესი სასამართლო, 2019, საქმე №ბს-797(კ-18),7 მარტი.
25. <https://www.supremecourt.ge/ka/fullcase/25656/0> (ნანახია: 13.04.2026)
26. საქართველოს უზენაესი სასამართლო, 2020, საქმე №ბს-52(კ-20), 22 ივლისი  
<https://www.supremecourt.ge/ka/fullcase/27291/0>  
(ნანახია:12.04.2026)
27. საქართველოს უზენაესი სასამართლო, 2022, საქმე №ბს-372(3კ-20),11 მაისი.  
<https://www.supremecourt.ge/ka/fullcase/29638/0> (ნანახია: 12.04.2026)
28. საქართველოს უზენაესი სასამართლო, 2022, საქმე №ბს-1046-(კ-19), 16 ივნისი.  
<https://www.supremecourt.ge/ka/fullcase/30082/0>  
(ნანახია:12.04.2026)
29. საქართველოს უზენაესი სასამართლო, 2024, საქმე №ბს-1266(2კ-22),14 მაისი.  
<https://www.supremecourt.ge/ka/fullcase/33186/0>  
(ნანახია:13.04.2026)
30. საქართველოს უზენაესი სასამართლო, 2025, საქმე №ბს-888(კ-კს-24),15 იანვარი.  
<https://www.supremecourt.ge/ka/fullcase/33504/0>  
(ნანახია:07.04.2026)

31. საქართველოს უზენაესი სასამართლო, 2025, საქმე №ბს-111(კს-25), 18 ნომბერი.  
<https://www.supremecourt.ge/ka/fullcase/34711/0>  
(ნანახია: 19.04.2026)

# ეკონომიკა, ბიზნესი და ტურიზმი Economy, Business and Tourism

სმარტქალაქები და ციფრული ტრანსფორმაცია: IoT-ის  
ინტეგრაციის მოდელი საქართველოში

გიორგი ხარშილაძე, ეკონომიკის დოქტორი,  
ასოცირებული პროფესორი  
თბილისის ჰუმანიტარული უნივერსიტეტი

## აბსტრაქტი

ციფრული ტრანსფორმაცია თანამედროვე ურბანული განვითარების ერთ-ერთ უმთავრეს პროცესად იქცა, რომელიც განსაზღვრავს ქალაქების მმართველობის, ინფრასტრუქტურისა და მოქალაქეთა ცხოვრების ხარისხის მომავალს. Internet of Things (IoT), როგორც ტექნოლოგიური ეკოსისტემა, რომელიც აერთიანებს ფიზიკურ და ციფრულ გარემოს, მნიშვნელოვანი საფუძველია სმარტქალაქების ეფექტიანი ფუნქციონირებისთვის. IoT-ის წარმოადგენს არა მხოლოდ ტექნოლოგიური ინოვაციის კომპონენტს, არამედ საზოგადოების, ეკონომიკისა და მმართველობის სისტემური გარდაქმნის განმაპირობებელ ფაქტორს. სტატიაში გაანალიზებული არის სმარტქალაქების ციფრული ტრანსფორმაციის არსი და IoT-ის ინტეგრაციის მოდელი საქართველოს კონტექსტში, წარმოდგენილია განხორციელების ძირითადი მიმართულებები, რომლებიც უკავშირდება მონაცემთა მმართველობას, სენსორულ ინფრასტრუქტურას, ენერგოეფექტურობასა და ურბანული სერვისების ინტეგრაციას. კვლევა ეფუძნება თანამედროვე და გლობალურ მიდგომებს და საქართველოს ციფრული

განვითარების სტრატეგიულ ჩარჩოს, აგრეთვე დასახულია ის პრიორიტეტული მიმართულებები, რომლებიც აუცილებელია სმარტქალაქების მდგრადი ციფრული ტრანსფორმაციის უზრუნველსაყოფად.

**საკვანძო სიტყვები:** სმარტქალაქები, ციფრული ტრანსფორმაცია, IoT, ურბანული ინოვაცია, მონაცემთა მმართველობა, საქართველო.

## შესავალი

21-ე საუკუნის ურბანული განვითარების დინამიკა სულ უფრო მეტად დამოკიდებულია იმ ციფრულ ეკოსისტემებზე, რომლებიც ქალაქის ინფრასტრუქტურას, მმართველობასა, რაც ახდენს საზოგადოებრივ ურთიერთობას გარდაქმნას. საერთაშორისო დონეზე, ქალაქები სწრაფად ტრანსფორმირდებიან ინტეგრირებული ტექნოლოგიური არქიტექტურის მიმართულებით, სადაც მონაცემებზე დაფუძნებული გადაწყვეტილებები, ავტომატიზებული პროცესები და ინტელექტუალური ინფრასტრუქტურა ქმნიან ურბანული მართვის თანამედროვე მოდელს. ამ ცვლილების ცენტრალურ ძალას წარმოადგენს ე.წ. „ნივთების ინტერნეტი“ (Internet of Things – IoT) - ტექნოლოგიური სისტემა რომელიც აკავშირებს ფიზიკურ ობიექტებს ინფრასტრუქტურულ ელემენტებსა და სერვისებს ერთიან ციფრულ ქსელში. IoT-ის სწრაფი განვითარება გადრეკნის ურბანული გარემოს ფუნქციონირების პრინციპებს და ქმნის საფუძველს სმარტქალაქების ახალი თაობის ჩამოყალიბებისთვის.

ციფრული ტრანსფორმაცია, როგორც პროცესთა კომპლექსი, მოიცავს არა მხოლოდ ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებების დანერგვას, არამედ მმართველობითი, ეკონომიკური და სოციალური სისტემების სტრუქტურულ გარდაქმნას. შესაბამისად, სმარტქალაქები უკვე აღიქმება არა

მხოლოდ ტექნოლოგიური ინოვაციების შედეგად, არამედ როგორც სისტემა, სადაც ინტეგრირდება მონაცემთა მმართველობა, მდგრადი განვითარება, მოქალაქეთა ჩართულობა და ურბანული სერვისების ეფექტიანობა. ასეთ ჩარჩოში IoT წარმოადგენს ცენტრალურ პლატფორმას, რომელიც უზრუნველყოფს რეალურ დროში მონაცემთა შეგროვებას, ინტეგრირებასა და ანალიტიკას, რაც ქალაქებს საშუალება აძლევს, უფრო ეფექტიანად მართონ ტრანსპორტი, ენერგომომხმარება, გარემოს მონიტორინგი, უსაფრთხოება და მუნიციპალური სერვისები.

საქართველოს კონტექსტში სმარტქალაქების განვითარების დღის წესრიგი თანდათანობით იმენს სტრატეგიულ მნიშვნელობას. ქვეყნის ციფრული პოლიტიკის დოკუმენტები და ეროვნული სტრატეგიები უკვე ასახავს ურბანული ეკოსისტემის მოდერნიზაციის აუცილებლობას, რაც მოიცავს მონაცემთა სივრცეების განვითარებას, ინტეგრირებული პლატფორმების დანერგვას და თანამედროვე სენსორული ინფრასტრუქტურის შექმნას. საქართველოს ქალაქები - განსაკუთრებით კი თბილისი, ქუთაისი და ბათუმი - დგანან იმ ეტაპზე სადაც ციფრული ტრანსფორმაციისთვის აუცილებელია არა მხოლოდ ცალკეული ტექნოლოგიური ინიციატივების გაძლიერება, არამედ სისტემური მიდგომის ჩამოყალიბება, რომელიც IoT-სა და ციფრულ პლატფორმებს მოაქცევს ერთიან სტრატეგიულ ჩარჩოში.

მიუხედავად იმისა, რომ IoT-ის პოტენციალი ფართოა, მისი ინტეგრაცია მოითხოვს კომპლექსურ შეფასებას - ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის, მონაცემთა მმართველობის, უსაფრთხოების სტანდარტების, ეკონომიკური მდგრადობისა და საზოგადოებრივი ჩართულობის ჭრილში. სწორედ ამიტომ, საქართველოსთვის ციფრული ტრანსფორმაციის წარმატება დამოკიდებულია იმაზე თუ

რამდენად მოხერხდება IoT-ის ისეთი მოდელის შექმნა რომელიც ადაპტირებული იქნება ქვეყნის ურბანული გარემოს სპეციფიკასთან, მმართველობით პრაქტიკებთან და სოციალური სტრუქტურების თავისებურებებთან.

### **ციფრული მმართველობის არქიტექტურა და ინსტიტუციური შესაძლებლობების ევოლუცია**

ციფრული ტექნოლოგიების მზარდი გავრცელება სახელმწიფო სტრუქტურებში არსებითად გარდაქმნის თანამედროვე მმართველობის ბუნებას, ლოგიკას და ოპერირების მოდელებს. ტექნოლოგიები აღარ განიხილება ადმინისტრაციული საქმიანობის დამხმარე განზომილებად; ისინი გარდაიქმნენ ინსტიტუციური ფუნქციონირების საფუძველშივე ჩადებულ სისტემურ კომპონენტებად, რომლებიც განსაზღვრავს გადაწყვეტილების მიღების პროცესებს, სამართლებრივ ჩარჩოებს, ადმინისტრაციულ კოორდინაციასა და ანგარიშვალდებულების მექანიზმებს. თანამედროვე აკადემიური ლიტერატურა ხაზს უსვამს, რომ ციფრული მმართველობა აღარ ექვემდებარება მარტივი „სერვისების ციფრულ გადატანის“ ლოგიკას; იგი წარმოადგენს ინსტიტუციური შესაძლებლობების სისტემურ რეკონსტრუქციას, სადაც მონაცემები, ალგორითმები და ურთიერთთავსებადი ინფრასტრუქტურები სახელმწიფო მმართველობის ორგანულ ინსტრუმენტებად წარმოჩნდება, და არა მხოლოდ ტექნოლოგიურ დანამატებად.

ამ მზარდ პარადიგმაში ინსტიტუციური ტრანსფორმაცია ერთდროულად რამდენიმე განზომილებაში ვითარდება. პირველი განზომილება დაკავშირებულია **პროცედურული რაციონალობის ტრანსფორმაციასთან**, სადაც ტრადიციული, ქაღალდზე დაფუძნებული ბიუროკრატიული პრაქტიკები ჩანაცვლდება ავტომატიზებული, მონაცემებზე დაყრდნობილი ოპერაციული სქემებით. ეს

გარდაქმნა მნიშვნელოვნად ამცირებს ტრანზაქციულ ხარჯებს, აჩქარებს ადმინისტრაციულ მოქმედებათა ჯაჭვებს და ზრდის ინსტიტუციურ რეაგირების შესაძლებლობას. ამასთან, იგი თანმდევად ქმნის ახალ დამოკიდებულებას ალგორითმულ პლატფორმებზე და მათ გადაწყვეტილების მოდელირებაზე.

მეორე განზომილება უკავშირდება **ორგანიზაციული რაციონალურობის გადაფორმებას**, რომლის ფარგლებშიც სახელმწიფო უწყებებს უწევთ შიდა კომპეტენციების სტრუქტურის, სამუშაო ძალის მოდელისა და უწყებათაშორისი კომუნიკაციის სისტემების რეორგანიზაცია. ურთიერთთავსებადი მონაცემთა ინფრასტრუქტურების შექმნა შესაძლებელს ხდის როგორც ჰორიზონტალურ, ისე ვერტიკალურ ინტეგრაციას საჯარო სექტორის სტრუქტურებს შორის — ინტეგრაციას, რომელიც ერთიანი სტანდარტების, საერთო მონაცემთა ბაზების და კოორდინირებული გადაწყვეტილების ნაკადების მეშვეობით ფუნქციონირებს. ეს პროცესი აუქმებს ადმინისტრაციული ფრაგმენტაციას და აღადგენს გადაწყვეტილების მიღების პროცესის სისტემურ თანმიმდევრობას.

