

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტი



საქართველოს ტექნიკური
უნივერსიტეტი
არქიტექტურის, ურბანისტიკისა
და დიზაინის ფაკულტეტი

არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე
პრობლემები
სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი № 24

ISSNN 2233-3266 (ბეჭდური)

ISSNN 3088-4055 (ციფრული)

DOI: <https://doi.org/10.36073/2233-3266>

2026

არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები
სამეცნიერო - ტექნიკური ჟურნალი

მთავარი რედაქტორი გია ნაცვლიშვილი
მთავარი რედაქტორის მოადგილე ნინო ჩაჩავა

სამეცნიერო - სარედაქციო კოლეგია:

ნუგზარ ხვედელიანი, ნინო იმნაძე, ვახტანგ დავითაია, ვლადიმერ ბელოგოლოვსკი (აშშ), ნეკროსიუს ლიუტაურას (ლიეტუვა), ლუკას ბედნარს (პოლონეთი), ნორა ლომბარდინი (იტალია), ლევან ბერიძე, ნანული თევზაძე, ზურაბ კვიციანი, გიორგი სალუქვაძე, გოჩა მიქიაშვილი, ნიკოლოზ შავიშვილი, ნინო ხაბეიშვილი, მარინა მისურაძე, თინათინ ჩიგოგიძე, მანია დავითაია, მანია ძიმიგური

პასუხისმგებელი მდივანი : ი. დავითაშვილი

საკონტაქტო ტელ: 62-60; 2 33 71 63

E-mail: arch@gtu.ge

რედაქციის მისამართი 0175, თბილისი, მ.კოსტავას 77

Modern problems of Architecture and Town Planning
Scientific and Technical Magazine

EDITOR-IN-CHIEF G. Natsvlishvili
DEPUTY OF EDITOR-IN-CHIEF N. Chachava

MEMBERS OF SCIENTIFIC-EDITORIAL BOARD:

N. Khvedeliani, N. Imnadze, V. Davitaia, V. Belogolovski (USS), L. Nekrošius (Lithuania), L. Bednarz (Poland), N. Lombardini (Itali), L. Beridze, N. Tevzadze, Z. Kiknadze, N. Shavishvili, G. Mikiashvili, N. Khabeishvili, M. Maisuradze, T. Chigogidze, M. Davitaia, M. Dzidziguri

Executive secretary I. Davitashvili

Tel: 62-60; 2 33 71 63; **E-mail:** arch@gtu.ge

Address of editorial office : 77, Kostava Str. 0175, Tbilisi, Georgia

Современные проблемы архитектуры и градостроительства

Научно-технический журнал

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР Г. НАЦВЛИШВИЛИ
ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА Н. ЧАЧАВА

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ :

Н. ХВЕДЕЛИАНИ, Н. ИМНАДЗЕ, В. ДАВИТАИА, В. БЕЛОГОЛОВСКИ (США), Л. НЕКРОСИУС (ЛИТВА), Л. БЕДНАРЗ (РОЛЬША), Н. ЛОМБАРДИНИ (ИТАЛИА), Л. БЕРИДЗЕ, Н. ТЕВЗАДЗЕ, З. КИКНАДЗЕ, Г. МИКИАШВИЛИ, Г. САЛУКВАДЗЕ, Н. ШАВИШВИЛИ, Н. ХАБЕИШВИЛИ, М. МАИСУРАДЗЕ, Т. ЧИГОГИДЗЕ, М. ДАВИТАИА, М. ДЗИДЗИГУРИ

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ И. ДАВИТАШВИЛИ
КОНТАКТНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ: 62-60; 2 33 71 63; **E-mail:** arch@gtu.ge
Адрес редакции: Грузия, 0175, Тбилиси, ул. Костава 77

შინაარსი

1. ბაქრაძე თ., დავითაია მ. სამშენებლო მასალების როლი რაჭის საცხოვრებელი სახლის არქიტექტურაში6
2. ბერეკაშვილი ქ., სვანაძე გ. ხის როლი მდგრად არქიტექტურაში13
3. გვენცაძე ნ., ჩხეიძე ნ. ფოთი-ანაკლიის პოლიცენტრული აგლომერაციის სივრცითი განვითარების მოდელი21
4. თინიკაშვილი ბ. ჭობარეთის არქეოლოგიური ძეგლის ტერასული ნამოსახლარი30
5. მაკოვკინა ი. ხელოვნური განათების როლი ქალაქის “ინტერიერში”.....38
6. მალალურაძე მ., ლეკიაშვილი შ. 1990-იანი წლების არქიტექტურული გეგმარების სტრუქტურების შედარება თანამედროვე მრავალბინიან საცხოვრებელ შენობებთან ქ. თბილისის მაგალითზე44
7. მარტიკა* ა. გარემოსდაცვითი ინდიკატორებიდან დაგეგმვის ლოგიკამდე: მეთოდოლოგიური მოსაზრებები მწვანე-ლურჯი ინფრასტრუქტურის მოდელირებისთვის კომპაქტურ ქალაქის ცენტრებში51
8. მელქაძე მ. დეზურბანიზაცია62
9. სალუქვაძე გ., ნეფარიძე რ. არქიტექტურული საქმიანობის ევოლუცია ხელოვნური ინტელექტის დახმარებით68
10. ქოჩლაძე ნ. კინოს გავლენა არქიტექტურასა და ინტერიერის დიზაინის ფორმირებაზე72
11. ჩაჩავა ნ., გერსამია ლ., უზაკოვი ზ., ბობომუროდოვი ფ., რაქსიმოვი თ. ეკოლოგიური დისბალანსისა და ეკოტურიზმის პოტენციალის ინტეგრირებული მართვა: არალის ზღვის რეგიონისა და ფოთის სანაპირო ლანდშაფტების შედარებითი კვლევა81
12. ჩიგოგიძე თ., ქოიავა ნ. მრავალფუნქციური ცენტრები (მოლები), როგორც ახალი არქიტექტურული ფორმა90
13. ჭრელაშვილი ნ.*, მელქაძე მ. რეგიონების ურბანული დაცლა და დემოგრაფიული კრიზისი დემოგრაფიული ანალიზიდან რეფორმატორულ ჩარჩომდე96

Content

1. Bakradze T., Davitaia M. The Role of Building Materials in the Architecture of Racha Residential House	6
2. Berekashvili K., Svanadze G. The Role of Wood in Sustainable Architecture	13
3. Gventsadze N., Chkheidze N. Spatial Development Model of the Poti–Anaklia Polycentric Agglomeration	21
4. Tinikashvili B. Terraced settlement of Chobareti archaeological site	30
5. Makovkina I. The role of artificial lighting in the city's "interior"	38
6. Malaghuradze M., Lekiasvili Sh. Comparison of architectural planning structures of the 1990s with modern multi-apartment residential buildings on the example of Tbilisi	44
7. Martyka* A. From Environmental Indicators to Planning Logic: Methodological Considerations for Modelling Green–Blue Infrastructure in Compact City Centers.....	51
8. Melkadze M. Deurbanization	62
9. Salukvadze G., Neparidze R. Volution of Architectural Activity with the Help of Artificial Intelligence	68
10. Kochladze N. The influence of cinema on the formation of architecture and interior design	72
11. Uzakov Z., Bobomurodov F., Raximov T. <i>Karshi State Technical University</i> (Uzbekistan), Chachava N., Gersamia L. Integrated Management of Ecological Imbalance and Ecotourism Potential: A Comparative Study of the Aral Sea Region and the Coastal Landscapes of the City of Poti	81
12. Chigogidze T., Koiava N. Multifunctional Centers (Malls) as New Architectural Form	90
13. Chrelashvili N.* Urban Depopulation and Demographic Crisis in the Regions From Demographic Analysis to a Reformative Framework	96

სამშენებლო მასალების როლი რაჭის საცხოვრებელი სახლის არქიტექტურაში

ბაქრაძე თ.
დოქტორანტი
დავითაია მ.
პროფესორი

თანამედროვე ინტერნეტსივრცეში თავისუფლადაა შესაძლებელი სასურველი სანახაობის შერჩევა ამა თუ იმ ქვეყანაში. ქვეყნის ტრადიციებისა და კულტურის გაცნობა, შემდეგ კი ამ ყოველივესთან ფიზიკური შეხება, ბუნება, არქიტექტურა, ფოლკლორი, გასტრონომია და ტრადიციები ის მატერიალური და არამატერიალური საგანძურია, რაც ადამიანში განსაკუთრებულ ემოციას იწვევს. არის ადგილები, რომლებიც წარუშლელ შთაბეჭდილებას ტოვებს. ასეთი ადგილები მრავლადაა საქართველოში. არქიტექტურას ამ შემთხვევაში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია. ქვეყნის კულტურის შეცნობაში განსაკუთრებულ როლს ასრულებს ამა თუ იმ რეგიონის საცხოვრისის გაცნობით.

საცხოვრისის ტიპს რამდენიმე ფაქტორი განსაზღვრავს: გარემო (ლანდშაფტი), კლიმატური პირობები და ეთნიკურ-კულტურული ტრადიციები. როგორც ყველა სხვა ქვეყანაში, საქართველოშიც საუკუნეთა განმავლობაში ჩამოყალიბდა ტრადიციული ქართული საცხოვრისის რამდენიმე სახეობა. ოდა სახლს - დასავლეთ საქართველოს არქიტექტურად მოვიაზრებთ, ქვის არქიტექტურაში - კომკებს, მთიან რეგიონს მივაკუთვნებთ, სამხრეთ საქართველოსთან კი ნახევრად ტერასული ბანიანი და გვირგვინიანი სახლი ასოცირდება. ეს დროთა განმავლობაში ჩამოყალიბებული სტერეოტიპები განაპირობებენ ამა თუ იმ კუთხის თვითმყოფადობას და ინდივიდუალიზმს, ამავე დროს ანიჭებენ იდენტობას, რაც დღევანდელი გლობალიზაციისა და ურბანიზაციის პირობებში მნიშვნელოვანი ფაქტორია.

საქართველოს თითოეული კუთხის სუბიექტური სახე მომხიბლავს და საინტერესოს ხდის მას, როგორც მოყვარული დამთვარიელებისა და ტურისტისთვის, ისე მეცნიერებისა და მკვლევრებისთვის. ქართული საცხოვრებლის ინდივიდუალური სახის შექმნაში, სახასიათო არქიტექტურასთან ერთად, მნიშვნელოვანია სამშენებლო მასალები. საცხოვრებელი სახლის კონსტრუქცია მჭიდრო კავშირშია სამშენებლო მასალასთან, რომელიც ტრადიციულად ადგილზე მოიპოვებოდა.



სურ. 1. რაჭული ოდა - სახლი პალატი

კულტურა, ტრადიციები და მეურნეობა რაჭის სოფლების მცხოვრებ ხალხთა ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს პრინციპად შეიძლება ჩაითვალოს. საცხოვრებელი სახლები (ოდა და დუროიანი) აგებული და განლაგებულია ამ კუთხის მკვიდრთა უნიკალური ცხოვრების წესისამებრ.



სურ. 2. დუროიანი სახლი, სოფ. „ღები“

რაჭული საცხოვრებლის ჩამოყალიბების განმსაზღვრელი ფაქტორი - ბუნებრივი პირობები, ენდემური მასალები და ადამიანთა ყოველდღიური საქმიანობა იყო. რეგიონებში სამშენებლოდ ტრადიციულად იმ მასალას იყენებდნენ, რომელიც იმ კონკრეტულ კუთხეში მოიპოვებოდა (ადაპტირებული იყო გარემოსთან).

ამ ფაქტორს განსაზღვრავდა არა მარტო მასალის მარტივი ხელმისაწვდომობა, არამედ ხუროთმოძღვრის საქმის საფუძვლიანი და ღრმა ცოდნა, რომელიც

ითვალისწინებდა არსებულ კლიმატურ, სეისმურ და გეოფიზიკურ მოცემულობებს და ქმნიდა ისეთ ნაგებობებს, რომელიც დღესაც იწვევს უბრალო მნახველთა და პროფესიონალთა აღფრთოვანებას როგორც უზადო სილამაზით და ფუნქციურობით, ისე სიმყარითა და გამძლეობით. მაგალითისთვის - რაჭული ტრადიციული ოდა და დუროიანი სახლები მინდა დავასახელო, ორი ერთმანეთისგან განსხვავებული, მაგრამ ფუნქციურად სწორად ჩამოყალიბებული საცხოვრისი. ოდა - ხის სახლი, ადგილობრივად მოპოვებული, კარგად დამუშავებული ხის მასალისგან შენდებოდა. ეს მასალა ძირითადად მუხა, წაბლი და თელაა, რომელიც რაჭის ტერიტორიაზე ფართოდაა გავრცელებული. ვხვდებით აგრეთვე მურყანსა და წიფელს, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ წიფელი სამშენებლო მასალად ნაკლებად გამოიყენებოდა. იშვიათი იყო აგრეთვე წიწვოვანი მასალის გამოყენებაც რაჭაში - აჭარისა და სამხრეთ საქართველოსგან განსხვავებით. სხვადასხვა სახეობის ხეს და მის ყოველ რეგისტრს თავისი დანიშნულება ჰქონდა მაგალითად: კოჭისთვის, ფიცრისთვის, საყრდენი ბოძებისთვის, აფრისთვის და ა.შ. ოდა სახლი დასავლეთ საქართველოში ხის საყრდენებზე დგას, რაც მის ვენტილაციასა და სეისმომდეგობას უწყობს ხელს ნესტიანი კლიმატის და სეისმური აქტივობის პირობებში. არსებობს ხის მცენარეული ფისით დამუშავების უძველესი ხერხი, რომელმაც დღემდე შემოგვინახა რამდენიმესაუკუნოვანი ხის კონსტრუქციები და საცხოვრისები. რაჭაში ოდა სახლს, ხშირ შემთხვევაში პირველი სართული „პალატი“ ანუ „სამზადი“ უშენდება (სურ. 1). ეს ნაგებობა უმეტესწილად ქვისგან იგებოდა და საცხოვრებელთან ერთად სამეურნეო დანიშნულებას ასრულებდა. პალატისთვის მასალად ადგილობრივ დამტვრეულ რიყის ქვას და დუღაბს იყენებდნენ. დასავლეთ საქართველოში, კერძოდ კი რაჭაში კარგად იცნობდნენ როგორც ხის, ისე ქვის მასალისთვისებს. რა თქმა უნდა შემთხვევითი არ იყო დამტვრეული რიყის ქვისა და დუღაბის გამოყენებაც. ამ მასალით აშენებული კედელი მოჭიდებითა და სიმჭიდროვით გამოირჩევა. ადგილობრივი მასალის გამოყენება ხელს უწყობდა ერთგვარი ბალანსის შენარჩუნებას ბუნებასა და ადამიანის მიერ შექმნილ გარემოს შორის.



სურ. 3. დუროიანი სახლის ქვის წყობის მაგალითი

იგივე შეიძლება ითქვას დუროიან სახლებზეც (სურ 2). დუროიანი სახლები, როგორც საქართველოს სხვა მაღალმთიანი კუთხეების ნაგებობები, ქვისგანაა ნაგები. ქვის მასალა დასახლების მიმდებარე ტერიტორიებსა და ხეობებშია მოპოვებული და უმეტესწილად დამტვრეულ რიყის ქვას წარმოადგენს. ამ ქვით აშენებული ორმაგი კედლის შემავსებლად უდულაბოდ შედარებით მცირე ზომის ნამტვრევებსა და წვრილ კენჭებს იყენებენ. მშენებლობის ეს ტექნიკა დუროიანი სახლის კედელს სიმყარეს სძენდა და ამავე დროს ნაგებობის შიგა სივრცეს ბუნებრივად უნარჩუნებდა ტემპერატურულ ბალანსს ზაფხულისა და ზამთრის განმავლობაში და ამავე დროს ასრულებდა თავის ძირითად - თავდაცვით ფუნქციას (სურ 3).

ხის მასალა დუროიან სახლებში სართულშუა გადახურვისა და სახურავის კონსტრუქციისთვის გამოიყენება, რაც ტიპურია საქართველოს სხვა მაღალმთიანი რეგიონების არქიტექტურისთვისაც. საუკუნეთა განმავლობაში პრაქტიკულ გამოცდილებაზე დაფუძნებული ეს ცოდნა თაობიდან თაობას გადაეცემოდა. ადგილობრივი მასალების გამოყენება, ხელს უწყობდა გარემოსთან ჰარმონიული, მდგრადი ნაგებობების შექმნასა და გარემო პირობებთან ადაპტაციას.

არქიტექტურისა და მშენებლობის განვითარებასთან ერთად ტრადიციული მშენებლობის ხერხები და გამოცდილება დავიწყებას ეძლევა. მოსახლეობა თანამედროვე არქიტექტურული ფორმებისკენ მიისწრაფვის, ტრადიციულს კი მოძველებულად და არასაიმედოდ მიიჩნევს. თანამედროვე მშენებლობაში არსებული უნივერსალური ტიპის კონსტრუქციები, რომელებიც პრაქტიკაში სხვადასხვა კლიმატურ და სეისმურ პირობებში გამოიყენება, ზოგიერთ კონკრეტულ შემთხვევაში არ მუშაობს. სწორედ ეს განსაკუთრებული შემთხვევებია

გასათვალისწინებელი, სწორედ აქ ჩანს ადგილობრივად ხელმისაწვდომი სამშენებლო მასალის მნიშვნელობა, რომელიც მორგებულია კონკრეტულ სეისმოკლიმატურ თავისებურებებზე, ხელს უწყობს შენობა-ნაგებობის სწორ ფუნქციონირებას და გავლენას ახდენს კონსტრუქციაზე.

სამწუხაროდ დღეს, თანამედროვე ტექნოლოგიების, გლობალიზაციისა და ადამიანების კომფორტისადმი გაზრდილი მოთხოვნილებების პირობებში ადგილობრივი მასალები თითქმის მთლიანადაა უგულვებელყოფილი. ისინი ჩაანაცვლა თანამედროვე სამშენებლო მასალებმა. მათგან უმეტესობა არაა განკუთვნილი რაჭის კლიმატური და სეისმური პირობებისთვის, რაც უკვე ბევრჯერ გამოვლინდა ამ რეგიონში მომხდარი მოვლენების ფონზე (მაგალითად, ბლოკი რომელსაც არ გააჩნია მდგრადობა დასავლეთ საქართველოს ნესტიანი ჰავის მიმართ). საცხოვრისის გარეგნული სახის შეცვლამ და შენობა-ნაგებობათა უსისტემო განლაგებამ დაარღვია რაჭის არქიტექტურისთვის დამახასიათებელი ჰარმონიულობა ბუნებასთან, რომელიც ასე განსხვავდება საქართველოს იმ კუთხეებისგან, სადაც დომინანტ როლს ხუროთმოძღვრება ასრულებს, მაგალითად, სვანეთი ან თუშეთი. მათგან განსხვავებით რაჭის არქიტექტურა ისეა შერწყმული ლანდშაფტთან, რომ ადგილს უთმობს ბუნების სიდიადესა და სილამაზეს და სწორედ ამით უსვამს ხაზს თავის უნიკალურობას (სურ.4).



სურ. 4. ონის რ-ნი, სოფ. ფარახეთი

ჩვენ მიერ აღწერილ ადგილობრივ საცხოვრისის ტიპებს მინიმუმამდე დაჰყავს ნეგატიური ზეგავლენა გარემოზე როგორც ეკოლოგიური კუთხით, ისე ვიზუალური ატმოსფეროს შენარჩუნების თვალსაზრისითაც.

ეკოლოგიური კატასტროფის წინაშე მდგომი მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყანაში გაჩნდა ახალი ტიპის ნაგებობების შექმნის ტენდენცია, სადაც

გამოიყენება უშუალოდ იმ რეგიონისა თუ ქვეყნისთვის ორგანული სამშენებლო მასალა, ადაპტირებული თანამედროვე ცხოვრების პირობებთან. ამერიკელი არქიტექტორი ტომიკო მორის მიერ შექმნილი კულტურული ცენტრი სენეგალში ამის შესანიშნავი მაგალითია. (სურ. 5).



სურ. 5. კულტურული ცენტრი სენეგალში არქ. ტომიკო მორი

აგრეთვე Green Village - ბალიზე უნიკალური არქიტექტურული პროექტია, რომელიც დაფუძნებულია ადგილობრივი ბუნებრივი რესურსების გამოყენებაზე, ტრადიციული მშენებლობის მეთოდებსა და მდგრადი განვითარების პრინციპებზე. შენობა-ნაგებობები ჰარმონიულადაა ჩაწერილი გარემოში და მინიმალურად ზემოქმედებს ლანდშაფტსა და ბუნებაზე (სურ 6.).



სურ.6. არქ. ელორა ხარდი (კომპანია IBUKU)

სწორედ ამ და მსგავს მაგალითებზე დაყრდნობით საჭიროა ტრადიციული მეთოდებისა და მასალების ინტეგრაცია თანამედროვე ტექნოლოგიებთან, რათა მოგვეცეს საშუალება შევქმნათ ისეთი შენობა ნაგებობები, რომელიც არა მარტო ეკოლოგიურად ან ეკონომიკურად იქნება ხელსაყრელი, არამედ ესთეტიკურად მომხიბლავ და სოციალურად მნიშვნელოვან როლს შეასრულებს რაჭის ურბანულ განვითარებაში და ამ კუთხის შესანიშნავ წეს-ჩვეულებებს, ტრადიციებსა და ყოფიერებას ასახავს.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. М. ГАРАКАНИДЗЕ “ ГРУЗИНСКОЕ ДЕРЕВЯННОЕ ЗОДЧЕСТВО”1959г

2, International Multi-disciplinary Journal of Applied Technology (ISSN 2995-486X)

რეზიუმე

სტატიაში განხილულია საქართველოში, კერძოდ რაჭაში საცხოვრისის სახის იდენტობისა და თანამედროვე ინფრასტრუქტურასთან ინტეგრირების პრობლემა, ადგილობრივი სამშენებლო მასალების როლი და გავლენა საცხოვრისის ტიპის ჩამოყალიბებაში. აღნიშნულია რაჭის სეისმოკლიმატურ გარემოში მცხოვრებთა გამოცდილების მნიშვნელობა. გამახვილებულია ყურადღება ამ კუთხის ხალხთა ტრადიციებზე, საქმიანობასა და მათ გავლენაზე რაჭული საცხოვრებელი სახლის ფორმირებაში. ხაზი ესმევა ეკოლოგიურად სუფთა გარემოს შენარჩუნების აუცილებლობას სწრაფი ურბანული განვითარებისას, რათა მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი არქიტექტურისა და მშენებლობის ნეგატიური ზეგავლენა ბუნებაზე.

მოცემულია უცხო ქვეყნების გამოცდილება, მოყვანილია ანალოგები, სადაც ნათლადაა წარმოჩინებული ადგილობრივი რესურსების გამოყენების პრიორიტეტი და დადებითი მხარეები, რაც მდგრადი განვითარების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი პრინციპია.

The Role of Building Materials in the Architecture of Racha Residential House

**Bakradze T.
Davitaia M.**

Resume

The article discusses the problem of the identity of the appearance of housing in Georgia - specifically in Racha - and its integration with modern infrastructure. The role and influence of local construction materials in the formation of the type of housing. The importance of the experience of residents in the seismic and climatic environment of Racha is noted.

Attention is also focused on the traditions, activities and influences of the peoples of this region in the formation of the Racha residential house. The necessity of maintaining an ecologically clean environment during rapid urban development is emphasized in order to minimize the negative impact of architecture and construction on nature. The article also discusses the experience of foreign countries and provides analogies that clearly demonstrate the priority and positive aspects of using local resources, which is one of the most important principles of sustainable development.

ხის როლი მდგრად არქიტექტურაში

ბერეკაშვილი ქ.

პროფესორი

სვანაძე გ.

დოქტორანტი

მშენებლობის სექტორის ეკოლოგიური ზემოქმედება შეუჩერებლად მატულობს, ამიტომ პროფესიონალები კვლავ მიმართავენ ხეს — ძველ მასალას, რომელიც თანამედროვე მოთხოვნებში ახალ შინაარსს იძენს. როგორც ისტორიული მასალა, ხე საუკუნეების განმავლობაში იყო ადამიანური კულტურის, ტექნოლოგიური განვითარების და სივრცითი ორგანიზების მთავარი საფუძველი. ინდუსტრიული ეპოქის შემოსვლამ მას მეორეხარისხოვანი როლი მიანიჭა. თუმცა დღეს, კლიმატის ცვლილებების, ნახშირბადის ემისიების შემცირების და მდგრადი მშენებლობის აუცილებლობის ფონზე, ხე კვლავ ბრუნდება, როგორც ერთ-ერთი ყველაზე ეფექტური, ეკოლოგიურად სუფთა და ინოვაციური რესურსი.



სურ. 1

ქვემოთ წარმოდგენილი ტექსტი ასახავს ხის როლის ისტორიულ, ტექნოლოგიურ და ეკოლოგიურ მნიშვნელობას, რაც გარდამტეხია თანამედროვე არქიტექტურულ პრაქტიკაში.

ხის არქიტექტურის აღორძინება და მისი ისტორიულ-ეკოლოგიური მნიშვნელობა

ხის არქიტექტურა უფრო და უფრო იკრებს ძალას, რათა კვლავ გახდეს დომინანტი კონსტრუქციული მასალა მშენებლობაში. ხეებს შეუძლია უზარმაზარი გარდატეხა შეიტანოს გლობალური დათბობის წინააღმდეგ ბრძოლაში. არასოდეს ყოფილა უკეთესი და არც უფრო გადაუდებელი დრო ხის მასიურ სამშენებლო მასალად გამოსაყენებლად და შედეგად, არსებობს რეალური გლობალური

საჭიროება მეტი ხეების გაშენებისთვის, რათა „გამოკეტოს“ რაც შეიძლება მეტი ატმოსფერული ნახშირბადი.

ხემ ფაქტობრივად ცენტრალური როლი შეასრულა ადამიანების ისტორიაში. ეს არის ერთადერთი მასალა, რომელმაც უზრუნველყო უწყვეტობა ჩვენს ხანგრძლივ ევოლუციურ და კულტურულ ამბავში. დაწყებული შუბების სროლით მონადირე-შემგროვებლებიდან დამთავრებული სახურავის მშენებელი დურგლებით და მეცნიერებით. ხესთან ჩვენი ურთიერთობის საფუძველი მის შესანიშნავ თვისებებშია. როგორც ყოვლისმომცველი სტრუქტურული მასალა, ხე რთულია. ის წყალზე მსუბუქია, მაგრამ წონა წონაში ისეთივე ხისტი, ძლიერი და გამძლეა, როგორც ფოლადი და შეუძლია გაუძლოს როგორც დაჭიმვას, ისე შეკუმშვას. ის შეიძლება იყოს საკმარისად დიდი სახლების ასაშენებლად, და ასევე შეიძლება გამოითალოს პატარა კბილის საწმენდ ჩხირებად.



სურ. 2

ხე არის მასალა, რომლითაც ვაშენებდით ათასობით წლის განმავლობაში. ხეზე ადამიანების დამოკიდებულებამ გავლენა მოახდინა არა მხოლოდ კონკრეტული პერიოდის ინჟინერიაზე, არამედ პრეინდუსტრიალიზებული საზოგადოებების სტრუქტურაზეც. როგორც ხე აყალიბებდა ჩვენს სხეულს და გონებას, ასევე აყალიბებდა ჩვენს ცივილიზაციას.

ფოლადისა და ბეტონის გამოჩენის, ინდუსტრიული რევოლუციისა და ცათამბჯენების გაჩენის შემდეგ, საზოგადოებამ ის როგორც შენობის კონსტრუქციული ნაწილი, დაივიწყა და იშვიათად გამოიყენებდა არქიტექტურაში. დღეს ეს ყველაფერი იცვლება. გამძლეობის, ხანძრისა და ტყის გაჩეხვის ძველ პრობლემებზე პასუხი გაცემულია, ასე რომ მისი გამოყენებლობის ძველი მიზეზები აღარ არსებობს. ჩვენი პლანეტა დგას კლიმატური კატასტროფის ზღვარზე, რომელიც ნაწილობრივ გამოწვეულია არამდგრად სამშენებლო მასალებზე ჩვენი დამოკიდებულებით.

რა თქმა უნდა, ხით ან სხვა მდგრადი მასალით მშენებლობა ვერ აღმოფხვრის სხვა მასალების გამოყენებას, ჩვენ ჯერ კიდევ გვჭირდება ბეტონის საძირკვლები და

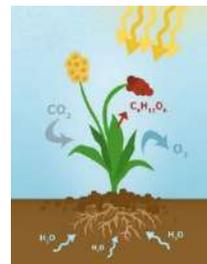
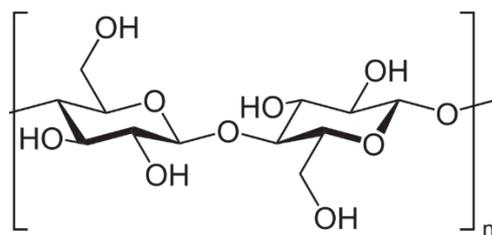
ზოგიერთი შენობა ხშირად ხის და ფოლადის ჰიბრიდებია. მაგრამ ეს დიდ გავლენას მოახდენს მშენებლობის პროცესზე. მშენებლობა უფრო სწრაფი და მშვიდი იქნება. საბოლოო შედეგი უკეთესი იქნება ჩვენი ფსიქიკური ჯანმრთელობისა და კეთილდღეობისთვის და ამ გრძელ გზაზე გაცილებით ნაკლებ ზიანს მივაყენებთ პლანეტას.

ხე, როგორც მასალა: ფიზიკური და ეკოლოგიური ასპექტები

ხე, როგორც ადამიანთა უმეტესობა იყენებს ამ სიტყვას, ყოვლისმომცველი ტერმინია მოიცავს შესაძლებლობების განსაცვიფრებელ დიაპაზონს პოტენციური გამოყენების თვალსაზრისით: გამძლე, უცვეთი, სასიამოვნო. ხის ყოველი კონკრეტული სახეობა შეიძლება ძალიან განსხვავებული იყოს თვისებებით და, შესაბამისად, მისი სარგებლიანობით კონკრეტული სამუშაოსთვის, სხვა მისი მსგავსი სახეობისგან.

პირდაპირი შედარება შეიძლება ლითონთან. როდესაც ლითონის გამოყენებას აპირებთ, მნიშვნელოვანია ზუსტად იცოდეთ თუ რა ტიპის სამუშაოსთვის გინდათ მისი გამოყენება. ამ კითხვაზე პასუხს განსაზღვრავს ის თვისებები, რომელთა ფლობაც გსურთ, რომ ამ ლითონს ჰქონდეს. ზუსტად ასევე, ხის ცალკეულ სახეობებს აქვს მხოლოდ მისთვის დამახასიათებელი თვისებები და, შესაბამისად, გამოიყენება სხვადასხვა მიზნისთვის. არსებითად, არც ერთი ხე არის ერთმანეთის მსგავსი, როგორც არც ერთი მეტალი არის ზუსტად იგივე.

ხის მთავარი შემადგენელი და, შესაბამისად, ის, რაც ამ ბუნებრივ მასალას ანიჭებს მის მნიშვნელოვან თვისებებს, არის ორგანული ნივთიერება, რომელსაც ვუწოდებთ "ცელულოზას". თუმცა, ხეები ასევე ქმნიან „ნარჩენ პროდუქტს“, რომელიც ამ პლანეტის ცოცხალ არსებათა უმეტესობას სჭირდება სიცოცხლისთვის, ეს არის ჟანგბადი. ამრიგად, ხეები არა მხოლოდ ქმნიან მასალას, რომელიც ჩვენთვის წარმოდგენლად სასარგებლოა, ისინი არა მხოლოდ აკავებენ და ინახავენ პლანეტისთვის მავნე ნახშირორჟანგს, არამედ ბონუსად გვაცოცხლებს ჟანგბადის მარაგით!



სურ. 3

შედეგების წინაშე

ჯერ კიდევ ინდუსტრიულ დროებამდე ჩვენი გავლენა იყო უზარმაზარი. ყველაზე აშკარა ეფექტი იყო ტყის ფართობის შემცირება, განსაკუთრებით იმ რეგიონებში, სადაც ფართოფოთლოვანი ხეები დომინანტური იყო. მაგალითად, შუა განედების ევროპაში მტვრის ანალიზი აჩვენებს, რომ ხეების საფარი დაეცა მაქსიმუმ 80 პროცენტამდე ექვსი ათასი წლის წინ, 60 პროცენტამდე სამი ათასი წლის წინ და 40 პროცენტამდე შუა საუკუნეების ბოლოს.

