

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

გივი დოლიძე

ექსპლუატაციაში მისაღები შენობების მოქმედი სამშენებლო  
ნორმატივებიდან გადახრების კვლევა

სადოქტორო პროგრამა “მშენებლობა”

შიფრი 0732

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

წარდგენილი დისერტაციის

ავტორეფერატი

თბილისი

2024 წელი

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტში

სამშენებლო ფაკულტეტი

სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობის ტექნოლოგიებისა და საშენი მასალების  
დეპარტამენტი

ხელმძღვანელები: მარინა ჯავახიშვილი, მალხაზ წიქარიშვილი

რეცენზენტები: -----

-----

დაცვა შედგება 2025 წლის "-----", ----- საათზე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის -----

ფაკულტეტის სადისერტაციო ნაშრომის დაცვის კოლეგიის სხდომაზე,

კორპუსი -----, აუდიტორია -----

მისამართი: 0160, თბილისი, ..... № ....

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება სტუ-ის ბიბლიოთეკაში,

ხოლო ავტორეფერატისა – ფაკულტეტის ვებგვერდზე

ფაკულტეტის სწავლული მდივანი -----

## Abstract

In the ever-evolving field of construction, adherence to applicable norms and regulations is crucial for ensuring safety, functionality, and aesthetic coherence in buildings. These norms are designed to guide architects and builders in creating structures that meet community standards and regulatory requirements. However, as urban development demands increase, the rigidity of existing building regulations can stifle innovation and adaptability in design. This highlights the importance of permissible deviations, which allow for flexibility while maintaining essential safety and structural integrity. This study addresses the urgent need to reassess and update the building norms in Georgia to better reflect contemporary construction practices and realities.

This dissertation investigates the current deviations from building norms in Georgia, focusing on the impact of these discrepancies on construction practices and operational acceptability. Through a comprehensive analysis of 600 buildings of varying functions and sizes, this research identifies critical deviations, including alterations in the appearance, dimensions, and number of doors and windows, as well as modifications to building cladding and load-bearing elements.

The existing norms in Georgia are found to be overly restrictive, often hindering efficient construction processes and limiting architectural creativity. This study highlights that several essential indicators are not adequately established in the current regulations, leading to inconsistencies and uncertainties in compliance. The findings suggest that the stringent nature of these norms may contribute to widespread deviations, as evidenced by the recent amnesty law that allowed numerous non-compliant buildings to be legalized for operation.

In response to these issues, the dissertation proposes a set of updated norms that reflect a more flexible and practical approach to construction in Georgia. By analyzing the average deviations identified in the studied buildings, a new framework of norms is developed, aiming to balance regulatory requirements with the realities of modern construction practices. This proposed framework seeks to enhance operational acceptability while ensuring safety and structural integrity.

The implications of this research are significant for policymakers, architects, and builders, as it emphasizes the need for a regulatory environment that accommodates innovation while maintaining essential safety standards. Ultimately, this study aims to contribute to the ongoing discourse on building regulations in Georgia, advocating for norms that are both practical and conducive to the growth of the construction industry.

## ნაშრომის ზოგადი დახასიათება

### თემის აქტუალობა

მშენებლობა მნიშვნელოვანი დარგია, რომელიც ქვეყნის ეკონომიკის დინამიურ განვითარებაში გადამწყვეტ როლს ასრულებს. მშენებლობა ემსახურება ეკონომიკის პრაქტიკულად ყველა დარგს. ის რთული პროცესია, რომელიც შედგება შემდეგი ეტაპებისგან - მოსამზადებელი სამუშაოები, ძირითადი სამსენებლო და სამონტაჟო სამუშაოები, მოსაპირკეთებელი სამუშაოები და ბოლოს, დასრულებული შენობა-ნაგებობის გადაცემა ხდება ექსპლუატაციაში. ექსპლუატაციაში მიღება ნიშნავს დასრულებული მშენებლობის სანებართვო პირობებთან შესაბამისობის საბოლოო დადგენას.

განხორციელებული მშენებლობის ექსპლუატაციაში მიღებისათვის ვარგისად აღიარება შესაძლებელია, თუ წარმოებული მშენებლობის შედეგად შესრულდა და არ არის დარღვეული სამშენებლო/სანებართვო პირობებით განსაზღვრული ვალდებულებები. შენობა-ნაგებობების კომპლექსის დამოუკიდებელი (კონსტრუქციულად და ფუნქციურად) ობიექტი, რომელს მშენებლობაც დასრულებულია სამშენებლო/სანებართვო პირობების შესაბამისად, შესაძლებელია აღიარებული იქნეს ვარგისად ექსპლუატაციაში მიღებისათვის, თუ ანხორციელებულია ძირითადი რიგის სამუშაოები, დარღვეული არ არის სამშენებლო/სანებართვო პირობები და შესაძლებელია სამუშაოთა გაგრძელება მშენებლობის უსაფრთხოების ნორმების დაცვით, მომხმარებელთა უსაფრთხოების უზრუნველყოფის პირობით, რაზეც პასუხისმგებელია მშენებლობის ნებართვის მფლობელი და სამშენებლო საქმიანობაში მონაწილე სხვა პირები.

შენობა-ნაგებობების მნიშვნელოვანი კომპონენტებია მისი სიმაღლე, ჩაღრმავება და მოცულობა, რომელთა განმარტება განსაზღვრულია რეგულაციაში, კერძოდ: - შენობა-ნაგებობის სიმაღლე განისაზღვრება მისი საძირკვლის ყველაზე დაბალი ნიშნულიდან შენობის საანგარიშო ზედაპირის ყველაზე მაღალ ნიშნულამდე, ხოლო

ნაგებობის შემთხვევაში – ნაგებობის ყველაზე მაღალ ნიშნულამდე. შენობა-ნაგებობის ჩაღრმავება განისაზღვრება შენობა-ნაგებობის გრუნტის ზედაპირთან შეხების ხაზიდან საძირკვლის ყველაზე დაბალ ნიშნულამდე, საშუალო მაჩვენებლით. შენობა-ნაგებობის მოცულობა განისაზღვრება შენობის შემთხვევაში – ყველა სართულის (მათ შორის, სხვენი) იატაკის მზიდი კონსტრუქციის ზედაპირის გარე პერიმეტრში მოქცეული (აივნისა და ტერასის გარეშე) ფართობის ნამრავლით სართულის სიმაღლეზე, ხოლო ნაგებობის შემთხვევაში – გაბარიტული ზომების (სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე) ნამრავლით.

განხორციელებული მშენებლობის ექსპლუატაციაში მიღებისათვის ვარგისად აღიარება შესაძლებელია, თუ წარმოებული მშენებლობის შედეგად შესრულდა და არ არის დარღვეული სამშენებლო/სანებართვო პირობებით განსაზღვრული ვალდებულებები. შენობა-ნაგებობების კომპლექსის დამოუკიდებელი (კონსტრუქციულად და ფუნქციურად) ობიექტი, რომელს მშენებლობაც დასრულებულია სამშენებლო/სანებართვო პირობების შესაბამისად, შესაძლებელია აღიარებული იქნეს ვარგისად ექსპლუატაციაში მიღებისათვის, თუ განხორციელებულია ძირითადი რიგის სამუშაოები, დარღვეული არ არის სამშენებლო/სანებართვო პირობები და შესაძლებელია სამუშაოთა გაგრძელება მშენებლობის უსაფრთხოების ნორმების დაცვით, მომხმარებელთა უსაფრთხოების უზრუნველყოფის პირობით, რაზეც პასუხისმგებელია მშენებლობის ნებართვის მფლობელი და სამშენებლო საქმიანობაში მონაწილე სხვა პირები.

შენობა-ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღებისას, მშენებლობის ნებართვის მფლობელი მიმართავს უფლებამოსილ ორგანოს განსაზღვრულ ვადაში განცხადებით.

ქვეყანაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტაცია განსაზღვრავს პრინციპებს, რომელიც უკავშირდება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების ხარისხის კონტროლს. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების ხარისხის კონტროლი (CEM) ხორციელდება შესრულებული სამუშაოების, გამოყენებული მასალების, პროდუქტებისა და კონსტრუქციების პროექტთან, სამშენებლო წესებისა და სხვა მოქმედი

მარეგულირებელი დოკუმენტების მოთხოვნებთან შესაბამისობის დასადგენად და უზრუნველსაყოფად.

სამშენებლო დოკუმენტში ცვლილება არ საჭიროებს მშენებლობის ახალ ნებართვას ან შეტყობინებას, როდესაც განხორციელებული ცვლილება აკმაყოფილებს ტექნიკური რეგლამენტებისა და განაშენიანების დეტალური გეგმის მოთხოვნებს ან მიწის ნაკვეთის სამშენებლოდ გამოყენების პირობებს; წარმოდგენილი უნდა იყოს შესაბამისობის თაობაზე საექსპერტო დასკვნა.

