

მანანა თავხელიძე

საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობითი პროექტების
ორგანიზაციის საფუძვლები ეკოლოგიური ფაქტორების
გათვალისწინებით

წარდგენილია დოქტორის აკადემიური ხარისხის
მოსაპოვებლად

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
თბილისი, 0175, საქართველო

2012წ

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

არქიტექტურის, ურბანისტიკის და დიზაინის ფაკულტეტი

ჩვენ, ქვემოთ ხელისმომწერნი ვადასტურებთ, რომ გავეცანით მანანა თავხელიძის მიერ შესრულებულ სადისერტაციო ნაშრომს დასახელებით: „საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობითი პროექტების ორგანიზაციის საფუძვლები ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით“ და ვაძლევთ რეკომენდაციას საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არქიტექტურის, ურბანისტიკის და დიზაინის ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოში მის განხილვას დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად.

თარიღი 18.06.2012

ხელმძღვანელი: გიორგი სალუქვაძე, არქიტექტურის დოქტორი, სრული პროფესორი

რეცენზენტი: ბიძინა ბერიშვილი, არქიტექტურის დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი

რეცენზენტი: ევგენი ბარათაშვილი, ეკონომიკის დოქტორი, სრული პროფესორი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

2012 წელი

ავტორი: მანანა თავხელიძე

დასახელება: საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობითი პროექტების ორგანიზაციის

საფუძვლები ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით

ფაკულტეტი: არქიტექტურის, ურბანისტიკის და დიზაინის ფაკულტეტი

აკადემიური ხარისხი: დოქტორი

სხდომა ჩატარდა: თარიღი

ინდივიდუალური პროვებების ან ინსტიტუტების მიერ შემომოყვანილი დასახელების დისერტაციის გაცნობის მიზნით მოთხოვნის შემთხვევაში მისი არაკომერციული მიზნებით კოპირებისა და გავრცელების უფლება მინიჭებული აქვს საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტს.

ავტორის ხელმოწერა _____

ავტორი ინარჩუნებს დანარჩენ საგამომცემლო უფლებებს და არც მთლიანი ნაშრომის და არც მისი ცალკეული კომპონენტების გადაბეჭდვა ან სხვა რაიმე

მეთოდით რეპროდუქცია დაუშვებელია ავტორის წერილობითი ნებართვის გარეშე.

ავტორი ირწმუნება, რომ ნაშრომში გამოყენებული საავტორო უფლებებით დაცული მასალებზე მიღებულია შესაბამისი ნებართვა (გარდა იმ მცირე ზომის ციტატებისა, რომლებიც მოითხოვენ მხოლოდ სპეციფიურ მიმართებას ლიტერატურის ციტირებაში, როგორც ეს მიღებულია სამეცნიერო ნაშრომების შესრულებისას) და ყველა მათგანზე იღებს პასუხისმგებლობას.

რეზიუმე

კაცობრიობის მრავალმხრივი წინსვლა მჭიდროდაა დაკავშირებული ურბანულ განვითარებასთან, რომლის საწყისი პერიოდი ხშირად დაკავშირებული იყო მაცხოვრებლების სპონტანურ და ქაოტურ განსახლებასთან. ცივილიზაციის განვითარებასთან ერთად, რაც გულისხმობს ურბანული კონგლომერატების მოსახლეების მიერ სამეწარმეო, კომერციული თუ კულტურულ ფუნქციების შეთვისებასთან და განვითარებასთან ერთად ქალაქთმშენებლობამ მიიღო გეგმიური სახე. მიუხედავად აღნიშნულისა, თანამედროვე ურბანული განვითარება დაკავშირებულია მრავალი სახის პრობლემის გადაწყვეტასთან, რომლებიც საკუთრივ განსაზღვრავენ ქალაქთმშენებლობის ოპტიმალურობას სხვა და სხვა მიზნობრივი ფუნქციის მხედველობაში მიღებით.

ჩვენი ქვეყნის ქალაქების ქალაქმშენებლობის დღევანდელი პრობლემების განხილვისას არ შეიძლება არ აღინიშნოს, ის რომ ისინი განპირობებულია ეკონომიკური სიტუაციის უნიკალურობით, რაც გეგმიური ცენტრალიზებული ეკონომიკიდან საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლით ხასიათდება. ეკონომიკური გარდაქმნის ამ პირობებში ქალაქის, როგორც მატერიალურ-სივრცული და სოციალ-ეკონომიკური კატეგორიის ფორმირება წარმოებს საბაზრო ფაქტორების გავლენის ქვეშ. გარდამავალ პერიოდში ქალაქებმა მემკვიდრეობით მიიღეს ქალაქმშენებლობის ადრე არსებული შტრიხები და ასევე შეიძინეს ახალი, ადრე არარსებული. დღევანდელი მდგომარეობის შესაბამისად, შეიძლება აღინიშნოს, რომ ცვლილება განიცადა ძველმა და გამოჩნდა ახალი ფაქტორები, რომლებიც განსაზღვრავენ ქალაქმშენებლობით მოღვაწეობას. ერთ-ერთი ახალი ფაქტორი არის საინვესტიციო-ფინანსური რესურსის არსებობა, მოცულობა და სახეობები, რაც სტიმულს აძლევს სოციალ-ეკონომიკური მოღვაწეობის ყველა სფეროს, რომელთა შორის ერთ ერთ ძირითადს წარმოადგენს ქალაქმშენებლობა.

საკუთრების გაცალკევებამ წარმოშვა ისეთი ფაქტორი, როგორცაა ქალაქის ფინანსების სტრუქტურის ტრანსფორმაცია, რამაც გააღრმავა წინააღმდეგობა კაპიტალის მესაკუთრესა და უძრავ ობიექტებს (ქალაქმშენებლობის მოღვაწეობა) შორის და წარმოშვა სახელმწიფო და კერძო საკუთრების ინვესტირების მიზნების გაცალკევება. რის გამოც, კერძო ბიზნესი ინვესტიციებისა და საფინანსო რესურსების მოზიდვისას ხელმძღვანელობს ისეთი ბიზნეს-გეგმებით, რომელებიც ხშირად არ ემთხვევა მუნიციპალიტეტის ინტერესებს.

ქალაქმშენებლობა და ინვესტიციები ქალაქის ერთიანი ბლოკის ელემენტებია. ცვლილებები ერთ-ერთ მათგანში იწვევს ცვლილებებს მეორეში, საინვესტიციო პროცესის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლები არსებითად მოქმედებენ ქალაქის სოციალ-ეკონომიკურ განვითარებაზე. განვითარების თანამედროვე ეტაპზე ინვესტიცია ხდება ერთ-ერთ მთავარ პირობად ქალაქმშენებლობით მოღვაწეობაში.

ქალაქმშენებლობით ასპექტში ინვესტიციების მოზიდვის ამოცანათა რეალიზაცია მჭიდროდაა დაკავშირებული ქალაქის განვითარების მართვის პრობლემების გადაჭრასთან. დღემდე მართვა ორ შემადგენელ ნაწილად იყო დიფერენცირებული-მართვა ინვესტიციებით და მართვა ქალაქმშენებლობითი მოღვაწეობით. ასეთი დაყოფა თანამედროვე ქალაქმშენებლობაში უფრო აღრმავებს ისედაც მძიმე სიტუაციას ეკოლოგიის დაცვის მხრივ.

მომხმარებლურმა დამოკიდებულებამ ბუნებრივ რესურსებთან, გამოიხატულს ანთროპოგენურ ზეგავლენში გარემოზე გამოიწვია ეკოლოგიური კრიზისი, რომელიც გახდა კლიმატის ცვლილებისა და გლობალური დათბობის ერთ ერთი ძირითადი მიზეზი. ქალაქის ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნება, მისი ანთროპოლოგიური ზეგავლენისაგან დაცვა, ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნება, ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენების საკითხების გადაწყვეტა წარმოადგენენ თანამედროვე ქალაქმშენებლობისთვის უკიდურესად მნიშვნელოვან პრობლემას. მიუხედავად იმისა, რომ უკანასკნელი პერიოდის ინტესიური საკანონმდებლო მოღვაწეობის შედეგად შესამჩნევად შემცირდა გარემოს ზიანი გამოწვეული საინვესტიციო მოღვაწეობისაგან, მაინც

უნდა აღინშნოს ამ ორი ფაქტორის ერთობლივი კვლევისა და ანალიზის აუცილებლობა სისტემური მიდგომის ხარჯზე, რადგანაც დღევანდელ დღემდე ეს პროცესი მაინც მიმდინარეობს ქაოტურად. ქალაქმშენებლობით გადაწყვეტილებებს მიზანშეწონილი პროექტების მისაღებად არა აქვს ხარისხობრივად დასაბუთებული, შესაბამისი ბაზა.

აქ ნათქვამის საფუძველზე უნდა აღინშნოს, რომ ღთანამედროვე ქალაქმშენებლობითი საქმიანობის ანალიზი მისი კომპლექსურობის გამო წარმოადგენს რთულ ამოცანას. ურბანული საქმიანობა დაკავშირებულია მრავალი ფაქტორის ზემოქმედებასთან, საიდანაც როგორც ერთ ერთი ძირითადი უნდა გამოიყოს ინვესტიციების განკარგვა ქალაქმშენებლობაში. იმის გამო, რომ საინვესტიციო პოლიტიკის განხორციელება უმრავლეს შემთხვევაში დაკავშირებულია ანტროპოგენული ზემოქმედების გაზრდის ფონზე, ამ ქმედებების ერთდროული შეფასება და ამ ამოცანის გადაწყვეტის სისტემატიზაცია წარმოადგენს წინამდებარე სამუშაოს კვლევების ძირითად მიზანს.

აქ მოყვანილი ამოცანების გადაწყვეტის მიზნით ნაშრომში განხილულია ქალაქმშენებლობითი პროექტების შეფასებისა და ექსპერტიზის მეთოდები, რომლებიც ძალზედ მნიშვნელოვანია შემუშავებული პროექტების მიხედვით სწორი გადაწყვეტილების მიღებისათვის. ამ მეთოდების ანალიზის საფუძველზე, სადისერტაციო ნაშრომში მოყვანილია ჩვენს მიერ შემუშავებული პროექტების შეფასების ინტეგრირებული მეთოდი, რომლის გამოყენების საფუძველზეც შესაძლებელია მოხდეს ქალაქმშენებლობითი პროექტების რანჟირება წინასწარ განსაზღვრული კრიტერიუმების მიხედვით.

Abstract

The development of civilization is partially based on development of urbanization. Its beginning period was often caused by spontaneous and chaotic resettlement of people. With urban development, what means mastering industrial, commercial and cultural functions, what somehow determines optimality of town building by considering different targeted functions.

While discussing nowadays town building problems it must be noted that it is caused by the uniqueness of the economic situation, what is considered as transferring from planned central economy to market economy. In times of such economic transformation, material-spatial and social-economic formation is passed under the influence of marketing factors. In transitional period women inherited as early existed town building bars also new ones. By nowadays situation, we cans say that, old has changed and new factors have started to come out. One of the newest factors is existence of investing finances, shapes and varieties, what stimulates all kinds of social-economic activities. One of them is town building. By dividing property a factor started to exist. A factor which is transformation of financial structure, what deepened confrontation against owner of the capital and immovable property and it differed interests of governmental and private investment. Because of this, private business in times of attracting investment and financial resources is led by such business plans, which often don't coincide with municipal interests.

Town building and investment is part of the entire block of the city. Changes in one of them will cause changes in other one also, the quantitative and quality characteristics of investing process influences on city's social-economic development. On the modern phase of development investment becomes the main condition in town building.

In town building aspect realization of the main aims of attracting investments is based on the solution of the problems during the city development management. Until today management was divided in two varieties- managing by investments and managing by town building. This division in modern town building deepens the ecological problems. The consumers' attitude towards natural resources, with anthropogenic influence on environment

has caused the ecological crisis, which has become the main cause of the climate change and global warming. Maintaining city's natural environment, securing its anthropogenic factor, maintaining ecological equilibrium, solvation of the rational usage of the natural resources, has become one of the main problems of the town building. Despite the fact that by the intense change of the constitution the damage rate of the environment has lowered, it is necessary to note the necessity of the analysis of the both factors, because even today this process is going on in chaos. Town building decisions for the expedient projects don't have the quality substantial base.

Based on this saying it must be noted that modern town building activity analyzing is very hard what, is caused by its complexity. Urban activities are under the influence of many factors, from which investment management in town building must be noted. Because the investing policy is mainly based on the raise of the rate of the anthropogenic factor, estimation and systematization of the solvation of these problems are the main aim of the research.

For the purpose of the solvation of these problems, in this work are discussed the methods of estimation and examination of the town building process, which are very important to make right decisions based on the collaborated projects. Based on the analysis of these methods, in this dissertation you will see the integrated methods collaborated by us, by which it is possible to make the ranking of the town building by in advance determined criteria.

შინაარსი

შესავალი	14
I.თავი. ქალაქის ტერიტორიის ქალაქთმშენებლობით ორგანიზაციაში საინვესტიციო და ეკოლოგიური წინაპირობების გაცნობა	
1.1. ქვეყნის თანამედროვე ქალაქთმშენებლობის საკანონმდებლო და ნორმატიული ბაზა	23
1.2. თეორიული საფუძვლები ქალაქის ტერიტორიის საინვესტიციო ქალაქთმშენებლობით და ეკოლოგიურ ქალაქმშენებლობითი პირობების გათვალისწინებით.....	32
1.3. ქალაქის ტერიტორიის ეკოლოგიური განვითარება სახელმწიფო ინვესტიციის პირობებში.....	44
1.4. ქალაქის ტერიტორიის განვითარება უპირატესად კერძო ინვესტიციების პირობებში	54
პირველი თავის დასკვნები.....	60
II თავი. ქალაქის ტერიტორიის განვითარების ინვესტიციურ - ქალაქთმშენებლო-ბითი თავისებურებები ეკოლოგიურ მოთხოვნათა გათვალისწინებით.	
2.1. ქალაქის ტერიტორიის და ქალაქთმშენებლობის განვითარების მეთოდური საკითხები საინვესტიციო და ეკოლოგიური მოთხოვნების გათვალისწინებით	62
2.2.ქალაქის ტერიტორიის ზონირება საინვესტიციო მიმზიდველობის მიხედვით	70
2.3. საინვესტიციო ქალაქმშენებლობის პროგრამები	82
2.4. ეკონომიური ეფექტურობის შეფასება საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტებში ეკოლოგიური ფაქტორის გათვალისწინებით.....	91
მეორე თავის დასკვნები.....	103

თავი III. ქალაქის ტერიტორიის და მასზე განთავსებული ობიექტების საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის ორგანიზაციის თავისებურებების განსაზღვრა ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით

3.1. ეკოლოგიურად ორიენტირებული ქალაქმშენებლობის მდგრადი განვითარების კონცეფცია.....	104
3.2. ქალაქმშენებლობითი საქმიანობის შეფასების მეთოდები.....	109
3.3. ქალაქმშენებლობითი პროექტების ექსპრტიზა.....	124
3.4. საქალაქმშენებლო პროექტის ექსპერტიზის მაგალითი.....	140
მესამე თავის დასკვნები.....	154
ნაშრომის საერთო დასკვნები და შედეგები.....	155
ლიტერატურული წყაროები.....	158

ნახატებისა და ცხრილების ნუსხა

ნახ. 1.1. საინვესტიციო-საამშენებლო აქტივობის გარემოზე ზემოქმედების სქემა -	37
ნახ. 1.2. წინსწრები ეკოლოგიური დაცვის შექმნა საინვესტიციო-საამშენებლო პროექტის შესრულების სხვა დასხვა ეტაპზე -	43
ნახ. 1.3. ბაგნოლეტის კვარტალი – პარიზი -	47
ნახ. 1.4. პარიზის მონპარნასის კვარტალი -	47
ნახ. 1.5. თანამედროვე ტიპონის ხედი ბალატონის ტბაზე -	49
ნახ. 1.6. სან-პაულის ხედი გადასასვლელი ხიდებით -	50
ნახ. 1.7. ქ.ცინცინატის საერთო ხედი -	52
ნახ. 1.8. გადასასვლელი ხიდი ქ. მენეაპოლისში -	53
ნახ. 1.9. საინვესტიციო მოღვაწეობის სქემა -	55
ნახ. 1.10. ქალაქმშენებლობის განვითარების მოდელი -	59
ნახ. 2.1. თბილისის საერთო ხედი -	71
ნახ. 2.2. თბილისის ადმინისტრაციულ ტერიტორიული დაყოფის რუქა -	73
ნახ. 2.3. თბილისის ტერიტორიაზე მდებარე საინვესტიციო-მიმზიდველი ათი უბანი -	75

- ნახ.2.4.** ქალაქის საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროგრამების
ჰიპოტეტიური სტრუქტურული მოდელი - **84**
- ნახ. 2.5.** ქალაქის საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროგრამების
განხორციელების პერსპექტივები თბილისის მაგალითზე - **86**
- ნახ. 2.6** ფუნქციონალური ზონების ბალანსური განაწილება საინვესტიციო-
ქალაქმშენებლობის პროგრამების ტერიტორიაზე - **90**
- ნახ. 2.7.** საცხოვრებლის ეკოლოგიური მახასიათებლების იერარქია - **93**
- ნახ. 2.8.** ფასდაკლებითი შემოსავლის დამოკიდებულება ფასდაკლების
ნორმაზე - **100**
- ნახ.3.1.** პროექტის სასიცოცხლო ციკლის დიაგრამა - **105**
- ნახ. 3.2.** მდგრადი ეკოლოგიური გავითარების კონცეფციის პარამეტრების
ურთიერთქმედება - **106**
- ნახ. 3.3.** კრწანისის რეზიდენციისა და ორთაჭალის ტურფას გეოგრაფიული
მდებარეობა - **141**
- ნახ. 3.4.** საცხოვრებელი კომპლექსის -“ორთაჭალის ტურფას“ ადგილმდებარეობა
და მისი თანამედროვე მდგომარეობა - **142**
- ნახ. 3.5.** კომპლექსის ცენტრალური ნაწილის ხედი - **144**
- ნახ. 3.6.** კომპლექსის ჩრდილო-აღმოსავლეთის ხედი - **145**
- ნახ. 3.7.** კომპლექსის სამხრეთ-აღმოსავლეთის ხედი - **145**
- ნახ. 3.8.** “ორთაჭალას ტურფას” კომპლექსის ესკიზი - **147**
- ნახ. 3.9.** კომპლექსის დღევანდელი დაკონსერვებული მდგომარეობა - **150**
- ცხრილი 2.1.** ტერიტორიული ერთეულის ფასების კოეფიციენტები - **74**
- ცხრილი 2.2.** შედარების მატრიცა - **94**
- ცხრილი 2.3.** კრიტერიუმების წყვილად შედარების მატრიცა - **95**
- ცხრილი 3.1** კრიტერიუმების წონითი კოეფიციენტების გათვლის სქემა - **128**
- ცხრილი 3.2** ექსპერტების შეფასებების რიცხვითი მნიშვნელობები - **130**
- ცხრილი 3.3.** შეფასებები მატრიცა - **132**
- ცხრილი 3.4.** შეფასებების მატრიცა - **133**
- ცხრილი 3.5.** პროექტები რანგების მიხედვით დალაგდება - **134**

ცხრილი 3.6. შეფასების მატრიცა – 135

ცხრილი 3.7. პროექტების რანგირება – 136

ცხრილი 3.8. მანძილების მატრიცა – 139

ცხრილი 3.9. პროექტების საერთო შეფასება – 152

ცხრილი 3.10. პროექტების შეფასების დიაგრამა - 153

შესავალი

თანამედროვე ქალაქების ქალაქმშენებლობის დღევანდელი პრობლემების განხილვისას უნდა გათვალისწინებული იყოს ის, რომ ისინი განპირობებულია ეკონომიკური სიტუაციის უნიკალურობით, რაც გეგმიური ცენტრალიზებული ეკონომიკიდან საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლით ხასიათდება. ეკონომიკური გარდაქმნის ამ პირობებში ქალაქის, როგორც მატერიალურ-სივრცული და სოციალ-ეკონომიკური კატეგორიის ფორმირება ხდება საბაზრო ფაქტორების გავლენის ქვეშ. ქალაქი გარდამავალ პერიოდში მემკვიდრეობით ღებულობს ქალაქმშენებლობის ადრე არსებულ შტრიხებს, ასევე იძენს ახალ, ადრე არარსებულს. ქალაქმშენებლობითი საქმიანობის გარდამავალი პერიოდში, ცვლილებას განიცდის ძველი და ჩნდება ახალი ფაქტორები, რომლებიც განსაზღვრავენ ქალაქმშენებლობით მოღვაწეობას. ერთ-ერთი ახალ ფაქტორს წარმოადგენს საინვესტიციო-ფინანსური რესურსის არსებობა, მოცულობა და სახეობები, საინვესტიციო პროცესი სტიმულს აძლევს სოციალ-ეკონომიკური მოღვაწეობის ყველა სფეროს, სადაც ქალაქმშენებლობას უკავია მნიშვნელოვანი ადგილი.

როგორც წესი, საინვესტიციო-ფინანსური რესურსების გამოყენება წარმოებს მიზანმიმართულად შემოსავლების გაზრდის მიზნით და ქალაქმშენებლობისთვის დამახასიათებელია უმთავრესად სტრატეგიული სახის პროექტების განხორციელება, რის საფუძველზეც წარმოებს არა მარტო ცალკეული შენობების, არამედ მთელი უბნების და დასახლებული პუნქტების რეაბილიტაცია და მათი ახლებურად გამოყენება.

ქალაქმშენებლობით ასპექტში ინვესტიციების მოზიდვის ამოცანათა რეალიზაცია მჭიდროდაა დაკავშირებული ქალაქის განვითარების მართვის პრობლემების გადაჭრასთან, რაც დაკავშირებულია, როგორც მართვასთან ინვესტიციებით და მართვასთან ქალაქმშენებლობითი მოღვაწეობით.

მსოფლიო პრაქტიკაში მართვა ქალაქმშენებლობის განვითარებით და საინვესტიციო რესურსებით სარგებლობა ერთმანეთთან სინთეზშია და

წარმოებს ერთ მთლიანობაში. როგორც წესი, პირველადი ინვესტიციები განსაზღვრავენ ქალაქის იმ უბნებს, რომლებიც განვითარებას ექვემდებარებიან. შემდეგ დგება ქალაქმშენებლობის ობიექტებზე (ქალაქის ტერიტორიის უბნების გამოყოფა) ინვესტიციების მოზიდვის ამოცანა და ის გარდაიქმნება ქალაქმშენებლობის მართვის ამოცანად და შესაბამისად ინვესტორების აქცენტების და პრიორიტეტების განსაზღვრა.

როგორც ქალაქმშენებლობითი პრაქტიკა გვიჩვენებს, საინვესტიციო რესურსები ქალაქის ტერიტორიებზე არათანაბრად ნაწილდება, ინტენსივობის განსხვავებული ხარისხით. ქალაქის პოტენციური შესაძლებლობის რეალიზება ყოველთვის არ ხდება. საწყის თანაბარ პირობებშიც კი განვითარება (ქალაქის ტერიტორიების) სხვადასხვაგვარად ხდება. ქალაქმშენებლობითი მოღვაწეობა უფრო მეტად აქტიურია ჩვენი ქვეყნის ისეთ ქალაქებში, როგორებიცაა თბილისი, ბათუმი და ქუთაისი და ასევე რამოდენიმე რეგიონულ ცენტრში. სხვა ქალაქებში ტერიტორიის ქალაქმშენებლობითი განვითარება ხასიათდება დიდი შეფერხებით. ეს დაკავშირებულია ქალაქის ტერიტორიის განვითარებაში ინვესტიციის მოზიდვის პრობლემასთან, მუნიციპალიტეტებისათვის მათ შემოსავლიანობასთან, რამაც დღეს განსაკუთრებული აქტუალობა შეიძინა. როგორც გამოცდილება გვიჩვენებს, მუნიციპალიტეტების მიერ საინვესტიციო ფაქტორი გაგებული და გამოყენებულია ქალაქის ტერიტორიების შენახვაზე, მათი განვითარების შედეგად შემოსავლის გაზრდაზე და დანახარჯების შემცირებაზე. ამასთან დაკავშირებით საჭიროა კორექტირება, ქალაქმშენებლობის დოკუმენტაციაში საინვესტიციო ფაქტორის აღრიცხვის გზების შეთავაზება და მუნიციპალური წარმონაქმნების ტერიტორიებზე ქალაქმშენებლობითი მოღვაწეობის მართვის პრინციპების შემუშავება.

ქალაქმშენებელთა წინაშე მდგარი პრობლემების და ამოცანების გადაწყვეტის საკითხებს დათმობილი აქვთ მრავალი მეცნიერის მიერ წარმოებული კვლევა და პუბლიკაცია. სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები, რომლებიც დაკავშირებულია თანამედროვე საინვესტიციო-

ქალაქთმშენებლობას ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით სათავეს იღებენ წინა საუკუნის დასაწყისში, როდესაც პროგრესულმა შეხედულებებმა ქალაქთმშენებლობაში ასახვა პოვა სხვა და სხვა საერთაშორისო პუბლიკაციაში და დოკუმენტში, რომლებმაც გააერთიანა წამყვანი ევროპელი არქიტექტორები „მომავლის იდეალური ქალაქის“ და „სანიმუშო ქალაქის“ და სხვა ნოვაციური იდეების განხორციელების გარშემო. აქ უნდა აღინიშნოს არქიტექტურული პროექტები, რომელთა ავტორებია - ვალტერ გროპიუსი, ხოსე ლუის სერთი, ლე კორბუზიე, ზიგფრიდ გიდიონი, ემილ ჰოუარდი და სხვ. ერძოდ ე.ჰოუარდის იდეის შესაბამისად უნდა წარმოებდეს ქალაქის ზომებისა და მოსახლეობის რაოდენობის შემცირება, ტერიტორიების მუნიციპალურ მფლობელობაში გადაცემა, ქალაქის მიმდებარე ტერიტორიებზე მწვანე ზონების შენარჩუნება და სხვა. ეს კონცეფცია საფუძვლად დაედო ს.შესტაკოვის და ფ. რატის მიერ შემუშავებული „დიდი მოსკოვის“ და შესაბამისად „გამლილი ქალაქების“ პროექტებს. მსხვილ ქალაქებში, გარდა საინვესტიციო პოლიტიკის გააზრებული გატარებისა ძალზედ მნიშვნელოვან ფაქტორად მოგვევლინება “ადამიანი-საცხოვრებელი-გარემოს” ურთიერთქმედება, რაც წარმოადგენს სხვა და სხვა სახის ელემენტის რთული კავშირების სიმრავლეს, რომლის რეგულირება შესაძლებელია ადმინისტრაციული მართვის დონეზე.

გასაგებია, რომ მშენებლობა, რეკონსტრუქცია, ექსპოლუატაცია პირდაპირ და არაპირდაპირ ზემოქმედებს, როგორც გარემოზე ასევე ადამიანზე. ადამიანის შემოქმედების შედეგად ჩამოყალიბდა ტექნიკური და ბუნებრივი კომპლექსების რთული კავშირების ურთიერთქმედება. ბოლო პერიოდში, კაცობრიობის მომხმარებლურმა დამოკიდებულებამ ბუნებრივ რესურსებთან, გამოხატულს გარემოზე ანთროპოგენური ზეგავლენით გამოიწვეული ეკოლოგიური კრიზისით, რომელიც გახდა კლიმატის ცვლილებისა და გლობალური დათბობის ერთ ერთი ძირითადი მიზეზი. ქალაქის ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნება, მისი ანთროპოლოგიური ზეგავლენისაგან დაცვა, ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნება, ბუნებრივი რესურსების

რაციონალური გამოყენების საკითხების გადაწყვეტა წარმოადგენენ თანამედროვე ქალაქთმშენებლობისთვის უკიდურესად მნიშვნელოვან პრობლემას.

ეკოლოგიური საკითხების შესწავლას და ამ ამოცანების მიმართ სისტემურ მიდგომას დათმობილი აქვთ ისეთ მკვლევარებს, როგორებიცაა - ნ.ბეზკოპლინი, ი.გუბერსკი, ვ.კასალიცკი, ს.ჩისტიაკოვა, ვ.კასალიცკი, ვ. ვერნადსკი, ი.მაზური [41] და სხვა. კერძოდ, ვ.ვერნადსკის სისტემურ-ეკოლოგიური მიდგომის ძირითადი პრინციპები ემყარება არქიტექტურულ-გეგმარებითი ანალიზის მეთოდებს და ადამიანის გარემოსთან ურთიერთქმედების პირობების მოდელირებას, ბუნებრივი რესურსების რაციონალურ გამოყენებას და დაცვას არქიტექტურული ფორმების კრიტერიუმების სისტემატიზაციის საფუძველზე. ხოლო, ვ.კასალიცკი, მონოგრაფიაში „გარემოს მატერიალური საფუძვლები [29] ეკოლოგიურ პრობლემებს განიხილავს გარემოს ცალკეული ელემენტების ურთიერთ ფუნქციონალურ დამოკიდებულების საფუძველზე. ამავე წინა საუკუნის 60-იან წლებში, ცნობილმა არქიტექტორმა ქ.დოქსიადისმა ქალაქთმშენებლობაში შემოიტანა „ეკისტიკის“ ცნება, რომელიც წარმოადგენს სინთეზირებულ მეცნიერებას კაცობრიობის დასახლების შესახებ. მის მიერ შემოთავაზებული ეკუმენეპოლისის ანუ „მსოფლიო ქალაქის“ კონცეპცია, რომელიც განიხილავს ბუნების, ადამიანისა და საზოგადოების ურთიერთდამოკიდებულების საკითხებს. მიუხედავად ამ კონცეფციის მოჩვენებითი თანამედროვეობისა ის მაინც აღმოჩნდა კონსერვატული და დღევანდელ არქიტექტურაში ვერ მიიღო განვითარება. ასეთი სახის კონცეფციების განხილვისას არ შეიძლება გვერდი აუაროთ „ხაზობრივი სტრუქტურით“ განსახლების იდეას. ამ იდეის განვითარება პოვა ისეთი არქიტექტორების ნაშრომებში, როგორებიცაა - სორია ი მატა, ლ.ლეონიდოვი, ნ.მილიუტინი, ა. გუტნოვი და სხვები. ხაზობრივი სტრუქტურის კონცეფციის განვითარების შედეგად თანამედროვე არქიტექტურაში დაფუძნდა ისეთი მიმართულებები, როგორებიცაა- „რეგიონალური ქალაქი“, „განსახლების კინეტიკური სისტემა“, განსახლების ბადური სტრუქტურა“ და სხვა. ამ კონცეფციის ბირთვს წარმოადგენს ურბანისტულ განვითარებისას ჩქაროსნული

მაგისტრალების გამოყენება, საქალაქო განაშენიანების მაქსიმალურად ბუნებასთან დაახლოების პირობებში. ამ პერიოდშივე, არქიტექტორ პ.სოლოერის მიერ მოხდა ძალზედ მნიშვნელოვანი, „არკოლოგიის“ სახელწოდებით ცნობილი კონცეფციის შემოთავაზება, რომლის დაფუძნებული იყო არქიტექტურისა და ეკოლოგიის შერწყმის იდეოლოგიაზე. ამ კონცეფციის შესაბამისად ბიოლოგიურმა „ეფექტებმა“ მიიღო არქიტექტურულ-მხატვრული დატვირთვა. ქალაქთმშენებლობაში არქიტექტურულ-გემარებითი სტრუქტურის ბუნებრივ ლანდშაფტთან ურთუერთკავშირის კვლევების საკითხებით აქტიურად დაკავებული არიან ქართველი მეცნიერები, რომელთა შორის უნდა აღინიშნოს პროფესორ გიორგი სალუქვაძის სახელმძღვანელო „ქალაქთმშენებლობითი ეკოლოგია“ [58], სადაც სისტემური სახითაა გადმოცემული ქალაქის დაპროექტების საკითხები ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნებისა და მისი აღდგენის გათვალისწინებით და ასევე, სხვა პრობლემებთან ერთად განხილულია ბუნებრივი და ანთროპოგენური ფაქტორების გავლენა ქალაქთმშენებლობით პროცესებზე. აქვე უნდა აღინიშნოს პროფესორების - ვ.ვარდოსანიძის და გ.შაიშმელაშვილის შემოქმედება [17,18,20], რომლებიც დაკავშირებულია ურბანული განვითარების სივრცითი დაგეგმარებისა და სამართლებრივ ინსტიტუციურ ამოცანების განხილვასთან, რაც ძალზედ მნიშვნელოვანია თანამედროვე ქალაქთმშენებლობითი პროექტების ოპტიმალური მართვისათვისა და მათი რეალიზაციისათვის. ქ.თბილისის ქალაქთმშენებლობითი განვითარების მეთოდოლოგიური პრობლემების კვლევებთანაა დაკავშირებული მკვლევარების - კ.ამირეჯიბის, ვ.აფციაურის, გ.ბერიძის, თ.გუგუშვილის, ო.ნახუცრიშვილის, მ.თუმანიშვილის, თ.მახარაშვილის, ე.თევზაძის [22, 23], სამეცნიერო მოღვაწეობა. ჩვენს მიერ შემოთავაზებული ნაშრომის თემიდან გამომდინარე ძალზედ მნიშვნელოვანია ლ.ბერიძის [9] სამეცნიერო მოღვაწეობა, რომელიც დაკავშირებულია ისეთ საკითხებთან როგორებიცაა არქიტექტურული კლიმატოლოგია, ინსოლაცია, ბუნებრივი განათებულობა და სხვა.

ნათქვამდან ჩანს, რომ ქვეყნამ დამოუკიდებლობის მიღების შემდეგ და შესაბამისად გეგმიური ცენტრალიზებული ეკონომიკიდან საბაზრო

ეკონომიკაზე გადასვლამ გამოიწვია სხვა ეკონომიკურ კატეგორიებთან ერთად თანამედროვე ქალაქების ქალაქმშენებლობის წინაშე მდგარი პრობლემების ახლებურად განხილვა. ეკონომიკური გარდაქმნის თანამედროვე პირობებში ქალაქის, როგორც მატერიალურ-სივრცული და სოციალ-ეკონომიკური კატეგორიის ფორმირება ხდება საბაზრო ეკონომიკის ფაქტორების გათვალისწინებით. ახალი ეკონომიკური ფაქტორებისა და სათანადოთ ახალი მოთხოვნების შესაბამისად ქალაქის იერსახე განიცდის ცვილილებას, თუმცა წარმოებს მემკვიდრეობით მიღებული ქალაქმშენებლობისათვის დამახასიათებელი, არსებული შტრიხების დაცვა-შენახვა. ახალ სოციალურ-ეკონომიკურ რეალობასთან დაკავშირებით, ზოგიერთ შემთხვევაში, მოხდა ქალაქის შენობების ფუნქციური დანიშნულებების შეცვლა, რასთან დაკავშირებითაც განვითარების თანამედროვე ეტაპზე ქალაქმშენობლაში ნაცვლად ძველისა გამოჩნდა ახალი ფაქტორები, რომელთა მხედველობაში მიღება აუცილებელი პირობაა თანამედროვე საქალაქმშენებლო პროექტების დაგეგმარებისას და მათი რეალიზაციისას.

აქ კიდევ ერთხელ გვინდა ხაზი გაუსვათ იმას, რომ საბაზრო ეკონომიკის პირობებში საინვესტიციო მოღვაწეობა წარმოადგენს ეკონომიკური განვითარების ერთ-ერთ ძირითად ფაქტორს, რომელიც სტიმულირებს მოღვაწეობის ყველა სფეროს სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებას, მათ შორის ქალაქმშენებლობასაც, სადაც გარემოს მიმართ თანამედროვე მიდგომის საფუძველზე, ქალაქმშენებლობისას აუცილებლობას წარმოადგენს ეკოლოგიური ფაქტორის გათვალისწინება. სწორედ, რომ საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის და გარემოს დაცვის საქმიანობის ერთდროული შეფასება და ამ ამოცანის გადაწყვეტის სისტემატიზაცია წარმოადგენს წინამდებარე სამუშაოს კვლევების ძირითად მიზანს.

პრობლემის შესწავლა. გამოკვლევის პრაქტიკულ ბაზად გამოყენებულია: გამოცდილება, დაგროვებული უცხოური და თანამედროვე სამამულო ქალაქმშენებლობითი პრაქტიკით პროექტირებისა და თანამედროვე

ქალაქმშენებლობითი ობიექტების (კომპლექსების) შექმნის დარგში სამეცნიერო, ლიტერატურული, პერიოდული პუბლიკაციები სამამულო და უცხოური პროექტების რეალიზაციაზე, შესრულებული საინვესტიციო ქალაქმშენებლობაში ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით.

დისერტაციის თეორიულ ბაზას წარმოადგენს ფუნდამენტური კვლევები ქალაქმშენებლობის დარგში, საიდანაც უნდა გამოიყოს - კვლევები ქალაქის ტერიტორიის ქალაქმშენებლობითი განვითარების მართვის დარგში; კვლევები დაკავშირებული ქალაქის ტერიტორიის განვითარების პრობლემებთან, ინვესტირების სხვადასხვა პირობებში. ნაშრომში განხილულ საინვესტიციო პროცესებთან ერთად ასევე შესწავლილია ამ პროცესების შედეგად გარემოში გამოწვეული არსებული და მოსალოდნელი ეკოლოგიური ცვლილებების გავლენა ქალაქმშენებლობის განვითარებაზე. ნაშრომთან დაკავშირებული მასალები, გამოქვეყნებულია სამეცნიერო და ეკონომიკური დარგების პერიოდიკაში, სადაც აღწერილია და შეფასებულია საინვესტიციო ფაქტორების ზეგავლენა ქალაქის ტერიტორიის განვითარების პროცესებზე.

კვლევის ობიექტია ქალაქის ტერიტორია, რომლის განვითარებაც იმყოფება საინვესტიციო ფაქტორის გავლენის ქვეშ, კერძოდ კვლევების ობიექტად არჩეულია ქ.თბილისი, სადაც ინტენსიურად წარმოებს ინვესტიციური ქალაქმშენებლობა და უკვე ჩამოყალიბდა ტერიტორიების ქალაქმშენებლობითი განვითარების თანამედროვე გამოცდილება.

კვლევის საგანი. ობიექტის განსაზღვრის შესაბამისად, კვლევის საგანი განისაზღვრება, როგორც როგორც ქალაქის ტერიტორიის განაშინების საინვესტიციო არსი ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით და საქალაქმშენებლო პროექტების მართვისა და ექსპერტიზის თავისებურებების საკითხები.

გამოკვლევის მიზანი და ამოცანები. გამოკვლევის მიზანია საინვესტიციო ფაქტორის არსის გამოვლენის საფუძველზე ქალაქმშენებლობით პროექტირებაში მისი შეფასების ფორმების განსაზღვრა.

კვლევების მიზნებთან შესაბამისად ნაშრომში გადაწყვეტილია შემდეგი ამოცანები:

1. საინვესტიციო ფაქტორის გამოვლენის სპეციფიკის შესწავლა თანამედროვე ქალაქმშენებლობის პრაქტიკაში.

2. ქალაქის ტერიტორიის საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის განვითარების ფუძემდებლური თავისებურებების გამოვლენა ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით.

3. ქალაქის ტერიტორიის საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის თავისებურებების განსაზღვრა, ქალაქმშენებლობითი საქმიანობის შეფასების კრიტერიუმების შემუშავება და შეფასების გამოყენებითი სახის მეთოდოლოგიის დამუშავება.

გამოკვლევის საზღვრები. წარმოდგენილი კვლევები განიხილავენ საინვესტიციო ფაქტორების თავისებურებებს ქალაქმშენებლობის პროექტირებაში: ქალაქის დონეზე, ქალაქის ტერიტორიის მსხვილი ფრაგმენტების დონეზე, ქალაქმშენებლობის კვანძების დონეზე და ჯამდება ქალაქის საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობითი კონკრეტული გეგმის დამუშავებაში.

გამოკვლევის მეთოდიკა. დაყენებული ამოცანების შესაბამისად მიმდინარეობდა თანამედროვე არქიტექტურულ-ქალაქმშენებლობის პრაქტიკის საპროექტო მასალების განხილვა და ლიტერატურული განზოგადება, რომელებიც განიხილავენ ქალაქმშენებლობით მოღვაწეობაში საინვესტიციო ფაქტორის განხილვის აუცილებლობას. კვლევების მონაცემების, შედარებით და სტატისტიკურ ანალიზის, თანამედროვე ქალაქმშენებლობითი საქმიანობის შეფასების მახასიათებელი კრიტერიუმების შემუშავების საფუძველზე შემოთავაზებული იქნა რეალიზაციისათვის განკუთვნილი პროექტების ჩვენს მიერ დამუშავებული ინტეგრირებული შეფასებისა და ექსპერტიზის მეთოდოლოგია, რამაც საშუალება მოგვცა განგვესაზღვრა ქალაქის ტერიტორიის საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობითი განვითარების თავისებურებები და ინვესტორთა ინტერესების გათვალისწინებით

გამოგვევლინა მათი რანჟირების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლები.

სამეცნიერო-პრაქტიკული ფასეულობა. გამოკვლევის მეცნიერული მნიშვნელობა მდგომარეობს იმაში, რომ თეორიული კვლევების სისტემატიზაციის საფუძველზე განისაზღვრა ქალაქის ტერიტორიების საინვესტიციო მიმზიდველობა, მიღებული იქნა საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის სტრუქტურის ქალაქის ტერიტორიის ზონებად დაყოფის მოდელები, ქალაქის ტერიტორიის განვითარების თანამედროვე ქალაქმშენებლობის პრაქტიკის ტენდენციები ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით, ხოლო ჩატარებულმა ექსპერიმენტულმა კვლევებმა, ქ.თბილისის ქალაქმშენებლობითი სიტუაციის კონკრეტულ მაგალითზე, საშუალება მოგვცა ჩამოგვეყალიბებინა კონკრეტული წინადადებები საინვესტიციო ქალაქმშენებლობითი პროექტის განხორციელებისას გარემოს დაცვისა და მისი რეაბილიტაციის ღონისძიებების მხედველობაში მიღება.

გამოკვლევის მოცულობა და სტრუქტურა. დისერტაციის სტრუქტურა აგებულია გამოკვლევის მეთოდის შესაბამისად და შედგება ტექსტური ნაწილისგან, რომელიც თავის თავში მოიცავს შესავალს, ლიტერატურულ მიმოხილვას, სამ თავს, დასკვნებს, ბიბლიოგრაფიას და გრაფიკულ მასალას. ეს თავებია:

თავი 1. „ქალაქის ტერიტორიის ქალაქმშენებლობით ორგანიზაციაში საინვესტიციო და ეკოლოგიური წინაპირობების გაცნობა“.

თავი 2. „ქალაქის ტერიტორიის ქალაქმშენებლობის პროექტების განვითარება საინვესტიციო და ეკოლოგიურ მოთხოვნათა თავისებურებების გათვალისწინებით“.

თავი 3. „ქ.თბილისის ტერიტორიის საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროექტების ორგანიზაციის თავისებურებების განსაზღვრა ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით“.

თავი I.

ქალაქის ტერიტორიის ქალაქთმშენებლობით ორგანიზაციაში

საინვესტიციო და ეკოლოგიური წინაპირობების გაცნობა

1.1. ქვეყნის თანამედროვე ქალაქთმშენებლობის საკანონმდებლო და ნორმატიული ბაზა.

ქვეყანაში მიმდინარე ეკოლოგიურად ორიენტირებული საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობითი პროცესების რეგულაცია წარმოებს შესაბამის საკანონმდებლო გარემოს ფარგლებში. ჩვენში საქალაქთმშენებლო საკანონმდებლო ბაზის შექმნაში მონაწილეობენ რამდენიმე სამთავრობო უწყება, როგორცაა იუსტიციის, კულტურისა და ბუნების დაცვის, მდგრადი ეკონომიკური განვითარების სამინისტროები და მუნიციპალიტეტები. კერძოდ, საინვესტიციო საქმიანობის რეგულირება წარმოებს რამდენიმე კანონით. ეს კანონებია - კანონი „ინვესტიციების სახელმწიფო მხარდაჭერის შესახებ“ და კანონი „უცხოური ინვესტიციების შესახებ“. № 3424 კანონი „ინვესტიციების სახელმწიფო მხარდაჭერის შესახებ“ მიღებულია 2006 წლის 30 ივნისს. ამ კანონის მიზნებია ინვესტიციების განხორციელების ხელშეწყობა ინვესტიციების დაბანდებისა და სამეწარმეო საქმიანობისათვის აუცილებელი პროცედურების გაუმჯობესებით და დამატებითი სამართლებრივი რეჟიმის შექმნით. ამ კანონის მოქმედება ვრცელდება ნებისმიერ უცხოურ და ადგილობრივ ინვესტიციაზე, რომლებიც დაბანდებული და გამოყენებული იქნება საქართველოს ტერიტორიაზე და დგინდება სპეციალური ნორმები და დამატებითი ხელშემწყობი ღონისძიებები განსაკუთრებული მნიშვნელობის ინვესტიციების წახალისებისათვის.

ამ კანონით გათვალისწინებული უფლებები ვრცელდება ნებისმიერ ფიზიკურ და იურიდიულ პირზე. ამ კანონის საფუძველზე სახელმწიფოს საინვესტიციო პოლიტიკის რეგულირება წარმოებს საქართველოს ეროვნული

საინვესტიციო სააგენტოს მიერ, რომელსაც უფლება აქვს, იყოს ინვესტორის წარმომადგენელი ადმინისტრაციულ ორგანოებთან და სხვა პირებთან ურთიერთობებში. ამ მიზნით ინვესტორსა და სააგენტოს შორის იდება ხელშეკრულება, რომელიც განსაზღვრავს წარმომადგენლობის ფარგლებს. ინვესტორსა და სააგენტოს შორის დადებული ხელშეკრულებით სააგენტო ეხმარება ინვესტორს საინვესტიციო საქმიანობისათვის საჭირო ყველა ლიცენზიის ან/და ნებართვის აღებაში ან სხვა წარმომადგენლობითი უფლებამოსილების განხორციელებაში. სააგენტო აღნიშნულ უფლებამოსილებებს ახორციელებს ანაზღაურებად საწყისებზე, გარდა განსაკუთრებული მნიშვნელობის ინვესტიციების განხორციელების შემთხვევისა. მომსახურების საფასურს განსაზღვრავს საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტრო. მომსახურების საფასურის გადახდისაგან თავისუფლდება განსაკუთრებული მნიშვნელობის ინვესტიციების განხორციელება ამავდროულად სააგენტოს წარმომადგენლობითი უფლებამოსილება არ ზღუდავს ინვესტორს, ადმინისტრაციულ ორგანოებთან ურთიერთობა განახორციელოს უშუალოდ ან სხვა წარმომადგენლის მეშვეობით. ამავე კანონითვე წარმოებს უცხოური ინვესტიციების ლეგიმიტაცია და რეგულაცია საკანონმდებლო გარემოში. ამ კანონის შესაბამისად ინვესტორს, რომელიც გეგმავს, განახორციელოს ინვესტიცია, რომლის საერთო რაოდენობა აღემატება 8 მილიონ ლარს ან რომელიც ფუნქციონალური და სტრატეგიული თვალსაზრისით მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს ქვეყნის ეკონომიკისა და ინფრასტრუქტურის განვითარებაზე, უფლება აქვს, საქართველოს მთავრობისაგან მოითხოვოს თავის მიერ განსახორციელებელი ინვესტიციისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობის ინვესტიციის სტატუსის მინიჭება.

ამავე კანონში ნათქვამია, რომ საქართველოს დედაქალაქში, ავტონომიური რესპუბლიკების დედაქალაქებში და სარეკრეაციო ტერიტორიებზე, წარმოებული ქალაქთმშენებლობითი საქმიანობა უნდა წარმოებდეს „სივრცითი მოწყობისა და ქალაქთმშენებლობის საფუძვლების შესახებ“ საქართველოს კანონით

გათვალისწინებული სივრცით-ტერიტორიული დაგეგმვის დოკუმენტაციის შესაბამისად.

აღნიშნულ თემას ასევე ეხება ქალაქ თბილისის საკრებულოს 2009 წლის 27მარტის N 4-13 გადაწყვეტილება, რომლის დასახელებაა - *ქალაქ თბილისის ტერიტორიის გამოყენებისა და განაშენიანების რეგულირების წესები*. ნახსენები გადაწყვეტილება შედგენილია „სივრცითი მოწყობისა და ქალაქთმშენებლობის საფუძვლების შესახებ“ საქართველოს კანონის მოთხოვნათა შესაბამისად და წარმოადგენს ქალაქთმშენებლობითი რეგულირების სისტემის ნაწილს, რომელიც აწესრიგებს ქ. თბილისის ტერიტორიებისათვის ქალაქთმშენებლობის სპეციფიურ სამართლებრივ ურთიერთობებს და განსაზღვრავს ამ სამართალურთიერთობის მონაწილეთა და მესამე პირთა უფლება-მოვალეობებს. თბილისის ტერიტორიების გამოყენებისა და განაშენიანების რეგულირების წესების ძირითადი მიზანია დედაქალაქის ტერიტორიაზე უძრავი ნივთების განვითარების, გამოყენების და მათში ცვლილებების შეტანის პროცესების რეგულირება და ასევე სამშენებლო საქმიანობისათვის ტერიტორიებისა და მიწის ნაკვეთების გამოყენების სპეციფიკური პირობების დადგენა და ასევე ქალაქის ტერიტორიების ზონირება.