ჩვენმა გაუცხოებამ სატყეო მეურნეობისა და ხუროს პრაქტიკული სამყაროსგან და შედეგად ჩვენმა გულგრილობამ ხის მიმართ ცხოვრება რამდენამდე გააუარესა. ფსიქოლოგები ახლა იწყებენ ხეებსა და ხესთან ჩვენი ურთიერთობის სარგებელის შეფასებას და იმის დამტკიცებას, რომ ისინი ჩვენთვის ძალიან მნიშვნელოვანია. მათმა კვლევებმა აჩვენა, რომ ადამიანები სარგებელს ღებულობენ როგორც ტყეში ყოფნით, ისე უფრო მეტიც, მათზე მუშაობით.

მდგრადობა მნიშვნელოვანი რამ არის ხის ინდუსტრიისთვის, რადგან ის ეყრდნობა რესურსს. თუ ახლა ხეებს მოვჭრით და მათ არ ჩავანაცვლებთ ახლით, რამდენიმე წელიწადში რესურსი მთლიანად ამოვწურავთ, რაც ასევე დამატებითი ზიანის მომტანი იქნება დედამიწისთვის. ჩვენ, რა თქმა უნდა, ადვილად შეგვიძლია თავიდან ავიცილოთ გლობალურად რესურსის „ამოწურვის“ პრობლემა, უბრალოდ უნდა გამოვიყენოთ მხოლოდ ის, რასაც „ვაწარმოებთ“, ამის მიღწევა რეალურად შეიძლება. რა თქმა უნდა, იმისათვის, რომ მივიჩნიოთ ნებისმიერი ბუნებრივი რესურსის გამოყენება, როგორც სათანადოდ „მდგრადი“, ჩვენი მიზანი უნდა იყოს ამ რესურსის ხელმისაწვდომობის გაზრდა და არა უბრალოდ ბალანსის შენარჩუნება დღევანდელ დონეზე. შემდეგ კი ხეზე დაფუძნებული პროდუქტების ხელმისაწვდომობის გაფართოება ჩვენი შენობების ენერგოეფექტურობის გაზრდის მიზნით.

თუ გვინდა, დავრწმუნდეთ, რომ ხეები არ განადგურდება, მნიშვნელოვანია გავიაზროთ მათი როლი, ისინი მთავარი იარაღია ჩვენს ბრძოლაში კლიმატის ცვლილებების წინააღმდეგ. ჩვენი შენობები შეადგენს მთლიანი სათბურის გაზების ემისიების დაახლოებით 40%-ს და მათი ხით აშენება შეამცირებს ამ მაჩვენებლს. ფაქტობრივად, შესაძლებელია ნახშირბადის ემისიის შემცირება დაახლოებით 60%-ით, ასევე 400%-ით მეტი ნახშირბადის შენახვა შესაძლებელია ხის შენობაში, ვიდრე ბეტონისაში.

უნდა გვახსოვდეს, რომ ბეტონისა და ფოლადის წარმოების პროცესები ძალზე არამდგრადია და მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს ჩვენს პლანეტას. გარდა ამისა, როდესაც ხეები ბერდებიან, ისინი იწყებენ ნაკლები CO₂-ის შთანთქმას და აწარმოებენ ნაკლებ ჟანგბადს. ამიტომ, მათი მომწიფების შემდეგ მოჭრა და მათ

ადგილას ახლის დარგვა რეალურად უკეთესი იქნება გარემოსთვის, ვიდრე არაფრის გაკეთება.

"დასავლური" სამყაროს ტყეებთან მიმართებაში უკვე ნამდვილად მივაღწიეთ "მდგრადობის" იდეას, არა მხოლოდ უბრალოდ სტატუს კვოს შენარჩუნებით არამედ მის მიღმა. დიდი ბრიტანეთის ხე-ტყით ვაჭრობის ფედერაციამ (TTF) განაცხადა, რომ ოცდამეერთე საუკუნეში ევროპის მთლიანი ტყის ფართობი ყოველწლიურად იზრდება კუნძულ კვიპროსის მთლიანი მიწის ფართობის ეკვივალენტით. აღნიშნული ზრდა ევროპის მთლიან ტყეებში, რა თქმა უნდა, წმინდა მაჩვენებელია და არა მხოლოდ დარგული ან გაშენებული ხეების საერთო რაოდენობა.

ტყის მართვა, ნახშირბადის ციკლი და ხის როლი მდგრად მშენებლობაში

მიუხედავად იმისა, რომ ხეების საჭიროების შესახებ არგუმენტები ძალიან მნიშვნელოვანია, არ მინდა გადაჭარბებული იყოს მათი ატმოსფერული წვლილი. სრული სურათის დასანახად უნდა აღვნიშნოთ ისიც, რომ ყველა წაქცეული ხე ტყეში ლპობისას, თანდათან ატმოსფეროში აბრუნებს ნახშირბადს. ამავდროულად, ყველა სრულად მომწიფებული ხე, რომლებმაც შეწყვიტეს ზრდა, სანამ საბოლოოდ არ მოკვდება, დროთა განმავლობაში დააბრუნებს ნახშირბადის მარაგს დედამიწაზე ისინი სუნთქავენ ზუსტად ისე, როგორც ჩვენ, იღებენ უამრავ ჟანგბადს და ათავისუფლებენ ჭარბ ნახშირორჟანგს ატმოსფეროში.

როგორც კი ხე წარმოქმნის ახალ უჯრედებს, ატმოსფეროდან შთანთქმული ნახშირბადი ამ უჯრედებში ხელუხლებლად ინახება მთელი იმ პერიოდის განმავლობაში, სანამ ხე იზრდება და აგრძელებს სიცოცხლეს. ეს ნახშირბადი ასევე ჩაკეტილი დარჩება ხის მოჭრის შემდეგ, სანამ მისგან დამზადებული მასალა გამოიყენება. ამრიგად, ნახშირბადი შეიძლება დარჩეს „ჩაკეტილი“ წლების განმავლობაში უფრო დიდხანს ვიდრე, ხეს შეეძლო ეცოცხლა.

ხის წვლილი „მდგრად შენობაში“

„მდგრადი შენობის“ კონცეფცია გაცილებით მეტია, ვიდრე უბრალოდ ძირითადი მასალები, რომლებიც გამოიყენება მის მშენებლობაში. ცალსახაა, რომ ხეს შეუძლია მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანოს ნებისმიერი შენობის საერთო „სიცოცხლის ენერჯის ბიუჯეტში“ ('lifetime energy budget').

ხე ძალიან უვნებელია თავდაპირველი ენერჯის გამოყენებით, ვინაიდან მორების დაფებად ან ფიცრებად გადაქცევას გაცილებით ნაკლები ენერჯია სჭირდება, ვიდრე რკინის მადნის ფოლადად ან თიხის აგურად გადაქცევას. მას ასევე აქვს ნახშირბადის გამორჩეული მარაგი, მთელი მისი სიცოცხლის განმავლობაში. და, როგორც სამშენებლო მასალის "მოვალეობის" დასასრულს, ის შეიძლება

გადამუშავდეს ან, მისი სიცოცხლის ბოლოს, დაიწვას ბიომასად, რათა დაიბრუნოს ბევრი სასარგებლო ენერჯია.

დასკვნა

ხის არქიტექტურის ისტორიული ევოლუცია, ტექნოლოგიური პროგრესი და თანამედროვეობაში მისი ხელახალი აღზევების ტენდენცია ნათლად აჩვენებს, რომ ხე აღარ არის მხოლოდ ტრადიციული სამშენებლო რესურსი, ის იქცა მრავალგანზომილებიან, ინჟინრულად დახვეწილ და ეკოლოგიურად პასუხისმგებელიან სისტემად, რომელიც აერთიანებს კულტურულ ცოდნას, ინოვაციურ კვლევებსა და მდგრადი განვითარების პრინციპებს.

კვლევის პირველმა ნაწილმა განმარტა, რომ ხის გამოყენება არ არის მხოლოდ მატერიალური არჩევანი. იგი ასახავს საზოგადოებების ეკოსისტემურ დამოკიდებულებებს, ტექნოლოგიური ცოდნის დონეს და ადგილობრივ კულტურულ სპეციფიკას. ისტორიული მიმოხილვა ცხადყოფს, რომ ხე ფუნქციონირებდა როგორც მედიუმი ადამიანსა და გარემოს შორის და ამ ურთიერთობის არქიტექტურულ ანაბეჭდად ჩამოყალიბებული ფორმები დღესაც მნიშვნელოვან კვლევით ღირებულებას ატარებს. შედეგად, თანამედროვე არქიტექტურაში ხის მიმართ გაზრდილი ინტერესი არ არის შემთხვევითი. ეს არის ღრმა ციკლის ნაწილი, რომელიც აერთიანებს ტრადიციას, ტექნოლოგიასა და ეკოლოგიურ აუცილებლობას.

ხე სიმბიოზურ კავშირშია ადამიანთან: ფსიქოლოგიური კეთილდღეობა, გარემოსდაცვითი სარგებელი, ენერგოეფექტურობა და კონსტრუქციული შესაძლებლობები მას გარდაუვალ გზად აქცევს მწვანე მშენებლობის სტანდარტებში.

ამრიგად, ხის არქიტექტურა უკვე აღარ არის მხოლოდ „კარგად დავიწყებული წარსული“, არამედ გარდაიქმნება იმის ნათელ მაგალითად, თუ როგორ შეუძლია ტრადიციულ მასალას იქცეს თანამედროვე ინოვაციის ძირითად საყრდენად. როგორც მასალის თვისებები, ისე მისი ციკლური ბუნება, ნახშირბადის შთანთქმა, შენახვა და დაბალი ენერგოინტენსიურობა, ხეს განსაკუთრებულ ადგილს ანიჭებს მდგრადი არქიტექტურის მომავალში.

გამოყენებული ლიტერატურა:

- Espinoza, O., & Buehlmann, U. (2019). *Wood and Forest Sustainability: Challenges and Opportunities*. Routledge.
- Hemström, K., Mahapatra, K., & Gustavsson, L. (2017). *Modern Wood Construction Systems*. Swedish Forest Industries Federation.

- Frühwald, E., Mårtensson, A., Toratti, T., Emilsson, A., & Källsner, B. (2007). Design of Timber Structures. Swedish Wood.
- Menges, A., & Reichert, S. (2015). Material Computation: Higher Integration in Morphogenetic Design. Wiley.
- Dadoo, A., Gustavsson, L., & Sathre, R. (2014). Carbon implications of end-of-life alternatives for wood building materials. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 33, 747–756.
- Peñaloza, D., Norén, J., & Eriksson, P. (2019). Life cycle assessment of a wooden building: Environmental impact of timber construction. *Building and Environment*, 157, 268–277.
- Ramage, M. H., et al. (2017). The wood from the trees: The use of timber in construction. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 68, 333–359.
- Smith, I., & Snow, M. (2018). Engineered wood products for low-carbon construction. *Journal of Green Architecture*, 9(4), 25–44.
- IPCC. (2022). *Mitigation of Climate Change: Contribution of Working Group III*. Intergovernmental Panel on Climate Change.
- World Green Building Council. (2019). *Bringing Embodied Carbon Upfront*. WGBC.
- European Committee for Standardization. (2016). Eurocode 5: Design of Timber Structures. CEN.
- UNEP. (2022). Building Materials and Climate Impact Report.
- ISO 14040. (2006). *Life Cycle Assessment — Principles and Framework*. International Organization for Standardization.
- EN 1995-1-1. (Eurocode 5). (2014). *Design of Timber Structures*. European Committee for Standardization.
- WoodWorks USA. (2022). Mass Timber in North American Construction.
- International Timber Association. (2023). Global Mass Timber Outlook

რეზიუმე

სტატიაში განხილულია ხის, როგორც სამშენებლო მასალის, ისტორიული ევოლუცია, თანამედროვე ტექნოლოგიური პოტენციალი და ეკოლოგიური მნიშვნელობა მდგრადი არქიტექტურის კონტექსტში. კვლევა აჩვენებს, რომ ხე საუკუნეების განმავლობაში წარმოადგენდა ადამიანური ცივილიზაციის ერთ-ერთ ძირითად კონსტრუქციულ რესურსს, თუმცა ინდუსტრიული ეპოქის პერიოდში იგი ფოლადმა და ბეტონმა ჩაანაცვლა. თანამედროვე კლიმატური გამოწვევებისა და ნახშირბადის ემისიების შემცირების აუცილებლობის ფონზე, ხე კვლავ იკრებს

მნიშვნელობას როგორც ეკოლოგიურად პასუხისმგებელი და ინჟინრულად ეფექტური მასალა.

განალიზებულია ხის ფიზიკური და ბიოლოგიური თვისებები, მისი სახეობრივი მრავალფეროვნება და ნახშირბადის ციკლში მონაწილეობა. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ტყის მართვის მნიშვნელობას, მდგრადი რესურსების გამოყენების პრინციპებსა და ხის როლს შენობების სიცოცხლის ენერგეტიკულ ბალანსში. სტატიაში ასევე ხაზგასმულია ხის გამოყენების ფსიქოლოგიური და სოციალური ეფექტები.

დასკვნის სახით, ნაშრომი აჩვენებს, რომ ხის არქიტექტურა აღარ არის მხოლოდ ტრადიციული პრაქტიკა, არამედ თანამედროვე არქიტექტურის ერთ-ერთ სტრატეგიულ მიმართულებად ყალიბდება, რომელიც აერთიანებს კულტურულ მემკვიდრეობას, ინოვაციასა და გარემოსდაცვით პასუხისმგებლობას.

The Role of Wood in Sustainable Architecture

Berekashvili K.

Svanadze G.

Resume

This article examines the historical evolution of timber as a construction material, its contemporary technological potential, and its ecological significance within the framework of sustainable architecture. The study demonstrates that timber served as one of the fundamental structural resources of human civilization for centuries; however, during the industrial era, it was largely supplanted by steel and concrete. In the context of current climate challenges and the urgent need to reduce carbon emissions, timber is regaining prominence as an environmentally responsible and structurally efficient material.

The paper analyzes the physical and biological properties of wood, its species diversity, and its role within the carbon cycle. Particular attention is given to the importance of forest management, the principles of sustainable resource use, and the contribution of timber to the lifetime energy balance of buildings. The article also highlights the psychological and social effects associated with the use of wood in the built environment.

In conclusion, the study demonstrates that timber architecture no longer represents merely a traditional construction practice but is increasingly emerging as a strategic direction in contemporary architecture, integrating cultural heritage, technological innovation, and environmental responsibility.

ფოთი-ანაკლიის პოლიცენტრული აგლომერაციის სივრცითი განვითარების მოდელი

გვენცაძე ნ.

ასოც. პროფესორი

ჩხეიძე ნ.

პროფესორი

საქართველოს სივრცითი განვითარების ეროვნული პოლიტიკის ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანაა ტერიტორიული ბალანსის უზრუნველყოფა, რეგიონების თანაბარი სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარება, მათი ფუნქციური პოტენციალის გააქტიურება და პოლარიზაციის შემცირება. ამ კონტექსტში შავიზღვისპირეთი უნდა იქნეს გააზრებული როგორც ეროვნული მნიშვნელობის სტრატეგიული სივრცე, რომელიც ტურისტულ-რეკრეაციულ ფუნქციებთან ერთად შეასრულებს მნიშვნელოვან ეკონომიკურ, ლოგისტიკურ და ურბანულ ფუნქციებს, ხელს შეუწყობს დასახლებათაშორის კავშირის გაძლიერებასა და მათ ინტეგრაციას ქვეყნის ერთიან სამეურნეო სივრცეში, ამასთან, აამოქმედებს რეგიონის პოტენციურ დემოგრაფიულ რესურსებს.

სტატიაში განხილული დასავლეთ საქართველოს შავიზღვისპირეთის ერთ-ერთი სეგმენტის ფოთი-ანაკლიის დერეფანის განვითარება უნდა დაეფუძნოს პოლიცენტრული განვითარების მოდელს, რომელიც შეესაბამება საქართველოს სივრცითი განვითარების ეროვნული ჩარჩოს პრინციპებს სამხარეო და მუნიციპალური ცენტრების გაძლიერებას და სანაპიროს დასახლებებსა და შიგა ტერიტორიებს შორის სივრცით-ფუნქციურ ინტეგრაციას.

აღსანიშნავია, რომ საქართველოს 310 კმ-იანი შავიზღვისპირეთიდან დაახლოებით 200 კმ აფხაზეთის ტერიტორიაზე მდებარეობს.¹ სანაპირო ზოლში, სარფიდან აფხაზეთის საზღვრამდე, კონცენტრირებულია ქვეყნის მოსახლეობის დაახლოებით 15% და ფორმირდება ეროვნული მთლიანი შიგა პროდუქტის დაახლოებით 20%.

ეს მაჩვენებლები მიუთითებს, რომ შავიზღვისპირეთი ეკონომიკური აქტივობის, სატრანსპორტო კავშირებისა და ურბანული ზრდის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ღერძია, რაც სივრცითი პოლიტიკის განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებს.

¹ აფხაზეთის ტერიტორია არ ექვემდებარება საქართველოს მთავრობის ფაქტობრივ კონტროლს, რადგან ის ოკუპირებულია რუსეთის ფედერაციის მიერ 1993 წლიდან. აქედან გამომდინარე, წინამდებარე კვლევაში აფხაზეთის ტერიტორიის შავიზღვისპირეთი არ იქნება ასახული.

მიმდინარე ეტაპზე შავიზღვისპირეთის ერთიანი, ინტეგრირებული და კოორდინირებული სივრცითი დაგეგმარების არარსებობა იწვევს სტრუქტურულ შეუსაბამობას ურბანული განვითარების, ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურის, ბუნებრივი ჰაბიტატების, ტურისტული კლასტერებისა და სანაპირო თემების ინტერესებს შორის. არსებული დაგეგმარებითი ფრაგმენტაცია არღვევს ფუნქციურ სინერგიას და ზრდის რისკებს როგორც ეკოსისტემებისთვის, ისე გრძელვადიანი ეკონომიკური მდგრადობისთვის.

მიუხედავად არსებული ზეწოლისა, საქართველოს სანაპირო და საზღვაო სივრცე მნიშვნელოვან პოტენციალს ინარჩუნებს ინტეგრირებული, პოლიცენტრული და ეკოლოგიურად დაბალანსებული განვითარებისათვის.

აღსანიშნავია, რომ საქართველოს შავიზღვისპირეთი მოიცავს აჭარის ა.რ., გურიისა და სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონებს. მსხვილ დასახლებათა ძირითადი ნაწილი კონცენტრირებულია ხაზობრივად სანაპირო ზოლის გასწვრივ და ქმნის ჩრდილოეთ-სამხრეთის განსახლების ღერძს. ამასთან ერთად, შეინიშნება აგლომერირების ტენდენციები, რაც აყალიბებს უწყვეტ ურბანულ-ტურისტულ სტრუქტურებს. დემოგრაფიული ტევადობითა და ურბანული განვითარებით უდავო ლიდერი აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკაა. შავიზღვისპირეთის ძირითადი ეკონომიკური აქტივობები კონცენტრირებულია ქალაქ ბათუმსა და მის მიმდებარედ არსებულ მცირე დასახლებებში (ქობულეთი, ჩაქვი, გონიო, სარფი). განვითარების ტენდენციები შეინიშნება შეკვეთილში, ურეკსა და გრიგოლეთში (გურია), ფოთში, მალთაყვასა და ანაკლიაში (სამეგრელო-ზემო სვანეთი), ეკოლოგიურ დერეფნებსა და წყალდიდობისადმი მიდრეკილ ტერიტორიებზე. დასახლებათა უმრავლესობა წარმოადგენს სეზონურ ტურისტულ ცენტრებს, რაც პიკის სეზონზე ინფრასტრუქტურასა და საზოგადოებრივ მომსახურებაზე ზეწოლას იწვევს. ამასთან, განსაკუთრებული მნიშვნელობით გამოირჩევა ქალაქი ფოთი, საქართველოს უმნიშვნელოვანი მრავალპროფილური საზღვაო ნავსადგური, ევროპის კარიბჭე და ტრანსკასპიური საერთაშორისო სატრანსპორტო მარშრუტის (TITR) უმნიშვნელოვანესი სატრანსპორტო კვანძი, რომელიც ამუშავებს საქართველოს შავიზღვისპირეთის სავაჭრო ბრუნვის დაახლოებით 80%-ს.

ანაკლიის ღრმაწყლოვანი ნავსადგური წარმოადგენს რეგიონული მნიშვნელობის კიდევ ერთ სტრატეგიულ პროექტს, რომელიც გაამდიერებს ქვეყნის საზღვაო შესაძლებლობებს და მნიშვნელოვნად გაზრდის შუა დერეფნის პოტენციალს. ამასთან, ის ძლიერ იმპულსს მისცემს მიმდებარე დასახლებებს სოციალურ-ეკონომიკური და სივრცით-ტერიტორიული განვითარების კუთხით.

არეალში წარმოდგენილია საერთაშორისო სტატუსის მქონე ორი ტიპის ტერიტორია: ზურმუხტის ქსელის ტერიტორიები (2010 წლიდან) და რამსარის კონვენციის ფარგლებში ნომინირებული საიტები (1996 წლიდან). ასევე, იუნესკოს მსოფლიო მემკვიდრეობის სიას 2021 წლიდან ოთხი დაცული ტერიტორია

მიეკუთვნა - კოლხეთის ეროვნული პარკი, მტირალას ეროვნული პარკი, ქობულეთისა და კინტრიშის დაცული ტერიტორიები. ისინი მოიცავენ შავი ზღვის სანაპიროს 80 კმ-იან დერეფანს და ხასიათდებიან თბილი და ნოტიო კლიმატით.

ფოთი-ანაკლიის არეალის სტრატეგიული მნიშვნელობა საქართველოს სანაპირო განვითარების კონტექსტში

ფოთი-ანაკლიის არეალი, შავიზღვისპირეთის სამხრეთის (ბათუმი და მისი განვითარებადი აგლომერაცია) სეგმენტთან შედარებით, გამოირჩევა ნაკლებად განვითარებული და უფრო ფრაგმენტული/დისპერსიული განსახლების სტრუქტურით. სამხრეთ სანაპირო ზონა ხასიათდება მაღალი სიმჭიდროვით, 126.4 ადამიანი/კმ²-ზე და ქალაქ თბილისის შემდეგ, ქვეყნის სიდიდით მეორე ზრდის პოლუსად ფორმირდება. ჩრდილოეთი ნაწილი, რომელიც მოიცავს გურიასა და სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონებს, მოსახლეობის სიმჭიდროვე მნიშვნელოვნად ნაკლებია და შეადგენს შესაბამისად 49.5 და 37.9 ადამიანს/კმ²-ზე. ამასთან ერთად, ისინი ურბანული განვითარების თვალსაზრისით მეტად აგრარულ-რურალურ ხასიათს ატარებს.

ამ კონტექსტში, ანაკლია-ფოთის არეალი, ქალაქ ზუგდიდთან ერთად, ფლობს მნიშვნელოვან პოტენციალს ქვეყნის მასშტაბით უფრო დაბალანსებული და მდგრადი ურბანული დასახლებათა სისტემის ფორმირებისთვის და მიზანმიმართული და სწორი სივრცითი პოლიტიკის გატარების საფუძველზე შეიძენს სტრატეგიულ მნიშვნელობას საქართველოს შავიზღვისპირეთის ჩრდილო-სამხრეთის განსახლების ღერძის გაძლიერების თვალსაზრისით. მთლიანობაში, ანაკლია-ფოთის დერეფნის სტრატეგიული მდებარეობა შექმნის ახალ ეკონომიკურ გრავიტაციას, რომელიც შეძლებს დედაქალაქზე კონცენტრირებული ეკონომიკური და სივრცითი მოდელიდან უფრო პოლიცენტრულ და სივრცითად დაბალანსებულ კონფიგურაციაზე გადასვლას.

სივრცით-ტერიტორიული პერსპექტივიდან, ანაკლია-ფოთის არეალის წინაშე დგას საკუთარი განვითარების ტრანექტორიის გაძლიერების აუცილებლობა, რაც მას საშუალებას მისცემს ჩამოყალიბდეს სამხრეთი სანაპირო ზოლის განვითარების საპირწონედ. ამავდროულად, მისი გეოპოლიტიკური მდებარეობა და აფხაზეთთან სიახლოვე აკისრებს მნიშვნელოვან სტრატეგიულ მისიას - პოტენციური ხიდის ფუნქციას მომავალი რეგიონული ინტეგრაციისა და ეკონომიკური თანამშრომლობის თვალსაზრისით.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ანაკლია-ფოთის სანაპირო დერეფნის მთავარი თავისებურება არის ის, რომ ქვეყნისთვის სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი სატრანსპორტო-ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურა, ინდუსტრიული აქტივობები და მნიშვნელოვანი სარეკრეაციო ზონები სწორედ ამ არეალშია კონცენტრირებული. ის მოიცავს სამხრეთით მალთაყვა-ფოთის არეალს, შუაში -

ხოზის მუნიციპალიტეტის ყულევის ნავსადგურს და ჩრდილოეთით - ანაკლია-განმუხურის ტერიტორიებს. ნავსადგურების გარდა, ანაკლია-ფოთის არეალში განთავსებულია ინდუსტრიული ზონები, სარკინიგზო და საავტომობილო ინფრასტრუქტურა და სხვა ლოგისტიკური ობიექტები. შესაბამისად, ეს არის საკვანძო სივრცე მულტიმოდალური კავშირების უზრუნველყოფისთვის როგორც ქვეყნის შიგნით, ისე რეგიონის მასშტაბით ტვირთისა და მგზავრთა გადაადგილების მიმართულებით.

აღსანიშნავია, რომ დერეფანი მოიცავს ეკოლოგიურად სენსიტიურ ზონას - კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიას, რომელიც ბიომრავალფეროვნების დაცვის თვალსაზრისით კრიტიკულ მნიშვნელობას ატარებს. აღნიშნული თანაკვეთა წარმოშობს ეკონომიკურ განვითარებასა და გარემოს დაცვას შორის ბალანსის უზრუნველყოფის კომპლექსურ გამოწვევებს, რაც მოითხოვს მდგრადი სივრცითი დაგეგმვისა და კოორდინირებული საჯარო პოლიტიკის განხორციელებას დერეფნის გრძელვადიანი წარმატებისთვის.

ანაკლიის ღრმაწყლოვანი ნავსადგურის პროექტის რეალიზაცია, განმუხურ-ანაკლიის სანაპირო ზოლში განახლებული ტურისტულ-რეკრეაციული სივრცის ფორმირება (ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი), ასევე სამტრედია-ზუგდიდის შემოვლითი გზის მშენებლობამ შესაძლოა არსებითად გარდაქმნას რეგიონული დინამიკა. შედეგად, ანაკლია-ფოთის არეალი შესაძლოა გადაიქცეს ფართო რეგიონული მასშტაბის სატრანსპორტო, სავაჭრო, ლოგისტიკურ, ინოვაციურ, ტექნოლოგიურ, საგანმანათლებლო, ფინანსურ, კულტურულ და ტურისტულ ჰაბად. ამგვარი განვითარება მოითხოვს კვალიფიციური სამუშაო ძალის მოზიდვას არა მხოლოდ მიმდებარე, არამედ მეზობელი მუნიციპალიტეტებიდან.

საქართველოს ჩრდილოეთ სანაპირო ზონის ურბანული ცენტრებისა და თემატური კლასტერების დაკავშირება აღმოსავლეთ-დასავლეთის მაგისტრალის (შუა დერეფნის) სტრუქტურულ ღერძთან გახსნის ახალ ეკონომიკურ შესაძლებლობებს, ჩამოაყალიბებს არსებული მუნიციპალური ცენტრების ფუნქციურ როლს და ხელს შეუწყობს ახალი განვითარების პოლუსების ფორმირებას, მუნიციპალიტეტების რევიტალიზაციასა და ქვეყნის მასშტაბით მდგრადობის გაძლიერებას.

ფოთი-ანაკლიის დერეფანი, როგორც პოლიცენტრული რეგიონული აგლომერაცია

მიუხედავად არსებული საკომუნიკაციო კავშირებისა, დღემდე ვითარდება ფრაგმენტულად და ერთიანი სივრცითი კარკასის გარეშე, რაც ზღუდავს როგორც ფოთის, ისე მიმდებარე მუნიციპალიტეტების განვითარების პოტენციალს. არსებული მდგომარეობა საჭიროებს ისეთ ინტეგრირებულ მიდგომას, რომელიც

სივრცით დაგეგმვას ურბანული ზრდის პროცესებს ერთ კონცეპტუალურ ჩარჩოში გააერთიანებს.

სტატიის მიზანია პოლიცენტრული, ტრანზიტზე ორიენტირებული ისეთი სივრცითი ჩარჩოს შემუშავება, რომელიც ფუნქციურად და სივრცობრივად ურთიერთდაკავშირებულ ტერიტორიებს განიხილავს ერთიან ურბანულ სისტემად, ხოლო დერეფნებსა და ტრანზიტზე ორიენტირებული განვითარების ლოგიკა უზრუნველყოფს ამ სისტემის მდგრად და კოორდინირებულ განვითარებას ეროვნული სივრცითი პოლიტიკის კონტექსტში.

ფოთი-ანაკლიის შავიზღვისპირეთის არეალი უნდა განიხილებოდეს ქალაქ ზუგდიდსა და მასთან ფუნქციურად დაკავშირებულ მუნიციპალურ ცენტრებთან - ლანჩხუთი, სენაკი, აბაშა და ხობი - ერთად, როგორც ერთიანი ფუნქციური ურბანული არეალი, რომლის სივრცითი განვითარება სცდება ადმინისტრაციულ საზღვრებს და ეფუძნება ეკონომიკურ, სატრანსპორტო და სოციალურ ურთიერთკავშირებს.

ქალაქები ფოთი და ანაკლია ამ სისტემაში ასრულებს სანაპირო ურბანული ბირთვის როლს, სადაც კონცენტრირებულია უმნიშვნელოვანესი ტურისტულ-სარეკრეაციო, კულტურული, სატრანსპორტო ლოგისტიკური, საგანმანათლებლო და სხვა ფუნქციები. აღნიშნული ფუნქციები ქმნის მაღალი ინტენსივობის ეკონომიკურ აქტივობას, რომელიც სივრცობრივად ვრცელდება ჰინტერლენდზე, მეზობელ ქალაქებზე და აყალიბებს პოლიცენტრულ დასახლებათა ქსელს.

ურბანული და სივრცითი დაგეგმარების კონტექსტში ეს არეალი უნდა შეფასდეს, როგორც საზოგადოებრივ ტრანსპორტსა და ტრანზიტზე ორიენტირებული განვითარების (Transit-Oriented Development) პოტენციალის მქონე არეალი, რომელიც ჩამოყალიბებულია აღმოსავლეთ-დასავლეთისა და ჩრდილოეთ-სამხრეთის საერთაშორისო სატრანსპორტო დერეფნების გასწვრივ. ასეთ პირობებში სივრცითი სტრუქტურის ორგანიზება უნდა ეფუძნებოდეს:

- ურბანული ბირთვის (ფოთი-ანაკლია) ფუნქციურ გაძლიერებას;
- შუალედური ქალაქების სპეციალიზაციას, ურთიერთშემავსებელ განვითარებას და კომპაქტური დასახლების დაგეგმარების პრინციპს;
- დასახლებათაშორის სატრანსპორტო კავშირების განვითარება, სატრანსპორტო კვანძების ირგვლივ კომპაქტური, მაღალი სიმჭიდროვის ზონების ფორმირებას;
- სანაპირო და სასოფლო-სამეურნეო მიწების დაცვის მკაფიო რეგულაციებს.

აღნიშნული მიდგომა საშუალებას იძლევა ჩამოყალიბდეს მკაფიო სივრცითი იერარქია, სადაც ფოთი-ანაკლია წარმოადგენს გლობალურ და ეროვნულ დონეზე ინტეგრირებულ ურბანულ ჰაბს, ხოლო ზუგდიდი და ლანჩხუთის, სენაკის, აბაშისა

და ხობის მუნიციპალური ცენტრები - რეგიონული მომსახურების, განათლების, აგროსამრეწველო და ლოჯისტიკური ფუნქციების მატარებელი ქვებირთვებია.

მნიშვნელოვანია, რომ დაგეგმვის პროცესში სივრცე განიხილებოდეს არა როგორც ადმინისტრაციული ერთეულების ერთობლიობა, არამედ როგორც ფუნქციური ურბანული არეალი (Functional Urban Area – FUA), რომელიც განისაზღვრება შრომითი მიგრაციის, ყოველდღიური კომპიუტერული ნაკადების, ინფრასტრუქტურული კავშირებისა და ეკოსისტემური ურთიერთდამოკიდებულების საფუძველზე. ასეთ შემთხვევაში შესაძლებელია:

- ურბანული ცოცვის (urban sprawl) შეზღუდვა და კომპაქტური განვითარების წახალისება;
- სანაპირო ზოლის გადატვირთვის თავიდან აცილება;
- ინფრასტრუქტურის ოპტიმიზაცია და ფუნქციური დუბლირების შემცირება;
- მცირე და საშუალო ქალაქების დეპოპულაციის შეჩერება მიზნობრივი სპეციალიზაციის გზით.

