

პროექტი „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“

გიორგი ჩიჩუა, კონსტანტინე ფხაკაძე
სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი
glc.ge@gmail.com

2014 წლის 23 დეკემბერს შოთა რუსთაველის ეროვნულ სამეცნიერო ფონდში საშიფრო ნომრით DO/305/4-105/14 დარეგისტრირდა გიორგი ჩიჩუას სადოქტორო პროექტი - „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“, რომელიც ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის გრძელვადიანი პროექტის „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“ მეტად მნიშვნელოვანი ქვეპროექტია.

სადოქტორო თემა ანუ პროექტი საშიფრო ნომრით DO/305/4-105/14 მუშავდება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის „ინფორმატიკის“ სადოქტორო პროგრამის ფარგლებში სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის დირექტორის კონსტანტინე ფხაკაძის ხელმძღვანელობით, რომელიც, ამავდროულად, სტუ ხელოვნური ინტელექტის დეპარტამენტის მიწვეული სრული პროფესორია.

ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვის ეროვნულ მიზანთან პროექტის „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“, პირდაპირი კავშირისა და, შესაბამისად, მისი მეტად მაღალი სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გათვალისწინებით ჩვენ მივიღეთ გადაწყვეტილება და წინამდებარე ნაშრომით თითქმის უცვლელი სახით ვასაჯაროებთ მას.

1. პროექტის სამეცნიერო კომპონენტის აღწერა

1.1. საკვლევი თემატიკის მეცნიერული სიახლე და აქტუალობა

1.1.1. პროექტით დაგეგმილი კვლევის მნიშვნელობა და აქტუალობა: 2012 წლიდან საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრში, ჩემი სადოქტორო თემის სამეცნიერო ხელმძღვანელის - ცენტრის დირექტორის, სტუ ხელოვნური ინტელექტის დეპარტამენტის პროფესორის, კონსტანტინე ფხაკაძის ხელმძღვანელობით ამოქმედდა გრძელვადიანი პროექტი „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“.

ამ გრძელვადიანი პროექტის კვლევითი მიზნის, ანუ, „ქართული მოაზროვნე და მოსაუბრე მანქანისა“ და, ასევე, ამ მანქანის საფუძველზე, „ქართული მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანის“ აგების მიზნის გათვალისწინებით:

1. 2013 წლიდან, ცენტრი, კ.ფხაკაძის ხელმძღვანელობით, ჩემი მონაწილეობითა და შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის №31/70 გრანტის მხარდაჭერით

ამუშავებს პროექტს „ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძვლები და მისი გამოყენება საინფორმაციო ტექნოლოგიებში“;

2. 2014 წლის მარტში, ცენტრმა, კ.ფხაკაძის ხელმძღვანელობით, ჩემი მონაწილეობითა და საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის №048-13 გრანტის მხადაჭერით წარმატებით გაასრულა პროექტი „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის ასაგებად აუცილებელი რიგი სისტემების გაფართოებადი (სწავლებადი) საინტერნეტო ვერსიების შემუშავება“.
3. 2012 წელს, სტუ „ინფორმატიკის“ სადოქტორო პროგრამაში, კ.ფხაკაძის სამეცნიერო ხელმძღვანელობით ამოქმედდა ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის ასაგებად აუცილებელი ორი ისეთი სადოქტორო კვლევა/პროექტი როგორცაა:
 1. ჩემი სადოქტორო თემა - „ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“;
 2. მერაბ ჩიქვინიძის სადოქტორო თემა - „ქართული გრამატიკული მართლმწერი (ანალიზატორი)“.

ეს ორივე ზემოაღნიშნული პროექტი, ისევე როგორც ორივე ზემოაღნიშნული სადოქტორო თემა პროექტის „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“ ქვეპროექტებია.

ამგვარად, ჩემი პროექტი „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“ მიმართულია ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის ანუ „ქართული მოაზროვნე და მოსაუბრე მანქანის“ და, ასევე, ამ მანქანის საფუძველზე, „ქართული მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანის“ შემუშავებაზე.

ამასთან, ჩემთვის, ცხადია, რომ ჩვენ, ანუ, ქართველი ერი, ან შევძლებთ „ქართულ ენაზე მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანის“ აგებას და ქართული ენით შევალთ უკვე დაგეგმილ „მრავალ ენაზე მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანების“ ახალ კულტურულ ეპოქაში, ანდა, ეს უკვე კარს მომდგარი ახალი ეპოქა კი დადგება, მაგრამ ჩვენ მასში ქართული ენით ჩართვისა და მონაწილეობის არანაირი შესაძლებლობა არ გვექნება.

ის, რომ ეს ასეა, უფრო გასაგები გახდება ქვემოაღნიშნულიდან: 2010-2012 წლებში ევროკომისიის დაფინანსებით მეტა-ქსელმა ჩაატარა კვლევა „ევროპული ენები ციფრულ ეპოქაში“ (<http://www.meta-net.eu/whitepapers/overview>).

კვლევის შედეგად, 2012 წელს, მეტა-ქსელმა გამოაქვეყნა პრეს-რელიზი „სულ ცოტა 21 ევროპული ენაა ციფრული კვდომის საფრთხის წინაშე - კარგი და ცუდი სიახლეები ენების ევროპულ დღეს“ (<http://cordis.europa.eu/fp7/ict/language/technologies/docs/metanet-white-paper-press-release-english-international.pdf>). ასევე, 2012 წლის მიწურულს, მეტა-ქსელის ტექნოლოგიური საბჭოს წარდგინებით გამოქვეყნდა ფუნდამენტური ნაშრომი „სტრატეგიული კვლევითი გეგმა 2020 წლის მრავალენოვანი ევროპისათვის“ (<http://www.meta-net.eu/vision/reports/meta-net-sra-version 1.0.pdf>).

ეს პუბლიკაციები მიმოხილულია კ.ფხაკაძის სტატიაში „ღია წერილი საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულ აკადემიას ანუ ის, რომ ევროპული ენები საფრთხის წინაშეა, სრულიად ცხადს ხდის იმ საფრთხის განსაკუთრებით მაღალ ხარისხს, რომლის წინაშეცაა ქართული! - ანუ, კვლავ ქართული ენის უფლებების დასაცავად!! - ანუ, დროა მივხედოთ ქართულ ენას!!! - მოკლე ვარიანტი“.

აქ მთავრი ისაა, რომ 2020 წლის მრავალენოვანი ევროპის სტრატეგიული კვლევითი გეგმით დღეს უკვე მიმდინარეობს იმ ახალი გაერთიანებული ევროპის მშენებლობა,

რომლის ნებისმიერ მოქალაქეს ნებისმიერი მომსახურების, ცოდნის, მედიისა და ტექნოლოგიის თავისივე მშობლიური ენით მოხმარების/გაკონტროლების საშუალება ექნება და რომელშიც, მათივე თქმით, ენობრივი კომუნიკაციები აღარანაირად აღარ შეფერხდება, და როგორც ზოგადი, ისე სპეციალიზებული შინაარსების მაღალი ხარისხის თარგმანები საყოველთაოდ ხელმისაწვდომი იქნება.

ეს ყველაფერი, ჩემთვის, ცხადს ხდის, ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისაგან დაცვის ანუ, რაც ფაქტობრივ იგივეა, „მრავალ ენაზე მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანების“ ახალ კულტურულ ეპოქაში, კერძოდ კი - უკვე მშენებარე ენობრივი ბარიერებისაგან სრულიად თავისუფალ ევროკავშირში ქართველი ერის ქართული ენით შესვლის მიზნით მოქმედი თუნდაც ნებისმიერი ოდნავ მაინც შედეგიანი კვლევის მეტად მაღალ აქტუალობას, რადგან ის, რომ ევროპის 21 სახელმწიფო ენა არასათანადო ტექნოლოგიური მხარდაჭერის გამო ციფრული კვდომის საფრთხის წინაშეა, სრულიად ცხადს ხდის აგრეთვე ამ ენებზე ტექნოლოგიურად ნაკლებ მხარდაჭერილი ქართული ენის წინაშე მდგომი ციფრული კვდომის საფრთხის განსაკუთრებით მაღალ ხარისხს.

ამგვარად, ჩემი პროექტის „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“ განსაკუთრებით მაღალი მნიშვნელობა და აქტუალობა სრულიად ცხადია, რადგან:

1. პროექტით დაგეგმილი კვლევა არის ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის ანუ „ქართული მოაზროვნე და მოსაუბრე მანქანისა“ და, მერე უკვე, ამის საფუძველზე, „ქართული მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანის“ აგების ამოცანებზე პირდაპირ მიმართული და, ამავედროულად, მეტად შედეგიანი კვლევა;
2. „ქართული მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანის“ აუგებლად ჩვენ ვერც ქართული ენის დაცვას შევძლებთ ციფრული კვდომის საფრთხისგან და, შესაბამისად, ვერც 2020 წლის მრავალენოვანი ევროპის სტრატეგიული კვლევითი გეგმით უკვე მშენებარე ენობრივი ბარიერებისგან თავისუფალ ევროკავშირში ვერ შევალთ ქართული ენით.

პროექტით დაგეგმილი კვლევის ობიექტი, სტრატეგია, თანამედროვე მდგომარეობა, და მეცნიერული სიახლე: ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვისა და, შესაბამისად, ევროკავშირში ქართველი ერის ქართული ენით შესვლის ეროვნული მიზნების გათვალისწინებით ჩემი პროექტი „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული გრამატიკული მართლმწერი (ანალიზატორი)“, ზოგადად, მიმართულია „ქართული მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანის“ ანუ, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, „მთარგმნელობითი უნარებით აღჭურვილი ქართული კომპიუტერული ტვინის, ყურისა და ყელის“ აგების ამოცანებზე.