ამავდროულად, საქართველოს დედაქალაქსა და ავტონომიური რესპუბლიკების დედაქალაქებში ქალაქთმშენებლობითი მოღვაწეობა რეგულირდება „კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ“ და „არქიტექტურულ-სამშენებლო საქმიანობაზე სახელმწიფო ზედამხედველობის შესახებ“ საქართველოს კანონებით, ამ უკანასკნელი კანონით დგინდება განაშენიანების რეგულირების ზონები, რომლებშიც შედიან ბაკურიანისა და გუდაურის სარეკრეაციო ტერიტორიები, აგრეთვე ქალაქ ბორჯომის ტერიტორია, სადაც მიწის (გარდა ერძო საკუთრებაში არსებული მიწებისა) განკარგვისა და მშენებლობის ნებართვების გაცემას აწარმოებს საქართველოს მთავრობა დადგენილი წესის საფუძველზე.

რაც შეეხება N 4708 – II კანონს „კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ“ მიღებულს 2007 წლის 8 მაისს უნდა აღინიშნოს, რომ ამ კანონის

მიზანია საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა და ამ სფეროში წარმოშობილი სამართლებრივი ურთიერთობების მოწესრიგება. არქეოლოგიური ობიექტი – 100 ან მეტი წლის წინ ნაწილობრივ ან სრულად განამარხებული ან წყალქვეშ მოქცეული ნაშთი, კულტურული ფენა, რომელიც შექმნილია ადამიანის მიერ ან ადამიანის ბუნებაზე ზემოქმედების შედეგად ან რომელსაც ატყვია ადამიანის ზემოქმედების კვალი, ხოლო რაც შეეხება N 2911 კანონში „არქიტექტურულ-სამშენებლო საქმიანობაზე სახელმწიფო ზედამხედველობის შესახებ“, მიღებულს 04/08/010, ნათქვამია, რომ ისეთი სამთავრობო სტრუქტურა, როგორცაა მთავარი არქიტექტურულ-სამშენებლო ინსპექცია (არქმშენინსპექცია), რომელიც საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე ახორციელებს სახელმწიფო ზედამხედველობას განსაკუთრებული მნიშვნელობის ობიექტებზე, ასევე განსაკუთრებულ სამშენებლო რეგულირების ზონებში და ამ მიზნით საჭიროების შემთხვევაში უფლებამოსილი ორგანოებისათვის ადგენს ამ ობიექტებზე ზედამხედველობის გეგმას და იღებს ინფორმაციას მისი შესრულების შესახებ. იმ განსაკუთრებული მნიშვნელობის ობიექტებზე სახელმწიფო ზედამხედველობას, რომლებზედაც საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ მშენებლობის ნებართვებს გასცემენ აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების აღმასრულებელი ხელისუფლების უფლებამოსილი დაწესებულებები და აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების ტერიტორიაზე მდებარე თვითმმართველი ქალაქების თვითმმართველობის შესაბამისი ორგანოები, ასევე ახორციელებენ აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების აღმასრულებელი ხელისუფლების უფლებამოსილი დაწესებულებების არქიტექტურულ-სამშენებლო საქმიანობაზე სახელმწიფო ზედამხედველობის ორგანოები. არქმშენინსპექციის საქმიანობის რეგულირება წარმოებს საქართველოს 1997 წლის 14 ნოემბერის N 1105 -ის კანონით არქიტექტურულ-სამშენებლო საქმიანობაზე სახელმწიფო ზედამხედველობის შესახებ. ასევე უნდა აღინიშნოს მერიის ურბანული დაგეგმარების დეპარტამენტის საქმიანობა, რომლის უფლებამოსილებას მიეკუთვნება: ქალაქ თბილისის ტერიტორიაზე ქალაქ

მშენებლობითი პოლიტიკისა შემუშავებასა და განხორციელებაში მონაწილეობის მიღება; ქალაქმშენებლობითი პოლიტიკის კორდინაცია და ქალაქმშენებლობითი პროცესების მონიტორინგი, ქალაქგეგმარებითი პროექტების რეგლამენტაცია (ზონირების რუკების შექმნა); ქალაქგეგმარებითი დოკუმენტაციის მომზადება; ქალაქმშენებლობითი პარამეტრებისა და მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლებისთვის მიწის ნაკვეთების საზღვრების დადგენა; საზღვრების დადგენასთან დაკავშირებით, სამუშაოების ჩატარება, მიწის ნაკვეთის გეგმის მომზადება, მათი კორექტირება და სხვა; ქალაქ თბილისის ტერიტორიების გამოყენებისა და განაშენიანების საკითხთა კომისიისათვის განაშენიანების რეგულირების გეგმების პროექტების მომზადება და/ან მომზადებული პროექტების განხილვა; განაშენიანების რეგულირების გეგმის შეთანხმება (გრგ); მის უფლებამოსილებას მიკუთვნებულ კორესპონდენციათა განხილვა; ქალაქ თბილისის მთავრობისათვის ქალაქ თბილისის ადგილობრივი თვითმმართველი ერთეულის მიერ მიწის ნაკვეთის განკარგვასთან დაკავშირებით, შესაბამისი დასკვნის მომზადება; სამსახურის გამართული მუშაობის მიზნით, შესაბამისი წინადადებებისა და რეკომენდაციების მომზადების უზრუნველყოფა.ქალაქმშენებლობითი მოღვაწეა აქ მოცემული კანონების გარდა რეგულირდება ბუნების დაცვის სამინისტროს მიერ გამოცემული კანონები, რომლებიც არეგულირებენ ქალაქმშენებლობით საქმიანობას ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით. ამ კანონებს შორის უნდა გამოიყოს 1996 წლის 10 დეკემბერს მიღებული N 519-ის კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“, რომელიც არეგულირებს სამართლებრივ ურთიერთობებს სახელმწიფო ხელისუფლების ორგანოებსა და ფიზიკურ და იურიდიულ (საკუთრებისა და ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმის განურჩევლად) პირებს შორის გარემოს დაცვისა და ბუნებათსარგებლობის სფეროში (შემდგომ "გარემოს დაცვაში") საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე მისი ტერიტორიული წყლების, საჰაერო სივრცის, კონტინენტური შელფისა და განსაკუთრებული ეკონომიკური ზონის ჩათვლით.

კანონის ძირითადი მიზნებია:

- ა) განისაზღვროს გარემოს დაცვის სფეროში სამართლებრივ ურთიერთობათა პრინციპები და ნორმები;
- ბ) დაიცვას გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოს კონსტიტუციით დადგენილი ადამიანის ძირითადი უფლებები - ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში და სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი;
- გ) უზრუნველყოს სახელმწიფოს მიერ გარემოს დაცვა და რაციონალური ბუნებათსარგებლობა, ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემო საზოგადოების ეკოლოგიური და ეკონომიკური ინტერესების შესაბამისად და ახლანდელი და მომავალი თაობების ინტერესების გათვალისწინებით;
- დ) ხელი შეუწყოს ბიოლოგიური მრავალფეროვნების, ქვეყნისთვის დამახასიათებელი ფლორისა და ფაუნის იშვიათი, ენდემური, გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების შენარჩუნებას, ზღვის გარემოს დაცვას და ეკოლოგიური წონასწორობის უზრუნველყოფას; (06.06.2003. N2383).
- ე) შეინარჩუნოს და დაიცვას თვითმყოფადი ლანდშაფტები და ეკოსისტემები;
- ვ) სამართლებრივად უზრუნველყოს გარემოს დაცვის სფეროში საერთო გლობალური და რეგიონალური პრობლემების გადაჭრა;
- ზ) უზრუნველყოს ქვეყნის მდგრადი განვითარების პირობები.
- თ) დაიცვას და შეინარჩუნოს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი (უსაფრთხო) გარემო:
- ი) სამართლებრივად უზრუნველყოს გარემოს მავნე ზემოქმედებისაგან დაცვა;
- კ) სამართლებრივად - უზრუნველყოს გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის შენარჩუნება და გაუმჯობესება;
- ლ) უზრუნველყოს საზოგადოების ეკოლოგიური, ეკონომიკური და სოციალური ინტერესების ოპტიმალური ურთიერთშეთანაწყობა (ჰარმონიული შეხამება);
- მ) სამართლებრივად უზრუნველყოს ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის მართვა გარემოს პოტენციური შესაძლებლობებისა და მდგრადი განვითარების პრინციპების გათვალისწინებით.

ეკოლოგიური გარემოს დაცვის სხვა მარეგულირებელ დოკუმენტებს შორის უნდა აღინიშნოს -1999 წლის 22 ივნისს მიღებული N 2116 - III კანონი *ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ*, სადაც ნათქვამია, რომ საქართველოში ატმოსფერული ჰაერი ავტოტრანსპორტიდან, ენერგეტიკული სექტორიდან, სოფლის მეურნეობის დარგებიდან და სამრეწველო ობიექტებიდან წარმოებული ატმოსფერული გაფრქვევებით ბინძურდება. მათგან ურბანიზებული გარემოს ძირითადი დამბინძურებელია ავტოტრანსპორტი და ენერგოსექტორი. აღსანიშნავია, რომ ბოლო წლებში იზრდება ავტოტრანსპორტის და ენერგოსექტორის მიერ მოხმარებული საწვავის რაოდენობები და შესაბამისად იზრდება ამ სექტორებიდან მავნე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევები. ეკონომიკის სხვადასხვა სექტორის საერთო გაფრქვევებში პირველ ადგილზეა ნახშირჟანგი (CO), შემდეგ ნახშირწყალბადები (აონ-აქროლადი ორგანული ნივთიერებანი) Σ CH, მეთანი (CH₄), მყარი ნაწილაკები (არაორგანული მტვერი), აზოტის ოქსიდები და ამიაკი. ატმოსფეროს დაბინძურების მნიშვნელოვანი ნაწილი მოდის ენერგეტიკის სექტორზე, ნახშირწყალბადებზე ანუ აქროლად ორგანულ ნაერთებზე (აონ), ნახშირჟანგზე და მყარ ნაწილაკებზე (მტვერზე). ამ სექტორიდან ატმოსფერულ გაფრქვევათა რაოდენობრივი ცვლილების ხასიათი განპირობებულია აქ მოხმარებული ენერგორესურსების (ქვანახშირი, ნავთი, მაზუთი, ბუნებრივი და თხევადი აირი და ა.შ) რაოდენობრივი ცვლილებების ხასიათით. კერძოდ, 2000-2002 წლებში ქვანახშირის მოხმარება შეადგენდა 11.3-12.7 ათას ტონას, თხევადი აირისა 47.9-54.1 ათას ტონას, ნავთის - 54.5-61.5 ათას ტონას, მაზუთის - 15-17 ათ. ტონას, ბუნებრივი აირის - 382-430.7 მლნ მ3, შუმის - 508182 მ3 წელიწადში, დიზელის საწვავის - 118-203 ათას ტონას, ხოლო 2005 და 2006 წლებში მნიშვნელოვნად გაიზარდა ქვანახშირის და ბუნებრივი აირის მოხმარება (75.8 ათ.ტ და 1454.9 მლნ მ3 - 2005 წლისთვის, 138.2 ათ.ტ და 1432 მლნ მ3 - 2006 წლისთვის), ბოლო ორი წლის განმავლობაში ქვანახშირისა და ბუნებრივი აირის მოხმარების მნიშვნელოვანმა ზრდამ შესაბამისად განაპირობა ატმოსფერულ გაფრქვევათა ზრდა. სოფლის მეურნეობის სექტორიდან ატმოსფერული ჰაერი ძირითადად მესაქონლეობის და მეფრინველეობის

დარგების მიერ ბინძურდება. ამ დარგებიდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების რაოდენობები გაანგარიშებულია ხვედრითი გაფრქვევების მახასიათებლის მიხედვით სათანადო საწყის სტატისტიკურ მონაცემებზე დაყრდნობით. აღსანიშნავია, რომ წინა წლებთან შედარებით 2006 წელს შემცირდა ქვეყანაში მსხვილფეხა რქოსანი საქონლის რაოდენობა (მაგ. 2003 წელს იყო 1242.5 ათ. სული, 2004 წელს - 1250.7 ათ.სული, 2005 წელს - 1260.4 ათ. სული, ხოლო 2006 წელს - 1163,6 ათ.სული), რამაც განსაზღვრა ამ სექტორიდან ატმოსფერულ გაფრქვევათა ჯამური რაოდენობის შემცირება. მრეწველობის სექტორიდან ყველაზე დიდი რაოდენობით ატმოსფეროში გაიფრქვევა მტვერი, შემდეგ - აქროლადი ორგანული ნივთიერებანი (აონ-ები). ამ სექტორიდან ატმოსფერულ გაფრქვევათა რაოდენობრივი ცვლილების ხასიათი განპირობებულია აქ წარმოებული პროდუქციის რაოდენობრივი ცვლილების ხასიათით. 2000 წელს 2001 წელთან შედარებით, გაცილებით მეტი რაოდენობით იყო წარმოებული ამიაკი (2000 წელს - 136.2 ათ.ტ და 2001 წელს - 57.9 ათ.ტ) და ამავდროულად მეტი რაოდენობით იყო ნავთობი მოპოვებული (2000 წელს - 109.5 ათ.ტ და 2001 წელს - 98.8 ათ.ტ), რამაც განაპირობა 2001 წელს წინა წელთან შედარებით CO-ს და აონ-ების ჯამურ გაფრქვევათა რაოდენობის შემცირება. აქ წარმოდგენილ ატმოსფერულ გაფრქვევათა მახასიათებლების ეკოლოგიური თვალსაზრისით გაუმჯობესება მოითხოვს ქვეყნის ეკონომიკის ოთხივე სექტორში გამოყენებული ტექნოლოგიებისა და ტექნიკის შეცვლას სათანადო თანამედროვე ტექნოლოგიებით, ამავდროულად მტვერდაჭერისა და აირგაწმენდის ეფექტურ ტექნოლოგიათა ფართო დანერგვით.

გარდა აქ მოყვანილი ამონარიდისა N 2116 - II ს კანონიდან, *ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ*, სხვა მარეგულირებელ დოკუმენტებს შორის უნდა ასევე აღინიშნოს 1998 წლის 30 ოქტომბერს მიღებული N 1674 - II ს კანონი *ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების შესახებ*; 2004 წლის 29 დეკემბერს მიღებული N 946-რს კანონი *ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის შესახებ*; 1996 წლის 7 მარტის N 136 - II ს კანონი *დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ*; 2007 წლის 22 ნოემბერის N 5486 - II ს კანონი *დაცული ტერიტორიების სტატუსის შესახებ*;

1998 წლის 12 ივნისის N 1420 - III კანონი *საშიში ქიმიური ნივთიერებების შესახებ*; კანონი, რომელიც დაკავშირებულია თბილისის ეკოლოგიურ დაცვასთან წარმოდგენილია 2000 წლის 10 ნოემბერს მიღებული N 594 - II *ქალაქ თბილისის საზღვრებში და მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული მწვანე ნარგავებისა და სახელმწიფო ტყის ფონდის განსაკუთრებული დაცვის შესახებ*, ამ კანონის შესაბამისად წარმოებს ქ. თბილისის საზღვრებში და მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული სახელმწიფო ტყით სარგებლობის რეგულაცია და აგრეთვე სახელმწიფო ტყის ფონდის მიწების განკარგვა, სახელმწიფო ტყის ფონდის მიწების ტყის ფონდიდან ამორიცხვა და მათთვის კატეგორიის შეცვლა, რაც დაიშვება მხოლოდ საკურორტო-რეკრეაციული ინფრასტრუქტურის განვითარების მიზნით მნიშვნელოვანი პროექტების განხორციელების შემთხვევაში, თუ ეს არ იწვევს მწვანე ნარგავების განადგურებას, ან თუ სახელმწიფო ტყის ფონდიდან სახელმწიფო ტყის ფონდის მიწების ამორიცხვა განპირობებულია მნიშვნელოვანი სახელმწიფო ან საზოგადოებრივი ინტერესებით. ამ კანონების ცხოვრებაში გატარებისათვის ამოქმედებულია ისეთი სახელმწიფო უწყება, როგორცაა - საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება – გარემოს დაცვის ინსპექცია. აღნიშნული დაწესებულების საქმიანობის საკონონმდებლო ბაზა წარმოდგენილია *გარემოს დაცვის სახელმწიფო კონტროლის შესახებ* კანონით. ამავე სამინისტროს ასევე დავალებული აქვს ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესრულება, რომლის საქმიანობის რეგულაცია წარმოებს 2007 წლის 14 დეკემბერის N 5603 – რს კანონით *ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ*, მიზანია გარემოსდაცვითი მოთხოვნების, რაციონალური ბუნებათსარგებლობისა და მდგრადი განვითარების პრინციპების გათვალისწინებით გარემოს ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნების უზრუნველყოფა, ამავედროულად ეკოლოგიური ექსპერტიზის დადებითი დასკვნა არის აუცილებელი საფუძველი ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელებაზე გარემოზე ზემოქმედების ან

მშენებლობის ნებართვის გასაცემად. ეკოლოგიური ექსპერტიზის ძირითადი პრინციპებს წარმოადგენენ:

- ა) საქმიანობის პოტენციური ეკოლოგიური საშიშროების რისკის შეფასება;
- ბ) საქმიანობის დაწყებამდე გარემოზე მისი შესაძლო ზეგავლენის შეფასების კომპლექსურობა;
- გ) გარემოსდაცვით მოთხოვნათა და გარემოს დაცვის ნორმების გათვალისწინება;
- დ) ექსპერტთა უფლებამოსილების შეუზღუდავი განხორციელება;
- ე) ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის დასაბუთებულობა და კანონიერება;
- ვ) საზოგადოებრივი ინტერესის გათვალისწინება.

ნახსენებიდან ჩანს, რომ ქალაქთმშენებლობითი საქმიანობის რეგულაცია წარმოებს შესაბამის საკანონმდებლო გარემოში. მიუხედავად იმისა, რომ ქალაქთმშენებლობითი მოღვაწეობის ლიმიტირება წარმოებს მრავალი კანონით, დაგენილებით თუ სხვა და სხვა მაკონტრელებენი სახელმწიფო ორგანოების მეშვეობით, მაინც მშენებლობის განხორციელებისას საქმე გვაქვს ისეთ დარღვევებთან, რომლებიც ზიანს აყენებენ ქალაქის მწვანე საფარს. მაგალითისთვის შესაძლებელია მოვიყვანოთ ქ.თბილისში ჭავჭავაძის პროსპექტზე №9-სა და №11 სახლებს შორის არესბული სკვერის განადგურება 2011 წელს, უსახო ორსართულიანი შენობის დასადგმის მიზნით. ასეთი შემთხვევების თავიდან ასაცილებლად ალბათ საჭიროა წარმოდგენილი მომავალი ქალაქთმშენებლობითი პროექტების განხილვა წარმოებდეს საექსპერტო შეფასებების საფუძველზე შესრულებულს საზოგადოების წარმომადგენლებთან ერთად პროექტების ანალიზის შესაბამისი მეთოდების გამოყენების საფუძველზე.

1.2. თეორიული საფუძვლები ქალაქის ტერიტორიის სინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობით და ეკოლოგიურ ქალაქმშენებლობითი პირობების გათვალისწინებით.

როგორც რეალობა გვჩვენებს ქალაქმშენებლობით ასპექტში ინვესტიციების მოზიდვის ამოცანათა რეალიზაცია მჭიდროდაა დაკავშირებული ქალაქის განვითარების მართვის პრობლემების გადაჭრასთან.

მსოფლიო პრაქტიკაში ქალაქმშენებლობის განვითარების მართვა და საინვესტიციო რესურსებით სარგებლობა ერთმანეთთან სინთეზშია და წარმოებს ერთ მთლიანობაში. როგორც წესი, პირველადი ინვესტიციები განსაზღვრავენ ქალაქის იმ უბნებს, რომლებიც ექვემდებარებიან განვითარებას. შემდეგ დგება ქალაქმშენებლობის ობიექტებზე (ქალაქის ტერიტორიის უბნების გამოყოფა) ინვესტიციების მოზიდვის ამოცანა^Y და ის გარდაიქმნება ქალაქმშენებლობის მართვის ამოცანად და შესაბამისად ინვესტორების აქცენტების და პრიორიტეტების განსაზღვრა. ჩვენში, მიუხედავად სამთავრობო სტრუქტურების მცდელობებისა დღევანდელ დღემდე ეს პროცესი მაინც მიმდინარეობს ქაოტურად, რადგან ქალაქმშენებლობით გადაწყვეტილებებს მიზანშეწონილი პროექტების მისაღებად არა აქვს ხარისხობრივად დასაბუთებული, შესაბამისი ბაზა.

დღეს უპირატესად მიმდინარეობს ქალაქის შემადგენელი ინფრასტრუქტურის გარდაქმა. ბევრმა შენობამ, პოლიტიკური თუ სოციალური ცვლილებების ფონზე დაკარგა საკუთარი ფუნქციური დანიშნულება, რის შედეგადაც მიმდინარეობს ქალაქის რეკონსტრუქცია, რომელსაც გააჩნია ეტაპობრივ ფრაგმენტული სახე. ქ.თბილისის მაგალითზე უნდა აღინიშნოს, რომ მისი განვითარების პერსპექტივები განისაზღვრება 2009 წელს წარმოდგენილი “ქ.თბილისის განვითარების გენერალური გეგმის” შესაბამისად, რომელიც მოიცავს ქალაქის მომდევნო 10-15 წლის განვითარების ასპექტებს და ითვალისწინებს ბევრ ცვლილებას. აქ უნდა აღინიშნოს რკინიგზის სადგურის ცენტრიდან თბილისის ზღვის მიმდებარე ტერიტორიაზე გადატანა. ასევე, ტრამვაის ხაზის აღდგენა, რომელიც თბილისის გავლით მცხეთასა და რუსთავს დააკავშირებს და სხვა.

ამავდროულად, ინვესტიციების მოზიდვა პირველ რიგში უნდა იყოს მიმართული ქალაქის ინფრასტრუქტურის განვითარებაზე, რაც გულისხმობს ქალაქის ახალი ტერიტორიების გაჩენას, რომლებიც შეცვლიან ქალაქის შინაგან-შინაარსს.

დღევანდელი დღის მდგომარეობის ანალიზის საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ ქალაქის ინფრასტრუქტურის განვითარებასთან ერთად საინვესტიციო მოღვაწეობის საფუძველზე ქალაქში ახალი საამშენებლო ტექნოლოგიების გამოყენების საფუძველზე შეინიშნება ქალაქმშენებლობითი ფუნქციონირების განსაკუთრებული ფორმები, რაც გასაზღვრავს თანამედროვე ქალაქმშენებლობითი კომპლექსების შექმნას, რომლებიც საგრძნობლად განსხვავებულები არიან ფუნქციონალური, სივრცული თუ გეგმიური ორგანიზაციით ტრადიციულისაგან. ამ კომპლექსების გამოჩენა მნიშვნელოვნად ამდიდრებს შექმნილ ქალაქურ სივრცეს. შექმნილი ობიექტები ხშირად უნიკალურია, რადგან ისინი წარმოადგენენ ქალაქმშენებლობის და საინვესტიციო ხარისხის და მახასიათებლის ერთგვარ შენაერთს. მათი დაპროექტებისადმი მიდგომა არატრადიციულია. ის არ ეწერება არსებულ ნორმატიულ სისტემაში და ახალი საპროექტო დოკუმენტაციის დამუშავებას ითხოვს. გარდა ამისა, ასეთი ობიექტების გაჩენა პროვოცირებას უწევს ახლომდებარე ტერიტორიების განვითარებას, ხელს უწყობს, ეგრეთ წოდებული, `ზრდის წერტილების~ გაჩენას, რომელთა გარშემო წარმოებს ახალი, ინვესტორთათვის მიმზიდველი ტერიტორიების ათვისება.

საინვესტიციო რესურსები ქალაქის ტერიტორიებზე არათანაბრად ნაწილდება, ინტენსივობის განსხვავებული ხარისხით. ქალაქის პოტენციური შესაძლებლობის რეალიზება ყოველთვის არ ხდება. საწყის თანაბარ პირობებშიც კი განვითარება (ქალაქის ტერიტორიების) სხვადასხვაგვარად ხდება. ქალაქმშენებლობითი მოღვაწეობა უფრო მეტად აქტიურია ჩვენი ქვეყნის ისეთ ქალაქებში, როგორებიცაა თბილისი, ბათუმი და ქუთაისი და ასევე რამოდენიმე რეგიონულ ცენტრში. სხვა ქალაქებში ტერიტორიის ქალაქმშენებლობითი განვითარება ხასიათდება დიდი შეფერხებით. აღნიშნული სხვა საკითხებთან ერთად დაკავშირებულია ქალაქის ტერიტორიის განვითარებაში ინვესტიციის მოზიდვის პრობლემასთან, მუნიციპალიტეტებისათვის მათ შემოსავლიანობასთან, რამაც დღეს განსაკუთრებული აქტუალობა შეიძინა. როგორც გამოცდილება გვიჩვენებს, მუნიციპალიტეტების მიერ საინვესტიციო

ფაქტორი გაგებული და გამოყენებულია ქალაქის ტერიტორიების ექსპლუატაციაზე და აღდგენა-რესტავრაციაზე და სათანადოთ მათი განვითარების შედეგად მიღებული შემოსავლების გაზრდაზე და დანახარჯების შემცირებაზე. ამასთან დაკავშირებით საჭიროა კორექტირება, ქალაქმშენებლობის დოკუმენტაციაში საინვესტიციო ფაქტორის აღრიცხვის გზების შეთავაზება და მუნიციპალური წარმონაქმნების ტერიტორიებზე ქალაქმშენებლობითი მოღვაწეობის მართვის პრინციპების შემუშავება.

მსხვილ ქალაქებში, გარდა საინვესტიციო პოლიტიკის გააზრებული გატარებისა ძალზედ მნიშვნელოვან ფაქტორად გვევლინება “ადამიანი-საცხოვრებელი-გარემოს” ურთიერთქმედება, რაც წარმოადგენს სხვა და სხვა სახის ელემენტის რთული კავშირების სიმრავლეს, რომლის რეგულირება შესაძლებელია ადმინისტრაციული მართვის დონეზე.

საქალაქო გარემო წარმოადგენს ურთიერთგამომრიცხავი პარამეტრების ერთობლიობას, რომელიც მრავალ შემთხვევაში წარმოადგენს ინტერესთა კონფლიქტების საბაზს ადმინისტრაციასა და საზოგადოებას შორის. აქ საჭიროა დავასახელოთ ამ კონფლიქტის ისეთი მონაწილეები, როგორებიცაა – მიწათმფლობელები, დამპროექტებლები, დეველოპერები, უძრავი ქონებით მოვაჭრე აგენტები, ადგილობრივი ადმინისტრაცია, გავლელიან პირთა საზოგადოება, სადაზღვევო კომპანიები და სხვა [1,8]. ამავდროულად ქალაქმშენებლობასთან დაკავშირებული პრობლემების წინა ხაზზე სულ უფრო პრიორიტეტულად წარმოჩინდება საამშენებლო-ბიოლოგიური და საამშენებლო-ეკოლოგიური ამოცანები, რადგანაც საქალაქო გარემოში მოღვაწე ადამიანები თავისი 80-90% ცხოვრების დროს ატარებს შენობებში.

გასაგებია, რომ მშენებლობა, რეკონსტრუქცია, ექსპლუატაცია და შენობების ლიკვიდაცია პირდაპირ და არაპირდაპირ ზემოქმედებს, როგორც გარემოზე ასევე ადამიანზე. ადამიანის ზემოქმედების შედეგად ჩამოყალიბდა ტექნიკური და ბუნებრივი კომპლექსების რთული კავშირების ურთიერთქმედება, რომელსაც ეწოდება ბუნებრივ-ტექნიკური გეოსისტემა. აღნიშნული სისტემის ფარგლებში ერთის მხრივ ჩვენ ვადევნებთ ტექნიკური

გარემოს ბიო-უარყოფით ზემოქმედებას ბუნებაზე, ეს არის წყლის გაჭუჭყიანებას, ტოქსიკური მასალები, ხმაური, ტექნიკური საშუალებების მიერ სხვა და სხვა სახის გამოსხივება, რადიოაქტიურობა და სხვა, რომლებიც უარყოფით გავლენას ახდენენ, როგორც ადამიანის ჯანმრთელობაზე ასევე ადამიანის სიცოცხლის ბუნებრივ საფუძველზე. მეორე მხრივ, უნდა აღინიშნოს ადამიანის სიცოცხლის უნარიანობაზე მოქმედი ისეთი ბუნებრივი ფაქტორები, როგორებიცაა – სინათლე და ჰაერი, წყალი და საკვები, ბიოტროპული კოსმიური და ბუნებრივი რადიაცია. აღნიშნული ფაქტორები ძალზედ მნიშვნელოვანია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის და მისი კეთილდღეობისათვის, მაგრამ მიუხედავად იმისა, რომ შენობების პირვანდელი დანიშნულება იყო ადამიანის დაცვა უამინდობისაგან და სხვა უარყოფითი ბუნებრივი მოვლენებისაგან და მისი კომფორტული ყოფისათვის ისინი საგრძნობლათ ახდენენ უარყოფით ზეგავლენას ზემოთ მოყვანილ ბუნებრივ ფაქტორებზე.

გერმანიის ჯანდაცვის ფედერალური განყოფილების მიერ 10 000 ქალაქური ბინის ანალიზის შედეგად 1982 წელს გამოაქვეყნა ანგარიში [64], სადაც ნაჩვენებია, რომ გამოკვლეულ ბინებში ჰაერის დაჭუჭყიანება 50-ჯერ მეტია გარე ჰაერზე, ასევე ნაჩვენებია რომ ისეთი მნიშვნელოვანი პარამეტრები, როგორებიცაა ბიოტროპული კოსმიური რადიაცია და ბუნებრივი დღის შუქი განიცდის მნიშვნელოვან დამახინჯებას და აშ.

ასევე უნდა აღინიშნოს მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის კვლევები LARES პროგრამის (ბინებისა და ჯანმრთელობის ანალიზი ევროპის ქალაქებში) ფარგლებში [60]. კვლევებმა გამოავლინა ბინებისა და ჯანმრთელობის ურთიერთდაკავშირებული პრობლემები, რომლებიც გამოიყო, როგორც ორი ძირითადი ფაქტორის “ხელოვნური” კომპონენტების წონასწორობაში ყოფნა [60]. განვიხილოთ, საინვესტიციო-საამშენებლო აქტივობის გარემოზე ზემოქმედების სქემა (ნახ.1.1).

აქ ნაჩვენებია საინვესტიციო-საამშენებლო აქტივობისა და გარემოს რთული ფუნქციონალური კავშირები, რომელთა რეგულირება უმთავრეს შემთხვევაში მოითხოვს კომპრომისული გადაწყვეტილებების მიღებას, როგორც

ადმინისტრაციულ ასევე საზოგადოებრივ დონეებზე. მოცემული სქემა გვიჩვენებს მთელ პროცესს დაწყებულს ობიექტის გეგმარებიდან, მშენებლობის და შენობის ექსპლუატაციისა და ბოლოს მისი ლიკვიდაციის შემთხვევაში გარემოზე თუ რა პოზიტიური და ნეგატიური გავლენების შედეგები შეიძლება აისახოს.

ჯგუფად:

1. არადამაკმაყოფილებელი საცხოვრებელი და ქალაქის არადამაკმაყოფილებელი პლანირება;

2. არადამაკმაყოფილებელი საზოგადოებრივი გარემოცვა.

თუ მეორე ფაქტორზე მშენებლები ვერ ახდენენ გავლენას, პირველი წარმოადგენს მათი პირდაპირი პასუხისმგებლობის არეალს. ჩატარებული კვლევების შესაბამისად უნდა ითქვას, რომ ქალაქის განვითარებისათვის ყველაზე პროდუქტიულს წარმოადგენს ლანდშაფტის ისეთი გაგების დამკვიდრება, როგორცაა სხვა და სხვა დონის მქონე ანტროპონეგური გარემოს “ბუნებრივი” და

ნახ. 1.1 საინვესტიციო-საამშენებლო აქტივობის გარემოზე

ზემოქმედების სქემა

აქ გამოვყოთ პროექტების ეკოლოგიური მართვის ძირითადი მიზნები:

1. ისეთი საამშენებლო-საინვესტიციო პროექტების რეალიზაცია, რომლებიც არ აყენებენ (ან მაქსიმალურად ამცირებენ) ზიანს ადამიანს და გარემოს;

2. ისეთი საამშენებლო-საინვესტიციო პროექტების რეალიზაცია, რომლებიც ორგანულად არიან შეთანხმებული ქალაქის ინფრასტრუქტურასთან და ხელს უწყობს ამ უკანასკნელის ჰარმონიულ განვითარებას;

3. საამშენებლო-საინვესტიციო პროექტების ეფექტიური, ეკონომიური და უსაფრთხო შესრულება.

მსოფლიო პრაქტიკაში მოღვაწე კომპანიების ეკოლოგიური ასპექტები კონტროლდება ეკოლოგიური მენეჯმენტის საშუალებით (ISO 14000), მაგრამ ეს სისტემა არის უნიფიცირებული და არ ეხება პრაქტიკულ ეკოლოგიურ პრობლემას, რომლებიც გვხვდება საცხოვრებელი სფეროს, საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტების რეალიზაციისას. ეკოლოგიური მენეჯმენტის ადაპტაცია, პროექტების მართვა და შეიქმნას მათ ბაზაზე საერთო კრიტერიუმის, ეკოლოგიური ეფექტურობის მქონე მშენებლობა, წარმოადგენს ამოცანას, რომელსაც გააჩნია სახალხო-მეურნეობითი მნიშვნელობა. პროექტების ეკოლოგიური მართვა, უნდა ითვალისწინებდეს ეკოლოგიის ინტერესებს, არა მხოლოდ პროექტის დაგეგმარების ეტაპზე ან ეკოლოგიური ექსპერტიზისთვის, არამედ, კომპლექსურად, იდეის ჩასახვიდან და საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტის დასრულებამდე.

ჩამოვთვალოთ ის მთავარი წინაპირობები, რომელიც ხელს უწყობს კომპანიას გადავიდეს პროექტების ეკოლოგიურ მართვაში:

- სახელმწიფოს მხრიდან სტიმულირება კომპანიების ეკოლოგიურად-ორიენტირებული საქმიანობისათვის, ინტეგრაციისთვის მსოფლიო ეკონომიურ საზოგადოებაში და კონკურენციის გაზრდა.

- სამშენებლო კომპანიების მხრიდან მდგომარეობის შეცვლა, სახელმწიფოს მოთხოვნების დაკმაყოფილება ეკოლოგიური აქტივობის თვალსაზრისით.

- გადასვლა იმ მოქმედებებზე, რომლებიც არის ორიენტირებული ნეგატიური პროცესების შემცირებაზე, მიმართული ნეგატიური პროცესების გაქრობაზე ეკოლოგიური ორიენტაციისა და ინვესტიციური წინსვლის გზით, ასევე პროექტების მართვა ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით.

- მეტი სარგებლის მიღება პროექტების ეკოლოგიური მართვისაგან, მასზე კონკურენციული უპირატესობის მქონე სამშენებლო პროდუქციის შექმნით, საჯარიმო სანქციებზე ეკონომიით, პროდუქტის მაღალხარისხიანობითა და კომპანიის დადებითი იმიჯით.

- სამშენებლო საწარმოს ინოვაციური განვითარება, რომელიც არის დაფუძნებული ნაკლებად ხარჯიანი მეთოდებისა და მასალის გამოყენებაზე, რომლებიც ამ ყველაფერთან ერთად ეკოლოგიურ უსაფრთხოებას უზრუნველყოფენ.

- სამშენებლო საწარმოს საინფორმაციო სივრცეში გაყვანა, რომელიც უზრუნველყოფდა ივესტიციურ-სამშენებლო პროექტის ყველა წევრის ინფორმირებას, ასევე სახელმწიფო ორგანოებისა და ეკოლოგიური საწარმოს მომთხოვნებისა.

- საწარმოს ურთიერთ თანამშრომლობა ყველა პირთან, დაინტერესებული ეკოლოგიურ პერსპექტივებში (მყიდველები, სახელმწიფო ორგანიზაციები, კონკურენტები, სამეცნიერო ინსტიტუტები და საერთაშორისო ორგანიზაციები).

პროექტების ეკოლოგიური მართვა შეიცავს ისეთი ამოცანების გადაწყვეტას, როგორცაა:

1. პროექტების მართვის ანალიზი მშენებლობის განხორციელების ადგილას ეკოლოგიური ასპექტების გათვალისწინებით.
2. პროექტის ეკოლოგიური მართვის დაგეგმვა.
3. პროექტის რეალიზაციის დაგეგმვა.

4. ურთიერთქმედების და უფლებამოსილების ორგანიზება.

5. მოტივაცია.

6. მართვის კონტროლი.

აქ ჩამოთვლილი ფუნქციების შესრულებისას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ანალიზს და დაგეგმავს, რომლებიც განსაზღვრავენ პროექტის წარმატებულ განხორციელებას.

პროექტების ეკოლოგიური მართვის სრული გაგებისათვის, აქ მოყვანილი პირობებიდან გამოვყოთ ორი ძირითადი, რომლებიც განსაზღვრავენ დაგეგმარების მომზადებას. ეს პირობებია:

1. *მშენებლობის ობიექტის ადგილმდებარეობის თავისებურება.*

საცხოვრებელი სახლის ან ქალაქის კვარტალის მშენებლობისას განსაზღვრულ მიწის ნაკვეთზე საჭიროა ეკოლოგიური დაგეგმარების ღონისძიებების გატარებისათვის ჩატარდეს ამ ნაკვეთის გულმოდგინე ანალიზი, რის საფუძველზეც განისაზღვრება ის ბუნებრივი და ტექნიკური ფაქტორები, რომლებიც ახდენენ აღნიშნულ ტერიტორიაზე ზეგავლენას. ასე მაგალითად – მზის აზიმუტი, ქარის გამეფებული მიმართულება, საამშენებლო მოედნების ურთიერთ გავლენის სფეროები, მცენარეული საფარი, ტექნიკური თუ სხვა სახის ნარჩენები და სხვა. ამ ფაქტორების ურთიერთგავლენის ანალიზის საფუძველზე დაგეგმარება უნდა ინტეგრირებული იქნეს ბუნებრივი და ტექნიკური გარემოს ფაქტორების კოორდინაციის სისტემაში.

2. *კონსტრუქციული თავისებურებები.* ძირითადი პარამეტრების განსაზღვრის შემდეგ საჭიროებას წარმოადგენს მშენებლობის გეგმის და მომავალი შენობის კონსტრუქციული თავისებურებების ადაპტაცია არსებულ ბუნებრივ პირობებთან და ეკოლოგიური არქიტექტურის მოთხოვნებთან. პროექტების მართვა ეკოლოგიური მაჩვენებლების გათვალისწინებით გამოიხატება მართვის შემდეგი ფუნქციებით:

- შენობებისა და ნაგებობების ჰარმონიულობა ლანდშაფტთან;
- ბუნების ნაირსახეობის ყოფნა ქალაქში;
- მწვანე ზონების შემაერთებელი მწვანე დერეფნების არსებობა ქალაქში;

- ნაგებობის ოპტიმალური ზომები ლანდშაფტისა და ადამიანის ზომების მხედველობაში მიღებით.

- არქიტექტურული სტილის მრავალფეროვნება, ისტორიული შენობების შენარჩუნება;

- არქიტექტურის ეთნიკური მრავალფეროვნების არსებობა, მისი შენარჩუნება და მხარდაჭერა;

- შენობა ნაგებობების გამწვანება;

- ქალაქის ვიზუალური სილამაზის განსაზღვრა;

- ქალაქის ხმაურიანობის განსაზღვრა და მისი დონის შემცირება;

- მოსახლეობის შეგუება არქიტექტურულ გარემოსთან;

- ფეხმავალი და ველოტრანსპორტის წახალისება;

- კონსტრუქციებში და შენობის გარე ფასადების ეკოლოგიური მასალების გამოყენება;

- ფეხმავლებისთვის ხელშეწყობა, რათა მათ 20 – წუთზე ნაკლებ დროში შეძლონ პარკებთან და ბალებთან მისვლა;

- ხელიშეუწყონ ცხოველების, პირველ რიგში ჩიტების ყოლას ქალაქში;

- ეკოლოგიური (ლამაზი, გაშლილი სიცრცე, ბუნებრივ ლანდშაფტზე არა ნაკლებ 100 მეტრისა) საცხოვრებელი ოთახის ფანჯრიდან;

- საცხოვრებლის ვიზუალური სილამაზის განსაზღვრა. ნაირსახეობა მისი მოპირკეთების დროს;

- ავეჯი, რომელიც იქნება დამზადებული ნატურალური ხისგან და ექნება რბილი, ბუნებრივი ფორმები, შეღებილი ნატურალური საღებავით, ბუნებრივი იატაკით და ა.შ.;

- საცხოვრებელი სახლის ხმის იზოლაცია; გარედან შემოსული ხმაურის თავიდან არიდება;

- საცხოვრებელ სახლში სასიამოვნო სურნელება;

განვიხილოთ ამოცანა [60, 63, 64], რომელიც დგას პროექტების ეკოლოგიურად მართვის, ინვესტიციურ-სამშენებლო პროექტების მენეჯმენტთან ერთად, მათი რეზულტატები და შერწყმა ბუნებრივ

გარემოსთან, ადამიანის ჩათვლით. პროექტების ეკოლოგიურ მართვის წილი, ინვესტიციურ-სამშენებლო პროექტების სხვადასხვა სტადიებზე, შესაძლებელია განვიხილოთ, როგორც ეკოლოგიური დაცვის მარაგის $\varphi_{\text{ეფ}}$ მნიშვნელობის სახით, რომელიც განაპირობებს საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტების ყველა სტადიის შესრულებას და ფუნქციონალურად დაკავშირებულია ტექნოგენურ ზეგავლენასთან $B_{\text{ნეგ}}$ (ნეგატიურად მოქმედი ბუნებრივ გარემოებასთან) და ეკოლოგიურ დაცვასთან $B_{\text{დად}}$ (რაც წარმოადგენს დადებითად გამოხატულ ფაქტორს), ე.ი. $\varphi_{\text{ეფ}} = f(B_{\text{ნეგ}}; B_{\text{დად}})$.

ეკოლოგიური პროექტების მართვის ამოცანაა, რომ საჭიროებისამებრ შექმნას ისეთი პირობები, რათა მოახდინოს ეკოლოგიური დაცვის წინასწარი განვითარება, საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტების მისი რეალიზაციის სხვადასხვა სტადიაში.

1. საინვესტიციო – სამშენებლო პროექტების რეალიზაცია და ბუნებრივი გარემოს დაცვა პროექტის ფარგლებში.

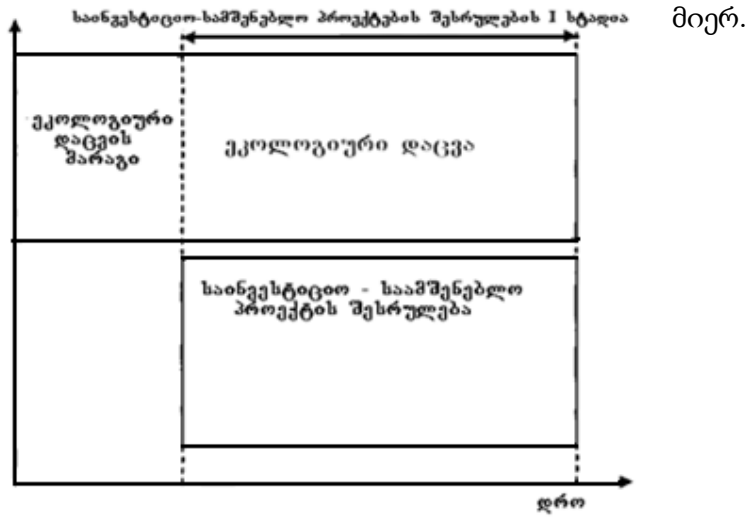
2. ეკოლოგიური დაცვის მარაგის გარანტირებული შექმნა, საინვესტიციო – სამშენებლო პროექტების რეალიზაციის ყველა ეტაპზე.

3. პირველი პირობის რეალიზაცია, შესაძლებელი ხდება საინჟინრო – ეკოლოგიური და წარმოებრივ – სამშენებლო ციკლების არგუმენტირებული დაგეგმარებით, აგრეთვე შრომითი საქმიანობის ზუსტი ორგანიზებით, რომელიც განსაზღვრავს საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტის ყველა რესურსის აუცილებელ ბალანსირებას. ხოლო, მეორე პირობის რეალიზაცია, დაკავშირებულია ეკოლოგიური დაცვის დამკვიდრებას საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტის შესრულების ყველა სტადიაში.

საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტის საინჟინრო-ეკოლოგიური ციკლის რეალიზაციის სხვა და სხვა სტადიაში ფორმირებული ეკოლოგიური დაცვის დონე $B_{\text{დად}}$ შესაძლებელია წარმოვიდგინოთ შემდეგნაირად:

$$B_{\text{დად}} = B_{\text{დად.ა}} + B_{\text{დად.ბ}}$$

სადაც: $B_{დად.ა}$, $B_{დად.ბ}$ - შეესაბამება, ეკოლოგიური დაცვის დონეს, რომლებიც განპირობებულია ხელოვნურად შედგენილი საშუალებებით, ბუნებისა და ადამიანის



ნახ.1.2. წინსწრები ეკოლოგიური დაცვის შექმნა საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტის შესრულების სხვა დასხვა ეტაპზე.

$B_{დად}$ განსაზღვრავს საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტის ზემოქმედების დასაშვები ნორმის ზედა ზღვრის, მისი რეალიზაციისა და ექსპლუატაციის შედეგათ ბუნებრივ გარემოზე. გასაგებია, რომ ამ დონის გადალახვა დაკავშირებულია მომხმარებლების ეკოლოგიურ, ფიზიოლოგიურ და ფსიქოლოგიური წონასწორობის დაკარგვაზე. ასე, რომ მხარე, რომელიც არ ჯდება $B_{დად}$ - ის ჩარჩოში, ასეთი მხარე წარმოადგენს “ეკოლოგიურად საშიში ზონას”. აღნიშნული პარამეტრის ზღვრული სიდიდე შესაძლებელია შეფასდეს, როგორც საინვესტიციო - სამშენებლო პროექტის ეკოლოგიური დაცვის მარაგის აბსოლიუტურ სიდიდით:

$$\Delta Z_{შეს} = B_{დად} - B_{ნეგ}$$

საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტის ეკოლოგიური მართვა უნდა პასუხობდეს ეკოლოგიური დაცვის მარაგის მუდმივ პირობებს $B_{დად}$ ზღვრული მნიშვნელობის სიახლოეს პროექტის რეალიზაციის სხვადასხვა სტადიებზე. ე.ი. პროექტის რეალიზაციისას უნდა გვქონდეს:

$$B_{\text{დად}} - B_{\text{ნეგ}} = \text{const};$$

გასაგებია, რომ საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტის ეკოლოგიური მართვის ეფექტურობის დამაჯერებლობისათვის უნდა იქნეს გათვალისწინებული ეკოლოგიური დაცვის მარაგის გაზრდა, რომელიც შესაძლებელია გამოხატული იყოს შემდეგნაირად:

$$B_{\text{დად}} = B_{\text{ნეგ}} \rightarrow B_{\text{დად}}.$$

უმეტეს შემთხვევაში ეკოლოგიური ღონისძიებების დანერგვის ეფექტი, პროექტირების მართვაში, შესაძლებელია გამოისახოს შემდეგ ღონისძიებაში – მოგების გაზრდა, თვითღირებულების შემცირება და ა.შ., მაგრამ ზოგიერთი მნიშვნელოვანი ეფექტი არ შეიძლება შევავასოდ პირდაპირ, რომელიმე მაჩვენებლით, მაგალითად შენობის, რაიონის ესთეტიკური მიმზიდველობის გაზრდა. განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს სოციალური და ბუნების დაცვითი ეფექტი, რომლის მნიშვნელობაც იზრდება ქვეყნის ეკონომიკურ სტაბილიზაციასთან, საწარმოების და პროექტების მართვის სრულყოფასთან ერთად.

სისტემა, რომელიც მუშაობს ურთიერთ შეთანხმებულად ბუნებრივი გარემო, სამშენებლო ორგანიზაციები და ხალხი, საცხოვრებელ სფეროში საინვესტიციო – სამშენებლო პროექტების რეალიზაციისას ამ კავშირს მრავალგვარი გამოხატვა აქვს, ეკოლოგიური, ეკონომიური, სოციალური, ესთეტიკური, ფსიქოლოგიური და სხვა.

სამშენებლო ორგანიზაციას შეუძლია მართოს საინვესტიციო – სამშენებლო პროექტების ეკოლოგიური მხარე, ყველა ეტაპზე, რათა მიახწიონ თავიანთ მიზანს. ეკოლოგიური პროექტების მართვის რაციონალურობიდან გამომდინარე აუცილებელია მიზნად დავისახოდ სტაბილური ან გაზრდილი ეკოლოგიური დაცვის მარაგით და არ დაუშვან მათი ჩამოწევა ეკოლოგიურად საშიშ ზონამდე

1.3. ქალაქის ტერიტორიის ეკოლოგიური განვითარება სახელმწიფო ინვესტიციის პირობებში.