აღნიშნული პროცედურის გავლა არ უნდა იყოს სავალდებულო, სამშენებლო დოკუმენტაციის იმ ცვლილებების შემთხვევაში, რომელიც ექსპლუატაციის მიღებისას შენობის მზიდი კონსტრუქციების მდგრადობას და იერსახის შენარჩუნებას არ აუარესებს. ასეთი მიდგომა შენობის მფლობელს, მაკონტროლებელ ორგანოებს და ბიზნესს საშუალებას მისცემს ექსპლუატაციის პროცესის სწრაფად წარმართვისთვის და დარგის განვითარებისთვის. სწორედ ეს პრობლემა არის დასმული და გადაწყვეტილი წრმოდგენილ ნაშრომში, დადგენილია საპროექტო დოკუმენტაციიდან და სამშენებლო ნორმებიდან გადახრის დასაშვები პარამეტრები, რაც გაამარტივებს ექსპლუატაციაში მირების ურთულეს პროცედურას. აქედან გამომდინარე დისერტაციის თემა მეტად აქტუალურია.

**ნაშრომის მიზანია** ექსპლუატაციაში მისაღები შენობების მოქმედი სამშენებლო ნორმატივებიდან და შეთანხმებული საპროექტო დოკუმენტაციიდან გადახრების კვლევის შედეგად დასაშვები და დაუშვებელი გადახრების დადგენა, შენობის მდგრადობის და იერსახის შენარჩუნების გათვალისწინებით.

ეს მიზანი მიიღწევა შემდეგი ამოცანების გადაჭრით:

- ხარვეზების, წუნისა და მუშაობის წესების დარღვევის, აგრეთვე მათი წარმოშობის მიზეზების დროული გამოვლენით, აღმოფხვრითა და პრევენციით;
- სამშენებლო მასალების ხარისხის მაჩვენებლებისა და ჩატარებული სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენით;

- სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოების ხარისხის გაუმჯობესებით, დეფექტური მასალების გადამუშავების არაპროდუქტიული ხარჯების შემცირებით;

სამშენებლო მასალების, ნაკეთობების, კონსტრუქციების და შესრულებული სამუშაოს ხარისხის კონტროლი ხორციელდება მათი უწყვეტი ან შერჩევითი შემოწმებით, საჭიროების შემთხვევაში ადრე დასრულებული ფარული სამუშაოებისა და

კონსტრუქციების გახსნით, აგრეთვე არსებული კონსტრუქციების ტესტირებით (არადესტრუქციული მეთოდებით, დატვირთვებით და სხვა მეთოდებით) სიმტკიცეზე და მდგრადობაზე, ჯდენაზე, ნალექის შეულწევლობაზე, ხმისა და თბოიზოლაციისთვის და სხვა ფიზიკური, მექანიკური და ტექნიკური თვისებების შესადარებლად პროექტისა და მარეგულირებელი დოკუმენტების მოთხოვნებთან.

**მეცნიერული სიახლე მდგომარეობს შემდეგში:**

- პრაქტიკული მაგალითების საფუძველზე გამოიკვეთა და დაზუსტდა ლიტერატურის და საქართველოს მთავრობის დადგენილებებში და კანონმდებლობაში არსებული ბუნდვანი საკითხები, რომელთა დაზუსტება აუცილებელია ექსპლუატაციის პროცესის გამართვებისთვის;
- დადგინდა ექსპლუატაციაში მიღებისას ხშირად გამეორებული ძირითადი გადახრები, ასევე შემუშავდა არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნორმებიდან გადახრების სტატისტიკა.
- მოხდა ექსპლუატაციაში მისაღები შენობების დამტკიცებული პროექტიდან გადახრების კლასიფიკაცია არქიტექტურული და კონსტრუქციული ხასიათის მიხედვით;
- დადგინდა გადახრების გავლენა შენობის კლასის მიხედვით, არქიტექტურული იერსახესა და კონსტრუქციულ მდგრადობაზე;
- ხაზი გაესვა აკრედიტირებული ინსპექტირების ორგანოს როლს შენობის ექსპლუატაციაში მისაღებად, რაც საშუალებას იძლევა აღმოჩენილი გადახრებს მიენიჭოს სტატუსი „დასაშვები“ ან „დაუშვებელი“.

- დადგინდა ექსპლუატაციაში მისაღები შენობების ნორმებიდან დასაშვები გადახრების ახალი ზღვრული მაჩვენებლები და გადახრები, რომელიც დაუშვებელია, შემოთავაზებულია კვლევებზე დაფუძნებული ახალი შედეგები ცხრილის სახით, რომელიც შესაძლებელია შევიდეს შესაბამის ნორმებში და სამთავრობო დადგენილებებში.

### **მიღებული შედეგების პრაქტიკული ღირებულება**

სადისერტაციო ნაშრომში ჩატარებული კვლევები გვამღევს იმის საფუძველს, რომ შემუშავებული კონკრეტული რეკომენდაციები და კვლევებზე დაფუძნებული ახალი შედეგები მნიშვნელოვნად შეამცირებს ამ საკითხის პრობლემატურობას ჩვენს ქვეყანაში. პრაქტიკაში დაგეგმვის უპირველესი მიზანია რეგულაციების შესწორებები და განახლება. ეს რეკომენდაციები იქნება მიმართული არა მხოლოდ რეგულაციების ეფექტურობის გაზრდისკენ, არამედ ინოვაციების წახალისებისკენ, რაც საშუალებას მისცემს საქართველოს სამშენებლო ინდუსტრიას გახდეს უფრო კონკურენტუნარიანი.

### **ნაშრომის აპრობაცია:**

მასალების მიხედვით გამოქვეყნებულია 3 სტატია. დისერტაციის ძირითადი შედეგები მოხსენებული იქნა სტუ-ს სტუდენტთა 87-ე და 88-ე საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციებზე.

### **ნაშრომის მოცულობა და სტრუქტურა:**

სადისერტაციო ნაშრომი შედგება შესავლის, 3 თავის, დასკვნისა და გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალისაგან. ნაშრომი მოიცავს დიაგრამების, ცხრილებისა და ნახაზების ნუსხას. ტექსტის საერთო მოცულობაა 140 გვერდი.

### **მეთოდოლოგია**



კვლევაში გამოყენებული იყო სტატისტიკური ანალიზი, რაც გამოკვლეულ შენობებში არსებული მონაცემების საფუძველზე დასკვნების გამოტანის საშუალებას იძლეოდა. კვლევა მოიცავდა ვიზუალურ ინსპექციას და რეგულაციების შესაბამისად შენობის დადგენილებების შედარებას. ყურადღება გამახვილდა ამნისტიის კანონის იმპლემენტაციის შედეგებზე, რაც გასულ პერიოდში ექსპლუატაციაში მიღებული შენობების შეფასების საშუალება მოგვცა.

კვლევის ჩატარებისთვის გამოვიყენეთ კომპლექსური მეთოდოლოგია, რომელიც მოიცავდა როგორც კვალიფიკაციურ, ისე ხარისხობრივ მიდგომებს. აღნიშნულმა მიდგომამ განაპირობა სიღრმისეული და მრავალმხრივი ანალიზი განხორციელებულიყო 600 სამშენებლო ობიექტზე, რათა სწორად შეფასებულიყო არსებული რეგულაციების ეფექტურობა და გამოვლენილიყო დარღვევების ტიპები.

1. **სამუშაო ჯგუფი და მონაცემების შეგროვება:** კვლევაში მონაწილეობდა ექსპერტთა ჯგუფი, რომელიც მოიცავდა არქიტექტორებს, ინჟინრებს და მშენებლობის სფეროს სპეციალისტებს. ჯგუფმა შეაგროვა მონაცემები სამშენებლო პროექტების, იმ შენობების ვიზუალური და დოკუმენტური ანალიზის საფუძველზე, რომლებიც მოიცავდა 200 მეორე კლასის, 200 მესამე კლასის და 200 მეოთხე კლასის შენობას.
2. **დახასიათება და კლასიფიკაცია:** მონაცემები შეისწავლეს და კლასიფიცირდა სხვადასხვა კატეგორიებად, რაც მოიცავდა:
  - დარღვევების ტიპები (მაგ., კარ-ფანჯრის ვიზუალის ცვლილება, მოპირკეთების ცვლილება).
  - შენობის ძირითადი პარამეტრების ცვლილებები.
  - ექსპლუატაციაში მიღებული შენობები, რომლებიც არ შეესაბამებოდნენ რეგულაციებს.
3. **სტატისტიკური ანალიზი:** მონაცემების გამოკვლევის პროცესში გამოყენებული იქნა სტატისტიკური პროგრამული უზრუნველყოფა, რაც საშუალებას იძლეოდა მონაცემების კომპაქტური და სუსტი ნიშნების გამოვლენას. ამან მოგვცა

შესაძლებლობა, რომ გამოგვევლინა ტრენდები და დასკვნები, რაც აღნიშნულ დარღვევებზე საუბრობს.