მესამე განზომილება უკავშირდება **სამართლებრივ-რეგულაციური არქიტექტურის ევოლუციას**. ციფრული პირადობის სისტემების, ხელოვნური ინტელექტით გამაგრებული ადმინისტრაციული გადაწყვეტილების პლატფორმებისა და ფართომასშტაბიანი მონაცემთა ინფრასტრუქტურების დანერგვა ქმნის მოთხოვნას, სამართლებრივი ჩარჩოები მუდმივად ადაპტირდეს და განახლებულად განსაზღვროს მონაცემთა სუვერენიტეტი, ალგორითმული გამჭვირვალობა, კიბერუსაფრთხოების ვალდებულებები და სახელმწიფო პასუხისმგებლობების ზღვარი ციფრულ ეკოსისტემებში. ზოგიერთი ავტორი

ამტკიცებს, რომ ციფრული ტრანსფორმაცია გარდაქმნის თვითონ სამართლის ონტოლოგიასაც — სტაბილური ნორმატიული სისტემიდან იგი გადადის დინამიკურ, კოდში ჩაშენებულ რეგულაციურ პროცესად, რაც სამართალს აქცევს მუდმივად მოდიფიცირებად, ტექნოლოგიურად განსაზღვრულ ინსტრუმენტად.

ინსტიტუციური ტრანსფორმაციის მეოთხე და განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი განზომილება უკავშირდება **ახალი საზოგადოებრივ-პოლიტიკური დინამიკების წარმოქმნას**. ციფრული მმართველობა ერთდროულად ქმნის შესაძლებლობას დემოკრატიული ჩართულობის გაძლიერებისთვის - ღია მონაცემების ეკოსისტემებით, ინკლუზიური ციფრული მომსახურებებითა და გამჭვირვალე ადმინისტრაციული პროცესებით - და ამავე დროს წარმოშობს რისკებს: ინფორმაციული ძალაუფლების კონცენტრაციას, ახალ უთანასწორობებს ციფრული წვდომის კუთხით, ზედამხედველობის გაფართოებულ შესაძლებლობებს და კიბერმუქარებისგან მომდინარე ინსტიტუციურ დაუცველობებს. ამდენად, ციფრული მმართველობის წარმატება განისაზღვრება არა მხოლოდ ტექნოლოგიური დანერგვის მასშტაბით, არამედ იმ პოლიტიკური, ორგანიზაციული და ნორმატიული გარემოთი, რომელშიც ეს ტექნოლოგიები ინტეგრირდება.

საბოლოო ჯამში, ციფრული მმართველობის არქიტექტურისკენ გარდასვლა წარმოადგენს ინსტიტუციური სისტემების ფუნდამენტურ ტრანსფორმაციას. ეს გარდაქმნა მოითხოვს მრავალდემენზიურ ანალიზს, რომელიც აერთიანებს ტექნოლოგიურ ინოვაციას, სამართლებრივ ადაპტაციას, ორგანიზაციულ ცვლილებებსა და საზოგადოებრივ-პოლიტიკურ რეფლექსიას - წინააღმდეგ შემთხვევაში, ციფრული ტრანსფორმაცია დარჩება მხოლოდ

ფორმალურ პროცესად, ხოლო მისი სისტემური პოტენციალი ვერ იქნება სრულად ათვისებული.

### **Urban IoT სისტემების კონცეპტუალური მოდელები და ქალაქის ციფრული ტრანსფორმაციის ინტეგრირებული არქიტექტურა**

ურბანული სივრცის ციფრული ტრანსფორმაცია მრავალშრიან პროცესს წარმოადგენს, რომელიც აერთიანებს ტექნოლოგიურ ინფრასტრუქტურას, მონაცემთა მენეჯმენტის სისტემებს, მმართველობით ინსტიტუციურ ჩარჩოს და ინოვაციურ ანალიტიკურ პლატფორმებს. ამ კონტექსტში უნდა გამოვყოთ smart city მოდელი რომელიც იქცა ერთიან ეკოსისტემად, სადაც IoT სისტემა, Edge-Cloud არქიტექტურა, ხელოვნური ინტელექტი, Digital Twin-ები და მონაცემთა ინტეგრირებული პლატფორმები ქმნიან ისეთ გარემოს, რომელიც რეალურ დროში იღებს, ამუშავებს და გარდაქმნის მონაცემებს მენეჯმენტის გადაწყვეტილებებად. აღნიშნული მოდელი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხდება ურბანული ინფრასტრუქტურის ოპტიმიზაციისთვის, რესურსების გამართული ბალანსირებისათვის და მოქალაქეთა ჩართულობის გაზრდისათვის.

სმარტ ქალაქების თეორიული საფუძვლები ეფუძნება ხედვას, რომ ქალაქი უნდა იქცეს ინტელექტუალურ ქსელურ ორგანიზმად, რომლის თითოეული ქვეკომპონენტი - ტრანსპორტი, ენერგეტიკა, ეკოლოგიური მონიტორინგი, წყლის რესურსები, ურბანული ლოგისტიკა - იმართება მონაცემთა გაცვლაზე დაფუძნებული ინტეგრირებული არქიტექტურით რაც საშუალებას აძლევს ადმინისტრაციული ორგანოებს მიიღონ გადაწყვეტილებები რეალურ დროში, შემცირდეს რესურსების ხარჯები და გაზარდონ მოსახლეობის კეთილდღეობა. აღნიშნულ ხედვაში IoT სისტემა წარმოადგენს ქალაქის „სენსორულ

ინფრასტრუქტურას“, რომელიც უზრუნველყოფს მონაცემთა უწყვეტ შეგროვებას. გეოლოკაციური სენსორები, ეკოლოგიური ინდიკატორები, სატრანსპორტო ნაკადების მონიტორინგის სენსორები, ენერგომომხმარების კერძო და საჯარო მოწყობილობები ქმნიან ჰოლისტიკურ მონაცემთა ქსელს. ურბანუკ IoT სისტემებში სენსორები დაკავშირებულია ქსელური არქიტექტურებით როგორიცაა LoRaWaN, Zigbee, NB-IoT და 5G, რაც უზრუნველყოფს მონაცემთა სწრაფ და საიმედო ტრანსმისიას. ქსელების მოქნილობა ქმნის შესაძლებლობას მონაცემების მრავალფეროვნების ოპტიმიზაციას, ტრანსპორტის კონტროლის და გემოს მონიტორინგისთვის.

Urban IoT-სა და Smart City-ს სინთეზში ცენტრალური მნიშვნელობისაა Edge-Cloud ჰიბრიდული მოდელი. Edge-Cloud ჰიბრიდული არქიტექტურა, რომელიც აერთიანებს ადგილობრივ (edge) და ღრუბლოვან (cloud) დამუშავებას, უზრუნველყოფს მონაცემების ეფექტურ მენეჯმენტს, მათ შორის სწრაფი რეაგირების ანალიზის შესაძლებლობას. Edge უზრუნველყოფს მონაცემების რეალურ დროში დამუშავებას, რაც აუცილებელია სწრაფი რეაგირებისთვის, მაგალითად საგანგებო სიტუაციების ან ტრანსპორტის რეგულაციის დროს. Cloud პლატფორმა გამოიყენება მასიური მონაცემების შესანახად, რთული ალგორითმების გაშვებისთვის და პროგნოზირების მოდელისთვის. Edge-Cloud სისტემა ქმნის დინამიურ სისტემას, რომელიც უზრუნველყოფს ანალიტიკას რეალურ დროში, მასიური მონაცემების მართვას, პროგნოზირებადი მოდელის იმპლემენტაციას და გადაწყვეტილების მიღების პროცესის ავტომატიზაციას. ამ მიდგომის ძირითადი უპირატესობები არის მონაცემთა სიჩქარე, სიმულაციები და ინციდენტების სწრაფი მართვა.

Digital Twin ტექნოლოგია, როგორც ურბანული ციფრული მოდელირების ერთ-ერთი ყველაზე მოწინავე სტრატეგია, საშუალებას აძლევს ქალაქებს შექმნან რეალურ დროში განახლებული ვირტუალური ასლები ფიზიკური სისტემებისა, მათ შორის: სატრანსპორტო ქსელების, ენერგეტიკული ქსელების, შენობების, წყალმომარაგების ინფრასტრუქტურისა და ეკოლოგიური სისტემების. Digital Twin-ის სიმულაციური შესაძლებლობები იძლევა წინასწარი სცენარების მოდელირებას - როგორ შეიცვლება სატრანსპორტო ნაკადი ახალი გზის დამატებისას; რა გავლენას მოახდენს ენერგორესურსების გადატვირთვა კონკრეტულ უბნებზე; რა მოცულობის წყალს მოითხოვს მოსახლეობის ზრდა მომდევნო 10 წელიწადში. სწორედ ამიტომ, Digital Twin-ები Smart City-ის გადაწყვეტილების მიღების ერთ-ერთ მთავარ ინსტრუმენტად იქცნენ.

ინოვაციური მიდგომები, როგორიცაა AIoT (Artificial Intelligence of Things), კიდევ უფრო ზრდის ციფრული მართვის ეფექტურობას, რადგან ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრაცია IoT სისტემებში უზრუნველყოფს პროგნოზირებად ანალიტიკას, სისტემების თვითგანვითარებასა და ადაპტირებადობას. AIoT არქიტექტურა არა მხოლოდ ტექნოლოგიური ფუნქციონირების საფუძველია, არამედ ქმნიან სოციალურ, ეკონომიკურ და ადმინისტრაციულ გადაწყვეტილებების გაერთიანებულ სივრცეს.

ეკოლოგიური მდგრადობა სმარტ ქალაქების სტრატეგიის განუყოფელი ნაწილი ხდება. ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენება (IoT, AIoT, Big Data) საშუალებას აძლევს ქალაქებს ოპტიმიზაცია გაუკეთონ ენერგიის მოხმარებას, წყალმომარაგებას, ტრანსპორტის მოძრაობას და ეკოსისტემების მართვას, რაც არა მხოლოდ ზრდის ეფექტურობას, არამედ ხელს უწყობს გარემოსდაცვით მდგრადობას.

უსაფრთხოება და კონფიდენციალობა წარმოადგენს სმარტ ქალაქების ერთ-ერთ მთავარ გამოწვევას. IoT მოწყობილობების მასიური გამოყენება, მონაცემთა სიმდიდრე და კავშირის მოცულობა ზრდის კიბერშეტევებისა და მონაცემთა არალეგიტიმური წვდომის რისკებს. Edge და Digital Twins ტექნოლოგიები უზრუნველყოფენ ნიმელირებული უსაფრთხოების და პროაქტიული მონიტორინგის მექანიზმებს, რაც განაპირობებს რეალურ დროში რეაგირებას და სისტემების მდგრადობას. Edge-centric არქიტექტურა უზრუნველყოფს მონაცემების კონტროლს და დაბალ ლატენციას, რაც აუცილებელია უსაფრთხო, მოქნილი და დროულად რეაგირებადი ქალაქური სისტემისთვის.