ქალაქმშენებლობის განვითარება ძალზედაა დამოკიდებული ინვესტიციის სტრუქტურის სახეზე [66] და ის, როგორც წესი იმყოფება პირდაპირ კავშირში მასში ჩადებულ საინვესტიციო რესურსებთან, რომლებიც თავის მხრივ დაკავშირებულია და განისაზღვრება საინვესტიციო გარემოს გეგმიური თუ საბაზრო ეკონომიკის სტრუქტურით.

სოციალისტური ეკონომიკის პირობებში ქალაქმშენებლობითი მოღვაწეობის დაფინანსების წყაროების მოძიების საკითხი არ იდგა, ის თავისთავად იგულისხმებოდა, რადგანაც უმეტეს შემთხვევაში ასეთ საფინანსო წყაროებათ გამოიყენებოდა საბიუჯეტო სახსრები.

ქალაქმშენებლობითი სამუშაოების უმრავლესობის დაფინანსებას და დაკრედიტირებას სოციალისტური ეკონომიკის პირობებში ასრულებდა კაპიტალური დაბანდების საკავშირო საფინანსო ბანკი [82]. ქალაქმშენებლობითი პროექტების რეალიზაციის პროცესში, ჩართული იყვნენ ასევე რამდენიმე სხვა და სხვა სტრუქტურა, რომელთა მოქმედების კოორდინაციისთვის შემოღებული იქნა ისეთი სამეურნეო სისტემა, როგორცაა `ერთიანი დამკვეთი - ერთიანი შემსრულებელი - ერთიანი დამპროექტებელი~.

ადმინისტრაციული მართვისას, ქალაქმშენებლობის პროექტების რეალიზაციის პროცესის მონაწილეები თავის ფუნქციებს ასრულებდნენ საბიუჯეტო დაფინანსების პირობებში, მათ ბიუჯეტი აერთიანებდა, როგორც შემკვეთის, ინვესტორის, მომხმარებლის, მესაკუთრის და ქალაქმშენებლობითი ობიექტის მმართველ ფუნქციებს, ამასთან მართვის ფორმები რასაკვირველია იყო უპირატესად დირექტიული. ასეთმა გამარტივებულმა ეკონომიკურმა დამოკიდებულებამ ტიპურ საინვესტიციო სქემაზე საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობით მოღვაწეობაში წარმოშვა რთულად გადასაწყვეტი პრობლემები ქალაქის კომპლექსურ განვითარებაში. რესურსის მოთხოვნა, მათ შორის საინვესტიციოსი, უფრო მეტად ამწვავებდა ინვესტირების წყაროების მოძიების პრობლემას. ქალაქმშენებლობის ობიექტებზე საკუთრების მრავალფეროვანი ფორმების არარსებობის გამო და ტიპური საინვესტიციო სქემების გამოყენებამ 80-იან წლებში ჩვენში და ასევე სხვა სოციალისტურ

ქვეყნებში ამ პრობლემამ მიაღწია კრიტიკულ ზღვარს, რამაც ხელი შეუწყო ამ მოღვაწეობის უნიფიკაციის პროცესს, რის გამოც საბჭოთა კავშირის სხვადასხვა ქალაქში მათ შორის სოციალისტურ ბლოკში წარმოიშვა პრინციპულად ერთნაირი ქალაქმშენებლობითი კონცეფციები და გადაწყვეტილებები [22, 14, 55].

განსხვავებით საბჭოთა კავშირის ქალაქებისა, სადაც ქალაქმშენებლობის ობიექტების უმრავლესობა რეალიზებული იქნა საბიუჯეტო სახსრების ინვესტირების გზით, სხვა უმრავლეს განვითარებული საბაზრო ეკონომიკის ქვეყანებში და ასევე ზოგიერთ სოციალისტური ბანაკის ქვეყნებში, ქალაქმშენებლობის განახლება წარმოებდა სახელმწიფო და კერძო ინვესტიციის სახსრების ერთობლივი გამოყენების საფუძველზე. ქალაქმშენებლობის პროექტების რეალიზაციის გამოცდილების განხილვის საფუძველზე აღმოსავლეთ და დასავლეთ ევროპაში და ასევე ამერიკის ქვეყნებში გამოვლინდა ქალაქის ტერიტორიის ინვესტირების ოთხი ძირითადი ფორმა, რომლებიც განსხვავდება სახელმწიფოს მონაწილეობის ხარისხით (ინვესტიციის რაოდენობით) და იყოფა მთლიან, ჭარბ, ნაწილობრივ და ირიბად (პირობითად). როგორც წესი, სახელმწიფოს მონაწილეობა ქალაქმშენებლობითი პროექტების სრული მაშტაბით რეალიზაციაში ყველაზე ხშირად წარმოებს ქალაქების ისტორიული ცენტრების რეკონსტრუქციისას, როგორც ეს წარმოებს საფრანგეთის ისეთ ქალაქებში, როგორებიცაა პარიზი, რუანი და სხვ. ასე მაგალითად პარიზის ცენტრში, ქალაქის მუნიციპალიტეტის მიერ გამოყოფილი იქნა რამდენიმე სექტორი, რომლებიც ექვემდებარებოდნენ რეკონსტრუქციას. ასეთ სექტორებს წარმოადგენდნენ ილ დე ფრანსის მიმდებარე ბაგნოლეტის (იხ. ნახ. 1.3), მონპარნასი (იხ. ნახ. 1.4)) და მარეს კვარტალები. თითოეული აქ ნახსენები კვარტალები მათი ქალაქის სტრუქტურაში განსაკუთრებული ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით წარმოადგენდნენ მშენებლობით დაკავებული ორგანიზაციების განსაკუთრებულ ინტერესს. პროექტის მაღალი ღირებულების, სარეკონსტრუქციო ღონისძიებების დიდი მოცულობის, მაცხოვრებელთა ახალ საცხოვრებელ ფონდში გადასახლების პრობლემის სირთულის მიუხედავად, პარიზის მუნიციპალიტეტმა უზრუნველყო მისი

რეალიზაცია ბიუჯეტის სახსრების გამოყენებით. ტოტალური რეკონსტრუქციის პროცესის ხარჯი, გარკვეული დროის შემდეგ, უძრავი ქონებიდან ამოღებული შემოსავლით შემობრუნდა, რაც სახელმწიფოს საკუთრებაში იყო.



ნახ. 1.3. ბაგნოლეტის კვარტალი – პარიზი.



ნახ. 1.4. პარიზის მონპარნასის კვარტალი.

ანალოგიურად იყო რეალიზებული რუანის და ტირას ცენტრების რეკონსტრუქციის პროექტებიც. ახალ განაშენიანებაზე დანახარჯის და უძრავი ქონების რეალიზაციიდან მიღებული შემოსავლების შეუთავსებლობის მიუხედავად (ძირითადად საცხოვრებელი დანიშნულების), მუნიციპალიტეტმა არ დაუშვა სახელმწიფო საკუთრების გადასვლა კერძო ფორმაში. ასეთი გადაწყვეტილება განპირობებული იყო მნიშვნელოვანი ქალაქმშენებლობითი ტერიტორიის ადგილობრივი მმართველობის კონტროლის ქვეშ შენარჩუნების აუცილებლობით. ასევე, სახელმწიფოს მონაწილეობის ინვესტიციის მთლიანი ფორმა იქნა გამოყენებული გერმანიის ქალაქების ისტორიული ცენტრების რეკონსტრუქციის დროს. საფრანგეთისგან განსხვავებით, სადაც რეკონსტრუქცია მიმდინარეობდა შესაბამისი პროექტის საფუძველზე, აქ მიღებულ იქნა სპეციალური კანონი, „ქალაქების განაშენიანებისას წარმოშობილი რეკონსტრუქციის პრიორიტეტული განვითარების შესახებ“ [43]. ნახსენები კანონის შესაბამისად გამოყოფილი იქნა მკაცრად განსაზღვრული ტერიტორიები, რომლებიც სახელმწიფო დაფინანსების აუცილებელ პირობებს მოითხოვენ ფედერალური ხელისუფლების წილობრივ მონაწილეობას, მიწების მმართველებისა და ადგილობრივი ხელისუფლების მონაწილეობით. ნიშანდობლივია, რომ ქალაქმშენებლობითი პროექტების რეალიზაციისას სახელმწიფო საბიუჯეტო სახსრებთან ერთად გამოიყენება კერძო ფინანსები, რის საფუძველზეც წარმოებს დამატებითი სახსრების მოიზიდვა ბიუჯეტში, მაგრამ რეალიზებული პროექტები მიეკუთვნება სახელმწიფო საკუთრებას, რაც წარმოადგენს ქალაქმშენებლობის პროექტების რეალიზაციისთვის განკუთვნილ ეფექტურ ეკონომიკურ ინსტრუმენტს. ამ კანონის საფუძველზე სახელმწიფო ინვესტირების მთლიანი ფორმის გამოყენების საფუძველზე იქნა რეკონსტრუირებული დორფლეს რაიონი კარლსრუეში და რომენბერგის კვარტალი ფრანკფურტში.

ქალაქის ტერიტორიების ინვესტირების ჭარბი ფორმა ბევრად გავრცელებულია იქ, სადაც ქალაქის ტერიტორია მიეკუთვნება სახელმწიფო საკუთრებას, ხოლო ბიუჯეტის სახსრები, რომლებიც მისი

განვითარებისთვისაა საჭირო, არასაკმარისია. არსებული პრაქტიკადან გამოვლენილია ორი პრინციპულად განსხვავებული ქალაქმშენებლობის სიტუაცია - პირველ სიტუაციას ახასიათებს ტერიტორიის არსებობა, რომელიც კერძო ინვესტორებისთვისაა მიმზიდველი. ამის ერთ-ერთ მაგალითს წარმოადგენს ტბა ბალატონის შემოგარენის განვითარება უნგრეთში (იხ. ნახ. 1.5)

აქ გამოყენებული იქნა სახელმწიფო და კერძო ინვესტიციის ურთიერთქმედების ეფექტური სქემა. მისი აუცილებლობა აიხსნებოდა გრანდიოზული კომპლექსისთვის ცენტრალური კაპიტალის მოზიდვის შეუძლებლობით. მისი „სტრატეგიული“ ობიექტები დაფინანსებული იყო ბიუჯეტის სახსრებით, ხოლო დასახლებული პუნქტები და კერძო კომპლექსები იყო ინვესტირებული კერძო ასიგნებით. მიმდებარე ტერიტორიის სიგრძის გათვალისწინებით, პროექტის რეალიზაციის პროცესი ითხოვდა მის დაყოფას რამდენიმე სტადიად, რომელთა ინვესტირებაც ხდებოდა ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად.



ნახ. 1.5. თანამედროვე ტიპონის ხედი ბალატონის ტბაზე.

მეორე ქალაქმშენებლობის სიტუაციას არ ახასიათებს საინვესტიციო ინტერესის არსებობა ტერიტორიის განვითარებაზე კერძო ინვესტორების

მხრიდან. ქალაქ სენტ-პაულში ქალაქის სატრანსპორტო კომუნიკაციებზე გადასასვლელი ხიდების პროექტის რეალიზება (იხ.ნახ.1.6), რაც აუცილებელი იყო ოპტიმალური ფეხმავალი კვანძების მოწყობისათვის, იქნა ინიცირებული სახელმწიფოს მიერ.



ნახ. 1.6. სან-პაულის ხედი გადასასვლელი ხიდებით.

აქ გამოყენებული იქნა სახელმწიფო და კერძო ინვესტიციის ურთიერთქმედების ეფექტური სქემა. მისი აუცილებლობა აიხსნებოდა გრანდიოზული კომპლექსისთვის ცენტრალური კაპიტალის მოზიდვის შეუძლებლობით. მისი „სტრატეგიული“ ობიექტები დაფინანსებული იყო ბიუჯეტის სახსრებით, ხოლო დასახლებული პუნქტები და კერძო კომპლექსები იყო ინვესტირებული კერძო ასიგნებით. მიმდებარე ტერიტორიის სიგრძის გათვალისწინებით, პროექტის რეალიზაციის პროცესი ითხოვდა მის დაყოფას რამდენიმე სტადიად, რომელთა ინვესტირებაც ხდებოდა ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად.

ამ პროექტის განხორციელებისათვის თავდაპირველად, საჭირო გახდა აშშ-ს საცხოვრებელი მშენებლობის და ქალაქის განვითარების სამინისტროს სუბსიდიები, რის წყალობითაც მან მიიღო საკუთრების უპირატესი უფლება ტერიტორიის ზოგიერთ მონაკვეთზე. პროექტის პირველი ეტაპის პრაქტიკული რეალიზაცია გახდა ძალზედ მიმზიდველი კერძო

ინვესტორთათვის, რამაც უზრუნველყო გადასასვლელი ხიდების ინვესტირების სისტემის შემდგომ პროცესში კერძო ფინანსების მოზიდვა.

ცინცინატში (აშშ) (იხ. ნახ.1.7) კერძო გამშენებლები არ იყვნენ დაინტერესებულები პროექტში დახურული პასაჟების გაშენებით მიწის დონეზე მაღლა ქალაქის ცენტრში, რაც დანახარჯების და ექსპლუატაციიდან შემდგომი შემოსავლების არათანაფარზომადობით აიხსნებოდა. უფრო სწორად, ეს იყო ქალაქის მმართველების ინიციატივა, რომლებიც ტრანსპორტის პრობლემებით იყვნენ შეწუხებულები. პროექტის პირველი ეტაპის რეალიზაციისთვის აუცილებელი ხარჯები, დაახლოებით 8 მილიონი დოლარი, დაფარა მუნიციპალიტეტმა. შემინული და კონდიცირებული კომპლექსის ექსპლუატაციაში შესვლისთანავე აღმოჩნდა, რომ გადასასვლელების შემაერთებელი დაწესებულებების მუშაობიდან შემოსავალი გაიზარდა, რის შემდეგაც ინიციატივა დაფინანსებაზე გადავიდა კერძო ინვესტორების ხელში.

ქალაქმშენებლობითი პროექტების რეალიზაციაში სახელმწიფოს წილობრივი ფინანსური მონაწილეობა არის ის აუცილებელი პირობა, რაც მიმართულია ქალაქის ტერიტორიების განვითარებისთვის. ამის მაგალითს წარმოადგენს ჰიუსტონში რეალიზებული დაახლოებით 5 კილომეტრი სიგრძის მიწისქვეშა კომუნიკაციების პროექტი [40]. მისი განსაკუთრებულობა მდგომარეობდა იმაში, რომ სხვადასხვა დანიშნულების 50 მსხვილი კომპლექსი იყო სახელმწიფოს საკუთრებაში, ხოლო კერძო ინვესტიციები მოზიდულ იქნა ამ კომპლექსების ერთმანეთთან დასაკავშირებლად. შედეგად უძრავი ქონება სივრცეში გაყოფილ იქნა საკუთრების სხვადასხვა ფორმებად: მიწისზედა დონე რჩებოდა სახელმწიფო საკუთრებაში, ხოლო მიწისქვეშა – კერძო საკუთრებაში.

აქ ნახსენები მაგალითის საპირისპიროთ უნდა აღინიშნოს სახელმწიფო ინვესტიციის ისეთი წილობრივი ფორმა, რომელიც გამოყენებული იქნა ქალაქებში – სპოკანსა და მინეაპოლისში (ნახ. 1.8). აქ გამოყენებული იქნა სიტუაცია, როცა განაშენიანების ინიციატივა ეკუთვნოდა კერძო კაპიტალს

[40]. ამ ქალაქებში მოხდა მუნიციპალიტეტის საკუთრებაში მყოფი მიწისზედა უნივერსალური ხიდ-გადასასვლელების პროექტის რეალიზაცია, სადაც სახელმწიფოს მონაწილეობა გამოიხატა ახალი მშენებლობების უკვე არსებულთან შეერთების ნებართვის გაცემით.



ნახ.1.7. ქცინცინატის საერთო ხედი

ინვესტირების წილობრივი ფორმა მინიმალური ფინანსებით სახელმწიფოს მონაწილეობით გამოვლინდა პოლონური ქალაქების – კრაკოვის, ტარუნის და სხვების ისტორიული ცენტრების რეკონსტრუქციის პროექტების რეალიზაციისას. აქ სახელმწიფოს მონაწილეობა გამოვლინდა კერძო ინვესტორებისათვის განსაკუთრებული პირობების შექმნაში (უძრავ ქონებაზე გადასახადის შემცირებით) და ტერიტორიის ზოგიერთ უბანზე საკუთრების უფლების დათმობაში, მათი კერძო ინვესტიციის ხარჯზე განაშენიანების მიზნით.

ქალაქთმშენებლობაში პროექტების ირიბი (პირობითი) ინვესტირება ხასიათდება მათ რეალიზაციაში სახელმწიფოს მონაწილეობით, საბიუჯეტო სახსრების პირდაპირი მოზიდვის გარეშე, როდესაც საინვესტიციო მმართველობის ფორმირება წარმოებს ისეთნაირად, რომ მოხდეს ისეთი

პირობების ჩამოყალიბება, რათა ქალაქის კონკრეტული ტერიტორიის განაშენიანებისთვის მოხდეს კერძო ინვესტიციების მაქსიმალურად მოზიდვა.



ნახ. 1.8. გადასასვლელი ხიდი ქ. მენეაპოლისში.

ამ შემთხვევაში ბევრად საინტერესოა საინვესტიციო ექსპერიმენტი, რომელიც განხორციელდა ქალაქ კალგარიში (კანადა), რომელსაც ეწოდა სისტემა „პლიუს 15“. ამ პროექტის ფარგლებში დამუშავებული სისტემა „პრემია“ მიმართული იყო ფეხმავალთა კომუნიკაციების ასაშენებლად კერძო ინვესტორების წახალისებისკენ – დედამიწიდან 4,5 მეტრი სიმაღლის გადასასვლელი ხიდების ასაშენებლად. იმისათვის, რომ მიეღო „პრემია“ კერძო დეველოპერი კომპანიები დააინტერესეს დაბალ რენტაბელური ღია სივრცის ნაგებობით, რაც ქალაქის საკუთრება იყო. ამის წყალობით ის იძენდა მისთვის საინტერესო საქალაქო ტერიტორიის განაშენიანების უფლებას. ამგვარად, ტერიტორიის განვითარების პროცესში კაპიტალის უშუალო მონაწილეობის გარეშე, მუნიციპალიტეტი სტიმულს აძლევდა ქალაქმშენებლობით მოღვაწეობას კერძო ინვესტიციის მოსაზიდად.

ქალაქმშენებლობით მოღვაწეობაში სახელმწიფოს მონაწილეობის აქ განხილული ფორმები და მაგალითები ამტკიცებენ ქალაქის ტერიტორიის განვითარებისას მართვის ეფექტურობას, რაც გამოსაყენებელია ჩვენი ქვეყნის ქალაქმშენებლობით პრაქტიკაში. იმაზე დამოკიდებულებით თუ

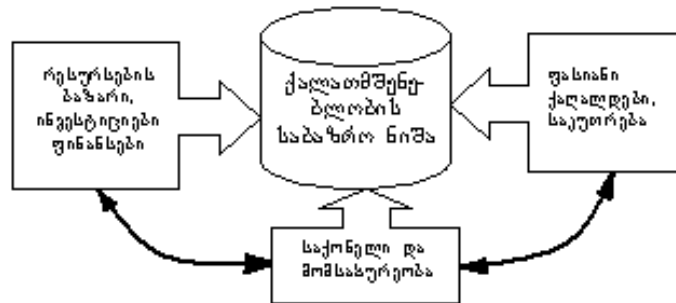
ინვესტირების ოთხი ფორმიდან (მოცემულია 1.4. ქვეთავში) რომელია უფრო მისაღები კონკრეტული ქალაქმშენებლობის სიტუაციისთვის უნდა შეირჩეს პროექტის მართვის ისეთი ოპტიმალური საორგანიზაციო ფორმა, რათა მოხდეს პროექტით გათვალისწინებული ქალაქმშენებლობითი ობიექტის წარმატებული რეალიზაცია. ამასთან ერთად უნდა აღინიშნოს, რომ მთლიანად ბიუჯეტის ფინანსებით პროექტის ინვესტირების შემთხვევაში მართვას უნდა ახორციელებდეს უშუალოდ სახელმწიფო (მუნიციპალური) ორგანოები.

I.4. ქალაქის ტერიტორიის განვითარება უპირატესად კერძო ინვესტირების პირობებში

საინვესტიციო საქმიანობის მართვას, ფინანსების დაბანდების მიზნებს და რაოდენობას უმრავლეს შემთხვევაში კარნახობენ თვით ინვესტორები. ქალაქმშენებლობის განვითარება საბაზრო ეკონომიკის პირობებში განპირობებულია მოთხოვნისა და შეთავაზების კანონებით. სწორედ ეს ურთიერთობა განსაზღვრავს ინვესტიციების რაოდენობას, მათი უფრო ეფექტურად გამოყენების მიმართულებებს და ხარჯვის პარამეტრებს [8, 73, 79].

საინვესტიციო მოღვაწეობის მონაწილეების გრაფიკულად ისლუსტრირებული სქემა შედგება რამდენიმე მსხვილი ბლოკისგან, თითოეული მათგანი წარმოადგენს საბაზრო ნიშას: რესურსების ბაზარი, ინვესტიციები და ფინანსები; ფასიანი ქაღალდები, საკუთრება; საქონელი და მომსახურება, ამ უკანასკნელის კერძო შემთხვევას წარმოადგენს უძრავი ქონების ბაზარი. თავისი განსაკუთრებულობის ძალით ქალაქმშენებლობის მოღვაწეობა წარმოადგენს ამ ოთხი ბლოკის ურთიერთქმედების უნიკალურ „პროდუქტს“. მთავარ ადგილს სქემაში იკავებს ინვესტიციის ბლოკი (ბაზარი) [1, 62]. აღნიშნული საინვესტიციო სქემა ქალაქმშენებლობის პროექტის საერთო სქემის რეალიზაციის აუცილებელი ატრიბუტი ხდება. გამარტივებულად, საინვესტიციო საქმიანის სქემა წარმოადგენს ქალაქმშენებლობითი პროექტის ლოგიკური მოდელირების პროცესს.

პრინციპი, რომლის საფუძველზეც დგება აღნიშნული სქემა, რაც წარმოადგენს საჭირო ინვესტიციის და იმ მოგების ურთიერთობას, რომელიც ობიექტს შეუძლია მისცეს, მისი რეალიზაციის შემთხვევაში (იხ. ნახ.1.9).



ნახ.1.9. საინვესტიციო მოღვაწეობის სქემა

ეკონომიკური ინსტრუმენტები, რომლებიც დამახასიათებელია თითოეული ბლოკისთვის, საშუალებას იძლევიან მოხდეს ეფექტური, „მომგებიანი“ მოქმედების ჯაჭვის ფორმირება. ქალაქმშენებლობის პროექტი სიცოცხლისუნარიანი ხდება მხოლოდ მაშინ, როცა ინვესტიციების მოძრაობის სქემა იქნება საფუძვლიანი და განიხილება ქალაქმშენებლობის პროექტის შემუშავების სტადიაზე. საინვესტიციო მოღვაწეობაზე დაფუძნებული ტერიტორიის ქალაქმშენებლობის განვითარების შემოქმედებითი პროცესი, როგორც წესი უნდა მიმდინარეობდეს საინვესტიციო პროცესების ზემოქმედების ქვეშ, რაც მჭიდროდაა დაკავშირებული საერთო ეკონომიკურ პროცესებთან. ტერიტორიის განვითარების ამგვარმა სახემ საზღვარგარეთის პრაქტიკის საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობაში მიიღო „დეველოპერული“ საქმიანობის დასახელება [79, 10, 42].

საკუთრების მრავალფეროვანი ფორმების პირობებში ქალაქმშენებლობა უმრავლეს შემთხვევაში შესაბამისი პროექტების შექმნისა და მათი რეალიზაციისას გამოდის ვიწრო სპეციალური მოღვაწეობის ჩარჩოებიდან. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ არ არსებობს უნიფიცირებული საინვესტიციო სქემა (დეველოპერული), რომელიც ერთნაირად მისაღები იქნება ნებისმიერი ტერიტორიის უბნის განაშენიანებისთვის. ქალაქმშენებლობის სიტუაციის უნიკალურობა ყოველთვის თანხვედნილია

საინვესტიციო სქემის შემუშავების თავისებურებებთან, რადგანაც ზოგადად ის წარმოადგენს ტერიტორიის განვითარების სქემას უძრავი ქონების ცალკეულ ობიექტებთან მიმართებაში. ქალაქფორმირების ყველა ეტაპი თანხვედნილია მისი რეალიზაციის ოპტიმალური დეველოპერული სქემის განსაზღვრისა. განისაზღვრება საინვესტიციო პროცესის მონაწილეები, უძრავ ქონებაზე საკუთრების უფლების გადასვლის ფორმები, საკანონმდებლო საფუძვლები, ფინანსების მოზიდვის პრინციპები, შემოსავლის მიღების საშუალებები და ასევე სახელმწიფო მართვის ფორმები.

საზღვარგარეთული ქალაქთმშენებლობის პროექტები საკმაოდ დიდი ხნის მანძილზე რეალიზებულია „დეველოპერული პროექტების“ ან „განვითარების პროექტების“ წინასწარი შემუშავების გზით. ამგვარი პროექტების დამახასიათებელი თვისებაა გაუშენებელი ტერიტორიების პერსპექტიული პოტენციალის გამოვლენა ან იმ განაშენიანებული ტერიტორიებისა, რომლებიც ითვლება არაპერსპექტიულად.

საინვესტიციო სქემას დამუშავების თავისებურებებისა და დეველოპერული პროექტის რეალიზაციის არსებული გამოცდილების საფუძველზე შესაძლებელია ქონდეს ორნაირი სახე. პირველის შემთხვევაში იქმნება ქალაქის ტერიტორიის მსხვილი და მნიშვნელოვანი უბნების განვითარების პროექტები, რომლებიც ფლობენ საუკეთესო ქალაქთმშენებლობით მახასიათებლებს. მეორე შემთხვევაში, საინვესტიციო სქემის დამუშავება წარმოებს ლოკალური უბნების პროექტების საფუძველზე. როგორც წესი, მეორე ტიპის სქემა ხასიათდება ოთხი ქვეეტიპის წარმოქმნით, რომლებიც ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან ინვესტირების სქემის შესრულებით საინვესტიციო ბაზარზე ქალაქთმშენებლობის ობიექტის ფორმირებაში ფინანსებით. მეორე ქვეეტიპის შემთხვევაში წარმოებს საინვესტიციო სქემის განხორციელებისას ფასიანი ქალაქების ბაზარს დომინანტური როლის მიკუთვნება. მესამე ქვეეტიპისას, ახალი ქალაქმშენებლობის ობიექტების შექმნისას წარმოებს ოპერაციების გატარება უძრავი ქონების ბაზარზე. უნივერსალური საინვესტიციო სქემის შემთხვევაში

წარმოებს წარმოდგენილი ქვეტიპების ერთიან საინვესტიციო სქემაში გაერთიანება.

ყოველ ქვეტიპს საინვესტიციო სქემის აგების თავისებურებებთან შესაბამისობაში გააჩნია შემდგომი დიფერენციაციის სახე:

პირველი ქვეტიპი განსაზღვრულია როგორც ფინანსური, რომლის შიგნითაც შეიძლება ქალაქმშენებლობის პროექტების ინვესტირების ხუთი საშუალება გამოვავლინოთ. პირველი და ყველაზე ნათელი საშუალებაა სამშენებლო ობიექტის დაფინანსება მისი შემდგომი გაყიდვის მიზნით. მსგავსი ოპერაციების შესრულება ორ ვარიანტშია შესაძლებელი: ან ინვესტორის კუთვნილი ფინანსური საშუალებების გამოყენებით ან გარეშე ინვესტორების სახსრების მოზიდვის გზით. პირველი ვარიანტი უფრო გავრცელებულია იმ შემთხვევისათვის, როდესაც საქმე გვაქვს მცირე ობიექტების რეალიზაციასთან, ხოლო მეორე ვარიანტი ვლინდება საკრედიტო ხაზის წარდგენაში და პირველთან შედარებით ბევრად მაღალი რისკით განსხვავდება. ჩვენში, უფრო მეტად გავრცელებულია ისეთი საკრედიტო სქემა, რომელიც გამოიყენება საცხოვრებელი განაშენიანების პროექტების რეალიზაციის დროს.

ინვესტირების მეორე საშუალება შესაძლებელია წარმოდგენილი იქნეს ინვესტორის მიერ ქალაქმშენებლობის ობიექტის დაფინანსებისას მისი შემდგომი გამოყენების მიზნით. აღნიშნული, ინვესტირების საშუალება სხვა სქემებთან შედარებით გაცილებით პროდუქტიულია მსხვილი კომპანიების მიერ საკუთარი საცხოვრებლების, ოფისების, სავაჭრო სახლების მშენებლობისას.

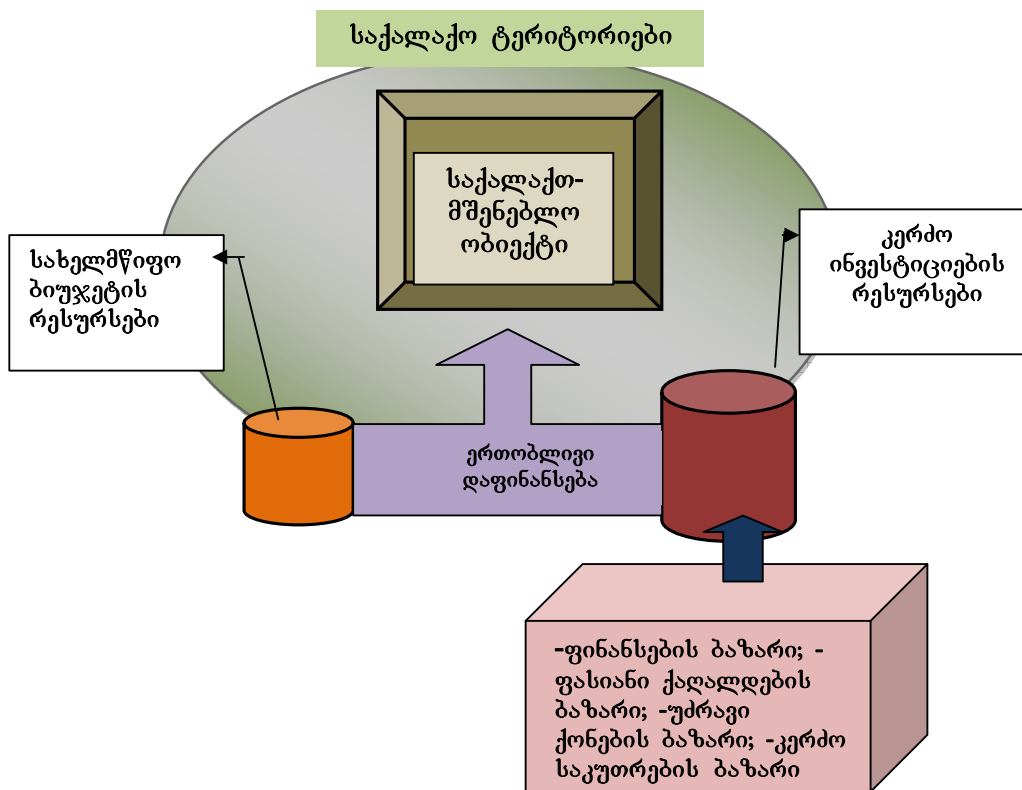
ინვესტირების მესამე საშუალება დაფუძნებულია ქალაქმშენებლობის ობიექტების რეალიზაციისთვის ინვესტორის პირადი სახსრების გამოყენებაზე. ხოლო, ინვესტირების მეოთხე მეთოდი წარმოადგენს პოტენციური გამაშენიანებლების მოზიდვას ერთი ინვესტორის ხელში მათი გაერთიანების გზით, რომელმაც ცნობილია წილობრივი ინვესტირების დასახელებით [38]. მისი გამოყენება უფრო მეტად გავრცელებულია საცხოვრებელი ფუნქციის

მქონე კომპლექსების მშენებლობისას. საფინანსო ინვესტირების მეხუთე საშუალებაა ქალაქთმშენებლობითი ობიექტის მშენებლობისას პირადი და მოზიდული სახსრების კომბინირებული გამოყენება. მისი შემდგომი რეალიზაცია მდგომარეობს კერძო გაყიდვების განხორციელებაში და გაქირავებაში ინვესტორის საკუთრებაში უდიდესი წილის შენარჩუნებით.

მეორე ქვეტიპი განსაზღვრულია, როგორც საფონდო ინვესტიცია და გულისხმობს ქალაქმშენებლობის პროექტის რეალიზაციისთვის განკუთვნილი სახსრების მოსაზიდად ფასიანი ქაღალდების გამოშვებას და გაყიდვას [25,44]. ამ ქვეტიპის სქემებმა ჩვენს თანამედროვე ქალაქთმშენებლობაში ვერ ჰპოვა ფართო გავრცელება, რადგანაც ჩვენთან ჯერ კიდევ არ ფუნქციონირებენ ფასიანი ქაღალდების საჭირო საფონდო ბაზრები და ბირჟები.

მესამე ქვეტიპი ხასიათდება ყიდვის ოპერაციის შესრულებით - უძრავი ქონების ყიდვა მისი აუცილებელი რეალიზაციის პირობით. ამ ქვეტიპში გამოიყოფა საინვესტიციო სქემის შემუშავების ორი ვარიანტი. თანამედროვე პრაქტიკაში პირველმა მიიღო დასახელება „ტალღური ინვესტირება“ [27, 28]. მის თავისებურებას მიეკუთვნება ობიექტის მშენებლობის პროცესის თანმიმდევრულობა. ყოველი შემდგომი ეტაპი შეიძლება განხორციელებული იქნას მხოლოდ უძრავი ქონების გაყიდვის ან გაქირავების პირობებში. საზღვარგარეთული გამოცდილების შესაბამისად, ამ სქემის კომპლექსური გამოყენებისას მაცხოვრებლებისგან გამოთავისუფლებული სახლები გასაყიდად გააქვთ გრძელვადიანი გაქირავების უფლებით. აღნიშნული სქემის რეაკიზაციისას მოზიდული ინვესტიციები ირიცხება პრეფექტურის სპეციალურ ანგარიშზე, ხოლო შემდეგ მიემართება მშენებლობაში, ამავდროულად ხდება საინვესტიციო სახსრების ნაწილის მიმართვა საცხოვრებელი ფონდის ფორმირებისთვის, რათა მოხდეს გასაყიდად გამზადებული მაცხოვრებლების გადაყვანა. ქვეტიპის ამ მეორე ვარიანტმა მიიღო სახელწოდება „საარენდო“ ინვესტირება [13,74]. მას აქვს რეალიზაციის მდიდარი გამოცდილება საზღვარგარეთ, რის თვალსაჩინო მაგალითად გამოდგება ძმები რაიხმანების მიერ ტორონტოს ქალაქგარეთა კომპლექსის -

Olumpia and York-is (Framington Park) დეველოპერული პროექტის შექმნა. მათ მიერ შესყიდული იქნა მიწის მასივი და გამოყენებულ იქნა არატრივიალური სქემა, რომლის ბაზაზე მოხდა ჯერ კიდევ გაუმუშავებელ ობიექტზე არენდატორების მოზიდვა. ამ ხელშეკრულებით სადაზღვევო კომპანიაში აღებულ იქნა კრედიტი და განხორციელდა მშენებლობა, რაც გახდა წარმატებული მაგალითი მრავალი ქალაქმშენებლობის ობიექტის სარეალიზაციო სქემად. ნათქვამის საფუძველზე შესაძლებელია ითქვას, რომ უნივერსალური საინვესტიციო სქემა წარმოადგენს ზემოთჩამოთვლილ სქემათა ელემენტების კომპლექსს.



ნახ.1.10. ქალაქმშენებლობის განვითარების მოდელი

ქალაქის ტერიტორიის განვითარებაში ინვესტირების საფუძვლების ცვლილებები ნაჩვენებია მოდელზე (ნახ.1.10). მის საფუძველში დევს ინვესტირების წყაროების დიფერენციაციის პრინციპი, რომელიც თავმოყრილია (საბიუჯეტო) და გაფანტული (კერძო) ინვესტიციების სახით.

იმ შემთხვევაში, როცა სახელმწიფო და კერძო ინვესტირები ერთდროულად მონაწილეობენ იმ ტერიტორიის მართვასა და განვითარების პროცესში, რომელზეც უნდა მოხდეს ქალაქმშენებლობის პროექტის რეალიზაცია, უნდა გამოიყენებოდეს ერთდროული მართვის შეთანხმებული ფორმები.

ამ პარაგრაფის დასასრულს უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ მოყვანილი სახელმწიფო ინვესტიციებისა და კერძო კაპიტალის ერთობლივი გამოყენება ქალაქის ტერიტორიებისა და საქალაქთმშენებლო პროექტების მართვაში და რეალიზაციაში, უწინარეს ყოვლისა უნდა ხორციელდებოდეს, იმ საკანონმდებლო გარემოს ფარგლებში, რაც მოყვანილია 1.1. პარაგრაფში.

პირველი თავის დასკვნები

აქ განხორციელებული კვლევების შედეგები შესაძლებელია ჩამოვაცალიბოთ შემდეგნაირად:

- ქვეყნის თანამედროვე ქალაქმშენებლობის საკანონმდებლო და ნორმატიული ბაზის ანალიზის შედეგად გამოვლინილი იქნა ის კანონები და დადგენილებები, რომელთა საფუძველზეც მიმდინარეობს საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობითი საქმიანობის რეგულირება ჩვენი ქვეყნის ქალაქების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე. ქალაქმშენებლობით საქმიანობასთან ერთად განხილულია ის საკანონმდებლო გარემო, რომლის ძირითადი ფუნქციონირების ვექტორი მიმართულია ქალაქმშენებლობისას ბუნების დაცვითი და სარეაბილიტაციო ღონისძიებების გატარებისკენ.
- მსოფლიო პრაქტიკაში არსებული ქალაქმშენებლობის განვითარების მართვის გამოცდილების ანალიზის ბაზაზე დადგენილი იქნა ის თეორიული საფუძვლები, რომელთა საფუძველზეც წარმოებს ქალაქმშენებლობითი მოღვაწეობის ანალიზი და შეფასება თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისად, როგორებიცაა საინვესტიციო საქმიანობა ქალაქის ეკოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების მინიმიზაციასთან ერთად.

- ჩატარებული კვლევების შედეგად გახსნილი იქნა ქალაქის ტერიტორიების განვითარების თავისებურებები სახელმწიფო და კერძო ინვესტირების პირობებში და დადგინდა ის, რომ იმ შემთხვევაში, როცა სახელმწიფო და კერძო ინვესტირები ერთდროულად მონაწილეობენ იმ ტერიტორიის მართვასა და განვითარების პროცესში, რომელზეც უნდა მოხდეს ქალაქმშენებლობის პროექტის რეალიზაცია, უნდა გამოიყენებოდეს ერთდროული მართვის შეთანხმებული ფორმები. ხოლო საქალაქმშენებლო პროექტების მართვა და რეალიზაცია, უწინარეს ყოვლისა უნდა ხორციელდებოდეს ქვეყნის საკანონმდებლო გარემოს ფარგლებში, რაც ხელს შეუწყობს გარემოს ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესებას.

თავი II.

ქალაქის ტერიტორიის განვითარების ინვესტიციურ - ქალაქთმშენებლობითი თავისებურებები ეკოლოგიურ მოთხოვნათა გათვალისწინებით

2.1. ქალაქის ტერიტორიის და ქალაქთმშენებლობის განვითარების მეთოდური საკითხები საინვესტიციო და ეკოლოგიური მოთხოვნების გათვალისწინებით

სამოქალაქო-სამართლებლივ პასუხისმგებლურ ფორმებზე გადასვლის პირობებში ეკოლოგიური ზიანის შეფასებას, ინიცირებულს ადამიანის სამეურნეო მოქმედებით, კანონმდებლობით გათვალისწინებული შესაბამისის ნორმების დარღვევით, გამოწვეულს ბუნებრივი და ტექნოგენური კატასტროფებით, წარმოადგენს უკიდურესად აქტუალურ ამოცანას სამეურნეო საქმიანობის ყველა სფეროში, განსაკუთრებით კი ბუნებრივი რესურსების მოხმარების სფეროში. გასული საუკუნის ოთხმოცდაათიანის დასაწყისამდე, ბუნებრივი რესურსების მოხმარება რეგულირდებოდა და იმართებოდა საკმაოდ დიდი რაოდენობის ნორმატიულ-სამართლებლივი და მეთოდური აქტებით, რომელთა საფუძველზეც წარმოებდა ეკოლოგიური ზიანის და ზარალის სიდიდის და რაოდენობის შეფასება. თანამედროვე პირობებში ნახსენები ნორმატიულ - სამართლებლივი აქტები, როგორც მოძველებულები უკვე არ გამოიყენება, ხოლო ახალი საკანონმდებლო აქტები თავისი არასრულყოფილების მიზეზით სრულად ვერ უზრუნველყოფენ გარემოს სათანადო დაცვას. ამავდროულად, თანამედროვე ეტაპზე, ბუნებრივ გარემოზე მიყენებული ზიანისა და ზარალის შეფასების მიზნით საზღვარგარეთ დამუშავებულია შესაბამისი თეორიული და მეთოდოლოგიური საფუძვლები, რომელთა ბაზაზე შესაძლებელია გაანგარიშებული იქნეს ზარალის მნიშვნელობა სხვა და სხვა სახის მავნე ზემოქმედებისას ბუნებრივ გარემოზე, რომელთაც სხვანაირად

შესაძლებელია ეწოდოს *ბუნებრივ გარემოზე მოქმედი უარყოფითი ზემოქმედების ნაკადები*. ნახსენები მეთოდის გამოყენების საფუძველზე წარმოებს გარემოზე მიყენებული ზიანის შეფასება, რომლის შედეგადაც განისაზღვრება კომპენსაციის თანხის ის მნიშვნელობა, რომელიც საჭირო იქნება დაზიანებული ეკოლოგიური ობიექტის აღდგენისთვის და მისი დაყვანა პირველყოფილ მდგომარეობამდე. აქ ასევე მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ზარალის ის მნიშვნელობა, რომელიც წარმოიშვება ეკოლოგიური ობიექტის განადგურების ან დაზიანების შედეგად არ მიღებული შემოსავლების სახით.

უცხოური გამოცდილების გამოყენების საფუძველზე ეკოლოგიური ზარალის ეკონომიკური შეფასება შედგება შემდეგი მდგენელებისაგან, ესენია:

- ადამიანების ჯანმრთელობისათვის და სიცოცხლისათვის მიყენებული ზიანი;
- ქონებისათვის მიყენებული ზიანი;
- ბუნებრივი გარემოსათვის და რესურსებისათვის მიყენებული ზიანი.

ადამიანების ჯანმრთელობისათვის და სიცოცხლისათვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრა წარმოებს იმ ხარჯების შეფასებით, რომლებიც წარმოიქმნებიან ზიან მიყენებული ადამიანებისთვის გაწეული მკურნალობის ხარჯებით და არ მიღებული შემოსავლების სახით. ჯანმრთელობისათვის და სიცოცხლისათვის მიყენებული ზიანი ასევე შეიცავს მიყენებულ მორალურ ზიანს. მაკრო დონეზე ზიანის შეფასება წარმოებს ასევე საზოგადოებისათვის მიყენებულ ჯამური დანაკარგებით, სადაც განმსაზღვრელ მახასიათებელს წარმოადგენს გარემოს გაჭუჭყიანების შედეგად გამოწვეული მოსახლეობაში დაავადებულთა და სიკვდილიანობის რაოდენობის გაზრდა.

ქონებისათვის მიყენებული ზიანი განისაზღვრება, მისი ღირებულების შემცირების საფუძველზე, რომელიც წარმოებს სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით, როგორცაა - დანახარჯების, შემოსავლების და ფარდობითი მეთოდები. იმის გამო, რომ საბაზრო ეკონომიკის მქონე ტრადიციულ ქვეყნებში ქონების საბაზრო ღირებულების განსაზღვრის მეთოდოლოგია და თეორია

ფართოდ გამოიყენება, ქონებისათვის მიყენებული ზიანის განისაზღვრა წარმოადგენს ყველაზე უფრო დამუშავებულ პროცედურას.

ბუნებრივი გარემოსათვის და რესურსებისათვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრა წარმოებს დაზიანების შენაცვლების, აღდგენისა და კომპენსაციისათვის გაღებული ხარჯების მიხედვით. ამავდროულად, აღდგენაზე გაწეული ხარჯების კომპენსაციის პროცედურა შედგება შემდეგი მდგენელებისაგან:

- ბუნებრივი რესურსების აღდგენაზე ან შენაცვლებაზე გაწეული ხარჯები (პირველადი რეაბილიტაცია);
- ბუნებრივ რესურსებისაგან მიღებული მომსახურების (ეკოსისტემის ეკოლოგიური ფუნქციები) კომპენსაცია დაზიანებული გარემოს საწყის მდგომარეობამდე მოყვანის პერიოდში;
- ზიანის შეფასებაზე გაწეული ხარჯები.

როგორც წესი, ეკოლოგიასთან დაკავშირებულ წარმოქმნილ სადავო საკითხების განხილვისას სარგებლობენ ბუნებრივი გარემოს ხარისხის აღდგენისათვის გაღებული ხარჯების მეთოდის საფუძველზე, სადაც განმსაზღვრელს წარმოადგენს ბუნებრივი რესურსების საბაზრო ღირებულება, რის საფუძველზეც ჩატარებული პროცედურის ბაზაზე მიღებული შეფასების შედეგები ძალზედ ახლოა სინამდვილესთან.

თუკი მხედველობაში მივიღებთ საერთაშორისო პრაქტიკას, ჩვენს კანონდებლობაში და ნორმატიულ დოკუმენტაციაში ეკოლოგიური ზიანის სრული შეფასებისათვის უნდა იქნეს ჩართული:

- ✓ გარემოს ყველა კომპონენტზე მიყენებული ზარალისა და ამ ქმედებებიდან გამოწვეული ნეგატიური შედეგების კომპენსაციაზე გაწეული ხარჯები, რომელიც შეიცავს - დაზიანებული ტერიტორიების რეკულტივაციასა და რეაბილიტაციას, წყლისა და ჰაერის დაბინძურების აღმოფხვრა, ტყეების აღდგენა და ა.შ.;
- ✓ დაზიანებული და დაკარგული ბუნებრივი გარემოს ობიექტების ღირებულება - მწვანე საფარი, ნიადაგი, ცხოველთა ადგილსამყოფელი, თვით ცხოველები და სხვ;

- ✓ ეკოსისტემიდან მიღებული მომსახურების (რეკრიაციული ფუნქციები და სხვ.) დანაკარგების ღირებულება;
- ✓ უძრავი ქონების ღირებულების (მიწის, სახლების, ბინების საბაზრო ღირებულება) შემცირებისაგან გამოწვეული ზარალი;
- ✓ დაზიანებული და განადგურებული ბუნებრივი რესურსებისაგან არ მიღებული გადასახადებისაგან წარმოქნილი ზარალი;
- ✓ გარემოზე მიყენებული ზიანისაგან გამოწვეული ნეგატიური შედეგების ლიკვიდაციისათვის გაწეული ხარჯების პროცენტები (არ მიღებული სარგებელი);
- ✓ შეფასების პროცედურის შესრულებისას წარმოებულ სამუშაოზე მიღებული ხარჯები;
- ✓ პრევენციული ღონისძიებების გატარების ხარჯები.

ეკოლოგიური ზიანის და მასთან დაკავშირებული ზარალის შეფასება უნდა წარმოებდეს ნეგატიური ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ბუნებრივი გარემოს შემადგენელი ეკოლოგიური კომპონენტების მიხედვით ინდივიდუალურად. გარემოს შემადგენელ კომპონენტებს წარმოადგენენ:

- ნიადაგი;
- გრუნტი;
- ტყის საგებელი;
- ბალახური მცენარეულება;
- მერქნული მცენარეულობა;
- წყლის ზედაპირული ობიექტები;
- მიწისქვეშა ბუნებრივი ობიექტები;
- გავრცელებული ცხოველები, მათ შორის მწერები;
- იშვიათი სახის ცხოველები;
- სამონადირეო ცხოველები;
- ბუნებრივი ტერიტორიის ეკოსისტემა;
- ჰაერი;
- წყლის ბიორესურსები (ზღვის და მტკნარი წყლის);
- სანაპირო ზოლები და პლაჟები;

- ბუნებრივი და საწარმო ნაგავი;
- ეკოსისტემის მომსახურება.
შეფასება უნდა წარმოებდეს რამდენიმე ეტაპით, რომლებიც შედგება:
- ბუნებრივი მაჩვენებლებისა და ზიანის ოდენობის შესახებ ცნობების შეგროვება;
- სარეაბილიტაციო ღონისძიებების შემადგენლობის განსაზღვრა;
- ღირებულების პარამეტრების განსაზღვრა;
- საერთო ზარალის გაანგარიშება.

