თამარ ჩხეიძე
ეკატერინე ონიანი
(საქართველო)

ქართული ნევმური ნოტაციის კომპიუტერული საშუალებებით შესწავლის შედეგები და პერსპექტივები

დღევანდელი ჩვენი მოხსენება აგრძელებს პოლ როუზის მოხსენების თემატიკას და ასახავს ბრისტოლის უნივერსიტეტის პროექტის "Musical Rhetoric in Early Medieval Old Hispanic and Georgian Liturgical Chant: New Directions in Computer-aided Comparative Analysis" ფარგლებში, კომპიუტერული პროგრამის, CEAP დახმარებით განხორცილებული, მუსიკოლოგიური კვლევის შედეგებსა და სამომავლო პერსპექტივებს.

კვლევა განხორციელდა ქართული ნევმური დამწერლობის ამსახველი ყველაზე სრულყოფილი წყაროს, მიქაელ მოდრეკილის იადგარის[1] საფუძველზე. კვლევისათვის შერჩეულ იქნა 109 საგალობელი: ძლისპირები და ღვთისმშობლისები. წინამდებარე დასკვნები გამოტანილია ამ საგალობლებში დაფიქსირებული ტექსტის გამყოფი (განკვეთილობის) წერტილებისა და მუსიკალური ნოტაციის ნიშნების საფუძველზე.

როგორც წინა გამომსვლელის, პოლ როუზის მოხსენებაში იყო ხაზგასმული, ჩვენს მიზანს წარმოადგენდა არა ნევმების ზუსტი მნიშვნელობის გაშიფრვა, არამედ მათი ფუნქციონირების თავისებურებების დადგენა. კვლევითი ამოცანებიც ამ მიმართულებით წარიმართა.

კვლევის პროცესში, აუცილებელი გახდა შედარების განხორციელება მეორე მნიშვნელოვან ნევმირებულ ხელნაწერთან - იორდანეს ირმოლოგიონთან[2].

გვინდა წარმოგიდგინოთ აღნიშნული კომპიუტერული პროგრამის ეფექტურობა კვლევის პროცესში და გაგაცნოთ რამდენიმე მიღწეული შედეგი.

ხელნაწერების შესწავლის გამოცდილებიდან ჩანს, რომ მუსიკალური ტექსტის ფიქსირებამდე, იწერებოდა სიტყვიერი ტექსტი, რომლის ფრაზებად გამიჯვნა ხორციელდებოდა მუსიკალური სინტაქსური ერთეულების გათვალისწინებით.

ჩვენს პირველ კვლევით ამოცანას წარმოდგენდა გამყოფი წერტილების

---

[1] ხელნაწერთა ეროვნული ცენტრი. ხელნაწერი S-425

[2] ხელნაწერთა ეროვნული ცენტრი. ხელნაწერი A-603

ფუნქციისა და მნიშვნელობის დადგენა. ხელნაწერში ასეთი დატვირთვა აქვს ნიშნებს, რომელებიც, უმთავრესად, ორი ფერის (წითელი და შავი) წერტილების სხვადასხვა კომბინაციებით გვხვდება.

განკვეთილობის წერტილების საკითხმა მნიშვნელოვნად წამოიწია წინ ნევმური სისტემის უახლეს კვლევაში. მიქაელ მოდრეკლის კრებულში მათი მრავალფეროვანი განლაგება პირველად გამოიკვლია დ. შუღლიაშვილმა.[3]