ციფრული ტრანსფორმაცია მოითხოვს ინსტიტუციური ჩარჩოს გამართული მენეჯმენტისა და საჯარო-კერძო პარტნიორობის ინტეგრაციას. პოლიტიკა, რომელიც ხელს უწყობს ტექნოლოგიური ინოვაციების დანერგვას უნდა უზრუნველყოფდეს მდგრადობას, ეთიკურ ჩარჩოს და მოქალაქეთა ჩართულობას. ორგანიზაციული და სამართლებრივი სტაბილურობა აუცილებელია იმისთვის რომ სმარტ ქალაქების ტექნოლოგიები ეფექტურად ემსახურებოდეს ურბანულ მართვას, ინფრასტრუქტურულ ოპტიმიზაციას და მდგრად განვითარებას.

საერთო ჯამში, ციფრული ტრანსფორმაციის თეორიული საფუძვლები Smart City-ში ეფუძნება რამდენიმე საყრდენს:

1. **ინტეგრირებული ტექნოლოგიური არქიტექტურა** — IoT, Edge-Cloud, Digital Twin, AIoT.

2. **დამუშავების და ანალიტიკის მდგრადი მექანიზმები** - მონაცემთა შეგროვება, რეალურ დროში ანალიზი, პროგნოზირება.

3. **უსაფრთხოება, კონფიდენციალურობა და ინსტიტუციური მხარდაჭერა** - სამართლებრივი ჩარჩო, სტაბილური მენეჯმენტი, საჯარო-კერძო პარტნიორობა.

4. **ეკოლოგიური და სოციალური მდგრადობა** - ენერგომომხმარების, წყალმომარაგებისა და ეკოსისტემების ოპტიმიზაცია, მოქალაქეთა ჩართულობა.

ამ საფუძვლებით სმარტ ქალაქები გარდაიქმნება არა მხოლოდ ტექნოლოგიურ ინოვაციად, არამედ სისტემური, ინტეგრირებული ურბანული მართვის მოდელად, რომელიც აერთიანებს ტექნოლოგიურ, სოციალურ, ეკონომიკურ და ეკოლოგიურ ასპექტებს.

**სმარტქალაქები საქართველოში: Urban IoT სისტემების ინტეგრაცია ურბანულ კონტექსტში**

საქართველოს ურბანული სივრცის ციფრული ტრანსფორმაცია უნდა განიხილებოდეს როგორც სტრუქტურულად რთული და მრავალშრიანი პროცესი, რომელიც ერთდროულად მოიცავს ტექნოლოგიურ, ინსტიტუციურ, სოციალურ და ეკონომიკურ გარდაქმნებს. სახელმწიფო პოლიტიკის დოკუმენტები, მათ შორის „საქართველოს ციფრული მმართველობის სტრატეგია 2025–2030“ და მისი 2025–2026 წლების სამოქმედო გეგმა, ცხადყოფს მონაცემებზე დაფუძნებული მმართველობის, ციფრული ინფრასტრუქტურის გაძლიერებისა და საჯარო სერვისების ინტეგრაციის პრიორიტეტულობას. აღნიშნული ჩარჩო ქმნის იმ სტრატეგიულ საფუძველს, რომლის ფარგლებშიც სმარტქალაქების განვითარება აღარ განიხილება როგორც ცალკეული ტექნოლოგიური ექსპერიმენტი, არამედ როგორც ურბანული განვითარების სისტემური მიმართულება. ამ კონტექსტში Urban IoT სისტემების ინტეგრაცია წარმოადგენს არა იზოლირებულ ტექნიკურ ინიციატივას, არამედ ურბანული მმართველობისა

და სერვისების ორგანიზების ახალი ლოგიკის ჩამოყალიბებას.

საქართველოს ქალაქები, განსაკუთრებით თბილისი, ბათუმი და ქუთაისი, იმ განვითარების ეტაპზე იმყოფებიან, სადაც ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვა აღარ შემოიფარგლება პილოტური პროექტებით და საჭიროებს გრძელვადიან, სტრუქტურულ ხედვას. პოსტ-საბჭოთა ურბანული რეალობისთვის დამახასიათებელი ჰეტეროგენული სივრცითი სტრუქტურა - ცენტრალიზებული ადმინისტრაციული ზონების, არაფორმალური დასახლებებისა და სწრაფად განვითარებადი ახალი ურბანული კლასტერების თანაარსებობა - Urban IoT სისტემებს განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ანიჭებს. ასეთ პირობებში ისინი ფუნქციონირებენ არა მხოლოდ როგორც ტექნოლოგიური გადაწყვეტები, არამედ როგორც სივრცითი კოორდინაციისა და მართვის ინსტრუმენტები, რომლებიც საშუალებას იძლევა სხვადასხვა ურბანული პროცესის სინქრონიზაცია და ოპტიმიზაცია.

Urban IoT-ის არსი ქართულ ურბანულ კონტექსტში მჭიდროდ უკავშირდება ფიზიკური ინფრასტრუქტურის ციფრულ გაფართოებას. სენსორული ქსელების, ჰკვიანი მრიცხველების, ვიდეოანალიტიკისა და გარემოს მონიტორინგის სისტემების ინტეგრაცია ქმნის მონაცემთა უწყვეტ ნაკადებს, რომლებიც ასახავს ქალაქის ფუნქციონირების მრავალ განზომილებას — ტრანსპორტს, ენერგომომხმარებას, ჰაერის ხარისხს, მუნიციპალური სერვისების დატვირთვას. ამ მონაცემების სათანადო მმართველობის პირობებში შესაძლებელი ხდება ინტუიციურ მმართველობაზე დაფუძნებული გადაწყვეტილებების ჩანაცვლება ანალიტიკურ, მტკიცებულებებზე დამყარებული პოლიტიკით, რაც მნიშვნელოვნად ზრდის ურბანული სისტემების ეფექტიანობას.

საქართველოს შემთხვევაში Urban IoT სისტემების ინტეგრაცია მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული ინსტიტუციურ შესაძლებლობებზე. მუნიციპალური მმართველობის დონეზე კვლავ შეინიშნება ფრაგმენტაცია მონაცემთა მართვის, პასუხისმგებლობების განაწილებისა და ტექნოლოგიური სტანდარტების თვალსაზრისით. სხვადასხვა უწყების მიერ გენერირებული მონაცემები ხშირად არ არის ურთიერთთავსებადი, რაც ზღუდავს მათ ერთიან ანალიტიკურ გამოყენებას. ამ პირობებში Urban IoT შეიძლება იქცეს ინტეგრაციულ პლატფორმად, რომელიც აერთიანებს ტრანსპორტის, ენერგომომარაგების, წყალმომარაგების, ნარჩენების მართვისა და საზოგადოებრივი უსაფრთხოების მონაცემებს ერთიან ურბანულ არქიტექტურაში.

ტექნოლოგიური თვალსაზრისით, საქართველოს ურბანული IoT ეკოსისტემის განვითარება ეფუძნება ჰიბრიდულ Edge-Cloud არქიტექტურებს. Edge კომპიუტინგი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ისეთი სერვისებისთვის, რომლებიც საჭიროებს დაბალ ლატენციას და სწრაფ რეაგირებას, მათ შორის სატრანსპორტო ნაკადების მართვა, საგზაო უსაფრთხოება და კრიტიკული ინფრასტრუქტურის მონიტორინგი. Cloud ინფრასტრუქტურა კი უზრუნველყოფს მასშტაბურ ანალიტიკას, ისტორიული მონაცემების დამუშავებასა და პროგნოზირებად მოდელირებას. ამ ორი შრის სინთეზი ქმნის მოქნილ ტექნოლოგიურ საფუძველს, რომელიც ადაპტირებულია როგორც ადგილობრივი საჭიროებების, ისე გლობალური ციფრული ტენდენციების მიმართ.

Urban IoT სისტემების განვითარების მნიშვნელოვანი კომპონენტია Digital Twin კონცეფცია, რომელიც საქართველოში ჯერ კიდევ საწყის ეტაპზეა. ქალაქის ან მისი კონკრეტული ინფრასტრუქტურული ელემენტების

ვირტუალური ასლები იძლევა შესაძლებლობას წინასწარ შეფასდეს სატრანსპორტო პოლიტიკის ცვლილებების, ურბანული განვითარების პროექტებისა და ენერგოეფექტური ინიციატივების პოტენციური გავლენა. ეს მიდგომა განსაკუთრებით აქტუალურია თბილისში, სადაც ურბანული სიმჭიდროვე, მობილობის პრობლემები და ეკოლოგიური გამოწვევები საჭიროებს გადაწყვეტილებების სცენარიულ მოდელირებას.

ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრაცია Urban IoT სისტემებში (AIoT) კიდევ უფრო აძლიერებს ურბანული მმართველობის ანალიტიკურ პოტენციალს. დიდი მოცულობის ურბანულ მონაცემებზე დაფუძნებული პროგნოზირებადი მოდელები საშუალებას იძლევა არა მხოლოდ არსებული მდგომარეობის აღწერა, არამედ მომავალი ტენდენციების იდენტიფიკაცია, რაც საქართველოსთვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ენერგომომხმარებლის ოპტიმიზაციის, სატრანსპორტო დაგეგმვისა და ეკოლოგიური რისკების მართვის კონტექსტში.

მონაცემთა მმართველობა ერთ-ერთ ყველაზე კრიტიკულ გამოწვევად რჩება. მუნიციპალურ დონეზე მონაცემთა საკუთრების, წვდომისა და გამოყენების წესები ჯერ კიდევ არ არის სრულად ინსტიტუციონალიზებული. ერთიანი ურბანული მონაცემთა სივრცის არარსებობა ზრდის ფრაგმენტაციისა და კიბერუსაფრთხოების რისკებს. ამ პირობებში აუცილებელია მკაფიო სამართლებრივი და ეთიკური ჩარჩოს ჩამოყალიბება, რომელიც დაარეგულირებს მონაცემთა გამოყენებას და ხელს შეუწყობს ღია მონაცემთა პოლიტიკის განვითარებას.

უსაფრთხოების განზომილება განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს Urban IoT ეკოსისტემების გაფართოებასთან ერთად. სენსორების, კამერებისა და

ქსელური მოწყობილობების რაოდენობის ზრდა ზრდის კიბერშეტევების პოტენციალს. Edge-ცენტრირებული უსაფრთხოების მოდელები, რომლებიც მონაცემთა პირველადი დამუშავებას ლოკალურად ახორციელებენ, ამცირებენ ცენტრალიზებული სისტემების მიმართ დამოკიდებულებას და ზრდიან ურბანული ინფრასტრუქტურის მდგრადობას, განსაკუთრებით კრიტიკული ობიექტების დაცვის კუთხით.

სოციალურ ჭრილში Urban IoT სისტემების ინტეგრაცია ქმნის როგორც შესაძლებლობებს, ისე რისკებს. ციფრული პლატფორმები ზრდის მოქალაქეთა ჩართულობის პოტენციალს ურბანული სერვისების შეფასებისა და უკუკავშირის მიწოდების გზით, თუმცა ამავე დროს არსებობს ციფრული უთანასწორობის გაღრმავების საფრთხე. საქართველოს შემთხვევაში Urban IoT პოლიტიკა უნდა ეფუძნებოდეს ინკლუზიურ პრინციპებს, რათა ტექნოლოგიური პროგრესი არ გადაიქცეს სოციალური სეგრეგაციის წყაროდ.