## **თავი 1. ლიტერატურის მიმოხილვა და ანალიზი**

### **ქვეთავში 1.1. ლიტერატურული მიმოხილვა.**

სამშენებლო ნორმები მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტია, რომელიც უზრუნველყოფს შენობების სტრუქტურულ სტაბილურობას, უსაფრთხოებას და ეკოლოგიურ მდგრადობას. მათი განვითარება და ცვლილებები დიდწილად იყო განპირობებული ტექნოლოგიური პროგრესითა და ინოვაციებით. დღევანდელი სამშენებლო ნორმები და სტანდარტები ეფუძნება არა მხოლოდ უსაფრთხოების მოთხოვნებს, არამედ მდგრადობის, ენერგოეფექტურობისა და ეკოლოგიური პასუხისმგებლობის მოთხოვნებს. ინოვაციური მასალების, როგორცაა მსუბუქი ბეტონის, ნანომასალების დანერგვამ მოთხოვნა გაზარდა ნორმების განახლებაზე. სამშენებლო ნორმებიდან გადახრა სერიოზული რისკებს შეიცავს, რამაც შეიძლება გავლენა იქონიოს როგორც მშენებლობის პროცესზე, ისე მისი ექსპლუატაციის პერიოდზე. ქვეთავში მოცემულია ძირითადი რისკები, რომლებიც შეიძლება წარმოიშვას ნორმებიდან გადახრის შემთხვევაში:

**სტრუქტურული რისკები** - კონსტრუქციის სიმტკიცის და სტაბილურობის დაკარგვა: ნორმებიდან გადახრამ შეიძლება გამოიწვიოს შენობის სტრუქტურული ელემენტების დაზიანება. თუ არ ხდება პროექტით გათვალისწინებული მასალების გამოყენება ან გამოიყენება არასწორი საინჟინრო გათვლები, კონსტრუქციის ნაწილებმა შეიძლება ვერ გაუძლოს დატვირთვებს.

**დეფორმაციები:** გადახრამ შეიძლება გამოიწვიოს შენობის გადაჭარბებული დეფორმაციები, რაც გავლენას მოახდენს როგორც ვიზუალურ, ასევე სტრუქტურულ მდგომარეობაზე.

**უსაფრთხოების რისკები:** ნორმებიდან გადახრამ შეიძლება გამოიწვიოს შეუსაბამობა უსაფრთხოების სტანდარტებთან, რაც ქმნის ხანძრის, გაზის გაჟონვის, ელექტროკავშირის პრობლემების და სხვა საფრთხეების გაზრდილ რისკს.

**დანგრევის რისკი:** განსაკუთრებით სეისმურად აქტიურ რეგიონებში ნორმების უგულებელყოფა ზრდის მიწისძვრის დროს შენობის დაშლის და ადამიანური დანაკარგების რისკს.

**იურიდიული და რეგულაციური რისკები - სამართლებრივი სანქციები:** სამშენებლო ნორმებიდან გადახრა შესაძლებელია დაჯარიმდეს ან გამოიწვიოს იურიდიული პროცედურები, განსაკუთრებით თუ ეს გავლენას ახდენს უსაფრთხოებაზე ან მესამე პირების უფლებებზე.

**ექსპლუატაციაში მიღების პრობლემები:** გადახრებმა შეიძლება გამოიწვიოს შენობის ექსპლუატაციაში მიღების პროცედურის ჩავარდნა, რაც ხელს შეუშლის შენობის დასრულებას და ექსპლუატაციას.

**ფინანსური რისკები - დამატებითი ხარჯები:** სამშენებლო ნორმებიდან გადახრის გამო შეიძლება საჭირო გახდეს დამატებითი სამუშაოები და კორექტირებები, რაც ზრდის პროექტის ღირებულებას. ასევე შესაძლებელია წარმოიშვას ფინანსური დანაკარგები ექსპლუატაციის პერიოდში, როდესაც ცუდი ხარისხის მშენებლობის გამო საჭირო ხდება ხშირი შეკეთებები. თუ ნორმებიდან გადახრა გამოიწვევს პრობლემებს, შეიძლება მოხდეს სამშენებლო პროცესის შეჩერება ან გახანგრძლივება, რაც შეამცირებს პროექტის ეფექტურობას.

**ეკოლოგიური და ენერგოეფექტურობის რისკები:** თუ ნორმებიდან გადახრა ხდება ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების და მასალების უგულებელყოფით, შეიძლება გაიზარდოს შენობის ენერჯის მოხმარება და შემცირდეს მისი ეკოლოგიური მდგრადობა. შეიძლება გაიზარდოს გარემოს დაბინძურების რისკი ან შემცირდეს შენობის სითბო-დაცვითი თვისებები, რაც მომავალში დამატებით ხარჯებს გამოიწვევს.

**მომხმარებელთა ნდობის დაკარგვა:** თუ ნორმებიდან გადახრა იწვევს ტექნიკურ პრობლემებს, საბოლოოდ მომხმარებლები, ანუ შენობის მფლობელები ან ბინადრები, შეიძლება უკმაყოფილო დარჩნენ მშენებლობის ხარისხით, რაც დაზიანებული რეპუტაციის სახით მნიშვნელოვან რისკს წარმოადგენს.

**სოციალური რისკები:** ნორმების დარღვევა, განსაკუთრებით ისეთ შენობებში, სადაც დიდია ადამიანთა კონცენტრაცია (საზოგადოებრივი შენობები, საცხოვრებელი კომპლექსები), ზრდის მასობრივი დაზიანებების ან სიკვდილიანობის რისკს საგანგებო სიტუაციების დროს.

ნორმებიდან გადახრა შესაძლებელია განხილულ იქნას მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ გადახრა კარგად გაანალიზებულია, ჩატარებულია რისკების შეფასება და მიღებული გადაწყვეტილებები ემყარება მეცნიერულ მტკიცებულებებსა და ინოვაციურ მიდგომებს. ინოვაციები ზოგჯერ მოითხოვენ სამშენებლო ნორმებიდან გადახრას, რათა შესაძლებელი გახდეს ტექნოლოგიური პროგრესისა და უსაფრთხოების მოთხოვნების ერთობლიობის მიღწევა. ნორმების შეცვლა საჭიროა, რათა ინოვაციური მასალების გამოყენება კანონიერად და სტრუქტურულად სწორი იყოს. ინოვაციური სამშენებლო მასალები და ტექნოლოგიები ქმნიან ახალ სტანდარტებს და ავითარებენ მდგრადი მშენებლობის პრინციპებს. მიუხედავად იმისა, რომ ზოგჯერ ეს ტექნოლოგიები საჭიროებენ სამშენებლო ნორმებიდან გადახრას, მათი გამოყენება მნიშვნელოვნად ზრდის შენობების ენერგოეფექტურობას, უსაფრთხოებას და ეკოლოგიურ მდგრადობას.

მოცემულ თავში განხილულია შენობა-ნაგებობების კლასები და მშენებლობის სახეები, რომლებიც ხშირად განისაზღვრება სხვადასხვა პარამეტრებით, როგორცაა ფუნქცია, მასალა, სიმაღლე და დანიშნულება. განხილულია სხვადასხვა სამშენებლო კლასები და სახეები, რომლებიც გამოიყენება საერთაშორისო და საქართველოს პირობებში. შენობა-ნაგებობების კლასებისა და მშენებლობის სახეების განხილვა მნიშვნელოვანი ეტაპია დისერტაციაში, რადგან ეს გვიჩვენებს, თუ როგორ უნდა იქნეს გამოყენებული სხვადასხვა სამშენებლო ნორმები და სტანდარტები

კონკრეტულ პროექტებში. ასევე განხილულია ამნისტიის კანონის ფარგლებში აკრედიტებული ინსპექტირების ორგანოს მიერ დადებითი დასკვნის საფუძველზე ექსპლუატაციაში მიღებული II, III, IV კლასის შენობები. შენობა - ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღება ნიშნავს დასრულებული მშენებლობის სანებართვო პირობებთან შესაბამისობის საბოლოო დადგენას. არსებობს რამდენიმე ძირითადი დოკუმენტი, რასაც უნდა შეესაბამებოდეს დასრულებული მშენებლობა, რათა შენობა იქნას მიღებული ექსპლუატაციაში. ეს დოკუმენტებია: საქართველოს კანონი - საქართველოს სივრცის დაგეგმარების, არქიტექტურული და სამშენებლო საქმიანობის კოდექსი საქართველოს მთავრობის დადგენილება №255 (2019 წ.) მშენებლობის ნებართვის გაცემისა და შენობა-ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღების წესისა და პირობების შესახებ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №57 (2009 წ.) - მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №41-ით დამტკიცებული რეგლამენტი- შენობა-ნაგებობის უსაფრთხოების წესები. ქვეთავში წარმოდგენილია შენობა-ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღების პროცესი, კერძოდ: შენობის დასრულება; ექსპერტიზა და დათვალიერება; დოკუმენტაციის გადამოწმება; ექსპლუატაციაში მიღების ოფიციალური დამტკიცება. ასევე განხილულია ნებართვების შეწყვეტისა და პასუხისმგებლობის საკითხები, შეწყვეტის პირობები. სახელმწიფო ზედამხედველობის ორგანო პასუხისმგებელია მშენებლობის პროცესის მონიტორინგზე. ასევე, მნიშვნელოვანია საზოგადოების მონაწილეობა, რათა მშენებლობები საზოგადოებრივი ინტერესების შესაბამისი იყოს.