განკვეთილობის წერტილებთან დაკავშირებული საკითხის აქტუალობა გამოვლინდა, პროექტის ფარგლებში, დანიელის ჰიმნების (ჰიმნოგრაფიული კანონის VII-VIII ოდები) ესპანური და ქართული ვერსიების ტექსტუალური შედარების დროს, მათ შორის მსგავსება-განსხვავების დადგენის მიზნით. კერძოდ, თუ როგორ არის ფრაზები დაყოფილი სხვადასხვა კულტურაში. ამჯერად წარმოვადგენთ შავი და წითელი წერტილების ფუნქციასა და დროდადრო მათი ერთობის დარღვევის სავარაუდო მიზეზებს. X-XI საუკუნეების ნევმირებულ ხელნაწერებში განკვეთილობის მაჩვენებლად, ძირითადად, შავ-წითელი წერტილების კომბინაციებია გამოყენებული. პ. ინგოროყვას ვარაუდით, ვინაიდან, ჰიმნის სიტყვიერი ტექსტი ჩაწერილია შავი ფერის მელნით, ხოლო ნევმები - წითლით (სინგური), სალექსო მეტრის აღმნიშვნელი ნიშანი არის შავი წერტილი, ხოლო წითელი წერტილი მუსიკალურ მეტრს აღნიშნავს და ისინი, „როგორც წესი, ერთსა და იმავე ადგილას უწევს, სალექსო მეტრულ-რიტმული ნაკვეთების ბოლოს“ (ინგოროყვა, 1958, 132)

ეს მოსაზრება მეტ-ნაკლებად დასტურდება ხელნაწერების საფუძველზე, მაგრამ, არცთუ იშვიათად, ტექსტში მხოლოდ წითელი, ან მხოლოდ შავი წერტილი შეიძლება გაჩნდეს. რა არის ამის მიზეზი, გადამწერის ცდომილება, თუ სასვენი ნიშნის შეგნებული გამოტოვება? კომპიუტერული პროგრამის, CEAP საშუალებით, შესაძლებელი ხდება ძლისპირისა და ღვთისმშობლისას ფრაზირებისა და მათი განკვეთილობის ნიშნების შედარებითი ანალიზი, რითაც გარკვეული დასკვნების გამოტანის შესაძლებლობა იქმნება. განკვეთილობის წერტილების ზოგადი კანონზომიერების დასადგენად აუცილებლად უნდა მოვიხმოთ იმავე პერიოდის, X-XI საუკუნეების მეორე მნიშვნელოვანი ხელნაწერი - იორდანეს ძლისპირთა კრებული, სადაც გაკვეთილობის წერტილები შედარებით ერთგვაროვანია განლაგების თვალსაზრისით და ისეთ მრავალფეროვნებას არ გვიჩვენებს, როგორსაც მიქაელ მოდრეკილის კრებულში. ცნობილია, რომ აღნიშნულ ხელნაწერში ღვთისმშობლისანი არაა ნევმირებული - ისინი ძლისპირის ჰანგზე იგალობება და სავარაუდოდ, ნევმატორი, იგივე მნიშვნელი, საჭიროდ აღარ თვლის მათ ნოტირებას. თუმცა, შავ წერტილთან ერთად, ღვთისმშობლისას

[3] იხ. შუღლიაშვილი, დ. (2018)

ყოველთვის აქვს ჰანგის დამუხლების წითელი წერტილიც, ანუ მითითება მუსიკალური ჰანგის ფრაზირებაზე, რათა მუსიკალური ცეზურები ზუსტად იყოს განლაგებული (სურ. 1).

სამაგიეროდ, ძლისპირებს, იმ იშვიათ შემთხვევაში, როცა არაა ნევმირებული, აქვთ მხოლოდ შავი წერტილი და ადგილი არის დატოვებული წითელი სასვენი ნიშნებისთვის (სურ. 2).

საინტერესო შემთხვევაა ძლისპირი „დიდებული საკვირველი სახე ქალწულისა“, რომელიც ნაწილობრივ ნევმირებულია. სადაც წყდება ნევმირება, იქ წყდება წითელი წერტილებიც (სურ. 3).

ამრიგად, შეიძლება დავასკვნათ, რომ ჯერ ვერბალური ტექსტი მზადდებოდა შავი წერტილებით და წითელი წერტილები ისმებოდა შემდეგ, ნევმირების დროს. ღვთისმშობლისებსაც, მიუხედავად იმისა, რომ ნევმირება არ აქვთ, ძლისპირის ნევმირებისას უკეთდებოდა წითელი წერტილები, მუსიკალურ ფრაზირებაზე მისათითებლად და მუხლებად დასაყოფად. შესაბამისად, თუ სადმე შავი წერტილი აკლია და მხოლოდ წითელია დასმული, ეს უფრო ნიშნავს იმას, რომ იქ არ უნდა ყოფილიყო შავი წერტილი და არა იმას, რომ იგი უნებლიედ გამორჩათ; თუმცა, ცხადია, არის ცდომილების შესაძლებლობაც.