საბოლოოდ, Urban IoT სისტემების ინტეგრაცია საქართველოში უნდა განიხილებოდეს როგორც გრძელვადიანი სტრატეგიული პროექტი და არა მოკლევადიანი ტექნოლოგიური ინიციატივა. მისი წარმატება დამოკიდებულია ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ხარისხზე, ინსტიტუციურ მზაობაზე, სამართლებრივ ჩარჩოებზე და სოციალურ მიღებაზე. ამ მრავალგანზომილებიანი პროცესის ეფექტიანი მართვის შემთხვევაში Urban IoT შეიძლება იქცეს იმ საფუძვლად, რომელიც საქართველოს ქალაქებს გადააქცევს უფრო მდგრად, ეფექტიან და მოქალაქეზე ორიენტირებულ ურბანულ სისტემებად.

## დასკვნა

სმარტქალაქებისა და Urban IoT სისტემების განვითარება თანამედროვე ურბანული მმართველობის გარდაუვალ მიმართულებას წარმოადგენს, რომლის მნიშვნელობა სცდება ტექნოლოგიურ ინოვაციას და მოიცავს ინსტიტუციური, სოციალური და ეკონომიკური ტრანსფორმაციის ფართო სპექტრს. IoT-ზე დაფუძნებული ციფრული ეკოსისტემები ქმნის საფუძველს მონაცემებზე ორიენტირებული გადაწყვეტილების მიღებისთვის, რაც ქალაქებს საშუალებას აძლევს, ეფექტიანად მართონ ტრანსპორტი, ენერგეტიკა, გარემო და ურბანული უსაფრთხოება. ამ პროცესში სმარტქალაქი ყალიბდება არა როგორც ტექნოლოგიური პროექტების ერთობლიობა, არამედ როგორც ინტეგრირებული მმართველობის მოდელი, რომელიც ეფუძნება რეალურ დროში მონაცემებს, პროგნოზირებად ანალიტიკას და მოქალაქეთა ჩართულობას.

საქართველოს შემთხვევაში სმარტქალაქების განვითარების პოტენციალი მნიშვნელოვანად არის დაკავშირებული ქვეყნის ციფრული პოლიტიკის ჩარჩოებთან და მუნიციპალური მმართველობის ტრანსფორმაციის პროცესთან. სახელმწიფო სტრატეგიები, მათ შორის „ციფრული საქართველო“ და ციფრული მმართველობის განვითარების დოკუმენტები, უკვე ქმნის ნორმატიულ და ინსტიტუციურ საფუძველს მონაცემთა ინფრასტრუქტურების განვითარებისა და საჯარო სერვისების ციფრული ინტეგრაციისთვის. თუმცა ხშირ შემთხვევაში არსებული ინიციატივები ხშირ შემთხვევაში ფრაგმენტულია და ნაკლებად არის გაერთიანებული ერთიან ურბანულ არქიტექტურაში, რაც ზღუდავს Urban IoT სისტემების სისტემურ ეფექტს.

ურბანულ ტრანსპორტში IoT ტექნოლოგიების გამოყენება საქართველოში ძირითადად ფოკუსირებულია

ოპერატიულ ამოცანებზე, მაშინ როდესაც მათი სტრატეგიული პოტენციალი - ტრანსპორტის, გარემოსა და სივრცითი დაგეგმვის ერთიან სისტემაში ინტეგრაცია — ჯერ კიდევ სრულად არ არის ათვისებული. ანალოგიურად, გარემოსდაცვითი მონიტორინგისა და ენერგეტიკული მართვის მიმართულებით IoT სისტემები ხშირად ფუნქციონირებს როგორც ცალკეული სენსორული ქსელები, რომლებიც ნაკლებად არის დაკავშირებული მუნიციპალური გადაწყვეტილების მიღების პროცესთან. ურბანული უსაფრთხოების სფეროში კი ტექნოლოგიური შესაძლებლობების ზრდასთან ერთად მკვეთრად იკვეთება მონაცემთა დაცვისა და კიბერუსაფრთხოების ინსტიტუციური გაძლიერების აუცილებლობა.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, საქართველოსთვის სმარტქალაქების წარმატებული განვითარება დამოკიდებულია არა მხოლოდ ტექნოლოგიების დანერგვის ტემპზე, არამედ იმაზე, თუ რამდენად მოხერხდება Urban IoT სისტემების ინტეგრაცია ერთიან მმართველობით არქიტექტურაში. ციფრული ტრანსფორმაცია ამ კონტექსტში უნდა აღიქმებოდეს როგორც ინსტიტუციური შესაძლებლობების ევოლუცია, სადაც ტექნოლოგიები ემსახურება საჯარო ღირებულების შექმნას, სოციალური მდგრადობის გაძლიერებასა და მოქალაქეთა ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესებას.

ამ ანალიზის საფუძველზე შესაძლებელია ჩამოყალიბდეს რამდენიმე საკვანძო რეკომენდაცია საქართველოსთვის. **პირველ რიგში**, აუცილებელია Urban IoT სისტემების განვითარების ეროვნული ჩარჩოს ფორმირება, რომელიც დააკავშირებს სახელმწიფო ციფრულ სტრატეგიებსა და მუნიციპალურ გეგმებს ერთიან არქიტექტურაში. ეს ჩარჩო უნდა განსაზღვრავდეს მონაცემთა სტანდარტებს, პლატფორმების

ურთიერთთავსებადობასა და პასუხისმგებლობების მკაფიო გადანაწილებას ცენტრალურ და ადგილობრივ დონეებს შორის.

**მეორე,** საჭიროა მონაცემებზე დაფუძნებული მმართველობის ინსტიტუციური გაძლიერება მუნიციპალურ დონეზე, რაც მოიცავს ადამიანური კაპიტალის განვითარებას, ანალიტიკური კომპეტენციების გაძლიერებას და გადაწყვეტილების მიღების პროცესში რეალურ დროში მონაცემების სისტემურ გამოყენებას.

**მესამე,** განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს კიბერუსაფრთხოებასა და მონაცემთა დაცვას, რადგან ურბანული IoT სისტემების მასშტაბური დანერგვა ზრდის ტექნოლოგიურ და სოციალურ რისკებს. ამ მიმართულებით მნიშვნელოვანია სამართლებრივი ჩარჩოების მუდმივი განახლება და უსაფრთხოების პრინციპების ჩაშენება სისტემების დიზაინის საწყის ეტაპზევე.

**მეოთხე,** სმარტქალაქების განვითარება საქართველოში უნდა ეფუძნებოდეს მოქალაქეთა ჩართულობასა და გამჭვირვალობას, რათა ტექნოლოგიური ტრანსფორმაცია არ იქცეს მხოლოდ ადმინისტრაციულ პროცესად, არამედ რეალურად ასახავდეს საზოგადოებრივ საჭიროებებსა და ღირებულებებს.

საბოლოოდ, სმარტქალაქები და Urban IoT სისტემები საქართველოსთვის წარმოადგენს არა მხოლოდ ტექნოლოგიურ შესაძლებლობას, არამედ სტრატეგიულ გზას ურბანული განვითარების ახალი მოდელის ჩამოსაყალიბებლად. მათი ეფექტიანი ინტეგრაცია შეუძლია მნიშვნელოვნად გააძლიეროს მუნიციპალური მმართველობა, ხელი შეუწყოს მდგრად განვითარებას და შექმნას ისეთი ურბანული გარემო, რომელიც ადაპტირებულია 21-ე საუკუნის სოციალურ, ეკონომიკურ და ეკოლოგიურ გამოწვევებთან.

# Smart Cities and Digital Transformation: IoT Integration Model in Georgia

Giorgi Kharshiladze, Doctor of Economics  
Associate Professor,  
Tbilisi Humanitarian University

## Abstract

Digital transformation has become one of the core processes shaping modern urban development, redefining governance systems, infrastructure and citizen's quality of life. The Internet of Things (IoT) as a technological ecosystem, connecting physical and digital environment, is a fundamental basis for the effective functioning of smart cities. The Internet of Things (IoT) represents not only a component of technological innovation, but also a driving factor behind the systemic transformation of society, the economy and governance. The article analyzes the essence of digital transformation and the IoT integration model within the Georgian context, outlines the main directions of implementation related to data governance, sensor infrastructure, energy efficiency and the integration of urban services. The study is based on contemporary global approaches and Georgia's strategic framework for digital development, identifies the key priority areas for ensuring the sustainable digital transformation of smart cities.

**Key Words:** Smart cities, digital transformation, IoT, Urban Innovation, Data Governance, Georgia

## ლიტერატურა:

1. Zanello, A., Bui, N., Castellani, A., Vangelista, L., & Zorzi, M. *Internet of Things for Smart Cities*. IEEE Internet of Things Journal, 2014. <https://ieeexplore.ieee.org/document/6740844>

2. Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. *Internet of Things (IoT): A Vision, Architectural Elements, and Future Directions*. Future Generation Computer Systems, 2013.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167739X13000241?via%3Dihub>
3. Shi, W., Cao, J., Zhang, Q., Li, Y., & Xu, L. *Edge Computing: Vision and Challenges*. IEEE Internet of Things Journal, 2016.  
[https://cse.buffalo.edu/faculty/tkosar/cse710\\_spring20/shi-iot16.pdf](https://cse.buffalo.edu/faculty/tkosar/cse710_spring20/shi-iot16.pdf)
4. Lee, J., Bagheri, B., & Kao, H. A. *A Cyber-Physical Systems architecture for Industry 4.0-based Manufacturing Systems*. Manufacturing Letters, 2015. pp. 57–62.  
[https://www.researchgate.net/publication/269709304\\_A\\_Cyber-Physical\\_Systems\\_architecture\\_for\\_Industry\\_40-based\\_manufacturing\\_systems](https://www.researchgate.net/publication/269709304_A_Cyber-Physical_Systems_architecture_for_Industry_40-based_manufacturing_systems)
5. Andrea Zanella, Nicola Bui, Angelo Castellani, Lorenzo Vangelista, Michele Zorzi – “Internet of Things for Smart Cities” IEEE INTERNET OF THINGS JOURNAL, VOL. 1, NO. 1, FEBRUARY 2014  
<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6740844>
6. Pierfrancesco B., Paolo N. and Gianni P. - „IoT-Enabled Smart Cities: A Review of Concepts, Frameworks and Key Technologies” international peer-reviewed journal “Applied Sciences” 2022, <https://www.mdpi.com/2076-3417/12/3/1607>
7. Guoping Rong, Yangchen Xu, Xinxin Tong, and Haojun Fan –“An edge-cloud collaborative computing platform for building AIoT applications efficiently” Journal of “Cloud Computing: Advances, Systems and Applications”; 2021; <https://doi.org/10.1186/s13677-021-00250-w>
8. Saber Talari, Miadreza Shafie-khah, Pierluigi Siano, Vincenzo Loia, Aurelio Tommaseti, Joao P.S. Catelao – “A Review of Smart Cities Based on the Internet of Things Concept”; Special Issue “Innovative Methods for Smart Grids Planning and Management”, 2017; <https://doi.org/10.3390/en10040421>

