

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

ნიკოლოზ დავითაშვილი

ელექტრონული სერვისების დანერგვის და განვითარების  
ეკონომიკური ეფექტი საქართველოში

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად  
წარდგენილი დისერტაციის

ავტორეფერატი

სადოქტორო პროგრამა: "ტელეკომუნიკაცია"

შიფრი: 0402

თბილისი

2019

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში  
ენერგეტიკისა და ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტი  
ტელეკომუნიკაციის დეპარტამენტი

ხელმძღვანელი: პროფესორი ნ. ღიბრაძე

რეცენზენტები:

დაცვა შედგება 2019 წლის "-----" "-----" "-----" საათზე  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ენერგეტიკისა და  
ტელეკომუნიკაციის ფაკულტეტის სადისერტაციო კოლეგიის სხდომაზე,  
კორპუსი VIII, აუდიტორია  
მისამართი: 0175, თბილისი, კოსტავას 77.

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება სტუ-ის ბიბლიოთეკაში,  
ხოლო ავტორეფერატისა - ფაკულტეტის ვებგვერდზე

სადისერტაციო საბჭოს მდივანი,  
ასოცირებული პროფესორი

გ. გიგინეიშვილი

## ნაშრომის ზოგადი დახასიათება

**თემის აქტუალურობა.** საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების განვითარებამ შესაძლებელი გახადა საჯარო და კერძო სერვისების მოდერნიზაცია და მათზე მომხმარებლის წვდომის გაზრდა. ეს კი თავის მხრივ პოზიტიურად აისახება საქონლისა და მომსახურების ფასების შემცირებაზე, ეკონომიკურ წინსვლასა და სოციალური პრობლემების დაძლევაზე.

სერვისების მიწოდებაში ტექნოლოგიების გამოყენება და მათი „გაციფრულება“ სერვისების მიმწოდებელი უწყებებისთვის ერთის მხრივ ნიშნავს მნიშვნელოვნად დაზოგილ დროით, ფინანსურ და ადამიანურ რესურსებს, თუმცა მეორეს მხრივ ის შეიცავს უსაფრთხოების რისკებს. რაც გულისხმობს კიბერ შეტევებსა და თაღლითობის შესაძლებლობებს. სერვისების დისტანციურად ელექტრონულ ფორმატში მიწოდება საჭიროებს უსაფრთხო საიდენტიფიკაციო სისტემების არსებობას. ამ მიმართულებით სერვისების მიმწოდებელი უწყებებისთვის ორი ძირითადი გამოწვევა არსებობს:

- **ორგანიზაცია უნდა იყენებდეს მაღალი სანდოობის მქონე საიდენტიფიკაციო სისტემას და იყოს დარწმუნებული, რომ სერვისის მომთხოვნი ნამდვილად არის ის პიროვნება ვისაც ეკუთვნის ეს სერვისი და არა სხვა;**
- **სისტემა უნდა იყოს მაქსიმალურად მარტივი და მომხმარებელზე ორიენტირებული, რომ მისი გამოყენება ამარტივებდეს პროცესს და არა პირიქით.**

**სამუშაოს მიზანი.** მობილური ID-ის დიზაინის შექმნის პროცესში, პროექტის გუნდმა იხელმძღვანელა პრინციპებით, რომელთა გათვალისწინებაც მნიშვნელოვანია მომსახურების მიწოდების მთლიან პროცესში.

პროექტის ძირითადი ხედვა არის:

მობილური ID-ის განვითარება საქართველოში უფრო მეტად მობილური მოსახლეობისთვის უსაფრთხო და ხელმისაწვდომი დისტანციური სერვისების უზრუნველსაყოფად

მობილური ID-ის დიზაინი ეყრდნობა შემდეგ პრინციპებს:

- **მომხმარებელზე-ორიენტირებული მიდგომა**

მომხმარებელთა გამოცდილება (user experience), რაც ძირითადი წამყვანი ფაქტორია ნებისმიერი პროდუქტის წარმატებისთვის, არის ყველაზე მნიშვნელოვანი ელემენტი მობილური ID-ის პროდუქტის დიზაინში. ამისთვის, პოტენციური მომხმარებლების საჭიროებები და პრიორიტეტები იქნა დეტალურად შესწავლილი სერვისის მომსახურებების მიღების პროცესში.

- **One-Stop-Shop (ერთი ფანჯრის პრინციპი)**

მომხმარებლები პროდუქტისა თუ მომსახურების მიღების პროცესში ხშირად უჩივიან ერთი ადგილიდან სხვა ადგილას გადამისამართებას. ამის გათვალისწინებით, მობილური ID პირველადი მიწოდება სწორედ ერთ ადგილას, ფიზიკურ ან ვირტუალურ ოფისში, მხოლოდ ერთი ვიზიტით იქნება შესაძლებელი.

- **უსაფრთხოება**

პროდუქტის არქიტექტურულ დიზაინს საფუძვლად დაედო უსაფრთხოების, როგორც საერთაშორისო, ასევე ევროპული სტანდარტები. ეს ნიშნავს, რომ გადაწყვეტილების თითოეული ნაწილი მონაცემების გაცვლის უსაფრთხოების და კონფიდენციალურობის უზრუნველყოფის მიზნით სრულ თანხვედრაში იქნება ამ სტანდარტებთან.

- **მონაცემთა მთლიანობა (ხელშეუვალობა)**

სისტემა უზრუნველყოფს განხორციელებული ტრანზაქციების ყოველგვარი გაუთვალისწინებელი ჩარევის დაუშვებლობას, რამაც შესაძლოა ზიანი მიაყენოს პერსონალური და კონფიდენციალური მონაცემების დაცვას. სწორედ ამ მიზნით Mobile ID-ის სისტემაში ძლიერი დამცავი ფენები და პროტოკოლები არის გამოყენებული.