პროგრამაში CEAP დაფიქსირებული ძლისპირ-ღვთისმშობლისას განკვეთილობის წერტილების ერთმანეთთან შედარება სწორედ ეული ნიშნების ფუნქციის გამორკვევის ეფექტურ და სწრაფ საშუალებას იძლევა. წარმოგიდგენთ რამდენიმე მაგალითს სხვადასხვა მოსაზრებისათვის: ძლისპირი „ქერობინთა ზედა მჯდომარეო“ (ხელნაწერი S-425, 13r) და მისი შესაბამისი ღვთისმშობლისა. ძლისპირში პირველი მუხლი - *ქე-რო-ბინ-თა ზე-და მჯდო-მა-რე-ო მა-ცხო-ვა-რო* - შეიცავს 14 მარცვალს. მთავრდება შავ-წითელი სასვენით - აქ გვაქვს როგორც ვერბალური, ასევე მუსიკალური ცეზურა (მაგ.1).

შესაბამისი ადგილი ღვთისმშობლისაში - პირველი მუხლი - 15 მარცვალი - ემორჩილება ძლისპირის ჰანგს, მის მარცვლედოვნებას და აქვს მუსიკალური ცეზურა, მაგრამ არა ვერბალური - *ვა-დი-დებთ მა-მა-სა და უ-გა-ლობთ ძე-სა და სუ-ლსა* (წითელი წერტილი), *წმიდასა* არის უკვე მომდევნო მუხლში, ამიტომ აქვს ამ ფრაზას მხოლოდ წითელი წერტილი - მუსიკალური დამუხლება და არა შავი - აზრობრივი ცეზურა (მაგ.2).

მეორე მუხლი (ძლისპირშიც და ღვთისმშობლისაშიც - 22 მარცვალი), ღვთისმშობლისაში შავი წერტილით გაყოფილია. აქ უკვე არის აზრობრივი ცეზურა, *წმი-და-სა თავ-ყუა-ნის ვსცემთ ჩუენ . და ვღა-ღა-დებთ კურ-თხე-ულ ხარ შენ უ-კუ-ნი-სამ-დე.* მაგრამ, ძლისპირს დამორჩილებული ღვთისმშობლისას ჰანგი ვერბალურ ცეზურასთან არ ამუხლებს, ანუ არაა წითელი წერტილი, არის მხოლოდ შავი (მაგ.3).

უფრო საინტერესო ნიმუშია ძლისპირი „სახუმილსა შინა ქერუბიმთასა“ (ხელნაწერი S-425, 13r), სადაც ღვთისმშობლისაში, რომელიც ექვემდებარება ძლისპირის მეტრულ საზომს, სიტყვა არის გაყოფილი ორი წითელი წერტილით - დაცულია მუხლში ძლისპირის მარცვალთა რაოდენობა - 5 მარცვალი და მოცემულია მუსიკალური ცეზურა, მაგრამ არა ვერბალური *მა-მი-სა და სუ : ლი-სა* (მაგ. 4).

აქედან გამომდინარე, ვხედავთ პ. ინგოროყვას ცნობილი მოსაზრების დამტკიცებას - წითელი წერტილი მუსიკალური დამუხლებაა, შავი კი - ვერბალური ცეზურა. თუ მხოლოდ წითელი წერტილია მოცემული, ეს ყოველთვის არ გულისხმობს, რომ შავი წერტილიც უნდა ყოფილიყო, მაგრამ გამორჩენილია.