9. Weisong Shi, Jie Cao, Quan Zhang, Youhuizi Li, Lanyu Xu - *Edge computing: Vision and challenges*. IEEE IoT Journal, 3(5), 2016
10. M. Batty, a, K.W. Axhausen, F. Giannotti, A. Pozdnoukhov, A. Bazzani, M. Wachowicz, G. Ouzounis, and Y. Portugali; “*Smart cities of the future*”. The European Physical Journal Special Topics, Volume 214, (2012)
11. Al-Fuqaha, A., et al. (2015). *Internet of Things: A survey on enabling technologies, protocols, and applications*. IEEE Comm. Surveys & Tutorials, 17(4);  
<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7123563>
12. ციფრული მმართველობის სააგენტო - “საქართველოს ციფრული მმართველობის 2025-2030 წლების სტრატეგია”  
<https://dga.gov.ge/files/sMX1RK8VfZE8.pdf>
13. ხუციშვილი ლ. „გონიერი ქალაქის ელემენტები თბილისში“  
<https://psage.tsu.ge/index.php/Politics/article/view/101/pdf>
14. საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო - „საქართველოს 2023-2030 წლების ტრანსპორტის და ლოგისტიკის ეროვნული სტრატეგია”  
[https://www.economy.ge/uploads/files/2017/transport/2023/strategy/transportisa\\_da\\_logistikis\\_strategia\\_2023\\_2030.pdf](https://www.economy.ge/uploads/files/2017/transport/2023/strategy/transportisa_da_logistikis_strategia_2023_2030.pdf)
15. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო - “საქართველოს კლიმატის ცვლილების 2030 წლის სტრატეგია”  
<https://mepa.gov.ge/en/PublicInformation/32027>
16. საქართველოს თავდაცვის სამინისტრო, კიბერუსაფრთხოების ბიურო - „საქართველოს 2021-2024 წლების კიბერუსაფრთხოების სტრატეგია”  
[https://mod.gov.ge/uploads/Cyber\\_Security/%E2%80%99Esqaqartvelos\\_tavdacvis\\_saministros\\_kiberusafirtxoebis\\_strategia\\_2021-2024%E2%80%99C.pdf](https://mod.gov.ge/uploads/Cyber_Security/%E2%80%99Esqaqartvelos_tavdacvis_saministros_kiberusafirtxoebis_strategia_2021-2024%E2%80%99C.pdf)

## თანამედროვე სატრანსპორტო სისტემის განვითარება და მისი გავლენა ქვეყნის ეკონომიკაზე

იაგო ბერიძე, ბიზნეს ადმინისტრირების დოქტორი  
ბიზნესის და ლოგისტიკის ფაკულტეტის ასისტენტი  
ბათუმის ნავიგაციის უნივერსიტეტი

### აბსტრაქტი

სტატიაში განხილულია თანამედროვე სატრანსპორტო სისტემების განვითარების ძირითადი მიმართულებები და მათი როლი ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებაში. გაანალიზებულია საქართველოს სტატისტიკური სამსახურის მიერ გამოქვეყნებული ოფიციალური მონაცემები რკინიგზის, საზღვაო პორტებისა და საჰაერო ტრანსპორტის ფუნქციონირების, აგრეთვე მგზავრთნაკადებისა და ტვირთბრუნვის მაჩვენებლების შესახებ. წარმოდგენილია სატრანსპორტო სისტემების განვითარების გეგმა წლების მიხედვით და შეფასებულია მაკრო და მიკრო დონეზე ტრანსპორტის ლოგისტიკური ხარჯების პროცენტული მაჩვენებლები, მათი თანაფარდობა მთლიან შიდა პროდუქტთან მიმართებაში. აღნიშნული მაჩვენებლები გაანალიზებულია დინამიკაში, მათ შორის საქართველოს ნავსადგურებსა და ტერმინალებში გადამუშავებული ტვირთების მოცულობა. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა საქართველოს რკინიგზის მოდერნიზაციის პროექტს, მის მიერ განხორციელებული სატვირთო გადაზიდვების მასშტაბს და სამომავლო განვითარების მიმართულებებს. კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ სატრანსპორტო პოლიტიკის დაგეგმვა და მისი ეტაპობრივი განხორციელება რიგ შემთხვევებში დადებითი დინამიკით ხასიათდება. ამასთან, ეკონომიკური

ეფექტიანობის მაქსიმალიზაციის მიზნით, აუცილებელია თითოეული ინფრასტრუქტურული პროექტის განხორციელება მოხდეს ოპტიმალურ და უმოკლეს ვადებში, რათა დაგეგმილი სტრატეგიებიდან მოსალოდნელი ეკონომიკური სარგებელი დროულად აისახოს ქვეყნის ფინანსურ და მაკროეკონომიკურ მაჩვენებლებზე.

**საკვანძო სიტყვები:** სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა, ტვირთბრუნვა, სატვირთო გადაზიდვები, ტვირთის მოცულობა.

**ძირითადი ტექსტი.** მსოფლიოში მიმდინარე გლობალიზაციის პირობებში, საქართველოს მდებარეობიდან გამომდინარე ქვეყნის ეკონომიკის განვითარება პირდაპირ კავშირშია სატრანსპორტო სექტორების მოწყობასა და მის რაციონალური გამოყენებასთან. საქართველოს აქვს თავისი გეოპოლიტიკურად სტრატეგიული მდგომარეობა, რაც შუა დერეფნის მიმართულებით მნიშვნელოვან მონაწილედ აქცევს. ეფექტურად გამართულ ინფრასტრუქტურას ნებისმიერი საქონლის მიწოდებასა და მომსახურების გაწევაში მნიშვნელოვანი როლი აქვს, ვინაიდან მისი მიზანია შეამციროს ხარჯები, მაქსიმალურად მოხდეს დროის ეფექტიანად გამოყენება და კონკურენციის გაწევა დროსა და სივრცეში. საერთაშორისო გლობალურ კვლევით კომპანიებზე დაყრდნობით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ის სახელმწიფოები რომლებიც ახდენენ სატრანსპორტო, საკომუნიკაციო სფეროში ინვესტირებას ერთნახევარზე მეტად უფორ ეფექტიანია ვიდრე ის სახელმწიფო ხარჯები, რომლებიც გაწეულია ნებისმიერ სხვა სფეროში. აუცილებელია განვმარტოთ რომ სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის განვითარებასთან ერთად

მნიშვნელოვანია სატელეკომუნიკაციო და ენერგეტიკული ინფრასტრუქტურის განვითარება, ენერგეტიკული ინფრასტრუქტურის გარეშე რთული იქნება, როგორც კონკურენციის გაწევა სხვა ქვეყნებისთვის ასევე ინვესტიციების მოზიდვისა და განხორციელებისთვის.

სატრანსპორტო სისტემის განვითარება სოციალურ-ეკონომიკურ კონტექსტში ხდება, სადაც სატრანსპორტო სექტორი ეკონომიკის მნიშვნელოვან კომპონენტს და განვითარებისთვის ძირითად ინსტრუმენტს წარმოადგენს, ეს ყოველივე კი დღითიდღე აქტუალური ხდება გლობალურ ეკონომიკაში, რომელიც თავის მხრივ დაკავშირებულია ტვირთებისა და ადამიანური კაპიტალის მოძრაობასთან, ცალსახაა რომ ეკონომიკური განვითარების დონე, მჭიდროდ ეკვრის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ხარისხსა და მის მოცულობას. როდესაც სატრანსპორტო სისტემები ეფექტურია, ისინი აუმჯობესებენ ეკონომიკურ, სოციალურ შესაძლებლობებს, რაც გამოიწვევს ბაზარზე უკეთეს წვდომას, დამატებით ახალ ინვესტიციებს და დამატებით შემოსავალს. სატრანსპორტო ინდუსტრიის ეკონომიკის მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს მაკროეკონომიკური და მიკროეკონომიკური პერსპექტივიდან, კერძოდ:

- მაკროეკონომიკური დონეზე ტრანსპორტი და მასთან დაკავშირებული მობილურობა მჭიდროდ ეკვრის ეროვნული ეკონომიკის წარმოების, შემოსავლის, დასაქმების, ინვესტიციების დონესთან. სხვადასხვა მონაცემებით განვითარებულ ეკონომიკაში ტრანსპორტი მშპ-ს 6%-დან 12%-მდე შეადგენს, ხოლო ლოგისტიკურ ხარჯები 6-25%-მდე მერყეობს;
- მიკროეკონომიკურ დონე გულსიხმობს ეკონომიკის სექტორული ნაწილებისთვის მნიშვნელობას და მის განხილვას.

გლობალური ეკონომიკის განვითარების თითოეულ ეტაპზე ტრანსპორტის განვითარებაც თანადროულად ხდება, ახალმა ტექნოლოგიებმა თუ ინოვაციებმა ეს პროცესები უფრო დაახლოვა და შექმნა შემდეგი სახის მიმართულებები:

საზღვაო პორტების ისტორიული მნიშვნელობა ვაჭრობაში უცვლელი რჩება. ეს მნიშვნელობა კიდევ უფრო გაძლიერდა ევროპული ექსპანსიის ადრეულ ეტაპებზე მე-16-დან მე-18 საუკუნეებამდე, რაც ფართოდ არის ცნობილი, როგორც „ექსპლორაციის ხანა“. საზღვაო პორტებმა ხელი შეუწვეს საერთაშორისო ვაჭრობის ადრეულ განვითარებას კოლონიური იმპერიების მეშვეობით, მაგრამ შეზღუდული იყო ხმელეთზე წვდომით. მოგვიანებით, ინდუსტრიული რევოლუციის დროს, ბევრი პორტი მნიშვნელოვან ინდუსტრიულ პლატფორმად იქცა. გლობალიზაციასთან ერთად, საზღვაო პორტებმა გაზარდეს თავიანთი მნიშვნელობა გლობალური ვაჭრობისა და მიწოდების ჯაჭვების მხარდაჭერაში. საზღვაო პორტების მიერ დამუშავებული ტვირთი ასახავს მათი შიდა ტერიტორიების ეკონომიკურ სირთულეს. გადაზიდვები როგორც წესი, ასოცირდება როგორც ნაყარ ტვირთებთან, ასევე კონტეინერიზებულ ნაკადებთან. ტექნოლოგიურმა და კომერციულმა განვითარებამ გამოიწვია ზღვის, ოკეანეების, როგორც ეკონომიკურ და მიმოქცევის სივრცეზე, უფრო მეტი დამოკიდებულება. რაც შეეხება მდინარის ვაჭრობას, ადრეული საუკუნეებიდან ჭარბობდა, რომელზეც არხებიც კი აშენდა იქ სადაც სიმაღლის მნიშვნელოვანი ცვლილება არ მომხდარა, რადგან ჩამკეტების ტექნოლოგია ჯერ კიდევ არ იყო დანერგილი. მე-18 საუკუნის ბოლოს და მე-19 საუკუნის დასაწყისში ინდუსტრიული რევოლუციის პირველი ეტაპი დაკავშირებული იყო დასავლეთ ევროპასა და ჩრდილოეთ ამერიკაში ჩამკეტებიანი არხის სისტემების განვითარებასთან, ძირითადად მძიმე ტვირთების

გადასაზიდად. ამან საშუალება მისცა ელემენტარული და შეზღუდული შიდა განაწილების სისტემების განვითარებას, რომელთაგან ბევრს დღესაც აქტუელურად იყენებენ.