კერძოდ, ჩემი კვლევის მიზანია ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის ფარგლებში ჩემი ხელმძღვანელის მიერ შემუშავებული თეორიული ხედვების საფუძველზე „ქართული კომპიუტერული ყურისა და ყელის“ ანუ ქართულ მეტყველების მასინთეზებელი და ამომცნობი სისტემების აგება და, ასევე, ზემოაღნიშნული მიზნით ჩვენს მიერ უკვე შემუშავებული ისეთი რიგ შემთხვევაში უნიკალური ქართული

საინტერნეტო/არასაინტერნეტო საცდელი სისტემების (მათგან ნაწილი იხილეთ <http://geoanbani.com/> მისამართზე) შემდგომი აუცილებელი განვითარება, როგორცაა:

1. თვითგანვითარებადი მრავალენობრივი/მრავალმოდალური ინტელექტუალური ვებ-კორპუსი (მ.ჩიქვინიძის მონაწილეობით);
2. ბუნებრივი/სინთეზირებული მეტყველების სიტყვებად/მარცვლებად/ბგერებად დამნაწევრებელი არასაინტერნეტო/საინტერნეტო სისტემები;
3. ხმის ჩამდები ინსტრუმენტებით აღჭურვილი ელ-ტექსტების მკითხველი საინტერნეტო/არასაინტერნეტო სისტემები;
4. სწავლების/თვითსწავლის პრინციპით აგებული მეტყველების ამომცნობი საინტერნეტო/არასაინტერნეტო სისტემები;
5. საინტერნეტო/არასაინტერნეტო შინაარსულად მკითხველ-მსმენელი სისტემა;

ამგვარად, პროექტით დაგეგმილი კვლევის ობიექტია ქართული ენა ანუ ქართული ენით ბუნებრივად არსებული სააზროვნო და საკომუნიკაციო სისტემა;

კვლევის სტრატეგია გარდა ინფორმატიკაში, ანუ, ამ შემთხვევაში ხელოვნური ინტელექტსა და გამოთვლით ლინგვისტიკაში არსებული ზოგადი მეთოდებისა, ძირეულად ეყრდნობა ჩემი ხელმძღვანელის მიერ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის ფარგლებში „ქართული კომპიუტერული ყურისა და ყელის“, ანუ, ქართული მკითხველ-მსმენელი სისტემების ამგებ უკვე შემუშავებულ თეორიულ მეთოდებს;

კვლევის მეცნიერული სიახლე ცალსახად მტკიცდება იმით, რომ იგი ძირეულად ეყრდნობა ჩემი ხელმძღვანელის მიერ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის ფარგლებში შემუშავებულ ახალ მეთოდებს და, აგრეთვე, ამ ახალი მეთოდებით ჩვენს მიერ უკვე აგებული და ზემოჩამოთვლილი სისტემებით, რომელთაგან ნაწილს სხვა ქართული ანალოგი არ ეძებნება (უფრო დეტალურად იხილეთ ქვემოთ).

ზემოაღნიშნულის ანუ კვლევის უკვე დასაბუთებული აქტუალობის, მნიშვნელობისა და მეცნიერული სიახლის გათვალისწინებით მკაფიოდ იკვეთება **კვლევის თანამედროვე მდგომარეობა**.

ანუ, ერთი მხრივ, ტექნოლოგიური მხარდაჭერის თვალსაზრისით, ქართული ენა საგანაგაშოდ ჩამორჩება ამ მხრივ დაწინაურებულ ენებს, რაც გასაგებს ხდის იმას, რომ ჩემი პროექტით ქართული ენისთვის დაგეგმილი მიზნების მეტი წილი ტექნოლოგიურად დაწინაურებული ენებისათვის უკვე მიღწეულია, თუმცა, მეორე მხრივ, „ქართული კომპიუტერული ყურისა და ყელის“ აგების მიზნით ჩვენს მიერ უკვე შემუშავებული საინტერნეტო/არასაინტერნეტო სისტემები რიგ შემთხვევებში, როგორც უკვე აღვნიშნე, ერთადერთი, სხვა შემთხვევებში კი სხვა ანალოგიურ ქართულ სისტემებს შორის სხვებზე არანაკლები ხარისხით მომუშავე ქართული სისტემებია.

1.1.2. დაგეგმილი აქტივობების აღწერა: პროექტის გეგმის ანუ პროექტით დასახული მიზნებისა და აქტივობების საფუძვლიანი და სისტემური სახით წარმოდგენისათვის, ჯერ, უფრო დეტალურად, პროექტის - „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“ - ფარგლებში ჩემი სადოქტორო თემის კვლევითი ამოცანების გათვალისწინებით უკვე მიღწეულ იმ შედეგებზე, რომელთა შემდგომი განვითარება წინამდებარე პროექტის კვლევით მიზნებშია.

კერძოდ, როგორც უკვე აღინიშნა, ჩემი პროექტით დასახული მიზნების გათვალისწინებით უკვე აგებულია:

1. ქართული თვითგანვითარებადი მრავალენოვანი/მრავალმოდალური ინტელექტუალური ვებ-კორპუსის საცდელი ვერსია (ავტორები: კ.ფხაკაძე, მ.ჩიქვინიძე, გ.ჩიჩუა (<http://geoanbani.com/Corpus/>)). - ქართული ენის ეს უალტერნატივო ვებ-კორპუსი, მიუხედავად იმისა, რომ ის ჯერ მხოლოდ საცდელია, უკვე არის:
 1. ყველაზე მოცულობითი ქართული კორპუსი (შეიცავს 144126000-ზე მეტ სიტყვას, რომელთაგან 2267700-ზე მეტი განსხვავებულია);
 2. მრავალენოვანი ანუ რიგ ქართულ ტექსტთან ერთად შეიცავს მათ ინგლისურ თარგმანსაც და, ასევე, ქართულ სიტყვებთან ერთად შეიცავს მათ რიგ შემთხვევებში კორექტირებულ გერმანულ/ინგლისურ გუგლისეულ თარგმანებს;
 3. მრავალმოდალური, კერძოდ კი - ბიმოდალური ანუ ქართულ სიტყვებთან დაწყვილებული სახით შეიცავს მათ სინთეზირებულ ხმოვან ფორმებსაც; ამასთან, ქართული ბუნებრივი/სინთეზირებული ხმოვანი მონაცემების დამამუშავებელი საშუალებებით საცდელი კორპუსის აღჭურვის მიზნით საცდელი სახით აგებულია ტექსტით მხარდაჭერილი ქართული ბუნებრივი/სინთეზირებული ხმოვანი მონაცემების სიტყვებად/მარცვლებად/ბგერებად დამნაწევრებელი საცდელი არასაინტერნეტო სისტემა (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა) - ეს სხვა ქართული ანალოგების არმქონე სისტემა ტექსტის შემადგენელ სიტყვებთან/მარცვლებთან/ასოებთან დაწყვილებული ფორმით ინახავს დანაწევრების შედეგებს.
2. ქართული ელ-ტექსტების მკითხველი საცდელ-სამომხმარებლო არასაინტერნეტო სისტემები (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა) და ჩვენი ვებ-კორპუსის საცდელ ვერსიაში ჩადგმული სახით არსებული მათი საინტერნეტო ვერსიები (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა, მ.ჩიქვინიძე (მათგან ნაწილი ღია, ნაწილი დახურული წვდომით განთავსებულია <http://geoanbani.com> მისამართზე)) - ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის ფარგლებში ქართული სამეტყველო ენის ანბანზე კ.ფხაკაძის მიერ ჩამოყალიბებული ახალი ხედვებისა და არამორფოლოგიურ ბუნებრივ დამარცვლაზე მის მიერვე შემუშავებულ ალგორითმებზე დაყრდნობით აგებული ამ საცდელ-სამომხმარებლო სისტემების კითხვის ხარისხი არანაკლებია სხვა დღეს არსებული ქართული ელ-ტექსტების კითხვის ხარისხზე, თუმცა ჩვენი სისტემები უნიკალურია იმით, რომ:
 1. ისინი ნაწილობრივ უკვე აღჭურვილია კითხვის ხმის ჩამდები მარტივი, ნაწილობრივ ავტომატიზირებული საშუალებებით;
 2. ისინი იგება ქართული მეტყველების სინთეზისა და ამოცნობის პრობლემების გადაწყვეტისა და, შესაბამისად, ქართული მკითხველ-მსმენელი სისტემის აგების მიზნის გათვალისწინებით.
3. ქართული მეტყველების ამომცნობი საცდელი არასაინტერნეტო სისტემები (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა) და ჩვენი ვებ-კორპუსის საცდელ ვერსიაში ჩადგმული სახით არსებული მათი საინტერნეტო ვერსიები (ავტორები: კ.ფხაკაძე,

გ.ჩიჩუა, მ.ჩიქვინიძე (მათგან ნაწილი ღია, ნაწილი დახურული წვდომით განთავსებულია <http://geobani.com> მისამართზე)). - ქართული სამეტყველო ენის ანბანზე კ.ფხაკაძის მიერ ჩამოყალიბებული ახალი ხედვების, ნულეზმორისი და სპექტრული ანალიზის, ხმის შესაბამისი ციფრული მონაცემების გახშირებისა და ტრანსკრიფციების მეთოდებზე დაყრდნობით აგებული ქართული მეტყველების ამ ამომცნობი სისტემების გარდა, არ არსებობს ქართული მეტყველების მათემატიკური შესწავლის შედეგების გათვალისწინებით აგებული სხვა რომელიმე ქართული მეტყველების ამომცნობი სისტემა.¹