ანალიზმა ისეთი შემთხვევებიც წარმოაჩინა, სადაც აშკარად გამოტოვებულია შავი წერტილი, როგორც ვერბალური ცეზურის ნიშანი. ძლისპირში „აბრამეანთა ყრმათა“ (ხელნაწერი S-425, 4r) ფრაზა „კურთხეულ ხარ შენ უფალო“ სრულდება მუსიკალური ცეზურის წითელი წერტილით (მაგ. 5).

მაგრამ ღვთისმშობლისაში, ზუსტად იგივე ტექსტზე, ზუსტად იგივე ნევმირებით, წითელი წერტილი შავთან ერთადაა წარმოდგენილი (მაგ. 6). ეს შემთხვევა გვიჩვენებს, რომ, სავარაუდოდ, ძლისპირში გამორჩენილია შავი წერტილი.

განკვეთილობის ნიშნების საკითხი აღნიშნული კვლევით, ცხადია, არ ამოიწურება და კომპიუტერული პროგრამის მეშვეობით ახალი დასკვნების გაკეთების, ან უკვე ჩამოყალიბებული მოსაზრებების გამყარების საშუალება შეიქმნება.

როგორც ცნობილია, ჰიმნის სტრუქტურა მუხლობრივ დაყოფას ექვემდებარება, რასაც ემსახურება სწორედ განკვეთილობის წერტილები. საგალობლის ფორმაქმნადობის უნივერსალური პრინციპი - ესაა ჰანგის მზა მელოდიური ფორმულებით კონსტრუირების მეთოდი. მეთოდი მკაფიოდ ვლინდება ნევმირებული ჰიმნების სტრუქტურაში, რაც გულისხმობს, რომ ნევმურ სისტემაშიც გამოიყოფა მყარი მელოდიური ბრუნვების შესაბამისი სტაბილური ნევმური კომბინაციები, რომელთა ერთობლიობაც წარმოქმნის ჰიმნის გრაფიკულ ქსოვილს[4] .

კომპიუტერული პროგრამა მნიშვნელოვნად ამარტივებს საერთო ფორმულების მოძიების პროცესს და ხელს უწყობს მომდევნო კვლევის ეფექტურად წარმოებას.

ფორმულებრივი აზროვნება დამახასიათებელია სხვა საეკლესიო კერებში აღმოცენებული გალობისთვისაც, მელოდიური ფორმულის მნიშვნელობა კი სხვადასხვა მკვლევართან ერთნაირ განსაზღვრებამდე

[4] სტაბილური ნევმური ფორმულების შესახებ იხ. ონიანი, ე. (2016)

დადის: „ფორმულა არის მელოდიური ერთეული, რომელიც გამოიყოფა გარემოცვისაგან და მისი უმარტივესი ფორმა . . . შეიცავს დამახასიათებელ ბირთვს... მოტივის ცალკეული მონაკვეთი უცვლელი რჩება, სხვები კი წარმოადგენს ტრანსფორმაციის ობიექტს, უმთავრესად, შემჭიდროების ან გაფართოების გზით“ (Алексеева, 1997, 33). ამრიგად, ფორმულა შეიცავს სტაბილურ ბირთვს (რომელიც საცნობია ყველა კომბინაციაში) და მობილურ ელემენტს. მობილურობა, ვერბალური ტექსტის მასშტაბებიდან გამომდინარე, ძირითადად დაკავშირებულია მის გაფართოებასა თუ შემცირებასთან.

ქართულ ნევმურ სისტემაში, ნიშნების არასილაბური განლაგების პირობებში (ანუ ნევმები არაა განლაგებული ვერბალური ტექსტის ყველა მარცვალზე, როგორ ესაა მაგ. ბიზანტიურ, ან სლავურ ნევმურ დამწერლობაში), ნევმირებული და თავისუფალი მარცვლების შეფარდება მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ფორმულის სტრუქტურაში და როცა ვსაუბრობთ კომბინაციის გაფართოებასა და შემჭიდროვებაზე, ვგულისხმობთ სწორედ უნიშნო მარცვალთა რაოდენობის ცვალებადობას.