მე-19 საუკუნის ინდუსტრიული რევოლუციის მეორე ეტაპი დაკავშირებული იყო რკინიგზის სისტემების განვითარებასა და დანერგვასთან, რამაც შესაძლებელი გახადა უფრო მოქნილი და მაღალი გამტარუნარიანობის შიდა სატრანსპორტო სისტემების დაარსება. ამ უკანასკნელმა კი ხელი შეუწყო მნიშვნელოვანი ეკონომიკური და სოციალური შესაძლებლობების გახსნას რესურსების მოპოვების, რეგიონების დასახლების, ტვირთებისა და მგზავრების მზარდი მობილურობის გზით. მე-20 საუკუნეში სწრაფად განვითარდა ყოვლისმომცველი საგზაო სატრანსპორტო სისტემები, როგორცაა ეროვნული საავტომობილო გზების სისტემები და ავტომობილების წარმოება, მეორე მსოფლიო ომის შემდეგ, ტრანსპორტი ფართოდ ხელმისაწვდომი გახდა საშუალო შემოსავლის მქონე სოციალური კლასებისთვის. ეს დაკავშირებული იყო მნიშვნელოვან ეკონომიკურ გაუმჯობესებებთან, ავტომობილებმა ასევე შესაძლებელი გახადა სოციალური შესაძლებლობების ახალი ფორმების შექმნა. გლობალური საჰაერო და სატელეკომუნიკაციო ქსელების განვითარება იწყება მე-20 საუკუნის მეორე ნახევრიდან. სადაც შესაძლებელი გახდა ახალი ორგანიზაციული და მენეჯერული ფორმების შექმნა, განსაკუთრებით ლოჯისტიკისა და მიწოდების ჯაჭვის მართვის სწრაფად განვითარებად სფეროში. მიუხედავად იმისა, რომ საზღვაო ტრანსპორტი გლობალიზაციის ფიზიკური ქვაკუთხეა, საჰაერო ტრანსპორტი და საინფორმაციო ტექნოლოგიები ხელს უწყობს მგზავრების, სპეციალიზებული ტვირთების და მათთან დაკავშირებული საინფორმაციო ნაკადების დაჩქარებულ მობილურობას.

საქართველოს სატრანსპორტო სისტემა მოიცავს ძირითად საავტომობილო ქსელს აღმოსავლეთ-დასავლეთის დამაკავშირებელი მაგისტრალის სახით, რკინიგზას, საერთაშორისო აეროპორტებს, საზღვაო პორტებსა და ტერმინალებს. უახლესი მონაცემების მიხედვით უკვე განხორციელდა ჩინეთიდან სარკინიგზო-სატვირთო გადაზიდვების განხორციელება, კერძოდ ჩინეთიდან მატარებელს საშუალოდ სჭირდება 9 დღე, ხოლო ალტერნატიული საზღვაო მარშრუტით 45 დღე, საქსტატის მონაცემებით რკინიგზით გადაზიდული ტვირთის რაოდენობამ ყველაზე მაღალ ნიშნულს 2022 წელს მიაღწია სადაც ტვირთბრუნვა 4 193 200 000 ტონას გაუტოლდა, შემდეგ წლებში კი შეინიშნება ტვირთბრუნვის კლება, საინტერესოა ის გარემოებაც რომ რკინიგზით ტვირთების შემოტანა გამომგზავნი ქვეყნების მიხედვით ჩინეთიდან და აზერბაიჯანიდან ყოველ წლიურად იზრდება, ხოლო კლება შეინიშნება ყაზახეთიდან და თურქმენეთიდან.

იგივე მდგომარეობა გვაქვს საჰაერო ტრანსპორტით გადატანილი ტვირთის და ტვირთბრუნვის შესახებ, სადაც 2022 წელს რეკორდული ციფრი დაფიქსირდა, საქართველოს საჰაერო ტრანსპორტით გადატანილ იქნა 667 ათასი ტონა ტვირთი, ხოლო ტვირთბრუნვის მოცულობამ 1 238 მლნ. ტონა-კილომეტრი შეადგინა, 2023 წელს შემცირდა და ტვირთი 224.2 ათასი ტონა შეადგინა, ხოლო 2024 წელს გაიზარდა და 269.6 ათასი ტონას მიაღწია, ყოველ წლიურად იზრდება მგზავრთა გადაყვანის რაოდენობა, 2024 წელს წინა წელთან შედარებით 1.8 ჯერ გაიზარდა და 644.5 ათას მგზავრს მიაღწია.

დადებითი დინამიკა გვაქვს საქართველოს ნავსადგურებში და ტერმინალებში გადამუშავებული ტვირთის მოცულობის მიმართულებით, სადაც 2024 წელს გადამუშავებული ტვირთის საერთო ჯამმა 15 562,3 ათასი

ტონა შეადგინა, რაც წინა წელთან შედარებით 1.1 ჯერ არის გაზრდილი, დადებითი მაჩვენებელია საქართველოს პორტებში შემოსული გემების მიმართულებითაც, სადაც 2024 წელს ჯამში 1683 სხვადასხვა ტიპის გემი შემოვიდა, რაც წინა წელთან შედარებით 1.1-ჯერ მეტია. რაც შეეხება მგზავრთა ნაკადს საქართველოს ნავსადგურებსა და ტერმინალებში, ყველაზე მეტი რაოდენობა დაფიქსირდა 2020 წელს 19.1 ათასი ადამიანი, ხოლო შემდეგ დაიწყო შემცირება, 2024 წელს კი 2023 წელთან შედარებით 0.2-ით გაიზარდა და 7.9 ათას ადამიანს მიაღწია.

**დასკვნა** შეგვიძლიათ დაზუსტებით ვთქვათ რომ მიღწეულ შედეგებს სატრანსპორტო მიმართულებით დადებითი მაჩვენებელი აქვს, თუმცა აუცილებელია სრულად და დროულად დასრულდეს აღმოსავლეთ/დასავლეთის დამაკავშირებელი მაგისტრალი, რომელიც კიდევ უფრო შეამცირებს გადაადგილების დროს და გაზრდის გამტარუნარიანობას, რაც საბოლოო ჯამში შუა დერეფნის მიმზიდველობას და მაღალი კონკურენციის გაწევას შეუწყობს ხელს. აღნიშნულიდან გამომდინარე მიმაჩნია რომ აღმოსავლეთის ქვეყნებთან აუცილებელია ვაჭრობის ზრდის პოტენციალის ძირეული შესწავლა, თანამშრომლობის გაზრდა და განვითარების გეგმის დასახვა, საინვესტიციო თანამშრომლობის გაძლიერება, სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის მოდერნიზაციის სრულად დასრულება და ექსპლუატაციაში გაშვება, შუა დერეფნის ძირითადი უპირატესობების გამოყენება და საერთაშორისო თანამშრომლობის დაინტერესების მიზნით ძირითადი ელემენტების წარმოჩენა როგორცაა ღირებულება, დრო და საიმედოობა. ამრიგად სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის სრულად მოდერნიზების და ახალი პერსპექტივების ათვისების შემთხვევაში, სრულად გაზრდის ჩვენი ქვეყნის კონკურენტუნარიანობას საერთაშორისო ბაზარზე და

უზრუნველყოფს შუა დერეფნის დაინტერესებას მაღალი ინტენსივობით, რაც საბოლოოდ უზრუნველყოფს ეკონომიკის გაზრდასა და მოსახლეობის კეთილდღეობაზე ასახვას.

## **Transport Infrastructure and Regional Economic Development**

**Iago Beridze**, Doctor of Business Administration  
Assistant, Faculty of Business and Logistics  
Batumi University of Navigation

### **Abstract**

article examines the main directions of development of modern transportation systems and their role in national economic development. It analyzes official data published by the National Statistics Office of Georgia concerning the operation of railway, maritime port, and air transport systems, as well as indicators of passenger flows and cargo turnover. A year-by-year development plan of the transportation system is presented, and macro- and micro-level indicators are assessed, including the proportion of transport logistics costs relative to gross domestic product. These indicators are analyzed dynamically, with particular emphasis on the volume of cargo handled at Georgian seaports and terminals. Special attention is devoted to the modernization project of Georgian Railway, the scale of freight transportation carried out by the company, and its future development directions. The study finds that the planning and phased implementation of transport policy demonstrate positive dynamics in several cases. However, in order to maximize economic efficiency, it is essential that each infrastructure project be implemented within optimal and shortest possible timeframes, so that the economic benefits

expected from the planned strategies are reflected in a timely manner in the country's financial and macroeconomic indicators.

**Keywords:** transport infrastructure, cargo turnover, freight transportation, cargo volume.

#### გამოყენებული ლიტერატურა

1. ვეშაპიძემ შ., სეხნიაშვილი დ., ოსაძე ლ., „სატრანსპორტო პოლიტიკა“თბილისი 2012 წ;
2. საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სტრატეგია-საქართველო 2020“- საქართველოს მთავრობა;
3. <https://www.geostat.ge/ka/modules/categories/387/momsakhurebis-statistika298>;
4. [https://databank.worldbank.org/views/reports/reportwidget.aspx?Report\\_Name=CountryProfile&Id=b450fd57&tbar=y&dd=y&inf=n&zm=n&country=GEO](https://databank.worldbank.org/views/reports/reportwidget.aspx?Report_Name=CountryProfile&Id=b450fd57&tbar=y&dd=y&inf=n&zm=n&country=GEO);
5. <https://data.worldbank.org/country/georgia>;
6. van Wee, B., J.A. Annema and D. Banister (eds) (2013) The Transport System and Transport Policy: An Introduction, Cheltenham, UK: Edward Elgar.

**არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობა  
ახალგაზრდების განათლებისა და ტურიზმის მდგრადი  
განვითარებისთვის**

**მაია მელაძე, ასოცირებული პროფესორი  
გრიგოლ რობაქიძის სახელობის უნივერსიტეტი  
ლელა ბერუაშვილი, კოლეჯი „კავკასონი“**

**აბსტრაქტი**

2003 წელს გაერთიანებული ერების განათლების, მეცნიერებისა და კულტურის ორგანიზაციამ (UNESCO), გენერალური კონფერენციის 32-ე სესიაზე მიიღო არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის კონვენცია.

მდგრადი ტურიზმის ერთ-ერთი მთავარი მიზანია ბუნებრივი ეკოსისტემებისა და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების შენარჩუნება მომავალი თაობებისთვის. კულტურული ტურიზმი შეიძლება გახდეს პოზიტიური სოციალური და გარემოსდაცვითი ცვლილებების ძალა, რაც სარგებელს მოუტანს როგორც ახალგაზრდა თაობას, ასევე ადგილობრივ თემებს, რომლებსაც ისინი სტუმრობენ.

შიდა ქართლი საქართველოს გულში მდებარე რეგიონია. მისი მდებარეობა ხელსაყრელია როგორც სტრატეგიულად, ასევე ტურისტული თვალსაზრისით. რეგიონი აერთიანებს საუკუნოვან ისტორიას, მდიდარ კულტურას, ბუნებრივ სილამაზეს და ხალხის ტრადიციულ სტუმართმოყვარეობას. სწორედ ეს ხდის მას ძლიერ მიმზიდველად.

**საკვანძო სიტყვები:** არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობა; ახალგაზრდების განათლება; ტურიზმი; მდგრადი განვითარება; შიდა ქართლი;

## **შესავალი**

არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის კონვენციის მიხედვით არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა ხორციელდება ეროვნულ და საერთაშორისო დონეზე. კონვენციის წევრი ქვეყანა უზრუნველყოფს არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის შემადგენელი ელემენტების იდენტიფიცირებას; საზოგადოების სხვადასხვა ჯგუფების, ინსტიტუციების, არასამთავრობო ორგანიზაციების ჩართულობას არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის დაცვასა და აღორძინებაში (კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო). კონვენციის მიღებამდე UNESCO-ს მიერ 2001 წლის 18 მაისს, კაცობრიობის არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის შედევრების ნუსხაში მსოფლიოს 19 უმნიშვნელოვანეს ნიმუშთან ერთად, ქართული ტრადიციული მრავალხმიანობაც იქნა შეტანილი.