ამგვარი მიდგომა რეგიონალურ დონეზე შესაძლოა მოიცავდეს რამდენიმე მუნიციპალიტეტს და საჭიროებდეს კოორდინირებულ მართვას. იმ პირობებში, როდესაც ეროვნული კანონმდებლობა, საჭიროების შემთხვევაში უკვე ავალდებულებს დაგეგმარების პერიმეტრში კონკრეტული მუნიციპალიტეტების ჩართვას და ერთობლივი დაგეგმვის შესაძლებლობას, იქმნება წინაპირობა ერთიანი, სისტემური სივრცითი ხედვისა და სტრუქტურის შექმნისთვის, რომელიც არა ფორმალურად აჯამებს ადმინისტრაციულ ერთეულებს, არამედ სინთეზურად აყალიბებს განვითარების ლოგიკას რეალურ კავშირებსა და პროცესებზე დაყრდნობით. ამ ვითარებაში, მულტიმუნიციპალური სივრცის დაგეგმარების გეგმა უნდა იქცეს საკვანძო დოკუმენტად, რომელიც უზრუნველყოფს აღნიშნული ურბანული რეგიონის სივრცით კონსოლიდაციას და განვითარების პროცესების კოორდინაციას.

ერთიანი სივრცითი ჩარჩოს ფარგლებში შესაძლებელი გახდება სატრანსპორტო და საინჟინრო ინფრასტრუქტურის დაგეგმვა არა ცალკეული მუნიციპალიტეტების ინტერესებიდან გამომდინარე, არამედ მთელი ურბანული რეგიონის მასშტაბით, რაც ხელს შეუწყობს სივრცის რაციონალურ გამოყენებას, გაზრდის მის ხელმისაწვდომობას, შეამცირებს ფუნქციურ დუბლირებას და გააძლიერებს შიგა კავშირებს.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს სანაპირო, ხმელეთისა და საზღვაო სივრცეების ინტეგრირებულ მართვას (Integrated Coastal Zone Management), რადგან ფოთი-ანაკლიის ურბანული ბირთვი ერთდროულად ექვემდებარება ინდუსტრიულ დატვირთვასა და მაღალი ეკოლოგიური

მგრძობელობის ზონებს. სივრცითი მოდელი უნდა უზრუნველყოფდეს ინდუსტრიული, საცხოვრებელი, რეკრეაციული და ბუნებრივი ლანდშაფტების ფუნქციურ ბალანსს.

ფოთი-ანაკლიის ჩრდილოეთ შავიზღვისპირეთის განვითარება უნდა ეფუძნებოდეს პოლიცენტრულ, ტრანზიტზე ორიენტირებულ და ეკოლოგიურად სენსიტიურ სივრცით სტრატეგიას, რომელიც უზრუნველყოფს ურბანული ბირთვისა და ჰინტერლენდის ინტეგრირებულ ფუნქციონირებას.

ამრიგად, ანაკლია-ფოთის სივრცითი განვითარების მოდელი ურბანული თეორიისა და თანამედროვე ტერიტორიული დაგეგმვის პრინციპებზეა დაფუძნებული და გულისხმობს პოლიცენტრული სანაპირო-შიგა სისტემის ფორმირებას. მისი საწყისი ლოგიკა მდგომარეობს იმაში, რომ ურბანული ზრდა არ უნდა იყოს მონოკონცენტრირებული სანაპირო ზოლში; მობილობის ინფრასტრუქტურა არ განიხილება მხოლოდ როგორც არსებული ნაკადების მომსახურე მექანიზმი, არამედ როგორც ურბანული სტრუქტურის ფორმირების განმსაზღვრელი ფაქტორი; ხოლო ქალაქები ვითარდება არა კონკურენციის, არამედ ფუნქციური დიფერენციაციისა და სპეციალიზაციის გზით, რაც ქმნის ურთიერთშემავსებელ აგლომერაციულ სისტემას.

ამ ჩარჩოში თითოეული ურბანული ერთეული განისაზღვრება კონკრეტული სივრცითი როლით, ეკონომიკური პროფილითა და დასახლების მოდელით:

მალთაყვა - პოზიციონირდება, როგორც რეკრეაციული ზონა დაბალი ინტენსივობის განაშენიანებით. ურბანული პოლიტიკის თვალსაზრისით, აქ მიზანშეწონილია სეზონურობაზე ორიენტირებული გამოყენების მოდელი, დროებითი განთავსების ინფრასტრუქტურა და მკაცრი რეგულაცია კაპიტალური საცხოვრებელი განვითარების მიმართ, რათა შენარჩუნდეს სანაპირო ლანდშაფტის ეკოლოგიური და ვიზუალური ღირებულება.

ფოთი - ფუნქციონირებს, როგორც მეტროპოლიტური მასშტაბის ეკონომიკურ-კულტურული და სატრანსპორტო-ლოგისტიკური ბირთვი, სადაც კრიტიკულია მიწათსარგებლობის ფუნქციური ზონირება, საპორტო და სამგზავრო მოძრაობის სივრცითი გამიჯვნა, ინდუსტრიული და საცხოვრებელი არელების მკაფიო სტრუქტურირება. მისი როლია ეკონომიკური გენერაცია.

ანაკლია - განიხილება როგორც დაგეგმვაზე დაფუძნებული ახალი ურბანული განვითარების პლატფორმა. აქ შესაძლებელია ტრანზიტზე ორიენტირებული განვითარების (TOD) მოდელის დანერგვა, გასაქირავებელი და შერეული საცხოვრებელი ტიპოლოგიების განვითარება და კომპაქტური, ქვეითზე ორიენტირებული ურბანული ქსოვილის ფორმირება. ანაკლია შეიძლება იქცეს ინოვაციური ურბანული მართვისა და სივრცითი ექსპერიმენტების სივრცედ.

ზუგდიდი - ყალიბდება როგორც აგლომერაციის მთავარი საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი ცენტრი - განათლების, ჯანდაცვისა და ადმინისტრაციული

ფუნქციების კონცენტრაციის სივრცე. მისი ურბანული გაძლიერება გულისხმობს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მაღალი ხარისხის კავშირს სანაპირო ზონასთან, მრავალფუნქციური საცხოვრებელი კვარტლების განვითარებას და ადამიანური კაპიტალის კონსოლიდაციას.

სენაკი - ასრულებს ინტერმოდალური კვანძის როლს, სადაც მნიშვნელოვანია ტრანსპორტის გადანაწილების, საწყობი და სერვისული ეკონომიკის სივრცითი ორგანიზება. იგი დაბალანსებული სიმჭიდროვის მქონე ქალაქია, რომელიც ამცირებს სანაპიროზე ზედმეტ ურბანულ წნეხს.

აბაშა - ინტეგრირდება სისტემაში როგორც აგრო-ინდუსტრიული ჰაბი, რომელიც ამყარებს ქალაქსა და სოფელს შორის ფუნქციურ კავშირს. მისი ურბანული ამოცანაა გადამამუშავებელი წარმოების, ლოგისტიკისა და ადგილობრივი ბაზრების სტრუქტურირება ისე, რომ შენარჩუნდეს ცხოვრების გარემოს ხარისხი და თავიდან იქნეს აცილებული მძიმე სატრანზიტო დატვირთვა.

ხონი - პოზიციონირდება, როგორც საცხოვრებელი ქალაქი მაღალი ეკოლოგიური და სოციალური ხარისხით. აქ პრიორიტეტულია საზოგადოებრივი სივრცეების განვითარება, სოციალური ინფრასტრუქტურის გაძლიერება და სწრაფი სატრანსპორტო ხელმისაწვდომობა რეგიონულ დასაქმების ცენტრებთან.

ხობი - განიხილება როგორც შუალედური ურბანული კვანძი, რომელიც ასრულებს ლოგისტიკურ-სერვისულ ფუნქციებს და ამცირებს სანაპირო ბირთვისა და ჰინტერლენდს შორის სივრცით კავშირებს.

ლანჩხუთი - დასავლეთ სექტორში შერეული ფუნქციის მქონე ურბანული კვანძია. საცხოვრებელი და რეკრეაციული კომპონენტების სინთეზით. მისი სტრატეგია უნდა ეფუძნებოდეს კომპაქტურ განვითარებას, სანაპიროსთან ეფექტიან კავშირსა და სატრანზიტო ნაკადების კონტროლს, რათა თავიდან იქნეს აცილებული ურბანული ფრაგმენტაცია.

სისტემის კონცეპტუალური ფორმულა ურბანულ ტერმინებში შეიძლება ასე ჩამოყალიბდეს:

სანაპირო ზონა წარმოქმნის ეკონომიკურ ღირებულებას; შიგა ქალაქები უზრუნველყოფს დემოგრაფიულ და სოციალურ მდგრადობას; ხოლო ტრანსპორტი მოქმედებს როგორც სტრუქტურული ხერხემალი, რომელიც აერთიანებს ფუნქციებს ერთიან პოლიცენტრულ მეტარეგიონულ სისტემაში.

ამგვარი მოდელი ქმნის საფუძველს სივრცითი ბალანსისთვის, აგლომერაციული სინერჯისთვის და საქართველოს ჩრდილოეთ სანაპირო ზონის თანამიმდევრული, მდგრადი ურბანული განვითარებისათვის.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. საქართველოს სივრცის დაგეგმარების, არქიტექტურული და სამშენებლო საქმიანობის კოდექსი. თავი V, მუსლი 29.
2. Transit Oriented Development Institute; <http://www.tod.org/>

3. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2019/12/the-eu-oecd-definition-of-a-functional-urban-area_cef4a128/d58cb34d-en.pdf

რეზიუმე

ფოთი–ანაკლიის დერეფანი განიხილება, როგორც საქართველოს ჩრდილოეთ შავიზღვისპირეთის სტრატეგიული სივრცე, რომლის განვითარება უნდა დაეფუძნოს პოლიცენტრულ და ტრანზიტზე ორიენტირებულ მოდელს. სანაპირო ურბანული ბირთვი (ფოთი–ანაკლია) ქმნის ეკონომიკურ ზრდას, ხოლო შიგა ქალაქები უზრუნველყოფს განსახლების დემოგრაფიულ და სოციალურ მდგრადობას.

დერეფნის გაძლიერება, მათ შორის ანაკლიის ღრმაწყლოვანი ნავსადგურის პროექტის რეალიზაცია, აყალიბებს ახალ ეკონომიკურ გრავიტაციას და ხელს უწყობს ქვეყნის სივრცითი ბალანსის განმტკიცებას. ამ პროცესში კრიტიკულია მულტიმუნციპალური კოორდინაცია, ტრანსპორტის ინტეგრირებული დაგეგმვა და ეკოლოგიურად სენსიტიური ტერიტორიების დაცვა, რათა უზრუნველყოფილ იქნეს რეგიონის მდგრადი და თანამიმდევრული ურბანული განვითარება.

Spatial Development Model of the Poti–Anaklia Polycentric Agglomeration

Gventsadze N.
Chkheidze N.

Resume

The Poti-Anaklia corridor is considered a strategic area along Georgia's northern Black Sea coast, and its development should be based on a polycentric, transit-oriented model. The coastal urban core (Poti-Anaklia) generates economic growth, while inland cities ensure demographic stability and social sustainability of settlement patterns.

Strengthening the corridor, including the implementation of the Anaklia Deep Sea Port project, creates new economic gravity and contributes to reinforcing the country's spatial balance. In this process, multi-municipal coordination, integrated transport planning and the protection of environmentally sensitive areas are critical to ensuring sustainable and coherent urban development of the region.

ჭობარეთის არქეოლოგიური ძეგლის ტერასული ნამოსახლარი

თინიკაშვილი ზ.

ასოც. პროფესორი

არქეოლოგია საშუალებას გვაძლევს შევისწავლოთ ჩვენი წარმომავლობა და კულტურა. ვეხებით წარსულს, ვიგებთ რა ადგილი ეკავა ჩვენს ქვეყანას კულტურული და სოციალური სტრუქტურის განვითარებაში, რა როლს ასრულებდა კაცობრიობის ცივილიზაციის ჩამოყალიბებაში



სურ. 1. ჭობარეთის ნამოსახლარი

სამხრეთ საქართველო, კერძოდ სამცხე-ჯავახეთი ჩვენი ქვეყნის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ისტორიული და კულტურული რეგიონია, თავისი ისტორიით, კულტურით, მრავალფეროვანი ლანდშაფტით და კლიმატით. ამ ტერიტორიაზე ჩატარებულმა არქეოლოგიურმა კვლევამ დაგვანახა, რომ ისტორიული მესხეთის ტერიტორია ადამიანს საცხოვრებლად უხსოვარი დროიდან აქვს ათვისებული. აქ აღმოჩენილია ქვედა პალეოლითის ნაკვალევი (ასპინძის, ვალეს, ხერთვისის მიდამოებში და სხვა), ასევე ნეოლითის, ბრინჯაოს, ანტიკური და შუა საუკუნეების პერიოდის ნამოსახლარების ნაშთები. ამ აღმოჩენებით დგინდება, რომ ამ მხარეში ცხოვრება თითქმის უწყვეტად გრძელდებოდა ასწლეულების განმავლობაში.

სამცხე - ჯავახეთის სოფელ ჭობარეთში, სატიკნეს გორაზე 2008 წელს ასპინძა-ახალციხის მაგისტრალური გაზსადენის გაყვანისას, მნიშვნელოვანი ნამოსახლარი აღმოაჩინეს. მისი არქეოლოგიური გათხრები 2009 წლიდან საქართველოს ეროვნული მუზეუმის არქეოლოგიურმა ექსპედიციამ განახორციელა. ამ სამუშაოების შედეგად გამოვლინდა ადრებრინჯაოს ხანის მტკვარ-არაქსის კულტურის ნაგებობების ნაშთები, მასთან დაკავშირებული სამეურნეო ორმოები, სამარხები, თიხის ჭურჭელი და უამრავი მნიშვნელოვანი არტეფაქტი[1].

2012-2016 წლებში ნამოსახლარის კვლევა გაგრძელდა ქართულ-ავსტრალიური პროექტის (GAIA) ეგიდით, რომელსაც საქართველოს ეროვნული მუზეუმი და ავსტრალიის მელბურნის უნივერსიტეტი წარმოადგენდა. საქართველოს მხრიდან პროექტს კახა კახიანი ხელმძღვანელობდა, ხოლო ავსტრალიის მხრიდან ანტონიო საგონა. 2025 წელს გამოიცა კრებული „ჭობარეთის ნამოსახლარი“, სადაც 2012-2016 წლების გათხრების კვლევის შედეგები შევიდა [2]. ამ წლებში ჩატარებული არქეოლოგიური გათხრების შედეგად გამოვლინდა ორ ტერასად გაშენებული ნაგებობები, ჩატარდა პალინოლოგიური, პალეობოტანიკური და ზოოარქეოლოგიური კვლევა.

ნამოსახლარი მნიშვნელოვანია ასევე იქ აღმოჩენილი ადრებრინჯაოს ხანის თიხის ჭურჭლით და არტეფაქტებთ, ნაგებობების განაშენიანების სტრუქტურით.

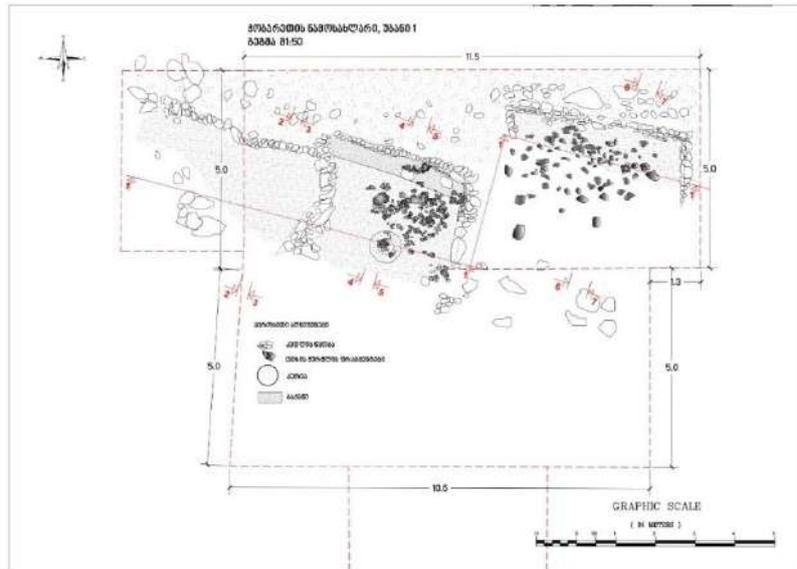
2025 წელს მესამე ტერასის გათხრამ კარგად წარმოაჩინა მტკვარ-არაქსის კულტურის ნამოსახლარის ტერასული განაშენიანების ხასიათი და მისი მნიშვნელობა. ამ ეტაპზე სატიკნეს გორაზე შესწავლილია ადრებრინჯაოს ხანის 26 ქვის ნაგებობა, 26 სამეურნეო ორმო და 14 სამარხი, აღმოჩენილია უამრავი თიხის ჭურჭელი, თიხის კერები, ხელსაფეკვავეები, კაჟის ნამგლის ჩასართები, ლითონის ნივთები და სხვა.



სურ. 2. ჭობარეთის ნამოსახლარის N 26, N27 ნაგებობები

2025 წელს მესამე ტერასის გათხრამ კარგად წარმოაჩინა მტკვარ-არაქსის კულტურის ნამოსახლარის ტერასული განაშენიანების ხასიათი და მისი მნიშვნელობა. ამ ეტაპზე სატიკნეს გორაზე შესწავლილია ადრებრინჯაოს ხანის 26 ქვის ნაგებობა, 26 სამეურნეო ორმო და 14 სამარხი, აღმოჩენილია უამრავი თიხის ჭუჭული, თიხის კერები, ხელსაფქვავეები, კაჟის ნამგლის ჩასართები, ლითონის ნივთები და სხვა.

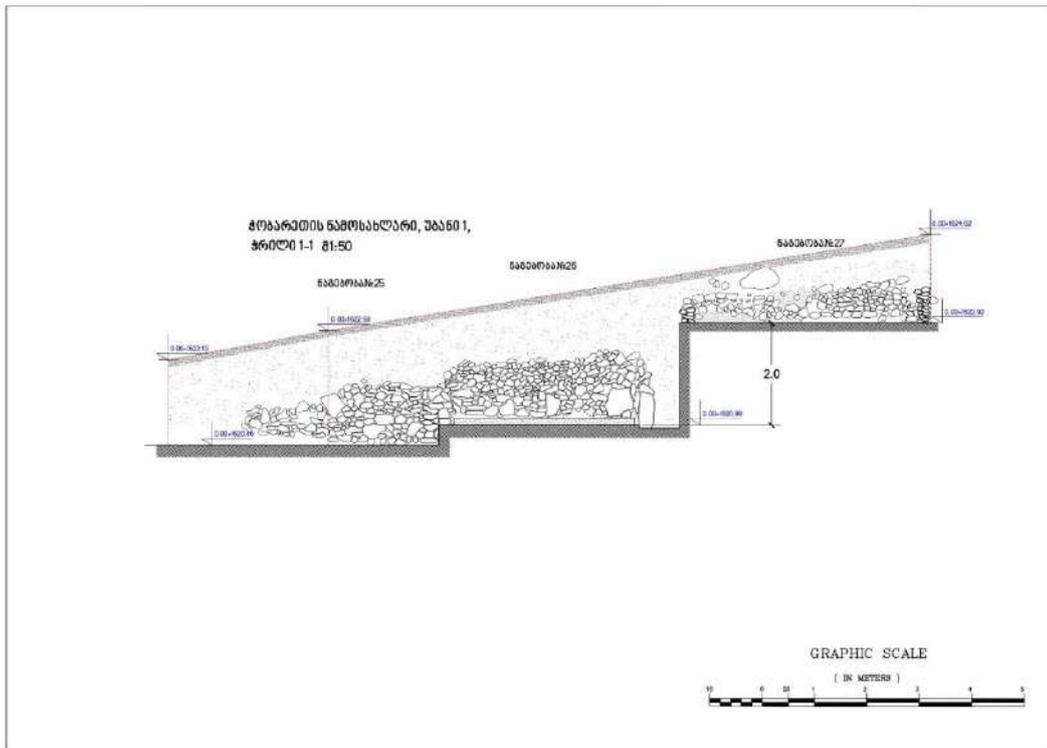
არქეოლოგიური ძეგლი მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე ორ ბორცვზე სტრატეგიულ ადგილასაა გაშენებული. განაშენიანების სტრუქტურა – ტერასული ბანიანი სახლები, სავარაუდოდ ერთი ნაგებობის სახურავი მეორე სახლისთვის ეზო-ბანის ფუნქციას ასრულებდა. ამჟამად ნამოსახლარი 500 მეტრზე მეტ სიგრძეზე ვრცელდება, ხოლო სიგანე 150 მეტრამდე აღწევს, მაგრამ ამ ბოლო დროს ჩატარებული დაზვერვების შედეგად ივარაუდება, რომ ნამოსახლარის არეალი უფრო გაფართოვდება, მეცნიერთა აზრით იგი იმ დროისთვის ერთ-ერთი დიდი დასახლებაა არა მხოლოდ კავკასიაში, არამედ მთელ წინა აზიაშიც. აღნიშნული ნაგებობები ზღვის დონიდან 1608 მეტრ ნიშნულიდან 1644 მეტრ ნიშნულამდე მალდება. განაშენიანებული ბორცვის დახრილობა 24-25° შეადგენს.



სურ. 3. ჭობარეთის ნამოსახლარის გეგმა - უბანი 1

დასახლებისთვის შერჩეულია საცხოვრებლად ხელსაყრელი სამხრეთის ფერდი, ჩრდილო - სამხრეთის ღერძზე რელიეფი სამხრეთის მიმართულებით დაბლდება. კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე, ასეთი განლაგება მზის სითბოს რაციონალურად გამოყენების საშუალებას იძლევა. ჩრდილოეთის მხრიდან სახლები მიწაშია ჩადგმული, სამხრეთის მიმართულებით კი კედლები და შესასვლელები ისე იყო განლაგებული, რომ საცხოვრებლად ხელსაყრელ პირობებს ქმნიდა. მკაცრ კლიმატურ პირობებში ასეთი საცხოვრებლის აგება ძალზე გონივრულია, რადგან მიწური სახლები ზამთარში სითბოს ინარჩუნებს, ზაფხულში კი - სიგრილეს. ამ ეტაპზე ბორცვის დაქანების გამო ნაგებობების საფასადო მხარე და გრუნტის ნაწილი ჩარეცხილია. სავარაუდოდ, როგორც დარბაზული (მესხური დარბაზი) საცხოვრებელი სახლისთვისაა დამახასიათებელი დაბალი შესასვლელი კარი, აქაც შესასვლელი კარი დაბალი უნდა ყოფილიყო.

სახლები ნაგებია ბაზალტის ქვით თიხის ხსნარზე, ქვები უმეტესად საშუალო ზომისაა (15X15დან 30X30), კედლების სისქე 0,2-0,3 მეტრამდეა .



სურ. 4. განშლა უბანი 1

ნაგებობის კედლები ხშირ შემთხვევაში კუთხეებთან მომრგვალებულია, მესამე ტერასაზე აღმოჩენილი ნაგებობების კედლის ფრაგმენტების სიმაღლე 0,7 მეტრიდან 1.2 მეტრამდე მერყეობს. ორი ნაგებობა N 25 და N 26 (სურ.1 და სურ.2) მიჯრითაა განლაგებული. ერთი ნაგებობის სიგანე 5,2 მ მეორეს 3,5 მეტრია. ამ სახლების იატაკის დონეთა სხვაობა 0,4, მეტრს შეადგენს N 26 ნაგებობა 0,3 მ უფრო სიღრმეშია ჩადგმული და როგორც კედლის ქვის წყობიდან ჩანს მოგვიანებითაა მიშენებული. ნაგებობა N 25 საცხოვრებლად გამოიყენებდნენ, რადგან აქ აღმოჩენილია კერა, რომელიც ჩრდილოეთის კედლიდან 2 მეტრითაა დაშორებული, ის თიხის ფართობორტიანი წრიული ფორმის 1მ დიამეტრის იყო. ამავე შენობას ჩრდილოეთი კედელს მთელ სიგრძეზე გაუყვება 0.25 მ. სიმაღლისა და 0,45 მ სიგანის ბაქანი. მესამე ნაგებობა N 24 და N 25 ნაგებობისგან აღმოსავლეთის მიმართულებით 0,5 მეტრის მოშორებით და 2 მეტრით ზემოთაა აშენებული. ნაგებობებში მიწის იატაკი მოტკეპნილია, მათზე თიხის ჭურჭელია დალაგებული.

გადახურვა ამ განაშენიანებაში ბრტყელი ბანური საკვამური ერდოთი, მიწით

დაფარული უნდა ყოფილიყო. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ბორცვის დაქანების გამო, დროთა განმავლობაში მოხდა გრუნტის ჩარეცხვა და, ამის გამო, ვერ დადგინდა ნაგებობების ზუსტი გაბარიტები, მაგრამ შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ თუ შუაგეცხლის კერას ჩავთვლით ოთახის ცენტრად, ოთახის სიღრმე დაახლოებით 5 მეტრამდე (3,5მ X5,0მ) იქნებოდა.



სურ. 5. სოფელ ჭაკვარის ხედი 1

სოფელ ჭობარეთში მტკვარ-არაქსის კულტურის ადრებრინჯაოს ხანის ნამოსახლარის გათხრებმა, აღმოჩენილმა მნიშვნელოვანმა არქეოლოგიურმა არტეფაქტებმა დაგვანახა, როგორ იქმნებოდა პირველი შენობები, დასახლებები, როგორი იყო წინაპრების საინჟინრო აზროვნება, რა სამშენებლო მასალებს იყენებდნენ საცხოვრებელი თუ საზოგადოებრივი შენობების მშენებლობის დროს, როგორ იცავდნენ თავს ცივი ზამთრისგან ან მცხუნვარე მზისგან, რომელმა არქიტექტურულმა ელემენტმა გაუძლო დროს და მოაღწია ჩვენამდე [4].

მთელი ნამოსახლარის სივრცულ-მოცულობითი სტრუქტურა განაშენიანების კომპაქტურობით ხასიათდება.

ასეთი წყობა დღესაც დამახასიათებელია მესხეთისთვის. ისტორიული სოფელი ჭაკვარი მესხეთის უძველესი ბანიანი სახლების მაგალითია (ფოტო 3).

ქვის კედლებით ნაგები შენობები ადგილობრივ ჰავის პირობებს არის მორგებული და მთლიანად ან ნახევრად მიწაშია ჩადგმული, ბანიანი გადახურვით და ერდოთი. ნაგებობის მიწაში ჩადგმას როგორ კლიმატური პირობებისგან დაცვის, ისე თავდაცვითი ფუნქციაც ჰქონდა.

შეიძლება დავასკვნათ, რომ ჭობარეთში აღმოჩენილი ნამოსახლარი ტიპოლოგიურად მესხური ბანიანი სახლის პროტოტიპია.

ძეგლი აიზომა და ტოპოგრაფიულ რუკაზე აისახა. შემდგომი კვლევებისთვისა და არქეოლოგიური რეკონსტრუქციის შესასრულებლად ელექტრონულ (Autocad) პროგრამაში შესრულდა ანაზომების ნახაზები.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. კ. კახახიანი, ვ.სადრამე, ა. ორჯონიკიძე, ლ. ჯიბლაძე, მ. ძნელაძე, ე. ღლიღვაშვილი. „ჭობარეთის ადრებრინჯაოს ხანის ნამოსახლარზე და სამაროვანზე 2009 წელს ჩატარებული არქეოლოგიური კვლევა-ძიება“. ჟურნალი ძიებანი N20, 2011 წ.
2. კ. კახიანი, გ. ბედიანაშვილი, ს. მარკოზია, „ჭობარეთის ნამოსახლარზე ჩატარებული არქეოლოგიური გათხრები“. კრებული ჭობარეთის ნამოსახლარი I. საქართველოს ეროვნული მუზეუმის გამომცემლობა. თბილისი 2025.
3. „ჭობარეთის ნამოსახლარი“ 1. საქართველოს ეროვნული მუზეუმის გამომცემლობა. თბილისი, 2025.
4. ნ.იმნაძე, ბ.თინიკაშვილი. „ჭობარეთის დასახლების არქეოლოგიური გათხრების შედეგების არქიტექტურული კვლევა“. შრომები – Works of GTU ISSN 1512-0996 №2 (536), 2025 UDC 930.26:56.02 SCOPUS CODE 1204 <https://doi.org/10.36073/1512-0996-2025-2-22-30>

რეზიუმე

სამცხე-ჯავახეთი უდიდესი პოტენციალის მქონე რეგიონია, რომლის შესაძლებლობები ჯერ კიდევ ბოლომდე არ არის აღმოჩენილი და შესწავლილი. მტკვარ-არაქსის კულტურის ადრებრინჯაოს ხანის ჭობარეთის ნამოსახლარი სივრცულ - მოცულობითი სტრუქტურის არქეოლოგიური ძეგლია, საინჟინრო და

ენერგოეფექტურობის კუთხით. ჩვენი წინაპრები კარგად ითვისებდნენ რელიეფს და არგებდნენ შენობებს რთულ რელიეფს.

Terraced settlement of Chobareti archaeological site

Tinikashvili B.

Resume

Samtskhe-Javakheti is a region with great potential, the possibilities of which have not yet been fully discovered and explored. The Chobareti settlement of the Early Bronze Age of the Mtkvari-Araxes culture is an archaeological monument of spatial-volumetric structure of interest in terms of engineering and energy efficiency. Our ancestors mastered the terrain well and arranged buildings in difficult terrain.

ხელოვნური განათების როლი ქალაქის “ინტერიერში”

მაკოვკინა ი.

ასოც. პროფესორი

ქალაქების განვითარების თანამედროვე ეტაპი ხასიათდება განაშენიანების მაღალი სიხშირით, სივრცითი სტრუქტურის გართულებითა და გარემოს ვიზუალური აღქმის მნიშვნელობის ზრდით. სულ უფრო ხშირად განიხილება ქალაქი არა მარტო როგორც საინჟინრო-ფუნქციური სისტემა, არამედ როგორც ერთიანი არქიტექტურულ-მხატვრული ორგანიზმი, რომელსაც ადამიანი აღიქვამს ყოველდღიური ცხოვრების პროცესში. ამ კონტექსტში მეტ მნიშვნელობას იძენს ცნება “ქალაქის ინტერიერი”, რომელიც საშუალებას იძლევა ქუჩისა და საზოგადოებრივი სივრცეების განხილვას არქიტექტურული ობიექტის ინტერიერის შესაბამისად.

ხელოვნური განათება ერთ-ერთი საკვანძო ფაქტორია ქალაქის “ინტერიერის” ფორმირებაში, განსაკუთრებით დღე-ღამის ბნელ პერიოდში. ის განსაზღვრავს სივრცის აღქმის ხასიათს, გავლენას ახდენს ადამიანის ემოციურ მდგომარეობასა და ახდენს ვიზუალური აქცენტების ფორმირებაზე, ადგენს საქალაქო გარემოს ელემენტების იერარქიას. თემის აქტუალობა განპირობებულია ქალაქის არქიტექტურაში განათების როლის გააზრებით და მისი მნიშვნელობით საგანამანათლებლო და პედაგოგიურ პრაქტიკაში.

სტატიის მიზანია ხელოვნური განათების როლის გაანალიზება ქალაქის “ინტერიერის” ფორმირებაში და დასახულია შემდეგი ამოცანები: დადგენილ იქნეს თეორიული შინაარსი ცნებისა “ქალაქის ინტერიერი”, განისაზღვროს ხელოვნური განათების ფუნქციური და მხატვრულ-კომპოზიციური ასპექტები და გამოვლინდეს მისი სოციალურ-ფსიქოლოგიური მნიშვნელობა.

ცნება „ქალაქის ინტერიერი“ გამოიყენება არქიტექტურისა და ქალაქგეგმარების თეორიაში ღია საქალაქო სივრცეების სისტემის მოსანიშნად, რომელიც ადამიანის მიერ აღიქმება, როგორც ერთიანი. ასეთ სივრცეებს მიეკუთვნება ქუჩები, მოედნები, საფეხმავლო ზონები, სანაპიროები და საზოგადოებრივი ეზოები. შენობის ინტერიერის მსგავსად საქალაქო ინტერიერს აქვს თავისი სტრუქტურა, მასშტაბი, რიტმი, პროპორციები და მხატვრული სახე.