პროგრამის საშუალებით მოძიებული ერთნაირი ნევმური კომბინაციების სტატისტიკური ანალიზი, საშუალებას გვაძლევს, გამოვავლინოთ ნევმური ფორმულის ძირითადი სახე და მისი მოდიფიკაცია - გაფართოების ან შემცირების გზით. მაგალითისთვის, წარმოგიდგენთ ნიშნების კომბინაციას - ორი სტრიქონქვედა მოკლე ხაზი და ორი სტრიქონზედა რკალი. პირველი სამი ნევმა ვერბალურ ტექსტზე ერთმანეთის თანმიმდევრულ მარცვლებზეა განაწილებული, ბოლო ორ სტრიქონზედა რკალს შორის კი მანძილი ცვალებადია. თავისუფალი მარცვალი, შეიძლება იყოს ერთი, ორი, ან სამი. მათ შორის, შეიძლება, არც იყოს სივრცე. ჩვენ მიერ პროგრამაში გადატანილი საგალობლებიდან, 15 ჰიმნში დაფიქსირდა აღნიშნული გრაფიკული კომბინაცია იდენტური ნევმებითა და მათი თანამიმდევრობით. სტატისტიკური ანალიზი გვიჩვენებს, რომ უმრავლეს შემთხვევაში (15 ნიმუში), ეს ფორმულა წარმოგვიდგება ნევმებისა და სიტყვიერი ტექსტის მარცვლების შემდეგი შეფარდებით - ორი სტრიქონქვედა მოკლე ხაზი და სტრიქონზედა რკალი ერთმანეთის მომდევნო მარცვლებზე და შემდგომ, ერთი მარცვლის გამოტოვებით, ისევ სტრიქონზედა რკალი (ხელნაწერი S-425, 4r) (მაგ. 7).

დანარჩენი ვარიანტები - ბოლო ორ ნევმას შორის ორი ან სამი მარცვალი - 5-5 ჯერ იყო წარმოდგენილი (ხელნაწერი S-425, 10r) (მაგ. 8), (ხელნაწერი S-425, 17r) (მაგ. 9).

განმეორების სიხშირიდან გამომდინარე, პირველი ვარიანტი, შეიძლება, ძირითადსახედ ჩაითვალოს, დანარჩენები კი - ფორმულის ტრანსფორმაციად, ტექსტის გაფართოების საშუალებით. ამრიგად, კომპიუტერული პროგრამის საშუალებით, შეიძლება, გამოიკვეთოს ძირითადი და წარმოებული გრაფიკული ფორმულები.

საგულისხმოა, ასევე, საკადანსო ბრუნვების აღმნიშვნელი კომბინაციები[5]. საკადანსო ბრუნვა ყველაზე სტაბილური ელემენტია საგალობელში, შესაბამისად, სტაბილური გრაფიკული ფორმულებით არის გამოხატული. ეს სტაბილურობა ვლინდება არა მარტო ნიშნების ერთობლიობაში, არამედ მათი სიტყვიერ ტექსტზე განლაგების ერთგვაროვნებაშიც. ჩვენ მიერ კომპიუტერულ პროგრამაში შეტანილი მასალის მიხედვით, სტატისტიკური ანალიზის საფუძველზე, გამოიკვეთა ყველაზე ფართოდ გამოყენებული საკადანსო კომბინაცია - სტრიქონქვედა ორკბილიანი ნიშანი და მოკლე ხაზი, რომელიც განთავსებულია ფრაზის ბოლოდან მესამე და მეორე მარცვალებზე, ფრაზის ბოლო მარცვალი კი უმთავრესად უნიშნოა (ხელნაწერი S-425, 13r) (მაგ. 10).

მაგრამ, ასევე, გვხვდება გამონაკლისი შემთხვევები, როდესაც ნევმები განლაგებულია ფრაზის ბოლო ორ მარცვალზე (ხელნაწერი S-425, 13v) (მაგ. 11).

ამ შემთხვევაშიც, პროგრამის სტატისტიკური ანალიზი, საშუალებას გვაძლევს, გამოვყოთ ძირითადი განლაგება და მისგან წარმოებული ვარიანტი.