საქართველოდან UNESCO-ს არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის წარმომადგენლობით ნუსხაში შესულია სამი ნომინაცია: ქართული მრავალხმიანობა (2001,2008) ქვევრის ღვინის დაყენების უძველესი ქართული ტრადიციული მეთოდი (2013) ქართული ანბანის სამი სახეობის ცოცხალი კულტურა (2015) და ქართული ხორბლის კულტურა: ტრადიციები და რიტუალები (2025).

შიდა ქართლი საქართველოს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი რეგიონია, რომელიც ქვეყნის შუაგულში მდებარეობს და გამოირჩევა მდიდარი ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობით. მისი გეოგრაფიული

მდებარეობა ხელსაყრელია როგორც სტრატეგიული, ასევე ტურისტული განვითარების თვალსაზრისით. რეგიონი აერთიანებს მრავალსაუკუნოვან ისტორიას, კულტურულ მრავალფეროვნებასა და ბუნებრივ რესურსებს, რაც ქმნის მნიშვნელოვან საფუძველს ტურიზმის განვითარებისთვის.

თანამედროვე პირობებში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება არამატერიალურ კულტურულ მემკვიდრეობას, რომელიც მოიცავს ტრადიციებს, ზეპირსიტყვიერებას, ფოლკლორს, ცოდნასა და უნარებს. მისი როლი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ახალგაზრდების განათლებაში და მდგრადი ტურიზმის განვითარებაში.

### **ლიტერატურის მიმოხილვა**

იუნესკო არამატერიალურ მემკვიდრეობას განიხილავს, როგორც მნიშვნელოვანს, რადგან ის თემებსა და ინდივიდებს იდენტობისა და უწყვეტობის განცდას სთავაზობს. მას შეუძლია ხელი შეუწყოს სოციალურ ერთიანობას, კულტურული მრავალფეროვნებისა და ადამიანური შემოქმედებითობის პატივისცემას, ასევე დაეხმაროს მდგრადი, მშვიდობიანი და ინკლუზიური საზოგადოებების შექმნაში (UNESCO 2019).

განათლებაში არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის ინტეგრაცია ხელს უწყობს კრიტიკულ აზროვნების განვითარებასა და გამოცდილებით სწავლებას, რაც გვამძლევს ხარისხიან და მდგრად სასწავლო გამოცდილებას.

პროფესორების აჩილისა და ფიორილოს აზრით კულტურული მემკვიდრეობის როლისა და მნიშვნელობის გააზრება სკოლიდან იწყება; ამიტომ, განათლება აუცილებელი და შეუცვლელი ეტაპია. ყველა საგანმანათლებლო დონეზე, დაწყებითი სკოლიდან

დაწყებული, უნდა განხორციელდეს საჭირო სასწავლო აქტივობები. კულტურულ მემკვიდრეობასთან დაკავშირებული ტრანსფორმაცია უნდა მოიცავდეს როგორც მემკვიდრეობის ღირებულების გაცნობიერებას, ასევე პრაქტიკული და თეორიული უნარების განვითარებას (Achille; Fiorillo 2022).

საინტერესოა სასექსის უნივერსიტეტის კვლევა - ახალგაზრდების ჩართვა კულტურულ მემკვიდრეობაში: დრო, ადგილი და კომუნიკაცია, სადაც ავტორებმა დაასკვნეს, რომ საჭიროა ინოვაცია სხვადასხვა მეთოდებითა და საგანმანათლებლო ტექნიკით, რომლებიც შეძლებენ იმის იდენტიფიცირებას, თუ როგორ მონაწილეობენ და გამოხატავენ ახალგაზრდები საკუთარ თავს სხვადასხვა ადგილთან ასოცირებით. ინსტიტუციური ჩარჩოები უფრო ღია უნდა იყოს და ხელი უნდა შეუწყოს მემკვიდრეობის შესახებ დებატებში ჩართულობის ალტერნატიულ და შემოქმედებით რეჟიმებს. ეს მოიცავს მემკვიდრეობის გაგების უფრო მრავალფეროვანი გზების გამოძებნას. ასევე, სხვადასხვა სივრცის შექმნას - ფიზიკური, ვირტუალური და დისკურსიული - ჩართულობისა და დებატების ისეთი რეჟიმებისთვის, რომლებიც უფრო ნაცნობი და მისაღებია ახალგაზრდებისა და სუბკულტურული ჯგუფებისთვის (Madgin; 2016).

ნაშრომში „ახალგაზრდების მიერ მსოფლიო კულტურული მემკვიდრეობის აღქმა: კრიტიკული და რეფლექსიური წინადადებები მსოფლიო მემკვიდრეობის შესწავლის შესახებ“ გაანალიზებულია და განხილულია ახალგაზრდების პერსპექტივები მსოფლიო კულტურული მემკვიდრეობის (WCH) შესახებ, ფოკუსირებულია არათანაბარი გლობალური განაწილების სავარაუდო მიზეზები. თვისებრივი კვლევა ეფუძნება ფოკუს ჯგუფებს, რომლებიც ჩატარდა გერმანიის ქვემო საქსონიის სამუალო

სკოლის 43 მოსწავლესთან, რომელთა ასაკი 14-17 წელი იყო (Röll and Meyer; 2020).

კულტურული მემკვიდრეობის გამოყენების შემცირება განათლებაში შედეგად იწვევს, რომ ახალგაზრდები სულ უფრო ნაკლებად აცნობიერებენ საკუთარ კულტურულ იდენტობას (Orphanidou,; Efthymiou,; Panayiotou; 2024).

არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის გადაცემა თავისთავად არაფორმალური განათლების ფორმაა, რომელიც საზოგადოებაში ხდება. შესაბამისად, მას შეუძლია უზრუნველყოს როგორც სასწავლო შინაარსი, ასევე მეთოდები (UNESCO 2019).

## **მეთოდოლოგია**

კვლევა ჩატარდა ქართველი და უცხოელი მეცნიერების სამეცნიერო ნაშრომებიდან მოწოდებული მასალების გამოყენებით.

გამოიყენებულია შემთხვევის ანალიზის თვისებრივი კვლევის მეთოდი, რომელიც საშუალებას აძლევს მკვლევარებს ჩაატარონ კომპლექსური ფენომენების სიღრმისეული კვლევა კონკრეტულ კონტექსტში. კერძოდ, ჩვენ გამოვიყენეთ შემთხვევის ანალიზის ტექნიკა. შემთხვევის ანალიზი, რომელიც ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მეთოდოლოგიაა, შეიძლება მოიცავდეს ერთი ან მეტი „შემთხვევითი ანალიზის“ შესწავლას, რომელთა აღწერაც შესაძლებელია მაგალითებით ან გარემოებებით, როგორც პრობლემის ან ფენომენის შესწავლის საშუალება.

კვლევის მიზნებიდან გამომდინარე, შესწავლილია სოფელი ვარიანი, იაკობ გოგებაშვილის სახლ-მუზეუმი და მისი მიმდებარე ტერიტორიის არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობა და მისი როლი, როგორც ახალგაზრდების გათვითცნობიერება-განათლებაში, ასევე რეგიონის მდგრად განვითარებაში.

### ძირითადი ნაწილი (ანალიზი)

შიდა ქართლი საქართველოს შუაგულში მდებარე რეგიონია. მისი მდებარეობა ხელსაყრელია როგორც სტრატეგიულად, ისე ტურისტული თვალსაზრისით. რეგიონი აერთიანებს მრავალსაუკუნოვან ისტორიას, მდიდარ კულტურას, ბუნებრივ სილამაზესა და ხალხის ტრადიციულ სტუმართმოყვარეობას. სწორედ ეს ქმნის მის მთავარ ღირსშესანიშნაობას.

ვარიანი მდებარეობს შიდა ქართლში, კერძოდ გორის მუნიციპალიტეტში. ეს არის პატარა, მაგრამ ისტორიულად და ბუნებრივი სიკეთეებით მდიდარი სოფელი. რეგიონი გამოირჩევა შუა საუკუნეების ეკლესიების სიმრავლით, რაც ხაზს უსვამს ქართულ ქრისტიანულ კულტურას. აქ თვალშისაცემია თიხისა და ქვის ნაგებობები, რომლებიც მცირე ზომის არის.

სოფელში მდებარე იაკობ გოგებაშვილის სახლ-მუზეუმი წარმოადგენს მნიშვნელოვან საგანმანათლებლო ცენტრს. სახლ-მუზეუმი წელიწადის ნებისმიერ დროს მასპინძლობს როგორც ადგილობრივ, ისე უცხოელ ტურისტებს. სტუმრად მისულები მუზეუმში ეცნობიან მწერლის ცხოვრებას, თუ რა გარემოში დაიბადა და აღიზარდა იგი. აქ ახალგაზრდებს ეძლევათ შესაძლებლობა გაეცნონ იაკობ გოგებაშვილის ცხოვრებასა და მოღვაწეობას. მუზეუმის ბიბლიოთეკა მოიცავს 6.000 წიგნს, რომელშიც ძირითადად პედაგოგიკაზეა აქცენტები გაკეთებული.

XIX საუკუნეში დიდმა ქართველმა საზოგადო მოღვაწემ და პედაგოგმა იაკობ გოგებაშვილმა, 25 წლის ასაკში დაწერა დედა ენა, რომელიც დღემდე არ კარგავს აქტუალობას, მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ქართული განათლების სისტემაში და წარმოადგენს არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის მნიშვნელოვან ელემენტს. ამ უნიკალურ ნაშრომში გამოხატულია მშობლიური ენისა და

ქვეყნის სიყვარული. არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნული ძეგლის სტატუსი მინიჭებული აქვს: "დედაენა" (ქართული საანბანე სახელმძღვანელოს შედგენის იაკობ გოგებაშვილისეული მეთოდი).

ვარიანიდან რამდენიმე კმ-შია გორის ციხე, რომელიც შუა საუკუნეებშია აშენებული რიყის ქვით. ციხიდან კარგად ჩანს მთელი ქალაქი გორი და შიდა ქართლის ველი. გორში ასევე არის გორის ეთნოგრაფიული მუზეუმი, სადაც ტურისტს ეძლევა საშუალება მეტი გაიგოს რეგიონის ისტორიასა და კულტურის შესახებ.

ვარიანიდან ასევე რამდენიმე კილომეტრშია ტაძარი ატენის სიონი, რომელიც VII-საუკუნის პირველ ნახევარშია აგებული ატენის ხეობაში. იქ ვაზისა და ღვინის კულტურა უძველესი დროიდან არის გავრცელებული.

ვარიანში მოხვედრილი ტურისტი ადგილობრივის თვალით დაინახავს ცხოვრებას: სოფლის, ბუნების, კულტურის ნამდვილ სახეს, რაც არ დარჩება შეუმჩნეველი, რომ მის ფესვებთან მჭიდრო კავშირშია არსებული რეალობა. სოფელი ვარიანი მდინარე ლიახვის ხეობაშია. ვარიანს გარს აკრავს მინდვრები, ტყეები. ტურისტისთვის შესაძლებელია სოფლის ტურის მოწყობა, სადაც გაეცნობა ადგილობრივების მიწათმოქმედებას, მევენახეობას. სუფთა ჰაერი და სასიამოვნო გარემო მათზე დაუფიქრარ შთაბეჭდილებას მოახდენს.

სოფელ ვარიანში სტუმრის მიღება და პატივისცემა სუფრის გაშლით, ადგილობრივი კერძებით და ღვინით ხდება. ძირითადი დღესასწაულებია: შობა, ახალი წელი, აღდგომა. ახალ წელს მეკვლეს ფეხი იყო განმსაზღვრელი ოჯახის კეთილდღეობის და ბარაქის. შიდა ქართლისთვის ასევე დამახასიათებელია მრავალხმიანი სიმღერები.