სურ. 1

ქალაქის „ინტერიერის“ ფორმირებაში მონაწილეობს ბევრი სხვადასხვა კომპონენტი: განაშენიანება, ლანდშაფტი, მცირე არქიტექტურული ფორმები, ფაქტურული და ფერთი გადაწყვეტები, განათება.

ხელოვნური განათება მოცემულ კონტექსტში არამატერიალური, მაგრამ მეტყველი არქიტექტურული ელემენტია. მას არ აქვს ფიზიკური ფორმა, მაგრამ აქვს სივრცის ტრანსფორმირების უნარი, შეუძლია შეცვალოს მისი ვიზუალური საზღვრები და აქცენტი გააკეთოს კომპოზიციის ცალკეული ელემენტებზე.

არქიტექტურული კომპოზიციის თვალსაზრისით, განათება საშუალებას იძლევა გამოვლინდეს ქალაქის გარემოს სტრუქტურა, ხაზი გაესვას შენობათა ტექტონიკას და ქალაქის „ინტერიერის“ ერთიან სახეს. ასე და ამგვარი განათება არქიტექტურული ჩანაფიქრის განუყოფელი ნაწილი ხდება და საჭიროებს პროფესიურ დაგეგმარებას.

ფუნქციური ასპექტი ხელოვნური განათებისა უპირველეს ყოვლისა დაკავშირებულია ადამიანის უსაფრთხო და კომფორტულად ყოფნასთან ქალაქის გარემოში. ქუჩების, სატრანსპორტო კვანძების, საზოგადოებრივი სივრცეების კარგი განათება ხელს უწყობს ორიენტირების გაიოლებას, ამცირებს საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევების რისკს და ამაღლებს დაცულობის შეგრძნებას.

ასევე, ასრულებს ორგანიზების ფუნქციას. განათების სხვადასხვა ხერხით ხორციელდება ქალაქის ტერიტორიის ფუნქციური ზონირება, მაგალითად: სატრანსპორტო, საფეხმავლო, საცხოვრებელი და სარეკრეაციო ზონები. კონტრასტი მეტადნაკლებად განათებულ ზონებს შორის შესაძლებლობას იძლევა საშუალებას აიგოს ვიზუალური იერარქია და მიმართულება წარიმართოს ქალაქის „ინტერიერში“.

ხელოვნური განათება ხელს უწყობს ქალაქის სადღეღამისო ცხოვრების რიტმის ფორმირებას. საღამოსა და ღამის განათების სცენარები აქტიურს ხდის საზოგადოებრივი ცხოვრების სივრცეების გამოყენებას, ახანგრძლივებს რა მათი

ფუნქციონირების დროს, რითიც ამაღლებს ქალაქის საერთო სიცოცხლისუნარიანობას.

ხელოვნური განათების **მხატვრულ-კომპოზიციური პოტენციალი** ვლინდება ქალაქის ღამის სახის ფორმირებაში, დღე-ღამის ბნელ დროს განათებაა ძირითადი საშუალება არქიტექტურის ვიზუალურად აღქმისა, მას შეუძლია ფორმის, მოცულობის და შენობათა პლასტიკური თავისებურებების ინტერპრეტირება.

არქიტექტურული ქვეგანათება გამოიყენება ისტორიულად და კულტურულად ღირებული ობიექტების აქცენტირებისათვის, კომპოზიციური დომინანტის ფორმირებისა და ვიზუალური ორიენტირების შექმნისათვის. განათებას შეუძლია გააძლიეროს არქიტექტურის გამომსახველობა, ხაზი გაუსვას მის ისტორიულ მნიშვნელობას და შექმნას ემოციურად გაჯერებული გარემო.

თანამედროვე ქალაქებში სულ უფრო ხშირად გამოიყენება სცენარული და დინამიკური განათებითი გადაწყვეტები, რაც საშუალებას იძლევა შეიცვალოს განათების ხასიათი დღე-ღამის, კონტექსტისა ან გარემოს ფუნქციური დანიშნულების შესაბამისად. ეს აფართოებს განათებითი პროექტირების მხატვრულ შესაძლებლობებს ანიჭებს ქალაქის ინტერიერს მეტ გამომსახველობას და მრავალმნიშვნელოვნებას.

ხელოვნური განათება არსებითად მოქმედებს ადამიანის **ფსიქოემოციურ მდგომარეობაზე**. თბილი და რბილი განათებითი გადაწყვეტები ხელს უწყობს სიმშვიდისა და მყუდროების შეგრძნების ფორმირებას, მაშინ როდესაც ცივი და კონტრასტული განათება აღიქმება, როგორც უფრო ოფიციალური და დამაბული. საქმის ცოდნით ორგანიზებული განათება ხელს უწყობს ქალაქის ცხოვრების ხარისხის ამაღლებას და პოზიტიურად მოქმედებს ქალაქის გარემოს აღქმაზე. **სოციალური** თვალსაზრისით, განათება ხელს უწყობს საზოგადოებრივი სივრცეების აქტიურ გამოყენებას, კომუნიკაციისა და სოციალური აქტივობის განვითარებას. განათებული მოედნები, ქუჩები და პარკები ხდება შეხვედრების, სასეირნო და კულტურული ღონისძიებების ადგილი.

პედაგოგიურ საქმიანობაში ქალაქის განათების ორგანიზების ანალიზს აქვს საგანმანათლებლო მნიშვნელობა. იგი აყალიბებს სივრცითი ანალიზის უნარს, ავითარებს ვიზუალურ კულტურას და ცოდნას არქიტექტურის, გარემოსა და ადამიანის ურთიერთკავშირის შესახებ. განათების როლის შესწავლა ხელს უწყობს სწავლების დისციპლინათშორის მიდგომას, არქიტექტურის, დიზაინისა და ხელოვნების სწავლებაში.

ბოლო ათწლეულებში შუქტექნიკური ტექნოლოგიების განვითარება გახდა საკვანძო ფაქტორი ქალაქის გარემოს განათების ტრანსფორმაციის საკითხში. სინათლის წყაროების ევოლუციამ ინკანდესენტური და გაზის გამონადენის ნათურებიდან თანამედროვე LED სისტემის ნათურებამდე ხარისხობრივად შეცვალა ხელოვნური განათების ორგანიზების პრინციპები. განათება აღარ არის მხოლოდ ხილვადობის უზრუნველსაყოფად, იგი გახდა სრულფასოვანი ინსტრუმენტი ქალაქის ინტერიერის არქიტექტურულ-კომპოზიციური ფორმირების საკითხში.

LED ტექნოლოგიების ფართოდ დანერგვამ გააუმჯობესა ქალაქის განათების ენერგოეფექტურობა და გააფართოვა განათებითი პარამეტრების მართვის შესაძლებლობები, რადგან იძლევა სიკაშკაშის, ფერითი ტემპერატურის, მიმართულებისა და განათების თანაბარი განაწილების კონტროლის საშუალებას, ეს კი თავის მხრივ შესაძლებელის ხდის შეეფარდოს მისი ინტენსიობა ქალაქის კონკრეტული სივრცის ფუნქციურ თავისებურებებს.

მნიშვნელოვანი ეტაპი ამ ტექნოლოგიების განვითარებაში განათების მართვის ინტელექტუალური სისტემების დანერგვაა. ავტომატიზებული სისტემების გამოყენება, რომელიც დაფუძნებულია განათებულობის, მოძრაობის და დროითი სცენარების სენსორებზე, იძლევა განათების პარამეტრების ცვლილების საშუალებას სივრცის ექსპლუატაციის რეალური პირობების შესაბამისად. ასეთი მიდგომა ზრდის კომფორტის დონეს, ამცირებს ენერჯის მოხმარებას და საექსპლუატაციო ხარჯებს.



სურ. 2. ქალაქების ღამის განათების მაგალითები

თანამედროვე ტექნოლოგიები ასევე ხელს უწყობს სასცენარო განათების ფორმირებას, როდესაც განათებული სივრცე იცვლება დღე-ღამის დროის, სეზონური თავისებურებების ან საზოგადოებრივი მოვლენების მიხედვით. ასეთი მიდგომა აფართოებს განათებითი პროექტირების მხატვრულ შესაძლებლობებს და ეხმარება ქალაქის „ინტერიერის“ მრავალშრიანი სახის შექმნას.

განათების თანამედროვე ტექნოლოგია გავლენას ახდენს ქალაქის პროექტირების ეკოლოგიურ ასპექტებზეც, რადგან ხელს უწყობს განათებითი დაბინძურების დონის კლებას, სინათლის ნაკადის უფრო ზუსტ გადანაწილებას და ზედმეტი სიკაშკაშის შეზღუდვას.

არქიტექტურის თეორიისა და პედაგოგიური პრაქტიკის თვალსაზრისით, განათების თანამედროვე ტექნოლოგიების განვითარება სწავლებაში ახალი მიდგომების ფორმირებას მოითხოვს. მომავალი არქიტექტორები და დიზაინერები უნდა განიხილავდნენ განათებას როგორც სივრცითი კომპოზიციის ინტეგრირებულ ელემენტს, რომელსაც აქვს თავისებური გამომხატველობითი და ფუნქციური ხასიათი. ამგვარად, აღნიშნული ტექნოლოგიები ხდება თანამედროვე ქალაქის ფორმირების არა მარტო ტექნიკური, არამედ კულტურული ფაქტორიც.

დასკვნა

ხელოვნური განათება ერთ-ერთი საკვანძო ელემენტი ქალაქის „ინტერიერში“, რომელიც კომპლექსურ გავლენას ახდენს მის ფუნქციურ, მხატვრულ და სოციალურ მახასიათებლებზე. აყალიბებს ქალაქის გარემოს ღამის სახეს, უზრუნველყოფს უსაფრთხოებას, ქმნის ემოციურ განწყობას და მოქმედებს ადამიანის ქცევაზე.

ხელოვნური განათების როლის გაანალიზება გვამლევს საშუალებას განვიხილოთ ქალაქი როგორც მთლიანი არქიტექტურულ-მხატვრული სისტემა და მისი გააზრებული გამოყენება ხელსშეუწყობს ჰარმონიული, გამომსახველობითი და ადამიანზე ორიენტირებული საქალაქო გარემოს შექმნას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Щепетков Н.И. Световой дизайн города. М.: Архитектура-С, 2006
2. Линч К. Образ города / пер. с англ. — М.: Стройиздат, 1982.
3. Гел Я. Жизнь среди зданий. Использование общественных пространств / пер. с англ. — М.: Альпина Паблишер, 2012.
4. Иконников А. В. Пространство и форма в архитектуре и градостроительстве. — М.: КомКнига, 2006.

რეზიუმე

სტატიაში განხილულია ხელოვნური განათების როლი ქალაქის „ინტერიერის“ ფორმირებაში, როგორც ერთიანი არქიტექტურულ - სივრცითი და

სოციოკულტურული გარემოს ჩამოყალიბებაში. განიხილება ქალაქის განათების ფუნქციური, მხატვრულ-კომპოზიციური და სოციალურ-ფსიქოლოგიური ასპექტები. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ხელოვნური განათების ინტერპრეტირებას, როგორც არქიტექტურული ფორმათწარმოქმნის არამატერიალურ საშუალებას და აგრეთვე განათების პროექტირების განვითარების თანამედროვე ტენდენციებს.

The role of artificial lighting in the city's "interior"

Makovkina I.

Resume

This article explores the role of artificial lighting in shaping the “interior” of the city, conceived as an integrated architectural-spatial and socio-cultural environment. It examines the functional, artistic-compositional, and socio-psychological dimensions of urban lighting. Special attention is given to understanding artificial lighting as an immaterial tool for architectural form-making, alongside an analysis of contemporary trends in lighting design development.

1990-იანი წლების არქიტექტურული გეგმარების სტრუქტურების
შედარება თანამედროვე მრავალბინიან საცხოვრებელ შენობებთან ქ.
თბილისის მაგალითზე

მალალურაძე მ.
ასოც. პროფესორი
ლექციაშვილი შ.
დოქტორანტი

1990-იანი წლებიდან მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობამ სრულიად თავისუფალი და ინდივიდუალური სივრცულ-გეგმარებითი სახე შეიძინა. ეს გამოვლინდა ცალკეული შენობების როგორც შიგა გეგმარებაში, ისე ფასადურ და საერთო კომპოზიციურ გადაწყვეტაში.

სიახლე, პროგრესი ქალაქის არქიტექტურაში აუცილებელი და გარდაუვალია, მაგრამ გასათვალისწინებელია, რომ შენობები არ იყოს ამოვარდნილი ურბანული კონტექსტიდან და მორგებული იყოს თბილისის უნიკალურ ურბანულ და ბუნებრივ ლანდშაფტს.

1990-იანი წლების სტიქიური, ქაოსური და ყოველგვარ გეგმაზომიერებას მოკლებული განაშენიანება ბოლო ათწლეულში შეცვალა უმასშტაბო შენობებმა. უკანასკნელ წლებში, განახლებული გენერალური გეგმის არსებობის მიუხედავად, სათანადო კვლევებისა და შესაბამისი ღონისძიებების ჩატარების გარეშე, ქალაქში ჩნდებოდა სხვადასხვა მასშტაბისა და სტილისტურად მრავალფეროვანი შენობა-ნაგებობები.

განსახილველია აგრეთვე შენობა-ნაგებობის ხარისხი, მდგრადობა, ეკოლოგიური თუ სანიტარიულ-ტექნიკური მდგომარეობა, ბუნებრივი აერაცია. მშენებლობის პროცესში ხშირად კომერციული ფაქტორი გადამწყვეტ როლს ასრულებდა და ირღვეოდა პროექტირების არაერთი ნორმა, რომელთა უმთავრესი ფუნქცია შენობაში მობინადრეთა თუ მომუშავეთათვის ჯანსაღი, უსაფრთხო და კომფორტული გარემოს შექმნის აუცილებლობა იყო.

მომრავლდა მინის შენობები. თბილისელების განსაკუთრებულ გაღიზიანებას იწვევს თაბუკაშვილის ქუჩაზე მრავალსართულიანი შუშის შენობა, რომელიც „უცხო“ სხეულივით არის ჩასობილი თბილისის გულში. ყველა პრობლემატური საკითხი, რომელიც შესაძლოა არქიტექტურამ წარმოშვას: მასშტაბი, სილუეტი, კონტექსტი, ფაქტურა, ფორმა, ფუნქცია, ადგილთან შეუთავსებლობა, თბილისის სივრცული არაისტორილი გაგრძელება....

დედაქალაქის ცენტრი ივსებოდა ახალ-ახალი შენობებით. საცხოვრებელი შენობები ისე მჭიდროდ იყო ერთმანეთთან, რომ დარღვეული იყო ყველა ნორმა. ამის საილუსტრაციოდ სპორტის სასახლის მიმდებარე ტერიტორია გამოდგება. „კომერციულად მომგებიან“ მშენებლობების ხარჯზე ქრებოდა ქალაქის მწვანე სივრცეები, რის გამოც დედაქალაქი საკუთარ სხეულში ტყვედქმნილის ცოცხალ ორგანიზმს დაემსგავსა.

მოკლედ, ქალაქი არათანაბრად ვითარდებოდა. კომერციას ეწირებოდა ქალაქის ესთეტიკა.

1990-2010 წლებში საცხოვრებელი სახლების ძირითადი წილი მთაწმინდის, ვერის, ვაკესა და საბურთალოს ტერიტორიებს მოიცავდა.

დღეისათვის ბინათმშენებლობის მასშტაბი გასცდა ცენტრალურ უბნებს და გაიზარდა თბილისის გარეუბნებში არსებული საბინაო ზონების და ახალი საცხოვრებელი სექტორების ათვისების ტემპი. პირადად ჩემი დაპროექტებით განხორციელდა:



სურ. 1. მრავალსართულიანი სახლი ვარკეთილში



სურ. 2. მრავალსართულიანი სახლი დიდმის მასივში

ქალაქის განაპირა უბნებში ბინებზე მოთხოვნა გაზარდა შემდეგმა ფაქტორმა:

1. მრავალბინიან სახლებში ბინების დაბალმა ღირებულებამ;
2. მწვანე სივრცეებმა, ეკოლოგიურად დამაკმაყოფილებელმა გარემომ;
3. ინფრასტრუქტურული ელემენტებისა და ავტოსადგომების მოწყობამ;
4. მსხვილი სავაჭრო-მომსახურების ობიექტების გაჩენამ.

თბილისის განაპირა სექტორებში მნიშვნელოვნად გაიზარდა ინფრასტრუქტურის ხარისხი და მსხვილი სავაჭრო მომსახურების ობიექტები. მოწესრიგდა სატრანსპორტო გადაადგილება და პარკინგი. ყოველივე ამან ხელი შეუწყო ცენტრიდან ქალაქის განაპირა ზონებში სამშენებლო სივრცულ-გეგმარებითი არქიტექტურის განვითარებას.

ცხოვრების ტემპის მკვეთრმა ზრდამ გამოიწვია საცხოვრებელი განაშენიანების გაფართოება. პარალელურად აშენდა ახალი მსხვილი სავაჭრო ობიექტები. ადრე შეუძლებელი იყო მომხმარებელს შეეძინა ხარისხიანი პროდუქტი ან ცნობილი ბრენდის ტანსაცმელი, დღეს ეს შესაძლებელია, რადგან გვაქვს მრავალი ბრენდული სავაჭრო ობიექტი:



სურ. 3. გლდანის მოლი



სურ. 4. სითის მოლი



სურ. 5. ლილო მოლი



სურ. 6. ისთ პოინტი

თავისუფალი პროექტირების პირობებში საცხოვრებელ შენობაში ბინების, ხოლო ბინებში ცალკეული ოთახების განვითარების ორგანიზაცია მთლიანად დამოკიდებულია ავტორისა და, ზოგიერთ შემთხვევაში, ასევე დამკვეთის შეხედულებაზე.

დღევანდელ ქართულ არქიტექტურას ჯერ კიდევ არ გააჩნია თავისი ინდივიდუალური სახე და მუდმივად განიცდის ტრანსფორმაციას.

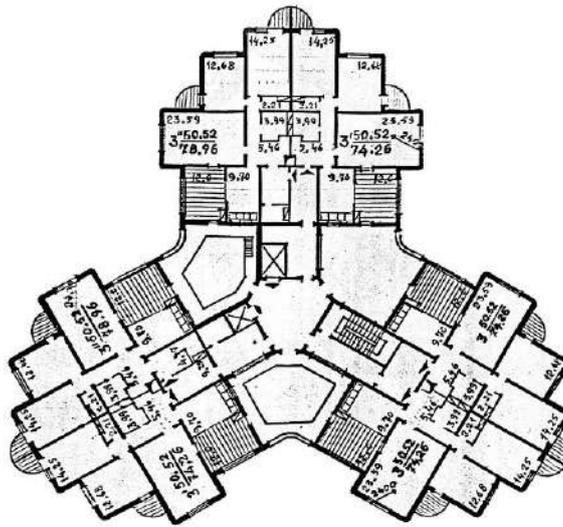
მრავალბინიან საცხოვრებელ სახლებში, როგორც წესი, ბინების ხარისხის ძირითადი განმსაზღვრელი ფაქტორებია: ზონირება, ოთახების ფართობები, მათი ურთიერთკავშირი, ორიენტაცია მხარეების მიხედვით, განიავება და ინსოლაცია, ღია სათავსოების და მწვანე ზონების არსებობა, ბინების მიბმა სადარბაზოს კიბე-ლიფტის კვანძთან.

პროექტირებისას არქიტექტორები ხშირად იყენებენ არასწორ ხაზოვან ფორმებს, რაც მეტწილად გათვლილია შენობის ექსტერიერის პლასტიკურ-ვიზუალურ-მხატვრული სახის შექმნასთან.

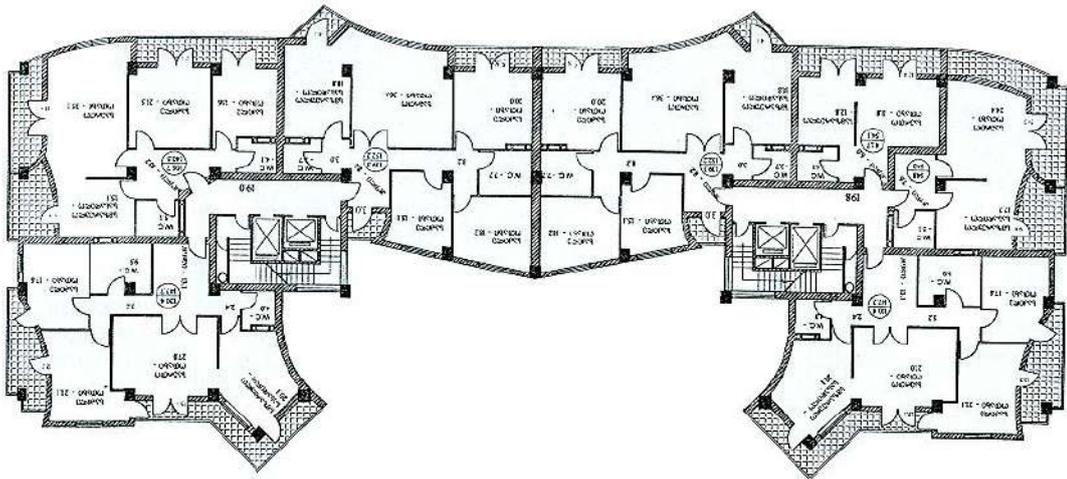


სურ. 7. ი. ჭავჭავაძის შეს. N 31

(„ატრიუმი“ ავტ. დ. სულთანბეგილი, გ. კვიციანიშვილი, ნ. ახვლედიანი) 2002წ.



სურ. 8. დიდმის კვპუსი N 2 („მონოლითმშენი“1998)



სურ. 9. ი. ჭავჭავაძის გამზირი („ალექსანდრე ჩხენკელი-ალტერნატივა“, ავტ. ა.ჩხენკელი, მ. ჩხენკელი). 2003 წ.

სურათზე არსებული მრავალბინიანი სახლის გეგმაში წამყვანი ელემენტია არასწორხაზოვანი, პლასტიკური ფორმის გარე კედელი, რომელიც შესაბამისად აისახება შიგა სივრცის გეგმარებაზე. ქუჩაში გამავალი სათავსები ძირითადად სეგმენტური ფორმისაა, აქვს ერთი ან ორი რკალისებრი და ორი შემდეგი გეგმარებითი სისტემა: ცენტრალური ჰოლი უკავშირდება საერთო ოთახს, სამზარეულო-სასადილოს და ერთ სველ წერტილს, ხოლო საძილე ზონა, მასთან მიმავალი ვიწრო დერეფანი და დიდი სველი წერტილი აბაზანით, ტიხრების საშუალებით იზოლირებულია ცენტრალური ჰოლისგან.

საინტერესო გეგმარებით გამოირჩევა დიდმის მასივში აგებული ე.წ. „სამფურცელას“ ტიპის მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი.

სამი ერთმანეთთან თანაბარი კუთხით მიბმული მოცულობა იყოფა ბლოკებად, მაგრამ სინამდვილეში ერთ მთლიანობას წარმოადგენს, რაც ხელს უწყობს შენობის კომპოზიციურ საკითხში კიბე-ლიფტის კვანძის განთავსებას. თითო ბლოკში 2-2 ხოლო, სართულზე ექვსი სამოთახიანი ბინაა. სათავსოები მცირე ზომისაა. ცენტრალური ჰოლიდან ვხვდებით საერთო ოთახში და სამზარეულოში. ვიწრო დერეფანი უკავშირდება საძინებელს. თითოეულ სართულზე არის ნახევრად ღია დიდი ზომის სივრცე კიბესა და ლიფტის გვერდით, რაც კარგი საშუალებაა სამეზობლო ურთიერთობის, ბავშვთა და მოხუცთა დასვენებისთვის.

არსებობს ისეთი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლები, რომელთა ტიპური სართულის გეგმარებითი სქემა აბსულუტურად სიმეტრიულია ცენტრალური დერძის მიმართ. ერთ-ერთი ასეთია ი. ჭავჭავაძის გამზ. (ალექსანდრე ჩხენკელის - ალტერნატივა“, ავტორი ალ. ჩხენკელი, მ. ჩხენკელი), 2003წ.

მისი კომპოზიცია „II“-მაგვარ ფორმას ეფუძნება და მოიცავს როგორც სწორხაზოვან ისე წრიულ ელემენტებს. აქვს რამდენიმე სადარბაზო. სათავსოების ზონირება მსგავსია ზემოთ ნახსენები საცხოვრებელი სახლებისა. ბინები უზრუნველყოფილია გამჭოლი და კუთხური განიავებით. კიბის უჯრედი ნათდება დღის სინათლით.

დღეს მრავალფუნქციური კომპლექსების დაგეგმარებისას გათვალისწინებულია საგანგებო სიტუაციების მართვის სამსახურის ზედამხედველობითი დეპარტამენტის დადგენილება „სახანძრო უსაფრთხოების“ შესახებ, რომ დაგეგმარებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს გზის საფარის კონსტრუქცია სახანძრო ავტომობილების დატვირთვაზე. შენობას ესაჭიროება ორი გრძივი მხრიდან სახანძრო ავტომობილების მისასვლელი გზა. გზის სიგანე უნდა იყოს არანაკლებ 4,2 მეტრს, ხოლო გზის შიდა საზღვრიდან შენობის კედლამდე მანძილი უნდა იყოს 9 მეტრი. ამ ზონაში დაუშვებელია შემოღობვა, ელექტროგადამცემის საჭაერო ხაზების მოწყობა და მწვანე ნარგავების რიგში დარგვა. ასევე მრავალბინიანი საცხოვრებელი შენობების დაგეგმვისას გასათვალისწინებელია 2016 წლის #41-ე დადგენილება „სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ“. ეს ეხება სახანძრო უსაფრთხოებას.

საცხოვრებელ ბინებში, ერთი მხრივ, ბინათმშენებლობა უსაფრთხო და დაცული გახდა მცხოვრებლებისთვის, მაგრამ დაგეგმარების თვალსაზრისით ამგვარი საცხოვრებელი შენობები, რომლებშიც გვხვდება გრძივი დერეფნული სისტემა, ყოვლად მიუღებელია. ასეთი დაგეგმარება წარმოშობს ცალმხრივი ორიენტაციის ბინებს და შენობა ემსგავსება გეტოს ტიპის სახლებს. იმედია, მომავალში ეს დადგენილება დაიხვეწება და მოერგება საგანგებო სიტუაციების მართვის სამსახურის სტანდარტებს.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. თბილისის თანამედროვე მრავალბინიან საცხოვრებელთა არქიტექტურულ-გეგმარებითი სტრუქტურების შედარებითი ანალიზის ცდა

ავტორი: გიორგი წანაწყენიშვილი

რეზიუმე

ბინების დაგეგმარებისას გასათვალისწინებელია, რომ შეიქმნას ისეთი 41-ე დადგენილება, რომელიც ასევე მისაღები იქნება საგანგებო მომსახურების სააგენტოსთვის. მათი ერთობლივი მუშაობის შედეგად შეიქმნას ახალი ნორმები, რომლებიც მისაღები იქნება ორივე სამსახურისთვის. ეს კი მომავალში ხელს შეუწყობს როგორც ბინების უსაფრთხოების გაუმჯობესებას, ასევე მათი გეგმარების გაჯანსაღებას.

აქედან გამომდინარე, ჩვენი მიზანია შევინარჩუნოთ ქალაქის იერსახე, რომელიც სწრაფად ტრანსფორმირდება და რომლის კულტურული მემკვიდრეობაც ძალიან მნიშვნელოვანია ქალაქ თბილისის განვითარებისთვის.

ახალი სივრცითი დაგეგმარება უნდა პასუხობდეს მოსახლეობის კეთილდღეობას, მათთვის კომფორტული და ჯანსაღი გარემოს შექმნას.

Comparison of architectural planning structures of the 1990s with modern multi-apartment residential buildings on the example of Tbilisi.

Malaghuradze M.

Lekiashvili Sh.

Resume

In the process of apartment planning, it is essential to develop a revised Regulation No. 41 that will also be endorsed by the Emergency Service Agency. Through coordinated collaboration between the relevant institutions, new standards should be established that are acceptable to both parties. This will contribute to enhancing residential safety and ensuring proper planning and development practices in the future.

Accordingly, the objective is to preserve the urban character of the city — one that is undergoing rapid transformation, yet whose cultural heritage remains of crucial significance for the sustainable development of Tbilisi.

The new spatial planning framework must prioritize the well-being of residents and promote the creation of a comfortable and healthy living environment.

From Environmental Indicators to Planning Logic: Methodological Considerations for Modelling Green–Blue Infrastructure in Compact City Centers

Martyka* A.

* *Department of Architecture and Cultural Heritage, Faculty of Civil and Environmental Engineering and Architecture, Rzeszów University of Technology, al. Powstańców Warszawy 12, 35-029 Rzeszów, ORCID: 0000-0001-7582-78280, amartyka@prz.edu.pl*

1. Introduction

Compact city centers increasingly face the challenge of reconciling development pressures with environmental performance and spatial resilience. In medium-sized European cities, particularly those with historic urban layouts, green-blue infrastructure (GBI) systems are often fragmented, spatially constrained, and insufficiently integrated into the planning frameworks [1]. While numerous studies have addressed urban greenery, accessibility, and climate adaptation separately, fewer have focused on how these dimensions can be synthetically interpreted within a coherent spatial model to support planning decisions at the city center scale.

This study builds upon previous research on the model-based interpretation of urban spatial structures, using the case of Rzeszów as an illustrative example. Earlier studies have introduced a conceptual framework based on urban nodes and development corridors as key elements of the city's structural logic [2–4]. The present contribution extends this approach by integrating environmental performance indicators particularly those related to green-blue infrastructure into the structural model, allowing for a more nuanced interpretation of spatial functionality and ecological continuity.

The main objective of this study was to demonstrate how analytical results derived from GIS-based indicators, expert assessments, and structural modelling can be translated into a synthetic spatial representation of the city center. By framing GBI elements as functional nodes and corridors rather than isolated green spaces, this study proposes a methodological approach that supports the identification of priority intervention areas and enhances the interpretability of complex environmental data for planning practices. Although grounded in the case of Rzeszów, the proposed approach addresses challenges common to many compact urban centers and contributes to the broader discussion of integrated methods for analyzing and shaping urban spatial structures.

2. Methodological framework: modelling urban structure through nodes and corridors

The methodological approach adopted in this study is based on the assumption that the environmental performance of compact city centers cannot be adequately understood using isolated indicators alone [5]. Instead GBI should be analyzed as a structurally embedded system whose functionality depends on spatial relationships, continuity, and interaction with the built environment [6]. To address this, this study applied a modelling framework that integrates environmental indicators with an urban structural model based on nodes, corridors, and connective micro-scale elements.

The methodological framework applied in this study follows a sequential research logic in which structural modelling is the primary analytical step. The spatial and functional structure of Rzeszów, interpreted through a system of urban nodes and development corridors, provides the foundational “urban construction” upon which subsequent analyses are built. This structural model, developed in earlier studies, defines the spatial logic and potential relationships that guide the interpretation of environmental and qualitative data [2–4].

In the second step, environmental performance indicators, including NDVI-based vegetation analysis and metrics derived from the 3–30–300 rule, were used to assess how green–blue infrastructure functions within the established structural framework. In the third step, an expert-based quality assessment of the selected public spaces provides a qualitative layer that supports and refines the interpretation of the structural and environmental analyses [7]. The framework builds on earlier structural analyses of the city center of Rzeszów, in which urban space was interpreted through a system of key nodes and development corridors. In the present study, this structural logic was extended by incorporating GBI components as functional elements of the model. Therefore, public green spaces, river corridors, linear greenery, and micro-scale interventions are not treated as separate categories but as interconnected elements contributing to the overall environmental performance of the urban system.

The modelling process consisted of three complementary analytical layers. First, spatial and environmental indicators derived from GIS analyses were used to identify patterns of vegetation cover, surface sealing, and accessibility to green spaces. Second, qualitative expert assessments provide insights into the functional and experiential quality of selected public spaces, supporting the interpretation of quantitative results. Third, these analytical outputs are synthesized within the node–corridor model, allowing environmental deficits and potentials to be interpreted in relation to the city’s spatial structure rather than as isolated phenomena.

Within this framework, nodes represent spatial concentrations of environmental and social functions such as major public spaces, parks, and areas of intensified pedestrian activity. Corridors correspond to linear spatial structures that support movement, ventilation, ecological continuity, and distribution of environmental benefits, including river valleys, major streets, and linear green elements. Micro-scale interventions, such as pocket parks, woonerfs, and small retention features, are conceptualized as connective components that mitigate fragmentation and enhance system performance, particularly in areas where large-scale interventions are not feasible. The outcome of the modelling process is a synthetic spatial representation of the city center that highlights the key structural dependencies, conflicts, and leverage points within the GBI system. Rather than providing a prescriptive design solution, the model serves as an interpretative and diagnostic tool that supports planning decisions under conditions of spatial, legal, and institutional constraints. Its primary value lies in translating complex analytical results into spatial logic that is legible for urban planners and applicable to other compact urban contexts facing similar challenges.