გრაფიკული კომბინაციების სისტემატიზაცია და მათი კლასიფიკაცია, განხორციელებული კომპიუტერული პროგრამის საშუალებით, კვლევის ფართო პერსპექტივას ქმნის შემდგომში ნოტირებულ ნიმუშებთან შედარებისთვის. შესაძლებლობა იქმნება, გამოვლინდეს ძირითადი კომბინაციების შესაბამისი მელოდიური ფორმულები და დადგინდეს, რა სახის ვარიანტულობასთან გვაქვს საქმე გრაფიკული ფორმულის მოდიფიცირების შემთხვევაში.

ამრიგად, წარმოდგენილი კომპიუტერული პროგრამა CEAP იძლევა ეფექტური მუსიკოლოგიური კვლევის განხორციელების საშუალებას. სისტემაში ნევმირებული საგალობლების სრული კორპუსის ასახვის შემდეგ, ნევმური სისტემის კანონზომიერებების შესწავლის გზაზე ახალი პერსპექტივები გაიხსნება და არგუმენტირებული შედეგები მიიღწევა.

---

[5] საკადანსო გრაფიკული ფორმულების შესახებ იხ. Ониани, Е. (2009)

გამოყენებული ლიტერატურა

ინგოროყვა, პ. (1958). „ანტიკური ხანისა და საშუალო საუკუნეების ქართული მუსიკალური დამწერლობის ამოხსნა და ძველი ქართული მუსიკის აღდგენა“. ჟურნ. *მნათობი*, (2), 124-176

ონიანი, ე. (2020). „განკვეთილობის ნიშნები ქართულ ნევმირებულ ძეგლებში“. გიორგი გარაყანიძის სახელობის ფოლკლორული და სასულიერო მუსიკის *XV* საერთაშორისო ფესტივალი. სამეცნიერო კონფერენციის მოხსენებების კრებული, ფოლკლორული და სასულიერო მუსიკის საკითხები, (274-284). რედაქტორი: მანაგაძე, ხათუნა. ბათუმი: ბათუმის ხელოვნების სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტის გამომცემლობა

ონიანი, ე. (2016). „საგალობლის ძირითადი ფორმაქმნადი პრინციპის გამოვლენისათვის ნევმურ დამწერლობაში“. გიორგი გარაყანიძის სახელობის ფოლკლორული და სასულიერო მუსიკის *XI* საერთაშორისო ფესტივალი. სამეცნიერო კონფერენციის მოხსენებების კრებული, ფოლკლორული და საეკლესიო მუსიკის საკითხები, (91-106). რედაქტორი: მანაგაძე, ხათუნა. ბათუმი: ბათუმის ხელოვნების უნივერსიტეტის გამომცემლობა

შუღლიაშვილი, დ. (2018). „ნევმების მრავალსახეობა მიქაელ მოდრეკილის „იდგარში“. კრებულში: *ელენე მეტრეველი 100*, 332-352. რედაქტორი: ოთხმეზური, თამარ. თბილისი: საქართველოს ხელნაწერთა ეროვნული ცენტრი.

Алексеева, Г. (1997). “О некоторых принципах организации мелодико - графических формул византийской монодии“. *ARS NOTANDI.* Нотация в меняющемся мире. Материалы научной конференций, (32-39). Ред.-сост.: Барсова, И. А. Москва: Московская консерватория Редакционно-издательский отдел.

Ониани, Е. (2009). “Закономерности кадансовых графических формул в грузинской невменной системе“. Науковий вісник. Старовинна музика - сучасний погляд, 88 (2), 148-156. Гл. ред.: Рожок, В. І. Київ. Національна музична академія України імені П. І. Чайковського.

საქართველოს ხელნაწერთა ეროვნული ცენტრის ხელნაწერები:

1. იორდანე. ძლისპირნი და ღმრთისმშობლისანი. ფონდი A, ხელნაწერი #603.
2. მიქაელ მოდრეკილი. საწელიწდო იადგარი. ფონდი S, ხელნაწერი #425.