4. არაშინაარსულად მკითხველ-მსმენელის არასაინტერნეტო სისტემა (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა) - ეს უალტერნატივო საცდელი სისტემა აგებულია ქართული სამეტყველო ენის ანბანზე კ.ფხაკაძის მიერ ჩამოყალიბებული ახალი ხედვებისა და ქართული სიტყვების ბუნებრივი დამარცვლის მის მიერვე შემუშავებულ ალგორითმებზე დაყრდნობით აგებული ქართული მეტყველების მასინთეზებელი და ამომცნობი სისტემების ინტეგრირებით. ამასთან, უკვე დაწყებულია კვლევები ამ არასაინტერნეტო სისტემის ანუ არაშინაარსულად მკითხველ-მსმენელი სისტემის შინაარსულად მკითხველ-მსმენელ საინტერნეტო სისტემად მოდიფიცირების მიმართულებით. კერძოდ:

1. შემუშავებულია ქართული ტექსტების მანალიზებელ სისტემებთან (ავტორები: კ.ფხაკაძე, მ.ჩიქვინიძე) არაშინაარსულად მკითხველ-მსმენელი არასაინტერნეტო სისტემის ინტეგრირებით ქართული შინაარსულად მკითხველ-მსმენელი საინტერნეტო სისტემის ამგები მეთოდების ერთი ნაწილი;

2. შემუშავებულია ჩვენი ვებ-კორპუსის საცდელ ვერსიასთან ქართული არაშინაარსულად მკითხველ-მსმენელი არასაინტერნეტო სისტემის ინტეგრირებით ქართული შინაარსულად მკითხველ-მსმენელი საინტერნეტო სისტემის ამგები მეთოდების ერთი ნაწილი.

5. დაბოლოს, კ.ფხაკაძის ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძველზე შემუშავებული ზემოწარმოდგენილი ქართული ტექნოლოგიური სისტემების აგებისას დაგროვილი გამოცდილების გაანალიზების შედეგად მე უკვე შემუშავებული მაქვს „ქართული კომპიუტერული ყურისა და ყელის“ ანუ ქართული შინაარსულად მკითხველ-მსმენელი სისტემების ამგები კომპიუტერული მეთოდების სასაფუძვლოდ მნიშვნელოვანი ნაწილი.

მას შემდეგ, რაც უფრო დეტალურად მიმოვიხილე ის შედეგები, რომელთა შემდგომი განვითარება ჩემი პროექტის ძირითად კვლევით მიზნებშია, ქვემოთ, გადასაწყვეტი ამოცანების ჩამონათვალის, მათი შესრულების სავარაუდო გრაფიკისა და საანგარიშო პერიოდების მიხედვით მათი შედეგების ჩვენებით წარმოგიდგინებ პროექტის გეგმას:

¹ უფრო მეტიც, მიზეზი იმისა, რომ, დღეს-დღეობით, არ არსებობს არცერთი დამაკმაყოფილებელი ხარისხით მომუშავე ქართული მეტყველების ამომცნობი, არის ის, რომ ქართული მეტყველება, ამომცნობი და მასინთეზებელი სისტემების ასაგებად აუცილებელი მათემატიკური თვალსაზრისებით სრულიად არასაკმარისადაა შესწავლილი.

ამოცანების ჩამონათვალი, მათი შესრულების სავარაუდო გრაფიკი და შედეგები საანგარიშო პერიოდების მიხედვით

N	ამოცანის დასახელება	ამოცანის შესრულების სავარაუდო დრო საანგარიშო პერიოდების მიხედვით	ამოცანის შედეგი საანგარიშო პერიოდების მიხედვით
1	<p>ამოცანა_N1: ქართული თვითგანვითარებადი მრავალენოვანი/მრავალმოდალური ინტელექტუალური ვებ-კორპუსის საცდელი ვერსის აღჭურვა ხმოვანი მონაცემების სიტყვებად/მარცვლებად/ზგერებად დამნაწევრებელი სისტემისა და ქართული შინაარსულად მკითხველ-მსმენელი სისტემის საცდელ-სამომხმარებლო ვერსიებით.</p>	<p>I-III პერიოდები (1-18 თვე)</p>	<p>I პერიოდის (1-6 თვე) შედეგი: აიგება ქართული ბუნებრივი/სინთეზირებული ხმოვანი მონაცემების სიტყვებად/მარცვლებად/ზგერებად დამნაწევრებელი საცდელი საინტერნეტო სისტემა. II პერიოდის (7-12 თვე) შედეგი: ჩვენი ვებ-კორპუსი აღიჭურვება ამავე ამოცანის I პერიოდის შედეგით. III პერიოდის (13-18 თვე) შედეგი: ვებ-კორპუსი გაფართოვდება ამოცანა_N4-ით აგებული ქართული შინაარსულად მკითხველ-მსმენელი საცდელ-სამომხმარებლო საინტერნეტო სისტემით.</p>
2	<p>ამოცანა_N2: ქართული ელ-ტექსტების მკითხველი საცდელ-სამომხმარებლო სისტემების ქართული ტექსტების მანალიზებელ სისტემებთან ინტეგრირებით ქართული შინაარსულად მკითხველი სისტემის საცდელ-სამომხმარებლო არასაინტერნეტო და საინტერნეტო ვერსიების აგება.</p>	<p>I-II პერიოდები (1-12 თვე)</p>	<p>I პერიოდის (1-6 თვე) შედეგი: აიგება ქართული შინაარსულად მკითხველი სისტემის საცდელი არასაინტერნეტო და საინტერნეტო ვერსიები. II პერიოდის (7-12 თვე) შედეგი: აიგება ქართული შინაარსულად მკითხველი სისტემის საცდელ-სამომხმარებლო არასაინტერნეტო და საინტერნეტო ვერსიები.</p>
3	<p>ამოცანა_N3: ქართული მეტყველების ამომცნობი სისტემების ქართული ტექსტების მანალიზებელ სისტემებთან ინტეგრირებით ქართული შინაარსულად მსმენელის საცდელ-სამომხმარებლო არასაინტერნეტო და საინტერნეტო ვერსიების აგება.</p>	<p>I-II პერიოდები (1-12 თვე)</p>	<p>I პერიოდის (1-6 თვე) შედეგი: აიგება ქართული შინაარსულად მსმენელის საცდელი არასაინტერნეტო/საინტერნეტო ვერსიები. II პერიოდის (7-12 თვე) შედეგი: აიგება ქართული შინაარსულად მსმენელის საცდელ-სამომხმარებლო არასაინტერნეტო და საინტერნეტო ვერსიები.</p>
4	<p>აქტივობა_1: მოხსენების გაკეთება ერთ საერთაშორისო/რესპუბლიკურ კონფერენციაზე, ერთი სამეცნიერო ნაშრომის გამოქვეყნება.</p>	<p>I-II პერიოდები (1-12 თვე)</p>	<p>I ან II პერიოდების (1-12 თვე) შედეგი: გაკეთდება მოხსენება ერთ საერთაშორისო/რესპუბლიკურ კონფერენციაზე, გამოქვეყნდება ერთი სამეცნიერო ნაშრომი.</p>
5	<p>ამოცანა_N4: ქართული შინაარსულად მკითხველ-მსმენელი არასაინტერნეტო/საინტერნეტო სისტემების საცდელ-სამომხმარებლო</p>	<p>III პერიოდები (13-18 თვე)</p>	<p>III პერიოდის (13-18 თვე) შედეგი: აიგება ქართული შინაარსულად მკითხველ-მსმენელი არასაინტერნეტო/საინტერნეტო სისტემების საცდელ-სამომხმარებლო ვერსიები.</p>

	ვერსიების აგება უკვე აგებული ქართული არაშინაარსულად მკითხველ-მსმენელი სისტემისა და ქართული შინაარსულად მკითხველი და მსმენელი არასაინტერნეტო/საინტერნეტო სისტემების ინტეგრირებით.		
6	აქტივობა_2: სტუ ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტზე წინასწარი დაცვის ტიპის მოხსენების გაკეთება.	III პერიოდი (7-18 თვე)	III პერიოდების (13-18 თვე) შედეგი: წინასწარი დაცვის ტიპის მოხსენება გაკეთდება სტუ ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტზე.
7	ამოცანა_5: კ.ფხაკაძის ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის ფარგლებში ქართული სამეტყველო ენის ანბანზე გამოკვეთილ ხედვებზე დაყრდნობით ქართული „კომპიუტერული ყურისა და ყელის“ ანუ შინაარსულად მკითხველ-მსმენელის სისტემების ამგები კომპიუტერული მეთოდების სისტემატიზაცია სადოქტორო ნაშრომის სახით.	III პერიოდები (13-18 თვე)	III პერიოდების (13-18 თვე) შედეგი: მომზადდება სადოქტორო ნაშრომი, სადაც სისტემატიზებული სახით იქნება წარმოდგენილი ქართული „კომპიუტერული ყურისა და ყელის“ ანუ ქართული შინაარსულად მკითხველ-მსმენელი სისტემის ამგები კომპიუტერული მეთოდები.