დადგენილება მოითხოვს, რომ ყველა სამშენებლო ნებართვა და ექსპლუატაციის გადაწყვეტილება შესაბამისობაში იყოს მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, სტანდარტებთან და ტექნიკურ მოთხოვნებთან. ამ დადგენილებას მნიშვნელოვანი როლი აქვს საქართველოში შენობების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესის მართვაში. იგი მკაფიოდ განსაზღვრავს, რომ ნებართვების მიღების და შენობების ექსპლუატაციაში მიღების პროცესი გამჭვირვალე, კანონიერ და ეფექტიან ჩარჩოებში

უნდა წარიმართოს, რათა შენობები უსაფრთხოდ და შესაბამის ნორმებთან შესაბამისობაში იყოს გამოყენებული.

ქვეთავში განხილულია კვლევების სხვადასხვა სახეები. პრექსპლუატაციური და პოსტექსპლუატაციური კვლევები აუცილებელია იმისათვის, რომ შენობები შეესაბამებოდეს მოქმედ სტანდარტებს და ნორმებს, ასევე უზრუნველყოს მათი გრძელვადიანი მდგრადობა, უსაფრთხოება და ენერგოეფექტურობა. ამ კვლევების შედეგები ხშირად განსაზღვრავს შენობის ექსპლუატაციის ვადას, საჭირო განახლებებსა და რემონტებს, რაც საბოლოოდ უზრუნველყოფს უსაფრთხო და კომფორტულ საცხოვრებელ გარემოს.

**დისერტაციის მე-2 თავში წარმოდგენილია შენობა-ნაგებობების შეთანხმებული პროექტიდან დასაშვები გადახრების კვლევის შესახებ.**

კვლევის პერიოდში შეფასდა და ანალიზი ჩატარდა ექვსას შენობას. გამოკვლეულ იქნა ორასი მე-2, ორასი მე-3 და ორასი მე-4 კლასის შენობა. გთავაზობთ, პროექტიდან, შენობების ექსპლუატაციაში მიღებისას ხშირად გამეორებული ძირითადი გადახრების ნუსხას:

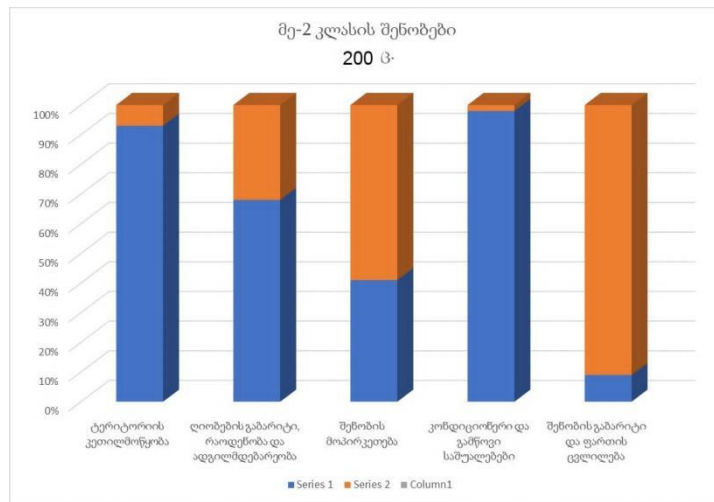
- ▶ ტერიტორიის კეთილმოწყობა;
- ▶ ღიობების გაბარიტი, რაოდენობა, ადგილმდებარეობა და ვიზუალი;
- ▶ შენობის ფასადის მოპირკეთება;
- ▶ ფასადებზე კონდიციონერისა და გამწოვი საშუალებების მოწყობა;
- ▶ შენობის გეომეტრიული ზომების (ძირითადი გაბარიტების) ცვლილება;
- ▶ კონსტრუქციული ცვლილებები;
- ▶ ფართის ცვლილება;
- ▶ შშმ პირებისთვის მოთხოვნილი გადაწყვეტების უგულვებელიყოფა;
- ▶ სახანძრო და მისაწვდომობის მოთხოვნების დარღვევები.

**2.1. შეთანხმებული პროექტის არქიტექტურული ნაწილიდან დასაშვები გადახრების კვლევა.**

შეთანხმებული პროექტის არქიტექტურული ნაწილიდან დასაშვები გადახრების კვლევის ანალიზი მოიცავს დეტალურ შეფასებას, თუ რამდენად შეესაბამება დასრულებული მშენებლობა შეთანხმებულ არქიტექტურულ პროექტს, და რა ზეგავლენას ახდენს პროექტიდან გადახრები შენობის ვიზუალურ, ფუნქციურ და სტრუქტურულ მახასიათებლებზე.

კვლევების ანალიზის ჩატარების შედეგად მიღებული მაჩვენებლები წარმოდგენილია დიაგრამების სახით, შენობის კლასების მიხედვით. შენობათა 98% მიღებულ იქნა ექსპლუატაციაში ამნისტიის კანონის ფარგლებში აკრედიტირებული ინსპექტირების ორგანოს დასკვნების საფუძველზე, დარღვევების მიუხედავად.

ქვემოთ მოყვანილი დიაგრამები წარმოადგენს ნორმიდან გადახრების სტატისტიკას შენობის კლასების მიხედვით. დიაგრამაზე წარმოდგენილია ნორმიდან გადახრების სტატისტიკა მე-2, მე-3 და მე-4 კლასის შენობებისთვის.

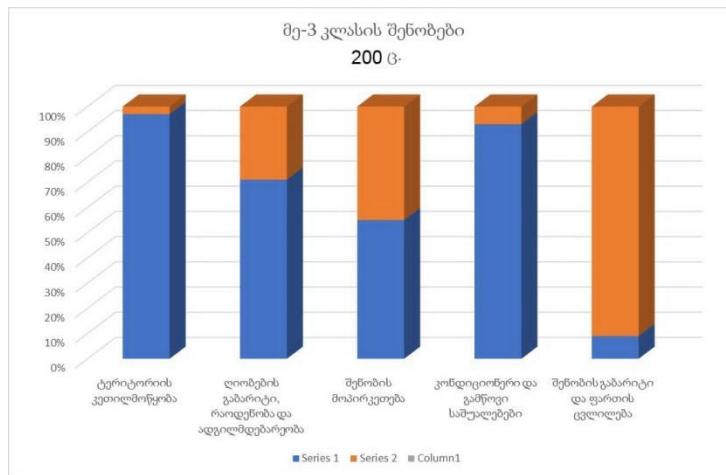


დიაგრამა 2.1.1. ნორმიდან გადახრების სტატისტიკა მე-2 კლასის შენობებისთვის

მეორე კლასის შენობებში კვლევების შედეგად გამოიკვეთა დარღვევები შემდეგი პროცენტული მაჩვენებლებით:

- ტერიტორიის კეთილმოწყობა - 93 %
- ლიობების გაბარიტი, რაოდენობა და ადგილმდებარეობა - 68 %
- შენობის მოპირკეთება - 41 %

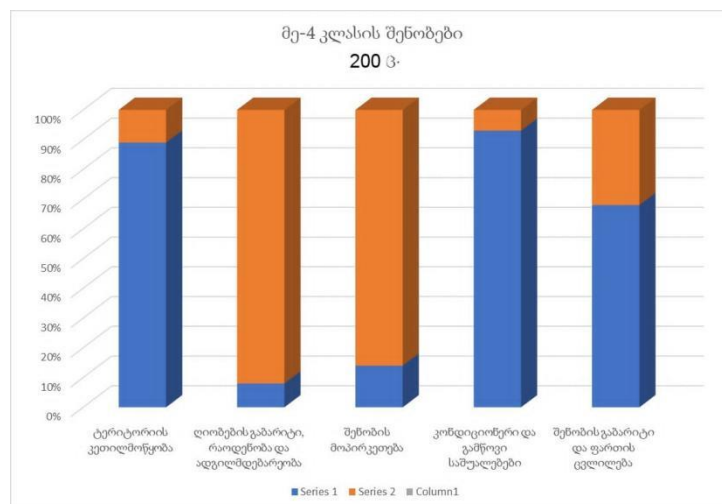
- კონდიციონერი და გამწოვი საშუალებები - 98 %
- შენობის გაბარიტი და ფართის ცვლილება - 9 %



დიაგრამა 2.1.2. ნორმიდან გადახრების სტატისტიკა მე-3 კლასის შენობებისთვის

მესამე კლასის შენობებში კვლევების შედეგად გამოიკვეთა დარღვევები შემდეგი პროცენტული მაჩვენებლებით:

- ტერიტორიის კეთილმოწყობა - 97 %
- ღიობების გაბარიტი, რაოდენობა და ადგილმდებარეობა - 71 %
- შენობის მოპირკეთება - 55 %
- კონდიციონერი და გამწოვი საშუალებები - 93 %
- შენობის გაბარიტი და ფართის ცვლილება - 9 %