3. Application of the framework: illustrative case of downtown Rzeszów

The proposed methodological framework is illustrated using the downtown area of Rzeszów, a medium-sized city whose spatial structure has been previously analyzed and modelled in terms of key urban nodes and development corridors (Figure 1). In this study, the existing structural model is not reproduced as a new analytical result, but rather used as a synthetic reference framework for integrating green–blue infrastructure (GBI) considerations into spatial interpretation. Within the established node–corridor structure of the city center, GBI elements were mapped and interpreted concerning their functional roles. Major public spaces, parks, and riverside areas were associated with primary nodes, reflecting the concentration of environmental and social functions. Linear elements, including the Wisłok River Valley and selected street corridors, were interpreted as connective structures that support ecological continuity, ventilation, and pedestrian movement. This structural reading provides a stable spatial scaffold for integrating environmental indicators derived from GIS analyses and qualitative assessments.

Importantly, the application of the framework did not aim to redefine the urban structure of Rzeszów but to enrich its interpretation by embedding environmental performance within an already recognized spatial logic. By overlaying vegetation indicators, accessibility measures, and expert-based evaluations onto the existing node–corridor model, we identified areas where environmental deficits coincide with structurally significant locations (Figure 2). These overlaps highlight the points where targeted interventions may yield system-wide benefits despite limited spatial capacity.

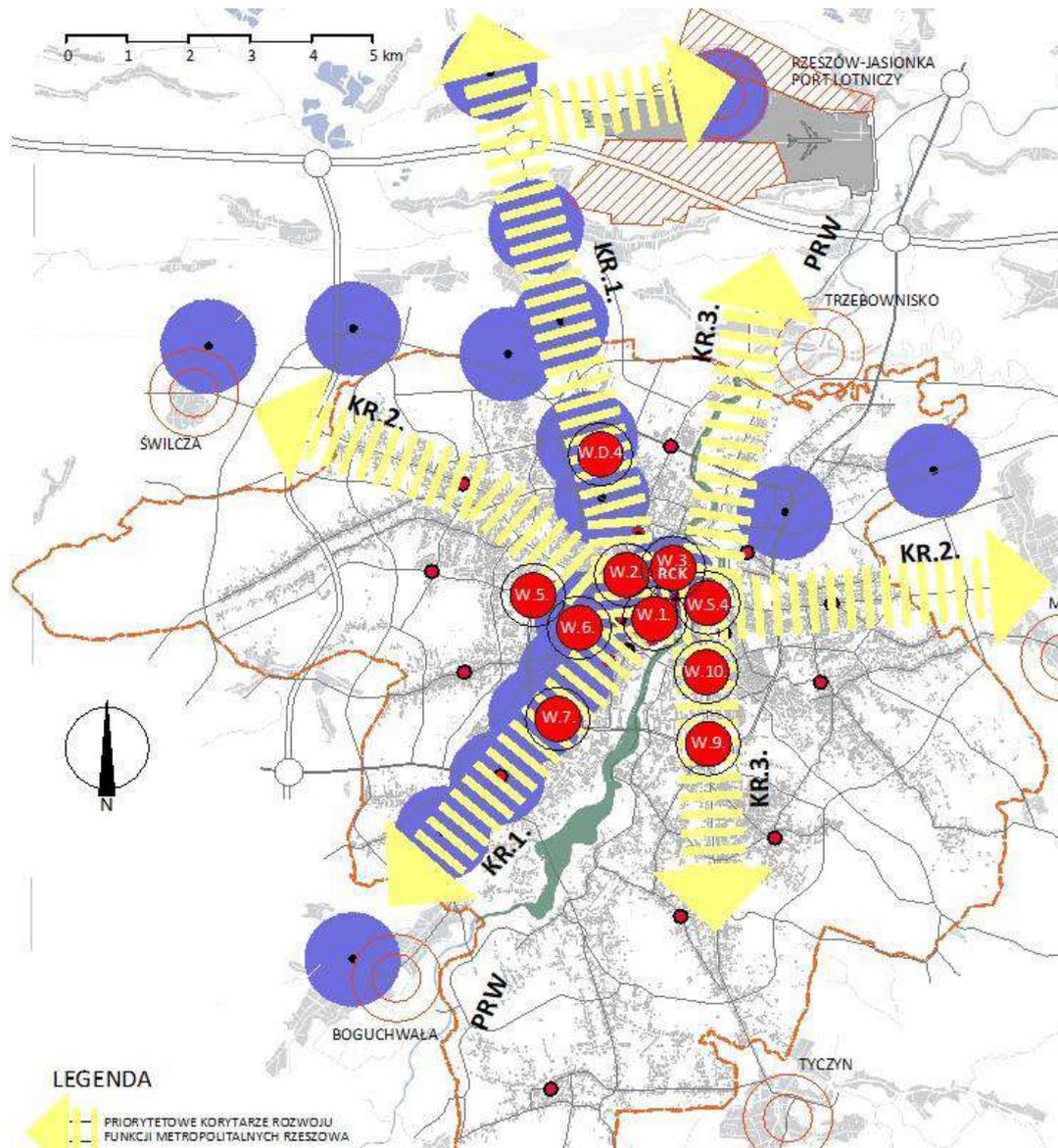


Figure 1. Structural model of downtown Rzeszów based on nodes and corridors, used as a reference framework for integrating green–blue infrastructure analyses (after previous studies)

The illustrative use of the Rzeszów case demonstrates how the framework can operate without generating new cartographic output or site-specific designs. Instead, the value of the approach lies in its ability to reinterpret known spatial structures through an environmental lens and support strategic reasoning about GBI integration in compact urban centers. This makes the framework applicable in contexts where detailed empirical analyses already exist but lack a coherent spatial logic connecting environmental data with planning practice. The application of the framework is supported by a relational accessibility analysis that illustrates the zones of influence and spatial connections between key inner-city nodes and public spaces (Figure 3). Rather than introducing new empirical

results, the diagram visualizes how analytical inputs are translated into a structural reading of green–blue infrastructure performance.

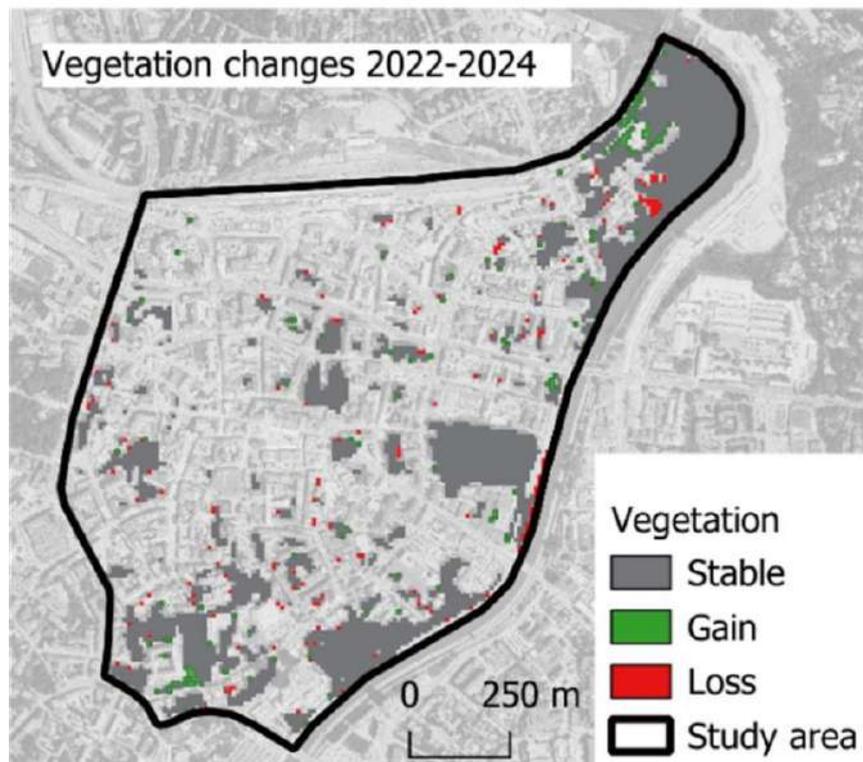


Figure 2. Vegetation cover changes from 2022 to 2024 were calculated based on the NDVI index derived from Sentinel satellite data. (After previous studies). Elaborated by B. Ortyl



Figure 3. Analysis of accessibility, zones of influence, and spatial connections between key inner-city nodes and public spaces in downtown Rzeszów. The diagram illustrates the relational logic underlying the proposed modelling framework. Elaborated by M. Dmituk

4. Structural interpretation of green–blue infrastructure performance

The application of the proposed methodological framework enables a structural interpretation of green–blue infrastructure (GBI) performance that goes beyond the assessment of individual indicators. By embedding environmental analyses within a node–corridor model, it becomes possible to identify not only spatial deficits but also the systemic relationships that shape environmental functionality in compact city centers. The reference structural model of downtown Rzeszów highlights the central role of the Wisłok River valley as the primary backbone of the local GBI system. As a continuous linear element traversing a dense urban fabric, the river corridor concentrates ecological, climatic, and recreational functions. However, when interpreted through the lens of accessibility, zones of influence, and spatial connections (Figure 3), the corridor emerges as a structurally under-connected element. Despite its dominance at the city-wide scale, its functional integration with adjacent inner-city nodes remains limited, constraining the distribution of cooling, retention, and ecological benefits to the surrounding urban tissue.

Accessibility and connectivity analyses further reveal differentiated performance among inner-city nodes. Key public spaces and activity nodes exhibit varying degrees of environmental effectiveness, depending on their structural position within the network. Nodes located along major corridors or in proximity to linear green elements demonstrate a higher potential for environmental synergy, whereas those embedded in compact, highly sealed areas function largely as isolated islands. This structural isolation helps to explain why formal proximity to green spaces does not always translate into improved thermal comfort or spatial quality. Importantly, the framework allows micro-scale green and blue interventions to be interpreted as connective elements, rather than isolated design features. Small public spaces, transformed streets, and residual plots, often overlooked in conventional planning, emerge as strategic links capable of reinforcing continuity between primary nodes and corridors. In the structural model, these elements function as “capillaries” that extend the influence of major GBI components into areas where large-scale interventions are unfeasible. Rather than generating new empirical findings, this structural interpretation demonstrates how existing analytical results can be reassembled into coherent spatial logic. The value of this approach lies in revealing the relationships between environmental performance and urban structure, thereby supporting planning reasoning focused on integration, prioritization, and system-wide effects. This perspective is particularly relevant for compact city centers, where environmental improvement depends less on the quantity of green spaces and more on their functional embedding within the urban network [8].

5. Discussion: methodological and planning implications

The proposed framework highlights the importance of interpreting green–blue infrastructure (GBI) as a structurally embedded urban system rather than as a collection of isolated green spaces or environmental indicators. By integrating GIS-based analyses, accessibility measures, and qualitative assessments within a node–corridor model, this approach enables a shift from descriptive diagnosis toward relational and system-oriented interpretation. This shift is particularly relevant in compact city centers, where environmental performance is strongly influenced by the spatial structure and limited intervention capacity [9]. From a methodological perspective, the framework demonstrates how existing analytical tools can be repurposed to support planning-oriented syntheses. Instead of introducing additional indicators, this approach focuses on translating heterogeneous datasets into a coherent spatial logic that is legible to urban planners. The use of nodes, corridors, and micro-scale connections provides a common interpretative language bridging environmental analysis and spatial planning, thereby reducing the gap between scientific assessment and decision-making practice.

The discussion also underscores the limitations of indicator-based planning when it is applied in isolation. Accessibility thresholds or vegetation indices, while informative, may obscure critical structural weaknesses, such as functional isolation, fragmentation, or lack of transversal connections. The case of a dominant river corridor illustrates how even high-performing green elements may underdeliver environmental benefits if they are weakly integrated into the surrounding urban fabric [10]. Therefore, structural interpretation complements quantitative assessment by revealing where and why environmental performance breaks down.

From a planning perspective, the framework supports a strategic rather than a prescriptive understanding of the intervention. By identifying structurally significant nodes and corridors, as well as micro-scale connective elements, it enables the prioritization of actions under spatial, legal, and institutional constraints in the future. Importantly, this approach does not advocate large-scale redesign but emphasizes incremental, targeted interventions capable of reinforcing system continuity. This makes the framework particularly applicable to historic city centers and medium-sized cities facing similar constraints. Finally, although the study was illustrated using the case of Rzeszów, the methodological implications extend beyond the specific context. The challenges addressed, such as the fragmentation of GBI systems, the underperformance of linear green corridors, and the need to integrate micro-scale interventions, are common across many compact urban centers. Thus, the framework offers a transferable analytical perspective that can support comparative research and inform planning strategies in diverse urban contexts.

6. Conclusions

This study proposes a planning-oriented methodological framework for modelling green–blue infrastructure in compact city centers. By integrating environmental indicators, accessibility measures, and qualitative assessments within a node–corridor model, the framework shifts the focus from isolated analyses to a structural interpretation of GBI performance. Rather than introducing new datasets or design solutions, this study demonstrates how existing analytical outputs can be translated into a coherent spatial logic that supports planning reasoning under constrained urban conditions. The case study of downtown Rzeszów demonstrates that the environmental performance of compact urban centers is influenced more by the functional integration of green spaces into the urban fabric than by their sheer quantity. This insight can guide strategic planning recommendations. The study identified four key findings:

1. Failure to meet the 3-30-300 standard: The application of the framework revealed that the city center of Rzeszów, when assessed against the 3-30-300 standard, shows a tree canopy cover of only 15%, illustrating how the framework can identify specific deficits within a broader structural context. Under historical conditions, a flexible interpretation of this rule is necessary, focusing on functional and ecological continuity rather than rigid percentage indicators.
2. The critical role of micro-retention: Analysis of the NDVI index in dry years confirmed that maintaining the condition of greenery in dense development is impossible without GBI symbiosis, where water (blue) is supplied to vegetation (green) through micro-retention systems (e.g., rain gardens).
3. Fragmentation and untapped potential: Despite identifying the Wisłok River Valley as a major ecological corridor, its recreational and ecological roles are underutilized. The high aesthetic quality of some revitalized spaces does not match their ecological functions.
4. Need for planning integration: To combat fragmentation, city authorities should move from point planning to a network strategy. Recommendations include introducing a minimum biologically active area requirement for new developments and formally establishing woonerf-type streets as green ecological corridors connecting the Wisłok River to the city center.

The primary contribution of this study is its methodological perspective. By conceptualizing green–blue infrastructure as a network of nodes, corridors, and connective microelements, the proposed approach offers a versatile tool for interpreting complex environmental data in terms of planning. This perspective is particularly valuable for historic city centers and medium-sized cities, where spatial, legal, and institutional

constraints limit their large-scale transformation. Future research may further develop this framework through comparative applications in different urban contexts or by integrating additional data sources, such as microclimatic measurements or user-based observations. Nevertheless, the proposed approach offers a practical bridge between environmental analysis and spatial planning, contributing to broader discussions on sustainable and resilient urban development in compact city centers.

Keywords: green-blue infrastructure; compact city centers; urban structure modelling; nodes and corridors; planning-oriented methodology; accessibility analysis; micro-scale interventions

Bibliography:

- [1] Donati GFA, Bolliger J, Psomas A, Maurer M, Bach PM. Reconciling cities with nature: Identifying local Blue-Green Infrastructure interventions for regional biodiversity enhancement. *J Environ Manage* 2022;316. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115254>.
- [2] Martyka A. Model interpretation of the city's spatial structure and spatial policy. Example of Rzeszów. *Środowisko Mieszkaniowe/Housing Environment* 2023;43. <https://doi.org/https://doi.org/10.4467/25438700sm.23.013.18172>.
- [3] Martyka A. Węzły i korytarze rozwoju w modelu przestrzennej struktury Rzeszowa. *Skala Miasta i Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego - perspektywa 2050*. In: Zuziak Z, Gosztyła M, Janda M, Malczewska J, Martyka A, Mikrut A, et al., editors. *Węzły i Korytarze Rozwoju Funkcji Metropolitalnych Rzeszowa*, Rzeszów: Biuro Rozwoju Miasta Rzeszowa; 2019.
- [4] Zuziak Z, Gosztyła M, Janda M, Malczewska J, Martyka A, Mikrut A, et al. *Węzły i Korytarze Rozwoju Funkcji Metropolitalnych Rzeszowa*. Rzeszów: Biura Rozwoju Miasta Rzeszowa; 2019.
- [5] Richter B, Behnisch M. Integrated evaluation framework for environmental planning in the context of compact green cities. *Ecol Indic* 2019;96. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.05.025>.
- [6] Monteiro R, Ferreira JC, Antunes P. Green infrastructure planning principles: An integrated literature review. *Land (Basel)* 2020;9. <https://doi.org/10.3390/land9120525>.
- [7] Dmitruk M, Martyka A, Ortyl B. In review. Integration of green-blue infrastructure in compact urban centers: The case study of Rzeszów. *Sustainability* 2026.
- [8] Chen S, Haase D, Xue B, Wellmann T, Qureshi S. Integrating quantity and quality to assess urban green space improvement in the compact city. *Land (Basel)* 2021;10. <https://doi.org/10.3390/land10121367>.

- [9] Hansen R, Olafsson AS, van der Jagt APN, Rall E, Pauleit S. Planning multifunctional green infrastructure for compact cities: What is the state of practice? *Ecol Indic* 2019;96. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.09.042>.
- [10] Lin S, Maruthaveeran S, Yusof MJM. The Usage and Constraints of Urban River Corridor from a Socio-ecological Perspective: a Systematic Review. *Landscape Online* 2024;99. <https://doi.org/10.3097/LO.2024.1121>.

Resume

Compact city centers face increasing challenges related to environmental performance, spatial fragmentation, and limited capacity for large-scale green-blue infrastructure (GBI) interventions. While numerous studies have assessed urban greenery using individual indicators, fewer have addressed how diverse analytical results can be synthetically interpreted in a planning-relevant manner.

This study proposes a methodological framework for modelling GBI in compact urban environments by integrating environmental indicators, accessibility measures, and qualitative assessments within a structural model based on nodes, corridors, and micro-scale interventions. Rather than introducing new datasets, the framework focuses on translating existing analytical outputs into a coherent spatial logic that supports planning reasoning under spatial, legal and institutional constraints.

The approach is illustrated using the downtown area of Rzeszów as an empirical example, serving to demonstrate the modelling process rather than to provide a detailed local diagnosis. The results highlight the importance of functional integration and spatial continuity for GBI performance and underscore the strategic role of microscale interventions in dense urban fabrics. The proposed framework offers a transferable perspective for analyzing and structuring green-blue infrastructure in compact city centers.

**გარემოსდაცვითი ინდიკატორებიდან დაგეგმვის ლოგიკამდე:
მეთოდოლოგიური მოსაზრებები მწვანე-ლურჯი ინფრასტრუქტურის
მოდელირებისთვის კომპაქტურ ქალაქის ცენტრებში**

მარტიკა* ა.

** არქიტექტურისა და კულტურული მემკვიდრეობის დეპარტამენტი, სამოქალაქო და გარემოსდაცვითი ინჟინერიისა და არქიტექტურის ფაკულტეტი, რეგეზივის ტექნოლოგიური უნივერსიტეტი, ალ. პოვსტანცოვი ვარშავა 12, 35-029 რეგეზივი, ORCID: 0000-0001-7582-78280, amartyka@prz.edu.pl*

რეზიუმე

კომპაქტური ქალაქების ცენტრები მზარდი გამოწვევების წინაშე დგას, რომლებიც დაკავშირებულია გარემოსდაცვით მუშაობასთან, სივრცულ ფრაგმენტაციასა და მასშტაბური მწვანე-ლურჯი ინფრასტრუქტურის (GBI) ინტერვენციების შეზღუდულ შესაძლებლობებთან. მიუხედავად იმისა, რომ მრავალრიცხოვანმა კვლევამ შეაფასა ურბანული გამწვანება ინდივიდუალური ინდიკატორების გამოყენებით, ნაკლებად არის განხილული თუ როგორ შეიძლება მრავალფეროვანი ანალიტიკური შედეგების სინთეზურად ინტერპრეტაცია დაგეგმვის შესაბამისი გზით.

ეს კვლევა გვთავაზობს მეთოდოლოგიურ ჩარჩოს კომპაქტურ ურბანულ გარემოში დიდი უბნების ინდიკატორების, ხელმისაწვდომობის ზომებისა და თვისებრივი შეფასების ინტეგრირებით სტრუქტურულ მოდელში, რომელიც დაფუძნებულია კვანძებზე, დერეფნებსა და მიკრომასშტაბიან ჩარევებზე. ახალი მონაცემთა ნაკრების შემოღების ნაცვლად, ჩარჩო ფოკუსირებულია არსებული ანალიტიკური შედეგების თანამიმდევრულ სივრცით ლოგიკად გარდაქმნაზე, რომელიც მხარს უჭერს დაგეგმარების მსჯელობას სივრცითი, სამართლებრივი და ინსტიტუციური შეზღუდვების გათვალისწინებით.

მიდგომა ილუსტრირებულია რჟეჟუვის ცენტრალური ნაწილის გამოყენებით, როგორც ემპირიული მაგალითისა, რაც მოდელირების პროცესის დემონსტრირებას ემსახურება და არა დეტალურ ადგილობრივ დიაგნოზს. შედეგები ხაზს უსვამს ფუნქციური ინტეგრაციისა და სივრცითი უწყვეტობის მნიშვნელობას GBI-ის მუშაობისთვის და ხაზს უსვამს მიკრომასშტაბიანი ინტერვენციების სტრატეგიულ როლს მკვრივ ურბანულ ქსოვილებში. შემოთავაზებული ჩარჩო გვთავაზობს ტრანსფერულ პერსპექტივას კომპაქტურ ქალაქის ცენტრებში მწვანე-ლურჯი ინფრასტრუქტურის ანალიზისა და სტრუქტურირებისთვის.

დეზურბანიზაცია

მელქაძე მ.

პროფესორი

„მისწრაფება ჩაწვდეს რაღაც განყენებულ
ჭეშმარიტებას, აცარიელებს გონებას.
ადამიანის გონება მდიდრდება მხოლოდ
რეალური სამყაროს შემეცნებით“
მაქს ჟაკობი, 1924 წ.

პრეამბულა

რატომ შევეხეთ საკითხს დეზურბანიზაცია და რა არის დეზურბანიზაცია? ყველაზე მარტივი პასუხია - დეზურბანიზაცია ურბანიზაციის ალტერეგოა. თუ ჩავიხედავთ ტერმინთა განმარტებაში დეზურბანიზაცია, რურალიზაცია, კონტურბანიზაცია არის პროცესი საპირისპირო ურბანიზაციის. ანუ მოსახლეობის გადინება ქალაქიდან სოფელში, რაც დამახასიათებელია ინდუსტრიულიდან პოსტინდუსტრიულ საზოგადოებაში გადასვლისათვის. განვიხილოთ ეს ტერმინები. რურალიზაციის 4 ფორმა არსებობს: 1. ეკოლოგიურად ორიენტირებული დეზურბანიზაცია; 2. გამარტივება გადასვლა ბუნებრივ გარემოში downshifting “ დაუნშიფტინგი”; 3. შეძლებული ფენის მიერ სასოფლო არელების გამოყენება ე.წ. downtown -ებად, კოტეჯურ დასახლებად და 4. სააგარაკო სეზონური რურალიზაცია.

ახლა შევეხოთ დეზურბანიზაციის რურალიზაციის წინაპირობებს. მაგ., ქალაქში ცხოვრების აუცილებლობის დაკარგვის განმაპირობებელ საკითხებს: ა) დიდ მანძილებზე გადაადგილების გაადვილება; ბ) დისტანციურად მუშაობის ტიპების რაოდენობის გაზრდა; გ) დიდ მანძილებზე ურთიერთობის გაადვილება გაჯეტების სახით; დ) განათლების მიღების გაადვილება დისტანციურად; ე) ქალაქების საარსებო გარემოს დეგრადაცია; ზ) სატრანსპორტო კოლაფსი; თ) ეკოლოგია; ი) პანდემიისა და ვირუსული ეპიდემიების საშიშროება მეგაპოლისებში. განვიხილოდ
რა პროცესები მომდინარეობს საქართველოში.

ცრუურბანიზაცია

ზემოთ განვიხილეთ დეზურბანიზაციის რურალიზაციის მიზეზები. საქართველოში რა პროცესები მომდინარეობს? თითქოს ურბანიზაციის დიდი ტემპებით სვლა. მაგრამ თუ ღრმად ჩავიხედავთ პროცესების მიმდინარეობის დინამიკაში, უეცრად აღმოვაჩინთ შეუსაბამობას ტერმინთა ურთიერთმიმართებაში. ურბანიზაციის, თუ ცრუურბანიზაციის პროცესები როგორ მიდის ჩვენ ქვეყანაში და რას ნიშნავს ცრუურბანიზაცია? ცრუურბანიზაცია ნიშნავს ქალაქის მოსახლეობის ზრდას ქალაქის საჭიროების

არარსებობის მიუხედავად ანუ საქალაქო ფუნქციების ზრდის არყოფნის მიუხედავად, ე.ი. ქალაქი ვერ უზრუნველყოფს ახალი მოსახლეობის ადექვატურ ჩართულობას ქალაქის კულტურულ-ეკონომიკურ გარემოში.

გამომდინარე ზემოთქმულიდან, მოსახლეობის ზრდა არ არის შესაბამისი ქალაქის სოციალურ-ეკონომიკური ფუნქციებისა, ე.ი. მოსახლეობა იზრდება, მაგრამ ქალაქის ახალი მოქალაქენი ვერ ეწეებიან ქალაქის ცხოვრების წესსა და მის ჩამოყალიბებულ ფუნქციებში.

ხაზი უნდა გაესვას იმ გარემოებას, რომ ცრურბანიზაციის განსხვავება ქვემარტი ურბანიზაციისაგან მდგომარეობს იმაში, რომ ცრურბანიზაციის დროს არ ხდება ქალაქის ფუნქციების ზრდა-განვითარება, რითაც ხასიათდება ურბანიზაციის საერთაშორისო პროცესები.

სუბურბანიზაცია და საქართველო

ძალიან ბევრი იწერება და მიდის მსჯელობა სუბურბანიზაციაზე. რა პროცესია ეს? ეს არის ქალაქის მოსახლეობის გადასახლება გარეუბნებში.

გავარკვიეთ, რომ ცრურბანიზაციის პროცესი ჩქარი ტემპით მიდის ჩვენს ქვეყანაში ბოლო ათწლეულების განმავლობაში. ამის მიზეზი ყველასთვის ნათელია: სოფლის დეგრადაცია და გლეხის მუშახელად მოდინება დედაქალაქში, მაშინ როდესაც ამის საჭიროება ქვეყანაში, კონკრეტულად კი თბილისში არ არის!

საქართველო პოსტსაბჭოთა ქვეყანაა და მასში, როგორც პოსტსაბჭოთა ქვეყანაში, მიმდინარეობს დეზინდუსტრიალიზაციის პროცესები ანუ გლეხის მუშად გარდასახვის მიზეზი სავსებით ანულირებულია ინდუსტრიალიზაციის ყველა ნიშნის სრულად გაქრობის ფონზე. საქართველოში და კონკრეტულად თბილისში დაიხურა ქარხნები, გაქრა მთელი რიგი საწარმოო პროფესიებისა და ამ კუთხით მიზიდვის ცენტრები აღარ არსებობს.

სამაგიეროდ კოსმიური ტემპით იზრდება მოთხოვნა არაკვალიფიცირებულ სამშენებლო მუშახელზე, რაც განაპირობა საცხოვრებელი ფონდის მშენებლობის დაუსაბუთებელმა ზრდამ.

ისმის კითხვები: რის საფძველზე იგეგმება და შენდება განუსაზღვრელი რაოდენობის საცხოვრებელი კორპუსები? ვინმემ შეისწავლა მოთხოვნის ბაზარი?

რა ტიპისა და წარმომავლობის კონტინგენტია ამ ბაზრის აქტიური მომხმარებელი?

ეს კითხვები არა მარტო სტატისტიკის პუნქტებია, არამედ იმ პრობლემის გასაღებია, რასაც მოკლედ დეზურბანიზაციას ვეძახით.

რა პროცესები უძღვის წინ ე.წ. დეზურბანიზაცია-სუბურბანიზაციის პროცესებს?

სუბურბანიზაცია, როგორც ვთქვით ქალაქგარე ტერიტორიების ათვისებაა.

ისტორიული ექსკურსი

საინტერესია, როგორ ვითარდებოდა ეს პროცესები საზღვარგარეთ და რა სახე მიიღო ჩვენთან?

დასავლეთ ევროპასა და აშშ-ში სუბურბანიზაციის პროცესი დაიწყო მე-20 საუკუნის 50-იანი წლებიდან, რაც იყო სახე ამ ქვეყნების სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების თავისებურება.

საინტერესოა, რომ აშშ-ის ზოგიერთ ქალაქში არ იყო დადგენილი ქალაქის საზღვრები და ეს ე. წ. დაუდგენელი საზღვრები იძლეოდა მოსახლეობის გადაადგილების საშუალებას ამორფულად, მით უფრო, რომ აშშ-ში 50-იანი წლებიდან ანულირდა დეფინიცია „ქალაქის მოსახლეობა“, რაც ამ პროცესს ხელს უწყობდა. ამის შედეგად, ლოს-ანჯელესის ცენტრი დაცარიელდა და გაჩნდა ტერმინი „მტრული ქალაქი“, რაც ასახავდა ქალაქის ცენტრის, მისი სივრცის დაცარიელების პროცესს მოსახლეობის აღქმის რაკურსში.

საქართველო

ზემოთქმულის კონტექსტში საინტერესოა საქართველოში მიმდინარე პროცესების განხილვა. როდესაც ვახდენთ დასავლური, უმეტესად აშშ-ის მაგალითების შესწავლას, რატომ არ ვფიქრობთ, რომ საქართველო პოსტსაბჭოთა ქვეყანაა და, შესაბამისად, მასში მიმდინარე მოვლენები უნდა იყოს შესწავლილი პოსტსაბჭოთა ქვეყნების კონტექსტში.

რემარკა: მეცნიერებას არ აქვს ეროვნულობის მარკერი, ის კოსმოპოლიტური ხასიათისაა და აქვს შეფასებათა სისტემა მულტისისტემური.

დეზურბანიზაცია, რურალიზაცია თუ სუბურბანიზაცია

როდესაც აღვნიშნე 50-ანი 70-ანი აშშ-ის სუბურბანიზაციის სპეციფიკა, ხაზი გავუსვი, რომ მთელი რიგი მიზეზების გამო, ზოგიერთი ქალაქის, მაგ., ლოსანჯელესის საზღვრები არ იყო დადგენილი და მოსახლეობის ქალაქგარეთ გადინების პროცესი ამორფულ ხასიათს ატარებდა.

ჩვენი ქვეყანა მოდის უახლესი ისტორიის პოსტსაბჭოთა არეალიდან, სადაც ქალაქის საზღვრები დადგენილი იყო. კონკრეტულად თბილისის საღვრებში, შედიოდა რეკრიაციული ზონები, როგორიცაა: კუს ტბა, ლისის ტბა, თბილისის ზღვა, ბოტანიკური ბაღი, მდინარე ვერეს ხეობა, ზოოპარკი, ე.წ. ხუდადოვის ტყე და სხვა.

მე-20 საუკუნის 50-იანი წლების დროს ლისის ტბისა და თბილისის ზღვის მიმდებარე ტერიტორიების სივრცულ-ლანდშაფტური განვითარების რეკრიაციული ზონების პროექტები დაამუშავა ლანდშაფტური პარკების სახით ბატონმა გივი მელქაძემ. თბილისის ზღვის პარკის პროექტი ნაწილობრივ განხორციელდა. ლისის ტბაზე უნდა გადასულიყო ზოოპარკი, რომლის პროექტის ავტორი იყო, აგრეთვე გივი მელქაძე. პროექტი დამტკიცდა 1980 წელს და ავტორის გარდაცვალების გამო არ განხორციელდა. კუს ტბის კეთილმოწყობის ავტორია ბატონი თეიმურაზ (თემო) მიქაშავიძე.

ასე, რომ მე-20 საუკუნე 50-80-იან წლებში მაქსიმალურად იყო დარეგულირებული თბილისის სამი უდიდესი რეკრიაციული არეალის საპროექტო -ლანდშაფტური ზონების სისტემური დამუშავების საქმე, რაც მომავლისათვის უზრუნველყოფდა თბილისის ფილტვების გამართულ ფუნქციონირებას.