აქ მოცემული ზარალის გაანგარიშების მეთოდიკა, რომლის საფუძველზეც წარმოებს ზიანის შეფასება და მისი კომპენსაცია შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს ბუნების დაცვითი ღონისძიებების განხორციელებისას და თანამედროვე საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტების შედგენისას, რაც მაქსიმალურად გააიოლებს სასამართლოებში ეკოლოგიური სახის წარგნილი დავების ოპტიმალურ გადაწყვეტას.

უნდა აღინიშნოს, რომ ურბანიზაციის პროცესის თანამედროვე ეტაპის დახასიათებისას არ არის საკმარისი ქალაქთმშენებლობაში და შესაბამისი მის გარშემო არსებული ტერიტორიებზე მიმდინარე ცვლილებების შეფასება წარმოებდეს მხოლოდ დამკვიდრებული ტექნიკური ეკონომიკური მაჩვენებლების გათვალისწინებით. საჭიროა, ასევე რომ ქალაქთმშენებლობითი საქმიანობისას გათვალისწინებული იქნეს არა მარტო მაჩვენებლები, რომლებიც განსაზღვრავენ ტერიტორიის ეკოლოგიური კომპლექსების ურთიერთქმედებას, არამედ ასევე ანტროპოგენურ გავლენას ეკოლოგიურ გარემოზე. ქალაქთმშენებლობაში გამოყენებული ჰიგიენური ნორმებისა და სხვა კრიტერიუმების გათვალისწინება არ არის საკმარისი და ქალაქთმშენებლობისა და გარემოს ურთიერთქმედების ამოცანას სრულად ვერ წყვეტს. აქ ასევე საჭიროა, რომ მოხდეს ისეთი დამატებითი მახასიათებლების გათვალისწინება, რომლებიც განსაზღვრავენ ეკო სისტემის მდგომარეობას, განვითარების პერსპექტივებს, მდგრადობას და მის რეაქციას ამა თუ იმ ზემოქმედებაზე და ა.შ. ნათქვამის შესაბამისად საჭიროებას წარმოადგენს, რომ მიღებული მეთოდების საფუძველზე

მოხდეს ქალაქთმშენებლობითი პრაქტიკის კიდევ უფრო ღრმა ეკოლოგიური ანალიზი, რისთვისაც საჭიროა მოვახდინოთ დამატებითი მახასიათებლების დამკვიდრება, რომლებიც განსაზღვრავენ ანტროპოგენურ ზემოქმედებას ბიოსფეროზე და იმ მეთოდების გამოყენებაზე, რომლებიც განსაზღვრავენ ზემოქმედების საფუძველზე მიღებული ზიანის შეფასებას და მის შემდგომ კომპენსაციას.

პრექტივულად, ეს ნიშნავს იმას, რომ ურბანული და სამეურნეო საქმიანობა უნდა წარმოებდეს გარემოს მწვანე საფარის განვითარებასთან და დაზიანებულის კომპენსაციასთან ერთად, რომელიც გამოისახება შემდეგი ტოლობით (2.1):

$$w_r^{\mathcal{L}} \approx \Delta w_r^{\mathcal{L}} + \Delta w_r^{\mathcal{P}} - \Delta w_r^{\mathcal{A}\mathcal{P}}, \quad (2.1)$$

სადაც $w_r^{\mathcal{L}}$ - ანტროპოგენური ზემოქმედებაა; $\Delta w_r^{\mathcal{L}}$ და $\Delta w_r^{\mathcal{P}}$ - გარემოს მოხმარების ნამატებია; $\Delta w_r^{\mathcal{A}\mathcal{P}}$ - დაზიანებული მწვანე გარემოს აღდგენა - კომპენსაციის ნამატი; ინდექსი \mathcal{L} - განსაზღვრავს ლიტოსფერას; \mathcal{P} - მწვანე გარემოს; $\mathcal{A}\mathcal{P}$ - მწვანე გარემოს აღდგენა; ხოლო r - განსაზღვრავს გარემოზე მოქმედი ნაკადების კონკრეტულ სახეს.

მიღებული თანაფარდობის შესაბამისად გარემოზე მოქმედი ანტროპოგენური ზემოქმედება დროის ფუნქციაში, რაც განსაზღვრავს ამ ზემოქმედების და შესაბამისად გარემოს აღდგენის სიჩქარეს, რაც გამოისახება შემდეგნაირად(2.2):

$$\dot{w}_{rt}^{\mathcal{L}} \approx \frac{dw_r^{\mathcal{L}}}{dt} + \frac{dw_r^{\mathcal{P}}}{dt} - \frac{dw_r^{\mathcal{A}\mathcal{P}}}{dt}. \quad (2.2)$$

აქ $\dot{w}_{rt}^{\mathcal{L}}$ - გარემოს ცვალებადობის პროცესის სიჩქარეა.

სათანადოთ, (2.2) გამოსახულების საფუძველზე შესაძლებელია გაანგარიშებული იქნეს გარემოზე მოქმედი ანტროპოგენური ზემოქმედებისას მიმდინარე ცვალებადობის პროცესი დროის ფუნქციაში, რაც განსაზღვრავს იმ დროს როდესაც მოხდება გარემოს რეაბილიტაცია - კომპენსაცია. აღნიშნული, ძალზედ მნიშვნელოვანია, რათა განსაზღვრული იქნეს გარემოს რეაბილიტაციისათვის გაღებული ხარჯების გადახდის პერიოდი.

ისტორია გვაჩვენებს, რომ მოსახლეობა განსახლების ადგილსამყოფელად უმეტეს წილად ირჩევს ბუნებრივი წარმონაქმნებისა და კომპლექსების მიმდებარე ტერიტორიებს (ტყეები, მდინარეები, ნაკადულები, პარკები და სახვა სახის მწვანე გარემო). ამის გამო, საქალაქთმშენებლო ობიექტების განლაგება, ეკოლოგიურად დაბალანსირებული იქნება იმ შემთხვევაში, თუ მათი აშენება დაგეგმილი იქნება ბუნებრივი კომპლექსების სასაზღვრო ტერიტორიებზე, სადაც მიმდინარეობენ აქტიური ბუნებრივი ბიოსფერული პროცესები.

ბუნებრივ ტერიტორიული კომპლექსების მიერ ანტროპოგენური ზემოქმედების აბსორბცია და კომპენსაციის უნარი, შესაძლებელია განისაზღვროს, როგორც ქალაქზე მოქმედი ეკოლოგიური პოტენციალი C_r , რომელიც იანგარიშება შემდეგი გამოსახულებით (2.3):

$$C_r = \max. w_r^{\text{შ}} . \quad (2.3)$$

ეკოლოგიური პოტენციალის მნიშვნელობა გვაჩვენებს რეგიონის სამეურნეო და ინდუსტრიალური კომპლექსების განვითარების ეკოლოგიურ შესაძლებლობებს და ასევე მოზიდული ეკოლოგიური რესურსების მოცულობასა და მის შემადგენლობას. თანამედროვე პირობებში, ბუნებრივი გარემოს ყველანაირი გარდაქმნა ატარებს ბუნებრივ გარემოზე, როგორც ინტენსიურ ასევე ექსტენსიური ზემოქმედების თვისებას. შესაბამისად, იმ ზონებში, სადაც წარმოებს ბიოსფერაზე მოქმედი ანტროპოგენური ხასიათის მავნე ნაკადების ლოკალიზება, მაშინ ეს ზონები შესაძლებელია განისაზღვროს, როგორც დაბალანსირებული, თვითდაკმაყოფილებადი ტერიტორიალური ბუნებრივ-ანტროპოგენული კომპლექსი, რომლის თვისობრივი მახასიათებლები ქალაქთმშენებლობითი საქმიანობისას აუცილებლადაა საჭირო იქნეს მიღებული მხედველობაში.

სამეურნეო საქმიანობის სტრუქტურა თვითდაკმაყოფილებადი ტერიტორიალური ბუნებრივ-ანტროპოგენული კომპლექსის ფარგლებში გადანაწილდება შესაბამის ფუნქციონალურ ზონებში. ყველა ეს ზონა ხასიათდება საკუთარი ფიზიკური მახასიათებლებით და განსაზღვრავს

მიგრაციულ ენერგეტიკულ ნაკადებს ბუნებრივ-ანტროპოგენული კომპლექსში და თვითოეული ზონისათვის იანგარიშება, როგორც (2.4):

$$w_r^j = \sum_1^i S_i v_i, \quad (2.4)$$

აქ: S_i - ტერიტორიაა, რომელიც დაკავებულია i ($i = 1,2,3$) სახის საქმიანობით, ხოლო, v_i - ბუნებაზე მოქმედი უარყოფითი ზემოქმედების სამიგარაციო ნაკადის ხვედრითი მნიშვნელობაა;

აქ ნათქვამის შესაბამისად, უნდა აღინიშნოს, ქალაქთმშენებლობითი მოღვაწეობით გამოწვეული ბუნების გარდაქმნელი პროცესები, რომლებიც ფიზიკურად გამოსახება ლანდშაფტისა და კლიმატური მახასიათებლების ცვლილებით, რაც ფუნქციურათაა დაკავშირებული ბუნებრივ ტერიტორიული კომპლექსების მიერ ანტროპოგენური ზემოქმედების შეთვისებისა და კომპენსაციის უნართან. ეს უკანასკნელი ასევე დაკავშირებულია მზის რადიაციული ნაკადების ინტენსივობასთან. სწორედ, მიგრაციულ ენერგეტიკული ნაკადების განსაზღვრა ბუნებრივ-ანტროპოგენული კომპლექსში მზის რადიაციული ნაკადების ინტენსივობას მხედველობაში შესაძლებელია გაანგარიშებული იქნეს შემდეგი ტოლობის მეშვეობით(2.5):

$$\Delta w_j^j = p \sum_1^i \Delta S_i (1 - \alpha_i) \quad (2.5)$$

სადაც, ინდექსი j - ბუნებრივ ანტროპოგენურ კომპლექსზე მოქმედი ენერგეტიკული ნაკადის ინდექსია; p - მზის რადიაციის ხვედრითი ნაკადის მნიშვნელობაა; α - მზის რადიაციის ნაკადის გაფანტვის კოეფიციენტი.

ანტროპოლოგიური ზემოქმედებით გამოწვეული დედამიწის ზედაპირის ცვლილებები პირდაპირ კავშირშია ქალაქთმშენებლობითი ტერიტორიის ფუნქციონალური გამოყენების ინტენსივობის გაზრდასთან, რაც მოითხოვს სივრცითი გარემო პირობების რეორგანიზაციას. ამ ტერიტორიის საწყისი გეგმიური სტრუქტურა, რომელიც შეიცავს ბუნებრივი ანტროპოგენური კომპლექსების ერთობლიობას, რომელიც იცვლება ახალი ქალაქთმშენებლობითი გადაწყვეტილებების რეალიზაციისას და შესაბამისად გარდაიქმნება ახალ გეგმიურ სტრუქტურად. ბიოსფეროს ზოგადი ევოლუციის საფუძველზე, მიმდინარეობს გარემოს ფიზიკო-გეოგრაფიული ცვლილებები, რის შედეგადაც

ქალაქთმშენებლობისას საჭიროა შეიქმნას ისეთი მოდელი, რომელის საშუალებითაც უნდა წარმოებდეს გარდაქმნები, რომლებიც განსაზღვრავენ გარემოს ეკოსისტემის მაღალ პროდუქტიულობას და შესაბამისად დააჩქარებს დაზიანებული გარემოს კომპენსაციას და ასევე გარემოს რეპროდუქციული თვისებების გაუმჯობესებას. აღნიშნული ნიშნავს, იმას რომ ახლად დაპროექტებული ტერიტორიის გეგმარებითი სტრუქტურა უნდა იყოს უფრო განვითარებული და რთულად ორგანიზებული, ვიდრე ეს იყო დაპროექტებამდე. შესაბამისად ნათქვამისა, ცვლილებების მოდელს ექნება შემდეგი სახე (2.6):

$$\left(\frac{mn}{(m-1)(n-1)}\right) \left[1 - \sum_1^m \left(\frac{S_i}{S}\right)^2\right] > \left(\frac{lf}{(l-1)(f-1)}\right) \left[1 - \sum_1^l \left(\frac{S_i}{S}\right)^2\right], \quad (2.6)$$

სადაც m და l გარემოს ახლად დაპროექტებული ტერიტორიის ფუნქციონალური გამოყენების სახეების რაოდენობაა; n და f საწყისი და საპროექტო კონტურების რაოდენობაა.

აქ მოყვანილი გამოსახულებიდან გამომდინარეობს ის, რომ ქალაქთმშენებლობის ერთ ერთ ძირითად ამოცანას წარმოადგენს ქალაქთმშენებლობითი პროექტირებისას ბიოსფეროს განვითარების ტენდენციების შენარჩუნება და გარემოს ისეთი ორგანიზაცია, რომელიც მიმდევრობით გაუმჯობესებს ეკოლოგიურ სიტუაციას მშენებლობისას ახალი მასალებისა და ბუნებრივი გარემოს დამზოგი თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით.

2.2. ქალაქის ტერიტორიის ზონირება საინვესტიციო მიმზიდველობის მიხედვით

ქალაქ თბილისის მაგალითზე განვიხილოთ ქალაქის ტერიტორიის ზონირების საკითხი საინვესტიციო მიმზიდველობის მიხედვით. ქ.თბილისი განლაგებულია მთიან გარემოში და მისი განვითარება წარმოებს უმთავრესად მდინარე მტკვრის გასწვრივ, რის გამოც მას გააჩნია გრძივი სტრუქტურა და შესაბამისად, მისი ზონირება ხასიათდება გამოკვეთილი თავისებურებებით.

თბილისის საერთო ხედი (აქ გამოყენებულია Google earth -ის ინტერნეტ გვერდი) მოცემულია ნახ.2.1.

ქალაქთმშენებლობითი საქმიანობის ტენდენციებში საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნების ჯგუფების განლაგება წარმოებს შესაბამისი თანრიგებით, რომელთა საფუძველზეც წარმოებს საინვესტიციოდ მიმზიდველი ზონების გამოყოფა და როგორც წესი, მათი განლაგების ხასიათი დამოკიდებულია ქალაქის დაგეგმარების სტრუქტურაზე. ამ ტენდენციის გამოვლენის წყალობით წარმოიქმნება იმ საინვესტიციო შემოსავალების გაანგარიშების შესაძლებლობა. აღნიშნული ძალზედ მნიშვნელოვანია პერსპექტიული ინვესტიციების მოსაზიდად.



ნახ.2.1. თბილისის საერთო ხედი

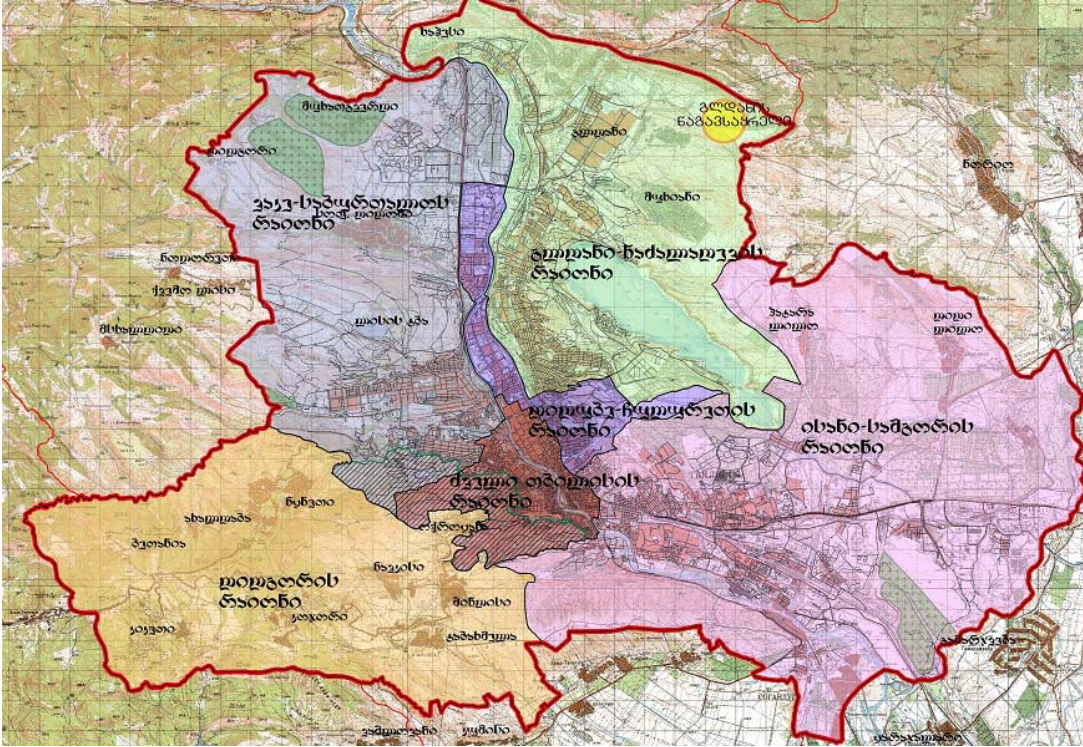
ჩვენი დედაქალაქის ადმინისტრაციულ ტერიტორიული დაყოფის შესაბამისად გამოიყოფა ექვსი მუნიციპალიტეტის დონე (ნახ.2.2). ესენია – ძველი თბილისის, ვაკე-საბურთალოს, დიდუბე-ჩილურეთის, გლდანი-ნაძალადევის, ისანი-სამგორის და დიდგორის რაიონები. აღნიშნული რაიონირების საფუძველზე

დადგენილია, თბილისის ტერიტორიაზე, საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნების მდებარეობის არათანაბარი ხასიათი, რომლის შესაბამისად გამოიყოფა ათი უბანი (ნახ. 2.2.). პირობითად ისინი მიეკუთვნებიან ქალაქის სამ ცენტრალურ, შუაგულ და პერიფერიულ ტერიტორიებს, რომელთა ზომები განისაზღვრება ქალაქის კონკრეტული ქალაქმშენებლობითი თავისებურებებით და ქალაქის ტერიტორიის საერთო მოცულობით (განფენილობით). ეს ტერიტორიები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნების სიმჭიდროვით ქალაქის ტერიტორიის სტრუქტურაში, მათი მდებარეობის ხასიათით და სათანადოთ მიწის ნაკვეთების (1 მ2) სხვა და სხვა ფასებით (ნახე ცხრილი 2.1).

ქალაქმშენებლობითი პროექტების რეალიზაციისას საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნების არათანაბარი განაწილების ხასიათის საფუძველს წარმოადგენს საინვესტიციო ინტერესების ხარისხი და მუნიციპალიტეტის მონაწილეობა საკანონმდებლო დონეზე და ასევე საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნების პარამეტრები და მათი განლაგების ხასიათი.

რაც შეეხება მუნიციპალიტეტის მონაწილეობას ქალაქის ზონირების საქმეში, ქალაქის ტერიტორიების თუ უბნების ნორმატიული ფასები რეგულირდება თბილისის 2009 წლის 27 მარტის საკრებულოს მიერ N 4-13 მიღებული „სივრცითი მოწყობისა და ქალაქმშენებლობის საფუძვლების შესახებ“ კანონით გათვალისწინებული გადაწყვეტილების საფუძველზე, რომელიც ითვალისწინებს ქ. თბილისის ტერიტორიის გამოყენებისა და განაშენიანების რეგულირების წესებს. ამ კანონის შესაბამისად ზონების ტერიტორიების საზღვრების დადგენისას, როგორც წესი, გამოყენებულ უნდა იქნეს: თბილისის ტერიტორიის ადმინისტრაციული საზღვრები; თბილისის განაშენიანებული ტერიტორიების საზღვრები; ტერიტორიების ბუნებრივი და ხელოვნური საზღვრები/მიჯნები; დაცული ტერიტორიების საზღვრები; კულტურული მემკვიდრეობის კონკრეტული ძეგლის ტერიტორიის ან/და დამცავი ზონების ტერიტორიის ფარგლები; საცხოვრებელი, საზოგადოებრივ-საქმიანი, საწარმოო, სარეკრეაციო ტერიტორიების საზღვრები; ქუჩებისა და მაგისტრალების ტერიტორიების საზღვრები და მათი გეომეტრიული ღერძის

ხაზები; რკინიგზის, მილსადენებისა და სხვა საინჟინრო ინფრასტრუქტურის ტერიტორიების ან/და გასხვისების ზოლის საზღვრები და ასევე ზონების ტერიტორიების განაპირას მდებარე ცალკეული მიწის ნაკვეთების საზღვრები.



ნახ.2.2. თბილისის ადმინისტრაციულ ტერიტორიული დაყოფის რუკა.

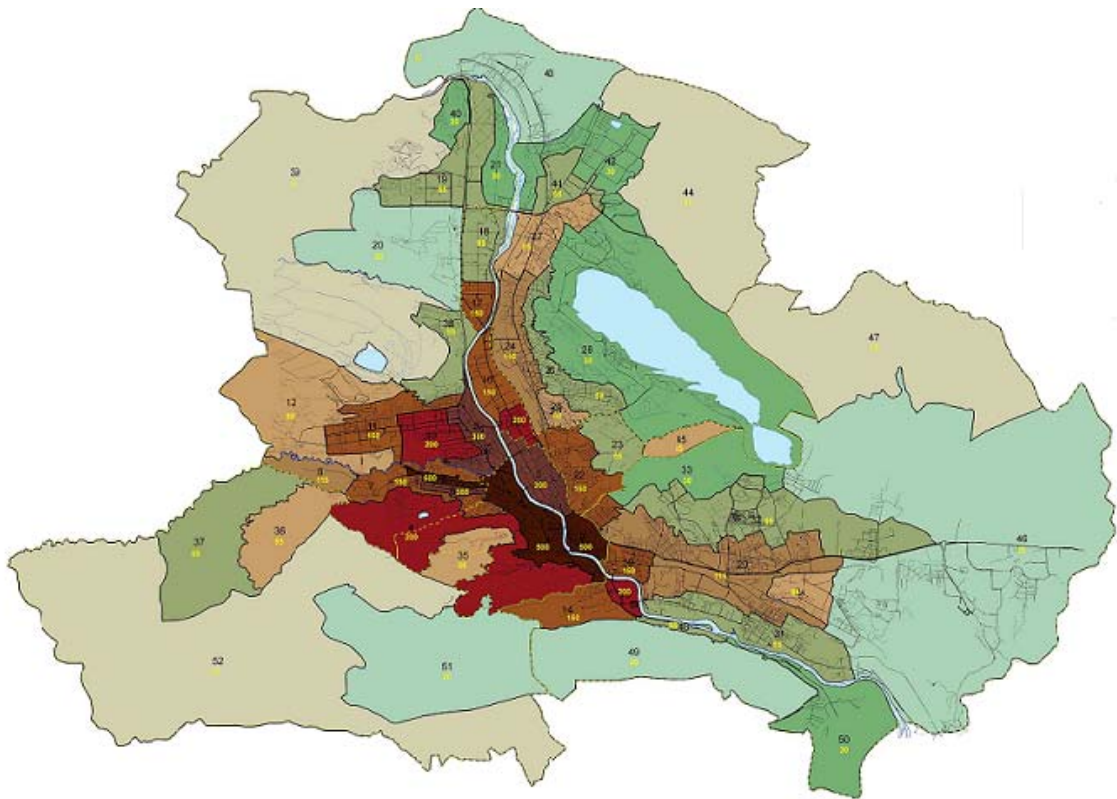
ამავდროულად ამ კანონის მიხედვით წარმოებს ზონების ტერიტორიებზე განსათავსებლად დასაშვები სამშენებლო მიწის ნაკვეთების განაშენიანების რეგულირების ძირითადი პარამეტრების და მათი დასაშვები მაჩვენებლების განსაზღვრა, სადაც გამოიყენება სხვა და სხვა ტერიტორიაზე განლაგებული მიწის ნაკვეთის განაშენიანების, მიწის ნაკვეთის გამწვანების და სხვა კოეფიციენტები რომლებიც გამოიყენება მიწის ფართობის საშუალო ფასების დადგენისას (ნახე ცხრილი 2.1).

პირველი საინვესტიციო სარტყელი მოიცავს ტერიტორიას, რომელიც მიეკუთვნება ცენტრალურს, ასევე ქალაქის ცენტრალურ ბირთვს. პირველი სარტყელის შემადგენლობაში შეიძლება იყოს გამოყოფილი ოთხი ზონა საინვესტიციო მიმზიდველობის მიხედვით. პირველი ზონა – საინვესტიციო ბირთვი, ტერიტორიის საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნების უდიდესი რაოდენობის გამაერთიანებელია. გამოკვლეულ ქალაქებში გეგმიური საინვესტიციო ბირთვი ემთხვევა მათ ისტორიულ ბირთვს.

ცხრილი 2.1

ტერიტორიალური ერთეულები	1 მ ² მიწის ფასი აშშ დოლარში (საშუალო)
ძველი თბილისი	500
ვაკე	800
საბურთალო	550
კრწანისი-ორთაჭალა	400
დიღომი-დიდუბე	300
ჩუღურეთი	200
თემქა-ნაძალადევი	115
ისანი-სამგორი	90
ოქროყანა	100
წყნეთი	110
დიღომი	100
გლდან-მუხიანი	50
კიკეთი-წავკისი	80

საინვესტიციო ბირთვი სტრუქტურულად განცალკევებულია მასთან მიმდებარე ტერიტორიებთან, იმდენად რამდენადაც მასში კონცენტრირებულია ქალაქმშენებლობის ფასეული ისტორიული ანსამბლები, რომლებიც საშუალებას იძლევიან ისინი შეფასდეს როგორც ობიექტები, რომლებიც მოითხოვენ ქალაქმშენებლობის განსაკუთრებული მეთოდების ათვისებას (რეკონსტრუქციას). ნახსენები უბნები, რომლებიც გამოყოფილია პირველ სარტყელში არიან წერტილოვანი, რომლებზეც რეალიზდება ერთეული უნიკალური კომპლექსები. ნათქვამი გვიჩვენებს, რომ საინვესტიციო ბირთვი წარმოადგენს რთულ საამშენებლო კომპლექსს, შემდგარს ორი ელემენტისგან, ისტორიული ბირთვი _ ანსამბლი და მის გარშემო ფორმირებული საინვესტიციო მიმზიდველი უბნების წრე (ნახ.2.3)



ნახ. 2.3. თბილისის ტერიტორიაზე მდებარე საინვესტიციო-მიმზიდველი ათი უბანი

მეორე ზონაში პირველისაგან განსხვავებით, ტერიტორიის ქალაქმშენებლობის განვითარება წარმოებს განკერძოებით. აქ გამოიყოფა დიდი რაოდენობით ისეთი ტერიტორია და არსებული ქალაქმშენებლობის ობიექტები, რომლებიც ექვემდებარებიან რეკონსტრუქციას. ამ ზონაში საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნების თანაბარი განაწილების ფონზე გამოიყოფა ზოგიერთი მცირე უბანი, რომლებიც, სავარაუდოდ, ექვემდებარებიან ქალაქმშენებლობის ინტენსიურ განვითარებას. აქ უნდა აღინიშნოს, რომ მეორე საინვესტიციო ზონა ასევე წარმოადგენს ინვესტიციის გარდამავალ გარემოს ინვესტიციების მოზიდვისათვის საინვესტიციო ბირთვიდან ქალაქის ტერიტორიის სხვა სტრუქტურებში, რომლებიც დაცილებულია ნახსენები ბირთვიდან, და რაც ავალდებულებს მშენებარე კომპლექსებს იმასში, რომ მათ შეინარჩუნონ ქალაქის ცენტრალური ანსამბლისთვის დამახასიათებელი არქიტექტურულ-კომპოზიციური ხარისხის მაღალი დონე [2, 53, 54].

მესამე საინვესტიციო ზონა, ეს არის ქალაქის უბანი, სადაც საინვესტიციო ბირთვის გავლენით წარმოებს ტერიტორიების გაერთიანება და რომელის მახასიათებელს წარმოადგენს ქალაქმშენებლობის ათვისება წერტილოვანი ინვესტირების სახით. არსებობს საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნის ორი სახეობა, ესენია არამსხვილი 0,5-1,5 ჰა ფართობის მქონე საკმარისად განფენილი უბანი, ხოლო მეორე სახეობას მიეკუთვნება 2,5-5,0 ჰა ფართობის მქონე ტერიტორია. ქალაქის ტერიტორიის სტრუქტურაში ასევე ავლენენ არსებულ სივრცულ სივარდილს, რომლის განაშენიანება ძალზედ მიმზიდველია ინვესტორებისათვის, რადგანაც აქ არ იხარჯება დამატებითი თანხები მოსახლეობის ახალი საცხოვრებლების უზრუნველყოფისათვის. ზოგ შემთხვევაში ასეთი ტიპის ტერიტორიების ათვისების შედეგად წარმოიშვება ქალაქის ტერიტორიულად თანამედროვე ინფრასტრუქტურები რომელთა გარშემო ყალიბდება ახალი უბნები მიწის მკვეთრად გაზრდილი ფასებით, რაც კიდევ უფრო ზრდის ინვესტორთა ინტერესებს ასეთი სახის ტერიტორიების მიმართ. ასეთ მაგალითს წარმოადგენს დილომში აშენებული ამერიკის სეერთეებული შტატების საელჩოს მიმდებარე ტერიტორია, სადაც უკანასკნელი

წლების განმავლობაში მოხდა ამ უბნის ტერიტორიის ინტენსიური ათვისება კერძო მესაკუთრეთა ინვესტირების ხარჯზე [75, 77].

მეოთხე საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობის ზონა განისაზღვრება, როგორც კომპენსაციური და ეს ზონა სხვებისაგან განსხვავებით ხასიათდება ტერიტორიის კონტრასტული სტრუქტურულ-გეგმიური ორგანიზებით. ეს ნიშნავს, იმას რომ ამ ზონის ცალკეული ლოკალური უბნები, როგორც წესი განიცდიან მათთვის წინასწრ განსაზღვრული სივრცული და გეგმიური ჩარჩოების გაფართოებას, რაც მდგომარეობს მათთან შორიახლო მდებარე უბნების შემოერთებას თავისი ტერიტორიის ფარგლებში. რაოდენობრივად ზონაში ამგვარი ახალი სტრუქტურული წარმონაქმნების რაოდენობა არ უნდა აჭარბებდეს სამს - ოთხს. მეოთხე ზონა ტერიტორიის თავისებური ორგანიზებით უფრო მეტად კონტრასტულია და ხასიათდება განაშენიანების მაღალი სიმჭიდროვით და მაღალფუნქციურობით, ესაზღვრებიან უბნებს, რომლებიც ჩამორჩებიან მათ განვითარებაში, რის შედეგადაც, პირველები აკეთებენ მეორეთა განვითარების ჩამორჩენის `კომპენსაციას`.

განხილული ზონები (პირველიდან მეოთხემდე) ერთობლიობაში წარმოადგენენ ცენტრალურ საინვესტიციო სარტყელს. მეორე საინვესტიციო სარტყელი მოიცავს ქალაქის ტერიტორიას, რომელიც გეგმიურად ემთხვევა შუალედურს და შესაბამისად საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნების ფართობი ამ სარტყელების ფარგლებში, მათი განაშენიანების ხასიათზე დამოკიდებულებით მერყეობს 0,5 დან 10-12 ჰა-მდე.. ხოლო, მათი სიმჭიდროვე განისაზღვრება 5-10%-ით. როგორც წესი, უბნების უფრო მეტი რაოდენობა თავმოყრილია სარტყელის შუაში და მის საზღვრებზე. მეორე სარტყელის შემადგენლობაში შეიძლება იმყოფებოდნენ საინვესტიციო-მიმზიდველი ზონები მეხუთედან მეექვსემდე.

მეხუთე ზონა წარმოადგენს ცენტრალური ტერიტორიიდან პერიფერიისკენ გარდამავალს. აქ მსხვილ უბნებზე (10-15 ჰა) ტერიტორიის განვითარება წარმოებს საშუალო ხარისხის ინტენსივობის წერტილოვანი ინვესტირების საფუძველზე, მაგრამ საკმარისად თანაბარი განაწილებით ქალაქის სტრუქტურაში.

მექვესე ზონა ასევე შედის მეორე ტიპის (საშუალო) საინვესტიციო სარტყელში. მასში თავმოყრილია სამრეწველო-სასაწყობო ნაგებობების უბნები, ავტოფარეხები, უშენი ადგილები, სარკინიგზო შემოვლითი გზები, ბენზინგასამართი სადგურები და ავტოსადგომები. აქ განლაგებული ტერიტორიები რიგორც წესი ფლობენ ქალაქმშენებლობის განვითარების მაღალ პოტენციალს. ინვესტიციების მხრივ ეს უბნები ხასიათდება საშუალო ინტენსიურობით, სადაც საინვესტიციო აქტივობა წარმოებს არათანაბრად, განაწილებულს წერტილოვნად საშუალო და დაბალი სიმჭიდროვის უბნებზე (1,5_2,5 ჰა).

მესამე საინვესტიციო სარტყელი აერთიანებს ტერიტორიებს, რომლებიც განეკუთვნებიან პერიფერიულ სარტყელს, რაც ძირითადად ემთხვევა ქალაქის არსებულ ადმინისტრაციულ საზღვრებს. აქ საინვესტიციო-მიმზიდველი ფართები, თავისუფალი ტერიტორიების არსებობის წყალობით, შედარებით დიდია მერყეობს 5-10 და 10-20 ჰა ზღვრებში, სადაც უბნების სიმჭიდროვის განაწილების ხასიათი ხელს უწყობს გეგმიური სექტორების გაჩენას. ამავდროულად, მესამე საინვესტიციო სარტყელში გამოიყოფა საინვესტიციო-მიმზიდველი მეშვიდე და მერვე ზონები.

დღეისათვის, მეშვიდე საინვესტიციო ზონა ხასიათდება გაუმწიკვლი ტერიტორიების უბნების ათვისებით და უკვე არსებული განაშენიანების ნაწილობრივი რეკონსტრუქციით.

მერვე ზონისთვის დამახასიათებელია ქალაქმშენებლობის განვითარება სამი ვარიანტის გამოყენების საფუძველზე. პირველს წარმოადგენს ტრადიციული და მრავალსართულიანი კვარტალური განაშენიანება. მეორე ვარიანტია კოტეჯური ქალაქების მშენებლობაში, ხილი მესამესთვის მრავალფუნქციური განვითარების მიზნით წარმოეებს ტერიტორიის მსხვილი უბნების ათვისება (200 ჰა და მეტი) [54].

საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის ზონირება, როგორც ეს იყო აღნიშნული, იძლევა ქალაქის ტერიტორიების სამ სარტყელად დიფერენცირების საშუალებას. საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის ზონების რაოდენობა

განპირობებულია კონკრეტული ქალაქმშენებლობის სიტუაციის არსებობით. თბილისის საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის ზონების თავისებურებები ნაკარნახევია მისი ტერიტორიის სტრუქტურულ-გეგმიური ორგანიზებით. თბილისში 6 ზონის გაჩენა წარმოადგენს ქალაქმშენებლობის ათვისების მაღალი ინტენსივობის შედეგს, გარკვეული თანაფარდობის ხარისხით ქალაქის ცენტრიდან პერიფერიისკენ და ასევე ათვისების ხასიათის განსხვავებულობით.

ქალაქის ტერიტორიების ინვესტირების ხასიათის ტრანსფორმირება წარმოებს მათი ცენტრალური საინვესტიციო ბირთვიდან პრიფერიისაკენ. პირველ საინვესტიციო ზონაში ინვესტირება წარმოებს სახელმწიფო ინვესტიციების ათვისებით პირდაპირი ან ირიბი ფორმით. მესამე და მეოთხე ზონებში შეინიშნება გაწონასწორებული ქალაქმშენებლობის განვითარება, რაც უზრუნველყოფილია სახელმწიფო და კერძო ინვესტორების თანაბარი მონაწილეობით. ზონებში, რომლებიც დაშორებულია საინვესტიციო ბირთვისგან, ინვესტირების პრიორიტეტები უნდა იქნას გადაცემული კერძო ინვესტორებზე (მსხვილი, საშუალო და მცირე).

ლიტერატურულ წყაროებში განხილული გამოცდილების საფუძველზე დადგინდა საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნების განსხვავება [53,77,84]. საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნების მრავალგვარობას განაპირობებს მათი ქალაქმშენებლობითი ტერიტორიების ათვისების სხვადასხვაობა, რასთან დაკავშირებით ჩნდება აუცილებლობა განვიხილოთ ტერიტორიის უბნების თავისებურებები ქალაქმშენებლობითი ობიექტების ან კომპლექსების რეალიზაციისა და პროექტირების თავისებურებების გამოვლენის მიზნით ამ უბნებზე.

საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნები, რომლებზეც აგებულია ქალაქმშენებლობის ობიექტები, განსხვავდებიან თავისი მაშტაბურობით, რომელიც განისაზღვრება თითოეული ქალაქმშენებლობითი კომპლექსის ან ნაგებობის განაშენიანების ფართობით, რომელის დიფერენციაცია წარმოებს შემდეგნაირად - მსხვილი ობიექტებს მიეკუთვნება 7,0 – 20,0 ჰა, საშუალოს _ 2,5 _ 6,5 ჰა და მცირეს 0,1 _ 2,0 ჰა. მოცემული დიფერენციაციის თანახმად,

ტერიტორიის უბნები, რომლებიც ექვემდებარებიან ინვესტირებას, ჩვენი ქვეყნის დედაქალაქის მაგალითზე შესაძლებელია მიღებული იქნეს ქალაქის ტერიტორიების ლოკალური უბნების კარტოგრამები (ნახ.2.3), რომლებიც განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან რაოდენობრივი მახასიათებლებით, როგორებიცაა მოსახლების დასახლების სიმჭიდროვე. ეს საშუალებას იძლევა განვსაზღვროთ უბნების ლოკალიზაციის ხასიათი სიმსხვილის მაჩვენებლის საფუძველზე ზემოთ ჩამოთვლილი თითოეული სახეობის მიხედვით.

აქ ხაზი უნდა გაესვას იმას, რომ განსაკუთრებით მსხვილი უბნების განაწილებას გააჩნია კონკრეტულად ლოკალური ხასიათი, შესაბამისი სექტორების წარმოქმნის გზით ქალაქის სტრუქტურაში.

საშუალო სიმსხვილის ფართის მქონე უბნების შემთხვევაში, როგორც წესი ქალაქის შუა ნაწილში ფორმირდება ისეთი სახის ტერიტორიები, სადაც ჭარბობს საცხოვრებელი და სავაჭრო ფუნქციების მატარებელი განაშენიანება, ასეთს წარმოადგენს აღმაშენებლის ხეივანი და მტკვრის სანაპიროს გასწვრივ ბელიაშვილის ქუჩაზე, სადაც აშენდა და შენდება სხვა და სხვა დანიშნულების სავაჭრო ობიექტები, სასტუმროები და რესტორნები.

მცირე ფართობის უბნების განაწილების ხასიათი, ქალაქის ტერიტორიის სტრუქტურაში, ასახავს მათი ქალაქის ცენტრალურ ნაწილში თავმოყრის უპირატესობას. ყველაზე თვალნათლივ ამას ამტკიცებს თბილისის საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის განვითარების სახე, სადაც არსებული მონაცემების საფუძველზე შესაძლებელია დავადგინოთ, რომ ცენტრალურ ნაწილში ისინი უფრო მჭიდროდაა თავმოყრილი ქალაქის შუა და პერიფერიულ ზონებთან შედარებით.

თანამედროვე ქალაქმშენებლობის კომპლექსებში და ანსამბლებში, რომლებიც ბოლო ათწლეულის მანძილზე გაჩნდნენ საინვესტიციო-მიმზიდველ უბნებზე, ვლინდება დამახასიათებელი თავისებურებები. თავისებურებებში იგულისხმება უბნების ერთმანეთთან ურთიერთქმედება მათი შემდგომი შერწყმის და ქალაქმშენებლობის პროექტების და პროგრამების ეტაპების რეალიზაციის მიზნით.

საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნები ყოველთვის იმყოფებიან ქალაქთმშენებლობით ურთიერთქმედებაში, რაც საბოლოოდ იწვევს მათ ერთმანეთში შერწყმას დამოუკიდებელ ქალაქთმშენებლობით სისტემაში. როგორც წესი, ნახსენები შერწყმა წარმოებს ოთხი მეთოდით. შერწყმის პირველი მეთოდი ხასიათდება მსხვილი, საშუალო და მცირე საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნების ურთიერთქმედებით. შერწყმის მეორე მეთოდი დაფუძნებულია საშუალო და მცირე საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნების ურთიერთქმედებით. შერწყმის მესამე მეთოდი გულისხმობს საშუალო საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნების ურთიერთქმედებას, ხოლო შერწყმის მეოთხე მეთოდი შეესაბამება მსხვილი საინვესტიციო-მიმზიდველი ტერიტორიის უბნის განვითარებას. მისი შემდგომი განვითარება ხდება სივრცული საზღვრების გაფართოების გზით.

ქალაქთმშენებლობის კომპლექსებს საშუალო და მსხვილ საინვესტიციო-მიმზიდველ უბნებზე გააჩნიათ რეალიზაციის თავისებურებები, რაც მდგომარეობს იმაში, რომ უმრავლეს შემთხვევაში 2,5 ჰა-ზე მეტი ტერიტორიის ათვისება ხდება სტადიურად და თანმიმდევრულად. თბილისისა და სხვა ქალაქების ანალიზის შედეგად დამტკიცდა, რომ თანამედროვე საქართველოს პირობებში ყველაზე ხშირად გვხვდება ობიექტები, რომლებიც იკავებენ ფართს 1 - 2 ჰა და შეიძლება ითქვას, რომ 1.5 - 2 ჰა-ს ფართის ტერიტორიები წარმოადგენენ ოპტიმალურს და ბევრად უფრო მისაღებია პრაქტიკული მიზნებისათვის.

ამავდროულად ქალაქთმშენებლობითი პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ არსებობს სხვადასხვა ვარიანტების შეთანხმებების დამოკიდებულება საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნების ქალაქმშენებლობის ათვისების მაშტაბურობასთან და თავისებურებებთან. ეს ფაქტორები ითხოვს შესაბამის გათვალისწინებას საპროექტო დოკუმენტაციაში. საპროექტო უზრუნველყოფა, რაც აუცილებელია ქალაქმშენებლობის ობიექტების პრაქტიკული რეალიზაციისთვის საინვესტიციო-მიმზიდველ უბნებზე, დამოკიდებულია ქალაქმშენებლობის დოკუმენტაციის შემუშავების დონეზე. ტერიტორიის მსხვილ ფრაგმენტს შეესაბამება პროგრამების შემუშავება, ხოლო ქალაქმშენებლობის კვანძს – პროექტი. მსხვილი საინვესტიციო-მიმზიდველი უბნის და თავისებურებების

ვარიანტის შეთანხმება შეესაბამება ქალაქის ფრაგმენტის დონეს და საჭიროებს პროგრამების შემუშავებას.

2.3. საინვესტიციო ქალაქმშენებლობის პროგრამები

განვიხილოთ ქალაქის ტერიტორიის უბნების ქალაქმშენებლობის ორგანიზების თავისებურებები და ქალაქმშენებლობის ობიექტების კომპლექსების პროექტირება. ტერიტორიულ კუთვნილებასთან და მათ საინვესტიციო ბირთვთან დაცილებაზე დამოკიდებულებაში პროგრამები იყოფა ოთხ ჯგუფად.

პირველი ჯგუფში შედიან ქალაქის ცენტრალური ტერიტორიების განვითარების პროგრამები, რომლებიც უმეტეს შემთხვევაში მიეკუთვნებიან ცენტრალური ბირთვის განვითარების პროგრამებს, რომლებიც ითვალისწინებენ კულტურული, სავაჭრო და ბიზნესის ცენტრების მშენებლობას.

მეორე ჯგუფს ქმნიან ქალაქის საშუალო ტერიტორიების განვითარების პროგრამები. მათ ძირითად მახასიათებლებს წარმოადგენენ რამოდენიმე ფუნქციური პროგრამა, რომლებიც დაკავშირებულია სავაჭრო მომსახურების ობიექტების მშენებლობასთან. ამ ჯგუფის პროგრამები კონკრეტულ პირობებზე დამოკიდებულებით შეიძლება წარმოადგენდნენ ქალაქის მომსახურების ცენტრებს, რაც ნაწილობრივ განტვირთავდა ქალაქის ცენტრალურ რეგიონებს. ასეთ მაგალითს წარმოადგენს დილომში აშენებული “გოდვილის” სუპერმარკეტი, როგორც სავაჭრო კომპლექსი.

მესამე ჯგუფს განეკუთვნება ტერიტორიის განვითარების პროგრამები ქალაქის საშუალო სარტყელსა და მის პერიფერიებს შორის, რომლებიც ფლობენ საუკეთესო ეკოლოგიურ პირობებს, რაც საშუალებას იძლევა ელიტური ქალაქმშენებლობის კომპლექსების ფორმირება, დაფუძნებულს საცხოვრებელ და საზოგადო ფუნქციების ერთობლოვად განხორციელებისათვის.

მეოთხე ჯგუფს ქმნიან ქალაქის პერიფერიული ზონების განვითარების პროგრამები. დღევანდელი დღისთვის ეს ერთი ყველაზე პერსპექტიული

პროგრამის სახეობაა. კონკრეტული ქალაქმშენებლობის პირობებზე დამოკიდებულებით (აკვატორიის არსებობა, მდიდარი ბუნებრივი ლანდშაფტი, მსხვილი კვანძები, ქალაქი-სპუტნიკები) პერიფერიებზე რეალიზდება სპეციალური ან მრავალფუნქციური პროგრამები. აქ მაგალითების სახით შესაძლებელია მოვიყვანოთ წავკისის, წყნეთის, კიკეთის, ბეთანიისა და სხვა, ქალაქის პერიფერიაზე მდებარე საკურორტო - რეკრეაციული დატვირთვის მქონე დასახლებული პუნქტები. საზღვარგარეთის ქალაქმშენებლობის პრაქტიკაში უნიკალურ შემთხვევას წარმოადგენს ბიზნეს-ქალაქი დეფანსი პარიზში. პერიფერიაზე არსებული ისტორიულად წარმოქმნილი ქალაქი აერთიანებს მრავალ საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროგრამას, როგორც მრავალფუნქციონალურს, ასევე სპეციალიზირებულსაც. მსგავსი განხორციელება შესაძლებელია იმ შემთხვევაში, როდესაც ამისთვის განწყობილია როგორც ქალაქის გეგმიური სტრუქტურა, ასევე საინვესტიციო რესურსების მოცულობა.

განვითარების პროგრამები ითხოვენ პირველადი (წინასწარი) საპროექტო დამუშავების შესაძლებლობებს, სპეციალურად მათთვის განკუთვნილ ტერიტორიებზე განსაზღვრული თვისებების ნაკრებით. სარეზერვო ტერიტორიების ზომები პროპორციულად იზრდება ქალაქის ცენტრიდან დაშორების მიხედვით, შესაბამისად პროგრამების პარამეტრების გაზრდის ტენდენციაც პერიფერიის მიმართულებით კანონზომიერია. ამის საფუძველზე საინვესტიციო ფაქტორის გათვალისწინებით შედგენილია ქალაქის საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროგრამების ჰიპოტეტიური სტრუქტურული მოდელი (ნახ.2.4), რაც განსაზღვრავს პროექტირების ამოცანებს. ტერიტორიის სტრუქტურულ-გეგმიური ორგანიზების პროგრამები წარმოადგენენ რაციონალური და ურთიერთდამოკიდებული მდებარეობის აგებას ცალკეული გეგმიური ელემენტების გათვალისწინებით, სადაც გამოვლენილია ტერიტორიის განვითარების ეტაპობრივი ხასიათი. თბილისის მაგალითზე საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროგრამების

განხორციელების ობიექტებისა და საინვესტიციო ნაკადების ვექტორების გადანაწილების მოდელი მოყვანილია ნახ 2.4.

პირველადი გეგმიური ელემენტის გამოვლენა საშუალებას იძლევა სხვადასხვა ტიპის პროგრამების პროექტირებას, პირველადი ელემენტების შეთანხმების საფუძველზე. როგორც წესი, საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროექტების რეალიზაცია წარმოებს ეტაპობრივად, როგორებიცაა:

ეტაპი I - ტერიტორიის პირველადი ელემენტის ჩასახვა.