დიაგრამა 2.1.3. ნორმიდან გადახრების სტატისტიკა მე-4 კლასის შენობებისთვის მეოთხე კლასის შენობებში კვლევების შედეგად გამოიკვეთა დარღვევები შემდეგი პროცენტული მაჩვენებლებით:

- ტერიტორიის კეთილმოწყობა - 89 %
- ღიობების გაბარიტი, რაოდენობა და ადგილმდებარეობა - 8 %
- შენობის მოპირკეთება - 14 %
- კონდიციონერი და გამწოვი საშუალებები - 93 %
- შენობის გაბარიტი და ფართის ცვლილება - 68 %

პრაქტიკული მაგალითებიდან გამომდინარე აღმოჩნდა, რომ ექსპლუატაციაში მიღებულ იქნა შენობები, რომელთა ღიობების გაბარიტიც გაზრდილი იყო საშუალოდ არაუმეტეს 30 სანტიმეტრით და შემცირებული იყო არაუმეტეს 25 სანტიმეტრით. ღიობების რაოდენობა გაზრდილი იყო ყოველ სართულზე არაუმეტეს ხუთი ერთეულით და შემცირებული იყო არაუმეტეს ორი ერთეულით, ვიზუალი კი რადიკალურად განსხვავდებოდა პროექტში არსებული ვიზუალიდან, შესაბამისად ვიტრაჟისა და კარის ვიზუალის ნებისმიერი ცვლილება შესაძლებელია ჩაითვალოს დასაშვებად. ტერიტორიის ცვლილებისას დასაშვებად ჩაითვალოს გამწვანების ფართის გაზრდა არაუმეტეს 50%-ით, ხოლო შემცირება არაუმეტეს 20%-ით. ფასადის მოპირკეთებისას ხშირი იყო მასალის ცვლილება (ლესვა შეიცვალა ტრავერტინით და პირიქით, აგურით მოპირკეთება შეიცვალა ლესვით და შეიღება აგურისფერი საღებავით ან პირიქით და ა.შ.) შესაბამისად მოპირკეთების მასალის შეცვლა იყოს დასაშვები ნებისმიერი სახით, თუმცა არ უნდა შეიცვალოს ფერი. კონდიციონერისა და გამწოვი საშუალებების მოწყობა ჩაითვალოს დასაშვებად, თუ ის დაშორებულია საკადასტრო საზღვრიდან სამი მეტრის მანძილზე.

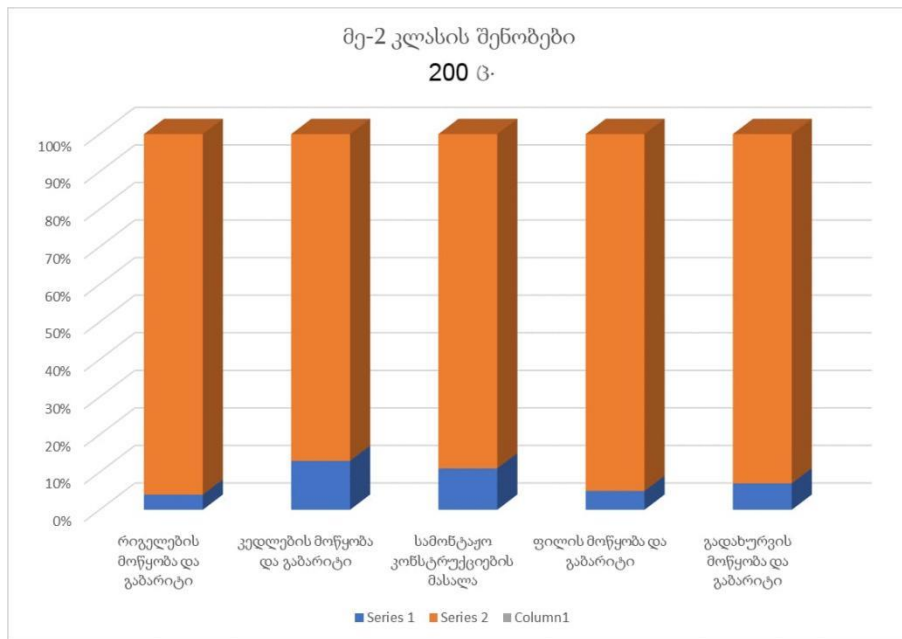
## **2.2. შეთანხმებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილიდან დასაშვები გადახრების კვლევა**

შენობის კონსტრუქციული ნაწილიდან გადახრებმა შესაძლოა გავლენა მოახდინოს შენობის სტრუქტურულ სიმტკიცესა და მის კონსტრუქციულ მდგრადობაზე. შენობის

კონსტრუქციული გადახრების კვლევისას მნიშვნელოვანია იმ სტრუქტურული ელემენტების დამახასიათებელი პარამეტრების შეფასება, როგორებიცაა - საძირკველი, კარკასის ელემენტები, კედლები, სართულების რაოდენობა, გადახურვები და სახურავი. გადახრებმა შესაძლოა ზეგავლენა მოახდინოს შენობის ხანგრძლივ მდგრადობაზე და უსაფრთხოებაზე.

ონსტრუქციული ნაწილიდან დასაშვები გადახრების კვლევის ანალიზის ჩატარების შედეგად მიღებული მაჩვენებლები წარმოდგენილია დიაგრამების სახით, შენობის კლასების მიხედვით. შენობათა 98% მიღებულ იქნა ექსპლუატაციაში ამნისტიის კანონის ფარგლებში აკრედიტირებული ინსპექტირების ორგანოს დასკვნების საფუძველზე, დარღვევების მიუხედავად.

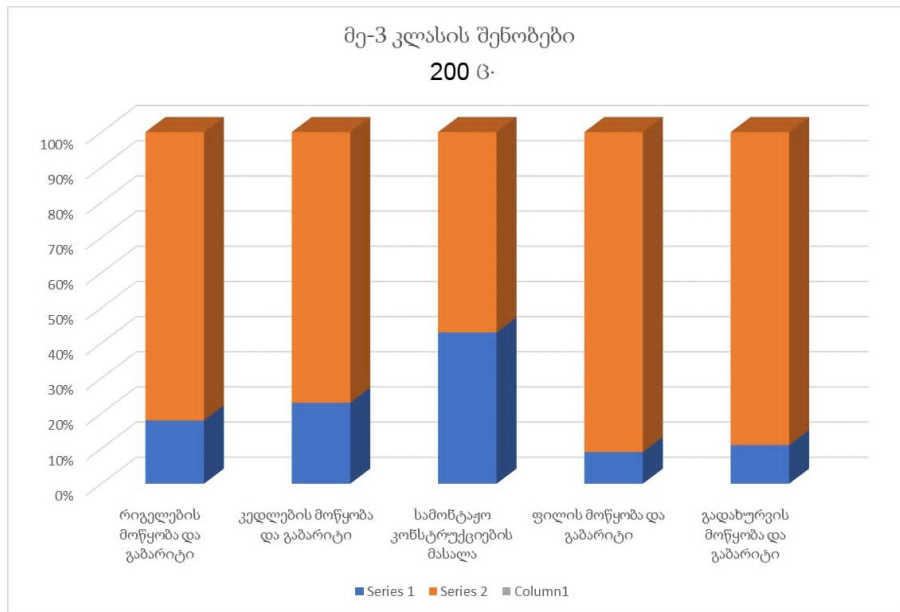
ქვემოთ მოყვანილი დიაგრამები წარმოადგენს შეთანხმებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილიდან გადახრების სტატისტიკას შენობის კლასების მიხედვით.



დიაგრამა 2.2.1. შეთანხმებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილიდან გადახრების სტატისტიკა მე-2 კლასის შენობებისთვის

მეორე კლასის შენობებში კვლევების შედეგად გამოიკვეთა დარღვევები შემდეგი პროცენტული მაჩვენებლებით:

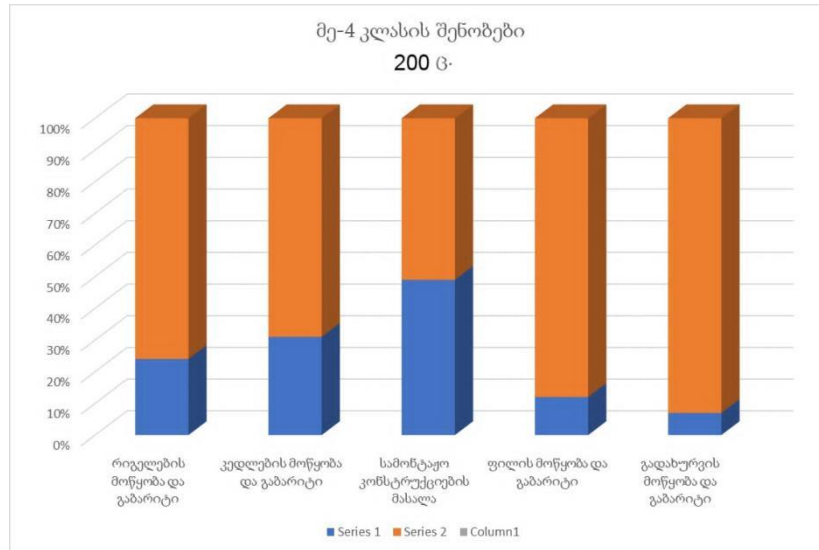
- რიგელების მოწყობა და გაბარიტი - 4%
- კედლების მოწყობა და გაბარიტი - 13%
- სამონტაჟო კონსტრუქციების მასალა - 11%
- ფილის მოწყობა და გაბარიტი - 5%
- გადახურვის მოწყობა და გაბარიტი - 7%