დასკვნა

დღესდღეობით ჩვენთან მიმდინარე პროცესები:

1. ადგილი აქვს ცრუ რურალიზაციის, ცრუ დეზურბანიზაციის პროცესებს: შეძლებული მოსახლეობა გადის ქალაქგარეთ, იშენებს ვილებს, მაგრამ იმავდროულად, ვერ ელევა საკუთარ ბინებს თბილისში და ყოველ დღე ჩამოდის ქალაქში, რაც დამახასიათებელია პოსტსაბჭოთა ქვეყნებისათვის;

2. თბილისის ზღვის სარეკრიაციო ზონა მაქსიმალურად შემცირებულია: ა) მის არეალში გადის რკინიგზის შემოსავლელი გზა, რაც უკიდურესად დააბინძურებს და, შესაბამისად, ეკოლოგიურად დაამძიმებს ბუნებრივ გარემოს; ბ) აგრეთვე, ხაზ გასასმელია რკინიგზის ხაზის გადატანის მიზეზი. ისევ და ისევ, თბილისის ცენტრში გამოთავისუფლებული ტერიტორიების ათვისება საცხოვრებელი ფონდისთვის, რაც დააწვება თბილისის საავტომობილო და მიწისქვეშა ინფრასტრუქტურული კოლაფსის სახით;

3. მიდის ლისის ტბის ტერიტორიის მოშენების პროცესი, რაც ისევ ჩვენი სივრცულ-არქიტექტურულ სამართებლივ საკანონმდებლო ბაზის ცვედანობის მაგალითია. თუ ლისის ტბის მიმდებარე ტერიტორია ქალაქის რეკრიაციული ზონაა და თბილისის საზღვრებშია, რა პროცესს წარმოადგენს „ლისი დეველოპერისა“ და სხვა ე.წ. ელიტარული დასახლებების შექმნა? - ე.ი. ქალაქი იზრდება ქალაქის რეკრიაციებისა და თბილისის ე.წ. ფილტვების ხარჯზე და შესაბამისად ადგილი არ აქვს სუბურბანიზაციის პროცესს. მით უმეტეს აქაური მოსახლეობა ყოველდღე ჩამოდის ქალაქში და ამძიმებს ისედაც ურთულეს სატრანსპორტო კოლაფსს;

4. მსჯელობა მინდა დავასრულო კითხვით: რა როლს ასრულებს მეცნიერება, მეცნიერული კვლევები არქიტექტურაში, თუ მას არ აქვს მექანიზმი საზოგადოებრივი პროცესების რეგულირებისა და არქიტექტურის მოცულობით-ქალაქგეგმარებით პოლიტიკის სწორი ვექტორების ჩამოყალიბების. ამიტომ, უნდა აღსდგეს არქიტექტურის სამინისტრო და ქალაქგეგმარებითი ინსტიტუტი, რომელთაც ხელეწიფებათ არქიტექტურული პოლიტიკისა და კონცეპტუალური აზროვნების რეანიმირება საქართველოში!

რეზიუმე

სტატიაში დაყენებული საკითხი ეხება ურბანიზაციის სხვადასხვა სახეს, როგორცაა: სუბურბანიზაცია, რურურბანიზაცია, დეზურბანიზაცია, კონტრურბანიზაცია და ა.შ.

ჩვენი ქვეყნის რეალობაში ქალაქების ზრდის პროცესი, რასაც ადგილი ჰქონდა დასავლურ სამყაროში მეორე მსოფლიო ომის შემდგომ პერიოდში, მიმდინარეობს არა საწარმოო ძალთა განვითარების კონტექსტში, არამედ საპირისპირო მოვლენების დინამიკაში.

პრობლემებზე საუბარს აზრი აქვს არა შედეგების განსჯის, არამედ მიზეზ-შედეგობრიობის განსაზღვრის კონტექსტში. ანუ, ჩვენ ქვეყანაზე საუბრისას, შედარებითი ანალიზი უნდა გაკეთდეს არა დასავლური ქვეყნების უწყვეტი განვითარების რაკურსში, არამედ პოსტსაბჭოთა ქვეყნების ურბანული განვითარების კონტექსტში.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, ხაზი უნდა გაესვას თბილისის არა სუბურბანიზაციის ან რურარიზაციის გზით განვითარებას, არამედ ცრურბანიზაციის პროცესს, რომელიც ანადგურებს თბილისის მწვანე სარტყელს, თბილისის ზღვისა და ლისის ტბის აკვატორიების სახით, რაც ქალაქს სრული ბიოკლიმატური სტატუსქვოს განადგურებით ემუქრება.

Deurbanization

Melkadze M.

Resume

The article addresses various forms of urbanization, including suburbanization, deurbanization, counter-urbanization, and related processes. In the context of our country, the dynamics of urban growth—similar in form to those observed in the Western world in the post-Second World War period—are unfolding not within the framework of

productive forces' development, but rather through the dynamics of opposite and regressive phenomena.

Discussing these challenges is meaningful not in terms of judging outcomes, but within the framework of identifying causal relationships. Accordingly, when analyzing our national context, comparative analysis should be conducted not through the lens of the continuous development experienced by Western countries, but rather within the context of urban development in post-Soviet states.

In light of the above, emphasis should be placed not on the development of Tbilisi through suburbanization or rurbanization, but on the process of pseudo-urbanization, which is destroying the city's green belt—specifically the aquatic areas of the Tbilisi Sea and Lisi Lake—thereby threatening the complete degradation of the city's bioclimatic status quo.

არქიტექტურული საქმიანობის ევოლუცია ხელოვნური ინტელექტის დახმარებით

სალუქვაძე გ.

პროფესორი

ნეფარიძე რ.

დოქტორანტი

არქიტექტურა ყოველთვის იყო დაკავშირებული საზოგადოების ტექნოლოგიურ, სოციალურ და კულტურულ განვითარებასთან. სხვადასხვა ეპოქაში გამოყენებული ინსტრუმენტები არა მხოლოდ შენობების ფორმასა და კონსტრუქციას განსაზღვრავდა, არამედ თავად არქიტექტორის აზროვნებასა და პროფესიულ როლსაც აყალიბებდა. თუ წარსულში არქიტექტურული იდეები ძირითადად ხელით შესრულებულ ნახაზებსა და გამოცდილებაზე დაფუძნებულ ინტუიციას ეყრდნობოდა, XXI საუკუნეში ეს პროცესი რადიკალურად შეიცვალა ციფრული ტექნოლოგიების, განსაკუთრებით კი ხელოვნური ინტელექტის (ხ.ი.) განვითარების შედეგად. დღეს არქიტექტურა დგას ტრანსფორმაციის ახალ ეტაპზე, სადაც ხელოვნური ინტელექტი აღარ არის მხოლოდ დამხმარე ტექნიკური საშუალება, არამედ ინტელექტუალური პარტნიორი, რომელიც აქტიურად მონაწილეობს დიზაინის პროცესში.

თანამედროვე არქიტექტურული პრაქტიკა ხასიათდება მაღალი სირთულითა და მრავალფაქტორით. არქიტექტორს უწევს ერთდროულად გაითვალისწინოს ესთეტიკური ხარისხი, ფუნქციური ლოგიკა, კონსტრუქციული უსაფრთხოება, ეკონომიკური ეფექტიანობა, ეკოლოგიური მდგრადობა და სოციალური კონტექსტი. ამ მოთხოვნების ზრდამ დიზაინის პროცესი მნიშვნელოვნად გაართულა და წარმოშვა საჭიროება ისეთი ინსტრუმენტების მიმართ, რომლებიც დიდი მოცულობის ინფორმაციის სწრაფ ანალიზსა და მართვას უზრუნველყოფს. სწორედ ამ კონტექსტში იქცა ხელოვნური ინტელექტი არქიტექტურული საქმიანობის მნიშვნელოვან ნაწილად.

ციფრული არქიტექტურის ერთ-ერთი თვალსაჩინო წარმომადგენელი ბიარკე ინგელსი არაერთ ინტერვიუში ხაზგასმით აღნიშნავს, რომ ხელოვნური ინტელექტი არ უნდა აღვიქვათ, როგორც საფრთხე პროფესიისთვის. მისი აზრით, „ხელოვნური ინტელექტი არ ანაცვლებს არქიტექტორს, ის აძლიერებს ადამიანის შესაძლებლობას, იფიქროს უფრო ფართოდ და იმუშაოს უფრო სწრაფად“. ეს მიდგომა ზუსტად ასახავს თანამედროვე არქიტექტურულ რეალობას, სადაც ტექნოლოგია არ ცვლის ავტორს, არამედ აფართოებს მის შემოქმედებით პოტენციალს.

დღეს არქიტექტურაში ფართოდ გამოიყენება CAD და BIM სისტემები, რომლებიც უზრუნველყოფს ზუსტ ციფრულ მოდელირებასა და სხვადასხვა დისციპლინას შორის კოორდინაციას. ხელოვნური ინტელექტი ამ სისტემებს ამდიდრებს ანალიზის, პროგნოზირებისა და ოპტიმიზაციის შესაძლებლობებით. AI ალგორითმებს შეუძლია კლიმატური მონაცემების, მზის ინსოლაციის, ქარის მიმართულებების, ენერგომომხმარების სცენარებისა და ადამიანთა მოძრაობის ლოგიკის დამუშავება. ამ მონაცემებზე დაყრდნობით არქიტექტორი იღებს უფრო დასაბუთებულ გადაწყვეტილებებს, რაც ამცირებს შეცდომების რისკს და ზრდის პროექტის ხარისხს. როგორც ინგელსი აღნიშნავს, თანამედროვე არქიტექტურა სულ უფრო მეტად იქცევა სისტემების დიზაინად, რომელიც რეაგირებს გარემოზე და არა მხოლოდ ფორმის ძიებად.

ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრაცია არქიტექტურაში ეტაპობრივად განვითარდა. თავდაპირველად იგი დაკავშირებული იყო დიზაინის პროცესის ნაწილობრივ ავტომატიზაციასთან, რაც გამოვლინდა ალგორითმულ და პარამეტრულ დიზაინში. ამ ეტაპზე არქიტექტორი განსაზღვრავდა წესებსა და პარამეტრებს, ხოლო კომპიუტერი ასრულებდა გამოთვლით პროცესს. შემდგომ ეტაპზე ხელოვნური ინტელექტი აქტიურად ჩაერთო მონაცემებზე დაფუძნებულ ანალიზში — ენერგოეფექტურობის შეფასებაში, კონსტრუქციული სისტემების ოპტიმიზაციასა და ურბანული სივრცეების დაგეგმვაში. ამ მიდგომას ინგელსი ასე აღწერს: „ხ.ი. საშუალებას გვაძლევს გავსინჯოთ მომავალი მანამდე, სანამ ის აშენდება“.

განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი გახდა გენერაციული დიზაინის განვითარება, სადაც არქიტექტორი განსაზღვრავს მიზნებსა და შეზღუდვებს, ხოლო ხელოვნური ინტელექტი ქმნის მრავალრიცხოვან ალტერნატიულ გადაწყვეტებს. ეს პროცესი მნიშვნელოვნად აფართოებს შემოქმედებით არეალს და საშუალებას იძლევა აღმოჩენილ იქნეს ისეთი სივრცითი გადაწყვეტილებები, რომლებიც ადამიანის წინასწარი წარმოდგენების მიღმაა. ამავე დროს, ხ.ი. მნიშვნელოვან როლს ასრულებს არქიტექტურულ ვიზუალიზაციაში — ესკიზების სწრაფ გარდაქმნაში ფოტორეალისტურ რენდერებად, მასალებისა და განათების ინტელექტუალურ შერჩევასა და კონტექსტის გენერირებაში, რაც აუმჯობესებს კომუნიკაციას არქიტექტორსა და დამკვეთს შორის. ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრაციამ შეცვალა თავად არქიტექტორის პროფესიული როლიც. რუტინული ტექნიკური სამუშაოს შემცირების ფონზე, არქიტექტორი უფრო მეტად კონცენტრირდება კონცეფციაზე, სტრატეგიასა და სივრცის სოციალურ მნიშვნელობაზე. როგორც ბიარკე ინგელსი აღნიშნავს, არქიტექტორის საქმიანობა თანდათან გადადის „ხელების მუშაობიდან გონების მუშაობაზე“, რაც პროფესიის ინტელექტუალურ და კულტურულ მნიშვნელობას აძლიერებს.

არქიტექტურული საქმიანობის ევოლუცია ხელოვნური ინტელექტის დახმარებით არ წარმოადგენს ტრადიციული არქიტექტურის უარყოფას. პირიქით, ეს არის მისი ბუნებრივი გაგრძელება და გაღრმავება.

ბოლო წლებში ხელოვნური ინტელექტის შთამბეჭდავი პროგრესი და მისი ასეთი განვითარება გვიჩვენებს, რომ, ერთი მხრივ, ის გვევლინება, როგორც არქიტექტურული პროექტირების პროცესის შემადგენელი საშუალება და, მეორე მხრივ, არქიტექტურის ინტელექტუალური მიღწევების ეფექტურობის ამაღლების შესაძლებლობა.

როდესაც ვსაუბრობთ ხელოვნური ინტელექტის დახმარებით არქიტექტურული საქმიანობის ევოლუციაზე, ამ უკანასკნელის განვითარების პროცესი უნდა განვიხილოთ არქიტექტურული პროექტირების მეთოდოლოგიაზე მისი ზემოქმედების თვალსაზრისით. ამ მიზნის მისაღწევად საჭიროა დავეყრდნოთ სისტემურ მოცემულობას და გამოვიყენოთ „არქიტექტურულ მემკვიდრეობაში“ დაგროვილი ის დიდი გამოცდილება, რომელიც გვაქვს როგორც არქიტექტურულ თეორიაში, სამშენებლო მეცნიერებაში, ისე არქიტექტურულ გრაფიკაში და ყოველივე ეს ხელოვნური ინტელექტის შესაძლებლობებთან ერთად. თუ ხელოვნური ინტელექტის როლს თანამედროვე არქიტექტურულ პროექტირების პროცესში განვიხილავთ სამ ასპექტში როგორცაა: ხელოვნური ინტელექტი, როგორც ინსტრუმენტი; ხელოვნური ინტელექტი, როგორც პროექტირების საშუალება და ხელოვნური ინტელექტი, როგორც ვირტუალური რეალობის გენერატორი, მხოლოდ ამის საფუძველზე შეიძლება გახდეს არქიტექტურული პროექტირების ხელოვნება უფრო სრულყოფილი და შეიძლება გაგვიჩნდეს არქიტექტურული ფორმადწარმოქმნის ახალი შესაძლებლობა ან მივიღოთ სულ ახალი არქიტექტურა.

რეალობა გვიჩვენებს, რომ დადგა დრო პროექტირების ხელოვნების ახალი შესაძლებლობებისა, სადაც ტრადიციული მხატვრული დისციპლინები არქიტექტურის, ფერწერის, ქანდაკებისა და სხვათა მიღწევები უნდა გაერთიანდეს ხელოვნური ინტელექტის მიღწევებთან, რამეთუ ტექნოლოგიური მიღწევები თანხვედრია ადამიანურ მოთხოვნებთან.

არქიტექტურაში ხელოვნურ ინტელექტთან დაკავშირებული როგორც თეორიული, ისე პრაქტიკული მასალის ანალიზი გვიჩვენებს, რომ საჭიროა არქიტექტურული პროექტირების ხელოვნება განვიხილოთ იმ მიღწევათა ფონზე, რომელიც დღეს არსებობს პროექტირების მოთხოვნებზე, ხელოვნურ ინტელექტსა და ვირტუალურ რეალობასთან ერთად, რამეთუ კომუნიკაციის სხვადასხვა საშუალების გამოყენება პროექტირების პროცესს ხდის უფრო ბუნებრივს, მით

უმეტეს თუ ხელოვნური ინტელექტის ტექნოლოგიური შესაძლებლობები თანხვედრაშია ადამიანურ მოთხოვნილებებთან.

რეზიუმე

სტატიაში განხილულია არქიტექტურული საქმიანობის ევოლუცია ხელოვნური ინტელექტის განვითარების კონტექსტში და მისი გავლენა თანამედროვე პროექტირების მეთოდოლოგიაზე. ხაზგასმულია ის გარემოება, რომ ვინაიდან გაჩნდა არქიტექტურული პროექტირების ხელოვნების ახალი შესაძლებლობები, მხედველობაში გვაქვს ხელოვნური ინტელექტი, საჭიროა პროექტირებაში დღეს არსებული მიღწევების მასთან გაერთიანება.

საუბარია იმის შესახებაც, რომ არსებული არქიტექტურული პროექტირების ხელოვნება უნდა განვიხილოთ იმ მიღწევათა ფონზე, რომელიც დღეს გვაქვს ხელოვნურ ინტელექტსა და ვირტუალურ რეალობასთან ერთად, რამეთუ კომუნიკაციის სხვადასხვა საშუალების გამოყენება პროექტირების პროცესს ხდის უფრო მრავალმხრივს ბუნებრივს, მით უმეტეს თუ ხელოვნური ინტელექტის ტექნოლოგიური შესაძლებლობები თანხვედრაშია ადამიანურ მოთხოვნილებებთან.

Volution of Architectural Activity with the Help of Artificial Intelligence

Salukvadze G.

Neparidze R.

Resume

The article examines the evolution of architectural practice in the context of the development of artificial intelligence and its impact on contemporary design, emphasizing the emergence of new possibilities in the art of architectural design. This shift implies that current achievements in design practice should be integrated with the advancements of artificial intelligence, as technological progress increasingly aligns with human needs.

The article argues that architectural design today must be considered against the background of existing achievements in design requirements, artificial intelligence, and virtual reality, since the use of diverse means of communication makes the design process more natural—especially when the technological capabilities of artificial intelligence are in harmony with human demands.

კინოს გავლენა არქიტექტურასა და ინტერიერის დიზაინის ფორმირებაზე

ქოჩლაძე ნ.

ასოც. პროფესორი

თანამედროვე არქიტექტურა, როგორც დარგთაშორისი პრაქტიკა, სცილდება კონსტრუქციულ და ფუნქციურ ამოცანებს და მოიცავს სივრცის ნარატიულ, ემოციურ და აღქმით განზომილებებს. ამ კონტექსტში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია არქიტექტურისა და კინოს ურთიერთმიმართება — ორი დისციპლინა, რომლებიც მსგავს პრინციპებზე დაყრდნობით მუშაობს. კინო არქიტექტორებსა და ინტერიერის დიზაინერებს სთავაზობს უნიკალურ ვიზუალურ და კონცეპტუალურ ლაბორატორიას, სადაც შესაძლებელია სივრცის აღქმის, ატმოსფეროსა და ნარატივის კვლევა. სტატია იკვლევს კინოსა და არქიტექტურის გადაკვეთის წერტილებს, მათ ურთიერთგავლენას და იმ გზებს, რომლითაც კინემატოგრაფიული სივრცე რეალურ არქიტექტურულ და ინტერიერულ პრაქტიკაში ტრანსფორმირდება.

არქიტექტურა შეიძლება განიხილებოდეს როგორც დარგთაშორისი პრაქტიკა, რომელიც სტრუქტურულად ჰგავს ფილმის რეჟისურას. ისევე როგორც რეჟისორი, არქიტექტორი არ მუშაობს იზოლირებულად: ორივე კოორდინაციას უწევს სხვადასხვა დარგის წარმომადგენლებს და აერთიანებს მათ ერთიან კონცეპტუალურ ხედვაში. ფილმის შემთხვევაში ესენია სცენარი, ოპერატორული ხედვა, სცენოგრაფია, მონტაჟი და მსახიობთა თამაში; არქიტექტურაში კი — კონსტრუქცია, ინჟინერია, ურბანული კონტექსტი, მასალათმცოდნეობა, ინტერიერის დიზაინი და სოციალური ფაქტორები.

ორივე პროცესში საბოლოო შედეგი არ არის მხოლოდ ტექნიკური შესრულება, არამედ სივრცითი და ნარატიული გამოცდილება: ფილმი ვითარდება კადრების თანამიმდევრობით, ხოლო არქიტექტურა — სივრცეების. ამგვარად, როგორც რეჟისურა, არქიტექტურაც ინტეგრაციული დისციპლინაა, სადაც სხვადასხვა დარგის ცოდნა ერთიანდება ავტორისეულ ხედვაში. როგორც არქიტექტურა, რომელიც ფიზიკურ სივრცეში მოძრაობის მიმართულებას განსაზღვრავს, კინორეჟისორიც მართავს და ქორეოგრაფიულად აყალიბებს დროს, რათა წარმართოს მაყურებლის აღქმითი გამოცდილება ფიქციურ ან ფსიქოლოგიურ სივრცეში(კაური, 2021).

“არქიტექტურა, კინოს მსგავსად, დროისა და მოძრაობის განზომილებაში არსებობს. შენობის აღქმა და გააზრება ხდება თანამიმდევრობების (სეკვენციების) მეშვეობით. შენობის აგება ნიშნავს იმ კონტრასტებისა და კავშირების

წინასწარმეტყველებასა და ძიებას, რომლებშიც ადამიანმა უნდა გაიაროს”, - ჟან ნუველი (YATZERLAB, 2007-2023).

კინო საექსპერმენტო მოედანი გახდა არქიტექტორებისთვის თავის დისციპლინაში ალტერნატიული გზების საძიებლად. ასევე, რეჟისორებისთვის კინო იქცა არენად, სადაც თავის სივრცულ ხედვას ამუშავებენ. ზოგიერთ შემთხვევაში იქმნებოდა ისეთი რთული სივრცული კონცეფციები, რომლებიც ბევრი არქიტექტორის ნამუშევარს არ ჩამოუვარდებოდა.

კინოსა და ინტერიერის დიზაინს შორის ურთიერთქმედებამ ორივე მიმართულებას მისცა შესაძლებლობა, აღმოეჩინათ სივრცის აღქმისა და შექმნის ახალი გზები.

კინო შეიძლება განიხილებოდეს როგორც ვიზუალური კვლევა, რომელიც ხაზს უსვამს არქიტექტურისა და აშენებული გარემოს ზეგავლენის მნიშვნელობას ადამიანის ფსიქიკასა და ქცევებზე.

ფილმები მხოლოდ ტენდენციებს არ ასახავს, ხშირად ცნობილი ფილმების სცენოგრაფია თავად განსაზღვრავს ტენდენციას და ეკრანული დროისა და სივრცის მიღმა აგრძელებს არსებობას, რადგან იპყრობს რა მაყურებლის ყურადღებას, გავლენას ახდენს მასზე. კინოს სცენოგრაფიული დიზაინი ნარატივით იწყება, იგი ერთდროულად დროებითიცაა და კონსტრუქციულად გამართულიც, ემოციურიც და ფუნქციურიც და, მიუხედავად იმისა, რომ დროებითია, დეტალიზაციის მაღალ დონეს ინარჩუნებს. ხშირად გამორჩეული დეკორაციები თავად იქცევა სრულფასოვან პერსონაჟად და გარკვეულწილად აყალიბებს ჩვენ წარმოდგენას არქიტექტურასა და ინტერიერზე, გავლენას ახდენს არქიტექტორებისა და ინტერიერის დიზაინერების შემოქმედებაზე.

თანამედროვეობის გამორჩეული რეჟისორის უეს ანდერსონის ფილმის გამოცნობა ერთი კადრითაც შეიძლება, მისთვის დამახასიათებელი სტილიდან გამომდინარე. როგორც კინომცოდნეები აღნიშნავენ, მისი სარეჟისორო სტილი იმდენად უნიკალურია, რომ ვერც ერთი სხვა რეჟისორი კონკურენციას ვერ უწევს. უეს ანდერსონის ბევრ ფილმში ვიზუალურ კონცეფციას ადამ სტოკჰაუზენი ქმნის. მან ოსკარი მოიპოვა ფილმის *The Grand Budapest Hotel*-ის (2014) სცენოგრაფიის შექმნისთვის. მისი თქმით, ანდერსონს ძალზე სპეციფიკური ვიზუალური სტილი აქვს და საკუთარ ხედვას უკიდურესი სიზუსტით აყალიბებს. სიმეტრია, ფერთა პალიტრა: კაშკაშა, თამამი ფერები, არტ-დეკოს სტილის და უჩვეულო ელემენტების გამოყენება ქმნის შთამბეჭდავ საწინააღმდეგობას. მისი ესთეტიკის გავლენით იქმნება ინტერიერები, მაგ., თავდ უეს ანდერსონის მიერ შექმნილი Bar Luce მილანში, OMA-ს მიერ დაპროექტებულ Fondazione Prada-ს შენობაში მდებარეობს. დიზაინი ქალაქის 1950-იანი და 1960-იანი წლების პერიოდის კაფეების რემინისცენციაა. „ვცდილობდი შემექმნა ბარი, სადაც თავად ვისურვებდი გამეტარებინა ჩემი

რეალური, არაფიქციური შუადღეები,“ — აღნიშნა რეჟისორმა და ხაზი გაუსვა, რომ ბარი შექმნილია როგორც „ნამდვილი“ სივრცე და არა დეკორაცია.



სურ. 1. Bar Luce, მილანი, თარიღი უცნობია.
ფოტო: როლანდ ჰალბე

უეს ანდერსონის ფილმ “*ფრანგული მაცნის*” გახსნის სცენა შთაგონების წყაროდ იქცა ფირმა Boisson-ის უალკოჰოლო სასმელების ლოს-ანჯელესში მდებარე მადაზიის ინტერიერის დიზაინისთვის, რომლის ავტორიც ადგილობრივი სტუდია Studio Paul Chan-ია. სივრცეში შერწყმულია მე-20 საუკუნის შუა საუკუნეების ჰოლივუდის დიზაინისა და არტდეკოს ელემენტები.



სურ. 2. Boisson -ის უალკოჰოლო სასმელების
მაღაზია, ლოს-ანჯელესი. თარიღი უცნობია.
ფოტო: იე რინ მოკი

სტოკჰოლმში ASKA სტუდიამ დააპროექტა კაფე ბანაკადო (Cafe Banacado), რომლის ინტერიერში მკაცრი სიმეტრიაა დაცული, ყვითელი ფერი ჭადრაკისებ იატაკზე, კედლებზე, ავეჯსა და სანათებზე სხვადასხვა ინტენსიურობითაა გამოყენებული. ყვითელი შეზავებულია კრემისფერსა და ყავისფერთან, რათა სამხრეთ რეგიონების მზით განათებული ბარებისა და კაფეების ხასიათი და უეს ანდერსონის ფილმებისთვის დამახასიათებელი სიზმრისეული ატმოსფერო შეიქმნას.



სურ. 3. კაფე ბანაკადო, სტოკჰოლმი. თარიღი უცნობია.
ფოტო: მიქაელ ლუნდბლადი

ესპანელმა რეჟისორმა პედრო ალმოდოვარმა თვითმყოფადი და უნიკალური ვიზუალური ენა შექმნა. იგი ხშირად თანამშრომლობს სცენოგრაფ ანჩონ გომესთან.

მათი კოლაბორაციით შექმნილი დეკორაციები გამოირჩევა პოპისა და კიჩის სტილის შერევით და თამამი ფერებით. „დეკორაციები და კიჩის ობიექტები აუცილებელია, რათა განვსაზღვრო ჩემი პერსონაჟები და მათი გემოვნება,“ — აღნიშნა რეჟისორმა ერთ-ერთ ინტერვიუში (Level, 2019). ანჩონ გომესმა კი მათი პარტნიორობის შესახებ ერთ-ერთ ბოლო ინტერვიუში მიღწეული წარმატება დაახასიათა, როგორც რეჟისორთან ხედვის თანხვედრის შედეგი, რომლის მიხედვითაც დეკორაციის ინტერიერის დიზაინი პერსონაჟად აღიქმებოდა. ტექსტის ნაცვლად დეკორაცია ამყარებს მაყურებელთან კომუნიკაციას ვიზუალური ნიშნების მეშვეობით, რომლებიც ამტკიცებს და აძლიერებს მსახიობის ემოციებს (Commune Post, 2021).

ალმოდოვარის ინტერიერის ენა კინოთი არ შემოიფარგლება, გადაინაცვლა რა რეალურ არქიტექტურულ და დიზაინერულ კონტექსტებში ისეთი გამორჩეული პროექტების საშუალებით, როგორებიცაა Roche Bobois-ის კოლექცია Cromática, რეჟისორის საკუთარის ბინა მადრიდში, რომლის რეპლიკა შექმნა ანჩონ გომესმა ფილმისთვის „ტკივილი და დიდება“. დეკორაციისთვის გამოყენებული იყო რეჟისორის პირადი ნივთების, წიგნებისა და ხელოვნების ნიმუშების მნიშვნელოვანი ნაწილი, მისი ფილმების გავლენით შექმნილი ინტერიერებით.



სურ. 4. კადრი ფილმიდან „ტკივილი და დიდება“

ცნობილ სცენოგრაფებს შორის, რომლებმაც გავლენა მოხდინეს არქიტექტორების და ინტერიერის დიზაინერების შემოქმედებაზე, არის სერ კენ ადამი. მას არქიტექტურული განათლებაც ჰქონდა და სცენის დიზაინი შექმნა ისეთი ფილმებისთვის, როგორიცაა ჯეიმს ბონდი, თანამშრომლობდა სტენლი

კუბრიკთან. თავისი გრანდიოზული და ამავე დროს დეტალიზებული სცენის დიზაინით დიდი გავლენა მოახდინა არქიტექტურასა და ინტერიერის დიზაინზე. ინტერიერის დიზაინში ერთ-ერთი წამყვანი კომპანია Conran & Partners-ის დირექტორმა აღნიშნა, რომ სერ კონან ადამის „შემოქმედება გამორჩეულად შთამბეჭდავია, მისი გავლენა თანამედროვე დიზაინსა და არქიტექტურაზე განუზომელი (wordpress.com, 2011/05/17).“

სცენის დიზაინერად მუშაობის გამოცდილებას ასახელებს კელი უერსლერი, ცნობილი ამერიკელი ინტერიერის დიზაინერი სივრცის ატმოსფეროსა და ემოციის აღქმის ჩამომყალიბებლად რამაც დიდი გავლენა მოახდინა მის მიდგომაზე ინტერიერის დიზაინისადმი (Englefield, 2024).



სურ. 5. ბინის ინტერიერი, ნიუ იორკი, დიზაინერი კელი უერსლერი

კინოფილმის როლი არქიტექტურის სტუდენტების მიერ დიზაინერული იდეის გაგებაში და სწავლების პროცესში

მოყვანილი მაგალითები ცხადად აჩვენებს, რომ ფილმების დეკორაციებს შეუძლია გავლენა მოახდინონ სივრცისადმი ემპირიულ მიდგომაზე და მიაწოდოს მაყურებელს ინფორმაცია სტილის, ფორმისა და ფუნქციის შესახებ, რაც აადვილებს არჩევანს. გარდა ამისა, როდესაც ამ დიდაქტიკურ პრაქტიკაში კინოს მაყურებელი არ არის შემთხვევითი ან ჩვეულებრივი აუდიტორია, არამედ მგრძნობიარეა სივრცითი მიმართებების შემოქმედებითი გააზრებისადმი და კონცენტრირებულია სივრცის კონფიგურაციაზე, ხდება კინემატოგრაფიული სივრცეების ღრმა აღქმა — დაახლოებით ისე, როგორც რეალური სივრცე აღიქმება მოძრავი ადამიანის სხეულის მიერ (Georgiadou, 2017). რადგან ფილმებში წარმოდგენილია თეორიულად სრულად გააზრებული არქიტექტურული და ინტერიერული გადაწყვეტილებები და, ამავე დროს, გათვალისწინებულია ფუნქციურობა,

პრაქტიკულობა და სიზუსტე, კინო შეიძლება იყოს და არის კიდევ გამოყენებული არქიტექტურისა და ინტერიერის დიზაინის შესწავლის პროცესში როგორც მაგალითი, თუ რა უნდა იქნას გათვალისწინებული პროექტირებისას. მაგალითად: აშშ-ში Pratt Institute-ის არქიტექტურის სკოლაში არის საგანი „არქიტექტურა ფილმში“, კენტის უნივერსიტეტში (Kent University დიდი ბრიტანეთი) არქიტექტურის შესწავლისას გადიან საგანს „ფილმი და არქიტექტურა“, კვიპროსის საერთაშორისო უნივერსიტეტში, ხელოვნების, დიზაინისა და არქიტექტურის ფაკულტეტზე ისწავლება საგანი „არქიტექტურული სივრცე ფილმებში“, ეპოკას უნივერსიტეტში (Epoka University, ალბანეთი) , არქიტექტურისა და ინჟინერიის ფაკულტეტზე არის საგანი „არქიტექტურა და ფილმი“ და სხვა.