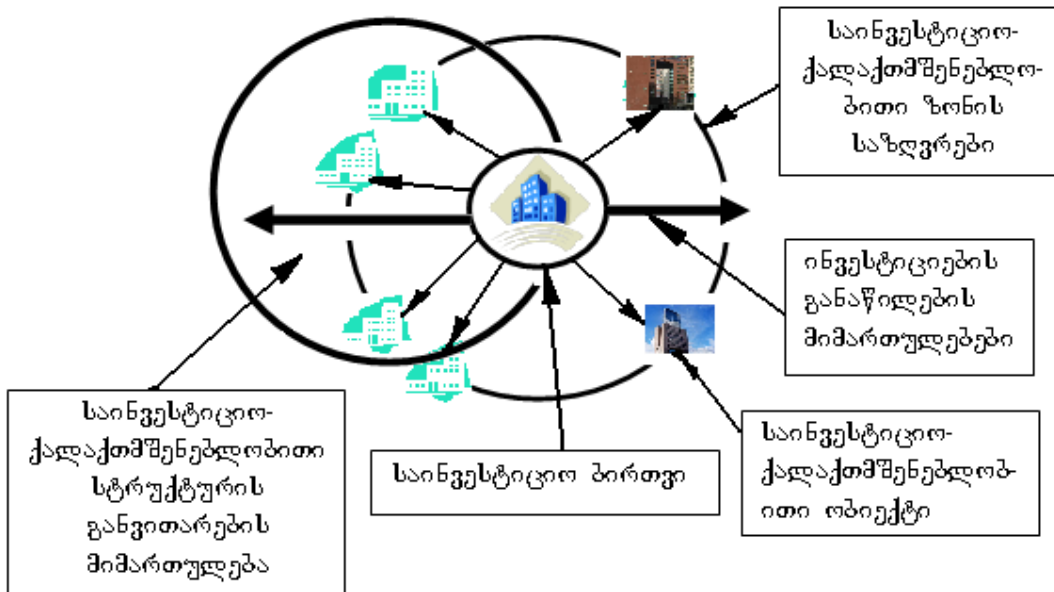
ეტაპი II - პირველადი ელემენტის გაფართოება.

ეტაპი III - პირველადი ელემენტის გართულება (აქტიური ინვესტირება).

ეტაპი IV - ახალი პირველადი ელემენტის განსაზღვრა შერჩეულ ტერიტორიაზე.

ეტაპი V - ლოკალური უბნების გაჩენა – სრუქტურების დაწყება

ეტაპი VI - ტერიტორიის გეგმიური სტრუქტურის ფორმირება პროგრამის ჩარჩოში.

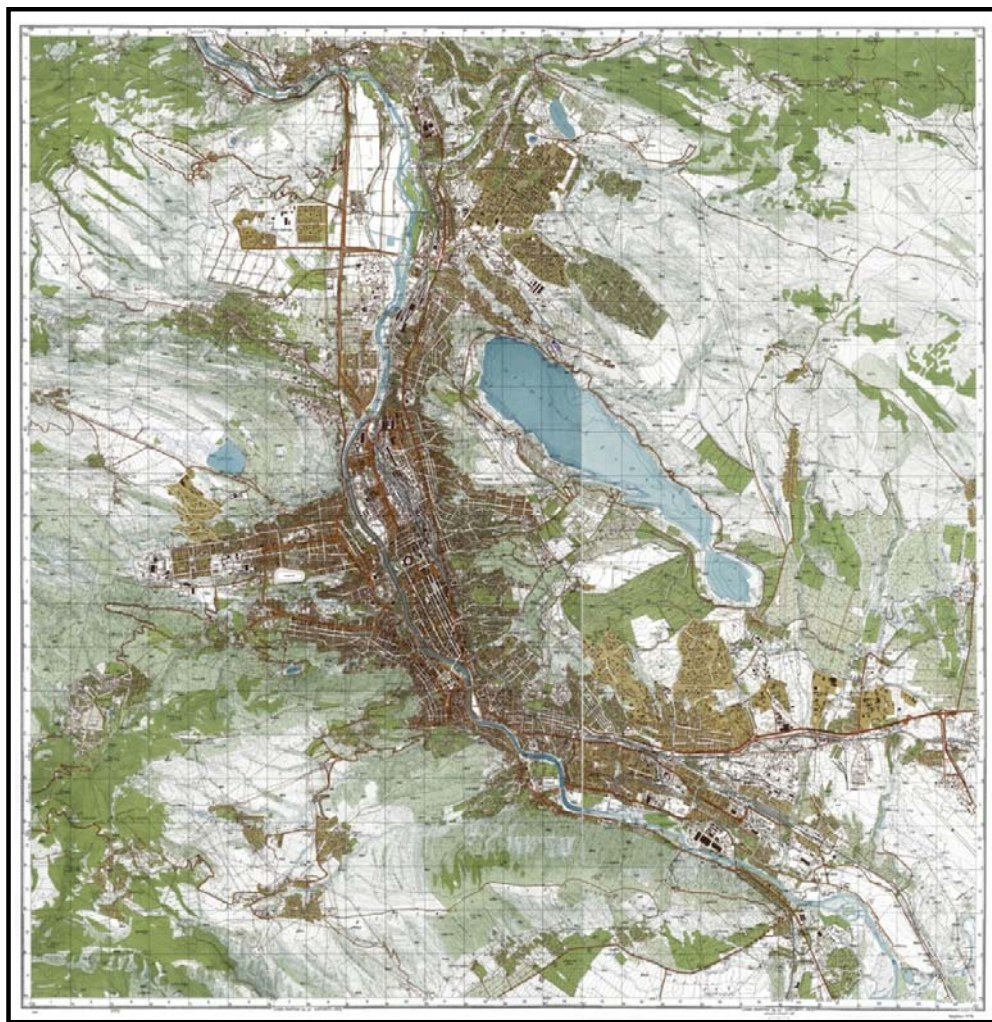


ნახ.2.4. ქალაქის საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროგრამების ჰიპოტეტიური სტრუქტურული მოდელი.

სტრუქტურებისთვის ზღვრულ მდგომარეობას წარმოადგენენ მესამე და მეექვსე ეტაპები. ისინი შეესაბამებიან პროგრამების სტრუქტურაში

ცალკეული ობიექტებზე შესაბამისი პროექტების დამაგრებას. ცალკეული ეტაპების ვარიანტული შეთანხმება წარმოქმნის სტრუქტურულ-გეგმიური ორგანიზების სქემებს, რომლებიც შეესაბამება ქალაქის ტერიტორიის განვითარების სამ ტიპს.

- 1) შეესაბამება ტერიტორიის პარალელური ქსელის განვითარებას და ხასიათდება საკმარისად გათანაბრებულ და ერთდროულად პირველადი საინვესტიციო გეგმიური ელემენტების გამანაწილებას პროგრამების სტრუქტურაში. ამის ნათელ მაგალითს წარმოადგენს ცენტრების განვითარება კანადის ქალაქებში: კალგარი, ტორონტო, მონრეალი. ამ ტიპში შეიმჩნევა ეტაპურობის ტენდენცია, ტერიტორიის ათვისების (რეკონსტრუქციის) დროს. ქალაქის ტერიტორიის განვითარების პირველ ეტაპზე ჩნდება რამდენიმე საწყისი გეგმიური ელემენტი, განლაგებულს საკმარისად ახლოს (დაახლოებით 2-3 კვარტალის დაშორებით) ერთმანეთთან. მოგვიანებით ისინი ორიენტირებას ახდენენ ქალაქის ტერიტორიის სხვა უბნებზე და განლაგებული არიან ცალ ცალკე პარალელურ მიმართულებაში. შემდგომში, თითოეული პირველადი გეგმიური ელემენტებიდან ტრანსფორმირებას ახდენს ტერიტორიის ბევრად უფრო მსხვილ უბნებში. უბნები შემდგომ ეტაპზე ვითარდებიან ერთმანეთთან შემხვედრი მიმართულებით და ქმნიან ქსელს.
- 2) ტიპი ხასიათდება ტერიტორიის თანმიმდევრული ღერძული აგება პროგრამების ჩარჩოში, რომელიც ხასიათდება არაერთდროული განაწილებით პირველადი საინვესტიციო ელემენტების ტერიტორიულ სტრუქტურაში. ქალაქ ტელფორდის (დიდი ბრიტანეთი) განვითარების მაგალითზე შეიძლება დავინახოთ საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროექტების რეალიზაციის „ესტაფეტური“ პრინციპი. თავდაპირველად ტერიტორიის განვითარების კონცეფციით განისაზღვრა „ფოკუსის წერტილები“ – პროგრამების საყრდენი ელემენტები.



ნახ. 2.5. ქალაქის საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროგრამების განხორციელების პერსპექტივები თბილისის მაგალითზე.

თითოეული ამ წერტილის ქვეშ იგულისხმება აქტიური ინვესტირება, მაგრამ, რადგანაც ინვესტიციის საერთო მოცულობა არ არის ცნობილი, ამიტომ განაშენიანების საერთო პროექტი არ ითვალისწინებს კონკრეტული ელემენტის განვითარებას, რისთვისაც ინვესტიციები მიმართული იქნება ნებისმიერი ელემენტის განვითარებაზე, რაც აირჩევა სპონტანურად. ელემენტების მომწიფებულ მდგომარეობასთან მიღწევას ამ ტერიტორიაზე კონკრეტული პროექტის რეალიზაცია წარმოადგენს პროგრამების შემდგომი ფორმირების აუცილებელ პირობას და შესაბამისად, ტერიტორიის

განვითარების (პროგრამების) ღერძის მიმართულების კორექტირება წარმოებს საინვესტიციო ტენდენციებზე დამოკიდებულებით. ნახსენები ღერძის ტრასირება განისაზღვრება არა პროგნოზირების საფუძველზე, არამედ მხოლოდ პრაქტიკული მოსაზრებებით.

3) ქალაქის ტერიტორიის ამ ტიპის განვითარების განმასხვავებელ თავისებურებას წარმოადგენს პირველადი გეგმიური ელემენტების ერთმანეთისგან იზოლაციისაკენ გამოკვეთილი მისწრაფება. თითოეული მათგანის ბაზაზე ფორმირდება საინვესტიციო-ქალაქმშენელობის პროექტები, სადაც თითოეული პირველადი ელემენტიდან გეგმიურად ფორმირდება საამშენებლო საქმიანობის ხაზური და წერტილოვანი განვითარება. აქ, ტერიტორიის სტრუქტურაში, საინვესტიციო ელემენტები ერთმანეთისგან, საწყის პერიოდში, განლაგდებიან უმცირესი დაშორებით.

საინვესტიციო-ქალაქმშენელობის პროგრამების ძირითადი ფუნქციები განსაზღვრულია ქალაქის გეგმიურ სტრუქტურაში მათი ადგილმდებარეობით. იმაზე დამოკიდებულებით, ფორმირდება თუ არა პროგრამა ქალაქის ცენტრთან ახლოს, ან პირიქით, პერიფერიისკენ, ტრანსფორმირება ხდება მისი ფუნქციონალური შინაარსის საფუძველზე. პროგრამების ნებისმიერ ტიპში გამოიყოფა ისეთი სახის მახასიათებლები, როგორებიცაა - საბაზო, უზრუნველყოფელი, დამატებითი და თანდართული ფუნქციები, რომელთაგან თითოეულის წინაშე ტერიტორიის ორგანიზების მხრივ დადებულია განსაკუთრებული მოთხოვნები.

როგორც წესი, საინვესტიციო-ქალაქმშენელობის პროგრამების პროექტირების და ამ პროექტების რეალიზაციის წინაპირობას წარმოადგენს შემოსავლიანობის პრინციპი, ეს კი ნიშნავს პროგრამების შემადგენლობაში უპირატესად კომერციული ხასიათის ფუნქციის სიჭარბეს. ფუნქციური დანიშნულების შესაბამისად საინვესტიციო-ქალაქმშენელობითი პროგრამები შესაძლებელია იყოს – საბაზო, რომელსაც მიეკუთვნება საქმიანი, საცხოვრებელი, სასტუმრო და სავაჭრო ფუნქციების მატარებელი საამშენებლო ობიექტები, რომლებსაც პროგრამების ადგილმდებარეობის

მიხედვით ქალაქის სტრუქტურაში თითოეული მათგანი ასრულებდეს ორი სახის ფუნქციას. ფუნქციების დაწყვილება კი ქმნიან პროგრამების ისეთი სახის ქვეტიპს, როგორებიცაა საოფისე-სავაჭრო, საოფისე-საცხოვრებელი, სავაჭრო-საცხოვრებელი ფუნქციების მატარებელი ობიექტები.

ობიექტების ფუნქციები მათზე მიმართული საინვესტიციო ნაკადების შესაბამისად იყოფა ორ ჯგუფად, ესენია - ხაზობრივი და წერტილოვანი. ხაზობრივს მიეკუთვნება – ობიექტების რეკრეაციული და კომუნიკაციური ფუნქციები. თავის მხრივ, რეკრეაციული ფუნქციების მატარებელი ობიექტი წარმოიქმნის ისეთ ქვეტიპს, როგორიცაა – ობიექტები, რომლებიც ხასიათდებიან დასვენებაზე მიმართული ფუნქციონალური პროცესებით, არსებული ობიექტების განვითარება, მათში გართობის თანამედროვე საშუალებების დანერგვით დასვენების პროცესის გაუმჯობესებისათვის, ან კიდევ ამ ობიექტების ახალი ფუნქციონალური სივრცეების ათვისებით რაც მდგომარეობს მიმდებარე უბნებზე არსებული გამწვანებული ტერიტორიების და აკვატორიუმების ათვისებით. ობიექტის კომუნიკაციური ფუნქცია ასევე დიფერენცირდება საკუთარ კომუნიკაციურ სისტემაზე (ტელესაკომუნიკაციო სისტემები) და სატრანსპორტო კვანძებზე. დამაკავშირებელი (ხაზოვანი) ელემენტები აუცილებელია წინასწარ განისაზღვროს პროგრამების პროექტირების თითოეულ შემთხვევაში. თუმცა, ტერიტორიის პარამეტრებზე დამოკიდებულებით და ასევე მათი ქალაქმშენებლობითი მახასიათებლების გათვალისწინებით. წერტილოვანი ტიპის კომუნიკაციური ფუნქციის განვითარება წარმოებს შემდეგ შემთხვევებში, როდესაც სხვა ფუნქციები განლაგებულია გათანაბრებულად და მოითხოვს შედარებით მოკლე კავშირებს. გარდა ამ შემთხვევებისა, ობიექტების ვერტიკალური კომუნიკაციების მოწყობა მიზანშეწონილია წარმოებდეს უფრო კომპაქტური ტერიტორიის ორგანიზების სახით.

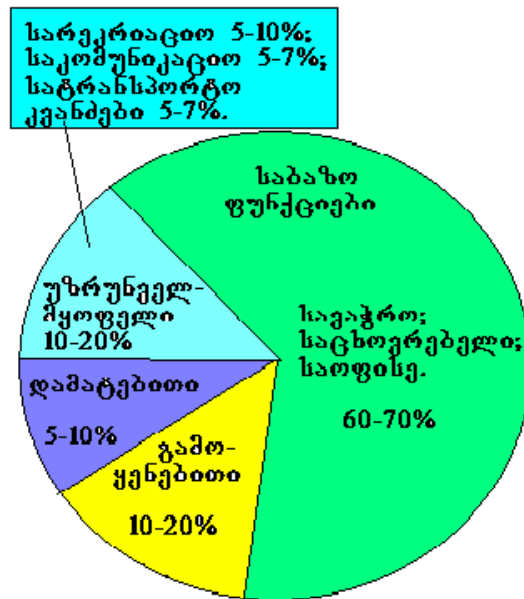
საამშენებლო ობიექტების დამატებითმა ფუნქციებმა დასახელება შეიძინეს, გამომდინარე იქიდან, რომ ამ ობიექტების პროექტირება საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროგრამების შემადგენლობაში საშუალებას

იმლევა ძირითადი ფუნქციების შემადგენლობაში მოხდეს სხვა ფუნქციების შესრულება, რომლების საფუძველზე მოხდება ობიექტის ფუნქციური დივერსიფიკაცია. ფუნქციონალური ზონების ბალანსური განაწილება საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროგრამების ტერიტორიაზე ნაჩვენებია ნახ. 2.6.

უნდა აღინიშნოს, რომ ობიექტის თანდართული ფუნქციები თავის თავში უნდა აერთიანებდნენ ნორმალური ყოფაცხოვრებისთვის სავალდებულო სოციალურ და აუცილებელ ფუნქციებს, რისთვისაც საჭიროა, რომ გათვალისწინებული იქნეს პროექტირების გამოცდილებიდან გამომდინარე მომსახურების საფეხურობრივი სისტემების დანერგვისა და გამოყენების დადებითი თვისებები. აქ მხედველობაში მიიღება სოციალური ინფრასტრუქტურის ობიექტები, რომლებიც ფუნქციურად დატვირთული არიან გარკვეული სოციალური კეთილდღეობისათვის საჭირო ნომინალური თვისებების ნაკრებს და გათვლილია ნებისმიერი სოციალური სტატუსის მქონე მომხმარებელზე შესაბამისი ფუნქციებით, როგორებიცაა ჯანდაცვა, აღზრდა, აუცილებელი განათლება და მომსახურება. ყველა აქ მოყვანილი ფუნქცია წარმოადგენს სახელმწიფო ინვესტირების პერეოგატივას და ტერიტორიები, რომლებიც განკუთვნილია პროგრამის ჩარჩოში მათი განთავსებისთვის, უნდა იყოს პროექტულ შემუშავებაში განსაზღვრული. როგორც წესი, თანდართული ფუნქციების მატარებელი ობიექტებისათვის შეთავაზებული ტერიტორიების რაოდენობა უნდა იყოს არა უმეტეს 20-25%-ისა.

საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროგრამების ფუნქციონალური ორგანიზების საინვესტიციო თავისებურებები მდგომარეობს მათ ორგანიზებაზე საინვესტიციო სივრცეში განსაკუთრებულ მოთხოვნების განხორციელებაში, სადაც ყურადღება უნდა მიექცეს პროგრამების შედგენის რენტაბელური და არარენტაბელური ფუნქციების ურთიერთქმედებას, ხოლო მათი ურთიერთმდებარეობის საფუძველზე უნდა შეიქმნას ის წინაპირობა,

რომელიც გაითვალისწინებს ობიექტების სახეობების შესაბამისობას სივრცულ-ფუნქციური მოდელების ასაგებისას.



ნახ. 2.6 ფუნქციონალური ზონების ბალანსური განაწილება საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროგრამების ტერიტორიაზე.

ეს ნიშნავს, იმას რომ ობიექტების ფუნქციონირება, მიმართული ქალაქმშენებლობის ტერიტორიის გამოყენების ეფექტურობისკენ, მოითხოვს ფუნქციების უფრო მეტად კომპაქტურად განლაგებას. ფუნქციონალური ელემენტების პროგრამების სივრცულ ორგანიზებას შეესაბამება სამი შესაძლებელი სახეობა, სადაც თითოეული სახეობა წარმოქმნის ქვესახეობას.

ა) სახეობა გულისხმობს ფუნქციების მრავალნაირ განლაგებას ობიექტების განლაგების ტერიტორიის დონესთან მიმართებაში. პირველი ქვესახეობა ხასიათდება იმ შემთხვევისთვის, როცა ობიექტის მაღალრენტაბელური ფუნქციები იმყოფება დედამიწის დონიდან ზემოთ, ხოლო დაბალრენტაბელური ფუნქციების მქონე ობიექტები ამ დონის

ქვემოთ, ხოლო, მეორე ქვესახეობა განიხილავს შემთხვევას, როდესაც ფუნქციები საწინააღმდეგოდაა განლაგებული.

ბ) სახეობა გვიჩვენებს ფუნქციების მდებარეობას ტერიტორიის ცენტრთან მიმართებაში. პირველი ქვესახეობა გულისხმობს ცენტრალურ მაღალი რენტაბელური ფუნქციის ხარისხს, ხოლო პერიფერია დაკავებულია დაბალი რენტაბელობის ფუნქციის მატარებელი ობიექტით. მეორე ქვესახეობა ფლობს ფუნქციებს საწინააღმდეგო თანმიმდევრობას.

გ) სახეობა დაფუძნებულია სივრცის დაყოფაზე ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ ელემენტებად.

ტერიტორიის განვითარების პროგრამები წარმოადგენენ სახელმწიფოს საინვესტიციო, მსხვილი, საშუალო და წვრილი ინვესტორების ინტერესების იდეალიზებულ თანაბრადფასეულ ანარეკლს. ქალაქის სტრუქტურის განვითარების გათანაბრება უზრუნველყოფილია კომერციული და სოციალური ფუნქციების ბალანსით, ასევე ქალაქის გახსნილი სივრცის გამოყენების ფართო შესაძლებლობით. მრავალფუნქციონალობის პრინციპი საშუალებას იძლევა ეფექტურად მოხდეს მახასიათებლების შეთანხმება და ასევე მრავალფეროვანი ქალაქმშენებლობის ობიექტების დიდი რაოდენობით წარმოქმნა, რაც ხელს უწყობს ქალაქის გარემოს განვითარებას სხვა და სხვა გარემოების გათვალისწინებით მათ შორის ეკოლოგიურის.

2.4. ეკონომიური ეფექტურობის შეფასება საინვესტიციო-სამშენებლო

პროექტებში ეკოლოგიური ფაქტორის გათვალისწინებით

ამა თუ იმ მართვის გადაწყვეტილების ეკონომიური ეფექტურობა, როგორც გრძელვადიან ასევე მოკლევადიან პერსპექტივაში, წარმოადგენს ნებისმიერი კომერციული საწარმოს მართვის წარმატების კრიტერიუმს და მასზე მოქმედებს არა მარტო საბოლოო ალტერნატიული გადაწყვეტის ხასიათი, არამედ თვით გადაწყვეტილების მიღების პროცედურა.

დისერტაციის ამ პარაგრაფში განხილულია მართვის გადაწყვეტილებების პირდაპირი ეკონომიური ეფექტურობა, ეკოლოგიური ფაქტორების და საინვესტიციო სამშენებლო პროექტის ეკოლოგიური მახასიათებლების

დაგეგმვის გათვალისწინებით, აგრეთვე ეფექტურობის ზოგიერთი სხვა კრიტერიუმი.

მართვის გადაწყვეტილებების ეფექტურობა პირდაპირაა დამოკიდებული საინვესტიციო სამშენებლო პროექტით გათვალისწინებული გადაწყვეტილებების შესრულების ვადებზე, ხარისხზე და ძირითადი მახასიათებლების ოპტიმალური მნიშვნელობების მიღებაზე. მართვის გადაწყვეტილებების არჩევასა საჭიროა ასევე განხილული იყოს გადაწყვეტილების შესრულების ეფექტურობა კრიტიკული რისკების გათვალისწინებით. სამწუხაროდ ფორმალური მეთოდებით ძალზედ რთულია განისაზღვროს ოპტიმალური მნიშვნელობა რისკისა და შემოსავლების თანაფარდობა მართვის ოპტიმალური გადაწყვეტილების მიღებისათვის. გასაგებია, რომ აქ ჩამოყალიბებული ამოცანის გადაჭრა მთლიანად ეკისრება მენეჯერს, იმ პირს, რომელიც ღებულობს გადაწყვეტილებას. ამგვარად, ქალაქთმშენებლობითი პროექტების წარმატებითი რეალიზაციისათვის ძალზედ მნიშვნელოვანია, რომ განვსაზღვროს თუ როგორ გადაწყვეტილებას ღებულობს პროექტის მენაჯერი ეკონომიური და ეკოლოგიური ფაქტორების ერთობლივი გათვალისწინებით.

ამ მიზნისათვის ვისარგებლოთ ამერიკელი მეცნიერის თ.საატის მიერ შემუშავებული *იერარქიის ანალიზის მეთოდი*. ამ მეთოდს ასევე უწოდებენ „ადრეული პროტოტიპირების მეთოდს დამუშავების სპირალური ციკლისას“, რადგანაც, პროტოტიპი სპირალის ყოველ ხვიაზე მომხმარებელს აძლევს საშუალებას ადეკვატურად აღიქვას მის წინაშე დასმული ამოცანა, რათა შემცირდეს შეცდომის ალბათობა დასრულების სატადიაში.

„იერარქიის ანალიზის მეთოდის პირველ ეტაპზე წარმოებს ეკოლოგიური ფაქტორების აღწერა (ნახ. 2.7). იერარქიის აგება იწყება წვეროდან, რომელიც წარმოადგენს საბოლოო მიზანს და რისთვისაც მიიღება სათანადო გადაწყვეტილება. საბოლოო მიზნის ფორმირების შემდეგ პრობლემა დაიყოფა კრიტერიუმების და სუბკრიტერიუმების დონეებად. ქვედა დონე შეადგენს ალტერნატივების სიმრავლეს.

1 დონე

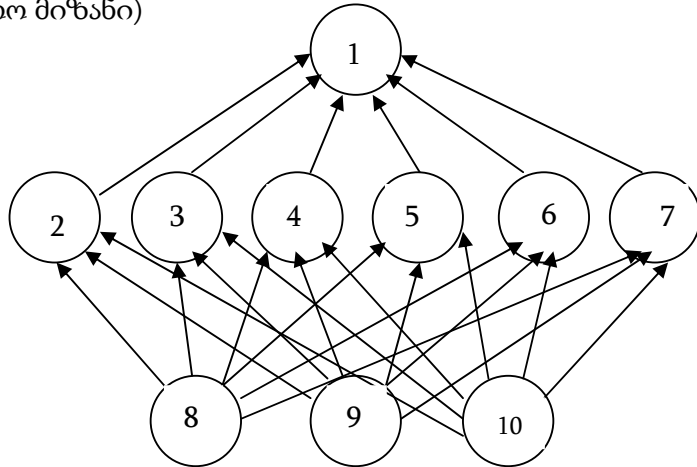
პრობლემის ფოკუსი (საბოლოო მიზანი)

2 დონე

კრიტერიუმების დონე

3 დონე

ალტერნატივების დონე



ნახ. 2.7. საცხოვრებლის ეკოლოგიური მახასიათებლების იერარქია

ნახ. 2.7. - ზე მოყვანილ მაგალითში პირველ ეტაპზე საწარმოს ხელმძღვანელობა პრობლემის ფოკუსის როლში (1) აყენებს ტიპიური საცხოვრებელი სახლის მშენებლობას საუკეთესო ეკოლოგიური მახასიათებლებით, რომელიც მაქსიმალურად ასახავს მომხმარებლის მოთხოვნებს: (2) - სახლის ზომა; (3) - სახლის ტექნიკური და ინჟინრული აღჭურვილობა; (4) - მიმდებარე ტერიტორიის კეთილმოწყობა; (5) - წყლის, ჰაერის, მასალების ეკოლოგიური მახასიათებლები; (6) - ბინის კვადრატული მეტრის ღირებულება; (7) - სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურასთან მიღწევა. სულ არსებობს მშენებლობის სამი ალტერნატიული ტიპიური პროექტი - (8) -ა; (9) - ბ; (10) - ვ.

მეორე ეტაპზე წარმოებს ყოველი კრიტერიუმის ექსპერტული შეფასება (ნახ. 2.7.). შემდეგ წყვილად შედარების მატრიცის დახმარებით ექსპერტი ატარებს ორი ობიექტის შედარებას მათი მნიშვნელობის მიხედვით (ცხრილი 2.2). მნიშვნელობის დონის მახასიათებლები ეფუძნება *მნიშვნელობათა ფარდობით სკალას*.

ცხრილი 2.2

შედარების მატრიცა ნახ. 2.7. - თვის

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	საკუთარი ვექტორი
(2)	1	1	1	4	1	1/2	0,16
(3)	1	1	2	4	1	1/2	0,19
(4)	1	1/2	1	5	3	1/2	0,19
(5)	1/4	1/4	1/5	1	1/3	1/3	0,05
(6)	1	1	1/3	3	1	1	0,12
(7)	2	2	2	3	1	1	0,25

განისაზღვრება მაქსიმალური საკუთარი რიცხვი - α_{max} , შეთანხმების ინდექსი - β და შეთანხმების ფარდობა - β_g .

მესამე ეტაპზე სპეციალური მეთოდის [32] დახმარებით განისაზღვრება მთელი იერარქიის შეთანხმება, რომლის დასაშვები მნიშვნელობა შეადგენს 10% - ზე ნაკლებს. თუ ეს მნიშვნელობა აღემატება 10% - ს, მაშინ შემოთავაზების ხარისხი უნდა გაუმჯობესდეს. მატრიცისათვის ცხრილ 2.1. ში $\alpha_{max} = 6,35$; $\beta = 0,07$; $\beta_g = 0,06$.

მსგავსი გათვლები ტარდება ყოველი დაბალი სუბკრიტერიუმებისა და ალტერნატივისათვის. რეზულტატური წონები ყოველი ალტერნატივისათვის ასეთი იქნება: ა - ალტერნატიულ ვარიანტს გააჩნია წონა 0,45; ბ = 0,25; გ = 0,3. ამგვარად, ჯობია ა - ტიპიური პროექტის არჩევა საცხოვრებელი სახლის ასაშენებლად.

პრობლემის ფოკუსი შეიძლება გამოსახული იქნეს ირიბ ეკონომიურ მაჩვენებლებში. თუ პრობლემის ფოკუსი თავიდანვე წარმოადგენს ეკონომიურ კატეგორიას, მაშინ ეფექტურობის შეფასებას გააჩნია პირდაპირი ეკონომიური ხასიათი.

კრიტერიუმების წყვილად შედარების მატრიცა

ცხრილი 2.3.

(2)	ვარიანტი A	ვარიანტი B	ვარიანტი B	საკუთარი ვექტორი
ვარიანტი A	1	1/3	1/2	0,16
ვარიანტი B	3	1	3	0,59
ვარიანტი B	2	1/3	1	0,25
$\alpha_{\max} = 3,05; \beta_o = 0,025; \beta_g = 0,04.$				

იერარქიის ანალიზის მეთოდის გამოყენება მართვის გადაწყვეტილების დასამუშავებლად ნაკარნახევია იმ მნიშვნელოვანი ფაქტით, რომ ია აკმაყოფილებს მეცნიერული დასაბუთების კრიტერიუმებს.

- ✓ არსებობს ექსპერტებისგან მიღებული ინფორმაციის შემოწმების შესაძლებლობა;
- ✓ შეფარდება გადაწყვეტილების ვარიაციებს შორის შეიძლება აიხსნას იერარქიის ობიექტების წონის ანალიზით;
- ✓ მეთოდს გააჩნია ნათელი მათემატიკური საფუძველი;
- ✓ ამოხსნის გამოყენებული ვარიანტები შეესაბამება ადამიანის ფსიქომეტრულ შესაძლებლობებს.

ეფექტურობის ორი სახეობა ითვალისწინებს მისი რეალიზაციის ეკონომიურ და არაეკონომიურ მხარეებს:

საზოგადოებრივი ეფექტურობა შეიცავს საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტის, რეალიზაციის სოციალურ-ეკონომიურ შედეგებს, მოცემული ეკოლოგიური მახასიათებლებით;

კომერციული ეფექტურობა შეიცავს საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტის რეალიზაციის ფინანსურ-ეკონომიკურ შედეგებს სამშენებლო დაწესებულებისათვის და ითვალისწინებს მხოლოდ დანახარჯებს და შედეგებს , რომლებიც მოდის ამ დაწესებულების წილზე.

საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტის მოგებისა და თვითღირებულების შეფარდების ანალიზის შედეგად შესაძლებელია შედარებით ეფექტური პროექტის არჩევა, ეკოლოგიური მახასიათებლების საუკეთესო შეფარდებით.

ვინაიდან მომავალი დანახარჯებისა და შემოსავლების შეფასება შეიცავს შეცდომებზე მნიშვნელოვან დაშვებებს, საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტის ეკონომიური შეფასებისას პროექტისაგან ყოველთვის სრულდება შემოსავლის მკმნობიარობის ანალიზი. დიდი გაურკვევლობის შემთხვევაში ტარდება ასევე რისკის ალბათობის ანალიზი. ინვესტიციის ოპტიმალური ვადები მოწმდება პროექტის რეალიზაციის პირველი წლების შემოსავლებთან მიმართებაში.

ეკონომიური ეფექტურობის შეფასებისას ეკონომიური ეფექტურობის შეფასებისას, გამოიყენება ეფექტურობის მაჩვენებლების შემდეგი ნაირსახეობები:

- საერთო ეკონომიური ეფექტურობა;
- შედარებითი ეკონომიური ეფექტურობა;
- სუფთა ეკონომიური ეფექტი.

განვიხილოთ მოცემული მახასიათებლების ანგარიშის მეთოდოლოგია.

1. საერთო ეკონომიური ეფექტურობა გაითვლება იმ მიზნით, რომ დადგინდეს დანახარჯები ბუნების დაცვის ღონისძიებებზე, სხვადასხვა ღონისძიებების ჩატარების თანმიმდევრობის შესახებ და ფაქტიური და გეგმიური დანახარჯების მახასიათებლებზე გადაწყვეტილების მიღებაზე. ეს მაჩვენებელი წარმოადგენს სრული ეკონომიური ეფექტის წლიური მოცულობის ფარდობას საერთო დანახარჯებთან (2.10).

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{\sum_{i=1}^n (K_i E_n + C_i)} \quad (2.10)$$

სადაც $\sum_{i=1}^n A_i$ - სრული ეკონომიური ეფექტი ბუნების დაცვის i - ური ღონისძიებების თანხიდან, ლარი/წელი; K_i - კაპიტალური დაბანდებები i - ური ბუნების დამცავი დანიშნულების ძირითადი ფონდების მშენებლობაში; E_i - ბუნების დამცავი დანიშნულების კაპიტალური დაბანდების ფარდობითი ეფექტურობის ნორმატიული კოეფიციენტი; C_i - წლიური ექსპლუატაციური

დანახარჯები ბუნების დამცავი დანიშნულების i -ური ფონის შენახვასა და მომსახურებაზე, მან/წელი.

2. შედარებითი ეკონომიური ეფექტურობა გაითვლება ინჟინერულ-ტექნიკური ბუნების დამცავ გადაწყვეტილებათა ალტერნატიული ვარიანტების შედარების პროცესში. ამ მაჩვენებლის კრიტერიის როლში გამოიყენება მითითებული დანახარჯების მინიმუმი, რომელიც შეიცავს კაპიტალურ დაბანდებებს K ობიექტის მშენებლობაზე, მის შესანახად და მომსახურებაზე საჭირო ექსპლოატაციური დანახარჯებს C და ნარჩენ ზარალს ბუნების დამცავ ღონისძიებეთა ჩატარების შემდეგ P_i .

$$Z_n = K \cdot E_d + C + Y_2 \rightarrow \min, \quad (2.11)$$

სადაც Z_n - წლიური ინტეგრალური დანახარჯებია ბუნების დამცავ ღონისძიებებზე;

E_d - კაპიტალური დაბანდებების ეფექტურობის ნორმატიული კოეფიციენტი;

Y_2 - ნარჩენი ზარალი ბუნების დამცავი ღონისძიებების შემდეგ.

3. სუფთა ეკონომიური ეფექტი H_k წარმოადგენს შედეგის საშუალო წლიურ სიჭარბეს მოყვანილ დანახარჯებზე.

$$H_k = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m A_{ij} - Z_n \rightarrow \max \quad (2.12)$$

ეკონომიური ეფექტურობის ზემოთ მითითებული მაჩვენებლები აფასებენ საინვესტიციო-სამშენებლო პროექტს, რომლებიც უშუალოდ გათვალისწინებულია გარემოს დაცვაზე.

აქ მოყვანილი მეთოდის გამოყენება არაპირდაპირი ზარალის აღრიცხვისათვის წარმოადგენს ძნელ ამოცანას, ვინაიდან დანაკარგების ზომები გამოითვლება თვითღირებულებით გამოსახული დანაკარგებში და დანახარჯებში, სახალხო მეურნეობის ეკონომიკურ, სოციალურ-ეკონომიური და ეკოლოგიურ-ეკონომიურ სფეროში.

მართვის გადაჭრის ეფექტურობის შეფასების თანამედროვე ვარიანტს წარმოადგენს საინვესტიციო - სამშენებლო პროექტების რეალიზაციის ვარიანტების ეკონომიური ეფექტურობის შეფასების საერთაშორისო დონეზე

აღიარებული მაჩვენებლები, ტექნიკური, ტექნოლოგიური, ეკოლოგიური მახასიათებლების სხვადასხვაგვარი შემადგენლობით.

დღეისათვის არსებული საინვესტიციო პროექტების ეფექტურობის შესაფასებელი მეთოდური რეკომენდაციები განკუთვნილია ყველა ფორმის საკუთრების საწარმოებისა და ორგანიზაციებისათვის, რომლებიც მონაწილეობენ სსკ-ს დამუშავებაში, ექსპერტიზასა და რეალიზაციაში და შემუშავებულია UNIDO -ს მეთოდის საფუძველზე, რომელიც უშუალოდ გამოიყენება პროექტების სოციალურ-ეკონომიური პარამეტრების შესაფასებლად. განვიხილოთ ამ მეთოდიკაში გამოყენებული ძირითადი მაჩვენებლები

1. წმინდა ფასდაკლებითი შემოსავალი;
2. შემოსავლიანობის შიგა ნორმა;
3. დავალიანების გადახდის ვადა;
4. მოთხოვნა დამატებით დაფინანსებაზე (E_V) და დამატებითი (E_{VD}) დაფინანსებისათვის საჭიროება ფასდაკლების გათვალისწინებით;
5. დანახარჯების შემოსავლიანობის ინდექსირება;
6. სხვა მაჩვენებლები.

შესაძლებელია ასევე ეფექტურობის შეფასების სხვა მაჩვენებლების გამოყენება, მიზნების და ამოცანებისაგან გამომდინარე. განვიხილოთ ზემოთ აღნიშნული მაჩვენებლების გათვლის მეთოდიკა

1. საინვესტიციო-საამშენებლო პროექტების ეფექტურობის გათვლა წმინდა ფასდაკლებითი შემოსავლის დახმარებით (NPV), რომლის რეალიზაციაც მიმდინარეობდა n წლის განმავლობაში, გამოითვლება შემდეგი გამოსახულებით

$$V_n = C_0 + \frac{C_1}{1+r} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n} \rightarrow \max; \quad (2.13)$$

სადაც, V_n - წმინდა ფასდაკლებითი შემოსავალია n პერიოდში;

C_0, C_1, \dots, C_n - ფულადი სახსრების ნაკადებია მიმდინარე მომენტის პერიოდებში;

$\alpha_t = \frac{1}{1+r}$ ფასდაკლების კოეფიციენტი;

r - ფასდაკლების ნორმა.

იმ შემთხვევაში თუ გაანგარიშებისას მივიღებთ, რომ $NPV_n > 0$, მაშინ პროექტი ეფექტურია, ხოლო თუ $V_n < 0$, მაშინ პროექტი არაეფექტურია.

2. შემოსავლების შიგა ნორმის (I_R) გათვლა საინვესტიციო-საამშენებლო პროექტების, რომლის რეალიზაცია მიმდინარეობს n წლის განმავლობაში, წარმოებს შემდეგი ფორმულით:

$$V_n = C_0 + \frac{C_1}{1+IRR} + \frac{C_2}{(1+IRR)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+IRR)^n} \rightarrow \max \quad (2.14)$$

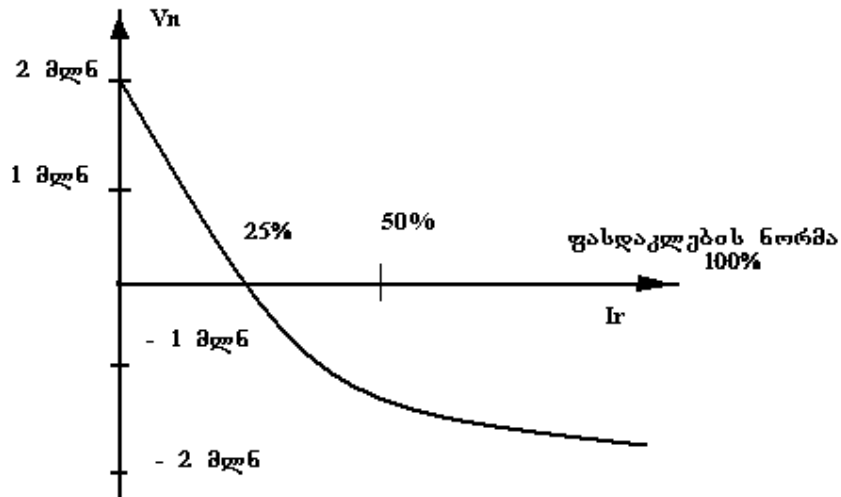
სადაც I_R - შემოსავლების შიგა ნორმაა.

საინვესტიციო-საამშენებლო პროექტების, ეფექტურობის შესაფასებლად I_R -ის მნიშვნელობა საჭიროა შევადაროთ ფასდაკლების r ნორმას. შესაბამისად იმ შემთხვევაში, როდესაც შემოსავლიანობის შიგა ნორმა $I_R > r$ - ზე, მაშინ პროექტი ხასიათდება დადებითი ფასდაკლებითი შემოსავალით და შესაბამისად ასეთი პროექტი იქნება ეფექტური და შესაბამისად პროექტი იქნება არაეფექტური თუ შემოსავლიანობის შიგა ნორმა $I_R < r$ - ზე,

ნახ. 2.8 - ზე გამოსახულია გაანგარიშების პირობითი მაგალითი, რომელიც გამოსახავს წმინდა ფასდაკლებითი შემოსავალის (V_n) დამოკიდებულებას ფასდაკლების ნორმაზე.

შემოსავლების შიგა ნორმის (I_R) გამოყენება პირველ რიგში განპირობებულია იმით, რომ გახორციელდეს მართვის გადაწყვეტილებების ეკონომიკური შეფასება, რათა მოხდეს წინასწარ დადგენილი შემოსავლების შიგა ნორმის მნიშვნელობასთან შედარება და შესაბამისად მოხდეს გადაწყვეტილების კორექტირება იმ შემთხვევისათვის თუ გადაწყვეტილება არ განაპირობებს საინვესტიციო პროექტის რეალიზაციის მდგრადობას და ასევე იმ შემთხვევისათვის, როდესაც საჭირო იქნება ფასდაკლების რეალური ჩარჩოების დადგენა.

3. განვიხილოთ ისეთი მახასიათებელი, როგორცაა ანაზღაურობის ვადები C_p , რაც წარმოადგენს დროის იმ პერიოდს, რომლის განმავლობაშიც წარმოებს ინვესტიციების დაბრუნდება საინვესტიციო-საამშენებლო პროექტების რეალიზაციის შედეგად მიღებული შემოსავლები.



ნახ. 2.8. ფასდაკლებითი შემოსავალის დამოკიდებულება ფასდაკლების ნორმაზე.

საინვესტიციო-საამშენებლო პროექტების განხორციელებასთან დაკავშირებული დანახარჯები და შემოსავლების მნიშვნელობები შესაძლებელია გამოვითვალოთ ფასდაკლებასთან დამოკიდებულების გათვალისწინებით ან მის გარეშე. წარმოებული გაანგარიშებების შედეგად მიიღება ანაზღაურობადობის სხვადასხვა ვადები [60].

ანაზღაურობადობის მნიშვნელობის საანგარიშო ფორმულას ფასდაკლების განიკვეთის მხედველობაში მიღებით გააჩნია შემდეგი სახე:

$$\sum_{t=0}^h \frac{D}{(1+r)^t} = K, \quad (2.15)$$

აქ K -კაპიტალური დაბანდების მნიშვნელობაა; D - ჯამური შემოსავლების მნიშვნელობა; t - საინვესტიციო საამშენებლო პროექტის რეალიზაციის პერიოდია. იმ შემთხვევაში, თუ $T=t$ მივიღებთ დროის იმ პერიოდს, როდესაც საინვესტიციო დანახარჯების ჯამი კაპიტალური K დაბანდების სახით გაუთანაბრდება მიღებული D შემოსავლებს ჯამს; h - განისაზღვრება, რიგი შემოსავლების თანმიმდევრობითი აჯამვის გზით, მანამ, სანამ არ მიიღება ჯამი, რომელიც ტოლი იქნება სენებლობაში ჩადებული ინვესტიციის მოცულობის ან აღემატება მას.

4. *საჭირო დამატებითი ფინანსირება (AF)*. დამატებითი ფინანსირება არის ის საჭირო დამატებითი გარე ფინანსირების მინიმალურ მოცულობა,

რომელიც აუცილებელია მისი ფინანსურად რეალიზაციის განსახორციელებლად. ამ მაჩვენებელს ასევე უწოდებენ რისკის ან ვენჩურულ კაპიტალსაც და განისაზღვრება, როგორც დაგროვებულ ფინანსურ ნაკადში შემოსავლებისა და გასავალთა სხვაობა (სალდო). გასაგებია, რომ საჭირო დამატებითი ფინანსირების მნიშვნელობა არანორმირებულია. რაც უფრო ნაკლებია დამატებითი ფინანსირების აბსოლიტური მნიშვნელობა, მით ნაკლები ფულადი სახსრები უნდა იქნეს მოზიდული პროექტის განსახორციელებლად მონახული ფინანსირების წყაროებიდან.

მოთხოვნები დამატებით ფინანსირებაზე ფასდაკლების გათვალისწინებით აჩვენებს საინვესტიციო საამშენებლო პროექტის გარე დაფინანსების მინიმალურ დისკონტირებულ მოცულობას, რომელიც განისაზღვება α კოეფიციენტით.

- *შემოსავლიანობის ინდექსები* - გამოსახავენ პროექტის რეალიზაციისათვის ჩადებული სახსრების ფარდობით დაბრუნებას. ეს ინდექსები შესაძლებელია იყვნენ დიფერენცირებული და შესაბამისად გვექნება:

- დანახარჯების შემოსავლიანობის ინდექსი, რაც წარმოადგენს ფულადი შემოდინების ჯამის დამოკიდებულებას ფულადი გადინების ჯამზე;

- დისკონტირებული დანახარჯების შემოსავლების ინდექსი - წარმოადგენს დისკონტირებული ფულადი შემოდინების ჯამისა და დისკონტირებული ფულადი გადინებების ჯამის ურთიერთ დამოკიდებულებას;

ასე ამგვარად, ეფექტურობის გამოკვლევა ზემოთ აღნიშნული მაჩვენებლების დახმარებით, რომელიც ეფუძნება UNIDO -ს მეთოდიკას, საშუალებას იძლევა გავითვალისწინოთ არა მხოლოდ ეკოლოგიური ფაქტორების აღრიცხვის ეკონომიური ეფექტურობა საინვესტიციო საამშენებლო პროექტებში, არამედ, ასევე ეკოლოგიური და სოციალური ეფექტურობა საზოგადოებისათვის. მეთოდიკის უარყოფით მხარეს წარმოადგენს მაჩვენებლების უშუალო დამოკიდებულებას დისკაუნტის ნორმაზე.

ცალკეული ეკოლოგიური ფაქტორის აღრიცხვის ეკონომიური ეფექტურობის მაჩვენებლები საინვესტიციო საამშენებლო პროექტებში, განისაზღვრება დადებითი ეკონომიურ-ეკოლოგიური ეფექტურობის

ღირებულებით წლიური შეფასების მაჩვენებლის ფარდობას კაპიტალური დაბანდების მოცულობაზე საამშენებლო პროექტებში, ეკოლოგიური მახასიათებლების გაუმჯობესების გზით (2.16).

$$E = \frac{C}{K}; \quad (2.16)$$

სადაც E - საინვესტიციო საამშენებლო პროექტებში, ცალკეული ეკოლოგიური ფაქტორის აღრიცხვის ეკონომიური ეფექტურობის მაჩვენებელია; C - ცალკეული ეკოლოგიური ფაქტორის აღრიცხვის წლიური დადებითი ეკონომიურ-ეკოლოგიური ეფექტის ღირებულებითი მაჩვენებელი, საინვესტიციო საამშენებლო პროექტის დასრულების შემდეგ; K - კაპიტალის დაბანდების მოცულობა, ცალკეული ეკოლოგიური ფაქტორის აღრიცხვის გაუმჯობესების მიზნით პროექტის დასრულების შემდეგ.

საინვესტიციო საამშენებლო პროექტებში კონკრეტული ეკოლოგიური მახასიათებლების ეფექტურობის მნიშვნელობების განსაზღვრის შემდეგ უნდა ჩატარდეს მათი შედარებითი შეფასება სათანადო ქულებით. ქულებით შეფასების სიდიდე წარმოადგენს საორიენტაციოს, ვინაიდან ყოველი საამშენებლო ორგანიზაცია აწესებს ქულების განაწილების საკუთარ სისტემას. ქულებით შეფასების შედეგების ანალიზი იძლევა საინვესტიციო საამშენებლო პროექტის ეფექტურობის კომპლექსურ შეფასებას, რაც გამოავლენს ჯამურ „გამსვლელ“ ქულას მთლიანად განხილული საინვესტიციო საამშენებლო პროექტისათვის .

ეკოლოგიური ფაქტორების აღრიცხვის ეკონომიური ეფექტურობის მაჩვენებლები უნდა რანჟირებული იქნეს ქულებით შეფასების საფუძველზე. შეფასების შედეგად მივიღებთ შემდეგ კატეგორიებს - პროექტის დაბალ, საშუალო და მაღალ ეფექტურობას, რომლის შემდეგ მიღებული მაჩვენებელი უნდა გამრავლდეს კორექტირების კოეფიციენტზე. მმართველი გადაწყვეტილების ეფექტურობის საბოლოო მაჩვენებლები, ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით, მოიცავს საბოლოო ეკონომიური ეფექტურობის მნიშვნელობას საამშენებლო დაწესებულებისათვის (2.17).

$$E_c = \sum_{i=1}^n E_i k_g; \quad (2.17)$$

სადაც E_c - საინვესტიციო საამშენებლო პროექტებში საერთო ეფექტურობის შეფასებაა, ეკოლოგიური მახასიათებლების გაუმჯობესების გათვალისწინებით;

E_i - საინვესტიციო საამშენებლო პროექტებში ცალკეული ეკოლოგიური მახასიათებლების ეკოლოგიური ეფექტურობა;

k_g - კორექციის კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ეფექტურობის არაეკონომიკურ მდგენელებს საინვესტიციო საამშენებლო პროექტებში.