ბრუტსაბმელი მწვერვალია საქართველოში, რომელიც შიდა ქართლშია და მდებარეობს კავკასიონის მთავარაი

წყალგამყოფი ქედის სამხრეთი ტოტის - ჯავის ქედის დასაწყისში, ზღვის დონიდან 3670 მეტრზე. წარმოადგენს მცირე მყინვარებიან კლდოვან პირამიდას. კალთები შემოსილია ალპური და სუბალპური მდელოებით. იგი ძველი ქართლის საკულტო მწვერვალი იყო. მასზე აღმოჩენილია ხის ნაგებობა, ალბათ განდეგილის თავშესაფარი. ბრუტსაბძელზე პირველი ალპინისტური სვლა 1929 წელს მოეწყო.

ქართლი ერთ-ერთი ყველაზე მრავალფეროვანი რეგიონია ვაზის ტრადიციულად გავრცელებული ჯიშების მიხედვით (100-ზე მეტ ჯიშს ვხვდებით). შიდა ქართლში უმეტესად კავკასიონის სამხრეთ ფერდები და თრიალეთის გაშლილი ველები გვამღევს საუკეთესო ღვინოებს. საყოველთაოდ ცნობილი საღვინე ჯიშების, ჩინურისა და გორული მწვანის გარდა, განსაკუთრებით გამოსაყოფია თავკვერი და შავკაპიტო, რომლებიც კომუნისტების პერიოდში თითქმის დავიწყებული იყო, აგრეთვე, თეთრი ბუდეშური, მეჯვრისხევის საფერავი, ჭყაპა, ბუზა, ჯვარი, შაბა, მუხათმწვანე და სხვა მრავალი.

რეგიონში არსებული ისტორიული ძეგლები, როგორიცაა გორის ციხე და ატენის სიონი, აძლიერებს ტურისტულ პოტენციალს. თუმცა, მხოლოდ მატერიალური ძეგლები არ არის საკმარისი - ტურისტებისთვის განსაკუთრებულად მიმზიდველია ადგილობრივი ცხოვრების წესი, ტრადიციები და კულტურული გამოცდილება.

არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის მნიშვნელოვანი კომპონენტებია:

- ქართული სუფრის ტრადიცია და სტუმართმოყვარეობა
- მრავალხმიანი სიმღერა
- სოფლის მეურნეობის ტრადიციული მეთოდები
- მევენახეობა და ღვინის კულტურა

- ცხენოსნობის ტრადიციები

ეს ელემენტები აქტიურად გამოიყენება ტურიზმის განვითარებაში, განსაკუთრებით აგრო- და ეკოტურიზმის მიმართულებით. მაგალითად, სოფელ ვარიანში არსებული ტურისტული სივრცეები, როგორცაა რანჩო, ვიზიტორებს სთავაზობს ავთენტურ გამოცდილებას - სოფლის ცხოვრებაში მონაწილეობას, ცხენოსნობას, ადგილობრივი კერძებისა და ღვინის დაგემოვნებას.

სოფელ ვარიანში რანჩოს მშენებლობა განაპირობა სოფლის უნიკალურმა გარემომ, კლიმატმა, ისტორიულ ძეგლებთან სიახლოვემ, ტურისტებისთვის ავთენტური ქართული სოფლის ცხოვრებამ, სტუმართმოყვარეობამ და დასვენების მრავალფეროვანი შესაძლებლობების ერთ სივრცეში შეთავაზების საშუალებამ.

სოფელი ვარიანი გამოირჩევა სუფთა წყლების სიუხვით. შესაბამისად რესურსების სწორად გამოყენების მიზნით ადგილობრივმა მოსახლეობამ ააშენა თევზსაშენი გუბურები სადაც აქტუალური გახდა თევზჭერა.

რანჩო ვარიანში ცხენები არამხოლოდ გასართობი აქტივობების ნაწილია, არამედ სოფლის ცხოვრების, თავისუფლებისა და ბუნებასთან კავშირის სიმბოლოც. სტუმრებს შეუძლიათ ცხენზე ჯირითი როგორც დამწყებებისთვის, ისე გამოცდილებისთვის. ცხენებით სეირნობა შესაძლებელია მდინარის პირას, ტყის ბილიკებზე, ველებზე, რაც განსაკუთრებულ შთაბეჭდილებას ტოვებს. ცხენებთან ურთიერთობა ადამიანს ეხმარება განტვირთვასა და ბუნებასთან ახლო კონტაქტში. აქვე ხდება ისტორიების გაზიარება ქართული ტრადიციული ცხენოსნობის შესახებ, რომელიც საუკუნეების განმავლობაში ქვეყნის კულტურის ნაწილი იყო.

რანჩო ვარიანში შესაძლებელია საქმიანი შეხვედრების ორგანიზება. სივრცე გამორჩეულია ბუნების ფონითა და

სიმშვიდით, რაც საქმიანი გარემოსთვის კომფორტულია. აქ შეგიძლიათ დაგეგმოთ მცირე ზომის კონფერენცია, სამუშაო შეხვედრა ან გუნდური ღონისძიება. ადგილზე ხელმისაწვდომია: ღია და დახურული სივრცეები შეხვედრებისთვის; კომფორტული ინფრასტრუქტურა და ტექნიკური რესურსები (ინტერნეტი, საჭირო ინვენტარი); კაფე-რესტორნის მომსახურება.

ამ პროცესში ახალგაზრდების ჩართულობა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია. ისინი იღებენ როგორც თეორიულ, ასევე პრაქტიკულ ცოდნას, ეუფლებიან ტრადიციულ საქმიანობებს და მონაწილეობენ ტურისტულ სერვისებში. ეს ხელს უწყობს მათი პროფესიული უნარების განვითარებას და ზრდის დასაქმების შესაძლებლობებს.

ასევე აღსანიშნავია, რომ მსგავსი ტიპის ტურიზმი ემყარება მდგრადობის პრინციპებს - ადგილობრივი რესურსების გონივრულ გამოყენებას, გარემოს დაცვას და კულტურული იდენტობის შენარჩუნებას.

### **დასკვნა**

სოფელ ვარიანის მაგალითი ცხადყოფს, რომ არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობა მნიშვნელოვან როლს ასრულებს როგორც განათლებაში, ისე ტურიზმის მდგრად განვითარებაში. იგი წარმოადგენს:

- ახალგაზრდების განათლების ეფექტურ საშუალებას
- ტურიზმის განვითარების მნიშვნელოვან რესურსს
- ადგილობრივი ეკონომიკის გაძლიერების საფუძველს
- კულტურული იდენტობის შენარჩუნების მექანიზმს

არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ სწავლისას მოსწავლეები სწავლობენ საკუთარი ცოცხალი მემკვიდრეობის, ასევე სხვების ცოცხალი მემკვიდრეობის პატივისცემას და მასზე ფიქრს. მოსწავლეებს არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის შესწავლა სხვადასხვა საგნებში ინტეგრირებისას შეუძლიათ.

მიუხედავად იმისა, რომ ყველა მიდგომას აქვს არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის გადაცემის გაძლიერების პოტენციალი, ზოგიერთ შემთხვევაში, ყურადღება შეიძლება გამახვილდეს კონკრეტული უნარების ან ცოდნის გადაცემაზე, როგორცაა კლასგარეშე აქტივობა, სადაც ტრადიციულ ინსტრუმენტებზე დაკვრა ისწავლება.

არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის ინტეგრაცია საგანმანათლებლო და ტურისტულ პროცესებში ქმნის შესაძლებლობას, რომ განვითარება იყოს არა მხოლოდ ეკონომიკურად ეფექტური, არამედ კულტურულად მდგრადიც. ამიტომ მნიშვნელოვანია:

- ტრადიციების დაცვა და გადაცემა მომავალ თაობებზე
- ახალგაზრდების აქტიური ჩართვა კულტურულ და ტურისტულ საქმიანობაში
- სახელმწიფოსა და ადგილობრივი საზოგადოების თანამშრომლობა

შიდა ქართლი და სოფელი ვარიანი წარმოადგენს წარმატებულ მაგალითს იმისა, თუ როგორ შეიძლება კულტურული მემკვიდრეობის გამოყენება განათლებისა და ტურიზმის ჰარმონიული განვითარებისათვის.

## **Intangible Cultural Heritage for Youth Education and Sustainable Tourism Development**

**Maia Meladze** PhD, Associated Professor  
Grigol Robakidze University  
**Lela Beruashvili**, College “kavkasioni”

### **Abstract**

In 2003, the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), at the 32nd session of its General Conference, adopted the Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage.

One of the primary goals of sustainable tourism is to preserve natural ecosystems and cultural heritage sites for future generations to enjoy. Cultural tourism can become a force for positive social and environmental change, benefiting both the younger generation and the local communities they visit.

Shida Kartli is a region located in the heart of Georgia. Its location is favorable both strategically and from a tourist point of view. The region combines centuries-old history, rich culture, natural beauty and traditional hospitality of people. This is what makes its main attraction.

The article examines the intangible cultural heritage of the village of Variani and its surrounding area and its role in both the awareness and education of young people and the sustainable development of the region.

**Key Words:** Intangible Cultural Heritage; Youth Education; Tourism; Sustainable Development; Shida Kartli;

## ლიტერატურა

1. გორის მუნიციპალიტეტი. Official website.  
<https://gori.gov.ge>
2. კონვენცია არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ  
<https://www.heritagesites.ge/uploads/files/5b8674db50eb1.pdf>
3. კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო  
<https://www.heritagesites.ge/ka>  
<https://www.heritagesites.ge/ka/files/100>
4. საქართველოს კულტურის სამინისტრო.  
არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნული რეესტრი. <https://culture.gov.ge>
5. საქართველოს ეროვნული ტურიზმის ადმინისტრაცია.  
Tourism Strategy of Georgia. <https://gnta.ge>

6. Achille, C.; Fiorillo, F. *Teaching and Learning of Cultural Heritage: Engaging Education, Professional Training, and Experimental Activities*. *Heritage* 2022, 5, 2565–2593.  
<https://doi.org/10.3390/heritage5030134>
7. Madgin, R., Webb, D., Ruiz, P., & Snelson, T. (2016). *Engaging youth in cultural heritage: time, place and communication (Version 1)*. University of Sussex.  
<https://hdl.handle.net/10779/uos.23426996.v1>
8. [Mirsaidov M.](#) (2023) *The role of cultural heritage in education of youth*; [ACADEMICIA An International Multidisciplinary Research Journal](#) 13(7):55-58 DOI:[10.5958/2249-7137.2023.00070.8](#)
9. Verena Röhl and Christiane Meyer (2020) *Young People's Perceptions of World Cultural Heritage: Suggestions for a Critical and Reflexive World Heritage Education*; *Sustainability* 2020, 12, 8640; <https://doi.org/10.3390/su12208640>
10. Orphanidou, Y.; Efthymiou, L.; Panayiotou, G. (2024) *Cultural Heritage for Sustainable Education Amidst Digitalisation*. *Sustainability* 2024, 16, 1540.  
<https://doi.org/10.3390/su16041540>
11. UNESCO (2019) *Living Heritage and Education - THE CONVENTION FOR THE SAFEGUARDING OF THE INTANGIBLE CULTURAL HERITAGE*
12. **UNESCO**. (2003). *Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage*.  
<https://ich.unesco.org/en/convention>
13. **UNESCO**. *Intangible Cultural Heritage and Sustainable Development*.  
<https://ich.unesco.org>