1.2. პროექტით დაგეგმილი კვლევის მოსალოდნელი შედეგები

შეუძლებელია გადაჭარბებით შეფასდეს პროექტით დაგეგმილი კვლევის დასრულების შედეგად მოსალოდნელი ახალი ცოდნის მნიშვნელობა კვლევის მიმართულებისა და მომიჯნავე სფერო(ები)სათვის. საქმე ისაა, რომ პროექტის კვლევის ამოცანების შედეგების სახით შეიქმნება ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის ანუ „ქართული მოაზროვნე და მოსაუბრე მანქანის“ და, ასევე, „ქართული მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანის“ ასაგებად აუცილებელი ისეთი ჯერ არ არსებული ანუ უალტერნატივო ენობრივი ტექნოლოგიური სისტემები, როგორცაა:

1. **ამოცანა_N1-ის შედეგი ანუ** სამეტყველო ენის ტექსტების დამამუშავებელი საშუალებებით ანუ ქართული ხმოვანი მონაცემების წინადადებად/სიტყვებად/მარცვლებად/ბგერებად დამნაწევრებელი სისტემებითა და ქართული შინაარსულად მკითხველ-მსმენელი სისტემით აღჭურვილი ქართული თვითგანვითარებადი მრავალენოვანი/მრავალმოდალური ინტელექტუალური ვებ-კორპუსის სამომხმარებლო ვერსია;
2. **ამოცანა_N2-ის შედეგი ანუ** ქართული შინაარსულად მკითხველი სისტემის საცდელ-სამომხმარებლო არასაინტერნეტო და საინტერნეტო ვერსიები ;²

² ამ სისტემის ანალოგად შეიძლება ჩაითვალოს სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრში სხვა მიდგომით აგებული ა.ვ.შალომიძისა (Alexander Vashalomidze, *Synthesis of the Georgian speech by the dynamically changing units and the adaption of the rule of the division of words to the base text, Book of Abstracts of the IV international Conference of The Georgian Mathematical Union, pp.155-156, 2013*) და, ასევე, უსინათლოთა კავშირის (ამ მკითხველზე სამეცნიერო პუბლიკაცია არ იძენება) არაშინაარსულად მკითხველი სისტემები.

3. ამოცანა_N3-ის შედეგი ანუ ქართული შინაარსულად მსმენელის საცდელ-სამომხმარებლო არასაინტერნეტო და საინტერნეტო ვერსიები;³

4. ამოცანა_N4-ის შედეგი ანუ ქართული შინაარსულად მკითხველ-მსმენელი არასაინტერნეტო და საინტერნეტო სისტემების საცდელ-სამომხმარებლო ვერსიები.

გარდა ამისა, ამოცანა_N5--ის შედეგში ანუ ჩემს სადისეტაციო ნაშრომში:

5.1. გაანალიზდება ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის ფარგლებში შემუშავებულ თეორიულ მეთოდებზე დაყრდნობით აგებული ზემოჩამოთვლილი ქართული ტექნოლოგიური სისტემები;

5.2. ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის ფარგლებში ქართული მეტყველების მათემატიკური დამუშავების მიზნით შემუშავებულ თეორიულ მეთოდებზე დაყრდნობით ჩამოყალიბდება ქართული „კომპიუტერული ყურისა და ყელის“ ანუ ქართული შინაარსულად მკითხველ-მსმენელი სისტემის ამგები კომპიუტერული მეთოდები.

ასევე, ცალკე უნდა გამოიყოს მ.ჩიქვინიძის საგრანტო პროექტის „ქართული ენით ვეროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული გრამატიკული მართლმწერი (ანალიზატორი)“ ანუ მისი სადოქტორო თემის (სადოქტორო თემის ხელმძღვანელია ჩემი სადოქტორო თემის ხელმძღვანელი ბატონი კონსტანტინე ფხაკაძე) შედეგებთან ჩემი პროექტის შედეგების ინტეგრირებით განსაზღვრული პერსპექტივები.

კერძოდ, უკვე მიმდინარეობს ჩემი სადოქტორო თემის ფარგლებში უკვე შემუშავებული ქართული არაშინაარსული მკითხველ-მსმენელი სისტემების შინაარსულ მკითხველ-მსმენელ სისტემად მოდიფიცირება, რაც, ცხადია, ჩვენს მიერ ერთობლივად შემუშავებული ქართული თვითგანვითარებადი მრავალენოვანი/მრავალმოდალური ინტელექტუალური ვებ-კორპუსისა და მ.ჩიქვინიძის სადოქტორო თემით შემუშავებული ქართული ენის ენობრივ-ლოგიკურად მაანალიზებელი სისტემებისა და ინსტრუმენტების გარეშე ვერ მოხერხდება.

ჩემი საპროექტო წინადადების ანუ სადისეტაციო კვლევის დასრულების შედეგად მოსალოდნელი ახალი ან უფრო სრულყოფილი ცოდნის გამოყენებით მნიშვნელობებს ადასტურებს აგრეთვე ჩემი და მ.ჩიქვინიძის შედეგების ინტეგრირებით უკვე შემუშავებული ის საცდელი და სამომხმარებლო აპლიკაციები (მათგან ნაწილი იძებნება <http://geoanbani.com/> მისამართზე), რომლებიც ქვემოთაა ჩამოთვლილი და რომელთა შემდგომი უფრო სრულყოფილი ვერსიების შემუშავება ჩემი და, ასევე, მ.ჩიქვინიძის სადოქტორო თემებით დაგეგმილი კვლევების მიზნებშია:

1. მრავალენოვანი სასაუბრო დამხმარე ქართულ მეტყველებაზეზღუდულ პირთათვის;
2. ქართული მრავალენოვანი ხმოვანი ლექსიკონი;
3. ქართული მრავალენოვანი ხმიდან-ხმაზე მთარგნელი;
4. გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოება;
5. ქართული საინტერნეტო მკითხველი;

³ ამ სისტემის ანალოგად შეიძლება ჩაითვალოს ი.ქარდავას იმ ქართული არაშინაარსული გამომცნობის ასევე ჯერ მხოლოდ არასრული საცდელი ვერსია, რომელიც მისი თქმით მან ღია წვდომით არსებული ხმის გამომცნობ ერთ-ერთ პლათფორმაზე დაყრდნობით შეიმუშავა (ამ გამომცნობზე სამეცნიერო პუბლიკაცია არ იძებნება).

6. ქართული ვებ-გვერდების მკითხველი;
7. ქართული ხმოვანი მართვის მოდული;
8. ქართული ორთოგრაფიული კორექტორი.

ამგვარად, ყოველივე ზემოაღნიშნული, სრულიად ცალსახად ასაბუთებს ჩემი პროექტის „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული მეტყველების სინთეზი და გამოცნობა“ ანუ ჩემი სადისერტაციო კვლევის დასრულების შედეგად მოსალოდნელი ახალი ან უფრო სრულყოფილი ცოდნის მნიშვნელობას კვლევის მიმართულებისა და მომიჯნავე სფერო(ები)სათვის (ინფორმატიკა, გამოთვლითი ლინგვისტიკა, ხელოვნური ინტელექტი, ბუნებრივი ენების ლოგიკა, საინფორმაციო და საკომუნიაციო ტექნოლოგიები).

გარდა ამისა, ხაზს ვუსვამ, რომ ჩემი სადისერტაციო კვლევის დასრულების შედეგად მოსალოდნელი ახალი ცოდნის მნიშვნელობა უნდა შეფასდეს აგრეთვე ციფრული კვდომის იმ მაღალი ხარისხის საფრთხის გათვალისწინებით, რომლის წინაშეცაა სხვა ამ მხრივ დაწინაურებულ ენებთან შედარებით მათემატიკურად არასაკმარისად შესწავლილი და, შესაბამისად, არასაკმარისად ტექნოლოგიზებული ქართული ენა. ანუ, ჩემი სადისერტაციო კვლევის დასრულების შედეგად მოსალოდნელი ახალი ცოდნის განსაკუთრებით მაღალი მნიშვნელობა პირდაპირ დასტურდება ამ ახალი ცოდნის პირდაპირი კავშირით ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვისა და, შესაბამისად, ევროკავშირში ქართველი ერის ქართული ენით შესვლის საერთო ეროვნულ მიზანსა და პასუხისმგებლობასთან. - ეს ასეა და, ამდენად, ღრმად მწამს, რომ ქართული სახელმწიფო ფონდი ანუ შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი ხელს არ შეუშლის აქ აღნიშნული მიზნითა და მიმართულებით ჩემი პროექტის „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული მეტყველების სინთეზი და გამოცნობა“ ანუ სადოქტორო თემის ფარგლებში ჩემი და ჩემი ხელმძღვანელის ერთობლივი ძალისხმევით უკვე მიმდინარე შედეგიან მოძრაობას.

2. დოქტორანტის აკადემიური გამოცდილება

ამჟამად ვარ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის „ინფორმატიკის“ სადოქტორო საგანმანათლებლო პროგრამის მე-3-ე სემესტრის დოქტორანტი.