საინვესტიციო საამშენებლო პროექტების შეფასება და არჩევა, რომელიც მაქსიმალურად ეფექტურია ეკოლოგიური, ეკონომიური და სოციალური თვალსაზრისით, მიზანშეწონილია წარმოებდეს „გადაწყვეტილებათა იერარხიული ხის“ - გამოყენებით, რომლებშიც გათვალისწინებული იქნება ეკოლოგიური ფაქტორების აღრიცხვის სხვადასხვა ხარისხი. შეფასების ასეთი ინსტრუმენტი იძლევა მართვის გადაწყვეტილებების სტრუქტურულიზაციისა და მათი გრაფიკული წარმოდგენის საშუალებას.

მეორე თავის დასკვნები:

ნაშრომის ამ ნაწილში გაანალიზებულია მართვის გადაწყვეტილებების ეკონომიური ეფექტურობის შეფასების მეთოდები, ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით საინვესტიციო საამშენებლო პროექტებში:

- ✓ განხილულია იერარქიის ანალიზის მეთოდის გამოყენების თავისებურებები საინვესტიციო საამშენებლო პროექტებში ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინების მიზნით;
- ✓ განხილულია მოყვანილი დანახარჯების, ბუნების დაცვის ღონისძიებების ეკონომიური ეფექტურობის ანალიზისათვის გამოყენების თავისებურებები;
- ✓ დასაბუთებულია UNIDO -ს მეთოდიკის გამოყენება მწარმოებლების მიერ და მისი საინვესტიციო საამშენებლო პროექტების ეფექტურობის შეფასება.
- ✓ შემოთავაზებულია ცალკეული ეკოლოგიური ფაქტორის ეკონომიური ეფექტურობის აღრიცხვის მაჩვენებლების გამოსათვლელი ფორმულა.

თავი III.

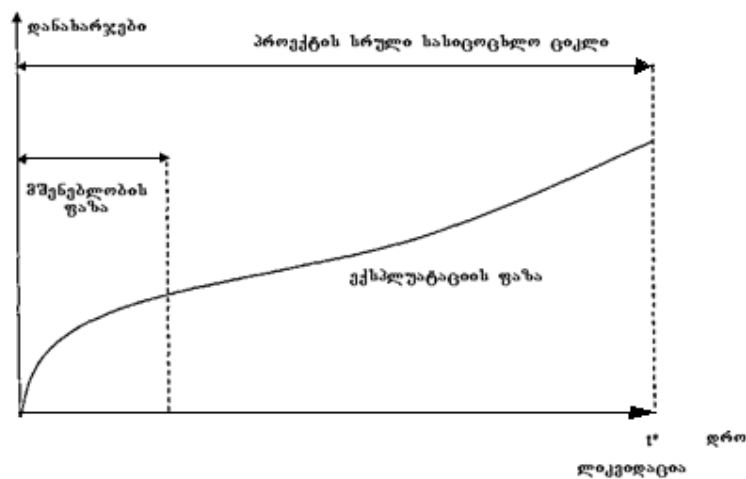
ქალაქის ტერიტორიის და მასზე განთავსებული ობიექტების საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის ორგანიზაციის თავისებურებების განსაზღვრა ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით

3.1. ეკოლოგიურად ორიენტირებული ქალაქმშენებლობის მდგრადი განვითარების კონცეფცია

1987 წელს გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის გარემოს დაცვისა და განვითარების მსოფლიო კომისიამ გამოაქვეყნა მოხსენება “ჩვენი საერთო მომავალი”, რომელშიც დასმული იყო ცივილიზაციის განვითარების ახალი მოდელის შემუშავების ამოცანა. შწორედ ამ დროიდან ახალი სიცოცხლე შეიძინა დღეს უკვე საყოველთაოდ აღიარებულმა მოწოდებამ “მდგრადი განვითარება”, რაც ცივილაზიის მომავლის ისეთი მოდელის შემუშავებას გულისხმობს, რომელშიც თანამედროვე თაობის ცხოვრებისეული მოთხოვნების დაკმაყოფილება არ უნდა მოხდეს მომავალი თაობის მოთხოვნების იგნორირების ხარჯზე.

ცივილიზაციის მდგრადი განვითარების მოდელის საფუძვლის დამუშავებას მიემდვანა გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კონფერენცია, რომელიც გაიმართა 1992 წლის ივნისში რიო-დე-ჟანეიროში, რომლის შეჯამებულ დოკუმენტში “XXI საუკუნის დღის წესრიგი” განსაზღვრული იყო ქვეყნებს შორის თანამშრომლობა გლობალურ ბუნების დაცვის მიმართულებაში და მათი მდგრადი სოციალურ-ეკონომიკური და ეკოლოგიური განვითარების პირობების უზრუნველყოფა. აქტიურად ამ დოკუმენტში განისაზღვრა ეკოლოგიური პრობლემის გადაწყვეტის ახალი მიდგომის მთავარი პრინციპი, როგორცაა ეკოლოგიურ და სოციალურ-ეკონომიკური ამოცანების ერთიანობა.

დღეს უკვე დასავლეთის წამყვან ქვეყნებში ქალაქის განვითარება წარმოებს ეკოლოგიურად ორიენტირებული ქალაქმშენებლობის მდგრადი განვითარების საფუძველზე, რაც დამოკიდებულია ეკონომიკურ, სოციალურ და სხვა პარამეტრებზე, რომლებიც გათვალისწინებული უნდა იყოს, როგორც საამშენებლო საწარმოების, ასევე სახელმწიფო სტრუქტურების და საკანონმდებლო ორგანოების მიერ. უმრავლეს შემთხვევაში, შეკვეთილი შენობის პროექტირების, მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში აქტიურ მონაწილეობას იღებენ სამეურნეო მოღვაწეობის სხვა და სხვა სუბიექტები და იმისათვის, რომ განვახორციელოთ საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის ეკონომიკური და ეკოლოგიური ანალიზი საჭიროა განვიხილოთ პროექტის სასიცოცხლო ციკლის ყველა სტადია (ნახ. 3.1) და მასთან დაკავშირებული მაჩვენებლები.



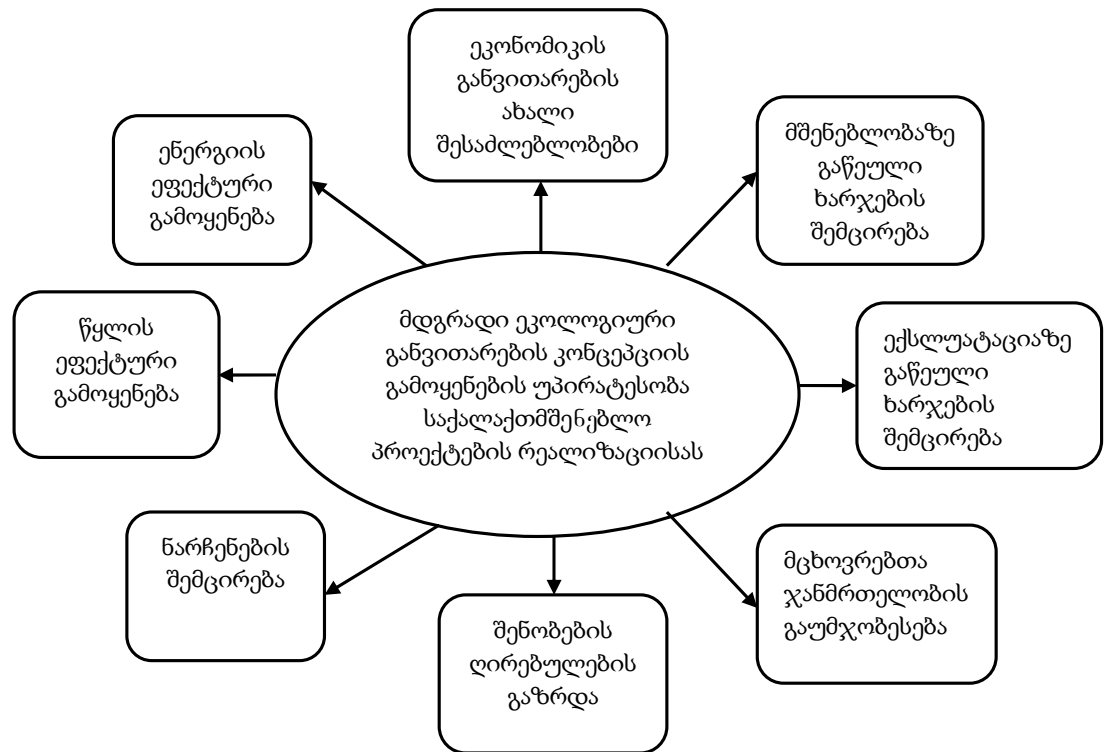
ნახ.3.1. პროექტის სასიცოცხლო ციკლის

მდგრადი ეკოლოგიური განვითარების კონცეფციის შესაბამისად საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროექტის რეალიზაციისას გაღებული დანახარჯები შესაძლებელია დაიყოს ორ ძირითად ჯგუფად:

1. **პირდაპირი დანახარჯები.**
 - პროექტირება და მშენებლობა;
 - მიმდინარე რემონტი, მოდერნიზაცია და რეკონსტრუქცია;
 - ექსპლუატაცია;

- ინფრასტრუქტურის შენახვა;
- 2. არა პირდაპირი ხარჯები.
- მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვა;
- ატმოსფეროს გაჭუჭყიანება და გარემოს დაცვა;
- ნარჩენების გადამუშავება;
- ბუნებრივი გარემოს რღვევა.
- ენერჯის ეფექტური გამოყენება.

გრაფიკულად აღნიშნული პარამეტრების ურთიერთქმედება შესაძლებელია განვიხილოთ ნახ. 3.2. -ზე მოცემული დიაგრამის სახით.



ნახ. 3.2. მდგრადი ეკოლოგიური განვითარების კონცეფციის პარამეტრების ურთიერთქმედება

გავიხილოთ მდგრადი ეკოლოგიური განვითარების კონცეფციის ზოგიერთი პარამეტრი და მათი გაუმჯობესების საშუალებები. ასე მაგალითად:

- *ენერჯის ეფექტური მოხმარება.* მაცხოვრებლებთან მიერ 50 პროცენტი ენერჯომოხმარება მოდის ხელოვნური კლიმატის შექმნაზე, რაც გულისხმობს გათბობის, ვენტილაციის, კონდიციონერებისა და განათების საშუალებების გამოყენებაზე. ეკოლოგიური დაპროექტებისა და თანამედროვე ენერჯოდამზოგი მოწყობილობების გამოყენებით შესაძლებელია აქ მოყვანილი მაჩვენებელი შემცირდეს 60 პროცენტით.

- *წყლის ეფექტური მოხმარება.* წყლის დამზოგი ტექნოლოგიების გამოყენებით შესაძლებელია წყლის გამოყენება სხვა და სხვა სამეურნეო თუ სხვა მიზნებისათვის შემცირდეს 30 პროცენტით. ქალაქის ტერიტორიის გაფართოებასთან ერთად წყლის მოხმარებიდან მიღებული ეკონომიკური ეფექტი ძალზედ მნიშვნელოვანია, რადგანაც იგი პირდაპირ გავლენას ახდენს წყლის გამწმედი დანადგარების მიერ მოხმარებული ენერჯის შემცირებაზე.

- *სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შემცირება და გადამუშავება.* გასაგებია, რომ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გადამუშავებას უჭირავს ერთერთი წამყვანი ადგილი. ნარჩენების გადამუშავების თანამედროვე ტექნოლოგიებით მიიღება ორმაგი ეფექტი, სადაც პირველი დაკავშირებულია ქალაქის ეკოლოგიური სისუფთავის შესანარჩუნებლად, ხოლო მეორეს მხრივ იგი წარმოადგენს დამატებითი ენერჯის წყაროს. როგორც წესი ნაგავსაყრელების 25% შეიცავს საამშენებლო ხასიათის ნარჩენებს – მინას, ალუმინს, ფოლადს, აგურს და სხვას, რომელთა გადამუშავება და მეორადი გამოყენება საგრძნობლად ამცირებს საქალაქთმშენებლო პროექტების რეალიზაციაზე გაწეულ ხარჯებს.

- *მშენებლობაზე გაწეული ხარჯების შემცირება.* მდგრადი ეკოლოგიური გავითარების კონცეფციის შესაბამისად მშენებლობაზე გაწეული ხარჯები შესაძლებელია შემცირდეს შემდეგნაირად – საამშენებლო მანქანა-დანადგარებში ავტომატური გამომრთველებისა და სხვა ელექტრო-ენერჯოდამზოგი მოწყობილობების გამოყენება. წყლის ხარჯის შემცირება მისი მეორადი გამოყენების საფუძველზე. ხარჯების შემცირება ასევე შესაძლებელია აქ მოყვანილი ხარჯების შემცირება პროფესიონალურად გატარებული მონიტორინგის საფუძველზე.

- ხარჯების შემცირება შენობის ექსპლუატაციაზე, შენობის შენახვისა და მისი მომსახურებისას წარმოებული სამუშაოების თანამედროვე ავტომატური სისტემების გამოყენების გზით. ასე მაგალითად, საყოფაცხოვრებო ნაგვის გატანისას და მისი სორტირებისას თანამედროვე ტექნიკური საშუალებების გამოყენება საგრძნობლად ამცირებს აღნიშნული ოპერაციის თვითღირებულებას. ამასთან ერთად, ტერიტორიების გაწმენდისა და დალაგებისათვის ეკოლოგიურად უსაფრთხო თანამედროვე კონცენტრირებული სპეციალური სითხეების გამოყენება ამცირებს ამ ოპერაციისათვის საჭირო ხარჯებს.

- ჯანმრთელობის გაუმჯობესება და წარმოების ნაყოფიერების გაზრდა. განვითარებულ ქვეყნებში, ძალზედ გახშირებულია მოსახლეთა სასამართლო პროცესები დაკავშირებული სახოვრებლის აშენებისას არაეკოლოგიური მასალების გამოყენებისა და გარემოს უარყოფითი ზემოქმედებით ჯანმრთელობაზე. იმ შემთხვევაში თუ მშენებლები დააწესებენ მკაცრ კონტროლს საამშენებლო მასალებზე, ხოლო სხვა უწყებები მკაცრად მიუდგებიან გარემოში არსებული ჰაერისა და წყლის სისუფთავეზე, მაშინ გასაგებია, რომ ასეთი სახის დავებს ექნებათ შემცირების ტენდენცია.

- ახალი შესაძლებლობების გამოყენება რეგიონის ეკონომიკური განვითარებისათვის. ასეთი შესაძლებლობების მაგალითს წარმოადგენს მდგრადი ეკოლოგიური განვითარების კონცეფციის საფუძველზე ქალაქ-მშენებლობაში უნდა იქნეს დაარსებული ახალი საწარმოები, რომელთა პროდუქცია მიმართული იქნება ეკოლოგიურად ორიენტირებული საცხოვრებლების მასალების წარმოებაზე, ახალი პროდუქციის გამოშვება ეკოლოგიურად სუფთა ახალი ინოვაციების საფუძველზე, ნარჩენებისა და ნაგვის გადამამუშავებელი თანამედროვე ქარხნების შექმნა და სხვ.

თანამედროვე ეტაპზე საამშენებლო პროდუქციის თვითღირებულება და გაყიდვების რენტაბელობის გაზრდა წარმოადგენს პრიორიტეტს პრაქტიკული მშენებლობითი პროექტების განხორციელებისას,

კერძოდ საცხოვრებელი სახლების აშენებისას, სადაც ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინების ძირითად მოტივებად მშენებლობისას წარმოადგენენ:

- საამშენებლო პროექტის რეალიზაციისას გაზრდილი ფინანსური ან სხვა დადებითი რეზულტატების მიღება;
- სახელმწიფო სტრუქტურების და სამეთვალყურეო ორგანების მიერ გამომუშავებული ნორმატიული და საკანონმდებლო რეგულაციების მოთხოვნების შესრულება.

იმ მიზნით რათა მოხდეს საამშენებლო პროექტით გათვალისწინებული გარემოზე მოქმედი დატვირთვის შეფასება, ხშირ შემთხვევაში საჭიროებს პროფესიონალური შემფასებლების მოზიდვა. ამასთან ერთად შემფასებლების მიერ წარმოებული სამუშაოები უნდა ჩაითვალოს, როგორც დამოუკიდებელი, ხოლო მათ მიერ დაწერილი დასკვნები უნდა იქნეს აღიარებული სახელმწიფო მართვისა და საზედამხედებლო ორგანოების მიერ, რომლებიც მიიღება საამშენებლო პროექტის რეალიზატორების და მომავალი მცხოვრებლების მიერ, როგორც სახელმძღვანელო დოკუმენტი.

3.2. ქალაქმშენებლობითი საქმიანობის შეფასების მეთოდები

ქალაქმშენებლობითი საქმიანობის შეფასებისას ძალზედ მნიშვნელოვანია შესაბამისი პროექტების რეალიზაციისას მშენებარე საცხოვრისების ხარისხის განსაზღვრა, რომლის თავისებურება გამოიხატება, როგორც ხარისხის მახასიათებელი პარამეტრების თვისებათა რთული სტრუქტურებით, ასევე ამ პარამეტრების განსაზღვრის მეთოდთა სხვადასხვაობით. ასე მაგალითად, შენობის თერმო ან ბგერაიზოლაციის პარამეტრები შეიძლება განისაზღვროს გამოთვლითი მეთოდებით, შემოწმდეს და შეფასდეს ინსტრუმენტალური გაზომვის საშუალებით, რაც გამოისახება კონკრეტული რიცხვითი მნიშვნელობებით. მაგრამ ეს მეთოდები ნაკლებად მისაღებია საცხოვრისის არქიტექტურულ-მხატვრული და ესთეტიკური ღირებულების, შესაფასებლად. ასეთ პირობებში აუცილებელია ისეთი უნივერსალური მაჩვენებლებისა და მეთოდების ძებნა, რომლებშიც ინტეგრირებული იქნებოდა კერძო მაჩვენებელთა განსაზღვრის მეთოდები.

როგორც გამოცდილებამ გვიჩვენა, უნივერსალიზაცია შესაძლებელია სხვადასხვა მეთოდებით განსაზღვრული ხარისხის პარამეტრების ქულებში გამოსახვის საშუალებით. საცხოვრისის ხარისხის გამოსახვა ქულებში იძლევა მისი კომპლექსური, შედარებითი და ღირებულებითი შეფასების საშუალებას.

შეფასების არსებულ მეთოდებს შორის ერთ ერთ მიღებულს წარმოადგენს მეთოდოლოგია დამყარებულს შეფასების ინდიკატორული [57] მაჩვენებლების გამოყენებაზე, რომლებიც როგორც წესი მოიცავენ სოციალურ-ეკონომიკურ, გარემოს დაცვის, ინფრასტრუქტურის, სატრანსპორტო და ადგილობრივი მმართველობის მონაცემებს. სოციალურ-ეკონომიკური ინდიკატორების მაგალითებია: სიღარიბის ზღვარს ქვემოთ მყოფი ოჯახების რაოდენობა, უმუშევრობის დონე, დასაქმებულობა არაფორმალურ სექტორში, ბავშვთა შრომა, სოციალური დახმარება, სიკვდილიანობა ინფექციური დაავადებებით, ბავშვთა სიკვდილიანობა, საშუალო განათლების დონე, განათლების დონის გენდერული პროპორცია, კრიმინოგენული მონაცემები, იძულებით გადაადგილებულთა რიცხვი, და სხვა. ინფრასტრუქტურის ინდიკატორთა რიცხვს მიეკუთვნება: სასმელი წყლის ხელმისაწვდომობა, წყლით მომარაგება, კანალიზაციის არსებობა, და სხვა. სატრანსპორტო ინდიკატორებია: ავტომობილის მფლობელთა რიცხვი, ფეხით მოსიარულეთა სიკვდილიანობა, სატრანსპორტო უბედური შემთხვევები, სახლსა და სამსახურს შორის მგზავრობაზე ყოველდღიურად დახარჯული დრო. გარემოს დაცვის ინდიკატორებია: რესპირატორული დაავადებებით გამოწვეული სიკვდილიანობა, ნაგვისა და საწარმოო-სამეურნეო ნარჩენების გატანის რეგულარობა, საცხოვრისის ნგრევის ხარისხი, სიკვდილიანობა სტიქიური უბედურების პირობებში, და სხვა. ადგილობრივი მმართველობის ინდიკატორებს მიეკუთვნება: დანიშნული და არჩეული ადგილობრივი წარმომადგენლების თანაფარდობა, არჩევნებში მოსახლეობის მონაწილეობის დონე, ადგილობრივი მმართველობის მოსამსახურეთა რიცხვი. ურბანული ინდიკატორების მომხმარებელთა სპექტრი მეტად ფართოა. იგი მოიცავს ადგილობრივ მოსახლეობას, ცენტრალურ და მუნიციპალურ მთავრობას, ქალაქის მართვის სხვადასხვა სუბიექტებს,

არასამთავრობო და სათემო ორგანიზაციებს, კერძო სექტორს და საერთაშორისო განვითარების დონორებსა და ორგანიზაციებს.

ქალაქთმშენებლობითი პროექტების წინასწარი შეფასების მიზნით, ფუნქციური და ეკოლოგიური გარემოს მაჩვენებელთა საფუძველზე, საერთაშორისო პრაქტიკაში ცნობილია მრავალი სახის ქალაქთმშენებლობის განვითარების შეფასების, სხვა განსხვავებული მეთოდები და მოდელები. მიუხედავად იმისა, რომ ქალაქთმშენებლობის განვითარების შეფასებისას გამოიყენება თანამედროვე ისეთი მათემატიკური მეთოდები და შეფასების თეორიული (ფორმალიზებული) მოდელები, როგორებიცაა: ალბათობის თეორიის მათემატიკური აპარატი, იდენტიფიკაციის თეორია, მართვის თეორია, სტატისტიკური ფიზიკის მეთოდები, კატასტროფათა თეორია, დიფერენციალურ განტოლებათა თეორია, ალგებრული ტოპოლოგია და არამკვეთრ სიმრავლეთა თეორია. ეს უკანასკნელი, რომელიც იძლევა ლინგვისტური ცვლადებით წარმოდგენილი და გამოსახული პროექტებისა და გადაწყვეტების შეფასების საშუალებას [4]. თეორიული განზოგადების შესაძლებლობას ასევე იძლევა ისეთი საშუალებები, როგორც არის მაკროსისტემების თეორია, როგორც გეომეტრიული სტრუქტურის ფუნქციონირების მდგრადობის აღწერის ინსტრუმენტი და სხვ. მიუხედავად იმისა, რომ აღნიშნული მათემატიკური მეთოდების საშუალებით შესაძლებელია წარმოდგენილი საპროექტო წინადადებების შეფასების მკაცრი ფორმილიზაცია, ეს მეთოდები რთულია და შეფასების მრავალპარამეტრიულობის შედეგად მიღებული შედეგები ადეკვატურად არ გადმოცემენ პროექტის არსს.

ამავდროულად, პროექტების მართვისას, კერძოდ საქალაქთმშენებლო პროექტების შეფასებისას, უცხოური გამოცდილების საფუძველზე, უნდა აღინიშნოს შემდეგი მეთოდები:

ბენჩმარკინგი - ხარისხობრივი და რაოდენობრივი სტანდარტი ინიცირებული საჯარო ინტერვენციით (პოლიტიკის, სტრატეგიის, პროგრამის) საერთაშორისო ან რეგიონულ ანალოგებთან შედარებითი ანალიზისთვის. ბენჩმარკინგი გამოიყენება მაშინ როცა ეროვნულ ან რეგიონულ დონეზე

არსებობს შედარებითი ინფორმაცია კარგი ან არცთუ ისე კარგი პრაქტიკის შესახებ.

ბენეფიციართა გამოკითხვები: იმ ორგანიზაციების ან პირების გამოკითხვები, რომელზეც საჯარო ინტერვენციამ განზრახ ან უნებლიეთ იქონია ზემოქმედება. ბენეფიციარები იღებენ მხარდაჭერას, მომსახურებას და ინფორმაციას, ასევე იყენებენ იმ ინფრასტრუქტურას და შესაძლებლობებს, რომლებიც საჯარო ინტერვენციის განხორციელების შედეგია. ცალკეულ შემთხვევებში, ბენეფიციარები შეიძლება იყვნენ ის პირები, რომლებიც თავდაპირველად ან მიზნობრივად არ იყვნენ მოაზრებული განხორციელებული პოლიტიკის ადრესატებად.

მაგალითების შესწავლა (Case Study): სპეციფიკური შემთხვევის, მაგალითის სიღრმისეული შესწავლა და კონტექსტუალური აღწერა (პროექტის, ბენეფიციარის, ქალაქის, ქვეყნის, და ა.შ). აღნიშნული მიზანშეწონილია თვალსაჩინო ეფექტის ინდუქციური (წინასწარი) ანალიზისთვის, განსაკუთრებით, იმ ტიპის ნოვატორული საჯარო ინტერვენციის ანალიზისთვის, რომლის აღმწერი თეორიული ბაზა არ არსებობს. როგორც წესი, ასეთი ტიპის კვლევების შედეგები წარმოდგენილია ნარატიული ფორმით.

ხარჯებისა და სარგებლიანობის ანალიზი (Cost-benefit analyses): საჯარო ინტერვენციის ძლიერი მხარეებისა და უპირატესობების შეფასების მეთოდი ყველა ჯგუფის, ჩარევის დადებითი და უარყოფითი შედეგების მონეტარული ღირებულების გათვალისწინებით. როცა სარგებლიანობის ან დანაკარგის (ზარალის) შესაფასებლად არარელევანტური და შეუძლებელიცაა საბაზრო ფასების გამოყენება, სხვადასხვა გზებით შესაძლებელია ფიქტიური ფასის დადგენა. პირველი გზაა ბენეფიციარების გადახდის სურვილის, ნების შეფასება რათა მათ დაუდგეთ დადებითი შედეგი ან თავიდან აირიდონ უარყოფითი შედეგი. საქონლისა და პროდუქტების ფიქტიური ფასი შეიძლება გაიზომოს აგრეთვე იმ სიკეთეების დაკარგვით, რაც დაკავშირებულია ამ საქონლისა თუ პროდუქტების არსებობასთან ან არ არსებობასთან. გარდა ამისა, ფიქტიური ფასი შეიძლება დადგინდეს პირდაპირ შესაბამისი საჯარო (ადმინისტრაციული)

მოხელეების ან წამყვანი ჯგუფის მიერ. ხარჯისა და სარგებლიანობის ანალიზი ძირითადად გამოიყენება დიდი პროექტების წინასწარი (ex ante) შეფასების დროს.

ხარჯებისა და ეფექტურობის ანალიზი (Cost-effectiveness analyses): შეფასების მეთოდი პოლიტიკის ეფექტურობის დადგენის მიზნით. ეს მეთოდი გულისხმობს ინიცირებული პოლიტიკის (სტრატეგიის, პროგრამის, პროექტის, ღონისძიების) წმინდა სარგებლის (ეფექტის) შეფასებას მის მისაღებად აუცილებელ თუ გამოყენებულ ფინანსურ წვლილთან (შენატანთან) მიმართებით. მაგალითად, შეფასების კრიტერიუმი შეიძლება იყოს სარგებლის (დადებითი შედეგის) ერთეულის ხარჯი. ამ ერთეულის ხარჯი შემდეგ შეიძლება შედარებულ იქნეს სხვა ანალოგიური სარგებლის ხარჯთან ბენჩმარკინგის გამოყენებით.

დეღვის პანელი: პროცედურა, რომელიც ითვალისწინებს რამდენიმე ექსპერტთან მრავალჯერადი და ანონიმური ხასიათის კონსულტაციებს, რომელთა მიზანია მათი მოსაზრებების შესწავლა და საბოლოო ჯამში, საერთო დასკვნის გამოტანა. ეს მეთოდი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს პერსპექტიული (ex ante) შეფასების დროს პოლიტიკის პოტენციური ეფექტის შესწავლის მიზნით, და ასევე, მოგვიანებით, შეფასების საფუძველზე გაკეთებული დასკვნების განხილვისას.

ეკონომეტრიკული ანალიზი: ეკონომეტრიკული მოდელების გამოყენება ხდება რეგიონული, ეროვნული თუ საერთაშორისო ეკონომიკური სისტემების ძირითადი მექანიზმების სიმულირების მიზნით. არსებობს სხვადასხვა ტიპის ეკონომეტრიკული მოდელები, რომელიც ეფუძნება განსხვავებულ მაკრო-ეკონომიკურ თეორიებს. აღნიშნული მოდელები ხშირად გამოიყენება, როგორც მომავალი ტენდენციების მოდელირების, ისე სოციალურ-ეკონომიკურ და ქალაქთმსენებლობითი პროგრამების შეფასების მიზნით.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასება: კონკრეტული პროექტის ყველა შესაძლო ეფექტის და ზემოქმედების შესწავლა ბუნებრივ გარემოზე. ბევრ ქვეყანაში ეს ინსტრუმენტი გამოიყენება დიდი ინფრასტრუქტურული პროექტების შერჩევისას.

ეკონომიკური ეფექტის შეფასება: გულისხმობს ინიცირებული პოლიტიკის ეკონომიკაზე ზემოქმედების დაკვირვებას ან პროგნოზირებას. იგი დამოკიდებულია საჯარო ინტერვენციის გამომწვევი საჭიროებების, მიზეზებისა და შედეგების ანალიზზე და ფართოდ განიხილება, როგორც უმნიშვნელოვანესი ელემენტი პროექტის შეფასების პროცესში. ეს მეთოდი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს პროექტის დაწყებამდე, მისი მიმდინარეობისას ან დასრულების შემდეგ, რათა შეფასდეს და დასაბუთდეს შესაბამისი პოლიტიკური ინიციატივის აუცილებლობა, ასევე მისი დამატებითი ღირებულების მოცულობა.

SWOT ანალიზის მეთოდი: ითვალისწინებს საჯარო ინტერვენციის, კონკრეტული პოლიტიკის, პროგრამის, პროექტის ძლიერი და სუსტი მხარეების, შესაძლებლობებისა და საფრთხეების გამოვლენას. ამ ტიპის ანალიზი ფართოდ გამოიყენება მთელს მსოფლიოში და იგი ხელს უწყობს სტრატეგიული მიმართულებების შესახებ სტრუქტურირებულ დებატებს; მისი საბოლოო მიზანია დაადგინოს საჯარო ინტერვენციის შესაბამისობა არსებულ კონტექსტთან.

ექსპერტთა პანელი: ითვალისწინებს სპეციალური სამუშაო ჯგუფის შექმნას შეფასების განხორციელების მიზნით. სამუშაო ჯგუფის წევრები არიან დამოუკიდებელი ექსპერტები, რომლებიც რამდენიმე შეხვედრისა და ფუნდამენტური განხილვის შემდეგ აფიქსირებენ ერთობლივ პოზიციას ინიცირებული პოლიტიკის, მისი ეფექტებისა და შედეგების შესახებ.

სოციალური გამოკითხვა: ამ ტიპის გამოკითხვები გამოიყენება მოსახლეობის შესახებ ფართო სპექტრის ინფორმაციის (ხარისხობრივი და რაოდენობრივი) მოგროვების მიზნით. უფრო ხშირად, აქცენტი კეთდება რაოდენობრივ მონაცემებზე და შესაბამის ინფორმაციაზე.

დაინტერესებული მხარეების გამოკითხვა (Stakeholders Survey): მსგავსი გამოკითხვები ხორციელდება იმ ჯგუფებში და ორგანიზაციებში, რომლებიც დაინტერესებული არიან ინიცირებული საჯარო ინტერვენციის შედეგებითა და მისი შეფასებით; უპირველეს ყოვლისა ესენია: შესაბამისი საჯარო ინიციატივის

და მისი დაფინანსების შესახებ გადაწყვეტილებების მიმღები ხელისუფლების რგოლები, მენეჯერები, ოპერატორები და ა.შ.

ინდივიდუალური გასაუბრება (ინტერვიუ): ითვალისწინებს ხარისხობრივი მონაცემების შეგროვებას და იმ ადამიანების მოსაზრებების შესწავლას ვისაც ეხება ან ნაწილობრივ ეხება ინიცირებული პოლიტიკა, მისი კონტექსტი, იმპლემენტაცია და შედეგები. არსებობს სხვადასხვა სახის ინტერვიუები, მათ შორის: არაფორმალური, ნახევრად სტრუქტურირებული და სტრუქტურირებული ინტერვიუები.

ადმინისტრაციული მონაცემების გამოყენება: გულისხმობს ინფორმაციის გამოყენებას, რომელიც გროვდება სტრუქტურირებული მონიტორინგის პროცესის შედეგად და დაკავშირებულია პროგრამის ადმინისტრირებასთან. ეს მონაცემები ყოველთვის არ გამოიყენება შეფასების მიზნებისთვის.

მეორადი წყაროს მონაცემების გამოყენება: გულისხმობს ინფორმაციის გამოყენებას, რომელსაც აგროვებს და ამუშავებს შემფასებელი. მეორადი მონაცემები მოიცავს ინფორმაციას, რომელიც მიღებულია მონიტორინგის სისტემიდან, სტატისტიკის სამსახურებიდან, წინა კვლევებიდან და შეფასებებიდან.

შეფასების განხორციელების ზემოხსენებული მეთოდების გარდა საერთაშორისო პრაქტიკაში გამოიყენება უამრავი სხვა მიდგომა და ტექნიკური მოდელი, როგორებიცაა: ფოკუს ჯგუფების გამოკითხვა, წარმომადგენლობითი შეფასება, პრიორიტეტული შეფასება, რეგრესული ანალიზი, შენატანისა და შედეგის ანალიზი, გარემოს სტრატეგიული შეფასების მეთოდი, მრავალკრიტერიუმანი ანალიზი, ლოგიკური მოდელი და სხვ.

შეფასების კონკრეტული მეთოდისა და მოდელის შერჩევა და გამოყენება დამოკიდებულია სხვადასხვა ფაქტორზე და გარემოებაზე. კონკრეტული მეთოდის თუ მოდელის შერჩევას, მხედველობაში მიიღება შეფასების მასშტაბი და შინაარსი. საერთაშორისო პრაქტიკიდან გამომდინარე შეფასების პროცედურა შეიცავს 4 ეტაპს, როგორებიცაა:

- 1) დაგეგმვა და სტრუქტურირება,

- 2) მონაცემების/ინფორმაციის მოპოვება,
- 3) მონაცემების/ინფორმაციის ანალიზი,
- 4) შეფასებითი განსჯა.

საინტერესო და საგულისხმოა საცხოვრისის შეფასების კრიტერიუმები, რომლებიც არსებობს ამერიკის შეერთებული შტატების დიდ ქალაქებში [33, 75]. საცხოვრისი ბაზარზე ძირითადად ორი სხვადასხვა ფორმით გამოდის. ეს არის გაქირავება-ქირავნობა და ყიდვა-გაყიდვა. ორივე შემთხვევაში შეფასებისთვის გამოიყენება გარკვეული კრიტერიუმები, რომლებიც დიდად არ განსხვავდება ერთმანეთისაგან. ამ კრიტერიუმებში ნათლად აისახება კავშირი: მიწა - მწვანე მშენებლობა, მიწა - შენობა-ნაგებობა.

➤ ადგილმდებარეობა

ძირითადად იგულისხმება: აშშ-ში - ადგილის ეკოლოგიური მდგომარეობა, ხმაურის დონე, საგზაო მაგისტრალებთან სიახლოვე, სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის განვითარების დონე, დასაქმების ადგილებთან მიღწევადობა;

➤ მომსახურება

იგულისხმება: საცურაო აუზი, ფიტნეს-ცენტრი, ბიზნეს-ცენტრი, კონსიერჟი, კინოთეატრი, ცხოველების დაშვება, ინდივიდუალური გარაჟი, პარკინგი (საერთო გარაჟი), კლუბი, კურორტი, საკონფერენციო დარბაზი, დარბაზი წვეულებებისათვის, ტენისის კორტი, მეტროში გასასვლელი, ბუნარი, საბავშვო მოედანი, საბილიარდე, სტუმრების ოთახები, შემნახველი საკნები, ლიფტი [41, 77].

საქართველოში შეფასების კრიტერიუმების განვითარების ტენდენცია მიუთითებს მათს თანდათანობით დაახლოებაზე დასავლურ სტანდარტებთან. მიუხედავად ამისა, ქართველი ეთნიკური, ისტორიულ-კულტურული და სოციალურ-ეკონომიკური თავისებურებებიდან გამომდინარე, მაინც რჩება საგრძნობი განსხვავება, რომელიც ძირითადად მდგომარეობს საცხოვრისის გამოყენების მატერიალურ-პრაქტიკული მხარეების მიმართ ფსიქოლოგიური, ესთეტიკური, სოციალური მიდგომის უპირატესობაში.

ამჟამად არ არსებობს საცხოვრისის სამომხმარებლო მაჩვენებლების მარეგლამენტირებელი ნორმატიული დოკუმენტი. საცხოვრისის ხარისხის ნორმატიულ უზრუნველყოფაში შექმნილი გაურკვეველობა არც საცხოვრისის ხარისხის სფეროში სამეცნიერო-მეთოდოლოგიური სამუშაოების ჩატარებას უწყობს ხელს და არც ამგვარ გამოკვლევათა შედეგებზე მოთხოვნის სტიმულია.

მიხედვად ნათქვამისა, ქალაქთმშენებლობის განვითარებისათვის, ძალზედ მნიშვნელოვანია მრავალმხრივი, ზოგჯერ ურთიერთ გამომრიცხავი პარამეტრების, როგორც პროექტების შეფასების კრიტერიუმები იქნეს სისტემატიზირებული. აღნიშნულისათვის უპირველესად უნდა განხილული იქნეს კადასტრული სისტემის იერარქიის დონეები. როგორც ეს ზემოთ იყო აღნიშნული კადასტრული სისტემის იერარქიის დონეებს წარმოადგენენ - ზონა, სექტორი, კვარტალი, ნაკვეთი. მეთოდოლოგიური თვალსაზრისით მიზანშეწონილია ურბანული განვითარების უმნიშვნელოვანესი ობიექტების განხილვა შესაბამის სტრუქტურულ-იერარქიულ დონეებზე, რომლებზეც ფაქტობრივად მჟღავნდება მათი ხარისხი, შემდეგი რიგისობით: ფუნქციური ზონა, ოთახი, ბინა, სექცია, სახლი, კონდომინიუმი, უბანი, ქალაქის ადმინისტრაციული რაიონი, ქალაქი, სახელმწიფო, კონტინენტი, პლანეტა. ნიშანდობლივია, რომ რაიონული დაგეგმარების დონეზე გამოყენებული იქნეს ფაქტორების შემდეგი სიმრავლე:

1. მიზნობრივი დანიშნულების ფაქტორები.

- 1.1. სასარგებლო წიაღისეულის განლაგების ფართობები;
- 1.2. მელიორაციული ფონდის ტერიტორიები (არსებული და სავარაუდო);
- 1.3. ფასეული სასოფლო-სამეურნეო მიწები;
- 1.4. საწარმოო ტერიტორიები და საქალაქო განაშენიანების ტერიტორიები (არსებული და სარეზერვო);
- 1.5. რეკრეაციულ-საკურორტო ადგილები (არსებული და დაპროექტებული);
- 1.6. ნაკრძალები, ბუნების ძეგლები, დაცული ლანდშაფტის ტერიტორიები (არსებული და სავარაუდო);
- 1.7. ჯგუფის ტყეები (არსებული და სავარაუდო);

1.8. საექსპლუატაციო ტყეები.

2. **ლოკალური ფაქტორები.**

2.1. საინჟინრო-გეოლოგიური;

2.1.1. ნორმატიული დაწოლა საძირკვლის გრუნტებზე. გრუნტების ტიპი;

2.1.2. მიწის ზედაპირიდან გრუნტის წყლების ჩაწოლის სიღრმე;

2.1.3. მაღალი წყლით დაფარვის ალბათობა;

2.1.4. ზედაპირის დახრილობა;

2.1.5. საშუალო დაშორება ჰიდროგრაფიულ ქსელს შორის;

2.1.6. სეისმურობა;

2.1.7. კარსტულობა;

2.1.8. მეწყერები;

2.1.9. ხევის ეროზია;

2.1.10. ზედაპირის ეროზია;

2.2. ნიადაგურ-მცენარეული;

2.2.1. ნიადაგის ვარგისიანობა გამწვანებისათვის;

2.2.2. ტერიტორიის ტყიანობა;

2.2.3. ნიადაგის ხარისხობრივი შეფასება;

2.2.4. ტყის ხარისხი;

2.3. კლიმატური;

2.3.1. სამშენებლო-კლიმატური რაიონები;

2.3.2. ხელსაყრელ დღეთა გამეორებადობა;

2.3.3. ჰაერის 10 °C-ზე მეტ ტემპერატურათა ჯამი აქტიური ვეგეტაციის პერიოდში;

2.3.4. ჰიდროთერმული კოეფიციენტი;

2.4. შემადლებულობა;

2.4.1. რელიეფის ნიშნულის სიმაღლე ზღვის დონიდან;

2.5. სანიტარულ-ჰიგიენური;

2.5.1. წყლის ხარისხი;

2.5.2. ჰაერის აუზის მდგომარეობა, მავნე ნივთიერებათა არსებობა;

2.5.3. ნიადაგურ-მცენარეული საფარის მდგომარეობა;

2.6. არქიტექტურულ-ლანდშაფტური;

2.6.1. სამი ძირითადი არქიტექტურულ-ლანდშაფტური ფაქტორის - წყლის, ტყისა და მხატვრული რელიეფის - არსებობა

2.7. წყლის რესურსები (მორწყვადობა)

2.7.1. სარწყავი წყლის მიწოდების პირობები

2.8. მცენარეული

2.8.1. ტყის ტერიტორიების ამოღება. II და III ჯგუფის ტყეები

2.9. სასოფლო-სამეურნეო ნათესები

2.9.1. სასოფლო-სამეურნეო ნათესების ამოღება.

ბუნებრივია ფაქტორებისა და მაჩვენებლების სპეციფიურობა სხვადასხვა იერარქიული დონეების განხილვის დროს. ბინების რეალიზაციასთან დაკავშირებულ სარეკლამო მასალებში ბოლო დროს სულ უფრო ხშირად გვხვდება ისეთი მაჩვენებლები, როგორებიცაა ხედი, შიდა ეზო, საბავშვო მოედანი და სხვა. მსხვილი საპროექტო-სამშენებლო კომპანიებიც უფრო ხშირად ვთავაზობენ საცხოვრებელი შენობების მიმდებარე ტერიტორიის კეთილმოწყობასა და გარკვეულ ინფრასტრუქტურას (სუპერმარკეტი, სილამაზის სალონი და ა.შ.). რაც ასევე გავლენას ახდენს სამომხმარებლო პრიორიტეტებზე. ეს ნათლად ჩანს საზოგადოებრივი აზრის კვლევისა და მარკეტინგის ინსტიტუტის IPM-Research-ის მიერ 2006-2007 წლებში ჩატარებულ თბილისის უძრავი ქონების აღწერილობითი კვლევის შედეგებში [55]. დამატებით მომსახურებებს შორის სპონტანური ცნობადობის დონეზე ყველაზე გავრცელებულია ავტოფარეხი (15%), დაცვა (15%), სკვერი/ეზო (9,6%). ამავდროულად, ტერიტორიულ-სტრუქტურული ზონები მოიაზრება, როგორც ქვემოთმოყვანილი პარამეტრების (კრიტერიუმების) მნიშვნელობათა მიმდევრობითი რიგის რანჟირება:

1. საინჟინრო ინფრასტრუქტურა;

2. სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა;

3. სოციალური ინფრასტრუქტურა;
4. კეთილმოწყობა;
5. ბუნებრივ-ეკოლოგიური პირობები;
6. პრესტიჟულობა.

ამ კრიტერიუმების ხასიათიდან გამომდინარე, მათი სრული კვანტიფიცირება ერთიან ფიზიკურ განზომილებათა სისტემაში მეტად პრობლემატურია, ამდენად, გამოიყენება ე. წ. ქვალიმეტრიული (ხარისხის გაზომვის) მეთოდისა და ექსპერტული სისტემების პრინციპი. ამასთან, სტრუქტურულ-ტერიტორიული ზონების გამოყოფის პროცედურა ეფუძნება ზემოთმოყვანილი 6 ძირითადი კრიტერიუმის მნიშვნელობათა პირობით თანხვედრას არადისპერსიულ - მთლიან ტერიტორიაზე (მნიშვნელობათა სიახლოვე განიხილება გრადაციების დისკრეტულ პარამეტრულ თანამიმდევრობაში). კრიტერიუმების მნიშვნელობა კი, მოიაზრებს იმ პოსტულატს, რომ საკადასტრო კვარტლების მახასიათებლები (ხარისხი) ადიტიურია (შესაძლებელია მათი შეკრება). თავის მხრივ, საკადასტრო ნაკვეთების ქალაქმშენებლობითი ხარისხი დამოკიდებულია ელემენტარული საკადასტრო ერთეულის - მიწის ნაკვეთისა და შენობა-ნაგებობების არსებობასა და ხარისხზე (როგორც ჯამური მაჩვენებელი გამრავლებული მის წონით მნიშვნელოვნობაზე).

რაც შეეხება ეკოლოგიურ პარამეტრებს უნდა აღინიშნოს, რომ ეკოლოგიური ასპექტის მნიშვნელობა ტერიტორიის კომპლექსური შეფასებისას წარმოადგენს ერთ ერთ უმნიშვნელოვანს, თუმცა იგი ბოლომდე არ არის გაცნობიერებული, როგორც საყოფაცხოვრებო, ისე ნორმატიულ და მმართველობით დონეებზე. ქალაქის ეკოლოგიას განიხილავენ ორ განსხვავებულ ასპექტში. პირველი - ესაა ქალაქის ტერიტორიაზე ბუნებრივ და ტექნოგენურ გარემოთა ურთიერთდამოკიდებულება და შესაბამისად, ბუნებრივი გარემოს დაცვა ტექნოგენური გარემოს ზეგავლენისაგან. მეორე - ქალაქის სოციალურ-კულტურულ ფორმირებათა შენარჩუნება და ურთიერთ-შეთანხმება მათი ურთიერთქმედების პირობებში. პირველი ასპექტი უფრო ტრადიციულია და

წარმოდგენილია სამეცნიერო და საპროექტო ნაშრომებში. მეცნიერული წარმოდგენები ბუნებრივი გარემოს მდგომარეობაზე შეიცავენ პარამეტრებს, რომლებიც აფიქსირებენ და აფასებენ მისი კომფორტულობის ხარისხს სხვადასხვა სიტუაციაში. მეცნიერთა და დამპროექტებელთა ძალისხმევა მიმართულია იმისკენ, რომ ნორმატიულად უზრუნველყონ ამ პარამეტრების დაცვას (განსაკუთრებული ადგილი ეთმობოდა გენერალურ გეგმაში მწვანე ნარგავების რაოდენობას). „თბილისში ყველა სახის ანუ საერთო სარგებლობის გამწვანებული ტერიტორიები 2000 წლისთვის 703 ჰა-ს შეადგენდა, რაც ქალაქის ტერიტორიის 2%-ია. მოქმედი სანიტარული ნორმებისა და წესების თანახმად, მსხვილ ქალაქში გამწვანებული ტერიტორიების კუთრი წილი ქალაქის ტერიტორიის 40%-ს, ხოლო ნორმა ერთ კაცზე მინიმუმ 10 მ²-ს უნდა შეადგენდეს, მაშინ, როდესაც თბილისში ეს ნორმა ერთ სულზე 5.2 მ² უდრის. [15]), მაგრამ პრაქტიკაში ეს მიდგომა საკმაოდ ხშირად არაეფექტურია. ისეთი ფაქტების ფიქსაცია, როგორცაა ჰაერში ან წყალში ისეთი ქიმიური ან ბიოლოგიური ნივთიერებების არსებობა, რომელთა შემცველობაც მრავალჯერ აღემატება მათ ზღვრულ დასაშვებ ოდენობას, გავლენას არ ახდენს ქალაქმშენებლობით პოლიტიკაზე, რადგან გაუგებარია, რამდენჯერ შეიძლება ზღვრული დასაშვები ოდენობის გადაჭარბება, რომ იგი დაუშვებელი გახდეს. როგორც ჩანს, ეკოლოგიური მონიტორინგი არის აუცილებელი, მაგრამ არასაკმარისი, რადგანაც იგი მხოლოდ აფიქსირებს მდგომარეობას, მაგრამ არ მიუთითებს ეკოლოგიური დაბინძურების წყაროებზე და მისი აღმოფხვრის შესაძლო მექანიზმებზე. გარდა ამისა, „საზოგადოების ეკოლოგიურად მომზადებისათვის ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს მათ იმპერატიული, ანუ ადმინისტრაციულ-უფლებრივი მეთოდების გარდა დისპოზიტიური, ანუ სამოქალაქო უფლებრივი მეთოდებით ინფორმირებას, რაც გაზრდიდა მათ იურიდიულ პასუხისმგებლობას გარემოს დაცვის საკითხებში“ [62].