განხილული მაგალითები ნათლად აჩვენებს, რომ კინო და არქიტექტურა ერთმანეთისგან განცალკევებული დისციპლინები არ არის, არამედ ურთიერთდამოკიდებული შემოქმედებითი სისტემებია, რომლებიც საერთო ენობრივი და სივრცითი პრინციპებით მოქმედებს. კინემატოგრაფიული სცენოგრაფია არა მხოლოდ ასახავს არქიტექტურულ ტენდენციებს, არამედ ხშირად თავადაც ხდება მათი წარმოშობის წყარო, ახდენს გავლენას არქიტექტორებისა და ინტერიერის დიზაინერების ესთეტიკურ და კონცეპტუალურ გადაწყვეტილებებზე. როგორც პროფესიულ პრაქტიკაში, ისე აკადემიურ სწავლებაში, ფილმი ეფექტურ ინსტრუმენტად გვევლინება სივრცის აღქმის, მოძრაობის, დროის და ატმოსფეროს გააზრებისთვის. შესაბამისად, კინოს ინტეგრირება არქიტექტურისა და ინტერიერის დიზაინის კვლევასა და სწავლებაში გამართლებულია და რელევანტურია, რადგან ის აფართოებს დიზაინერულ აზროვნებას და ხელს უწყობს სივრცის უფრო მგრძობიარე, ნარატიულ და ადამიანზე ორიენტირებულ გააზრებას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Ashwitha. R. (2020) *Architecture in cinema*. International Journal of Engineering Research and Applications. https://www.academia.edu/43416216/Architecture_in_cinema
2. Bell. J. (2016) *From the archive: Sir Ken Adam takes Wallpaper*. <https://www.wallpaper.com/design/film-set-designer-sir-ken-adam-takes-us-behind-the-scenes-of-his-london-lair>
3. Bergera, I. (2018). Designing from cinema: Film as trigger of the creative process in architecture. Journal of Technology and Science Education. https://www.researchgate.net/publication/325279291_Designing_from_cinema_Film_as_trigger_of_the_creative_process_in_architecture
4. Cairns. G. (თარიღი უცნობია) *DESIGNING FROM BEHIND THE CAMERA: CREATIVE INTERDISCIPLINARITY IN FILM, ARCHITECTURE AND INTERIOR DESIGN*. file:///D:/psicho/movie%20interior/Cairns.pdf

5. Commune Post. (04.01.2021). Pedro Almodóvar and Antxón Gomez. <https://www.communedesign.com/post/pedro-almodovar-and-antxon-gomez/>
6. Englefield, J. (2024) Inside story. Designspeak https://www.designspeak.asia/i-think-my-work-stands-out-because-i-follow-my-gut-says-kelly-wearstler/?utm_source=chatgpt.com
7. Englefield, J. (2023). *Eight retro interiors that capture the mood of a Wes Anderson film*. Dezeen. <https://www.dezeen.com/2023/07/08/eight-retro-interiors-wes-anderson-lookbooks/>
8. Frejdh. A. (2016). *In Memoriam of Production Designer Ken Adam (1921-2016)*. [https://jamesbond007.se/eng/memoriam/film scenografen_sir_ken_adam_1921-2016#:~:text=Adam%20\(%20Sir%20Ken%20Adam%20\)%20went,had%20been%20seconded%20to%20design%20Bomb%20shelters.](https://jamesbond007.se/eng/memoriam/film scenografen_sir_ken_adam_1921-2016#:~:text=Adam%20(%20Sir%20Ken%20Adam%20)%20went,had%20been%20seconded%20to%20design%20Bomb%20shelters.)
9. Georgiadou, Z. (2017). Cinema and architectural design education. [file:///C:/Users/user/Downloads/admin,+GEORGIADOU Zoe Cinema architectural design %20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/admin,+GEORGIADOU Zoe Cinema architectural design %20(1).pdf)
10. Kaur, R. (2021). Architecture and Cinema: Spatial Narratives of Architecture through Cinematic Context. https://www.academia.edu/103844034/Architecture_and_Cinema_Spatial_Narratives_of_Architecture_through_Cinematic_Context
11. Level. (2019). *Cinema and Design, the Storytelling through Art with Dolor y Gloria*. <https://www.levelofficelandscape.com/en/cinema-and-design-dolor-y-gloria/>
12. Metwally. E. (2023) *CINEMATIC SCIENCE FICTION SCENES AS A SOURCE OF INSPIRATION AND A CASE STUDY FOR TEACHING INTERIOR ARCHITECTURE STUDENTS*. JAARS – Volume 4 - Issue 8 <file:///D:/psicho/movie%20interior/CINEMATICSCIENCEFICTIONSCEENESASASOURCEOFINSPIRATIONA.pdf>
13. rochebobois. <https://www.roche-bobois.com/en-BE/pedro-almodovar-collection.html#:~:text=The%20Lounge%20sofa%2C%20designed%20by,he%20personally%20selected%20and%20adapted.>
14. Wordpress. (2011). *Conran: Azhar on Architecture... The influence of the man behind 'James Bond' design*. <https://whatsgoingonconran.wordpress.com/2011/05/17/conran-azhar-on-architecture-the-influence-of-the-man-behind-james-bond-design/>

რეზიუმე

განხილულია კინოსა და არქიტექტურის ურთიერთკავშირი, კინოს, როგორც სივრცის აღქმისა და კონცეპტუალიზაციის, ერთ-ერთი, მნიშვნელოვანი საშუალება. კვლევა აჩვენებს, რომ კინემატოგრაფიული სივრცე არ წარმოადგენს მხოლოდ ვიზუალურ დეკორაციას, არამედ მოქმედებს როგორც ნარატიული და ემოციური სტრუქტურა, რომელიც გავლენას ახდენს არქიტექტურულ აზროვნებასა და ინტერიერის დიზაინის ფორმირებაზე. სტატიაში განხილულია ფილმების სცენოგრაფიის მაგალითები, რომელთა გავლენით შეიქმნა რეალური ობიექტები. სტატიაში ხაზგასმულია კინოს როლი არქიტექტურისა და დიზაინის განათლებაში, როგორც პედაგოგიური ინსტრუმენტის, რომელიც ხელს უწყობს სივრცის დინამიკური და სენსორული გააზრების განვითარებას.

The influence of cinema on the formation of architecture and interior design

Kochladze N.

Resume

The article explores the relationship between cinema and architecture, considering film as an important medium for the perception and conceptualization of space. The study demonstrates that cinematic space is not merely a visual backdrop but functions as a narrative and emotional structure that influences architectural thinking and the formation of interior design. The article examines examples of film scenography that have inspired the creation of real architectural objects. It also emphasizes the role of cinema in architectural and design education as a pedagogical tool that fosters a dynamic and sensory understanding of space.

Integrated Management of Ecological Imbalance and Ecotourism Potential: A Comparative Study of the Aral Sea Region and the Coastal Landscapes of the City of Poti

Uzakov Z., Bobomurodov F., Raximov T.

Karshi State Technical University (Uzbekistan)

Chachava N., Gersamia L.

Georgian Technical University

Introduction

The Aral Sea is one of the most widely cited examples of an anthropogenically driven ecological catastrophe: since the 1960s, large-scale diversion of the Amu Darya and Syr Darya flows for irrigation has led to a dramatic reduction of the water surface area, increased salinization, degradation of wetlands, collapse of fisheries, and a decline in the quality of life of local populations (Glantz, 1999; Micklin, 2014; UNDP, 2018). At the same time, the experience of the North Aral Sea demonstrates that restoration-oriented infrastructure measures can partially recover the ecological functions of a water body: the construction of the Kokaral Dam (2005) contributed to stabilizing water levels, improving the microclimate, and enabling the return of certain biological resources, thereby creating a basis for developing environmentally oriented forms of tourism (World Bank, 2015; Zholdasova, 2019; UNEP, 2022; UNWTO, 2018).

To achieve a deeper understanding of degradation and recovery mechanisms, it is important to compare the Aral Sea region with territories where, under different natural conditions, similar structural patterns emerge: disruption of matter/energy flows, loss of buffer ecosystems, and escalating risks for urbanized systems (Syvitski et al., 2009; Nicholls & Klein, 2005). As a comparable case, this study considers the coastal–delta system of the city of Poti (Georgia)—a port hub on the eastern coast of the Black Sea—where the dynamics of the Rioni River delta, coastal erosion, and anthropogenic interventions in the coastal zone generate a persistent natural–anthropogenic imbalance (Ducruet & Lee, 2006; Hoyle, 1989; Bird, 2011; Masselink et al., 2014).

Aim of the study — to identify shared mechanisms of ecological destabilization and recovery in the North Aral Sea region and the coastal–delta system of Poti, and to assess

the role of ecotourism as a tool for sustainable development, provided that environmental regulation and monitoring are in place (UNWTO, 2018; UNEP, 2022).

Data and Methodology

The study is based on the integration of four methodological blocks:

1. **Hydro-ecological analysis:** synthesis of time series on changes in water level/area and the impacts of flow redistribution in the Aral Sea region, and interpretation of the key resilience factors of the North Aral Sea after 2005 (Micklin, 2014, 2016; Li et al., 2020; World Bank, 2015).
2. **Cartographic and GIS-based analysis:** interpretation of satellite observations (Sentinel/Landsat) to assess shoreline dynamics, desertification/salinization processes, and localized restoration effects in the Aral Sea region; comparably, delineation of risk zones in Poti (erosion, flooding, degradation of wetland complexes) (Karthe et al., 2020; Giosan et al., 2014; Nicholls & Klein, 2005).
3. **Bio-ecological monitoring:** assessment of the return of biota (including birds and their habitats, and fish resources) as an indicator of recovery; in a comparative perspective, analysis of the role of wetland ecosystems as buffers and as a basis for birdwatching tourism (UNEP, 2022; Forman, 1995).
4. **Assessment of ecotourism potential using the UNWTO framework:** resource base, infrastructure, seasonality, carrying capacity, and social effects (UNWTO, 2018). For the comparative interpretation of landscape-system resilience, the ILDM governance framework is applied as a means of linking ecological processes, spatial risks, and restoration scenarios into a single analytical logic (Ducruet & Lee, 2006; Syvitski et al., 2009; UNEP, 2019).

The North Aral Sea Region: Degradation, Partial Recovery, and the Foundations for Ecotourism

The key mechanism behind the degradation of the Aral Sea is a critical reduction in river inflow due to irrigation water withdrawals, which—together with climatic factors (evaporation and increasing aridity)—resulted in the shrinkage of the water surface, the expansion of salt flats, and the formation of desert landscapes on the exposed former seabed (Glantz, 1999; Micklin, 2014; Li et al., 2020). The consequences include the destruction of wetlands, biodiversity loss, soil degradation, and socio-economic crises (UNDP, 2018).

At the same time, the North Aral Sea illustrates a different trajectory: the Kokaral Dam became a driver of spatial “localization” of water, enabling water levels to rise and stabilize,

which improved conditions for ecosystem recovery and the revival of part of the fish resources (World Bank, 2015; Zholdasova, 2019; UNEP, 2022). The return of biota and the emergence of new/restored wetland areas provide a basis for environmentally responsible tourism practices—birdwatching, routes along restored wetlands, visits to the engineering structure as a symbol of recovery, and geo- and photo-tourism (UNWTO, 2018; UNEP, 2022). It is important to emphasize that ecotourism here is not a “substitute” for environmental policy but a secondary mechanism: it can support local economies and strengthen attention to nature conservation, yet it requires strict regulation of visitor pressure and continuous monitoring (UNWTO, 2018; UNEP, 2022).

The North Aral Sea Region: Degradation, Partial Recovery, and the Foundations for Ecotourism

The key mechanism behind the degradation of the Aral Sea is a critical reduction in river inflow due to irrigation water withdrawals, which—together with climatic factors (evaporation and increasing aridity)—resulted in the shrinkage of the water surface, the expansion of salt flats, and the formation of desert landscapes on the exposed former seabed (Glantz, 1999; Micklin, 2014; Li et al., 2020). The consequences include the destruction of wetlands, biodiversity loss, soil degradation, and socio-economic crises (UNDP, 2018).

At the same time, the North Aral Sea illustrates a different trajectory: the Kokaral Dam became a driver of spatial “localization” of water, enabling water levels to rise and stabilize, which improved conditions for ecosystem recovery and the revival of part of the fish resources (World Bank, 2015; Zholdasova, 2019; UNEP, 2022). The return of biota and the emergence of new/restored wetland areas provide a basis for environmentally responsible tourism practices—birdwatching, routes along restored wetlands, visits to the engineering structure as a symbol of recovery, and geo- and photo-tourism (UNWTO, 2018; UNEP, 2022). It is important to emphasize that ecotourism here is not a “substitute” for environmental policy but a secondary mechanism: it can support local economies and strengthen attention to nature conservation, yet it requires strict regulation of visitor pressure and continuous monitoring (UNWTO, 2018; UNEP, 2022).

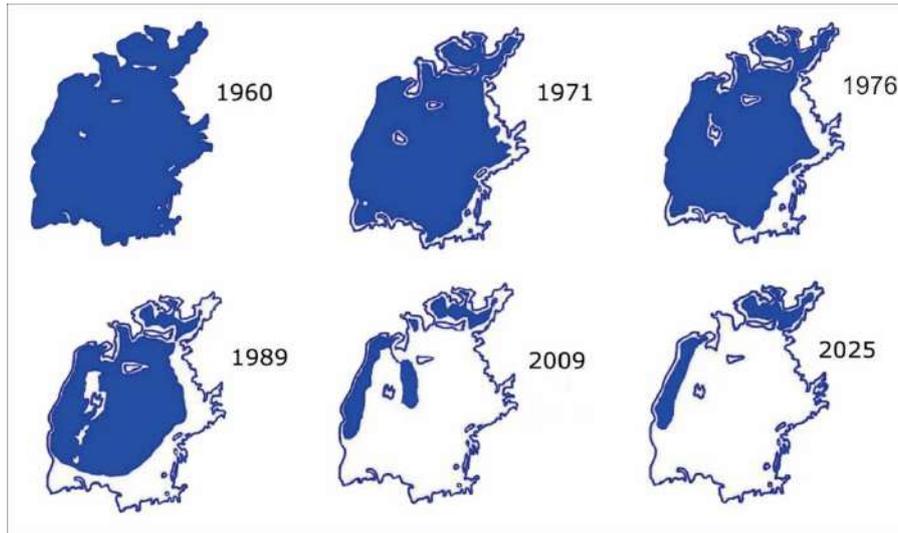


Fig. 1. “Historical dynamics of the Aral Sea’s shrinkage, 1960–2025”

Source: <http://eurasia.travel/wp-content/uploads/2024/07/map-2.jpg>

Poti’s Coastal–Delta System as a Comparable Case of Natural–Anthropogenic Imbalance

The comparative focus on Poti is justified by the fact that, despite its different natural setting (a humid subtropical climate and a coastal–delta system), structurally similar destabilization mechanisms are evident here: disruption of natural flows, weakening of buffer ecosystems, and increasing vulnerability of urban territories (Syvitski et al., 2009; Nicholls & Klein, 2005). In Poti, the key drivers include marine coastal erosion; transformation of the river channel and delta (changes in the sediment balance); reduction of wetland areas and fragmentation of natural habitats; and pressure from port–city infrastructure, which intensifies the functional and spatial disintegration of the “port–city–landscape” nexus (Hoyle, 1989; Ducruet & Lee, 2006; Bird, 2011; Masselink et al., 2014).

From a sustainable planning perspective, this implies that without restoring natural buffers and aligning engineering interventions with landscape dynamics, both the costs of territorial protection and infrastructure risks will continue to increase (Nicholls & Klein, 2005). At the same time, the presence of protected areas and wetland ecosystems (the Colchic wetlands) provides a basis for developing low-carbon recreational and educational routes (birdwatching, nature trails), provided they are integrated into a risk-management and land-use governance system (Forman, 1995; UNEP, 2019).

Comparative Results and Governance Interpretation (Aral Sea Region ↔ Poti)

A comparison of the two regions reveals a recurring systemic pattern:

1. **Disruption of natural flows** (river discharge, sediment deposition/sedimentation, coastal morphodynamics) becomes the primary driver of degradation (Micklin, 2014; Syvitski et al., 2009; Bird, 2011).
2. **Loss of natural buffers** (wetlands, reed belts, alluvial forests/natural barriers) increases vulnerability and accelerates degradation cascades (Forman, 1995; Nicholls & Klein, 2005; UNEP, 2019).
3. **Restoration projects** (engineering and nature-based solutions) can trigger a reverse trajectory, including the partial return of biota and improvements in microclimate and ecosystem functions (World Bank, 2015; UNEP, 2022).
4. **Ecotourism in both territories functions as a “dual mechanism”:**
 - **Socio-economic:** employment, small business development, and local services;
 - **Institutional:** increased valuation of natural resources → stronger incentives for conservation; but only where visitation rules and pressure monitoring are in place (UNWTO, 2018; UNEP, 2022; UNDP, 2018).

To align these analytical levels, it is useful to apply an integrated governance framework that can structure the diagnosis of landscape-system conditions and enable comparison of alternative management-intervention scenarios. In this study, this role is fulfilled by the ILDM logic (Integrated Landscape Dynamics Management), treated as a methodological tool for integrating and operationalizing ecological processes, spatial risks, and restoration measures within a single system of analysis and decision-making (Syvitski et al., 2009; UNEP, 2019; Ducruet & Lee, 2006).

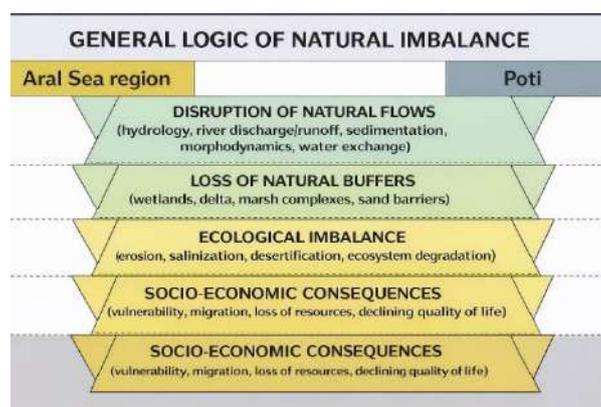


Fig. 2. Comparative scheme of natural imbalances: the Aral Sea region – Poti

Alt-text: The diagram compares the general mechanism of natural imbalance in the Aral Sea region and Poti by presenting four sequential levels: disruption of natural flows, loss of

natural buffers, ecological imbalance, and socio-economic consequences. The left and right sides illustrate the parallel character of these processes in two different regions.

The proposed comparative scheme of natural imbalances (Fig. 2) makes it possible to identify a shared structural logic of degradation in the Aral Sea region and the coastal–delta system of Poti, despite differences in natural and climatic conditions. However, documenting the parallelism of degradation processes requires moving from a diagnostic level to a governance-oriented interpretation focused on restoration and stabilization of landscape systems. In this context, Figure 3 presents a model illustrating how the integrated ILDM logic, combined with managed ecotourism, can function as a feedback mechanism supporting ecological and socio-economic recovery processes.

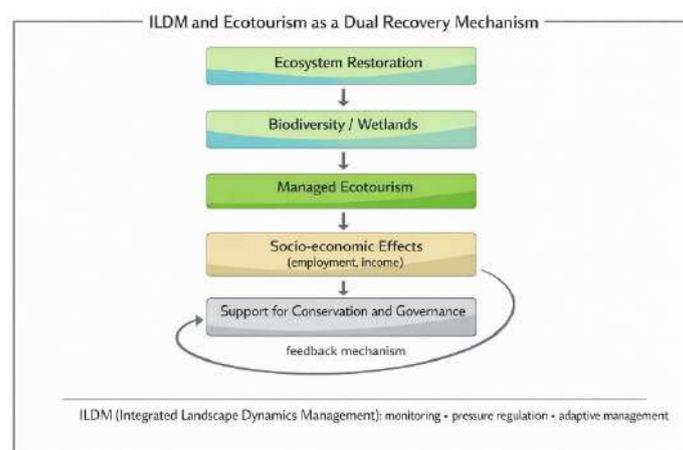


Fig. 3. ILDM and ecotourism as a dual recovery mechanism: linking natural processes, biodiversity, and socio-economic resilience

Alt-text: A linear flowchart with a feedback loop shows how ecosystem restoration leads to increased biodiversity and the development of managed ecotourism potential; socio-economic benefits strengthen conservation and governance, supporting further recovery within the ILDM framework.

Conclusions

1. The degradation of the Aral Sea is driven primarily by anthropogenic redistribution of river inflow and the subsequent breakdown of ecosystem linkages; however, the North Aral Sea demonstrates that targeted restoration measures can partially recover ecological functions and create a basis for sustainable natural-resource use practices (Glantz, 1999; Micklin, 2014; World Bank, 2015; UNEP, 2022).
2. Poti’s coastal–delta system represents a different type of natural setting, yet it follows a similar systemic logic of vulnerability: disruption of flows and degradation

of natural buffers amplify risks for urbanized areas and infrastructure zones (Syvitski et al., 2009; Nicholls & Klein, 2005; Bird, 2011).

3. The comparative analysis confirms the need for integrated landscape-dynamics management, in which engineering solutions, nature-based measures, and monitoring are combined within a unified decision-making framework (UNEP, 2019; Karthe et al., 2020).
4. Ecotourism can serve as an important resilience factor in both regions, but only if UNWTO principles are followed: regulating visitor pressure, protecting habitats, developing low-intensity infrastructure, and ensuring the participation of local communities (UNWTO, 2018; UNEP, 2022; UNDP, 2018).

Keywords: Aral Sea; North Aral Sea; Aral Sea region; Poti; coastal–delta systems; ecological imbalance; restoration; ecotourism; ILDM.

References:

- BBird, E. C. F. (2011). *Coastal geomorphology: An introduction* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Ducruet, C., & Lee, S.-W. (2006). Frontline soldiers of globalisation: Port–city evolution and regional competition. *GeoJournal*, *67*(2), 107–122. doi:10.1007/s10708-006-9037-9
- Forman, R. T. T. (1995). *Land mosaics: The ecology of landscapes and regions*. Cambridge University Press.
- Giosan, L., Syvitski, J. P. M., Constantinescu, S., & Day, J. (2014). Climate change: Protect the world’s deltas. *Nature*, *516*(7529), 31–33. doi:10.1038/516031a
- Glantz, M. H. (1999). *Creeping environmental problems and sustainable development in the Aral Sea basin*. Cambridge University Press.
- Hoyle, B. S. (1989). The port–city interface: Trends, problems and examples. *Geoforum*, *20*(4), 429–435. doi:10.1016/0016-7185(89)90026-2
- Lioubimtseva, E. (2014). Impact of climate change on the Aral Sea and its basin. In P. Micklin, N. V. Aladin, & I. S. Plotnikov (Eds.), *The Aral Sea: The devastation and partial rehabilitation of a great lake* (pp. 405–427). Springer. doi:10.1007/978-3-642-02356-9_17
- Massakbayeva, A., Abuduwaili, J., Bissenbayeva, S., Issina, B., & Smanov, Z. (2020). Water balance of the Small Aral Sea. *Environmental Earth Sciences*, *79*, 75. doi:10.1007/s12665-019-8739-5
- Masselink, G., Hughes, M. G., & Knight, J. (2014). *Introduction to coastal processes and geomorphology* (2nd ed.). Routledge. doi:10.4324/9780203785461
- Micklin, P. (2007). The Aral Sea disaster. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, *35*, 47–72. doi:10.1146/annurev.earth.35.031306.140120
- Micklin, P. (2010). The past, present, and future Aral Sea. *Lakes & Reservoirs: Research and Management*, *15*(3), 193–213. doi:10.1111/j.1440-1770.2010.00437.x
- Micklin, P. (2016). The future Aral Sea: Hope and despair. *Environmental Earth Sciences*, *75*, 844. doi:10.1007/s12665-016-5614-5

- Nicholls, R. J., & Klein, R. J. T. (2005). Climate change and coastal management on Europe's coasts. In J. M. Vermaat, S. Bouwer, K. L. Turner, & W. Salomons (Eds.), *Managing European coasts: Past, present and future* (pp. 199–226). Springer.
- Plotnikov, I. S., Aladin, N. V., Zhakova, L. V., Mossin, J., & Høeg, J. T. (2023). Past, present and future of the Aral Sea: A review of its fauna and flora before and during the regression crisis. *Zoological Studies*, *62*, 19. doi:10.6620/ZS.2023.62-19
- Syvitski, J. P. M., Kettner, A. J., Overeem, I., Hutton, E. W. H., Hannon, M. T., Brakenridge, G. R., Day, J., Vörösmarty, C., Saito, Y., Giosan, L., & Nicholls, R. J. (2009). Sinking deltas due to human activities. *Nature Geoscience*, *2*(10), 681–686. doi:10.1038/ngeo629
- United Nations Development Programme. (2018). *Summary project report on a socio-economic survey of the needs of the population in the Aral Sea region*. UNDP Uzbekistan Country Office.
- United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. (2022). *The Aral Sea, Central Asian countries and climate change in the 21st century*. ESCAP.
- United Nations Environment Programme. (2017). *The changing Aral Sea*. UNEP.
- United Nations Environment Programme. (2020). *Nature-based solutions for climate*. UNEP.
- World Bank. (2011). *Implementation completion and results report: First Phase of the Syr Darya Control and Northern Aral Sea (SYNAS-I) Project* (Report No. ICR0000874). World Bank.
- World Tourism Organization (UNWTO). (2018). *Tourism for development – Volume I: Key areas for action*. UNWTO. doi:10.18111/9789284419722

Resume

The article examines the ecological degradation and partial recovery of the Aral Sea region, focusing on the dynamics of the North Aral Sea following the construction of the Kokaral Dam, and assesses the potential of sustainable ecotourism as a complementary mechanism for socio-economic stabilization. To broaden the comparative framework, the study juxtaposes the Aral Sea region with the coastal–delta system of the city of Poti (Georgia), where different in origin yet structurally comparable forms of natural–anthropogenic imbalance are observed: transformation of river discharge and delta processes, coastal erosion, degradation of buffer ecosystems, and increasing risks to urban infrastructure.

The research applies an integrated approach (hydro-ecological and GIS-based analysis, bio-ecological monitoring, and the UNWTO tourism assessment framework) and a comparative interpretation grounded in the ILDM model (Integrated Landscape Dynamics Management), which enables the comparison of landscape-system resilience and governance responses. The findings show that in both regions the key driver is disruption of natural flows and the weakening of natural buffers; restoration projects and managed

ecotourism can enhance resilience provided that impacts are monitored and visitor/land-use pressures are regulated (Micklin, 2014; Glantz, 1999; World Bank, 2015; UNEP, 2022; UNWTO, 2018).

ეკოლოგიური დისბალანსისა და ეკოტურიზმის პოტენციალის ინტეგრირებული მართვა: არალის ზღვის რეგიონისა და ფოთის სანაპირო ლანდშაფტების შედარებითი კვლევა

უზაკოვი ზ., ბობომუროდოვი ფ., რაქსიმოვი თ.
კარშის სახელმწიფო ტექნიკური უნივერსიტეტი (უზბეკეთი)
ჩაჩავა ნ., გერსამია ლ.
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

განხილულია არალის ზღვის რეგიონის ეკოლოგიური დეგრადაცია და ნაწილობრივი აღდგენა. ფოკუსირებულია კოკარალის კაშხლის მშენებლობის შემდეგ ჩრდილოეთ არალის ზღვის დინამიკაზე და შეფასებულია მდგრადი ეკოტურიზმის პოტენციალი, როგორც სოციალურ-ეკონომიკური სტაბილიზაციის დამატებითი მექანიზმი. შედარებითი ჩარჩოს გასაფართოებლად, კვლევა არალის ზღვის რეგიონს ფოთის (საქართველო) სანაპირო-დელტა სისტემასთან ადარებს, სადაც შეინიშნება ბუნებრივ-ანთროპოგენური დისბალანსის წარმოშობის განსხვავებული, მაგრამ სტრუქტურულად შედარებადი ფორმები: მდინარის ჩამონადენისა და დელტის პროცესების ტრანსფორმაცია, სანაპირო ეროზია, ბუფერული ეკოსისტემების დეგრადაცია და ურბანული ინფრასტრუქტურის რისკების ზრდა.

კვლევაში გამოყენებულია ინტეგრირებული მიდგომა (ჰიდროეკოლოგიური და გეოგრაფიული ინფორმაციის სისტემაზე დაფუძნებული ანალიზი, ბიოეკოლოგიური მონიტორინგი და UNWTO-ს ტურიზმის შეფასების ჩარჩო) და შედარებითი ინტერპრეტაცია, რომელიც დაფუძნებულია ILDM მოდელზე (ინტეგრირებული ლანდშაფტის დინამიკის მართვა), რაც საშუალებას იძლევა შევადაროთ ლანდშაფტური სისტემის მდგრადობა და მმართველობის რეაგირება. შედეგები აჩვენებს, რომ ორივე რეგიონში მთავარი მამოძრავებელი ძალა ბუნებრივი ნაკადების დარღვევა და ბუნებრივი ბუფერების შესუსტებაა, აღდგენით პროექტებს და მართულ ეკოტურიზმს შეუძლია გააძლიეროს მდგრადობა იმ პირობით, რომ ზემოქმედება მონიტორინგებულია და ვიზიტორების/მიწის გამოყენების ზეწოლა რეგულირდება (Micklin, 2014; Glantz, 1999; World Bank, 2015; UNEP, 2022; UNWTO, 2018).

მრავალფუნქციური ცენტრები (მოლები), როგორც ახალი არქიტექტურული ფორმა

ჩიგოგიძე თ.

პროფესორი

ქოიავა ნ.

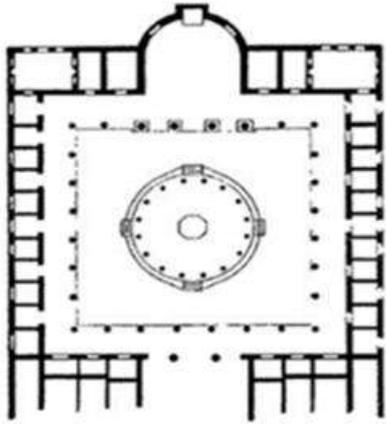
დოქტორანტი

თანამედროვე ქალაქის განვითარებაზე, ეკონომიკური, სოციალური და კულტურული პროცესების გარდა, გავლენას ახდენს გლობალიზაცია და ასევე თანამედროვე ტექნიკური თუ ტექნოლოგიური მიღწევები. ურბანიზაციის ტემპებმა და მომხმარებლის საზოგადოების ჩამოყალიბებამ შეცვალა არქიტექტურის ფორმები და მის მიმართ დასმული ამოცანები. წარმოიშვა ე. წ. „შოპინგის“ კონცეფციის ახალი რეალობა — მოლი.

მოლს მოიხსენიებენ, როგორც: ქალაქს ქალაქში, ქალაქის ცენტრის იმიტაციას, ქალაქის სიმულაციას [1]. ის ერთ არქიტექტურულ ფორმაში სხვადასხვა დანიშნულების სივრცეებს აერთიანებს და ქმნის კომპლექსურ გარემოს, სადაც კომერციული, კულტურული, გასართობი თუ სხვა დანიშნულების ობიექტები ერთდროულად თანაარსებობა.

მრავალფუნქციური ცენტრები (მოლები), როგორც ახალი არქიტექტურული ფორმა, 1950-იანი წლებიდან გვხვდება [2], თუმცა ვაჭრობისთვის განკუთვნილი სივრცეები ჯერ კიდევ ძველი დროიდან არსებობდა და უდიდესი ადგილი ეკავა კაცობრიობის ისტორიაში, ვინაიდან, სოციალიზაციის პროცესთან ერთად, ხელს უწყობდა ყოველგვარი ინოვაციური და პროგრესული წამოწყების დანერგვას. სავაჭრო სივრცის ცენტრალიზებული ორგანიზების პირველ მაგალითებს ჩვენ წელთაღრიცხვამდე არსებული მაკელუმები წარმოადგენდა (სურ. 1-2). ასევე აღსანიშნავია ბერძნული აგორები [3] და აღმოსავლური ბაზრები.

მათი მთავარი დანიშნულება საკვები პროდუქტის (თევზი, ხორცი, ზეთი, სუნელები და ა.შ.) გაყიდვა იყო, თუმცა ხალხი აქ სხვა მიზნითაც იკრიბებოდა (მაგ., მაკელუმის შემთხვევაში ტერიტორიაზე არსებული ამფითეატრის გამო, სადაც სხვადასხვა სანახაობა იმართებოდა).



სურ. 1. მაკელუმის გეგმა



სურ. 2. მაკელუმი გერასა, იტალია, 127 ძვ. წ.