ამასთან, ჩემი სადოქტორო პროგრამით გათვალისწინებული კვლევის ფარგლებში, როგორც უკვე აღინიშნა, უკვე მიღწეულია მთელი რიგი მეტად მნიშვნელოვანი შედეგები. კერძოდ, ჩემი ხელმძღვანელის მიერ ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის ფარგლებში ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის აგების მიზნით უკვე გამოკვეთილი თეორიული მეთოდების საფუძველზე უკვე შემუშავებულია:

1. „ქართული კომპიუტერული ყელისა და ყურის“ ანუ ქართული შინაარსულად მკთხველ-მსმენელი კომპიუტერული სისტემების ამგები თეორიული მეთოდების ერთი ნაწილი;

2. ისეთი უალტერნატივო ანუ სხვა ქართული ანალოგების არ მქონე საინტერნეტო/არასაინტერნეტო სისტემები (მათგან ნაწილი ღია წვდომითაა განთავსებული <http://geoanbani.com/> მისამართზე), როგორცაა:

1. თვითგანვითარებადი მრავალენობრივი/მრავალმოდალური ინტელექტუალური ვებ-კორპუსის საცდელი ვერსია (ავტორები: კ.ფხაკაძე, მ.ჩიქვინიძე, გ.ჩიჩუა);
2. კითხვის ხმის ჩამდები საშუალებებით აღჭურვილი ქართული ელ-ტექსტების მკითხველი საცდელ-სამომხმარებლო არასაინტერნეტო სისტემები (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა) და მათი არასრული საინტერნეტო ვერსიები (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა, მ.ჩიქვინიძე);
3. ქართული მეტყველების ამომცნობი საცდელი არასაინტერნეტო სისტემები (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა) და მათი არასრული საინტერნეტო ვერსიები (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა, მ.ჩიქვინიძე)
4. არაშინაარსულად მკითხველ-მსმენელის არასაინტერნეტო საცდელი სისტემა (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა);
5. ტექსტით მხარდაჭერილი ქართული ბუნებრივი/სინთეზირებული ხმოვანი მონაცემების სიტყვებად/მარცვლებად/ბგერებად დამნაწევრებელი საცდელი არასაინტერნეტო სისტემა (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა)

ის, რომ ქართული ენა ენობრივი რესურსებითა და ტექნოლოგიური სისტემებით მხარდაჭერის თვალსაზრისით საგანგაშოდ ჩამორჩება სხვა ამ მხრივ დაწინაურებულ ენებს, გასაგებს ხდის ჩვენი ამ ზემოჩამოთვლილი უალტერნატივო ანუ სხვა ქართული ანალოგების არ მქონე შედეგის განსაკუთრებით მაღალ სამეცნიერო-გამოყენებით და ეროვნულ-კულტურულ მნიშვნელობებს. - ეს ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვისა და, შესაბამისად, უკვე დაგეგმილ ენობრივი ბარიერებისაგან თავისუფალ ევროკავშირში ქართველი ერის ქართული ენით შესვლის მიზნებთან ამ შედეგების პირადპირი კავშირებითაა განპირობებული.

გარდა ამისა, ქვემოთ უფრო დეტალურად წარმოგიდგენთ ჩემი და მ.ჩიქვინიძის სადოქტორო კვლევების შედეგების ინტეგრირებით სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიზების ცენტრში ჩვენი (მ.ჩიქვინიძე და გ.ჩიჩუა) და ჩვენი ხელმძღვანელის (კ.ფხაკაძე) ავტორობით უკვე შემუშავებულ ისეთ სხვა ქართული ანალოგების არმქონე სამომხმარებლო სისტემებს, როგორცაა:

1. ქართული მრავალენოვანი სასაუბრო დამხმარე მეტყველებაზეზღუდულ პირთათვის. - ეს სამომხმარებლო სისტემა, რომელიც ეყრდნობა ქართულ მკითხველ სისტემას (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა), ქართული თვითგანვითარებადი მრავალენობრივი/მრავალმოდალური ინტელექტუალური ვებ-კორპუსის საცდელ ვერსიას (ავტორები: კ.ფხაკაძე, მ.ჩიქვინიძე, გ.ჩიჩუა) და გუგლის მთარგმნელს, ქართველ მეტყველებაზეზღუდულ პირს საშუალებას აძლევს აწარმოოს ქართული/უცხოენოვანი (ინგლისური, გერმანული, რუსული, იტალიური, ფრანგული, ესპანური, თურქული) სასაუბრო დიალოგი (იხ.- <http://geoanbani.com/>).
2. ქართული მრავალენოვანი ხმოვანი ლექსიკონი. - ეს სამომხმარებლო სისტემა, რომელიც ეყრდნობა ქართულ მკითხველ სისტემას (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა), ქართული თვითგანვითარებადი მრავალენობრივი/მრავალმოდალური

ინტელექტუალური ვებ-კორპუსის საცდელ ვერსიასა (ავტორები: კ.ფხაკაძე, მ.ჩიქვინიძე, გ.ჩიჩუა) და გუგლის მთარგმნელს, გარდა იმისა, რომ თარგმნის ქართულ სიტყვებს ინგლისურ, გერმანულ, რუსულ, იტალურ, ფრანგულ, ესპანურ, და თურქულ ენებზე, მომხმარებელს საშუალებას აძლევს აგრეთვე მოისმინოს ანუ გაახმოვანოს როგორც სათარგმნი ქართული სიტყვა, ისე მისი ნათარგმნი უცხოენოვანი ცალები (იხ. <http://geoanbani.com/>).

3. გუგლის მთარგმნელის ქართული გაფართოება. - ეს სამომხმარებლო სისტემა, რომელიც ეყრდნობა ქართულ მკითხველ სისტემას (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა), ქართული თვითგანვითარებადი მრავალენობრივი/მრავალმოდალური ინტელექტუალური ვებ-კორპუსის საცდელ ვერსიასა (ავტორები: კ.ფხაკაძე, მ.ჩიქვინიძე, გ.ჩიჩუა) და გუგლის მთარგმნელს, ინგლისური, გერმანული, რუსული, იტალური, ფრანგული, ესპანური, და თურქული ენების მცდონე მომხმარებელს საშუალებას აძლევს სასაუბრო დიალოგში შევიდეს ქართული ენის მცდონესთან. - სისტემა უზრუნველყოფს ამ ენებიდან ქართულ ენაში ხმიდან ხმაზე თარგმანს და, ასევე, სისტემა ქართული ენის მცდონე მომხმარებელს საშუალებას აძლევს ქართული ტექსტიდან გააკეთოს ამ ენებში ტექსტუალური და ხმოვანი თარგმანები (იხ. <http://geoanbani.com/>).
4. ქართული ორთოგრაფიული კორექტორი. - ეს სამომხმარებლო სისტემა, რომელიც ეყრდნობა ქართული თვითგანვითარებადი ორთოგრაფიული მართლმწერი სისტემის საცდელ ვერსიასა (ავტორები: კ.ფხაკაძე, მ.ჩიქვინიძე) და ქართული თვითგანვითარებადი მრავალენობრივი/მრავალმოდალური ინტელექტუალური ვებ-კორპუსის საცდელ ვერსიას (ავტორები: კ.ფხაკაძე, მ.ჩიქვინიძე, გ.ჩიჩუა), მომხმარებელს საშუალებას აძლევს საკმაოდ მაღალი ალბათური სიზუსტით გაუკეთოს ორთოგრაფიული კორექტურა ქართულ ტექსტებს. ამასთან, სისტემის მიერ არასწორად მიჩნეულ სიტყვებზე ანუ წითლად ხაზგასმულ სიტყვებზე კურსორის გააქტიურებით მომხმარებელი ღებულობს შემოთავაზებებს არასწორად მიჩნეული სიტყვის სწორ ვარიანტებზე (<http://geoanbani.com/>).
5. ქართული ვებ-გვერდების მკითხველი. - ეს სამომხმარებლო სისტემა, რომელიც ეყრდნობა ქართულ მკითხველ სისტემასა (ავტორები: კ.ფხაკაძე, გ.ჩიჩუა) და ქართული თვითგანვითარებადი მრავალენობრივი/მრავალმოდალური ინტელექტუალური ვებ-კორპუსის საცდელ ვერსიას (ავტორები: კ.ფხაკაძე, მ.ჩიქვინიძე, გ.ჩიჩუა), მომხმარებელს მაღალი გარჩევადობითა და საკმარისი ბუნებრიობით უკითხავს ანუ ხმით აწვდის ინფორმაციას ნებისმიერი თავისუფალი წვდომის ქართული ვებ-გვერდებიდან (<http://geoanbani.com/>).

დაბოლოს, ჩემი და მ.ჩიქვინიძის სადოქტორო კვლევების შედეგების ინტეგრირებით ჩვენი (მ.ჩიქვინიძე და გ.ჩიჩუა) და ჩვენი ხელმძღვანელის (კ.ფხაკაძე) ავტორობით უკვე შემუშავებულია <http://geoanbani.com/> მისამართზე დახურული წვდომით განთავსებული ისეთი ასევე უნიკალური ქართული საცდელი საინტერნეტო სისტემები, როგორცაა ქართული მრავალენოვანი ხმიდან-ხმაზე მთარგმნელი და ქართული ვებ-გვერდების ხმოვანი მართვის მოდული.