- **სანდოობა**

სისტემა უზრუნველყოფს რწმუნების შესაძლო უმაღლეს დონეს, როგორც ეს ევროპულ საკანონმდებლო ჩარჩოშია გათვალისწინებული. ამგვარად, მომხმარებელი და მესამე მხარე, რომელიც მობილური ID-ის გამოყენებით ელექტრონულად აწერენ ხელს დოკუმენტს, ისარგებლებენ იმავე უფლებით რაც მატერიალური ხელმოწერის შესრულების შემთხვევაში არის გათვალისწინებული.

- **ტექნოლოგიური ნეიტრალურობა და ხელმისაწვდომობა**

მობილური ID სერვისის გამოყენება შესაძლებელი იქნება ყველა იმ მოწყობილობით, რომელიც დღეისათვის არის ხელმისაწვდომი პოტენციური მომხმარებლისათვის (მობილური ტელეფონები). შესაბამისად, მაღალტექნოლოგიური მოწყობილობები (სმარტფონები) არ წარმოადგენს აუცილებელ მოთხოვნას მობილური ID-ის მომსახურებით სარგებლობისთვის. გარდა ამისა, პროდუქტის განვითარების პროცესში განსაკუთრებული საჭიროებების მქონე პირების სერვისებზე ხელმისაწვდომობა პრიორიტეტად არის აღიარებული.

- **პერსონალური მონაცემების დაცვა**

პროდუქტი იქნება სრულ თავსებადობაში პერსონალურ მონაცემთა დაცვის შესახებ საქართველოს კანონთან და დაექვემდებარება პერსონალური მონაცემების გამოუყენებლობის ამ სტანდარტს. სისტემა მობილური ID-ს სერვისისთვის იყენებს სიმ-ბარათის მხოლოდ გარკვეულ ნაწილს და არ გავრცელდება სიმ-ბარათის სხვა ფუნქციონალებზე (მაგალითად სასაუბროზე). ეს ნიშნავს, რომ სააგენტოს არ ექნება წვდომა და კონტროლის შესაძლებლობა სიმ ბარათის დანარჩენ ნაწილებზე გარდა აპლეტისა, რომელიც გამოიყენება მობილური ID-ის ფუნქციონირებისათვის.

- **გარემო და გენდერული ნეიტრალურობა**

მობილური ID-ის იდეა თავისთავად გულისხმობს გარემოსადმი მეგობრულ გადაწყვეტილებას მომსახურების მიწოდებაში ფურცლის გამოყენების შემცირებით და ტრანსპორტირების საჭიროების გაუქმებით, რაც გარემოს

დაბინძურების შემცირებას ემსახურება. გარდა ამისა, სერვისის წარმოებაში გამოყენებულ ენაში დაცული იქნება გენდერული ნეიტრალიტეტის პრინციპი.

**კვლევის ობიექტი და მეთოდები.** შეფასების მიზანი საქართველოში დანერგილი ელექტრონული სერვისის ეფექტურობის და ეფექტიანობის შესწავლაა ანუ, ელექტრონული სერვისების შუალედური შეფასების გაკეთება და მათი დღემდე განხორციელების პროცესის შეფასება.

ეფექტურობის შესაფასებლად კვლევა ყურადღება ამახვილებს იმაზე, თუ როგორ მუშაობს სისტემა ან პროგრამა და რამდენად შეესაბამება იგი წინასწარ განსაზღვრულ ამოცანებს. ეფექტიანობის მხრივ კი, ფოკუსირება ინიციატივის ხარჯ-სარგებლიანობაზე კეთდება მის წინამორბედ თუ პარალელურად არსებულ არაელექტრონულ ალტერნატივებთან შედარებით – სხვა სიტყვებით თუ ვიტყვით, იმის დადგენა, აღემატება თუ არა ინიციატივის დანერგვით მიღებული სარგებელი დანერგვის ხარჯს.

**ნაშრომის ძირითადი შედეგები და სიახლე.** კვლევამ აჩვენა, რომ მიუხედავად ტექნიკური და ორგანიზაციული გამოწვევებისა, ელექტრონული სერვისების დანერგვამ:

- მნიშვნელოვნად გაზარდა სახელმწიფო სერვისების მომხმარებელთა რაოდენობა;
- შეამცირა სახელმწიფო სერვისის მიღების ხარჯი და დრო;
- დაზოგა საჯარო რესურსები და/ან გაზარდა სახელმწიფო შემოსავლები;
- ზეგავლენის შეფასების სტანდარტები არ არის საქართველოში შემუშავებული; სერვისის მიმწოდებლები არ აგროვებენ საჭირო ინფორმაცია სრულყოფილი ხარჯ-სარგებლიანობის ანალიზის ჩასატარებლად. ამიტომ, კვლევაში მოცემულია რეკომენდაციები არსებული სერვისების ეკონომიკური ეფექტიანობისა და საექსპორტო პოტენციალის გაუმჯობესებისთვის;

- რეკომენდაციები ეხება სერვისის ინტერფეისის გაუმჯობესებას და მისი გამოყენების გამარტივებას (მომხმარებელზე ორიენტირებული სერვისები), ასევე დამატებითი სერვისების შემოღებას;
- შეამცირა კორუფციის შემთხვევები და გაზარდა სერვისის მომხმარებელთა კმაყოფილების დონე.

#### **შედეგების გამოყენების სფერო.**

- (1) მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლების კამპანიებზე მუშაობა, ელექტრონული სერვისების პოპულარიზაცია განსაკუთრებული ფოკუსით სოფლის მოსახლეობაზე;
- (2) სახელმწიფო ინსტიტუტებს შორის თანამშრომლობაზე მუშაობა, იმ ინტერფეისით მონაცემთა შეგროვება/ გაზიარების საქმეში, რომლებსაც ხალხი იყენებს, და ამით, სახელმწიფო უწყებების მიერ ინფორმაციის შეგროვებაში დუბლირების თავიდან აცილება;
- (3) სახელმწიფო სერვისის დიზაინის სახელმძღვანელოს შემუშავება მოქალაქეზე ორიენტირებული ელექტრონული სერვისების განვითარების გამარტივებისთვის მომავალში.

#### **აპრობაცია.**

დისერტაციის მასალების მიხედვით გამოქვეყნებულია 2 სტატია.

სადისერტაციო სამუშაოსა და მისი შედეგების შესახებ მოხსენებები გაკეთდა: სტუ-ის ტელეკომუნიკაციის დეპარტამენტში ჩატარებულ I, II და III კოლოკვიუმებზე; 2018 წლის 17-19 ოქტომბერს სტუ-ში გამართულ საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციაზე - „მრეწველობის დარგების დინამიკა და თანამედროვე ტენდენციები საქართველოში და ევროკავშირში“; 2019 წლის 04 მაისს ტელეკომუნიკაციის დეპარტამენტის გაფართოებულ სხდომაზე გამართულ წინასწარ დაცვაზე.

#### **ცნობები დისერტაციის მოცულობისა და სტრუქტურის შესახებ.**

სადისერტაციო ნაშრომი მოიცავს 118 გვერდს. იგი შედგება შესავლის, სამი თავის, დასკვნებისა და გამოყენებული ლიტერატურის ნუსხისაგან.

## ნაშრომის მოკლე შინაარსი

ელექტრონული საქართველოს ხედვა გულისხმობს უფრო ეფექტურ და ეფექტიან საჯარო სექტორს, რომელიც უზრუნველყოფს ინტეგრირებულ, უსაფრთხო და მაღალი ხარისხის ელექტრონული სერვისების შემოთავაზებას. ამ სერვისების გაუმჯობესებული გამოყენება და პროცესებში მონაწილეობა ხელს უწყობს ინფორმაციულ-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებზე ორიენტირებულ, მდგრად ეკონომიკურ ზრდას.

- უზრუნველყოს ერთი ფანჯრის პრინციპით მოქმედი, უსაფრთხო და ეფექტიანი ელექტრონული სერვისების ხელმისაწვდომობა მოქალაქეებისთვის, ბიზნესისა და არასამთავრობო სექტორისთვის, სანდო ინფრასტრუქტურის გამოყენებით.
- წახალისოს მოქალაქეებისა და ბიზნესის მიერ ელექტრონული სერვისების მოთხოვნისა და მოხმარების ზრდის პროცესი, მაღალი ხარისხის, ეფექტური, ეფექტიანი, სანდო და უსაფრთხო სერვისების მიწოდების გზით.
- ხელი შეუწყოს აღნიშნულ სფეროში საჭირო უნარ-ჩვევების მქონე სამოქალაქო საზოგადოებისა და კერძო სექტორის ჩართვას ინოვაციებში და ელექტრონული სერვისების განვითარებას ღია და გამჭვირვალე გარემოში.
- შექმნას მდგრადი ურთიერთთავსებადობის საფუძველი უსაფრთხო და სანდო წყაროებისთვის, რათა შესაძლებელი გახდეს ინფორმაციის გაცვლა, ინფორმაციული სისტემებისა და ტექნოლოგიების გაზიარება სახელმწიფო სააგენტოებში, ადგილობრივ თვითმმართველობებში, მუნიციპალიტეტებსა და კერძო ორგანიზაციებში.
- ხელი შეუწყოს კონკურენტულ და ინოვაციურ ბიზნესგარემოს; მეწარმეობის განვითარებას და პარტნიორობას სამოქალაქო საზოგადოებაში, ისევე, როგორც საჯარო და კერძო სექტორების



აქტივობებს ინფორმაციულ-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების სფეროში.

- შექმნას ეფექტური ინფორმაციული უსაფრთხოებისა და კონფიდენციალურობის პოლიტიკა, რომელიც უზრუნველყოფს ინფორმაციული- და კიბერთავდასხმებისგან დაცვას.

ინფორმაციულ-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების პოტენციალით სარგებლობისა და ინვესტიციების ამონაგებების ეფექტურობისა და ეფექტიანობის ოპტიმიზაციის მიზნით, საქართველომ ძალისხმევა უნდა მიმართოს მთავრობის, ბიზნესისა და მოქალაქეების მიერ საჯარო ონლაინ სერვისების ხელმისაწვდომობის (მიწოდება) და გამოყენების (მოთხოვნა და მომხმარებელთა რაოდენობის ზრდა) უზრუნველსაყოფად.

სხვადასხვა მიზნობრივი ჯგუფიდან წარმოდგენილ დაინტერესებულ მხარეებთან მუშაობისას (მაგ.: მთავრობა, ბიზნესი, მოქალაქეები და არასამთავრობო და დაინტერესებული ორგანიზაციები), საქართველოს ელექტრონული სტრატეგიის „მომსახურების“ ხაზი ორიენტირებულია ონლაინ სერვისების მიწოდებაზე, მოთხოვნაზე, ცნობიერების ამაღლებასა და ონლაინ სერვისების მომხმარებელთა რაოდენობის ზრდაზე. ეს მოიცავს G2C, G2B/G2NGO/B2G და G2G სერვისებს.

ყურადღება უნდა გამახვილდეს ეფექტური საჯარო სერვისის სტრატეგიაზე იმ მიზნით, რომ ფიზიკურ, სატელეფონო და წერილობით სერვისებზე მოთხოვნა ციფრული სერვისების მოთხოვნით შეიცვალოს. აღნიშნულ მცდელობას ხელს შეუწყობს მომხმარებლისთვის მოსახერხებელი, ხელმისაწვდომი და პირადი ელექტრონული სერვისები.

### **მობილური ID საქართველოში**

საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების განვითარებამ შესაძლებელი გახადა საჯარო და კერძო სერვისების მოდერნიზაცია და მათზე მომხმარებლის წვდომის გაზრდა. ეს კი თავის მხრივ პოზიტიურად

ასახეობა საქონლისა და მომსახურების ფასების შემცირებაზე, ეკონომიკურ წინსვლასა და სოციალური პრობლემების დაძლევაზე.

სერვისების მიწოდებაში ტექნოლოგიების გამოყენება და მათი „გაციფრულება“ სერვისების მიმწოდებელი უწყებებისთვის ერთის მხრივ ნიშნავს მნიშვნელოვნად დაზოგილ დროით, ფინანსურ და ადამიანურ რესურსებს, თუმცა მეორეს მხრივ ის შეიცავს უსაფრთხოების რისკებს. რაც გულისხმობს კიბერ შეტევებსა და თაღლითობის შესაძლებლობებს. სერვისების დისტანციურად ელექტრონულ ფორმატში მიწოდება საჭიროებს უსაფრთხო საიდენტიფიკაციო სისტემების არსებობას. ამ მიმართულებით სერვისების მიმწოდებელი უწყებებისთვის ორი ძირითადი გამოწვევა არსებობს:

- ორგანიზაცია უნდა იყენებდეს მაღალი სანდოობის მქონე საიდენტიფიკაციო სისტემას და იყოს დარწმუნებული, რომ სერვისის მომთხოვნი ნამდვილად არის ის პიროვნება ვისაც ეკუთვნის ეს სერვისი და არა სხვა;
- სისტემა უნდა იყოს მაქსიმალურად მარტივი და მომხმარებელზე ორიენტირებული, რომ მისი გამოყენება ამარტივებდეს პროცესს და არა პირიქით.

მსოფლიოს წამყვანმა ინოვაციურმა სახელმწიფოებმა მნიშვნელოვანი ინვესტიციების განახორციელეს საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების მომხმარებელზე ორიენტირებული და უსაფრთხო დისტანციური იდენტიფიცირების, ავთენტიფიკაციის და ელექტრონული ხელმოწერის მომსახურებების განვითარებაში. სწორედ ესეთ საშუალებას წარმოადგენდა ელექტრონული ID ბარათების გაცემა.

საქართველოში იუსტიციის სამინისტროს სახელმწიფო სერვისების განვითარების სააგენტომ ელექტრონული პირადობის მოწმობები 2011 წელს დაწერა. აღნიშნული პროდუქტი, რომელიც წარმოადგენს ქვეყანაში ყველაზე მნიშვნელოვან საიდენტიფიკაციო დოკუმენტს, ასევე მოიცავს ონლაინ ავთენტიფიკაციის და ციფრული ხელმოწერის შესაძლებლობებს.

მიიჩნევა, რომ ასეთი ინსტრუმენტის შემუშავებას უნდა მოჰყოლოდა ქვეყანაში ელექტრონული სერვისების სწრაფი განვითარება. თუმცა, მოსახლეობაში ელექტრონული პირადობის მოწმობის ციფრული შესაძლებლობების გამოყენება არც ისე მასშტაბური აღმოჩნდა. როგორც კვლევები აჩვენებს სხვადასხვა მიზეზებს შორის იყო ისეთი საკითხები, როგორცაა გამოყენების სიმარტივე, მარტივად ხელმისაწვდომი ინფორმაციის ნაკლებობა და დამატებითი ფიზიკური მოწყობილობების (ბარათი წამკითხველი) საჭიროება.

საერთაშორისო დონეზე ელექტრონული ID ბარათების შემოღებამ გზა გაუკვალა კიდევ უფრო მარტივი და მომხმარებელზე ორიენტირებული პროდუქტის - მობილური ID-ის დანერგვას. მომხმარებლის გადმოსახედიდან, საკმარისია მხოლოდ მობილური ტელეფონის ქონა იმისათვის, რომ მან შეძლოს მისი პირადობის დისტანციურად და უტყუარად დადასტურება. მობილური ID-ის გამოყენებით აღარ არსებობს ბარათის წამკითხველისა და სხვა დამატებითი მოწყობილობების გამოყენების საჭიროება.

ამ გამოცდილებაზე დაყრდნობით, საქართველოს მთავრობამ, როგორც საჯარო სექტორის ინოვაციების ერთ-ერთმა ლიდერმა მსოფლიოში, დაიწყო მობილური ID-ის ინფრასტრუქტურის განვითარება ქვეყანაში. პროდუქტის ქართული მოდელის შემუშავებას საფუძვლად დაედო არსებული საერთაშორისო საუკეთესო გამოცდილებების კვლევა. თუმცა, ქართული მობილური ID წარმოადგენს ერთი საფეხურით გაუმჯობესებულ ვერსიას მისი მიწოდების მრავალფეროვანი არხების და მომხმარებელზე ორიენტირებული დიზაინით. დამატებით, შემუშავებული ბიზნეს მოდელი უზრუნველყოფს მესამე მხარეების მეტ დაინტერესებას და პროდუქტის მათ ბიზნეს პროცესებში დანერგვას.

მობილური ID-ის ეკოსისტემაში მობილური ქსელის ოპერატორების უმნიშვნელოვანესი როლის გათვალისწინებით აღნიშნული პროექტი მოიაზრება საჯარო-კერძო სექტორის თანამშრომლობის მოდელად.

## ხედვა და პრინციპები

მობილური ID-ის დიზაინის შექმნის პროცესში, პროექტის გუნდმა იხელმძღვანელა პრინციპებით, რომელთა გათვალისწინებაც მნიშვნელოვანია მომსახურების მიწოდების მთლიან პროცესში.

პროექტის ძირითადი ხედვა არის:

მობილური ID-ის განვითარება საქართველოში უფრო მეტად მობილური მოსახლეობისთვის უსაფრთხო და ხელმისაწვდომი დისტანციური სერვისების უზრუნველსაყოფად

მობილური ID-ის დიზაინი ეყრდნობა შემდეგ პრინციპებს:

- **მომხმარებელზე-ორიენტირებული მიდგომა**

მომხმარებელთა გამოცდილება (user experience), რაც ძირითადი წამყვანი ფაქტორია ნებისმიერი პროდუქტის წარმატებისთვის, არის ყველაზე მნიშვნელოვანი ელემენტი მობილური ID-ის პროდუქტის დიზაინში. ამისთვის, პოტენციური მომხმარებლების საჭიროებები და პრიორიტეტები იქნა დეტალურად შესწავლილი სერვისის მომსახურებების მიღების პროცესში.

- **One-Stop-Shop (ერთი ფანჯრის პრინციპი)**

მომხმარებლები პროდუქტისა თუ მომსახურების მიღების პროცესში ხშირად უჩივიან ერთი ადგილიდან სხვა ადგილას გადამისამართებას. ამის გათვალისწინებით, მობილური ID პირველადი მიწოდება სწორედ ერთ ადგილას, ფიზიკურ ან ვირტუალურ ოფისში, მხოლოდ ერთი ვიზიტით იქნება შესაძლებელი.

- **უსაფრთხოება**

პროდუქტის არქიტექტურულ დიზაინს საფუძვლად დაედო უსაფრთხოების, როგორც საერთაშორისო, ასევე ევროპული სტანდარტები. ეს ნიშნავს, რომ გადაწყვეტილების თითოეული ნაწილი მონაცემების გაცვლის უსაფრთხოების და კონფიდენციალურობის უზრუნველყოფის მიზნით სრულ თანხვედრაში იქნება ამ სტანდარტებთან.

- **მონაცემთა მთლიანობა (ხელშეუვალობა)**

სისტემა უზრუნველყოფს განხორციელებული ტრანზაქციების ყოველგვარი გაუთვალისწინებელი ჩარევის დაუშვებლობას, რამაც შესაძლოა ზიანი მიაყენოს პერსონალური და კონფიდენციალური მონაცემების დაცვას. სწორედ ამ მიზნით Mobile ID-ის სისტემაში ძლიერი დამცავი ფენები და პროტოკოლები არის გამოყენებული.

- **სანდოობა**

სისტემა უზრუნველყოფს რწმუნების შესაძლო უმაღლეს დონეს, როგორც ეს ევროპულ საკანონმდებლო ჩარჩოშია გათვალისწინებული. ამგვარად, მომხმარებელი და მესამე მხარე, რომელიც მობილური ID-ის გამოყენებით ელექტრონულად აწერენ ხელს დოკუმენტს, ისარგებლებენ იმავე უფლებით რაც მატერიალური ხელმოწერის შესრულების შემთხვევაში არის გათვალისწინებული.

- **ტექნოლოგიური ნეიტრალურობა და ხელმისაწვდომობა**

მობილური ID სერვისის გამოყენება შესაძლებელი იქნება ყველა იმ მოწყობილობით, რომელიც დღეისათვის არის ხელმისაწვდომი პოტენციური მომხმარებლისათვის (მობილური ტელეფონები). შესაბამისად, მაღალტექნოლოგიური მოწყობილობები (სმარტფონები) არ წარმოადგენს აუცილებელ მოთხოვნას მობილური ID-ის მომსახურებით სარგებლობისთვის. გარდა ამისა, პროდუქტის განვითარების პროცესში განსაკუთრებული საჭიროებების მქონე პირების სერვისებზე ხელმისაწვდომობა პრიორიტეტად არის აღიარებული.

- **პერსონალური მონაცემების დაცვა**

პროდუქტი იქნება სრულ თავსებადობაში პერსონალურ მონაცემთა დაცვის შესახებ საქართველოს კანონთან და დაექვემდებარება პერსონალური მონაცემების გამოუყენებლობის ამ სტანდარტს. სისტემა მობილური ID-ს სერვისისთვის იყენებს სიმ-ბარათის მხოლოდ გარკვეულ ნაწილს და არ გავრცელებს სიმ-ბარათის სხვა ფუნქციონალებზე (მაგალითად

სასაუბროზე). ეს ნიშნავს, რომ სააგენტოს არ ექნება წვდომა და კონტროლის შესაძლებლობა სიმ ბარათის დანარჩენ ნაწილებზე გარდა აპლეტისა, რომელიც გამოიყენება მობილური ID-ის ფუნქციონირებისათვის.

- **გარემო და გენდერული ნეიტრალურობა**

მობილური ID-ის იდეა თავისთავად გულისხმობს გარემოსადმი მეგობრულ გადაწყვეტილებას მომსახურების მიწოდებაში ფურცლის გამოყენების შემცირებით და ტრანსპორტირების საჭიროების გაუქმებით, რაც გარემოს დაბინძურების შემცირებას ემსახურება. გარდა ამისა, სერვისის წარმოებაში გამოყენებულ ენაში დაცული იქნება გენდერული ნეიტრალიტეტის პრინციპი.

### **პროდუქტის აღწერა და მახასიათებლები**

#### *რა არის მობილური ID*

მობილური ID არის ელექტრონულ სივრცეში ადამიანის პირადობის დამადასტურებელი უტყუარი, უსაფრთხო და მარტივი საშუალება, რომელიც ასევე მოიცავს ელექტრონული ხელმოწერის განხორციელების საშუალებას.

პროდუქტი საქართველოში მცხოვრებ პირებს (18 წელს მიღწეულ მოქალაქეებს და ბინადრობის ნებართვის მქონე ადამიანებს) საშუალებას მისცემს გამარტივებულად და უმაღლესი სანდოობით გაიარონ ავთენტიფიკაცია ელექტრონულ სივრცეში და ასევე, განახორციელონ კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერა, რომელსაც, კანონის „ელექტრონული დოკუმენტისა და ელექტრონული სანდო მომსახურების შესახებ“ თანახმად აქვს მატერიალური ხელმოწერის თანაბარი იურიდიული ძალა.

ელექტრონული პირადობის ბარათისგან განსხვავებით, რომელსაც სჭირდება ბარათის წამკითხავი მოწყობილობა და პროგრამული

უზრუნველყოფა, Mobile ID-ს სერვისების გამოსაყენებლად მომხმარებელს დასჭირდება მხოლოდ მობილური ტელეფონი და შესაბამისი PIN კოდი.

მობილური ID ტექნოლოგიურად მაქსიმალურად ნეიტრალური გადაწყვეტილებაა, რაც გულისხმობს, იმას რომ პროდუქტის გამოყენებისთვის არ არის აუცილებელი მობილურის მაღალტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები (სმარტფონები). დაცული და უსაფრთხო კომუნიკაცია მიმდინარეობს სიმ-ბარათის აპლეტზე, რაც გულისხმობს, რომ მობილური ID-ით ავთენტიფიკაცია და ხელმოწერა შესაძლებელი იქნება ნებისმიერი მობილური მოწყობილობით.

Mobile ID-ის გამოყენებით კერძო კომპანიებს საშუალება ექნებათ უტყუარად და უსაფრთხოების საერთაშორისო სტანდარტების დაცვით, მოახდინონ საკუთარი მომხმარებლების იდენტიფიცირება და დაშვება საკუთარ სერვისებზე. ასევე, კომპანიები შეძლებენ დისტანციურად (მათ შორის მსოფლიოს ნებისმიერი ქვეყნიდან) შევიდნენ კომერციულ გარიგებაში მომხმარებლებთან. რწმუნების დონის მიხედვით პროდუქტი გათანაბრებული იქნება ევროკავშირის (eIDAS) რეგულაციის უმაღლეს, ხოლო ISO/IEC 29115:2013 სტანდარტის **LoA4** - ყველაზე მაღალ დონესთან.

იდენტიფიკაციასთან დაკავშირებული რეგულაციების და პერსონალური მონაცემების დაცვის სტანდარტების ზრდის გათვალისწინებით, Mobile ID კერძო კომპანიებს მნიშვნელოვნად დაუზოგავს: **დროით** (5-დან 20 წამამდე თითოეული სერვისისთვის); **ფინანსურ** (ტრანსპორტირების, ადმინისტრაციულ, სატრანზაქციო, საკანცელარიო, უსაფრთხოების და ICT ხარჯების) და **ადამიანურ** (ავტომატიზებული პროცესები) რესურსებს, ხოლო მკვეთრად გაუმჯობესებული და გამარტივებული მომხმარებლის გამოცდილება მნიშვნელოვან გავლენას მოახდენს **მომხმარებლის ლოიალურობაზე**.

ასევე, აღსანიშნავია, რომ ეს პროდუქტი პოზიტიურ გავლენას მოახდენს მცირე და საშუალო მეწარმეების (SMEs) და სოფლად არსებული კომპანიების დანაზოგებზე. საბოლოო ჯამში, Mobile ID, ერთის მხრივ,

ადგილობრივ ბაზარზე კომპანიების საქონელსა და მომსახურებას უფრო კონკურენტუნარიანს გახდის, ხოლო მეორეს მხრივ ქვეყანაში ბიზნეს საქმიანობას მნიშვნელოვნად გააადვილებს და გააუმჯობესებს საქართველოს პოზიციებს ამ მიმართულებით. კომპანიებისთვის Mobile ID-ს უპირატესობების განხილულია მე-5 თავში.

## **მობილური ID-ის სერვისების აღწერა**

როგორც დასაწყისში აღინიშნა, საქართველოში მობილურ ID-ის ორი ძირითადი ფუნქცია ექნება:

- ელექტრონული ავთენტიფიკაცია
- კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერა

### **ავთენტიფიკაცია**

ელექტრონული ავთენტიფიკაცია არის პროცესი, რომლითაც დგინდება მომხმარებლის მიერ ელექტრონულად წარმოდგენილი მონაცემების სანდოობა. ეს მომსახურება ხშირად გამოიყენება სხვადასხვა სერვისის მიმწოდებლების მხრიდან მომხმარებელთა და მათი ავტორიზაციის ინფორმაციის მართვის მიზნით. მობილური ID-ის შემთხვევაში, იგი უზრუნველყოფს სისტემაში ავტორიზაციის უსაფრთხოებას და მაღალი დონის სანდოობას.

მომხმარებლის გადმოსახედიდან, მაგალითად, პირს, რომელსაც გააჩნია მობილური ID-ის აქტიური სერვისი, სურს საკუთარ ონლაინ ბანკის სისტემაზე წვდომა. ბანკმა დაასახელა მობილური ID-ის მომსახურება ავთენტიფიკაციისთვის ერთ-ერთ ყველაზე უსაფრთხო გზად მისი მომხმარებლებისათვის. მომხმარებლებმა შემდეგი პროცესი უნდა გაიაროს:

1. ვებ-გვერდზე პირი ირჩევს მობილურ ID-ს, როგორც სასურველ მეთოდს ონლაინ ბანკინგის სისტემაში ავტორიზაციისათვის;



2. ამავე გვერდზე მომხმარებელი მიუთითებს საკუთარ პირად ნომერს და აჭერს [დიახ] ღილაკს;
3. ვებ-გვერდზე გამოვა მისი მობილური ტელეფონის ნომერი (რომელიც რეგისტრირებულია მობილური ID-ის მომსახურებისათვის) რომლის ბოლო სამი ციფრი არის დამალული და აჭერს [დიახ] ღილაკს; ბრძანების მიცემის შემდეგ ვებ-გვერდზე გამოჩნდება ამ კონკრეტული ტრანზაქციის ნომერი. მაგალითად, 1111.
4. პარალელურად, მობილური ტელეფონის ეკრანზე გამოჩნდება შეტყობინება ინფორმაციით: *„ტრანზაქცია #1111 ითხოვს Mobile ID-ით ავთენტიფიკაციას; გსურთ ტრანზაქციის გაგრძელება? - [დიახ] და [არა] არჩევანის ღილაკებით“*
5. მას შემდეგ, რაც მომხმარებელი ირჩევს [დიახ] ღილაკს (ან ღილაკის შესაბამის კომბინაციას შედარებით მოძველებული მობილური ტელეფონებისთვის), გამოჩნდება შემდეგი გვერდი: *“ტრანზაქცია #1111, გთხოვთ შეიყვანოთ ავთენტიფიკაციის PIN;*
6. მომხმარებელს შეჰყავს PIN1 კოდი და ხოლო ვებ-გვერდი ავტომატურად გადადის უკვე ამ კონკრეტული პირის ინტერნეტ ბანკინგის სისტემაში.

ქვემოთ მოცემული გრაფა აღწერს მომხმარებლის ავთენტიფიკაციის აბსტრაქტულ პროცესს ონლაინ ბანკინგის სისტემაში.

## დასკვნები

კვლევამ აჩვენა, რომ მიუხედავად ტექნიკური და ორგანიზაციული გამოწვევებისა, ელექტრონული სერვისების დანერგვამ:

1. მნიშვნელოვნად გაზარდა სახელმწიფო სერვისების მომხმარებელთა რაოდენობა, მაგალითად, სახელმწიფო შესყიდვების და აუქციონის სერვისების მომხმარებელთა რაოდენობა;
2. შეამცირა სახელმწიფო სერვისის მიღების ხარჯი და დრო;
3. დაზოგა საჯარო რესურსები და/ან გაზარდა სახელმწიფო შემოსავლები;
4. შეამცირა კორუფციის შემთხვევები და გაზარდა სერვისის მომხმარებელთა კმაყოფილების დონე.
5. ზეგავლენის შეფასების სტანდარტები არ არის საქართველოში შემუშავებული; სერვისის მიმწოდებლები არ აგროვებენ საჭირო ინფორმაცია სრულყოფილი ხარჯ-სარგებლიანობის ანალიზის ჩასატარებლად. ამიტომ, კვლევაში მოცემულია რეკომენდაციები არსებული სერვისების ეკონომიკური ეფექტიანობისა და საექსპორტო პოტენციალის გაუმჯობესებისთვის;
6. რეკომენდაციები ეხება სერვისის ინტერფეისის გაუმჯობესებას და მისი გამოყენების გამარტივებას (მომხმარებელზე ორიენტირებული სერვისები), ასევე დამატებითი სერვისების შემოღებას;

### ზოგადი რეკომენდაციები შემდეგია

(1) მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლების კამპანიებზე მუშაობა, ელექტრონული სერვისების პოპულარიზაცია განსაკუთრებული ფოკუსით სოფლის მოსახლეობაზე;

(2) სახელმწიფო ინსტიტუტებს შორის თანამშრომლობაზე მუშაობა, იმ ინტერფეისით მონაცემთა შეგროვება/ გაზიარების საქმეში, რომლებსაც ხალხი იყენებს, და ამით, სახელმწიფო უწყებების მიერ ინფორმაციის შეგროვებაში დუბლირების თავიდან აცილება;

(3) სახელმწიფო სერვისის დიზაინის სახელმძღვანელოს შემუშავება მოქალაქეზე ორიენტირებული ელექტრონული სერვისების განვითარების გამარტივებისთვის მომავალში.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, სტატისტიკური მონაცემების არარსებობის გამო შეუძლებელი იყო სერვისის ზემოქმედების სრულყოფილი შეფასების ჩატარება. მიგვაჩნია, რომ უპირველესი რეკომენდაცია ეხება იმ ტიპის მონაცემებს, რომლებსაც სერვისის მფლობელები უნდა აგროვებდნენ იმისათვის, რომ შეაფასონ სერვისის მიწოდების ეფექტურობა და ეფექტიანობა. ამ მიზნით შესაგროვებელია შემდეგი სახის მონაცემები:

- სერვისის შემუშავების საწყისი ღირებულება;
- სერვისის განხორციელების ყოველთვიური საექსპლუატაციო დანახარჯები;
- მონაცემების ელექტრონულად დამუშავებაზე დახარჯული დროის შედარება არაელექტრონულად დამუშავებაზე დახარჯულ დროსთან;
- მონაცემთა დამუშავებისას შეცდომების რაოდენობის შემცირება;
- სერვისის გამოყენების სიხშირე.