ქ. თბილისის ეკოლოგიური მდგომარეობა არაერთგვაროვანია და განსხვავდება ქალაქის რაიონების მიხედვით [57]. მოცემულია ტერიტორიის რანჟირება ეკოლოგიური ხარისხის მაჩვენებლის მიხედვით: „სამგორი = 0.84, ვაკე

= 0.56, საბურთალო = 0.56, გლდანის = 0.53, ნაძალადევი = 0.50, ისანი = 0.41, მთაწმინდა = 0.15, კრწანისი = -0.25, დიდუბე = -0.42, ჩუღურეთი = -0.73. ეს შედეგები მიღებულია კომპლექსური შეფასების შედეგად, რისთვისაც გამოყენებული იქნა შემდეგი გამოსახულება [77]:

$$S = \sum_{i,j} \alpha_{ij} C_{ij}.$$

აქ α_{ij} - შესაბამისი მაჩვენებლის „წონაა“; C_{ij} – i ური პარამეტრის შეფასებაა j-იერარქიულ დონეზე. აღნიშნული გამოსახულების გამოთვლისას გამოყენებული იქნა შემდეგი მაჩვენებლები: უბნის საერთო ფართობი; მოსახლეობის რაოდენობა; საერთო სარგებლობის მწვანე ტერიტორია; სპეციალური დანიშნულების მწვანე ტერიტორია; შეზღუდული დანიშნულების მწვანე ტერიტორია; სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ტერიტორია; ნიადაგის მდგომარეობა; ნიადაგის ნიკელით დაბინძურება; ნიადაგის ტყვიით დაბინძურება; საბინაო ფონდის ფართობი; საბინაო ფონდით უზრუნველყოფა; საცხოვრებელი განაშენიანების საშუალო სართულიანობა; მიკრორაიონების ტერიტორიის ფართი; საბინაო ფონდის სიმჭიდროვე; მოსახლეობის სიმჭიდროვე; ხმაურის დონე განაშენიანებული ტერიტორიის საზღვრებში; ტერიტორიის დაბინძურების დონე; გამწვანების ძირითადი ობიექტების რაოდენობა და ფართი.

აქ მოცემული პარამეტრების საფუძველზე სხვა და სხვა მკვლევარის მიერ ჩატარებული ანალიზზე დაყრდნობით გამოვლენილი იქნა, ის რომ სამგორის, ვაკის, საბურთალოს, გლდანის, ნაძალადევის და ისნის ტერიტორიებზე საკმარისია ბუნების დაცვის პროფილაქტიკური ღონისძიებების გატარება; მთაწმინდის ტერიტორიაზე საჭიროა გაძლიერებულ ღონისძიებათა დასახვა, ხოლო კრწანისის, დიდუბის და ჩუღურეთის ტერიტორიებზე აუცილებელია ბუნების დაცვის მთელი რიგი კომპლექსური ღონისძიებების გატარება. აქ ხაზი უნდა გაესვას იმ გარემოებას, რომ ურბანული ტერიტორიის შეფასებისას არც საბაზო და არც ნორმატიული მაჩვენებლები არ კორელირდება ეკოლოგიურ შეფასებებთან. საინტერესოა, რომ დაბინძურების (ხმაური, მტვერი, ნახშიროჟანგი CO, აზოტის დიოქსიდი NO₂, ჯამური ნახშირწყალბადები CH₄, დადებითი იონები

და სხვ.) მაქსიმალური მნიშვნელობები ემთხვევა ძვირადღირებული უბნებს, მოსახლეობის გაზრდილი სიმჭიდროვის გამო [77].

შესაბამისი საერთაშორისო მაგალითებისა და წყაროების შესწავლა ცხადყოფს, რომ ზემოთაღნიშნული მიდგომის (პოლიტიკის მიზნების ცხადად განსაზღვრა საწყის ეტაპზე) უგულებელყოფისას შეფასება ხშირად ბუნდოვანია და არ არის ადეკვატური. დაბალი ხარისხის შეფასება კი ამცირებს ობიექტურ მტკიცებულებაზე დამყარებული, ინფორმირებული გადაწყვეტილების მიღების და რესურსების ეფექტური განაწილების შესაძლებლობას, ზრდის მონიტორინგის მონაცემების და შეფასებით განპირობებული დასკვნების არასწორ ინტერპრეტაციის ალბათობა, იწვევს მანკიერ პოლიტიკურ ციკლს და ხელს უშლის გამიზნული დადებითი ეფექტის მიღებას.

3.3. ქალაქმშენებლობითი პროექტების ექსპერტიზა.

თანამედროვე ქალაქების ქალაქმშენებლობის დღევანდელი პრობლემების განხილვისას საჭიროა მხედველობაში იქნეს მიღებული მრავალი პარამეტრი, რომლებიც განსაზღვრავენ ქალაქმშენებლობის ოპტიმალურობას სხვა და სხვა მიზნობრივი ფუნქციის გათვალისწინებით. როგორც წესი ერთი და იგივე ქალაქმშენებლობითი ობიექტის რეალიზაციისათვის მუშავდება ერთი ან რამდენიმე პროექტი, რომელთა ხარისხობრივი და რაოდენობრივი შეფასება წარმოადგენს საქალაქმშენებლო პროექტების მართვის ერთ ერთ ძირითად ამოცანას. წინამდებარე ნაშრომში მოცემულია ასეთი პროექტების შეფასებისა და ექსპერტიზის მეთოდები, რომელთა გამოყენების საფუძველზე წარმატებითაა შესაძლებელი განხორციელდეს, როგორც წარმოდგენილი პროექტის შეფასება და მისი კორექტირება [50,83], ასევე პროექტების სიმრავლედან შეირჩეს ისეთი, რომელიც მაქსიმალურად დააკმაყოფილებს საკანონმდებლო სტრუქტურების მიერ მიღებულ კანონებს ქალაქმშენებლობის შესახებ და ასევე სხვა კრიტერიუმებს, რომლებიც განსაზღვრავენ უკოლოგიურ, თუ სხვა სახის მოთხოვნილებებს.

იმ შემთხვევაში, როცა განიხილება ქალაქთმშენებლობის საინვესტიციო პროექტი, აუცილებლად დადგება ამ პროექტის ეფექტიანობის საკითხი, ხოლო როდესაც ერთი საქალაქთმშენებლო ობიექტის რეალიზაციისათვის წარმოდგენილია რამდენიმე პროექტი, ძალზედ მნიშვნელოვანია განისაზღვროს ამ პროექტთა შორის ყველაზე ეფექტიანი და პერსპექტიული (მომგებიანი, როგორც ფინანსურად ასევე ეკოლოგიური დაგეგმარების თვალსაზრისით), რისთვისაც მიზანშეწონილად მიგვაჩნია საექსპერტო შეფასებების მეთოდების გამოყენება.

პროექტების საექსპერტო შეფასებებისათვის არსებობს სხვა და სხვა მეთოდი, რომელთა შორის ცნობილია დელფის, სიტუაციური ანალიზის, საექსპერტო პროგნოზირების და სხვა სახის მეთოდები [77], რომელთა უმრავლესობა საკმაოდ რთულია და სათანადოთ მათ ნაკლებად ჰპოვეს ფართო გამოყენება პრაქტიკაში.

დასმული ამოცანის ამოხსნისათვის მიზანშეწონილად მიგვაჩნია შეფასების მარტივი, ადვილად გასაგები და აქედან გამომდინარე გამჭვირვალე ექსპერტიზის მეთოდის გამოყენება, რომელთა შორის უნდა აღინიშნოს შეფასების ინტეგრირებული, მედიანის და ჯ.კემენის მეთოდები.

გასაგებია, რომ პროექტების ეფექტიანობის ადეკვატური შეფასების მიზნით პირველ რიგში საჭიროა დადგინდეს ის ძირითადი კრიტერიუმები (მაჩვენებლები), რომელთა საფუძველზე შესაძლებელი იქნება პროექტის ან პროექტების საექსპერტო შეფასებების განხორციელება. ამ მნიშვნელოვანი ამოცანის გადასაწყვეტად გავანალიზოთ და შევაჯეროთ წინა თავში მოცემული მახასიათებლები, რომლებიც განსაზღვრავენ ქალაქთმშენებლობითი პროექტების ღირებულებას, როგორც ინვესტიციების მოზიდვის ასევე ეკოლოგიური უსფრთხოების მხრივ. ნათქვამის გათვალისწინებით და მონაცემებით მოყვანილს თ.ჩიგოგიძის სადისერტაციო ნაშრომში – “ურბანული ტერიტორიის სამომხმარებლო ღირებულების არქიტექტურულ-გეგმარებითი ასპექტები”[77], ეკოლოგიურად

ორიენტირებული საინვესტიციო ქალაქმშენებლობის პროექტების ექსპერტიზისათვის ვისარგებლოთ შემდეგი კრიტერიუმებით:

I. *ქალაქმშენებლობითი საქმიანობის რენტაბელობა და ღირებულება*, რომელიც ითვალისწინებს პროექტის საინვესტიციო მიმზიდველობას და ისეთი ქალაქგეგმარებითი სტრუქტურების არსებობას, როგორებიცაა ქუჩათა ქსელი, ეზოთა სისტემა, ღირებული არქიტექტურული კომპლექსები და სხვ.

II. *ბუნებრივი ლანდშაფტისა და მასზე ანთროპოგენური შეღწევის შედეგად მიღებული საერთო კომლექსის ღირებულება*. აქ იგულისხმება ბუნებრივი ლანდშაფტის ელემენტები, რელიეფი, მდინარე და ა. შ. და ადამიანის მიერ შექმნილი ობიექტების ჰარმონიული სინთეზი.

III. *საქალაქმშენებლო ობიექტის ან წარმოდგენილი პროექტის არქიტექტურულ-მხატვრული ღირებულება და მისი ქალაქმავორმირებითი როლი* - განსაზღვრავს ქალაქმშენებლო-ობიექტის გავლენას ქალაქის მხატვრულ სახესა და მის ფუნქციურ დანიშნულებას ქალაქის განვითარების საქმეში.

IV. *კუმულაციური ეფექტი* – გულისხმობს, საქალაქმშენებლო ობიექტების გარემოში საბიუჯეტო სახსრების ინტენსიურ მიმართვას სოციალური პროგრამების განხორციელებისათვის (სკოლების, საბავშვო ბაღების, საბავშვო სპორტული მოედნების მშენებლობა და ა.შ.).

V. *მარგინალური ეფექტი* - მოსაზღვრე ტერიტორიების ფონური გავლენა.

VI. *განვითარების ინიცირების ფოკუსი*, გულისხმობს ეგრეთ წოდებული, „ზრდის წერტილების“ გაჩენას, რომლის გარშემოც წარმოებს მონოლითური ტერიტორიების ჩამოყალიბება, რაც კიდევ უფრო მიმზიდველს ხდის საქალაქმშენებლო ობიექტს.

VII. *ჩართულობა ძირითად ან სარეკომენდაციო ტურისტულ მარშრუტებში*.

VIII. *სოციალური ეფექტი*, გულისხმობს ბიზნეს საზოგადოების დაინტერესებულობას ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებით.

IX. *მოსახლეობის სიმჭიდროვესთან დაკავშირებული პრობლემები*.

- X. *საინჟინრო ინფრასტრუქტურის არსებობა და მისი შექმნის პერსპექტივა.*
- XI. *განვითარების შეუზღუდაობა, გულისხმობს ქალაქმშენებლობითი საქმიანობის საკანონმდებლო ბაზით განსაზღვრული შეზღუდვების მინიმუმაციას მისაღებ ფარგლებში, პროექტების ინტენსიური განვითარების მიზნით.*
- XII. *ეკოლოგიური სახის ღონისძიებების გადაუდებლობის აუცილებლობა, გულისხმობს გარემოში შეუქცევადი პროცესების რისკების არსებობას და ამ რისკების აღმოფხვრისათვის ჩასატარებელ აუცილებელ სამუშაოებს.*
- XIII. *ინფორმაციული უზრუნველყოფა -საკომუნიკაციო, მათ შორის ელექტრონული საშუალებების არსებობა და მათი განვითარება.*
- XIV. *მოქმედ მაგისტრალურ ქსელებთან სიახლოვე.*
- XV. *კომერციალიზაციის შესაძლებლობა - ობიექტის ეკონომიკური პოტენციალის არსებობა და მისი ზრდის პერსპექტივების შეფასება.*
- XVI. *ობიექტის რენტაბელობა - შენობების მომსახურეობისა და ექსპლუატაციის ეკონომიკური მაჩვენებლების შეფასება (თანამედროვე ენერგოდამზოგი მოწყობილობების გამოყენების გათვალისწინებით).*
- XVII. *ბუნებრივი კომპლექსების არსებობა, გულისხმობს ობიექტის სასაზღვრო ტერიტორიებზე ჰიდრორესურსების, მდინარის ხეობების, ტყე-პარკების, საბაღე-საპარკო ხელოვნების ძეგლების და ა.შ., არსებობას.*
- XVIII. *სხვა რისკები - გულისხმობს სხვა მახასიათებლებს, რომლებიც არა არიან შესული წარმოდგენილ სიაში. ასე მაგალითად - წყალდიდობის, გეოლოგიური კატაკლიზმების, ხანძრის და სხვა ნეგატიური მოვლენების წარმოქმნის საშიშროება.*

ამავდროულად, გამომდინარე იქიდან, რომ შეფასების კრიტერიუმები, თავისი მნიშვნელობით განსხვავებულია ერთმანეთისაგან, მიზანშეწონილია, რომ თითოეული კრიტერიუმისთვის განისაზღვროს შესაბამისი წონითი კოეფიციენტი ამავდროულად საჭიროა საექსპერტო ჯგუფის ჩამოყალიბება, რომელიც უნდა შედგებოდეს სხვადასხვა უწყებებისა და პროფილის სპეციალისტებისაგან, რომელთაც აღნიშნულ კრიტერიუმების მიმართ

გააჩნიათ ინტერესთა კონფლიქტი. მომდევნო ეტაპზე კრიტერიუმების მნიშვნელობის წონითი კოეფიციენტების დასადგენად გამოითვლება ექსპერტების მიერ თითოეული კრიტერიუმის მნიშვნელობის შეფასების საშუალო სიდიდე და შემდეგ თითოეული მათგანი გაიყოფა შეფასების საშუალო რიცხვის უმცირეს რიცხვზე. ნათქვამის საფუძველზე, კრიტერიუმის მნიშვნელობის წონითი კოეფიციენტი μ_k გაითვლება შემდეგი ფორმულით:

$$\mu_k = \frac{S_k}{\min(S_k)}, \quad (3.1)$$

სადაც: $S_k = \sum \frac{C_{ki}}{m}$, S_k კრიტერიუმის მნიშვნელობის შეფასების საშუალო სიდიდეა. აქ, $k = 1 \dots L$, სადაც L – არის კრიტერიუმების რაოდენობა; C_{ki} – i ექსპერტის მიერ k კრიტერიუმის შეფასება რანჟირებული შკალით (მაგალითად 5 ბალიანი რანჟირების სისტემით). აქ, $i = 1 \dots m$, სადაც m ექსპერტების რაოდენობაა. საექსპერტო შეფასების მეთოდოლოგიის განხილვის მიზნით, ქვემოთ მოყვანილია მაგალითი, სადაც მოცემულია წონითი კოეფიციენტების გათვლის სქემის ვარიანტი სამი ვირტუალური ექსპერტის აზრის გათვალისწინებით (ცხრილი 3.1).

კრიტერიუმების შეფასება ხდება 5 ბალიანი შკალით. ცხრილიდან (3.1) ჩანს, რომ ყველაზე მნიშვნელოვან კრიტერიუმთა პირობითად ჩაითვალა №1 და №4 (წონითი კოეფიციენტი მნიშვნელობით–3,4), შემდეგი მნიშვნელობის მიხედვით მოდის №13 კრიტერიუმი და ა.შ.

აქ მოყვანილი მაგალითის საფუძველზე, განვიხილოთ შედარებით მარტივი მეთოდიკა, რომლითაც შესაძლებელია საინვესტიციო პროექტების წინასწარი შეფასება კრიტერიუმების წონითი კოეფიციენტების გათვალისწინებით.

კრიტერიუმების წონითი კოეფიციენტების დადგენის შემდეგ, უკვე არქიტექტურის და ეკოლოგიის დარგის სპეციალისტებისაგან შემდგარმა საექსპერტო ჯგუფმა უნდა შეაფასოს თითოეული პროექტი ზემოთ ჩამოთვლილი კრიტერიუმების საშუალებით.

კრიტერიუმების წონითი კოეფიციენტების გათვლის სქემა

ცხრილი 3.1

კრიტერიუმის №	კრიტერიუმის დასახელება*	ექსპერტის რანჟირებული შეფასება			საშუალო მნიშვნელობა S_k	კრიტერიუმის წონითი კოეფიციენტი μ_k
		a	b	c		
1	I	4	5	5	14/3=4,7	3.4
2	II	2	3	2	7/3=2,3	1.7
3	III	4	3	3	10/3=3,3	2.4
4	IV	4	5	5	14/3=4,7	3.4
5	V	3	2	2	7/3=2,3	1.7
6	VI	4	4	4	12/3=4	2.9
7	VII	3	4	4	11/3=3,7	2.7
8	VIII	2	2	2	6/3=2	1.5
9	IX	1	1	3	5/3=1,7	1.3
10	X	3	5	4	12/3=4	2.9
11	XI	1	1	2	4/3=1,4	1.0
12	XII	3	4	3	10/3=3,4	2.5
13	XIII	4	4	5	13/3=4,4	3.2
14	XIV	3	2	2	7/3=2,4	1.8
15	XV	5	3	4	12/3=4	2.9
16	XVI	4	4	4	12/3=4	2.9
17	XVII	2	3	1	6/3=2	1.5
18	XVIII	4	3	4	11/3=3,7	2.7

*ცხრილის მეორე სვეტში შეტანილი აღნიშვნები შეესაბამება ზემოთ მოცემულ კრიტერიუმებს.

ანუ, ექსპერტი აფასებს რამდენად ხარისხიანად არის ასახული წარმოდგენილ პროექტში თითოეული კრიტერიუმი, რისთვისაც გამოვიყენოთ 10 ბალიანი შეფასების შკალა, რომელიც წარმოადგენს ხარისობრივი შეფასებების შემდეგ დონეებს:

- 7÷10 ბალი - “მაღალი” შეფასება (კრიტერიუმის ამ ფარგლებში მიღებული შეფასება მიაწინებს პროექტის “მაღალ დონეზე” შესრულებას ამ კრიტერიუმის მიხედვით);
- 4÷6 ბალი - “შედარებით მაღალი” შეფასება (კრიტერიუმის ამ ფარგლებში მიღებული შეფასება მიაწინებს ნამუშევრის “შედარებით მაღალ დონეზე” შესრულებას ამ კრიტერიუმის მიხედვით);
- 1÷3 ბალი - “დაბალი” შეფასება (კრიტერიუმის ამ ფარგლებში მიღებული შეფასება მიაწინებს ნამუშევრის “დაბალ დონეზე” შესრულებას ამ კრიტერიუმის მიხედვით);

პროექტის შეფასებისას თითოეული კრიტერიუმის მიხედვით გამოითვლება შეფასების საშუალო მნიშვნელობა, რომელიც მრავლდება კრიტერიუმის წონით კოეფიციენტზე. რის შემდეგ, ცალკეულ კრიტერიუმებში მიღებული ქულები ჯამდება და მიიღება პროექტის საერთო შეფასება. მაშასადამე, ცალკეული პროექტის საერთო შეფასების გათვლა წარმოებს შემდეგი გამოსახულების საფუძველზე:

$$Q_n = \sum(S_{kn} \cdot \mu_k). \quad (3.2)$$

აქ: $S_{kn} = \sum \frac{C_{kin}}{m}$; $n= 1...N$ პროექტების რაოდენობაა; S_{kn} - n პროექტში k კრიტერიუმის მნიშვნელობის შეფასების საშუალო სიდიდეა; C_{kin} - n პროექტში i ექსპერტების მიერ k კრიტერიუმის შეფასებაა 10 ბალიანი შკალით; $i = 1... m$, m -ექსპერტების რაოდენობაა.

წარდგენილ პროექტებს შორის საუკეთესოთ ჩაითვლება ის, რომელიც დააგროვებს საერთო შეფასებაში მაქსიმალურ ქულას, შესაბამისად:

$$\max \{ Q_n \} \Rightarrow \text{გამარჯვებული პროექტი} \quad (3.3)$$

განვიხილოთ მაგალითი, როდესაც საექსპერტო კომისიაში წარმოდგენილია 3 პროექტი და მათი შეფასება ხდება 5 ექსპერტის მიერ. ცხრილში წარმოდგენილია 1-ი პროექტის შეფასებები დადგენილი კრიტერიუმების მიხედვით ხუთივე ექსპერტის მიერ.

№ 1-ი პროექტის (n= 1) საერთო შეფასება 5 ექსპერტის მიერ

ცხრილი 3.2

კრიტერიუმი №	კრიტერიუმის დასახელება	ექსპერტების შეფასება					საშუალო მნიშვნელობა S_{k1}	კრიტერიუმის წონითი კოეფიციენტი μ_k	ჯამური შეფასება $S_{k1} \times \mu_k$
		a	b	c	d	e			
1	I	8	7	9	8	7	7.8	3.4	26.6
2	II	6	5	7	4	3	5.0	1.7	8.5
3	III	4	5	6	3	5	4.6	2.4	11.1
4	IV	9	8	10	8	7	8.4	3.4	28.6
5	V	7	6	5	5	4	5.4	1.7	9.2
6	VI	7	8	8	6	7	7.2	2.9	20.9
7	VII	6	8	7	9	7	7.4	2.7	20.0
8	VIII	3	4	2	5	4	3.6	1.5	5.4
9	IX	7	4	5	7	6	5.8	1.3	7.6
10	X	6	8	7	5	7	6.6	2.9	19.2
11	XI	5	6	5	4	5	5.0	1.0	5.0
12	XII	7	5	4	4	6	5.2	2.5	13.0
13	XIII	8	7	6	8	8	7.4	3.2	23.7
14	XIV	3	4	4	5	3	3.8	1.8	6.9
15	XV	6	8	7	6	7	6.8	2.9	19.8
16	XVI	5	7	5	6	8	6.2	2.9	18.0
17	XVII	3	3	5	4	3	3.6	1.5	5.4
18	XVIII	7	6	5	7	6	6.2	2.7	16.8
								საერთო შეფასება Q_1	265.7

ცხრილი 3.2 - ში მოყვანილი ექსპერტების შეფასებების რიცხვითი მნიშვნელობებისა და (3.2) ფორმულის გათვალისწინებით პირველმა პროექტმა

ხუთივე ექსპერტის მიერ მიიღო საერთო (ინტეგრალური) შეფასება $Q_1 = 265.7$. ანალოგიურად გამოითვლება საერთო (ინტეგრალური) შეფასებები მეორე და მესამე პროექტებისათვის. მაგალითად, გათვლების შედეგად მივიღეთ პროექტების შემდეგი საერთო შეფასებები:

2-ე პროექტი - $Q_2 = 210.5$;

3-ე პროექტი - $Q_3 = 309.2$

შეფასების შედეგად მიღებული რიცხვითი მნიშვნელობების შესაბამისად მივიღებთ, რომ საუკეთესო პროექტად აღნიშნული კრიტერიუმების მიხედვით ჩაითვლება 3-ე პროექტი, რადგანაც ამ პროექტმა მიიღო უმაღლესი $Q_3 = 309.2$

შეფასება.

იმ შემთხვევაში თუ ამ მეთოდით მივიღებთ არაერთმნიშვნელოვან პასუხს (ან გვინდა გადავამოწმოთ მიღებული შედეგი) მაშინ დამატებით შეიძლება გამოვიყენოთ შესაფასებლად *მედიანის ან ჯკემენის მედიანის* მეთოდები.

საინვესტიციო პროექტების საექსპერტო შეფასებებისათვის განვიხილოთ *მედიანის და ჯ. კემენის მედიანის მეთოდები* [49], სადაც გამოიყენება საკმაოდ მარტივი მათემატიკური აპარატი და შეიძლება მათი გამოყენება პრაქტიკულ ამოცანათა ფართო სპექტრისათვის.

მედიანის მეთოდი.

მეთოდის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ ექსპერტების მიერ განსახილველად შემოსული პროექტების სიმრავლიდან შეფასებებისას უნდა დადგინდეს მათი “საშუალო” შეფასება ანუ გამოვლინდეს ის პროექტი, რომელიც მიღებული შეფასებების შედეგად ყველაზე “ახლო” იქნება კოლექტიურ გადაწყვეტილებასთან. მედიანის მეთოდის გამოყენება მიზანშეწონილია, როდესაც ექსპერტთა შეფასებების მნიშვნელობები რიგობითი სკალითაა მოცემული. ეს ნიშნავს, რომ ექსპერტების წინასწარი შეფასებების საფუძველზე წარმოებს პროექტების რანჟირება. ზოგადად რანჟირება ეს არის სიმრავლის დალაგება, სიმრავლის დაყოფა

ელემენტებათ და მათ შორის გარკვეული რიგითობის შემოღება, ჩვენს შემთხვევაში მოხდება შეფასებების მნიშვნელობების დალაგება „უკეთესი-უარესი“ რიგის მიხედვით. ანუ პროექტებს უნდა მიენიჭოს შესაბამისი რანგი, რის საფუძველზეც წარმოდგენილი პროექტები უნდა დალაგდნენ რიგითობის მიხედვით - უპირატესობიდან უარესობისაკენ პრიორიტეტების გათვალისწინებით, ხოლო რაც შეეხება პროექტის უპირატესობას ის გამოვლინდება მისი ჯამური შეფასების საფუძველზე წინასწარ დადგენილი კრიტერიუმების გამოყენებით.

წარმოდგენილი პროექტების რანგის განსაზღვრის მიზნით ექსპერტების მიერ პროექტების შეფასებების მნიშვნელობები უნდა წარმოედგენილი იყოს ცხრილის სახით (ნახე ცხრილი 3.3).

შეფასების მატრიცა

ცხრილი 3.3.

პროექტი ექსპერტი	P ₁	P ₂	...	P _n
E ₁	Q ₁₁	Q ₁₂	...	Q _{1n}
E ₂	Q ₂₁	Q ₂₂	...	Q _{2n}
.	.	.		.
.	.	.		.
E _m	Q _{m1}	Q _{m2}	...	Q _{mn}

სადაც E₁ ... E_m - ექსპერტებია, m - ექსპერტების რაოდენობა, P₁ ... P_n - შესაფასებელი პროექტები, n - პროექტების რაოდენობა, Q_{ij} - i ექსპერტის მიერ j პროექტის ჯამური შეფასებაა წინასწარ განსაზღვრული კრიტერიუმებით და გამოითვლება ფორმულით:

$$Q_{ij} = \sum_1^L C_k \quad (3.4)$$

აქ i = 1...m და j = 1...n, k = 1...L, სადაც L - კრიტერიუმების რაოდენობაა, C_k - პროექტის 10 ბალიანი სისტემით შეფასების მნიშვნელობაა k კრიტერიუმის მიხედვით;

წარმოდგენილი მეთოდის მიხედვით პროექტის უმაღლესი რანგი - I ენიჭება ყველაზე საუკეთესო (ყველაზე ხარისხიან) პროექტს, ხოლო რანგი - II მიენიჭება მომდევნო პროექტს მისი ხარისხის თვალსაზრისით და ა.შ. მედიანის მეთოდის გამოყენების შესაძლებლობების გამოვლენის მიზნით განვიხილოთ კონკრეტული მაგალითი. დაუშვათ, რომ შვიდმა ექსპერტმა (E_1 ... E_7) ექსპერტიზისას სამი ძირითადი კრიტერიუმის მიხედვით უნდა შეაფასოს ხუთი წარმოდგენილი პროექტი (P_1, P_2, \dots, P_5) ცალ-ცალკე. შევთანხმდეთ, რომ პროექტის კრიტერიუმის უმაღლეს შეფასებას შეესაბამება ათი ქულა, ხოლო ყველაზე დაბალს ერთი ქულა. დაუშვათ, რომ პროექტების შეფასებისას პირველმა (P_1) წინასწარ შემუშავებული კრიტერიუმების მიხედვით შეაფასა შემდეგნაირად - პირველი კრიტერიუმის მიხედვით პროექტი შეაფასა - 9 ქულით, 2-ე კრიტერიუმით - 7 ქულით, 3-ე კრიტერიუმით - 10 ქულით, რაც (3.4) ფორმულით შეესაბამება პირველი პროექტის (P_1) საერთო შეფასება $Q_{11} = 26$ ქულას. შემდეგ დავუშვათ, რომ იგივე (E_1) ექსპერტმა მეორე პროექტი (P_2) შეაფასა $Q_{12} = 11$ ქულით. თითოეული ექსპერტის ხუთივე პროექტის ჯამური შეფასებები წინასწარ მოცემული კრიტერიუმების მიხედვით ნაჩვენებია ცხრილში 3.4.

შეფასების მატრიცა

ცხრილი 3.4

ექსპერტი	პროექტი				
	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5
E_1	26	11	18	9	15
E_2	28	10	19	12	22
E_3	19	7	21	5	17
E_4	25	16	18	8	20
E_5	18	15	20	11	21
E_6	23	18	17	12	15
E_7	16	20	19	14	9

ექსპერტების შეფასებებიდან (ცხრილი 3.4) გამომდინარე პროექტები რანგების მიხედვით დალაგდება შემდეგნაირად (ცხრილი 3.5). აქ, რანგი 1 -

ენიჭება ყველაზე საუკეთესოს, რანგი 2–მომდევნოს უკეთესობის თვალსაზრისით და ა.შ. მაგალითად, პირველმა ექსპერტმა (E_1) მოახდინა პროექტების შემდეგნაირი რანჟირება: რანგი 1 - P_1 , რანგი 2 - P_3 , 3 - P_5 , 4 - P_2 , 5 - P_4

ცხრილი 3.5

ექსპერტი	პროექტი				
	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5
E_1	1	4	2	5	3
E_2	1	5	3	4	2
E_3	2	4	1	5	3
E_4	1	4	3	5	2
E_5	3	4	2	5	1
E_6	1	2	3	5	4
E_7	3	1	2	4	5
რანგების მედიანა	1	4	2	5	3
საბოლოო რანგი მედიანით	1	4	2	5	3

ამის მერე უნდა ავიღოთ ექსპერტთა შეფასებები თითოეული პროექტისათვის და დავალაგოთ ისინი არაკლებადობით, ანუ შევადგინოთ მათგან ვარიაციული მწკრივი. მაგალითად, ამოვწეროთ 3.5 ცხრილიდან პირველი პროექტის რანგობრივი შეფასებებია - 1, 1, 2, 1, 3, 1, 3, ხოლო მისი ვარიაციულ მწკრივი იქნება - 1, 1, 1, 1, 2, 3, 3. აქ შუა წევრია 1. მაშასადამე, P_1 პროექტის რანგების მედიანაა 1. მეორე პროექტისათვის გვაქვს რანგობრივი შეფასებები - 4, 5, 4, 4, 4, 2, 1, რომლის ვარიაციულ მწკრივი იქნება - 1, 2, 4, 4, 4, 4, 5. შესაბამისად P_2 პროექტის მედიანაა 4.

ანალოგიურად ვიპოვოთ დანარჩენი რანგები, რის შედეგადაც შევადგინოთ რანგების მედიანის სტრიქონი, რომელიც მოცემულია 3 ცხრილში. რანგების მედიანას გააჩნია შემდეგი სახე - 1, 4, 2, 5, 3. ამ სტრიქონის საფუძველზე დავადგენთ საბოლოო რანგს მედიანით (საბოლოო რანგი მედიანების მიხედვით) და ჩავწეროთ 3.5 ცხრილის ბოლო სტრიქონში

(ამ შემთხვევაში ბოლოსწინა და ბოლო სტრიქონები დაემთხვა ერთმანათს).
მაშასადამე გვექნება პროექტების შემდეგი რანჟირება:

$$P_1 < P_3 < P_5 < P_2 < P_4 \quad (3.5)$$

აქედან გამომდინარე, გვექნება, რომ უპირატესობის თვალსაზრისით საუკეთესო პროექტია P_1 , რომლის შემდგომს წარმოადგენს P_3 და ა.შ.

განვიხილოთ კიდევ ერთი მაგალითი (ცხრილი 3.6) და დავამუშაოთ ექსპერტების შეფასებების მონაცემები.

შეფასების მატრიცა

ცხრილი 3.6

პროექტი ექსპერტი	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5
E_1	26	11	26	9	15
E_2	23	10	19	12	27
E_3	19	7	21	5	17
E_4	25	8	18	16	20
E_5	18	11	19	11	21
E_6	17	12	18	15	23
E_7	16	9	19	14	20

თუ რამოდენიმე პროექტს გააჩნია ერთნაირი რანგი, მაშინ უნდა გადავწყვიტოთ რომელ ადგილზე შეიძლება მოხდნენ ასეთი პროექტები, ანუ როგორი შეიძლება იყოს მათი საბოლოო ობიექტური რანგები, რისთვისაც ამიტომ ასეთი პროექტების საბოლოო რანგების დასადგენად, უპირველესად ავიღოთ ყველა პროექტის რანგის ერთნაირი რიცხობრივი მნიშვნელობა, რაც წარმოადგენს პროექტების ცხრილში გაწერილი სავარაუდო ადგილების საშუალო არითმეტიკულს. ასე მაგალითად, თუ პირველმა ექსპერტმა (E_1) (ცხრილი 3.6) ერთნაირი ქულებით შეაფასა 1-ი და 3-ე პროექტი, რომლებიც ქულების მიხედვით პირველი და მეორე ადგილის კანდიდატები არიან, მათ მიენიჭებათ ერთნაირი რანგი და ეს იქნება: $(1+2)/2=1,5$. ანალოგიურად მეხუთე ექსპერტის (E_5) შემთხვევაში - ერთნაირი

რანგები ექნებათ 2-ე და 4-ე პროექტს, რომელიც გამოთვლება, როგორც $(4+5)/2=4,5$.

ცხრილი 3.6 –ის საფუძველზე გამოვავლინოთ პროექტების რანგები, რომლებიც აისახება ცხრილში 3.7

ცხრილი 3.7

პროექტი ექსპერტი	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅
E ₁	1,5	4	1,5	5	3
E ₂	2	5	3	4	1
E ₃	2	4	1	5	3
E ₄	1	5	3	4	2
E ₅	3	4,5	2	4,5	1
E ₆	3	5	2	4	1
E ₇	3	5	2	4	1
რანგების მედიანა	2	5	2	4	1
საბოლოო რანგი მედიანით	2,5	5	2,5	4	1

აქ მოყვანილი ცხრილის შესაბამისად ვიპოვოთ თითოეული პროექტის რანგის მედიანა. პირველი პროექტის რანგობრივი შეფასებებია: 1,5, 2, 2, 1, 3, 3, 3. მის ვარიაციულ მწკრივს ექნება სახე: 1, 1,5, 2, 2, 3, 3, 3. აქ შუა წევრია 2, რის საფუძველზეც მივიღებთ, რომ 1 პროექტის რანგობრივი მედიანაა 2. მეორე პროექტისათვის გვაქვს შემდეგი შეფასებები - 4, 5, 4, 5, 4,5, 5, 5, რის შესაბამისად ვარიაციულ მწკრივს ექნება შემდეგი სახე: 4, 4, 4,5, 5, 5, 5, 5 აქ შუა წევრია 5 და P₂ პროექტის მედიანაა 5.

ანალოგიურად ვიპოვოთ დანარჩენებსაც და მონაცემები ჩაიწერება ცხრილი 3.7-ში. როგორც ვხედავთ P₃ და P₅ პროექტებს აქვთ ერთნაირი რანგების მედიანები და ისინი არიან 2-ე და 3-ე ადგილების პრეტენდენტები, ამიტომ მათ ექნებათ ერთნაირი საბოლოო რანგი მედიანით: $(2+3)/2=2,5$

აქედან გამომდინარე პროექტების საბოლოო რანგები მედიანით იქნება (ცხრილი 3.7 ბოლო სტრიქონი) : 2,5, 5, 2,5, 4, 1. ეს ნიშნავს, რომ მედიანების

მეთოდით მონაცემების დამუშავების შედეგად გვექნება პროექტების შემდეგი რანჟირება:

$$P_5 < \{P_1, P_3\} < P_4 < P_2 \quad (3.6)$$

მაშასადამე, საუკეთესო პროექტად ჩაითვლება P_5 პროექტი, P_1 და P_3 პროექტებმა მიიღეს ერთნარ რანგებს მედიანით და ისინი იყოფენ 2-3 ადგილებს, 4-ე ადგილზეა P_4 პროექტი და ბოლო ადგილზე - P_2 პროექტი. საჭიროების შემთხვევაში, იმის გასარკვევად, თუ რომელ პროექტს P_1 და P_3 - დან უნდა მიენიჭოს უპირატესობა, დამატებით ეს გამოსაკვლევიან სხვა მეთოდით.

ჯ.კემენის მედიანის მეთოდი.

მეთოდს დაერქვა ავტორის – გამოჩენილი ამერიკელი მათემატიკოსის და ინფორმატიკოსის - ჯ.კემენის სახელი.

მეთოდის არსი შემდეგშია. თითოეული ექსპერტის მიერ რანგების მიხედვით დალაგებული პროექტები ითვლება მის გადაწყვეტილებად, რომელიც წარმოადგენს ვექტორს. გამოსათვლელი r_{ij} სიდიდე, რომელიც არის მანძილი i და j ექსპერტების გადაწყვეტილებებს შორის, ანუ გამოითვლება ორ ვექტორს შორის მანძილი. ასეთი მანძილის გასათვლელად ხშირად იყენებენ მანხეტენის ნორმას, რომელიც წარმოადგენს i და j ექსპერტების გადაწყვეტილებების კოორდინატებს შორის სხვაობათა მოდულების ჯამს:

$$r_{ij} = \sum_{k=1}^m \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^n |E_{iP_k} - E_{jP_k}| \quad (3.7)$$

აქ - $i, j = 1 \dots m$, სადაც m ექსპერტების რაოდენობაა, ხოლო $k=1 \dots n$, სადაც n პროექტების რაოდენობაა.

მანხეტენის ნორმის მიხედვით, შესაბამისად, მანძილი ეს არის ორი ექსპერტის გადაწყვეტილებათა სხვაობათა (აბსოლუტური სიდიდეების) ჯამი თითოეული პროექტისთვის. მანხეტენის ნორმის საფუძველზე გამოითვლება R_i მნიშვნელობები – მანძილი i ექსპერტიდან ყველა დანარჩენ ექსპერტებამდე,

როგორც მანძილების ჯამი ამ ექსპერტის და დანარჩენი ექსპერტების გადაწყვეტილებებს შორის.

$$R_i = \sum_{k=1}^n r_{ik} \quad (3.8)$$

საბოლოოთ, ვიპოვოთ ამ რიცხვებიდან უმცირესი მნიშვნელობა - $\min\{R_i\}$ და მიღებული სიდიდის შესაბამისი ექსპერტის გადაწყვეტილება იქნება ყველაზე საშუალო ანუ *მედიანა*, რომელიც გამოცხადდება ექსპერტიზის საბოლოო შედეგად.

წარმოდგენილი მეთოდის გეომეტრიული ინტერპრეტაცია წარმოდგენილი იქნება მრავალწახნაგას სახით, სადაც ერთი რომელიმე ექსპერტის გადაწყვეტილება განლაგებული იქნება მრავალწახნაგას ცენტრში. მრავალწახნაგას წვეროები წარმოადგენენ სხვა ცალკეული ექსპერტების გადაწყვეტილებებს, ხოლო წიბოები – ექსპერტთა გადაწყვეტილებებს შორის მანძილებს. როგორც ცნობილია ცენტრი – ეს არის ადგილი, რომელიც ყველაზე მეტადაა ერთდროულად მიახლოებული ფიგურის ყველა წვეროსთან.

მაგალითისთვის გამოვიყენოთ ცხრილი 3.7-ს მონაცემები. როგორც ამ ცხრილიდან ჩანს E_1 ექსპერტის გადაწყვეტილებაა (1,5, 4, 1,5, 5, 3), E_2 - ის - (2, 5, 3, 4, 1) და ა.შ. ამ მონაცემების საფუძველზე გამოვითვალოთ r_{ij} (3.8) ფორმულის მიხედვით და ცხრილი 3.7-ს მონაცემების გამოყენებით მივიღებთ, რომ

$$\begin{aligned} r_{12} &= |1.5-2| + |4-5| + |1.5-3| + |5-4| + |3-1| = 0.5+1+1.5+1+2 = 6; \\ r_{13} &= |1.5-2| + |4-4| + |1.5-1| + |5-5| + |3-3| = 0.5+0+0.5+0+0 = 1; \\ &\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ r_{17} &= |1.5-3| + |4-5| + |1.5-2| + |5-4| + |3-1| = 1.5+1+0.5+1+2 = 6; \\ r_{21} &= r_{12}, \quad r_{22} = 0; \\ r_{23} &= |2-2| + |5-4| + |3-1| + |4-5| + |1-3| = 0+1+2+1+2 = 6; \end{aligned}$$

და ა.შ.

მიღებული მნიშვნელობების შედეგად, r_{ij} სიდიდეები მოვათავსოთ მანძილების მატრიცაში (ცხრილი 3.8). შემდეგ გამოვთვალოდ R_i მნიშვნელობები და ცხრილი 6-ს ბოლო სვეტში ჩავწერთ თითოეული სტრიქონის მანძილების ჯამი ($R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7$), რაც მოგვცემს იმის საშუალებას, რომ ვიპოვოთ ამ რიცხვებიდან უმცირესი - $\min\{R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7\}$.

ცხრილი 3.8

	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	R_i
E_1	0	6	1	5	5	6	6	29
E_2	6	0	6	2	3	2	2	21
E_3	1	6	0	6	5	6	6	30
E_4	5	2	6	0	5	4	4	26
E_5	5	3	5	5	0	1	1	20
E_6	6	2	6	4	1	0	0	19
E_7	6	2	6	4	1	0	0	19

როგორც ცხრილიდან ჩანს R_i : ყველაზე მინიმალური მნიშვნელობა იქნება

$$\min\{29,21,30,26,20,19,19\}=19;$$

რაც წარმოადგენს E_6 და E_7 ექსპერტების შეფასებას (3, 5, 2, 4, 1) (ცხრილი 3.7).

მაშასადამე კემენის მედიანა იქნება: 3, 5, 2, 4, 1 და წარმოდგენილი მეთოდოლოგიის თანახმად პროექტების რანჟირება იქნება:

$$P_5 < P_3 < P_1 < P_4 < P_2; \quad (3.9)$$

თუ შევადარებთ მიღებულ შედეგს (3.6) რანჟირებასთან, მაშინ პროექტების საბოლოო რანჟირება ორივე მეთოდის გათვალისწინებით დალაგდება შემდეგნაირად:

$$P_5 < P_3 < P_1 < P_4 < P_2; \quad (3.10)$$

წარმოებული გათვლების შედეგად შესაძლებელია დავასკნათ, რომ საუკეთესო პროექტად ჩაითვლება P_5 პროექტი, მეორე ადგილზე იქნება P_3

პროექტი, მესამეზე - P₁ პროექტი, მეოთხეზე - P₄ პროექტი და ბოლო ადგილზეა P₂ პროექტი.

ნაშრომში განხილული ქალაქმშენებლობის პროექტების შეფასებისა და ექსპერტიზის მეთოდები ძალზედ მნიშვნელოვანია შემოთავაზებული პროექტებიდან ოპტიმალური გადაწყვეტილების მიღებისათვის. ნაშრომში მოცემული პროექტების შეფასებისათვის მიღებული კრიტერიუმები ატარებენ პირობით ხასიათს, მაგრამ მათი რაოდენობის გაზრდით, რომელიც არ არის შეზღუდული, გაიზრდება შეფასების ადეკვატურობა. ამ მეთოდების საფუძველზე შესაძლებელია მოხდეს ქალაქმშენებლობითი პროექტების მკაცრად განსაზღვრული კრიტერიუმების წონითი კოეფიციენტების ფიქსირებული მნიშვნელობების გაანგარიშება. ეს კი ნიშნავს იმას, რომ მოცემული მეთოდების გამოყენებით შესაძლებელია საექსპერტო ჯგუფის მიერ გაანგარიშებული კრიტერიუმების წონითი კოეფიციენტების მნიშვნელობების საფუძველზე, პროექტების საბოლოო რანჟირება იწარმოოს უკვე ერთი ექსპერტის მიერ.

3.4. საქალაქმშენებლო პროექტის ექსპერტიზის მაგალითი.

ამ ნაშრომის ავტორი, როგორც დიველოპერული კომპანია „არსის“ თანამშრომელი აქტიურ მონაწილეობას იღებდა და იღებს სხვადასხვა ქალაქმშენებლობითი კომპლექსების და ობიექტების დაპროექტებაში, მათ შორის აღსანიშნავია „კრწანისის რეზიდენცია“ და საცხოვრებელი კომპლექსი „ორთაჭალის ტურფა“. აღნიშნული ობიექტები გეოგრაფიულად განლაგებულია ქალაქის სამხრეთით (ნახ. 3.3) და წარმოადგენენ საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის ერთ ერთ წარმატებულ მაგალითს.

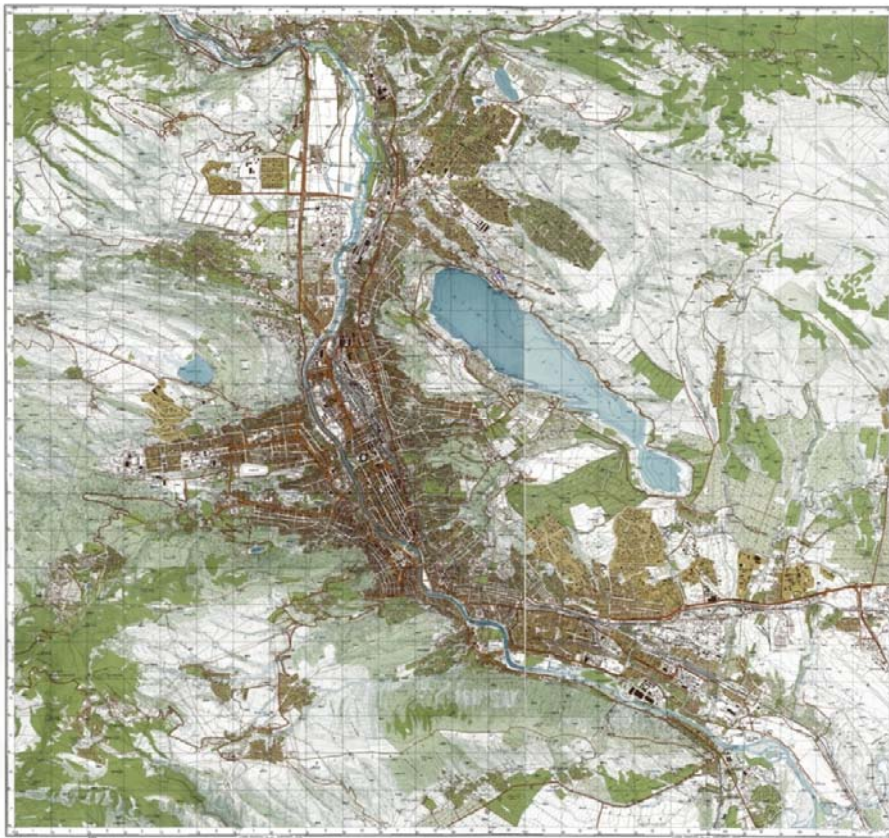
ნაშრომში ნახსენები ექსპერტიზის მეთოდი მუშაუნარიანობის მაგალითის სახით განვიხილოთ „ორთაჭალის ტურფას“ საცხოვრებელი კომპლექსი ზემოთ მოყვანილი პარამეტრების მიხედვით.

საცხოვრებელი კომპლექსი “ორთაჭალის ტურფა” მდებარეობს ქ.თბილისის სამხრეთ აღმოსავლეთით მდინარე მტკვარის მარცხენა სანაპიროზე გულიას ქუჩის მიმდებარე ტერიტორიაზე (ნახ.3.4).

სახოვრებელი კომპლექსის განაშენიანების პროექტი დამუშავებულია ქ. თბილისში მერიის ურბანული დაგეგმარების საქალაქო სამსახურის მიერ 2005 წლის 22 ივნისს გაცემული ქალაქგეგმარებითი დავალების შესაბამისად.

ტერიტორია მდებარეობს თბილისის სამხრეთით, მტკვრის მარცხენა სანაპიროს გასწვრივ, ისტორიული “დირსიჭალის” ტერიტორიაზე.

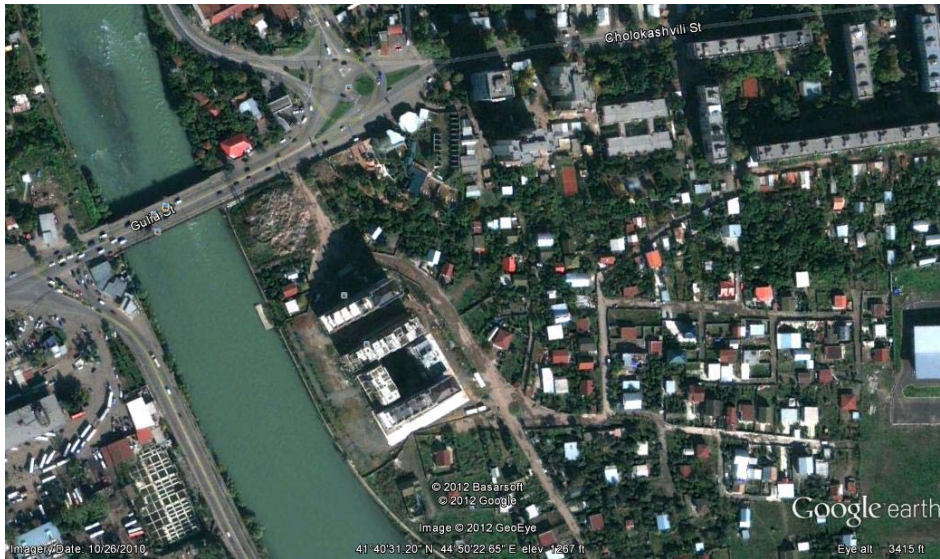
ტერიტორია განაშენიანებულია უკანონო ნაგებობებით და ბაღ-ბოსტნებით. ნაკვეთი შედგება ორი საკადასტრო ერთეულისაგან, რომელიც ერთმანეთისგან დაშორებულია მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემის გასხვისების ზონით.