3. პროექტის ბიუჯეტის ხარჯვითი ნაწილის დასაბუთება

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის ლაბორატორიის აღჭურვისა და ჩემი პროექტით დაგეგმილი კვლევის მაღალხირისხიანი განხორციელებესათვის ვითხოვთ ქვემო გაწერილი მიზნებით ქვემო გაწერილ ხარჯებს:

	ხარჯის დასახელება	ხარჯის დასაბუთება	ხარჯის ოდენობა
1	ცენტრის ვებ-გვერდის ინტერნეტში განთავსების ყოველთვიური ხარჯი	დღეს-დღეობით http://geoanbani.com/ მისამართზე ანუ ცენტრის ვებ-გვერდზე განთავსებული ქართული თვითგანვითარებადი მრავალენოვანი და მრავალმოდულური ინტელექტუალური ვებ-კორპუსის საცდელი ვერსია არის ქართული ენის ყველაზე მოცულობითი და ტექნოლოგიურად ყველაზე უკეთ აღჭურვილი კორპუსი. - ამდენად, სრულიად ცხადია მისი როგორც შენარჩუნების, ისე შემდგომი განვითარების აუცილებლობა.	100/200 ლარი თვიურად II-III პერიოდებში
2	ხმის ბლასტერი	ქართული მეტყველების მასინთეზებელი და ამომცნობი სისტემების ასაგებად აუცილებელი მაღალხარისხიანი სახმო მონაცემთა ბაზების შესაქმნელად	1100 ლარი
3	ციფრული მიქსერი	ქართული მეტყველების მასინთეზებელი და ამომცნობი სისტემების ასაგებად აუცილებელი მაღალხარისხიანი სახმო მონაცემთა ბაზების შესაქმნელად	6000 ლარი
4	მიკროფონი	ქართული მეტყველების მასინთეზებელი და ამომცნობი სისტემების ასაგებად აუცილებელი მაღალხარისხიანი სახმო მონაცემთა ბაზების შესაქმნელად	1300 ლარი
	სამივლინებო ხარჯი	საერთაშორისო კონფერენციაში მონაწილეობის მიღება	1000 ლარი

4. დისერტაციის ხელმძღვანელის რეკომენდაცია საკონკურსო ფორმის მიხედვით

4.1. რამდენი წელია/თვეა იცნობთ დოქტორანტს და რა პროფესიული და საქმიანი ურთიერთობა გაკავშირებთ მასთან:

დოქტორანტ გიორგი ჩიჩუას ვიცნობ 2004 წლიდან. იმ დროისათვის, თსუ ი.ვეკუას გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტში, ჩემი ხელმძღვანელობით, ცალკე სამეცნიერო თემად მოქმედებდა ჩემს მიერვე 2002-2003 წლებში შემუშავებული სახელმწიფო მიზნობრივი პროგრამა „კომპიუტერის სრული პროგრამულ-მომსახურეობითი მოქცევა ბუნებრივ ქართულ ენობრივ გარემოში“. ამასთან, ამ სახელმწიფო-მიზნობრივი პროგრამის კვლევითი მიზნის, ანუ, ქართული ენის სრული და ამომწურავი მათემატიკური შესწავლისა და ტექნოლოგიების მიზნის გათვალისწინებით მე, როგორც თსუ „ლოგიკისა და ენის გაერთიანებული ქართული ჯგუფის“ ხელმძღვანელს (<http://geoanbani.com>), მიმყავდა აგრეთვე საუნივერსიტეტო სემინარი „ლოგიკა, ენა, გამომთვლელი“.

ამგვარად, 2004 წელს, ჩემი და დოქტორანტის საუნივერსიტეტო ნაცნობობა ამ სემინარის ფარგლებში შედგა. გიორგიმ სემინარზე წარმოადგინა სწავლების პრინციპით

აგებული ქართული სიტყვების ამომცნობი. მისი სისტემა, მიუხედავად იმისა, რომ იცნობდა მხოლოდ ნასწავლ სიტყვებს და, თანაც, საკმაოდ დაბალი პროცენტით, იმ დროისათვის ქართული მეტყველების ამომცნობი ერთადერთი სისტემა იყო.

იქედან მოყოლებული იგი აქტიურად მონაწილეობდა სემინარის მუშაობაში. ამან მას საშუალება მისცა ღრმად ჩასწვდენოდა თსუ-ში ქართული ენის სრული და ამომწურავი მათემატიკური შესწავლისა და ტექნოლოგიზების მაშინ სახელმწიფო-მიზნობრივ საფეხურზე მდგარი სასწავლო-სამეცნიერო პროცესების მეტად მაღალ მნიშვნელობებს. იმდენად, რომ, 2006 წლიდან, თსუ-ში, იგი უკვე ჩემთან ერთად უძღვებოდა ამავე დასახელების სტუდენტურ სემინარსა და, ასევე, მიჰყავდა „ბუნებრივი ენების ლოგიკისა და მათემატიკური ლინგვისტიკის“ ჩემი სალექციო კურსის პრაქტიკული მეცადინეობები.

ანუ, მისთვის, მაშინ უკვე ცხადი გახდა ის, რომ უკვე კარს მომდგარ ციფრულ ანუ ტექნოლოგიზებულ ენების ეპოქაში მათემატიკურად არასაკმარისად შესწავლილი და, შესაბამისად, არასაკმარისად ტექნოლოგიზებული ენების კულტურული ფუნქციების თანდათანობითი დაკარგვა ანუ თანდათანობითი ციფრული კვდომა, გარდუვალია.

შესაბამისად, მისთვის, ცხადი გახდა ისიც, რომ ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვის ერთადერთი გზა ქართული ენის სრულ მათემატიკურ შესწავლასა და ტექნოლოგიზებაშია.

ამგვარად, მისმა დამოუკიდებლად მიღწეულმა შედეგებმა და იმან, რომ მაშინ ქართული მეტყველების ამომცნობის აგების მიზნით კვლევები ჩვენი ჯგუფის გარეთ არსად წარმოებდა, განაპირობა ის, რომ მე, როგორც ხელმძღვანელმა, ის, როგორც ქართული მეტყველების დამუშავების მიმართულების თანახელმძღვანელი, ჩავრთე:

1. საქართველოს მეცნიერებისა და განათლების სამინისტროს დაფინანსებით მოქმედ 6 თვიან (2005.06.01-2005.12.31) თსუ სახელმწიფო მიზნობრივ პროგრამაში „კომპიუტერის სრული პროგრამულ-მომსახურეობითი მოქცევა ბუნებრივ ქართულ ენობრივ გარემოში“;
2. წმიდა ანდრია პირველწოდებულის სახელობის ქართული უნივერსიტეტის დაფინანსებით მოქმედ 9 თვიან (2009.04.01-2009.12.31) პროექტში „თსუ სახელმწიფო მიზნობრივი პროგრამის „კომპიუტერის სრული პროგრამულ-მომსახურეობითი მოქცევა ბუნებრივ ქართულ ენობრივ გარემოში“ ქვეპროგრამა - ქართული ენის და აზროვნების მათემატიკური თეორიის საფუძვლები და ქართული ინტელექტუალური კომპიუტერული სისტემის 1-ვერსიის ნაწილები“.

ამგვარად, 2004 წლიდან მოყოლებული, მან ზუსტად იცის, რომ ჩვენ, ანუ, ქართველი ერი, ან შევძლებთ „ქართულ ენაზე მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანის“ აგებას და ქართული ენით შევალთ „მრავალ ენაზე მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანების“ ახალ კულტურულ ეპოქაში, ანდა, ეს უკვე კარს მომდგარი ახალი ეპოქა კი დადგება, მაგრამ ჩვენ მასში ქართული ენით ჩართვისა და მონაწილეობის არანაირი შესაძლებლობა არ გვექნება. - **ანუ, ხაზს ვუსვამ, რომ ის პროფესიული და საქმიანი ურთიერთობა, რაც მე და დოქტორანტს გვაკავშირებს, ყოველწუთიერ გამსჭვალული იყო და არის ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვის ეროვნული მიზნითა და პასუხისმგებლობით.**

მართლაც, ის ერთადერთი, რასაც ჩვენ ათი წლის განმავლობაში ერთობლივ ვემსახურებით, არის 2012 წლის ბოლოს მეტა-ქსელის (<http://www.meta-net.eu/whitepapers/overview>) მიერ დასრულებული სახით გამოქვეყნებული 2020 წლის მრავალენოვანი ევროპის სტრატეგიული კვლევითი გეგმით უკვე მიმდინარე ევროპის ტექნოლოგიური დაფუძნების პროცესში ქართული ენის რაც შეიძლება დროული ჩართულობის უზრუნველყოფა და, შესაბამისად, ამ მიზნით

„ქართული მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანის“ აგების მიმართულებით დღეს არსებული მწირი შედეგების რაც შეიძლება სწრაფი და ხარისხიანი წინ წევა.

ანუ, შეიძლება პარადოქსულადაც კი ჟღერდეს, მაგრამ ჩვენ, 2020 წლის მრავალენოვანი ევროპის ტექნოლოგიური დაფუძნების პროცესში ქართული ენის რაც შეიძლება დროული ჩართულობის უზრუნველყოფის მიმართულებით, ვმოდრაობდით თავად ამ გეგმის გამოქვეყნებამდეც, რადგან, ჩვენთვის, მანამდეც, სრულიად ცხადი იყო, რომ ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის ანუ „ქართული მოაზროვნე და მოსაუბრე მანქანის“ ვერ შემუშავების შემთხვევაში ჩვენ ვერც „ქართული მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანის“ შემუშავებას შევძლებდით და, შესაბამისად, ვერც ტექნოლოგიურად დაწინაურებულ ენებს შორის უკვე ფორმირების პროცესში მყოფ ენობრივი ბარიერებისგან თავისუფალ ახალ კულტურულ ეპოქას ქართული ენით ვერ შევუერთდებოდით.

ამგვარად, ჩემი და დოქტორანტის ათწლიანი პროფესიული და საქმიანი ურთიერთობა პირდაპირაა მიმართული ქართული ენის ციფრული კვდომის მეტად მაღალი ხარისხის საფრთხისგან დაცვისა და, შესაბამისად, ევროკავშირში ქართული სახელმწიფოს ქართული ენით შესვლის უზრუნველყოფის ეროვნულ მიზანსა და პასუხისმგებლობაზე. - ის, რომ 2014 წლის დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამების საგრანტო კონკურსში მისი საგრანტო პროექტი ჩვენ დავასახელებთ როგორც „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული მეტყველების სინთეზი და გამოცნობა“, სწორედ ამითაა განპირობებული.