დიაგრამა 2.2.2. შეთანხმებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილიდან გადახრების სტატისტიკა მე-3 კლასის შენობებისთვის

მესამე კლასის შენობებში კვლევების შედეგად გამოიკვეთა დარღვევები შემდეგი პროცენტული მაჩვენებლებით:

- რიგელების მოწყობა და გაბარიტი - 18%
- კედლების მოწყობა და გაბარიტი - 23%
- სამონტაჟო კონსტრუქციების მასალა - 43%
- ფილის მოწყობა და გაბარიტი - 9%
- გადახურვის მოწყობა და გაბარიტი - 11%



დიაგრამა 2.2.3. შეთანხმებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილიდან გადახრების სტატისტიკა მე-4 კლასის შენობებისთვის

მეოთხე კლასის შენობებში კვლევების შედეგად გამოიკვეთა დარღვევები შემდეგი პროცენტული მაჩვენებლებით:

- რიგელების მოწყობა და გაბარიტი - 24%
- კედლების მოწყობა და გაბარიტი - 31%
- სამონტაჟო კონსტრუქციების მასალა - 49%
- ფილის მოწყობა და გაბარიტი - 12%
- გადახურვის მოწყობა და გაბარიტი - 7%

ყველანაირი კონსტრუქციული ცვლილება დასაშვებად არის ჩათვლილი, თუ აკრედიტირებულმა ინსპექტირების ორგანომ შენობის მდგრადობა შეაფასა დადებითად.

სამუშაოს კონტროლისა და მიღებისას მოწმდება შემდეგი კომპონენტები:

- გამოყენებული მასალების, პროდუქტებისა და სტრუქტურების შესაბამისობა პროექტის, სახსტ, სნ, ტექნიკურ მოთხოვნებთან;

- შესრულებული სამუშაოს შემადგენლობისა და მოცულობის პროექტთან შესაბამისობა;
- გეომეტრიული, ფიზიკურ-მექანიკური და სხვა კონტროლირებადი მაჩვენებლების პროექტის მოთხოვნებთან შესაბამისობა;
- საწარმოო დოკუმენტაციის სისწორე და დროულად გაფორმების საკითხები;
- სამუშაოების წარმოებისას ზედამხედველობისა და კონტროლის დროს სამუშაო ჟურნალებში აღნიშნული ხარვეზების აღმოფხვრა.

ქვეთავში განსაზღვრულია სხვადასხვა ტექნოლოგიური პროცესების განხორციელებისას ზღვრული დასაშვები ნორმები.

### **თავი 3. მშენებლობისას და ექსპლუატაციაში მიღებისას შენობა-ნაგებობების შეთანხმებული პროექტიდან დასაშვები გადახრების დაზუსტების რეალური მაგალითები**

3.1. შენობა-ნაგებობის შეთანხმებული პროექტიდან გადახრების დაზუსტების რეალური მაგალითი. ქვეთავში წამოდგენილია მე-2, მე-3 და მე-4 კლასის შენობების რეალური მაგალითები.

#### **მე-4 კლასის შენობა.**

შენობა მდებარეობს ქალაქ თბილისში.  $\pm 0,00$  ნიშნულამდე, კედლები მონოლითური კონსტრუქციაა.  $+0,00$  ნიშნულის ზევით არის კარკასული (მონოლითის სვეტები, დიაფრაგმები და შემვსებად გამოყენებულია ცემენტის ბლოკები). შენობის ფასადები შელესილია და გამოყენებულია მაღალი ხარისხის საღებავი. შენობა არის 11 სართული, სიმაღლე - 36,30 მეტრი. კვადრატულობა - 3500 კვ.მ. ფუნქციურად არის მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი.

არსებული დარღვევები: ნაწილობრივ შეცვლილია კარებისა და ვიტრაჟების მდებარეობა. “1-2” მონაკვეთში სართულებზე ნაწილობრივ შეცვლილია სართულშუა გადახურვის ფილის გაბარიტი და ფასადის კედლების მოწყობა, რის ხარჯზეც იცვლება საცხოვრებელი ფართი. “გ” ღერძთან “3-2” მონაკვეთში შეცვლილია აივნების გაბარიტები. კოლონების გაბარიტები არ

მცირდება პროექტით გათვალისწინებული ნიშნულიდან. შეცვლილია რიგელების მოწყობა. ფასადებზე დამატებით მოწყობილია კონდიციონერები, გამათბობლის კარადები, წყლის შემკრები და საწრეტი მილები.

- გეგმა -9.50 ნიშნულიდან -3.35 ნიშნულამდე: “ბ-გ” “5-4” და “3-2” მონაკვეთებში შეცვლილია კედლებისა და კოლონების მოწყობა. -9.75 და -6.90 ნიშნულებზე “ბ” ლერძთან “1-2” მონაკვეთში კედელს მონაცვლებული აქვს ადგილი “ბ” ლერძზე.
- გეგმა -9.50 ნიშნულზე: შეცვლილია კიბის საფეხურების რაოდენობა. “ა” ლერძზე “2-3” მონაკვეთში შემცირებულია ავტოფარების ჭიმკრის გაბარიტი.
- გეგმა -6.50 ნიშნულზე: “3” და “ა” ლერძების კვეთასთან აივნის ტიხარს მონაცვლებული აქვს ადგილი.
- გეგმა -3.35 ნიშნულზე: “გ-ბ” და “2-3” მონაკვეთებში შეცვლილია კედლის მოწყობა, რის ხარჯზეც შემცირებულია ფართი. “ა” და “5” ლერძების კვეთასთან აივნის ფასადის კედელს მონაცვლებულიაქვს ადგილი, საცხოვრებელი ფართის ხარჯზე გაზრდილია აივნის ფართი.
- გეგმა+0.00 ნიშნულზე: “გ” ლერძზე “3-2” მონაკვეთში შემცირებულია ავტოსადგომის ჭიმკრის გაბარიტი. “გ” და “4” ლერძების კვეთასთან სადარბაზოს კედელს და კარს მონაცვლებული აქვს ადგილი ფასადის სიბრტყეზე. შემცირებულია სადარბაზოს ფართი. “გ” ლერძის გარეთ კიბე მოსაპირკეთებელია. “ბ” და “5” ლერძების კვეთაზე გაზრდილია კიბის ბაქნის გაბარიტი. “6” ლერძის გარეთ გაზრდილია კაპიტალური ავტოსადგომის ფართი, ბრტყელი გადახურვის ნაცვლად მოწყობილია ქანობიანი გადახურვა. “5-6” და “ა-ბ” მონაკვეთებში გაზრდილია ტერასის ფართი. “2” ლერძის გარეთ “გ-ბ” მონაკვეთში შეცვლილია მოაჯირის მოწყობა.
- გეგმა +15.80 ნიშნულზე: “ა-ბ” და “2-3” მონაკვეთებში აივნის ფასადის კედელს მონაცვლებული აქვს ადგილი “ბ” ლერძისკენ, საცხოვრებელი ფართის ხარჯზე გაზრდილია საზაფხულო ფართი, იგივე მონაკვეთში გაზრდილია აივნის ფილის გაბარიტი. “4” ლერძზე “ა” ლერძის გარეთ შემცირებულია აივნის გამყოფი კედლის სიგრძე. “ა-ბ” და “4-

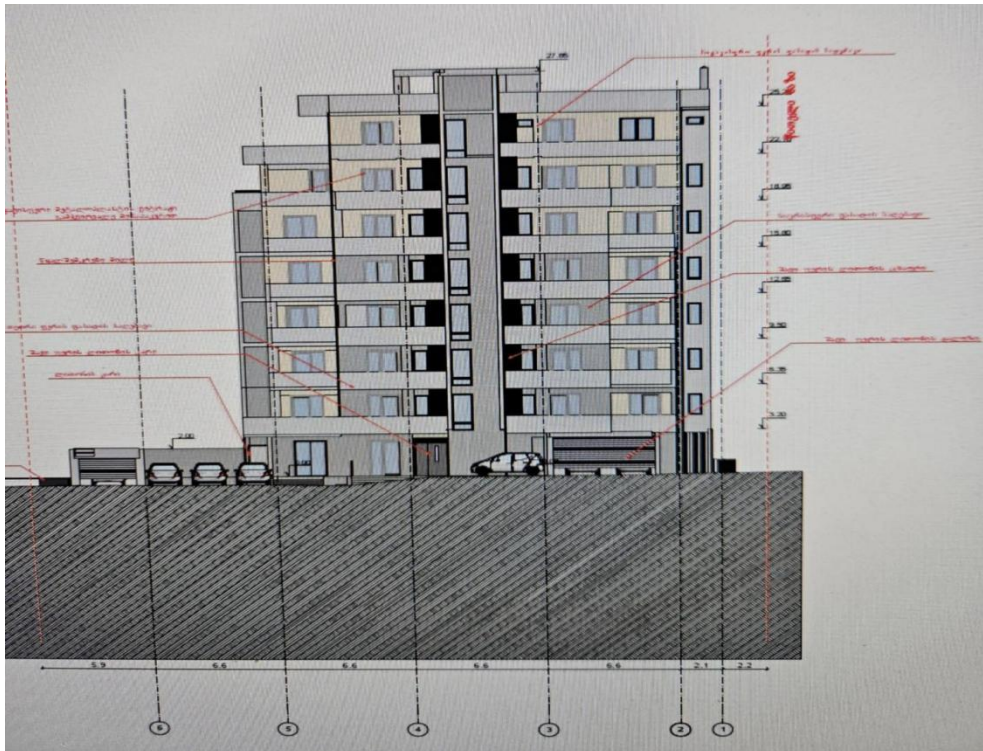
5” მონაკვეთებში ასევე “5” და “ა” ღერძების გარეთ ფასადის კედლებს მონაცვლებული აქვთ ადგილი, საცხოვრებელი ფართის ხარჯზე გაზრდილია საზაფხულო ფართი.

- გეგმა **+15.80** ნიშნულიდან ზევით: შეცვლილია ფასადის კედლებისა და კოლონების მდებარეობა, ასევე აივნის ფილების კონფიგურაცია. შეცვლილია საზაფხულო და საცხოვრებელი ფართები.
- სახურავის გეგმა **+25.25** ნიშნულზე: გაუქმებულია კიბის უჯრედის ტამბურის კედელი. კედლის ნაწილი შესაღებია. “4” ღერძზე გაუქმებულია და “3” ღერძზე დამატებით მოწყობილია კოლონა. “3” ღერძზე შეცვლილია კედლისა და კოლონის ურთიერთმდებარეობა. გაზრდილია საკომუნიკაციო შახტების სიმაღლე.
- გადახურვის გეგმა **+27.85** ნიშნულზე: შეცვლილია გადახურვის ფილის კონფიგურაცია. გაზრდილია პარაპეტის სიმაღლე.
- ფასადი “1-6”: **-9.50** ნიშნულის ქვეშ ტერიტორიაზე შესაღების საყრდენი კედელი. **+18.95** ნიშნულზე “3” ღერძთან კაპიტალური მოაჯირის მოაჯირის ნაცვლად მოწყობილია ლითონის მოაჯირი. **-9.50** და **-6.50** ნიშნულებზე შეცვლილია კარების ნახატები. **+22.10** ნიშნულზე შეცვლილია ფასადის ღებვის ფერი, დამატებით მოწყობილია რიგელები.
- ფასადი “6-1”: **+0.00** ნიშნულზე “3-2” მონაკვეთში შეცვლილია ავტოფარების კარის ვიზუალი, “2-1” მონაკვეთში გისოსი არ არის მოწყობილი. “4-3” მონაკვეთში შეცვლილია ფანჯრების ნახატები.
- ფასადი “ა-გ”: **+0.00** ნიშნულზე “ბ” ღერძთან ავტოფარების კედელი შესაღებია. “ა” ღერძთან **+9.50** ნიშნულის ქვეშ აივნების კაპიტალური მოაჯირების ნაცვლად მოწყობილია ლითონის მოაჯირები. **+18.95** ნიშნულზე “ბ-გ” მონაკვეთში აივანზე დამატებით მოწყობილია კარი.
- **+0.00** ნიშნულზე “გ” ღერძის გარეთ შეცვლილია კიბის საფეხურების მოწყობა, გაზრდილია მისი გაბარიტები, კიბე ნაწილობრივ სცდება საკადასტრო საზღვრებს. **-9.50** ნიშნულზე ტერიტორიაზე დამატებით მოწყობილია საყრდენი კედლები.

ამნისტიის კანონის ფარგლებში, აკრედიტირებული ინსპექტირების ორგანოს დადებითი დასკვნის საფუძველზე, მიღებულ იქნა ექსპლუატაციაში.



სურათი 3.17. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი.

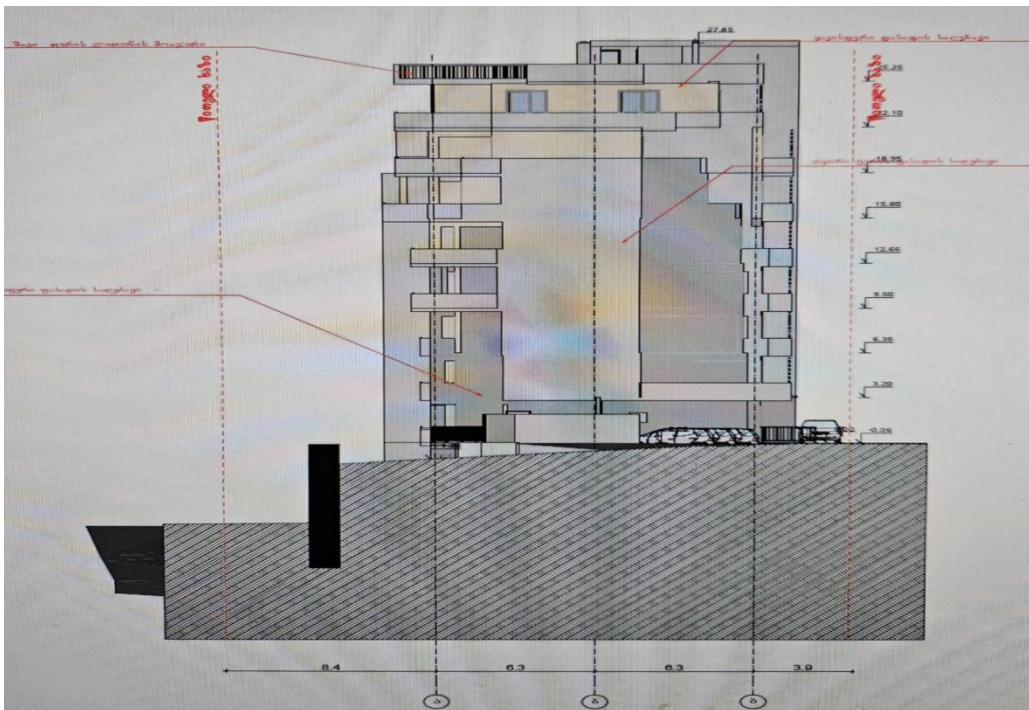


სურათი 3.18. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ფასადი “6-1”. +0.00 ნიშნულზე “3-2” მონაკვეთში შეცვლილია ავტოფარების კარის ვიზუალი, “2-1” მონაკვეთში გისოსი არ არის მოწყობილი. “4-3” მონაკვეთში შეცვლილია ფანჯრების ნახატები.





სურათი 3.19. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი.



სურათი 3.20. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ფასადი “ა-გ”. +0.00 ნიშნულზე “ბ” ღერძთან ავტოფარეხის კედელი შესაღებია. “ა” ღერძთან +9.50 ნიშნულის ქვეშ აივნების კაპიტალური მოაჯირების ნაცვლად მოწყობილია ლითონის მოაჯირები. +18.95 ნიშნულზე “ბ-გ” მონაკვეთში აივანზე დამატებით მოწყობილია კარი. +0.00 ნიშნულზე “გ” ღერძის გარეთ შეცვლილია კიბის საფეხურების მოწყობა, გაზრდილია მისი გაბარიტები, კიბე ნაწილობრივ სცდება საკადასტრო საზღვრებს. -9.50 ნიშნულზე ტერიტორიაზე დამატებით მოწყობილია საყრდენი კედლები.