ნახ. 3.3. კრწანისის რეზიდენციისა და ორთაჭალის ტურფას გეოგრაფიული მდებარეობა.

ობიექტის ტერიტორიის საერთო ფართობს შეადგენს 35 000 მ². ახლო წარსულში ამ ადგილას აშენებული იქნა ბეტონის სანაპიროს ჯებირი, რომლის შიდა პერიმეტრს და სანაპირო ზოლს შორის არსებულ ტერიტორიაზე იყრებოდა სამშენებლო ნაგავი, რომელმაც შექმნა დღევანდელი

მიწის ვაკისი. უშუალოდ სანაპიროს მიმდებარე ტერიტორია ამჟამად განაშენიანებულია უკანონო ნაგებობებით და ბაღ-ბოსტნებით.



ნახ.3.4. საცხოვრებელი კომპლექსის - “ორთაჭალას ტურფას”

ადგილმდებარეობა და მისი თანამედროვე მდგომარეობა.

წარმოდგენილი წინადადებით გათვალისწინებულია ქ.ჩოლოყაშვილის ქუჩის პარალელური ორი ახალი ქუჩის გაყვანა, რომელზედაც შემდგომში აგებული იქნება შიდა საკვარტალო ქუჩების სისტემა. ტერიტორია პირობითად გაიყო 31 ერთეულად, რომელთაგან სამი მთლიანად კომერციულია, დანარჩენი კი საცხოვრებელი კვარტალია. რომლის ქუჩაზე გამომავალი პირველი სართულები მთლიანად დათმობილი აქვს სოციალური და სავაჭრო ინფრასტრუქტურის ობიექტებს. საცხოვრებელი განაშენიანება ვითარდება შიდა ეზოების გარშემო, რომლებიც ძირითად გეგმარებით ელემენტს წარმოადგენენ. საცხოვრებელ და კომერციულ ერთეულებს ემატება 4 განცალკავებული გეგმარებითი ერთეული, რომელიც დაეთმობა სკოლებს და მათთვის აუცილებელ კეთილმოწყობას.

მოცემულობით გათვალისწინებული 100 მ-იანი სანაპირო ზოლის ნაცვლად შემოგთავაზებული იქნება 40 მ სიგანის ბულვარი და საპარკო გამსხვილებები შიდა კვარტალური ბაღების სახით, რომელთა ფართი იგივე

იქნება რაც მოცემულობით განსაზღვრული ზოლი. ბულვარის შევიწროება გამოწვეულია ურბანული მასშტაბის შენარჩუნების სურვილით. ამავე დროს ყველა საპარკო ნაგებობა განთავსებულია შენობის პირველ სართულებზე და აღნიშნული ბულვარი მთლიანად გამოყენებული იქნება, როგორც მწვანე ზოლი.

ამჟამად არსებული დაჭაობებული ადგილების დასუფთავების და ნაწილობრივ ამოშრობის შედეგად წარმოქმნილ ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია საკმაოდ დიდი საპარკო კომპლექსის (ატრაქციონები, კაფეები, აკვაპარკი)-ს დაგეგმარება, რომელიც ხიდიტ შეუერთდება რუსთავის გზის მიმდებარე ადგილებს და კრწანისის სანერგეს და დამატებით ფუნქციონალურ დატვირთვას მისცემს პარკს და გამოაცოცხლებს ამ ტერიტორიას. ესკიზით გათვალისწინებულია პარკში სამი შესასვლელი, ორი “დირსიჭალის“ ტერიტორიაზე და ერთიც ქალაქიდან რუსთავის გზაზე, სამივე შესასვლელში დაგეგმილია დიდი ავტოსადგომების მოწყობა.

ტერიტორიაზე არსებული საცურაო აუზის და “დოსააფის“ შენობაც ექვემდებარება ადაპტაციას და ჰარმონიულად ჩაეწერება სპორტულ და გამაჟანსალებელ ზონაში.

ესკიზში წარმოდგენილია აგრეთვე ერთი ცალკე გამიჯნული კვარტალი, რომელიც მდინარეში გარიყული კუნძულივითაა. ეს შეიძლება იყოს A კლასის დაბალ სართულიანი განაშენიანება, ჩაკეტილი მისასვლელით და შიდა ეზოთი.

ტექნიკურ-ეკონომიკური პარამეტრები:

1. საკვლევი ტერიტორიის ფართი – 155 ჰა
2. ბულვარის ფართი 10 ჰა
3. შიდა პარკი 124 120 მ²
4. ძირითადი საავტომობილო გზები 154 805 მ²
5. საზოგადოებრივი დანიშნულების ფართი 68 000 მ²
6. საპარკო ზონა 824 00 მ²

7. საცხოვრებელი ფონდი 228 855 მ²=+32 540

მ²(სარეკონსტრუქციო)+=26.1395 ჰა

8. სკოლების საერთო ფართი 17 680 მ²

პროექტით განსაზღვრულია საცხოვრებელი კომპლექსის შექმნა განვითარებული სოციალური ინფრასტრუქტურით. წარმოდგენილი საპროექტო დოკუმენტაცია ითვალისწინებს აგრეთვე დანარჩენი ტერიტორიის (313 000 მ²) დაგეგმარების ესკიზურ ვარიანტს. აღნიშნული კომპლექსის ესკიზები მოყვანილია ნახ. 3.5, 3.6, 3.7.



ნახ. 3.5. კომპლექსის ცენტრალური ნაწილის ხედი.

ესკიზით გათვალისწინებულია მთელი სანაპირო ზოლის (მიახლოებით 30-35 მ) გამოყენება, როგორც საფეხმავლო ბულვარი, საპარკო ზონის შენარჩუნებით. კომპლექსი, როგორც ტერიტორიის „ზრდის წერტილი“ გულისხმობს ისეთი სოციალური ობიექტების განთავსებას, როგორებიცაა სკოლები, საბავშვო-ბაღები და სხვა საცხოვრებელი “კვარატლები”. ეს ნაწილი წინადადების დონეზეა წარმოდგენილი და არა აქვს პროექტის პრეტენზია.



ნახ. 3.6. კომპლექსის ჩრდილო-აღმოსავლეთის ხედი.



ნახ.3.7 კომპლექსის სამხრეთ-აღმოსავლეთის ხედი.

კომპლექსი ორიენტირებულია ორ ძირითად პარამეტრზე – მტკვრის სანაპირო ზოლზე და – შიდა ეზოებზე. აქ სანაპირო ზოლი შენარჩუნებულია, როგორც გამწვანებული ბულვარი და არ არის დაგეგმილი მასზე რაიმე

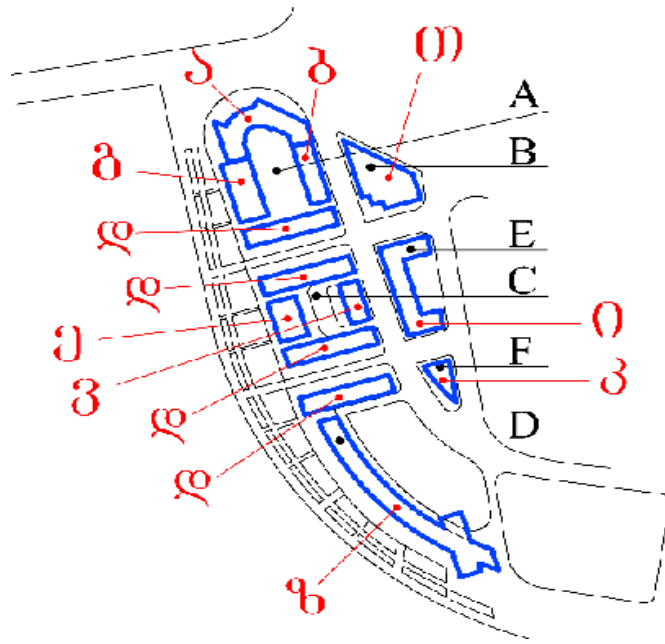
შენობის განთავსება, საპარკო ზონისთვის აუცილებელი ნაგებობები და დაწესებულებები (სავაჭრო, გასართობი, კაფე-ბარები...) განთავსდება სანაპირო ზოლზე გამავალი შენობების პირველ სართულზე და ბულვარი დარჩება, მხოლოდ როგორც გამწვანებულ ზონა, რომელიც მთელ სიგრძეზე გაყვება “ორთაჭალის ტურფას” და შემდგომ საცხოვრებელ განაშენიანებას. კომპლექსის **შიდა ეზოები** წარმოადგენენ ძირითად გეგმარებით ელემენტებს, რომელთა გარშემოც ვითარდება საცხოვრებელი განაშენიანება. კომპლექსი “აკინძულია” სამ ძირითად ეზოზე, აქედან ორი ეზო შეკრულია. მათი ფართობებია 1800 მ² და 1200 მ², ხოლო მესამე შიგა ეზო კი გახსნილია, როგორც განაშენიანების ასევე სანაპიროს მხრიდან. ამ ეზოს შემომზღუდავი შენობა აწეულია ორსართულიან (7მ-8მ სიმაღლის) სვეტებზე და ამდენად ეზო ჩვეულებრივად უერთდება ბულვარს და ქმნის ერთიან მწვანე საფარს. **შიდა საკვარტალო ქუჩა** მთელ სიგრძეზე გადის ბულვარის პარალელურად, კვეთავს კომპლექსს და ყოფს მას ორ, სამხრეთ, ძირითად, მტკვარზე ორიენტირებულ და ჩდილოეთ, პარკზე ორიენტირებულ ნაწილებად. ამ ქუჩაზე გამომავალი შენობის პირველი სართულები მთლიანად დათმობილი ექნებათ სოციალურ და სავაჭრო ინფრასტრუქტურულ ობიექტებს.

საცხოვრებელი სახლების მოკლე დახასიათება ტიპების მიხედვით

“ორთაჭალას ტურფას” კომპლექსის დახასიათებისათვის ვისარგებლოთ ნახ.3.8-ზე მოყვანილი ესკიზით, სადაც ნაჩვენებია ბლოკები და ამ ბლოკებში შემავალი შენობები. შენობების აღწერილობა ნახაზე მოცემული აღნიშვნების შესაბამისად მოყვანილია ქვემოთ.

ა) **ტიპის:** მდებარეობა – ბლოკში; სართულიანობა – მაქსიმუმ 8 სართ, ხოლო მინიმუმ 6 სართ; ხედები – შენობის ჩრდილოეთის მხარე გამოდის დოდაშვილის მოედანზე, დასავლეთის მხარე – ბულვარზე, ხოლო აღმოსავლეთის მხარე – შიდა საკვარტალო ქუჩაზე. შენობის პირველი ორი სართულზე განლაგებული იქნება საზოგადოებრივი და სავაჭრო დანიშნულების ობიექტები და ოფისები.

ბ) ტიპის: მდებარეობა – ბლოკში; სართულიანობა – 6 სართ; ორიენტაცია – სამხრეთ-დასავლეთი. ხედები – შენობა გამოდის ჩრდილო-აღმოსავლეთ მხარეს - შიდა საკვარტლო ქუჩაზე, ხოლო ჩრდილო-დასავლეთის მხარეს – შიდა ეზოზე; შენობა ორ სადარბაზოიანია, სადაც პირველი სართული დაეთმობა მცირე სოციალურ და სავაჭრო ინფრასტრუქტურის ობიექტებს.



ნახ. 3.8. “ორთაჭალას ტურფას” კომპლექსის ესკიზი.

გ) ტიპის: მდებარეობა – A ბლოკში; სართულიანობა – 5 სართ; ორიენტაცია – სამხრეთ-დასავლეთი; ხედები – შენობა გამოდის ჩრდილო-აღმოსავლეთ მხარეს- შიდა ეზოზე, ხოლო სამხრეთ-დასავლეთ მხარეს – ბულვარზე; შენობის პირველი სართული დაეთმობა საპარკო ზონისთვის აუცილებელ დაწესებულებებს (სავაჭრო, გასართობი, კაფე-ბარი და ა.შ.).

დ) ტიპის: მდებარეობა – A,C ,D, ბლოკში; შენობა ტერასული ტიპისაა, რომლის სართულიანობა მერყეობს 2 დან 8 სართულამდე; ორიენტაცია – სამხრეთ-აღმოსავლეთი; ხედები – შენობა განთავსებულია მდინარე მტკვრის

მიმართ მართობულად და ტერასებით გადადის მდინარის სანაპიროზე, სადაც

პირველი სართულის ბინებს გააჩნია საკუთარი ეზოები. სადარბაზოებში შესასვლელები მოწყობილია შიდა ეზოებში.

ე) ტიპის: მდებარეობა – C ბლოკში; სართულიანობა – 6 სართ; ხედები – შენობა გამოდის ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხარეს შიდა საკვარტლო ქუჩაზე, ხოლო ჩრდილო-დასავლეთის მხარეს – შიდა ეზოზე; შენობა ერთ სადარბაზოიანია, სადაც პირველი სართული დაეთმობა მცირე სოციალურ და სავაჭრო ინფრასტრუქტურის ობიექტებს.

ვ) ტიპის: მდებარეობა – C ბლოკში; სართულიანობა – 5 სართ; ორიენტაცია – სამხრეთ-დასავლეთი; ხედები – შენობა გამოდის ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხარეს შიდა ეზოზე, ხოლო სამხრეთ-დასავლეთის მხარეს – ბულვარზე; შენობა ერთ სადარბაზოიანია, პირველი სართული ეთმობა საპარკო ზონისთვის დამახასიათებელ აუცილებელ დაწესებულებებს (სავაჭრო, გასართობი, კაფე-ბარი..)

ზ) ტიპის: მდებარეობა – ბლოკში; სართულიანობა – მაქსიმუმ 11 სართ. მინიმუმ 5 სართ; ორიენტაცია – ჩრდილო-აღმოსავლეთი; ხედები – სამხრეთ-დასავლეთის მხრიდან შენობა გადის მტკვარზე და ბულვარზე, ხოლო ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრიდან დიდ შიდა ეზოზე, სადაც განთავსებულია სპორტული მოედნები. შენობა პარალელურია მტკვრის სანაპირო ჯებირის და იმეორებს მის სიმრუდეს. იგი აწეულია ორსართულიან სვეტებზე და აკავშირებს ეზოს ბულვართან.

თ) ტიპის: მდებარეობა – ბლოკში; სართულიანობა – მაქსიმუმ 25 სართ; ხედები – ჩრდილოეთის მხრიდან შენობა გადის დოდაშვილის მოედანზე, ხოლო ჩრდილო-დასავლეთის მხრიდან შიდა საკვარტლო ქუჩაზე, სამხრეთ-დასავლეთის მხრიდან პარკზე; პირველი ორი სართული ეთმობა საზოგადოებრივი დანიშნულების ობიექტებს.

ბ) ტიპის: მდებარეობა – ბლოკში; სართულიანობა – მაქსიმუმ 8 სართ. მინიმუმ 6 სართ; ხედები – ჩრდილო-დასავლეთის მხრიდან შენობა გადის შიდა საკვარტალო ქუჩაზე, სამხრეთ-აღმოსავლეთის მხრიდან პარკზე.

კ) ტიპის: მდებარეობა – ბლოკში; სართულიანობა – 8 სართ; ხედები – ჩრდილო-დასავლეთის მხრიდან შენობა გადის შიდა საკვარტალო ქუჩაზე, სამხრეთ-დასავლეთის მხრიდან პარკზე.

კომპლექსი შედგება ექვსი სამშენებლო ბლოკისგან და დაგეგმილია მათი ეტაპობრივი განხორციელება შემდეგნაირად: I ეტაპი – ბლოკი A,B; II ეტაპი – ბლოკი C ,E; III ეტაპი – ბლოკე D,F. მთელი კომპლექსის მშენებლობის ხანგრძლივობა წარმოადგენს ოთხ წელიწადს. სატრანსპორტო სქემა “აკინძულია” შიდა საკვარტალო ქუჩაზე, როგორც სატრანსპორტო ღერძზე, ჩიხური შესვლებით საცხოვრებელ კვარტალში, მათ ეზოებში მიწისქვეშა სადგომებში. ასევე დაგეგმილია ერთი ქუჩა პარკის მხარეს ტერიტორიის საზღვარზე. ავტოსადგომები გათვალისწინებულია, როგორც ღია, ასევე დახურული, შენობების ქვეშ.

კომპლექს “ორთაჭალის ტურფას” ზოგადი ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები.

საერთო ტერიტორიის ფართი	35 000 მ ²
მოშენების ფართი	10 216 მ ²
საერთო სამშენებლო ფართი	106 800 მ ²
საშუალო სართულიანობა	8 სართ.
მიწისზედა სამშენებლო ფართი	91 000 მ ²
მიწისქვეშა სამშენებლო ფართი	15 800 მ ²
გამწვანების ფართი	4 400 მ ²
ქუჩებისა და მისასვლელების ფართი	10 300 მ ²
ბინების რაოდენობა(სავარაუდო)	808
ავტოსადგომების რაოდენობა	430 ავტომობილი
სპორტული მოედნის ფართი	1 180 მ ²

**“ორთაჭალის ტურფის” მიმდებარე ბულვარის ტექნიკურ-ეკონომიკური
მაჩვენებლები:**

საერთო ფართი	10 450 მ ²
გამწვანების ფართი	4 535 მ ²
მოკირწყლული ზედაპირის ფართი	5 915 მ ²

დანარჩენი ტერიტორიის (313 000 მ²) დაგეგმარების, ესკიზური ვარიანტის,

ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები:

საერთო ტერიტორიის ფართი	313 000 მ ²
საცხოვრებელი კვარტლების საერთო ფართი	122 530 მ ²
ქუჩის საერთო ფართი	144 360 მ ²
საპარკო ზონის ფართი	55 440 მ ²
სპორტული მოედნის ფართი	800 მ ²
არსებული შენობის ფართი	5 600 მ ²
საპროექტო სკოლების ფართი	3 270 მ ²

მიმდებარე ბულვარის პარამეტრები:

ტერიტორიის ფართი	30 000 მ ²
გამწვანების ფართი	11 120 მ ²
მოკირწყლული ზედაპირის ფართი	18 880 მ ²



ნახ. 3.9. კომპლექსის დღევანდელი დაკონსერვებული მდგომარეობა.

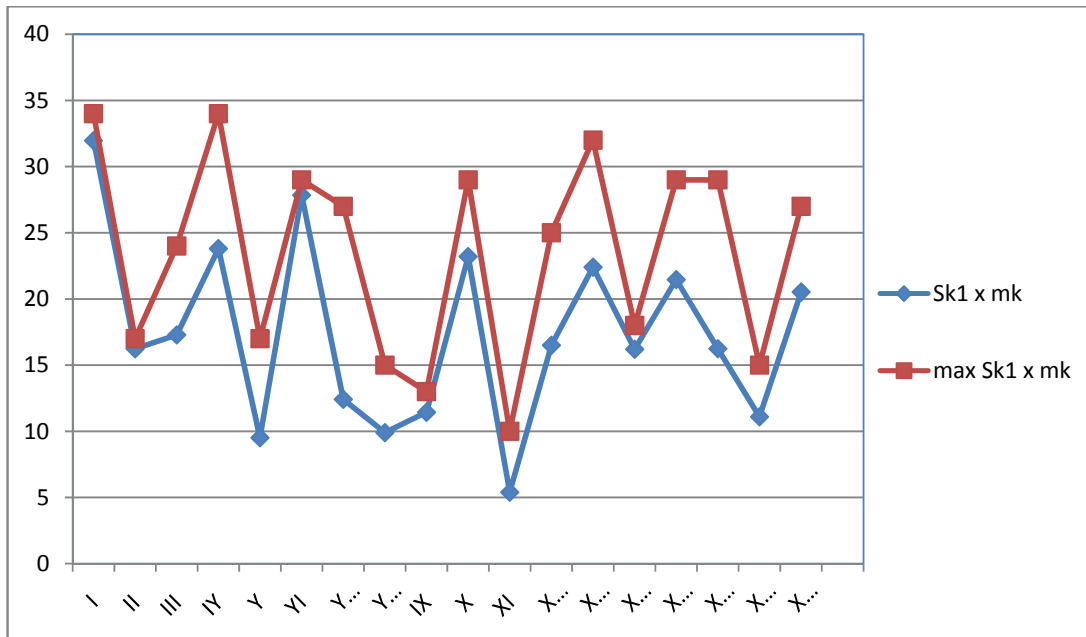
კომპლექს “ორთაჭალის ტურფას” მშენებლობა დაიწყო 2006 წელს, მაგრამ იგი შეჩერდა და დაკონსერვდა 2008 წელს, ცნობილი მოვლენების შემდეგ. როგორც ნახ. 3.8 - დან ჩანს, დღეისათვის აშენებულია კომპლექსის ცენტრალური ნაწილის რამდენიმე შენობა და შენობის კარკასი. თანამედროვე ეტაპზე, მერიის “ძველი თბილისის ახალი სიცოცხლის” ინიციატივის ფარგლებში ეტაპობრივად იწყება კომპლექსის მშენებლობის განახლება.

წარმოდგენილი პროექტის შეფასების მიზნით გამოვიყენეთ ჩვენს მიერ შემოთავაზებული ექსპერტიზის მეთოდი და ვისარგებლოთ ცხრილი 3.2. პროექტის ხარისხის განსაზღვრის მიზნით შემოვიტანოთ პროექტის ჯამური შეფასების სამი დონე. პროექტების შეფასების პროცედურებიდან გამომდინარე, საუკეთესო შემოთავაზებების ჯამური შეფესაბა, რაც როგორც წესი არის 300 ქულაზე მეტი, რის საფუძველზეც პროექტების რანჟირება უნდა მოხდეს შემდეგ ფარგლებში.

- 300 და მეტი - “მაღალი” შეფასებაა, რაც გულისხმობს პროექტის “მაღალ დონეზე” შესრულებას;
- 200 -300 მდე -“შედარებით მაღალი” შეფასებაა;
- 100 -200-მდე - “დაბალი” შეფასება.

მოცემული 3.9. ცხრილის საფუძველზე, გარდა პროექტის საერთო შეფასების მიღებისა, ცხრილში მიღებული მნიშვნელობების შესაბამისად შესაძლებელია აიგოს დიაგრამა კრიტერიუმების მაქსიმალური ზღვრული მნიშვნელობების აღნიშვნით (როგორც ეს იყო ზემოთ ნათქვამი, ეს მნიშვნელობა იქნება 10 – ის ტოლი), რითაც განისაზღვრება პროექტის სუსტი მხარეები, რომელთა გასწორების შემთხვევაში პროექტი მიიღებს საჭირო სახეს.

კრიტიკული უმის №	კრიტერიუმის დასახელება	ექსპერტების შეფასება					საშუალო მნიშვნელობა S_{k1}	კრიტერიუმის წონითი კოეფიციენტი μ_k	ჯამური შეფასება $S_{k1} \times \mu_k$	მაქ. ჯამური შეფასება $\max S_{k1} \times \mu_k$
		a	b	c	d	e				
1	I	10	9	10	10	8	9.4	3.4	31.96	34
2	II	9	10	10	10	9	9.6	1.7	16.32	17
3	III	7	8	7	7	7	7.2	2.4	17.28	24
4	IV	6	8	7	7	7	7	3.4	23.8	34
5	V	6	5	6	6	5	5.6	1.7	9.52	17
6	VI	10	9	9	10	10	9.6	2.9	27,84	29
7	VII	5	4	5	5	4	4.6	2.7	12,42	27
8	VIII	7	6	6	7	7	6.6	1.5	9,9	15
9	IX	9	9	8	9	9	8.8	1.3	11.44	13
10	X	8	9	8	7	8	8	2.9	23.2	29
11	XI	5	6	6	5	5	5.4	1.0	5.4	10
12	XII	6	7	6	7	7	6.6	2.5	16.5	25
13	XIII	7	8	7	6	7	7	3.2	22.4	32
14	XIV	8	9	9	10	9	9	1.8	16.2	18
15	XV	8	8	7	8	6	7.4	2.9	21.46	29
16	XVI	5	6	6	5	6	5.6	2.9	16.24	29
17	XVII	8	7	7	7	8	7.4	1.5	11.1	15
18	XVIII	8	8	7	7	8	7.6	2.7	20.52	27



ნახ. 3.10. პროექტების შეფასების დიაგრამა

როგორც დიაგრამიდან ჩანს პროექტის უარყოფით მხარეებს წარმოადგენენ კუმულაციური ეფექტის (კრიტერიუმი 4) ნაკლები გავლენა კომპლექსზე, ობიექტის ნაკლები ჩართულობა ძირითად ან სარეკომენდაციო ტურისტულ მარშრუტებში (კრიტერიუმი 7), ეკოლოგიური სახის ღონისძიებების გადაუდებლობის აუცილებლობა (კრიტერიუმი 12), რაც გამოიხატება კომპლექსის ტერიტორიაზე არსებული თავისუფალი მიწების სასწრაფო გამწვანება და ასევე წყალდიდობის საშიშროებასხვა რისკების სახით (კრიტერიუმი 16), რადგანაც კომპლექსი ესასზღვრება მდ. მტკვარის კალაპოტს. გასაგებია რომ აქ აღნიშნული ხარვეზები უმრავლესად გამოსწორებადის, რის შემდეგ კომპლექსი შეფასდება მაქსიმალური ქულებით რაც ამ ობიექტს გახდის კომერციულად და ეკოლოგიურად უფრო მომხიბვლელს.

მესამე თავის დასკვნები

- ✓ განხილულია ეკოლოგიურად ორიენტირებული ქალაქმშენებლობის მდგრადი განვითარების კონცეფცია, სადაც სისტემატიზირებულია საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროექტის რეალიზაციისას და შენობების ექსპლუატაციისას წარმოქმნილი და გაღებული დანახარჯები. დანახარჯების ანალიზის საფუძველზე მოცემულია მდგრადი ეკოლოგიური განვითარების კონცეფციის ის პარამეტრები, რომლებიც თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენების საფუძველზე შესაძლებელია ამ პარამეტრების მაჩვენებლების გაუმჯობესება და შესაბამისად ობიექტების რენტაბელობის გაზრდა.
- ✓ არსებული ქალაქმშენებლობითი საქმიანობის შეფასების მეთოდების ანალიზის საფუძველზე შემოთავაზებულია ჩვენს მიერ შემუშავებული ქალაქმშენებლობის პროექტების შეფასებისა და ექსპერტიზის ინტეგრირებული მეთოდი. შემოთავაზებულია პროექტების შეფასებისათვის აუცილებელი კრიტერიუმები, რომლებიც განსაზღვრავენ შეფასების ადეკვატურობას.
- ✓ შემოთავაზებული მეთოდის საფუძველზე შესაძლებელია მოხდეს ქალაქმშენებლობითი პროექტების მკაცრად განსაზღვრული კრიტერიუმების წონითი კოეფიციენტების ფიქსირებული მნიშვნელობების გაანგარიშება, რის საფუძველზეც წარმოებს პროექტების რანჟირება და შესაბამისად მისი ექსპერტა.
- ✓ შემოთავაზებული მეთოდის საფუძველზე ჩატარებულია მშენებარე „ორთაქალის ტურფის“ სახელით ცნობილი კომპლექსის ექსპერტიზა.

ნაშრომის საერთო დასკვნები და შედეგები

სადისერტაციო ნაშრომში ჩატარებული კვლევები მიმართული იყო წინამდებარე საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობითი პროექტების უკეთესი ორგანიზაციის სისტემის დამუშავებაზე, ეკოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით. ნაშრომში განხილულია ქალაქთმშენებლობითი პროექტების მართვის ფუნდამენტალური საფუძვლები, რომელთა ანალიზზე დაყრდნობით შემოთავაზებულია ავტორის მიერ შემუშავებული პროექტების მართვისა და ექსპერტიზის მეთოდოლოგია, შესაბამისი პროექტების შეფასების პროცედურის გამარტივების მიზნით. ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე მიღებულია შემდეგი ძირითადი შედეგები და დასკვნები:

1. ქვეყნის თანამედროვე ქალაქთმშენებლობის საკანონმდებლო და ნორმატიული ბაზის ანალიზის შედეგად გამოვლინილი იქნა მოთხოვნები, რომელთა საფუძველზეც უნდა წარიმართოს ჩვენი ქვეყნის ქალაქების განვითარების საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობითი საქმიანობა და რომლის ერთ-ერთი ძირითადი ქალაქთმშენებლობითი ფუნქციონირების ვექტორი მიმართული უნდა იყოს ბუნების დაცვითი და სარეაბილიტაციო ღონისძიებების გატარებისკენ;
2. მსოფლიო პრაქტიკაში არსებული საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის განვითარების მართვის გამოცდილების ანალიზზე დაყრდნობით დადგენილი იქნა ის თეორიული საფუძვლები, რომელთა ბაზაზეც უნდა ვაწარმოოთ საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობითი საქმიანობა ქალაქის ეკოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების მინიმუმზაციასთან ერთად.
3. ჩატარებული კვლევების შედეგად გახსნილი გამოიკვეთა, რომ ქალაქის ტერიტორიების ათვისების დროს, როდესაც სახელმწიფო და კერძო ინვესტირების ერთობლივ ქმედებებთან გვაქვს საქმე ქალაქთმშენებლობითი პროექტის რეალიზაცია უნდა განხორციელდეს მათ შორის შეთანხმებული ერთდროული მართვის ფორმატში, ხოლო ეს უკანასკნელი უნდა

ხორციელდებოდას გარემოს ეკოლოგიური მდგომარეობის შენარჩუნების მოთხოვნათა დაცვით და გაუმჯობესებით.

4. შემოთავაზებულია, რომ საბაზრო ეკონომიკის რეალობიდან გამომდინარე მსხვილი ქალაქების გენერალური გეგმის პროექტის შემუშავებისას საწყის სტადიაშივე უნდა იქნეს გათვალისწინებული საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობითი მართვის თანამედროვე მოთხოვნები ეკოლოგიურ ფაქტორებთან ერთად, ანუ ქალაქთმშენებლობითი პროექტირებისას ბიოსფეროს განვითარების ტენდეციების შენარჩუნება და გარემოს ისეთი საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობითი ორგანიზაცია, რომელიც მიმდევრობით გააუმჯობესებს ეკოლოგიურ სიტუაციას მშენებლობისას და ექსპლოატაციას ბუნებრივი გარემოს დამზოვი თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით.

5. ნაშრომში დაზუსტებულია, რომ საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობითი მოთხოვნების ჩამოყალიბებისას აუცილებლად უნდა იქნეს გათვალისწინებული ქალაქის ტერიტორიალური ფორმირების ისტორიულად ჩამოყალიბებული ტენდეცია და მისი საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობითი განვითარება უნდა მოხდეს სწორედ ამ ფაქტორის გათვალისწინებით;

6. თბილისის საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობითი ტერიტორიების ორგანიზებისა და მართვის დღევანდელი მდგომარეობის შესწავლამ გვაჩვენა, რომ ქალაქთმშენებლობით პოლიტიკაში თანამედროვე საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობითი ტენდეციები არასაკმარისად არი რეალიზებული და ამ მხრივ საჭიროა, როგორც თეორიული, ასევე პრაქტიკული ღონისძიებების გატარება, რაზედაც მეტყველებს თბილისის ტერიტორიების მიმართ საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობითი ათვისების მიზნით არათანაბარი დამოკიდებულება;

7. თბილისის ტერიტორიების საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობითი განვითარება უნდა წარიმართოს სამი ტაქსონომიური კატეგორიის სისტემის შესაბამისად, როგორცაა: ქალაქი, ქალაქის უბანი და კონკრეტული ქალაქთმშენებლობითი კვანძი. ამ კატეგორიების მიხედვით უნდა შედგეს ტერიტორიის, როგორც საინვესტიციო-ქალაქთმშენებლობითი, ასევე ამ

ტერიტორიის ეკოლოგიური მახასიათებლების მარკეტინგული შეფასება პრესტიჟულობიდან გამომდინარე;

8. შემოთავაზებულია ეკოლოგიურად ორიენტირებული ქალაქმშენებლობის მდგრადი განვითარების კონცეფციის უპირატესობა არსებულთან შედარებით საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროექტების რეალიზაციისას.

9. შემოთავაზებულია საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობის პროექტების შეფასებისა და ექსპერტიზის ინტეგრირებული მეთოდი, პროექტების შეფასებისათვის აუცილებელი კრიტერიუმები, რომლებიც განსაზღვრავენ შეფასების ადეკვატურობას;

10. შემოთავაზებულია საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობითი პროექტების მკაცრად განსაზღვრული კრიტერიუმების წონითი კოეფიციენტების ფიქსირებული მნიშვნელობების გაანგარიშების მეთოდი, რის საფუძველზეც წარმოებს პროექტების რანჟირება და შესაბამისად მისი ექსპერტიზა. ამ მეთოდის საფუძველზე ჩატარებულია რეალური, ამჟამად მშენებარე „ორთაჭალის ტურფას“ სახელით ცნობილი კომპლექსის ექსპერტიზა.

ამრიგად, კვლევის შედეგების ერთობლიობა საშუალებას აძლევს შესაბამის სამსახურებს, რომ საინვესტიციო-ქალაქმშენებლობითი პროექტების რეალიზაციისას იხელმძღვანელონ მართვის ოპტიმალური ორგანიზაციის შემოთავაზებული მეთოდებით ეკოლოგიურ ფაქტორებთან ერთად.

ლიტერატურული წყაროები

1. Агалов В.К. Регулирование инвестиционнах в условиях реформируемой экономики: Автореф. Иркутск – 2000.
2. Агафонов В.А. Анализ стратегий и разработка комплексны программ. М., Наука, 1997, 216 ст.
3. ამირეჯიბი ვ. თბილისის ქალაქმშენებლობითი განვითარების პრინციპები. სადოქტორო დისერტაცია. თბილისი, 2000.
4. Ахобадзе М. Математическое моделирование и управление макросистемами (на примере урбанистических систем). Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктор тех. наук., Тбилиси, ГТУ, 1997.
5. Apartment Shoppers Guide. HPC Publications a PRIMEDIA company, 2002. 151p.p.
6. ბათიაშვილი გ. მოსაზრებანი „ძველი თბილისის“ განაშენიანების რეკონსტრუქცია-რეგენერაციისათვის. მონოგრაფიაში „თბილისის ქალაქმშენებლობითი განვითარების მეთოდოლოგიური პრობლემები, თბილისი, 2004, წიგნი მეორე, გვ. 43-78.
7. ბერიძე გ. თბილისის ქალაქმშენებლობითი განვითარების მეთოდოლოგიური პრობლემები. 2005, წიგნი მესამე, გვ. 186-192.
8. Балабанов И.Т. Основы Финансового менеджмента. Как управлять капиталом – М. Финансы и статистика, 1994.
9. ბერიძე ლ. მზე, განათება და არქიტექტურა (სამეცნ. შრომების კრებულში „კავკასიის მაცნე“ ქ. თბილისი 2002 წ.)

10. Булгаков А. Olympia&York. Крупнейшие частые заемщики мира//Проект Россия.-№7.
11. Basic planning law practice. L., 1988. p. 7. 150.
12. Baugesetzbuch. 19 Auflage. Munchen, 1989.
13. Бровкин В. „Москва-Сити“: центр мирового бизнеса поднимает этажи// Строительная газета.-1998.-№10.-с.5.
14. დელოიტი და ტუში. უძრავი ქონების ბაზრის მიმოხილვა.
<http://www.tbilisi.gov.ge>, თბილისი, 2007, 57გვ.
15. EcoHomes 2005 – The environmental rating for homes. Rating prediction chacklist/ BRE-2004. ელექტრონული რესურსი-
<http://products.bre.co.uk/ecohomes2005raitingchecklist.pdf>.
16. ვარდოსანიძე ვ. ურბანისტიკა დამოუკიდებელ საქართველოში - ანალიზური მიმოხილვის მცდელობა. თანამედროვე ურბანული განვითარება. ნაწილი მეორე. თბილისი, საზოგადოებრივ საქმეთა ინსტიტუტი, 2007, გვ. 55-81.
17. Вардосанидзе В. Проблемы урбанистики в Грузии. Тбилиси, ГТУ, 1997, №3(414).
18. Вардосанидзе В. Правовые институциональные и пространственно-планировочные условия развития Тбилиси. В мат. сесии Экономического Форума Этрати, Тбилиси, 1998.
19. ვარდოსანიძე ვ., კიკნაძე ზ., სალუქვაძე გ. ქ. თბილისის ურბანული განვითარების კონცეფცია ქალაქთგანვითარების თანამედროვე საპროექტო დოკუმენტაციის სისტემაში. სტუ, 2002, საიუბილეო კრებული.

20. ვარდოსანიძე ვ., კვიციანი ზ., ჩიგოგიძე თ. ისტორიული ქალაქის ტერიტორიულ-სტრუქტურული ერთეულის ქალაქმშენებლობითი შეფასების კრიტერიუმები. ქართული არქიტექტურის თეორიისა და ისტორიის საკითხები. ISSN 1512-2956. თბილისი, სტუ, 2007, №3(6),
21. В.И.Вернадский, "Проблема Времени, Пространства и Симметрии.М.: Наука, 1988 г.
22. თევზაძე ნ. საცხოვრებლის ფორმირების არქიტექტურულ-გეგმარებითი პრინციპები საქართველოს პირობებში. სადოქტორო დისერტაცია, თბილისი, 1994, 378 გვ.
23. თევზაძე ე. ლანდშაფტური არქიტექტურა. სტუ, თბილისი, 2005, გვ.134.
24. თბილისის ურბანული რეაბილიტაციის ძირითადი საკითხები. ევროპის საბჭო, საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ფონდი, თბილისი, 2001, 135გვ.
25. Зацепин Ю., Чеберко И., Пилипенко Ю. Железнодорожная развязка//Денги.-1998.-№25.-с.9-12.
26. Заварихин С. Дом-крепость в пространстве современности// Проект Поссия.-№6.-с.35-38.
27. Инвесторы предпочли ёволновую схему переселения// Коммерсант-Dally.- 1994.-№225.
28. Юдинцев В, Лобачев С., Первенцев А. Опыт внеидеологической реконструкции//Архитектурный вестник 1998.-№1.-с.38.
29. Касалицкий В. Материальные основы окружающей среды. Пер. с чеш. М.:Стройиздат,1978.

30. კიკნაძე ზ. გენგეგმის ადგილი და მნიშვნელობა თბილისის ურბანული განვითარების სისტემაში. მონოგრაფია „თბილისის ქალაქმშენებლობითი განვითარების მეთოდოლოგიური პრობლემები“, თბილარქთეორია, 2003, გვ. 164-200.
31. Кабакова С.И. Экономические проблемы использования земель в строительстве. М., Стройиздат, 1981, 156 ст.
32. Кабакова С.И. Градостроительная оценка территории городов. М., Стройиздат, 1973, 152 ст.
33. კიკნაძე ზ. ურბანული განვითარების ობიექტების ადეკვატურობის საკითხისათვის. მონოგრაფია „თბილისის ქალაქმშენებლობითი განვითარების მეთოდოლოგიური პრობლემები“, თბილარქთეორია, 2004, გვ. 224-256.
34. კიკნაძე ზ. ქალაქის ტერიტორიის ქალაქმშენებლობითი ღირებულების დადგენის ფორმალიზმი. მონოგრაფიაში „თბილისის ქალაქმშენებლობითი განვითარების მეთოდოლოგიური პრობლემები, თბილისი, 2005, წიგნი მესამე, გვ. 216-233.
35. კიკნაძე ზ. ურბანული განვითარების ობიექტების ადეკვატურობის ფორმალიზმი. თბილისი, ქართული არქიტექტურის თეორიისა და ისტორიის საკითხები. ISSN 1512-2956. თბილისი, 2005, #1(4), გვ. 96-100.
36. Калашников А.А. Влияние градостроительной ситуация на принятие инвестиционных решений (на примере реконструкции торговых зон в Санкт-Петербурге). Проблемы недвижимости, 1999, вып. 1.
37. Лаппо А.Д., Клинова Е.М. Роль градостроительной документации в информационном обеспечении органов управления муниципальным образованием . Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции "Градостроительство. Реставрация и реконструкция российских городов", Ярославль, 8 - 9 июня 2006.

38. Леонов Е. Деловое финансирование жилья: когда в доле префектура// Деньги.-1997.-№31.
39. Мерлен П. Город. Количественные методы изучения. М., Прогресс, 1977, ст.80-81.
40. Мейтленд Б. Пешеходные торгово-общественные пространства/Пер.с англ./Р. Анисимова, под ред. И. Р. Федоровой .-М.: Стройиздат, 1989.-159с.: ил.-Перевод. изд.: Shopping malls: planning and desing/B. Maitland.-Contraction Press, 1985.
41. Мазур И.И. Курс инженерной экологии. М.Высшая школа, 2001. 510 стр.
42. Мануковский А. Девелопмент, управление проектами//Проект Россия.-№5.- с.92-97.
43. Новиков Ф. Реконструкция как процесс. Правовые и организационные основы реконструкции городов в ФРГ//Архитектура СССР – 1989.-№3-4.-с.111-116.
44. Нестеров Ф. Денги на строительство нашлись на фондовом рынке// Комерсант-daily,-1996.-№63.
45. Организация оценки и налогообложения собственности. (под общей редакцией Дж.К.Эккерта). Пер. с англ., М., Красная Гора, 1997, 2-х т
46. Олейников Е.С. Научно-технический отчет по теме: "Передача и сопровождение комплекса программ "Комплексная оценка территории", г.Киев, 1989, 32 ст.
47. Оценка земельной собственности. Под ред. Д.К. Эккерта. Красногорск, 1993, 59 ст.
48. Оценка недвижимости. Под ред. д.э.н., проф. Грязновой А.Г., д.э.н., проф.Федотовой М.А. М., Финансы и статистика, 2002, 496 ст.

49. Орлов. А.И. Экспертные оценки. Учебное пособие. Москва: 2002.
50. Орлов А.И., Проблемы управления экологической безопасностью. Второе электронное издание, исправленное и дополненное. 2000, 2002 (с изменениями). www.ekolog.org/books/1
51. Прорвич В.А. Оценка земли в Москве. М., Экономика, 1996. 240 ст.
52. Ромм А.П. Кадастровая оценка городских земель: методические основы и инструментальные средства. Вопросы оценки, 1997, №3, ст.16-20.
53. Renard V., Comby J. (eds). Land policy in France, 1945–1990, Paris, 1990, pp. 153–154.
54. Руководство по комплексной оценке и функциональному зонированию территорий в районной планировке. М., Стройиздат, 1982.
55. საზოგადოებრივი აზრის კვლევისა და მარკეტინგის ინსტიტუტი. IPM-Research, თბილისის უძრავი ქონების აღწერილობითი კვლევა (census), სინდიკატური კვლევა, თბილისი, 2007.
56. საქართველოს კანონი ფიზიკური და კერძო სამართლის იურიდიული პირების მფლობელობაში (სარგებლობაში) არსებულ მიწის ნაკვეთებზე საკუთრების უფლების აღიარების შესახებ. 2007 წლის 11 ივლისი. N 5274–რს.
57. სალუქვაძე გ. ქალაქმშენებლობითი ეკოლოგია. ტსუ, თბილისი, 2007.
58. სალუქვაძე გ., თ.თათარიშვილი, მ.თავხელიძე. ეკოლოგიურად ორიენტირებული საინვესტიციო ქალაქმშენებლობის პროექტების ანალიზი და ექსპერტიზა.

59. სამხრეთ კავკასიის ქვეყნების უძრავი ქონების ბაზრი სამართლებრივი, ინსტიტუციური და ინფორმაციული საფუძვლების შემუშავება.
<http://www.urbia.gol.ge>). სუა, ფონდის „ევრაზია“ ფინანსური მხარდაჭერით, 2000.
60. Сидоркин О.В., Управление инвестиционно-строительными проектами в жилищной сфере с учетом влияния экологических факторов. диссертация, М. 2005.
61. „ტერიტორიის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის გადასახადის ტერიტორიული კოეფიციენტის განსაზღვრის სარეკომენდაციო მეთოდიკა“. დამტკიცებულია საქართველოს ურბანიზაციისა და მშენებლობის მინისტრის და საქართველოს მიწის მართვის სახელმწიფო დეპარტამენტის თავმჯდომარის მიერ, 1998, 25 ნომბერი.
62. Тарасевич Е.И. Методы оценки недвижимости. Санкт-Петербург, „Технобалт“, 1995, 63 ст.
63. Тетиор А.Н. Экологичная архитектура и экологичная красота зданий и города. Жилищное строительство. 2001. №12. стр. 14-16.
64. Тетиор А.Н. Строительная экология. Киев. Будивельник, 1992. 155 стр.
65. Тарасевич Е.И. Финансирование инвестиций в недвижимость. С-ПбГТУ.-С.-Пб.: 1996.-240 с.:ил../ЦНИИП градостроительства.-М.: Стройиздат, 1979.-48 с.
66. 56.управление развитием крупных городов. Академия наук СССР, Институт социально-экономических проблем. Л.Наука. 1985. 208 стр.
67. Управление портфелем недвижимости: Учебное пособие для Вузов/Пер. с англ. под ред. проф. Беляева С.Г. –М.:Закон и право, ЮНИТИ, 1998.-391с.

68. Федоров В.П. Методика массовой оценки территории города. Тезисы Четвертой международной конференции «Оценка для целей приватизации, реструктуризации, налогообложения. Отечественный и зарубежный опыт», СПб, 1998.
69. Форрестер Дж. Динамика развития города. М., Прогресс, 1974, 285 ст.
70. შავიშვილი ნ. ქართული არქიტექტურის ამჟამინდელი მდგომარეობის ანალიზის ცდა. ქართული არქიტექტურის თეორიისა და ისტორიის საკითხები. თბილისი, სტუ, 2005, №1(4), გვ. 68-69.
71. შავიშვილი ნ. ქართული არქიტექტურის ამჟამინდელი მდგომარეობის ანალიზის ცდა. ქართული არქიტექტურის თეორიისა და ისტორიის საკითხები. თბილისი, სტუ, 2005, №1(4), გვ. 68-69.
72. შავიშვილი ნ. სოციალური საცხოვრისის პრობლემა საქართველოს ქალაქთმშენებლობის კრიზისის ფონზე. ქართული არქიტექტურის თეორიისა და ისტორიის საკითხები. ISSN 1512-2956. თბილისი, სტუ, 2007, №3(6), გვ.91.
73. შენგელია თ., ინოვაციური პროცესები. პოლიტიკა, რეგულირება, ეფექტიანობა. საქ. პროფგამის გამომცემლობა, თბილისი, 1997 წ.
74. Щүкин А. О продаже надо думать перед началом строительства//Коммерсант-daily.-1996.-№123.-с.11
75. ჩიგოგიძე თ. აშშ-ს ქალაქებისა და თბილისის საცხოვრისის შეფასების კრიტერიუმების თანაფარდობის საკითხები (საქართველოში უძრავი ქონების ბაზრის ჩამოყალიბების ეტაპზე). ამერიკათმცოდნეობის IX ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენციის მასალები, 2007.
76. ვ.ზ. ჩერნიაკის „საინვესტიციო პროექტების მართვა მშენებლობაში“. მონოგრაფია მოსკოვი. – 1998. – с. 316.
77. თ.ჩიგოგიძე ურბანული ტერიტორიის სამომხმარებლო ღირებულების არქიტექტურულ-გეგმარებითი ასპექტები, სადოქტორო დისერტაცია, სტუ, 2008 წ.

78. Экономические методы регулирования развития крупных городов. Ленинград, Наука, 1990, 180 ст.
79. Цайдлер Е. Многофункциональная архитектура/Пер. с англ. А.Ю. Бочаровой, под ред. И.Р.Федосеевой.-М.:Стройиздат 1988.-с ил.-Перевод. изд.:Multi-use architecture/E.H.Zeidler.-Karl Kramer Verlag Stuttgart.
80. Zadeh L.A. Similarity relation and fuzzy ordering. Inform.Sei., vol.3, 1971, pp. 177-200.
81. Харрисон Генри С. Оценка недвижимости. Пер. с англ., РИО Мособлупрполиграфиздата, М., 1994, 231 ст.
82. Харрисон Генри С. Оценка недвижимости. Пер. с англ., РИО Мособлупрполиграфиздата, М., 1994, 231 ст.
83. Шарабчиев Ю.Т., Дудина Т.В. „Методология экспертизы планируемых и завершенных научно-исследовательских разработок”.
www.mednovosti.by/journal.aspx?article=4667.
84. Юшкова Н.Г. Основы градостроительной организации территории города с учетом инвестиционного фактора. М.1999, Диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры.