

**საჯარო რეესტრის ეროვნულ სააგენტოში რეგისტრირებული ინფორმაციის კომბინირებული დამუშავება**

იოსებ ქართველიშვილი, მარინე ბიტარაშვილი  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

**რეზიუმე**

წარმოდგენილია კომბინირებული დამუშავების მეთოდი, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნულ სააგენტოში რეგისტრირებული ინფორმაციის ეფექტურად დამუშავება და სტატისტიკური ანალიზის შედეგების მიღება ცხრილებისა და გრაფიკების (დიაგრამების) სახით. კომბინირებული დამუშავების მეთოდი წარმოდგენილია სხვადასხვა ეტაპებად და თითოეული მათგანი აღწერილია თავისი ფუნქციონალური დანიშნულებით.

**საკვანძო სიტყვები:** საჯარო რეესტრი. კომბინირებული დამუშავება. სტატისტიკა.

**1. შესავალი**

დღეისათვის საქართველოში უძრავი ქონების მზარდი დინამიკა ფიქსირდება. ინფრასტრუქტურის განვითარება, სამშენებლო-დეველოპერული კომპანიებისა და საფინანსო ინსტიტუტების აქტივობა, საკანონმდებლო ბაზის დახვეწა – ის ფაქტორებია, რომელმაც ხელი შეუწყო ქვეყანაში უძრავი ქონების ბაზრის განვითარებას. უძრავი ქონების ბაზრის განვითარებამ კი აუცილებელი გახდა ბევრად უფრო ეფექტური, მოქნილი და მომხმარებელთა მოთხოვნებზე ორიენტირებული სარეგისტრაციო სისტემის ჩამოყალიბება. საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს შექმნამ, პრაქტიკულად, საფუძველი დაუდო ქვეყანაში ახლებური სარეგისტრაციო სისტემის ჩამოყალიბებას.

აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს მიერ უძრავ ნივთებზე განხორციელებულ უფლებათა რეგისტრაციის მაჩვენებელი ყოველწლიურად საგრძნობლად იზრდება, რასაც უამრავი ფაქტორი განაპირობებს. ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი კი საბანკო სექტორის განვითარება გახდა, რამაც ამ სფეროში კონკურენტუნარიანი გარემოს ჩამოყალიბებას შეუწყო ხელი. რაც შეეხება აგრარულ სფეროს, იგი კრედიტორების თვალსაზრისით ტრადიციულად დიდი რისკის სექტორს მიეკუთვნება. ამის მიუხედავად ამ სფეროშიც რეგისტრაციის მაჩვენებელი საკმაოდ იზრდება.

სწორედ კონკურენტუნარიანი გარემო განაპირობებს უძრავი ქონების ბაზარზე მოქმედი სუბიექტებისაგან საჯარო რეესტრში რეგისტრირებული ინფორმაციის სტატისტიკური ანალიზისადმი დიდ ყურადღებას. ეს ასევე ძალზედ მნიშვნელოვანია თვით ამ სააგენტოსათვის, რომელიც ყოველთვიურად და ყოველკვარტალურად ადგენს სტატისტიკურ ანგარიშებს და წარუდგენს ზემდგომ ორგანოებს. აგრეთვე მნიშვნელოვანია სახელმწიფოსათვის, სამშენებლო კომპანიებისათვის, ინვესტორებისა თუ სხვა დაინტერესებული პირებისა და ორგანიზაციებისათვის.

**2. ძირითადი ნაწილი**

საჯარო რეესტრში ინფორმაციის სტატისტიკური ანალიზის დროს უამრავი ფაქტორი უნდა იქნას გათვალისწინებული. კერძოდ, საჯარო რეესტრი მოიცავს საქართველოს ყველა რაიონს, აგრეთვე

დიდი ტრანზაქციების რაოდენობა. ეს იმას ნიშნავს რომ საქმე გვაქვს დიდი მოცულობის ინფორმაციასთან. აქედან გამომდინარე, საჯარო რეესტრში რეგისტრირებული ინფორმაციის დამუშავებისას მკაცრად უნდა იყოს განსაზღვრული სტატისტიკური ანალიზის შედეგები და შეცდომების რაოდენობა მინიმუმამდე უნდა იქნას დაყვანილი, მიუხედავად იმისა რომ ტრანზაქციების რიცხვი საკმაოდ დიდია და ინფორმაციის დამუშავება საკმაოდ დიდ სირთულეებთან არის დაკავშირებული და საკმაოდ შრომატევადია. ამიტომ, მათემატიკური მეთოდები იმგვარად უნდა იქნას შედგენილი, რომ მოხდეს ინფორმაციის ეფექტურად დამუშავება და დამუშავების დროს შეცდომების გამორიცხვა [1].

ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე, სამაგისტრო ნაშრომში წარმოდგენილია კომბინირებული დამუშავების მეთოდი, რომელიც იძლევა საჯარო რეესტრში რეგისტრირებული ინფორმაციის სტატისტიკური ანალიზის შედეგებს ცხრილებისა და გრაფიკების (დიაგრამების) სახით და თავის მხრივ იგი მოიცავს შემდეგ ეტაპებს:

- მომხმარებლის მიერ არჩეული კრიტერიუმების გენერირება სპეციალურ ფორმატში;
- საჯარო რეესტრში არსებული ტრანზაქციების დაჯგუფება სახეობებისა და ტიპების მიხედვით;
- საქართველოს რაიონების დაჯგუფება საქართველოს რეგიონების მიხედვით;
- მომხმარებლის მიერ არჩეული კრიტერიუმების მიხედვით ინფორმაციის გენერირება და მისი ასახვა დროებით ცხრილში;
- დროებითი ცხრილიდან ინფორმაციის გამოსახვა ცხრილებისა და გრაფიკების (დიაგრამების) საშუალებით.

სტატისტიკური ანალიზის შედეგების მიღებისათვის მომხმარებლისთვის შექმნილია სპეციალური ფორმა, რომელიც დაყოფილია სხვადასხვა სექციებად. ყველა სექციაში მომხმარებელმა აუცილებლად უნდა აირჩიოს სხვადასხვა კრიტერიუმები, წინააღმდეგ შემთხვევაში სისტემა ვერ გააგრძელებს მუშაობას. პირველ სექციაში მომხმარებელი ირჩევს მიმდინარე პერიოდს, თუ საიდან სადამდე სურს მას სტატისტიკური ანალიზის ჩატარება. არჩეულ პერიოდს სისტემა აგენერირებს სპეციალურ ფორმატში. ამისათვის შემოვიტანოთ შემდეგი აღვნიშვნები:  $Date_1$  – ცვლადი, რომელსაც მიენიჭება პერიოდის საწყისი მნიშვნელობა,  $Date_2$  – ცვლადი, რომელსაც მიენიჭება პერიოდის საბოლოო მნიშვნელობა,  $tve_1$  და  $tve_2$  – ცვლადები, რომლებშიც იწერება არჩეული თვის რიცხობრივი მნიშვნელობები.  $P$  – ცვლადი, რომელშიც აისახება მიმდინარე პერიოდი ( $Date_1 \leq P \leq Date_2$ ).

არჩეული პერიოდის გენერირება ხდება შემდეგნაირად. მაგალითად, მომხმარებელმა აირჩია – „იანვარი, 2008“-დან „მაისი, 2008“-მდე, მაშინ:

$$Date_1='01'+tve_1+'2008'='01.01.2008'; \quad Date_2='01'+tve_2+'2008'='01.05.2008';$$

მეორე სექციაში მომხმარებელი ირჩევს ტრანზაქციის სახეობას და ტიპს. შემოვიტანოთ შემდეგი აღვნიშვნები:  $S_j$  – ცვლადი, რომელშიც ფიქსირდება არჩეული სახეობა. სადაც  $j$  არის სახეობების ინდექსი და  $j=1...n$ . სადაც  $n$  არის სახეობების რაოდენობა.

ტრანზაქციის ტიპები მისი შინაარსიდან გამომდინარე დაყოფილია ჯგუფებად. შემოვიტანოთ შემდეგი აღვნიშვნები:  $m_1$  ცვლადი, რომლითაც განისაზღვრება I ჯგუფი და იგი მოთვსებულია:  $0 < m_1 \leq 3$ .  $m_2$  ცვლადი, რომლითაც განისაზღვრება II ჯგუფი და იგი მოთვსებულია:  $3 < m_2 \leq 17$ .  $m_3$  ცვლადი, რომლითაც განისაზღვრება III ჯგუფი და იგი მოთვსებულია:  $17 < m_3 \leq 34$ .  $m_4$  ცვლადი, რომლითაც განისაზღვრება IV ჯგუფი და იგი მოთვსებულია:  $34 < m_4 \leq 50$ .  $m_5$  ცვლადი, რომლითაც განისაზღვრება V ჯგუფი და იგი მოთვსებულია:  $50 < m_5 \leq 63$ .  $i$  – ცვლადი, რომელიც განსაზღვრავს თითოეულ ჯგუფში მოთავსებულ ტრანზაქციის ინდექსს.  $T_{mi}$  – ცვლადი, რომელშიც აისახება ჯგუფის