ქვემოთ, ჩემი და დოქტორანტის უკვე მიმოხილული პროფესიული და საქმიანი ურთიერთობის მეტი დეტალიზების მიზნით, ყურადღებას გავამახვილებ ჩვენს მიერ ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანისა და „ქართული მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანის“ აგების მიზნით წარმოებულ კვლევებსა და მათ შედეგებზე. ამასთან, ხაზგასასმელია, რომ ჩვენი ეს კვლევები განსაკუთრებით გააქტიურდა 2011 წლიდან.

საქმე ისაა, რომ ჩემს მიერ წარდგენილი დებულების საფუძველზე, რომელიც ზემოხსენებული სახელმწიფო მიზნობრივი პროგრამის შემდგომი გაფართოებისა და გასრულების გზით შემუშავდა, სტუ წარმომადგენლობითმა საბჭომ სტუ აკადემიური საბჭოს 2010 წლის 24 დეკემბრის N378 დადგენილების შესაბამისად დააფუძნა საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტთან არსებული „ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი“ (<http://geoanbani.com>). ამასთან, 2011 წლის თებერვლიდან, ჩემი - როგორც ცენტრის ხელმძღვანელის წარდგინებითა და სტუ რექტორის - აკადემიკოს არჩილ ფრანგიშვილის ბრძანებით, გიორგი ჩიჩუა სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის მკვლევარია. - ამ ყველაფერმა, ანუ, ქართული ენის მათემატიკური შესწავლისა და ტექნოლოგიების მიზნით საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში 2011 წელს შექმნილმა გარემომ, ახალი ბიძგი მისცა ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვის მიზნით მიმდინარე ჩვენ კვლევებს.

კერძოდ, 2012 წლის იანვარში, ცენტრმა გაასრულა სტუ N103 პროექტი „ნაბეჭდი ტექსტის ქართულად გახმოვანება და II საფეხურის ქართული სინტაქსური მართლმწერი“.

2012 წლიდან, ცენტრში ამოქმედდა გრძელვადიანი პროექტი „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“, რომლის ფარგლებშიც:

1. ამჟამად ცენტრი ამუშავებს შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის №31/70 პროექტს „ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძვლები და მისი გამოყენება საინფორმაციო ტექნოლოგიებში“;

2. ცენტრმა, 2014 წლის მარტში, გაასრულა სტუ N048 პროექტი „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის ასაგებად აუცილებელი რიგი სისტემების გაფართოებადი (სწავლებადი) საინტერნეტო ვერსიების შემუშავება“, რომლის შედეგები პრეზენტირებულა 2014 წლის 14 აპრილს სტუ გ.ნიკოლაძის სხდომათა დარბაზში დედაენის დღისადმი მიძღვნილ სემინარზე „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი - 21-ე საუკუნის ერთ-ერთი უმთავრესი გამოწვევა“.

ასევე, 2012 წელს, სტუ „ინფორმატიკის“ სადოქტორო პროგრამაში ამოქმედდა ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის ასაგებად აუცილებელი ორი ისეთი კვლევა/პროექტი როგორცაა:

1. „ქართული მეტყველების სინთეზი და ამოცნობა“ (დოქტორანტი გიორგი ჩიჩუა)
2. „ქართული გრამატიკული მართლმწერი (ანალიზატორი)“ (დოქტორანტი მერაბ ჩიქვინძე).

ხაზს ვუსვამ, რომ ზემოხსენებულ პროექტებში, მათ შორის მისი სადოქტორო კვლევის/პროექტის ფარგლებში, ჩემი ხელმძღვანელობით, დოქტორანტმა:

1. წარმატებით გადაჭრა რიგი მნიშვნელოვანი თეორიული/პრაქტიკული ხასიათის პრობლემატური ამოცანა (იხილეთ რეკომენდაციის მე-3-ე, მე-4-ე და მე-5-ე პუნქტები და თავად დოქტორანტის საგრანტო განაცხადი);
2. მისი კვლევითი სფეროს ფარგლებში უკვე გამოაქვეყნა 42 ნაშრომი, მოხსენებით მონაწილეობა მიიღო 20 საერთაშორის/რესპუბლიკურ კონფერენციაში.

ამგვარად, დღეს, 2014 წლის მიწურულს, ვალდებული ამ სარეკომენდაციო პუნქტით, ვაცხადებ, რომ ჩემი და დოქტორანტის ბოლო ოთხწლიანი პროფესიული და საქმიანი ურთიერთობის ფარგლებში წარმოებულ კვლევებით საგრძნობლივ შემცირდა ის დღესაც საგანგაშო ჩამორჩენა, რაც ქართულ ენას სხვა ტექნოლოგიურად დაწინაურებულ ენებთან შედარებით 2011 წლამდე ანუ სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრის ფორმირებამდე ჰქონდა.

4.2. გთხოვთ, განმარტოთ, რატომ აძლევთ დოქტორანტს რეკომენდაციას, დაფინანსდეს კონკურსში:

დოქტორანტს რეკომენდაციას დაფინანსებაზე ვაძლევ სტუ ქართული ენის ტექნოლოგიების ცენტრში ქართული ენის ლოგიკურ გრამატიკაზე დაყრდნობით მის მიერ შემუშავებული ისეთი უნიკალური ქართული საინტერნეტო/არასაინტერნეტო საცდელი სისტემების (მათგან ნაწილი იხილეთ <http://geoanbani.com/> მისამართზე) შემდგომი აუცილებელი განვითარების მიზნით, როგორცაა:

1. თვითგანვითარებადი მრავალენობრივი/მრავალმოდალური ინტელექტუალური ვებ-კორპუსი (მ.ჩიქვინძის მონაწილეობით);
2. ხმის ჩამდები ინსტრუმენტებით აღჭურვილი ელ-ტექსტების მკითხველი საინტერნეტო/არასაინტერნეტო სისტემები;
3. სწავლების/თვითსწავლის პრინციპით აგებული მეტყველების ამომცნობი საინტერნეტო/არასაინტერნეტო სისტემები;
4. საინტერნეტო/არასაინტერნეტო შინაარსულად მკითხველ-მსმენელი სისტემა;
5. ბუნებრივი/სინთეზირებული მეტყველების სიტყვებად/მარცვლებად/ბგერებად დამნაწევრებელი არასაინტერნეტო/საინტერნეტო სისტემები;

ამასთან, ცხადია, სახელმწიფო ვალდებულია დააფინანსოს ქართული ენის ტექნოლოგიების მიზნით მოქმედი ისეთი მეტად შედეგიანი კვლევები, როგორცაა დოქტორანტის საგრანტო პროექტი (იხ., ქვემოთ, მე-5-ე პუნქტი და თავად პროექტი, რომელიც მისი მნიშვნელობებიდან გამომდინარე ქვეყნდება).

4. 3. დოქტორანტის კვლევასთან დაკავშირებული საუნივერსიტეტო გარემოს დახასიათება

დოქტორანტის კვლევა მიმართულია ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის ანუ „ქართული მოაზროვნე და მოსაუბრე მანქანისა“ და, მერე უკვე, ამ უკვე არსებული „ქართული მოაზროვნე და მოსაუბრე მანქანის“ საფუძველზე, „ქართული მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანის“ შემუშავებაზე. ანუ, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, დოქტორანტის კვლევა მიმართულია „მთარგმნელობითი უნარებით აღჭურვილი ქართული კომპიუტერული ტვინის, ყურისა და ყელის“ აგებაზე, რაც, ცხადია, ვერ აიგება თუ მანამდე ქართული ენით ბუნებრივად არსებული სააზროვნო და საკომუნიკაციო სისტემის მათემატიკური თეორია - მათემატიკური ტიპის გრამატიკა არ შემუშავდა და, ასევე, თუ არ აიგო სათანადო ინსტრუმენტებით აღჭურვილი ქართული ენის მრავალმოდულური და მრავალენობრივი კორპუსი.

ეს იმას ნიშნავს, რომ დოქტორანტი დაკავებულია, ერთი მხრივ, ხელოვნური ინტელექტისა და გამოთვლითი ლინგვისტიკის ფარგლებში მდებარე მათემატიკური, კერძოდ კი - ინფორმატიკული სპეციფიკების მქონე ზოგადი ხასიათის მეტად აქტუალური, ურთულესი და უმნიშვნელოვანესი პრობლემატიკით, მეორე მხრივ კი, ეს ურთულესი და უმნიშვნელოვანესი პრობლემატიკა გაჯერებულია ქართულად მოსაუბრე ადამიანებში ბუნებრივად არსებული სააზროვნო და საკომუნიკაციო სისტემის ბუნებრივი თავისებურებებით (ეს კიდევ ერთხელ გასაგებს ხდის ამ პრობლემატიკისადმი მეტად მაღალი ადგილობრივი ანუ შიდასახელმწიფოებრივი პრიორიტეტული დამოკიდებულების გამოკვეთის აუცილებლობას (უფრო დეტალურად იხილეთ, ქვემოთ, მე-5-ე პუნქტი)).

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, დასაბუთებით მოგახსენებთ, რომ დოქტორანტის საგრანტო პროექტით „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული მეტყველების სინთეზი და გამოცნობა“ დაგეგმილი უმნიშვნელოვანესი კვლევისთვის ყველაზე მეტად შესაფერისი გარემო, როგორც საქართველოში, ისე საქართველოს ფარგლებს გარეთ, სწორედ საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტშია, რადგან:

1. ერთი მხრივ, საზღვარგარეთულ ცენტრებში სიღრმისეულად და სისტემურად არც შეისწავლება და არც შეიძლება შეისწავლებოდეს ქართულად მოსაუბრე ადამიანებში ბუნებრივად არსებული სააზროვნო და სამეტყველო სისტემის (წესთწყობის) ბუნებრივი თავისებურებები;
2. მეორე მხრივ, საქართველოში ერთადერთი „ხელოვნური ინტელექტის დეპარტამენტი“ სწორედ საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში ფუნქციონირებს საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის წვერ-კორესპონდენტის, პროფესორ რამაზ ხუროძის ხელმძღვანელობით (ხაზგასასმელია ისიც, „ბუნებრივი ენების დამუშავების“ საბაკალავრო და სამაგისტრო სასწავლო კურსები, რომლებიც მე - როგორც ამ დეპარტამენტის პროფესორს მიმყავს, ხელოვნური ინტელექტის ზოგადი

პრობლემატიკის იმ სექტორშია, რომელიც ბუნებრივი ენების სრული და ამომწურავი ტექნოლოგიების ამოცანებითაა დაკავებული);

3. მესამე მხრივ, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის რექტორის - აკადემიკოს არჩილ ფრანგიშვილის ინიციატივითა და სტუ აკადემიური და წარმომადგენლობითი საბჭოების მხარდაჭერით უკვე მეოთხე წელია ჩემი ხელმძღვანელობით ფუნქციონირებს საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტთან არსებული „ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრი“, რომელიც ქართული ენის სრული და ამომწურავი მათემატიკური შესწავლისა და ტექნოლოგიების, ანუ, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანისა და, ამის საფუძველზე, „ქართული მოაზროვნე, მოსაუბრე და მთარგმნელი მანქანის“ აგების ამოცანებზე მიზნობრივად მიმართული ერთადერთი სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრია საქართველოში;
4. მეოთხე მხრივ, 2014 წლის მარტში, ცენტრმა, ჩემი ხელმძღვანელობითა და დოქტორანტის - როგორც მკვლევარის ჩართულობით, წარმატებით გაასრულა ჩემივე ხელმძღვანელობით მომქმედი ცენტრის გრძელვადიანი პროექტის „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“ ქვეპროექტი ანუ სტუ N048 პროექტი „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის ასაგებად აუცილებელი რიგი სისტემების გაფართოებადი (სწავლებადი) საინტერნეტო ვერსიების შემუშავება“. ამ პროექტის ფარგლებში ცენტრმა უკვე შეიძინა „ქართული ენის ტექნოლოგიების სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორიის“ ფორმირებისათვის საჭირო ხმის ჩამწერი შედარებით ხარისხიანი ტექნიკა (370 ლარიანი ზენჰაუზერის მიკროფონი და 740 ლარიანი ხმის მიქსერი). ანუ, ეს გასაგებს ხდის, რომ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი გარკვეული მოცულობით მატერიალურ-ტექნიკური თვალსაზრისითაც უზრუნველყოს დოქტორანტს მისი საკვლევი პრობლემატიკის ფარგლებში. თუმცა, ისიც აღსანიშნავია, რომ სასურველია ზემოხსენებული სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორიის უფრო მრავალმხრივი და ხარისხიანი ტექნიკით აღჭურვა, რა მიზნითაც დოქტორანტის საგრანტო პროექტის განაცხადში გაკეთებულია სათანადო მოთხოვნები;
5. დაბოლოს: ამჟამად, ცენტრი, ჩემი ხელმძღვანელობით და დოქტორანტის - როგორც მკვლევარის ჩართულობით ამუშავებს გრძელვადიანი პროექტის „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“ კიდევ ერთ ქვეპროექტს ანუ შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის №31/70 პროექტს „ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძვლები და მისი გამოყენება საინფორმაციო ტექნოლოგიებში“ (http://www.rustaveli.org.ge/upload/projects/pdf/2357/reziume_geo_846.pdf). ამასთან:
 1. ამ პროექტისა და, ასევე, გრძელვადიანი პროექტის „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანი“ კიდევ ერთი ქვეპროექტის ანუ სტუ N048 პროექტის „ქართული ენის ტექნოლოგიური ანბანის ასაგებად აუცილებელი რიგი სისტემების გაფართოებადი (სწავლებადი) საინტერნეტო ვერსიების შემუშავება“ ფარგლებში მე და ჩემ დოქტორანტებს - გიორგი ჩიჩუასა და მერაბ ჩიქვინიძეს (მისი საგრანტო პროექტია „ქართული ენით ევროკავშირში ანუ სადოქტორო თემა - ქართული გრამატიკული მართლმწერი (ანალიზატორი)“) უკვე შემუშავებული გვაქვს პირველი და ჯერ-ჯერობით ერთადერთი ქართული თვითგანვითარებადი მრავალმოდულური/მრავალენოვანი ინტელექტუალური ვებ-კორპუსი

(<http://geoanbani.com/Corpus/>), რომელიც მიუხედავად იმისა, რომ ჯერ მხოლოდ საცდელია, უკვე შეიცავს 144 126 000-ზე მეტ სიტყვას, რომელთაგან 2 267 700-ზე მეტი განსხვავებულია და რომელიც, ასევე საცდელი სახით, უკვე აღჭურვილია ქართული ინტელექტუალური პროცედურებით ანუ „ქართული ენობრივი კომპიუტერული ტვინის“ ასაგებად აუცილებელი ქართული V, N და A ტიპის სიტყვების ტაგერებით, დესკრიპტორებით, გენერატორებითა და, ასევე, „ქართული კომპიუტერული ყელისა და ყურის“ ასაგებად აუცილებელი ქართული მეტყველების მასინთეზებელი და ამომცნობი სისტემებით;

2. ამავე პროექტის ფარგლებში უკვე თითქმის დასრულებული სახითაა შემუშავებული „ქართული ენის ლოგიკური გრამატიკის საფუძვლები“, რომელიც ქართული ენით ბუნებრივად არსებული სააზროვნო და საკომუნიკაციო სისტემის ანუ წესთწყობის ისტორიულად პირველი მათემატიკური თეორიის ანუ მათემატიკური გრამატიკის სასაფუძვლო ნაწილია. - ეს ზემოაღნიშნულთა გათვალისწინებითა და ყველაფერ ამ ზემოაღნიშნულთან ერთად კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი არგუმენტია იმისა, რომ საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში არსებული კვლევითი გარემო და გამოცდილება დოქტორანტის კვლევითი მიზნების გათვალისწინებით სრულად აკმაყოფილებს ასეთ შემთხვევებში მოთხოვნილ სტანდარტებს.

4.4. სხვა დამატებითი ინფორმაცია:

2012 წელს გამოქვეყნდა მეტა-ქსელის პრეს-რელიზი „სულ ცოტა 21 ევროპული ენაა ციფრული კვდომის საფრთხის წინაშე - კარგი და ცუდი სიახლეები ენების ევროპულ დღეს“ და ამავე ქსელის ტექნოლოგიური საბჭოს ნაშრომი „სტრატეგიული კვლევითი გეგმა 2020 წლის მრავალენოვანი ევროპისათვის“.

ეს პუბლიკაციები მიმოხილულია ნაშრომში „ღია წერილი საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნულ აკადემიას ანუ ის, რომ ევროპული ენები საფრთხის წინაშეა, სრულიად ცხადს ხდის იმ საფრთხის განსაკუთრებით მაღალ ხარისხს, რომლის წინაშეცაა ქართული! - ანუ, კვლავ ქართული ენის უფლებების დასაცავად!! - ანუ, დროა მივხედოთ ქართულ ენას!!! - მოკლე ვარიანტი“. - აქ მთავრი ისაა, რომ 2020 წლის მრავალენოვანი ევროპის სტრატეგიული კვლევითი გეგმით დღეს უკვე მიმდინარეობს იმ ახალი ევროპის მშენებლობა, რომლის ნებისმიერ მოქალაქეს ნებისმიერი მომსახურების, ცოდნის, მედიისა და ტექნოლოგიის თავისივე მშობლიური ენით მოხმარების/გაკონტროლების საშუალება ექნება და რომელშიც, მათივე თქმით, ენობრივი კომუნიკაციები აღარანაირად აღარ შეფერხდება და როგორც ზოგადი, ისე სპეციალიზებული შინაარსების მაღალი ხარისხის თარგმანები საყოველთაოდ ხელმისაწვდომი იქნება. - ეს, ცხადს ხდის, ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისაგან დაცვისა და ევროკავშირში ქართველი ერის ქართული ენით შესვლის მიზნით მიმდინარე კვლევების ერთ-ერთ მეტად მაღალ სახელმწიფო პრიორიტეტად გამოცხადების გადაუდებელობას.

ასევე, აქ უკვე ცხადია მეცნიერ-მკვლევართა იმ გაერთიანებული ქართული ჯგუფის ფორმირების აუცილებლობაც, რომელიც ევროკავშირში ქართველი ერის ქართული ენით შესვლისა და ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვის მიზნებით დაკავდება.

ზემოაღნიშნულისა და გიორგი ჩიჩუას საგრანტო პროექტის „ევროკავშირში ქართული ენით ანუ სადოქტორო თემა - ქართული მეტყველების სინთეზი და გამოცნობა“ შინაარსის გათვალისწინებით, ღრმად ვარ დარწმუნებული, რომ პროექტის დაფინანსების შემთხვევაში, ის, ახლო მომავალში, უკვე როგორც დოქტორი, მეცნიერ-მკვლევართა იმ გაერთიანებული ქართული ჯგუფის ერთ-ერთი წამყვანი წევრი იქნება, რომელიც ქართული ენის ციფრული კვდომის საფრთხისგან დაცვის ანუ ევროკავშირში ქართველი ერის ქართული ენით შესვლის გარანტი იქნება.