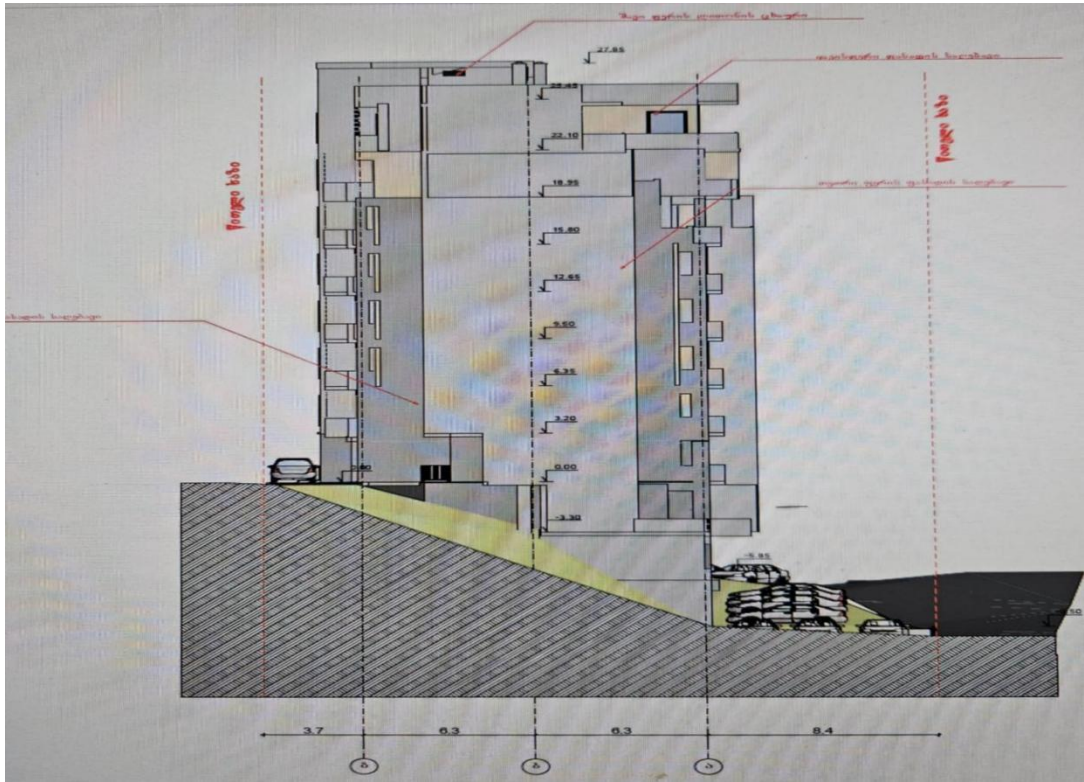
სურათი 3.21. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ფასადი.



სურათი 3.22. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ფასადი “1-6”. -9.50 ნიშნულის ქვეშ ტერიტორიაზე შესაღების საყრდენი კედელი. +18.95 ნიშნულზე “3” ღერძთან კაპიტალური მოაჯირის მოაჯირის ნაცვლად მოწყობილია ლითონის მოაჯირი. -9.50 და -6.50 ნიშნულებზე შეცვლილია კარების ნახატები. +22.10 ნიშნულზე შეცვლილია ფასადის ღებვის ფერი, დამატებით მოწყობილია რიგელები.



სურათი 3.23. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის გვერდითი ფასადი.



სურათი 3.24. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ფასადი “გ-ა”.

კვლევების დროს აღმოჩნდა, რომ ექსპლუატაციაში მიღებული შენობების უმრავლესობას, შეცვლილი ჰქონდა მოსაპირკეთებელი მასალა. მასალა განსხვავებული იყო ტექნიკური და ესთეტიკური მახასიათებლებით შეთანხმებულ პროექტში არსებული მასალისგან. მაგალითად: აგურით მოპირკეთება შეცვლილი იყო ლესვით და ლებვით, ან პირიქით. ტრავერტინით მოპირკეთება - განსხვავებული ფერის ალუკაბონდით და პირიქით, და ასე შემდეგ. მაგალითებზე და კვლევებზე დაფუძნებულ სტატისტიკაზე დაყრდნობით, ვასკვნით, რომ ყველა შენობა განხილულ უნდა იქნეს თანაბარ პირობებში და დასაშვებად ჩაითვალოს მოპირკეთების მასალის ნებისმიერი ცვლილება, თუ ის არ აღემატება მთლიანი შენობის ზედაპირის ფართობის 25%-ს.

ცხრილის სახით შემოთავაზებული გვაქვს შესაბამისი კვლევების შედეგები ცხრილის სახით

ცხრილი 3.1.

დასახელებები	არსებული ნორმები	კვლევებზე დაფუძნებული ნორმები
კარის გაბარიტი	არ არის დადგენილი	არაუმეტეს 20 სმ. (ცვლილება არ ვრცელდება სადარბაზოებსა და ტამბურებში არსებულ სახანძრო კარებს რომლის ნორმაც მოცემულია 41 დადგენილებაში)
ფანჯრის გაბარიტი	არ არის დადგენილი	არაუმეტეს 20 სმ.
სართულის ფილის გაბარიტი	არაუმეტეს 10 სმ.	არაუმეტეს 30 სმ.
ექსტერიერის გაბარიტი	არაუმეტეს 40 სმ.	არაუმეტეს 60 სმ.
სართულის სიმაღლე	არაუმეტეს 20 სმ. (მეორე კლასს მიკეთვნიებული ინდ.ერთბინიანი საცხ.. სახლებისთვის არაუმეტეს 30 სმ.)	არაუმეტეს 30 სმ. (მეორე კლასს მიკეთვნიებული ინდ.ერთბინიანი საცხ.. სახლებისთვის არაუმეტეს 40 სმ.)
შენობის მთლიანი სიმაღლე	არ არის დადგენილი	არაუმეტეს სიმაღლის სხივისა.

კოლონის ჰორიზონტალური კვეთი	არ არის დადგენილი	არაუმეტეს 10 სმ.
საყრდენი კედლის სიგანე	არ არის დადგენილი	არაუმეტეს 10 სმ.
რიგელის ვერტიკალური კვეთი	არ არის დადგენილი	არაუმეტეს 10 სმ.
სართულშუა გადახურვის ფილის კვეთის სიმაღლე	არ არის დადგენილი	არაუმეტეს 10 სმ.
კონსოლის კვეთის სიმაღლე	არ არის დადგენილი	არაუმეტეს 10 სმ.
კონსოლის გაბარიტი	არაუმეტეს 10 სმ	არაუმეტეს 20 სმ.
საერთო ფართის ცვლილება	არაუმეტეს შენობის ფართის 20%-ისა	მეორე კლასის შენობებისთვის - 40% მესამე კლასის შენობებისთვის -30% მეოთხე კლასის შენობებისთვის -20%
კარის ვიზუალი	არ არის დადგენილი	არ ცვლიდეს შენობის მთლიანი იერსახის 25%-ს
ფანჯრის ვიზუალი	არ არის დადგენილი	არ ცვლიდეს შენობის მთლიანი იერსახის 25%-ს
ფასადებზე კონდიციონერის აგრეგატი	საკ. საზღვრიდან არაუმეტეს 3 მ.	საკ. საზღვრიდან არაუმეტეს 1,5 მ. (1,5 მეტრზე ნაკლების შემთხვევაში, მომიჯნავე პირთან მოლაპარაკების საფუძველზე გახდეს დასაშვები)
ფასადებზე გამწოვი საშუალებები	საკ. საზღვრიდან არაუმეტეს 3 მ.	საკ. საზღვრიდან არაუმეტეს 1,5 მ. (1,5 მეტრზე ნაკლების შემთხვევაში, მომიჯნავე პირთან მოლაპარაკების საფუძველზე გახდეს დასაშვები)
შენობის მოპირკეთება	სამშენებლო მასალებისა და პროდუქციის შეცვლა შესაბამისი ტექნიკური და ესთეტიკური მახასიათებლების მქონე სხვა სამშენებლო მასალებითა და პროდუქციით.	იხილეთ ჩვენი შეთავაზება

### ძირითადი დასკვნები

1. პრაქტიკული მაგალითების საფუძველზე გამოიკვეთა და დაზუსტდა ლიტერატურის და საქართველოს მთავრობის დადგენილებებში და კანონმდებლობაში არსებული ბუნდვანი საკითხები, რომელთა დაზუსტება აუცილებელია ექსპლუატაციის პროცესის გამარტივებისთვის;
2. დადგინდა ექსპლუატაციაში მიღებისას ხშირად გამეორებული ძირითადი გადახრები, ასევე შემუშავდა არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნორმებიდან გადახრების სტატისტიკა.
3. მოხდა ექსპლუატაციაში მისაღები შენობების დამტკიცებული პროექტიდან გადახრების კლასიფიკაცია არქიტექტურული და კონსტრუქციული ხასიათის მიხედვით;
4. დადგინდა გადახრების გავლენა შენობის კლასის მიხედვით, არქიტექტურულ იერსახესა და კონსტრუქციულ მდგრადობაზე;
5. ხაზი გაესვა აკრედიტირებული ინსპექტირების ორგანოს როლს შენობის ექსპლუატაციაში მისაღებად.
6. დადგინდა ექსპლუატაციაში მისაღები შენობების ნორმებიდან დასაშვები გადახრების ახალი ზღვრული მაჩვენებლები და გადახრები, რომელიც დაუშვებელია, შემოთავაზებულია კვლევებზე დაფუძნებული ახალი შედეგები ცხრილის სახით, რომელიც შესაძლებელია შევიდეს შესაბამის ნორმებში და სამთავრობო დადგენილებებში.

დისერტაციის ძირითადი საკითხები გამოქვეყნებულია შემდეგ ნაშრომებში:

1. A. Chikovani, M. Javakhishvili, G.Dolidze, Roofing Mold
2. G. Dolidze, Study of permissible deviations from the project of buildings acceptable for use.
3. M. Javakhishvili, M. Tsikarishvili, G. Dolidze, Study of permissible deviations from the applicable norms of buildings acceptable for operation.