ნომერი და ტრანზაქციის ტიპი.  $TRN$  – ცვლადი, რომელშიც იწერება ტრანზაქციის სახეობისა და ტიპის ერთობლიობა:

$$TRN = S_j + T_{mi}$$

მესამე სექციაში მომხმარებელი ირჩევს საქართველოს რეგიონს და რაიონს, თუ რომელ რაიონში სურს განახორციელოს სტატისტიკური ანალიზი. აგრეთვე შეუძლია აირჩიოს "სულ", რაც ნიშნავს. რომ სტატისტიკური ანალიზი კეთდება მთელი საქართველოს მასშტაბით. შემოვიტანოთ შემდეგი აღვნიშვნები:  $R_{ij}$  – ცვლადი, რომელშიც ფიქსირდება მომხმარებლის მიერ არჩეული რეგიონი და რაიონი. სადაც  $i$  არის რეგიონების ინდექსი და  $i=1\dots n$ . სადაც  $n$  არის რეგიონების რაოდენობა, ხოლო  $j$  არის რაიონების ინდექსი და  $j=1\dots m$ . სადაც  $m$  არის რაიონების რაოდენობა. თითოეულ რეგიონს შეესაბამება გარკვეული რაიონები.

მეოთხე სექციაში მომხმარებელს შეუძლია აირჩიოს სტატისტიკური ანალიზის სხვადასხვა სახეობები. კერძოდ: შერჩეული პერიოდით სულ რეგიონების მიხედვით (ცხრილი, დიაგრამა); შერჩეული პერიოდით სულ რაიონების მიხედვით (ცხრილი, დიაგრამა); სულ თვეების მიხედვით (რეგიონისთვის, რაიონისთვის, ყველასათვის); შერჩეული პერიოდით რეგიონებისა და რაიონების სიები (რეგიონისთვის, რაიონებისთვის).

აგრეთვე, მეხუთე სექციაში მომხმარებელს შეუძლია გააკეთოს 2 ტიპის შედარებითი ანალიზი. კერძოდ, სხვადასხვა რაიონები შეადაროს მიმდინარე პერიოდისა და ტრანზაქციის სახეობების მიხედვით, ასევე ერთი და იგივე რაიონი შეადაროს სხვადასხვა პერიოდების მიხედვით.

ორივე სექციაში შესაბამისი კრიტერიუმების არჩევის შემთხვევაში ხდება ინფორმაციის გენერირება და მისი ასახვა დროებით ცხრილში, ხოლო დროებითი ცხრილიდან ინფორმაციის გამოსახვა ცხრილებისა და გრაფიკების (დიაგრამების) საშუალებით.

სტატისტიკური ანალიზის ცხრილების სახით გამოსახვისას მომხმარებელმა აუცილებლად უნდა დააკონკრეტოს მიმდინარე პერიოდი, რეგიონი ან რაიონი. შემოვიტანოთ შემდეგი აღვნიშვნები:  $Regioni$  – ცვლადი, რომელშიც იწერება რეგიონის და რაიონის დასახელება,  $P$  – ცვლადი, რომელშიც აისახება მიმდინარე პერიოდი,  $result$  – ცვლადი, რომელშიც გენერირდება მოთხოვნა:

$$result = \sum_{j=1}^n S_j + \sum_{i=1}^k T_{mi}$$

$$როცა\ Regioni = R_{ij}\ \text{და}\ Date_1 \leq P \leq Date_2$$

სადაც,  $S_j$  – ტრანზაქციის სახეობა.  $n$  – სახეობების რაოდენობა.  $T_{mi}$  – ტრანზაქციის ტიპი.  $k$  – ტიპების რაოდენობა.  $m$  – ტრანზაქციის ტიპების ჯგუფების რაოდენობა და  $m=5$ .  $R_{ij}$  – მომხმარებლის მიერ არჩეული რეგიონი და რაიონი,  $Date_1$  და  $Date_2$  – პერიოდის საწყისი და საბოლოო მნიშვნელობა.

სისტემაში შექმნილია სპეციალური კომპონენტები, რომლის საშუალებითაც ხდება ინფორმაციის გამოსახვა Excel-ში ცხრილის სახით, სადაც მომხმარებლის მიერ დაკონკრეტებული მიმდინარე პერიოდისა და არჩეული რეგიონის მიხედვით ტრანზაქციის ყველა სახეობისა და ტიპისთვის მიიღება სტატისტიკური ანალიზის ფორმები. ანალოგიურად ხდება მომხმარებლის მიერ რაიონის დაკონკრეტების შემთხვევაშიც.

სტატისტიკური ანალიზის დიაგრამების სახით გამოსახვისას მომხმარებელმა აუცილებლად უნდა დააკონკრეტოს მიმდინარე პერიოდი, ტრანზაქციის სახეობა და ტიპი და რეგიონი არჩევით. შემოვიტანოთ შემდეგი აღვნიშვნები:  $Regioni$  – ცვლადი, რომელშიც იწერება რეგიონის დასახელება,

$P$  – ცვლადი, რომელშიც აისახება მიმდინარე პერიოდი,  $result$  – ცვლადი, რომელშიც გენერირდება მოთხოვნა. შექმნილია სპეციალური დროებითი ცხრილი, რომლის სტრუქტურასაც აქვს შემდეგი სახე:  $Name$  – ცვლადი, რომლებშიც იწერება ტრანზაქციის სახეობისა და ტიპის ერთობლიობა,  $Region_i$  – ცვლადი, რომლებშიც იწერება რეგიონის ან რაიონების დასახელებები,  $dd$  – ცვლადი, რომელშიც ფიქსირდება რეგიონის ან რაიონის ინდექსისა და თვის ინდექსის ერთობლიობა. აღნიშნული ცვლადის საშუალებით შესაძლებელია იმის განსაზღვრა, თუ რომელი რეგიონისა ან რაიონის თვის სტატისტიკაზეა საუბარი.

მოთხოვნა გენერირდება შემდეგნაირად:

$$result = \sum_{j=1}^n TRN_j ,$$

როცა  $Region_i = R_{ij}$  და  $Date_1 \leq P \leq Date_2$

სადაც,  $TRN$  – ცვლადი, რომელშიც იწერება ტრანზაქციის სახეობისა და ტიპის ერთობლიობა მომხმარებლის მიერ დაკონკრეტებული მოთხოვნის მიხედვით.

მიღებული მონაცემები დროებით ცხრილში აისახება შემდეგნაირად: შემოღებულია დამატებითი პარამეტრები.  $r$  – ფიქსირდება თვის რიცხობრივი მნიშვნელობა,  $reg$  – ფიქსირდება რეგიონის ან რაიონის ინდექსი. მონაცემები გადადის შემდეგნაირად:

$$Name = TRN; dd = reg + reg + r$$

$$\text{როცა } r = r + 1 \text{ და } reg = reg + 1$$

$$\text{ვიდრე } result \neq n \text{ და } n = n + 1$$

სადაც,  $Name$  – ტრანზაქციის სახეობისა და ტიპის ერთობლიობა,  $n$  – ჩანაწერების რაოდენობა. რეგიონისა ან რაიონის ინდექსი  $reg$  მუდმივად 2-ჯერ, ვინაიდან მთლიანი ჩანაწერი გამოვიდეს უნიკალური.

სისტემაში შექმნილია სპეციალური კომპონენტები, რომლის საშუალებითაც ხდება ინფორმაციის გამოსახვა Excel-ში გრაფიკების (დიაგრამების) სახით, სადაც მომხმარებლის მიერ დაკონკრეტებული მიმდინარე პერიოდის, ტრანზაქციის სახეობისა და ტიპის და არჩეული რეგიონის ან რაიონის მიხედვით მიიღება სტატისტიკური ანალიზის ფორმები.

### 3. დასკვნა

საჯარო რეესტრის ეროვნული საგენტოსთვის მნიშვნელოვანია ყოველთვიურად და ყოველკვარტალურად სტატისტიკურ ანგარიშების შედგენა, რომელიც შემდგომ წარუდგენს ზემდგომ ორგანოებს. ამისათვის დამუშავებული იქნა კომბინირებული მეთოდი, რომელიც მოიცავს სხვადასხვა ეტაპებს და რომლის საშუალებითაც შესაძლებელი გახდა საჯარო რეესტრის ეროვნულ სააგენტოში რეგისტრირებული ინფორმაციის ეფექტურად დამუშავება და სტატისტიკური ანალიზის შედეგების მიღება ცხრილებისა და გრაფიკების (დიაგრამების) სახით.

#### ლიტერატურა:

1. ჩოგოვაძე გ., გოგიჩაიშვილი გ., სურგულაძე გ., შეროზია თ., შონია ო. მართვის ავტომატიზებული სისტემების დაპროექტება და აგება. სტუ. თბ., 2001.

## COMBINED PROCESSING OF REGISTERED INFORMATION IN NATIONAL AGENCY OF PUBLIC REGISTER

Kartvelishvili Ioseb, Bitarashvili Marina

Georgian Technical University

**Summary**

The work represents a combined method of effective processing of registered information in national agency of public register and accessing the results of statistic analysis in the form of tables and diagrams. The method of combined processing is represented by different stages and each of them is described with its functional prescription.

**КОМБИНИРОВАННАЯ ОБРАБОТКА РЕГИСТРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИИ  
В НАЦИОНАЛЬНОМ АГЕНСТВЕ РЕЕСТРА**

Картвелишвили И., Битарашвили М.  
Грузинский Технический Университет

**Резюме**

Представлен комбинированный метод, с помощью которого возможна эффективная обработка зарегистрированной информации в национальном агентстве публичного реестра, и принятие выводов статистического анализа в виде таблиц и графиков (диаграмм). Метод комбинированной обработки представлен различными этапами и каждый из них описан в соответствии со своим функциональным назначением.