გარდა ამისა, სერვისის პროვაიდერებმა უნდა შემოიღონ ნებაყოფლობითი მოკლე კითხვარები, რომლებსაც მომხმარებლები სერვისის მიღების შემდეგ შეავსებენ. კითხვარის კითხვები უნდა ეხებოდეს მომხმარებელთა გამოცდილებას როგორც ელექტრონული სერვისის შემოღებამდე, ასევე მის შემდეგ; კითხვარი უნდა მოიცავდეს თხოვნას მომხმარებლებისადმი, გამოთქვან მოსაზრებები სერვისის გაუმჯობესების

შესახებ; ასევე კითხვებს მომხმარებლის ხარჯების და სარგებლის შესახებ, რომლებიც გაიღეს/მიიღეს ელექტრონული სერვისის შემოღების შემდეგ. კითხვარების აგრეგირებული შედეგები ხელმისაწვდომი უნდა იყოს შესაბამისი ვებგვერდის მეშვეობით ან მოთხოვნისამებრ.

## დისერტაციის თემაზე გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები:

1. ღიბრაძე ნ., დავითაშვილი ნ., “მობილური ID”. ”საისტორიო ვერტიკალები”, 2018, №41-42, გვ. 157-159.
2. ღიბრაძე ნ., დავითაშვილი ნ., ელექტრონული სერვისები ბიზნესისთვის (G2B and B2G) და სამოქალაქო საზოგადოებისთვის (G2NGO). ”განათლება”, 2019, №2/25, გვ. 325 – 328.
3. ღიბრაძე ნ., დავითაშვილი ნ., D2D კავშირი. “საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები“, 2019, №4.

## Resume

The usage of information and communications technology (ICT) is the key to a profound modernisation of economics and society. The impact of ICT affects all aspects of an economy and is not limited to a few sectors. Persons working in agriculture, IT and technology, in tourism, in transport, logistics and international trade, in banking, in manufacturing and other fields are all confronted with the progress enabler ICT. Processes are redesigned, new methods are applied, and better decisions are taken with more relevant information. Based on better and quicker information flow and communications tool business processes are designed more effective, more efficient and more flexible. The introduction of ICT is inevitable for a prosperous country in the mid-term since sectors gain competitive advantages with ICT. ICT has not only a profound impact on the economics, but also triggers changes in society. With the development of technologies people have access to a vast variety of information, to billions of documents, and millions of applications. They get news from all over the world and listen to the newest music within seconds. They study at remote universities and learn new languages. They stay in touch with their friends even if they live more than thousand miles away and they can just share their feelings and impressions regardless where they are. According to empirical data presented by the European Union (EU) more than 40% of the productivity growth is related to ICT. Similarly the OECD estimates that in advanced countries in excess of 40% recent economic growth is contributed to the usage of ICT (OECD 2012). Studies also show that the economies most resilient to current financial crisis are those most actively using ICT. These economies have shown a propensity to recover much faster from a setback than those relying on traditional sectors like agriculture or labour intensive manufacturing. The potential for emerging countries is enormous: South Korea or Taiwan have proven that focusing ICT is a driver of becoming an advanced economy. A strong ICT sector is quite attractive: creating high-qualified occupations, gaining competitive advantage, attracting talents globally, joining valuable projects and increasing wealth for the nation. Georgia is in a good starting position: There is a high political commitment to ICT and many promising projects and initiatives have started. The potential for Georgia is pervasive: while 55% of Georgian population are working in agriculture, only xx% has found jobs in the ICT sector. xx% of enterprises are in the ICT field and generates more than xxx billions in 2011, approximately xx% of the GDP. exact figures to be added 45.5% of the Georgian people use the internet regularly (2012), the development has been astonishing, as in 2007 only 8.26% use this media. Only 18.2% of the people have a computer at home, 16.6% of the people have access to Internet at home (2012, ITU), Mobile handsets are very popular in Georgia, more than 4.7 million mobile 10 subscription were recorded in 2012 (ITU), the growth is overwhelming (2007: 2.6 millions). In the development of ICT the public sector plays a vital role: - First, a prosperous development of ICT depends heavily on the framework. A favourable one is implemented by change or/and creation of legal provisions adapted to the

needs of ICT and commitments of all political levels. - Second, the government can provide funds to foster the development of ICT. With allocating financial means the government emphasizes the importance of selected fields and topics and control the path of the development. - Third, the government decides when and what kind of valuable services it offers. It improves administrative processes and interactions with the citizens and among civil servants. Processes become more efficient and transparent. - Fourth, it builds up the basis for the dissemination of technologies: With qualified training and a modern education people are skilled to use the technology. A modern nation requires an available and affordable ICT infrastructure. - Fifth, a modern procurement of the government fosters the creation of an innovative environment and supports innovative services and products. Therefore, a comprehensive and consistent strategy is mandatory to exploit the full potential of ICT. With a strategy the public sector leads proactively the development of ICT and found the basis for a wealthy nation. This document outlines a strategy with concrete action plans and measurable goals leading the public sector to develop a sophisticated ICT nation.