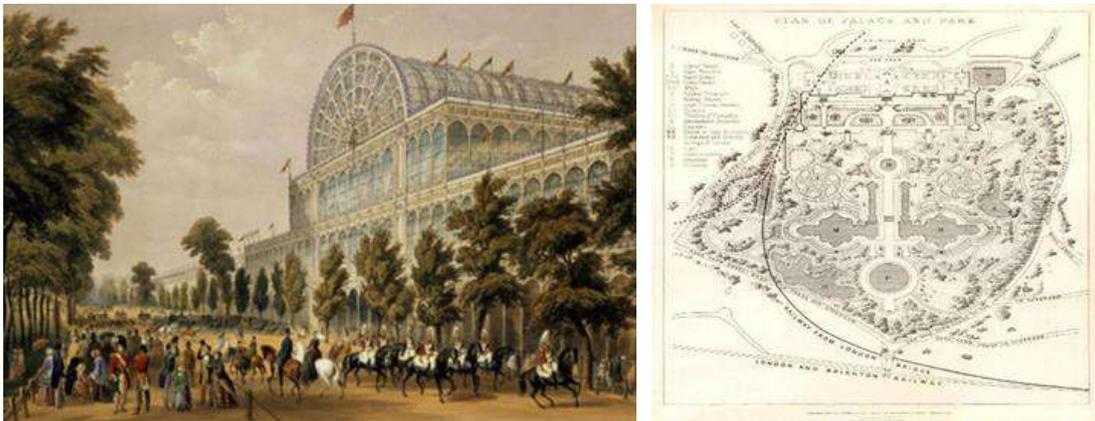
შემდეგ პერიოდში ინდუსტრიული რევოლუციის (1750-1850 წწ.) ტექნოლოგიური მიღწევების ფონზე შესაძლებელი გახდა ატრიუმის მასშტაბების ზრდა, რამაც მას ხალხის მოზიდვის, სოციალიზაციისა და კოლექტიურობის შემქმნელი ელემენტის ფუნქცია დაეკისრა და სავაჭრო სივრცეების გეგმარებაში შენობის ცენტრალურ ნაწილად აქცია. ამ პერიოდიდან ჩნდება ახალი ტიპის არქიტექტურული ფორმები, პასაჟები და გალერეები, რომლებიც რამდენიმე ფუნქციას ითავსებდა. მაგალითად, პირველად „ვივიენის გალერეა-ში“ გაიხსნა კვების ობიექტი, რომელიც დიდი პოპულარობით სარგებლობდა და მომხმარებელს იზიდავდა. ამ ფუნქციის შეთავსებით სათავე დაედო სავაჭრო და კვების ობიექტების ერთ სივრცეში მოქცევის ტრადიციას (სურ. 3).



სურ. 3. „ვივიენის გალერეა“, არქიტექტორი ფრანსუა ჯან დელანუა, 1823 წ.

განსხვავებული დანიშნულება ჰქონდა „ბროლის სასახლეს“ (სურ. 4). ამ ნაგებობამ რადიკალურად შეცვალა წარმოდგენა არქიტექტურული ობიექტის

დანიშნულებაზე, რადგან ის არ იყო „მარადიულობაზე“ გათვლილი შენობა. „ბროლის სასახლე“ კონკრეტული ღონისძიებისთვის შექმნილი დროებითი ნაგებობა იყო [4]. ამ კუთხით შესაძლებელია პარალელების გავლება თანამედროვე მოლებსა და საგამოფენო სივრცეებთან, ვინაიდან მათი მთავარი დანიშნულებაც არა მონუმენტურობა, არამედ მოძრაობის ორგანიზება, ექსპონირება, მოხმარება და სოციალური ინტეგრაციაა. ამგვარად, 1851 წლის მსოფლიო გამოფენისათვის შექმნილმა დროებითმა, მოდულურმა და გამჭვირვალე ნაგებობამ, რომელიც სხვადასხვა ტიპის ექსპონატებისა და აქტივობების მოქნილ განთავსებას უზრუნველყოფდა შეცვალა არქიტექტურის დანიშნულება. სწორედ ეს მიდგომა გახდა საფუძველი თანამედროვე სავაჭრო მოლებისა და საგამოფენო სივრცეებისათვის, სადაც არქიტექტურა მოქმედებს, როგორც ნეიტრალური ჩარჩო სხვადასხვა აქტივობისთვის ანუ არქიტექტურა გადაიქცა პროცესის მომსახურე ინსტრუმენტად [5].



სურ. 4. „ბროლის სასახლე“, 1850-1851 წწ. ფასადი/გეგმა, პროექტის ავტორი - ჯოზეფ პაკსტონი

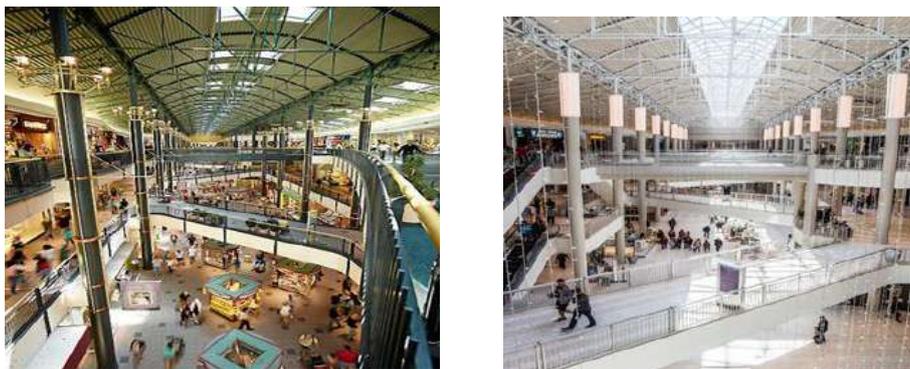
მე-20 საუკუნის უფანჯრო სივრცეების ტენდენციის შემდგომ გაცილებით მასშტაბური სავაჭრო ცენტრების მშენებლობის მოთხოვნილება გაჩნდა, რომლებიც ხალხის ახალაშენებული ქალაქებით დასაინტერესებლად იქმნებოდა. სწორედ ასეთი ტიპის სავაჭრო ცენტრებმა მიიღო სახელწოდება „მოლი“. მაგალითად, „Country Club Plaza“ (1924წ. JC Nichols Company/მისურის შტატი) ასევე „Highland Park Village“ (სურ. 5).

შეცვლილი ცხოვრების წესი, კულტურული მოთხოვნილებები და ინტერესები არქიტექტურაშიც იწვევს ცვლილებებს. არსებული, შედარებით ძველი შენობები მოითხოვს რენოვაციას, რათა შეძლოს ფუნქციურად ადაპტირება თანამედროვე მომხმარებლის ინტერესებიდან გამომდინარე (სურ. 6), ხოლო ახლები ხშირად სიმბოლურ დატვირთვასაც ატარებს და ქალაქის იდენტობის ნაწილია (სურ. 7).



სურ. 5. „Highland Park Village“, 1931 წ.

მიუხედავად ზოგიერთი კრიტიკოსის პროგნოზისა [6], რომლებიც დიდ სავაჭრო ცენტრებს დინოზავრებივით გადაშენებას უწინასწარმეტყველებდნენ, მოლები აქტუალობას არ კარგავს, პირიქით, შექმნილმა გარემოებებმა და საშიშროებებმა მათ დამატებითი ფუნქციები და მიმართულებები შემატა.



სურ. 6. „Mall of America“, ძველი და ახალი ინტერიერი



სურ.7. სავაჭრო ცენტრი „Markthal“ - როტერდამის სიქსტის კაპელა.
ნიდერლანდები

დღეს, თანამედროვე მთლი თავის თავში მრავალ, ერთმანეთთან არანაირი კავშირის მქონე ფუნქციას აერთიანებს. სავაჭრო და სარეკრეაციო სივრცეებთან

ერთად აქ ფუნქციონირებს: კვების ობიექტები, კინოთეატრები, საკონფერენციო დარბაზები, ბიზნეს და ბავშვთა გასართობი ცენტრები, თეატრები, სპორტული დარბაზები, ღამის კლუბები, საციგურაო მოედნები, საცურაო აუზები, ოკეანარიუმები, გოლფის მოედნები, საცხოვრებელი ბლოკები და ზოგ შემთხვევაში, მეტროს სადგურებიც კი. სავაჭრო ცენტრების (მოლების) დანიშნულება აღარაა მხოლოდ ვაჭრობა. მოლები ერთგვარი ახალი ტიპის შემკვრელი ბირთვებია, რომლებიც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ქალაქის ცხოვრებაზე. დიდი მასშტაბის ცენტრის გაჩენა ქალაქში ან მიმდებარედ ცვლის ქალაქის სივრცის ორგანიზებას, ეკონომიკურ აქტივობას, ადამიანთა ნაკადების მიმართულებას და, ზოგადად, საჯარო ცხოვრების წესს. სავაჭრო ცენტრში მოსული ადამიანი ხვდება მრავალფუნქციურ სივრცეში, სადაც ერთდროულად არის შესაძლებელი კულტურულ ღონისძიებაზე დასწრება, დასვენება, ფილმის ნახვა, ვაჭრობა, გართობა და ა.შ. მოლის ინტერიერი ერთგვარი უსაფრთხოების იმიტაციაა, ფასადი კი ქალაქის ვიზუალური იდენტობას და სოციალურ-კულტურულ გარემოს აყალიბებს. ეს აღარ არის ადგილი, სადაც ხალხი მხოლოდ „შოპინგისთვის“ დადიოდა, მოლი არის ადგილი, სადაც გასართობად, სასიამოვნო დროის გასატარებლად, მეგობრებთან, ნათესავებსა და ოჯახის წევრებთან ერთად დადებითი მოგონებების შესაგროვებლად დადიან.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ თანამედროვე მრავალფუნქციური სავაჭრო ცენტრები ქალაქის მნიშვნელოვანი ურბანული და სოციალური ელემენტია, რომელიც კომერციულ და საზოგადოებრივ ფუნქციებს აერთიანებს. მრავალფეროვანი დანიშნულებითა და სივრცითი ორგანიზაციით მოლები თანამედროვე ქალაქის ეკონომიკური და სოციალური ცხოვრების აქტიურ ნაწილად გადაიქცა.

საკვანძო სიტყვები: მრავალფუნქციური ცენტრი, მოლი, სავაჭრო სივრცე, მომხმარებლის საზოგადოება, ქალაქი ქალაქში.

გამოენებული ლიტერატურა:

1. https://monoskop.org/images/b/b2/BAUDRILLARD_Jean_-_1970_-_La_soci%C3%A9t%C3%A9_de_consommation.pdf
2. <https://www.archdaily.com/882288/reinvent-or-die-the-transformation-of-malls-under-the-new-economic-urban-paradigm>
3. <https://elima.ru/articles/?id=56>
4. <https://www.archdaily.com/397949/ad-classic-the-crystal-palace-joseph-paxton>
5. by Siegfried Giedion (Author) Space, Time and Architecture: The Growth of a New Tradition.1977.897p

6. <https://arilimag.ge/?s=%E1%83%9B%E1%83%9D%E1%83%9B%E1%83%90%E1%83%95%E1%83%9A%E1%83%98%E1%83%A1+%E1%83%A5%E1%83%90%E1%83%9A%E1%83%90%E1%83%A5%E1%83%98>

რეზიუმე

სტატიაში მრავალფუნქციური ცენტრი (მოლი) განხილულია, როგორც თანამედროვე არქიტექტურის ახალი ფორმა, რომელიც გლობალიზაციის, ურბანიზაციისა და მომხმარებლის საზოგადოების ჩამოყალიბების შედეგად წარმოიქმნა. დღეს მოლი პოსტმოდერნისტული ქალაქის არქიტექტურულ სახეა, კომპლექსური სტრუქტურა, სადაც კომერციული დანიშნულების ობიექტი აღარ არის მთავარი კომპონენტი, არამედ ის არის მოლში ინტეგრირებული სხვადასხვა ფუნქციისგან ერთ-ერთი.

Multifunctional Centers (Malls) as New Architectural Form

Chigogidze T.

Koiava N.

Resume

In this article a multifunctional center (mall) is presented as a new form of contemporary architecture that has emerged as a result of globalization, urbanization, and rise of consumer society. Today, the mall is an architectural landmark of a postmodern city - a complex architectural system in which a commercial space is no longer the main component, instead operating as one of several integrated functions within the mall. Multifunctional centers (malls) as new architectural form.

რეგიონების ურბანული დაცლა და დემოგრაფიული კრიზისი დემოგრაფიული ანალიზიდან რეფორმატორულ ჩარჩომდე

ჭრელაშვილი ნ.*

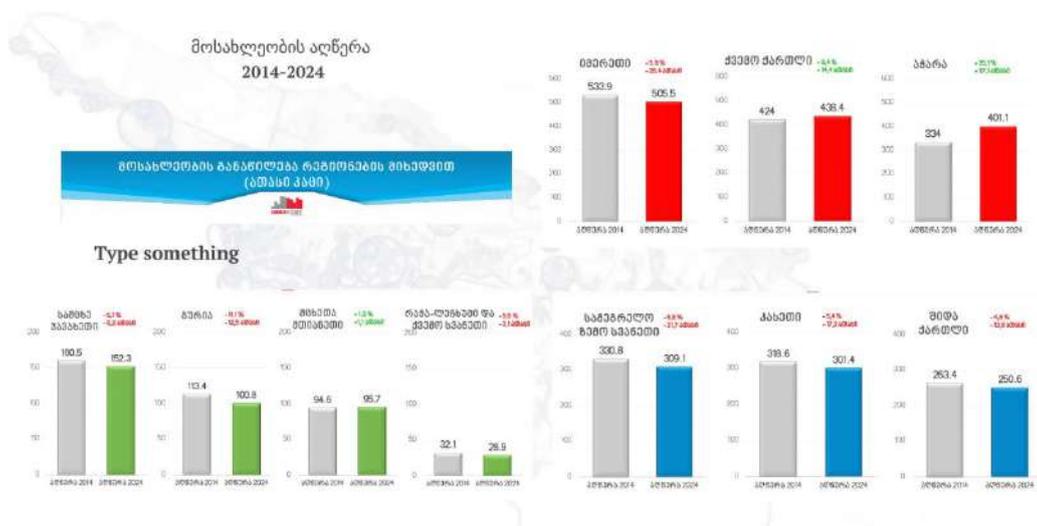
ხელოვნებათმცოდნეობის (არქიტექტურათმცოდნეობის) დოქტორი
მელქაძე მ.
პროფესორი

შესავალი

რეგიონების დაცლა ახალი თაობისგან დღეს აღარ არის მხოლოდ ლოკალური ან სოციალური პრობლემა. ეს არის გლობალური პროცესი, რომელიც მრავალ ქვეყანაში მიმდინარეობს და პირდაპირ აისახება სივრცით განვითარებაზე, ურბანულ მმართველობასა და ქვეყნის გრძელვადიან განვითარების პერსპექტივაზე. აღნიშნული ტენდენციის დაძლევა სახელმწიფოებრივ დონეზე გააზრებულ და სტრატეგიულ გადაწყვეტილებებს მოითხოვს.

აღნიშნულ გამოწვევებზე ხაზგასმულია საქართველოს რეგიონული განვითარების პროგრამაშიც (2018–2021), სადაც მკაფიოდ არის იდენტიფიცირებული რეგიონების დემოგრაფიული დაცლის, მოსახლეობის დაბერებისა და ტერიტორიული უთანასწორობის პრობლემა.

რეგიონების დაცლის მაჩვენებელი მკაფიოდ ჩანს საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის 2024 წლის მოსახლეობის აღწერის წინასწარ შედეგებში.



სურ. 1. მოსახლეობის ცვლილება 2014–2024, წყარო: საქსტატი (2024, წინასწარი შედეგები)

უკანასკნელი ათწლეულის განმავლობაში სისტემურად ვიკვლევ საქართველოს მუნიციპალიტეტებს — როგორ ფუნქციონირებს, სად წყდება სივრცითი დაგეგმვის პროცესი და რატომ ვერ იქცევა იგი რეალურ განვითარების ინსტრუმენტად. კვლევის პროცესში სულ უფრო ნათელი ხდება, რომ პრობლემა მხოლოდ ფინანსური ან ადამიანური რესურსების დეფიციტი არ არის. ერთ-ერთი ძირითადი სისტემურ ხარვეზია კავშირის არქონა სახელმწიფოს, მუნიციპალიტეტებსა და განათლების სისტემას შორის.

პროცესის პარალელურად დაკვირვების ობიექტი გახდა ტექნიკური უნივერსიტეტის არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტის სტუდენტური ნამუშევრები, სადაც საკურსო პროექტების ფარგლებში მუშავდება სხვადასხვა ქალაქისა და რეგიონისთვის განკუთვნილი სივრცითი კონცეფციები. მიუხედავად მაღალი პროფესიული პოტენციალისა, იშვიათი გამონაკლისების გარდა, სტუდენტებისა და პედაგოგების ერთობლივი ნამუშევრები, იდეები, ანალიზი და კვლევითი შედეგები უმეტესად რჩება აკადემიური აუდიტორიის ფარგლებში და ვერ უკავშირდება რეალურ მუნიციპალურ პრაქტიკას.

პრობლემის არსი — ურბანული სისტემის კრიზისი

როდესაც ვსაუბრობთ ახალგაზრდების გადინებაზე რეგიონებიდან, ეს პროცესი ხშირად მხოლოდ დემოგრაფიულ ან სოციალურ პრობლემად განიხილება, თუმცა რეალურად საქმე გვაქვს ურბანული სისტემის სიღრმისეულ კრიზისთან.

გურამ ბათიაშვილი და მერაბ ჩხენკელი სტატიაში „საქართველოს სივრცითი მოწყობისა და ურბანული განვითარების კონცეფციაზე“ განხილვისას ხაზგასმით აღნიშნავენ სივრცითი პოლიტიკის სისტემური დაგეგმვის მნიშვნელობას, რეგიონული უთანასწორობის შემცირების აუცილებლობას და ურბანული განვითარების კოორდინირებულ ჩარჩოს სახელმწიფოს დონეზე. აღნიშნული ხედვა გვამღვებს კონცეპტუალურ ჩარჩოს, რომ დემოგრაფიული დინამიკა განვიხილოთ არა შედეგად, არამედ სივრცითი პოლიტიკის ერთ-ერთ განმსაზღვრელ ფაქტორად.

ახალგაზრდების რეგიონებიდან გასვლა იწვევს სივრცის ფუნქციური დატვირთვის დაკარგვას. შედეგად ყალიბდება დაცარიელებული საჯარო სივრცეები, დაუტვირთავი ინფრასტრუქტურა, შეჩერებული ან ფრაგმენტული დაგეგმარების პროცესები და საბოლოოდ არამდგრადი ურბანული გარემო.

აღნიშნული ვითარება პირდაპირ აისახება როგორც ადგილობრივი თვითმმართველობის ეფექტიანობაზე, ისე კერძო სექტორის აქტივობაზე. მუნიციპალიტეტები თანდათან კარგავენ სივრცითი განვითარების ლოგიკას და სტრატეგიულ ხედვას; კერძო ინვესტიციები იკლებს; საცხოვრებელი და

კომერციული სივრცეები ფუნქციურ მნიშვნელობას კარგავს, ხოლო არქიტექტურული და ურბანული ხარისხი სისტემურად ეცემა.

კვლევის მეთოდები

კვლევა ეფუძნება შერეულ მეთოდოლოგიას და აერთიანებს სტატისტიკურ მონაცემთა ანალიზს, დოკუმენტურ კვლევას. მუნიციპალურ დონეზე კვლევა განხორციელდა სტრუქტურირებული კითხვარის მეშვეობით, რომელიც მიმართული იყო მუნიციპალური შიგა სტრუქტურის, ურბანული და არქიტექტურული ფუნქციების განაწილებისა და პროფესიული რესურსების არსებობის შეფასებაზე. ასევე გამოყენებულია საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემები და რეგიონული განვითარების ანგარიშები. კვლევის ინოვაციურობა მდგომარეობს დემოგრაფიული პროცესების ურბანული მმართველობისა და განათლების სისტემის კოორდინაციის ჭრილში გაანალიზებაში.

დარგში არსებული სისტემური სუსტი წერტილები

მუნიციპალიტეტების კვლევამ მკაფიოდ აჩვენა, რომ რეგიონებში არსებული პრობლემები მხოლოდ მოსახლეობის რაოდენობის შემცირებით არ აიხსნება — მათი ძირითადი მიზეზები ურბანული მმართველობის ინსტიტუციურ სტრუქტურაშია ფესვადგმული.

საქართველოს 63 მუნიციპალიტეტიდან, ურბანული და არქიტექტურული მიმართულება 43 მუნიციპალიტეტში სხვადასხვა სახელწოდებით არის წარმოდგენილი, რაც თავად დარგის არათანამიმდევრულ აღქმაზე მიუთითებს. მხოლოდ 7 მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს არქიტექტურის ან ურბანული განვითარების დამოუკიდებელი სამსახური. დანარჩენ შემთხვევაში აღნიშნული ფუნქცია გაერთიანებულია მუნიციპალურ ინსპექციასთან, ინფრასტრუქტურის სამსახურთან ან წარმოდგენილია დაბალი იერარქიის განყოფილების სახით.

აღნიშნული სტრუქტურული მოწყობა მნიშვნელოვნად ასუსტებს ურბანული განვითარების პროცესს. დარგი არ არის ერთნაირად გააზრებული, კომპეტენციები გადანაწილებულია არათანამიმდევრულად, ხოლო არსებული ადმინისტრაციული ჩარჩო ვერ პასუხობს თანამედროვე ურბანული მართვის ფუნქციურ მოთხოვნებს.

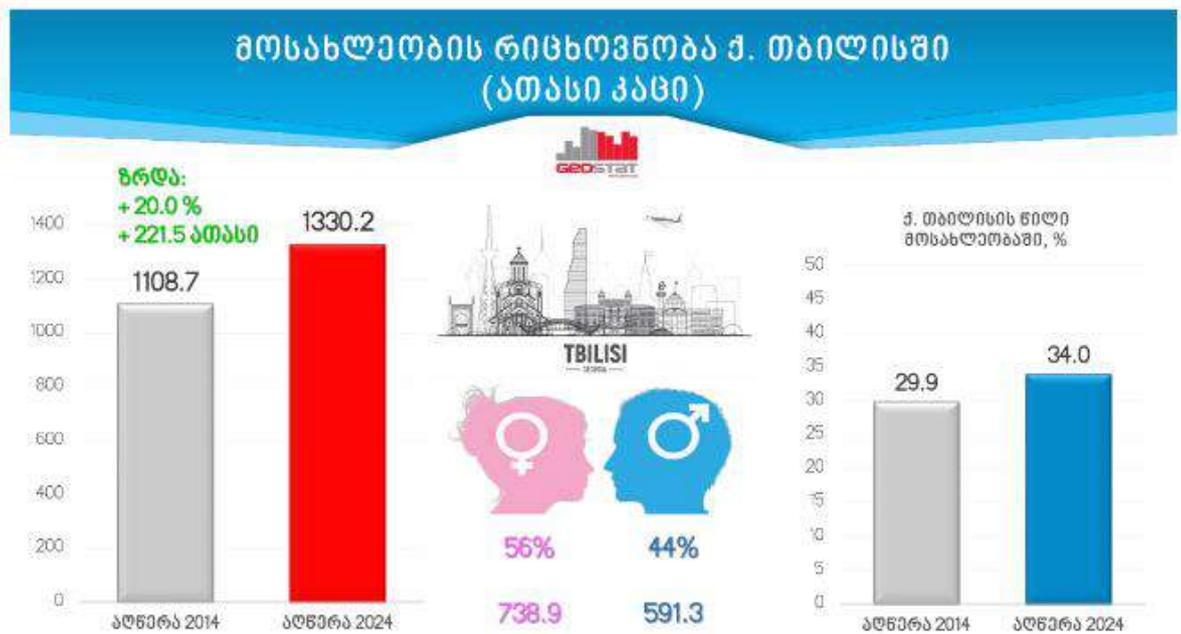
ამასთან, მუნიციპალიტეტებს არ გააჩნია მიზნობრივი მონაცემები იმის შესახებ, რამდენი ახალგაზრდა წავიდა მათი რეგიონიდან ურბანული, არქიტექტურული და სივრცითი დაგეგმვის მიმართულებით, სად აგრძელებენ ისინი სწავლას და რა სპეციალიზაციას იძენენ. პარალელურად, განათლების სისტემას არ აქვს სრულყოფილი, ინტეგრირებული სურათი იმაზე, თუ რომელი

რეგიონიდან რამდენი სტუდენტი სწავლობს სწორედ ურბანულ და არქიტექტურულ დარგებში სხვადასხვა უნივერსიტეტში.

შედეგად, აკადემიური სივრცე და მუნიციპალური ურბანული საჭიროებები ერთმანეთისგან მოწყვეტილია, ხოლო ადამიანური რესურსის დაგეგმვა სივრცითი განვითარების კონტექსტში პრაქტიკულად არ ხდება.

პარალელური კრიზისი — თბილისი, როგორც ამოწურული მოდელი

რეგიონების დემოგრაფიული დაცლის პარალელურად საქართველოში ჩამოყალიბდა მეორე უკიდურესობა ადამიანური რესურსის, განათლებისა და პროფესიული შესაძლებლობების ზედმეტი კონცენტრაცია თბილისში. დედაქალაქი იქცა სივრცედ, სადაც თავმოყრილია ქვეყნის ძირითადი აკადემიური, პროფესიული და ეკონომიკური პოტენციალი.



სურ. 2. მოსახლეობის ცვლილება 2014–2024, წყარო: საქსტატი (2024, წინასწარი შედეგები)

ამ პროცესის შედეგად თბილისმა პრაქტიკულად ამოწურა საკუთარი ურბანული განვითარების პოტენციალი: გაიზარდა სივრცითი და ინფრასტრუქტურული დატვირთვა, პროფესიული არეალი არქიტექტორებისა და ქალაქმგებმარებლებისთვის მნიშვნელოვნად დავიწროვდა. ამავ დროს, რეგიონები დარჩა როგორც კვალიფიციური ადამიანური რესურსის, ისე განვითარების რეალური შესაძლებლობების გარეშე.

შესაბამისად, თბილისის განტვირთვა და რეგიონების გააქტიურება არ წარმოადგენს დამოუკიდებელ ამოცანებს. ისინი ერთი და იგივე პროცესის ორ

ურთიერთდაკავშირებულ მხარეს ქმნის და საჭიროებს ერთიან, კოორდინირებულ სივრცით და საგანმანათლებლო პოლიტიკას.

გამოსავალი - რეგიონალური სახელოსნოს რეფორმატორული მოდელი

სტატიაში შემოთავაზებულია რეგიონალური სახელოსნოს რეფორმატორული ჩარჩო, რომელიც ეფუძნება არსებულ აკადემიურ პრაქტიკას და არ ქმნის პარალელურ ან ხელოვნურ ინსტიტუციურ სტრუქტურებს. მოდელის საწყისი წერტილია უნივერსიტეტი, როგორც სივრცითი ცოდნის, კვლევის და პროფესიული მომზადების ცენტრალური პლატფორმა.

საქართველოს ათი ადმინისტრაციული მხარის გათვალისწინებით შესაძლებელია ათი რეგიონალური სახელოსნოს ჩამოყალიბება. თითოეული სახელოსნო ორიენტირებულია კონკრეტული რეგიონის რეალურ სივრცით გამოწვევებსა და განვითარების პოტენციალზე. სახელოსნოებში მონაწილეობენ შერეული სამუშაო ჯგუფები - არქიტექტურის, მშენებლობის, ტრანსპორტისა და სამართლის მიმართულებების სტუდენტები, რაც რეალური მუნიციპალური გუნდის მოდელირებულ ანალოგს ქმნის.

რეგიონალურ ჯგუფებში ერთიანდებიან იმავე რეგიონის წარმოშობის სტუდენტები, რომელზეც სახელოსნო მუშაობს. აღნიშნული მიდგომა სივრცის ცოდნას უმატებს პირად პასუხისმგებლობას, აძლიერებს პროფესიულ და ემოციურ კავშირს რეგიონთან და ქმნის ახალგაზრდების დაბრუნების პროცესის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან მოტივაციურ მექანიზმს.

აღნიშნული რეფორმატორული ჩარჩოს კონცეპტუალური ცენტრია ტექნიკური უნივერსიტეტი, როგორც თაობათა პროფესიული ფორმირების სივრცე და ურბანული ცოდნის დაგროვებისა და გადაცემის ინსტიტუციური პლატფორმა. მისი ისტორიული როლი არქიტექტურისა და ურბანისტიკის მიმართულებით ქმნის საფუძველს, რომ სწორედ აქ ჩამოყალიბდეს რეგიონალური სახელოსნოების ქსელი და მათზე დაფუძნებული სივრცითი განვითარების ახალი პრაქტიკა.

ანალიტიკური და პუბლიცისტური კომპონენტი

რეგიონალური სახელოსნოს ფარგლებში სტუდენტი აღარ შემოიფარგლება მხოლოდ საპროექტო ამოცანის შესრულებით. იგი ერთვება საკუთარი რეგიონის ურბანული პროცესების ანალიზში და ტრანსფორმირდება სივრცის ანალიტიკოსად და პროფესიული დისკუსიის აქტიურ მონაწილედ. აღნიშნული კომპონენტი ხელს უწყობს არქიტექტურული პუბლიცისტიკის განვითარებას, პროფესიული წერიითი კულტურის გაძლიერებას და რეგიონული ურბანული პროცესების გააზრებულ დოკუმენტირებას.

მიღებული ანალიტიკური მასალები შესაძლებელია დამუშავდეს და გამოქვეყნდეს სამეცნიერო ან პროფესიულ ჟურნალებში, როგორც რეგიონული

ურბანული კვლევის შედეგი, რაც დამატებით ამყარებს აკადემიურ და პრაქტიკულ კავშირს.

მუნიციპალური გადამზადების პილოტური პროგრამა

რეგიონალური სახელოსნოების პარალელურად ხორციელდება მოკლე, პრაქტიკაზე ორიენტირებული მუნიციპალური გადამზადების პროგრამა. პროგრამა სტუდენტს აცნობს მუნიციპალური მმართველობის სტრუქტურებს, სივრცითი დაგეგმვის სამართლებრივ ჩარჩოს, მონაცემებზე დაფუძნებული გადაწყვეტილების მიღების პრინციპებს, აგრეთვე შიდა და გარე უწყებათაშორის კომუნიკაციის მექანიზმებს. შედეგად, სტუდენტი გადადის პროექტირებიდან — სივრცითი მმართველობის პროფესიულ ენაზე.

მუნიციპალიტეტისა და სახელმწიფო მმართველობის როლი — კოორდინირებული სივრცითი პარტნიორობა

რეგიონალური სახელოსნოს ეფექტიანობა დამოკიდებულია არა მხოლოდ აკადემიურ ინიციატივაზე, არამედ მუნიციპალიტეტებისა და ცენტრალური სახელმწიფო მმართველობის აქტიურ ჩართულობაზე. აღნიშნული მოდელი მოითხოვს კოორდინირებულ კომუნიკაციას უნივერსიტეტს, ადგილობრივ თვითმმართველობასა და რეგიონული განვითარების მიმართულებაზე პასუხისმგებელ სახელმწიფო სტრუქტურებს შორის.

მუნიციპალიტეტების როლი ამ ჩარჩოში არ შემოიფარგლება მხოლოდ დამკვირვებლის ფუნქციით. ადგილობრივ დონეზე აუცილებელია წინასწარ განისაზღვროს ის არეალები და სივრცითი ამოცანები, სადაც მომავალში შესაძლებელია საპროექტო ან სტრატეგიული ჩარევა. სწორედ ამ ტერიტორიებზე უნდა იმუშაონ რეგიონალური სახელოსნოების სტუდენტურმა ჯგუფებმა, რაც აკადემიურ პროცესს რეალურ სივრცით კონტექსტს დაუკავშირებს.

ამასთან, მუნიციპალიტეტმა უნდა უზრუნველყოს საბაზისო კვლევითი მასალების ხელმისაწვდომობა მათ შორის ტოპოგრაფიული და გეოლოგიური მონაცემები, რათა სტუდენტური პროექტები დაეფუძნოს რეალურ სივრცით მდგომარეობას და არა ჰიპოთეტურ სცენარებს. აღნიშნული მიდგომა მნიშვნელოვნად ზრდის ნამუშევრების პრაქტიკულ ღირებულებას და გამოყენებადობას.

მოდელის მნიშვნელოვანი კომპონენტია ადგილობრივ დონეზე განხორციელებული პროექტების საჯარო პრეზენტაცია და განხილვა. სტუდენტური ნამუშევრების დაბრუნება რეგიონში, მათი წარდგენა მუნიციპალიტეტში და პროფესიულ საზოგადოებასთან ღია დისკუსია ქმნის სივრცით პოლიტიკაში მონაწილეობის ახალ ფორმას და აძლიერებს საზოგადოების ჩართულობას.

გარდა ამისა, მუნიციპალიტეტს ენიჭება მნიშვნელოვანი როლი ადამიანური რესურსის განვითარების ნაწილშიც. ზაფხულის პერიოდში, კონკურსის გარეშე, ადგილობრივად უნდა მიიღოს ანაზღაურებად სტაჟირებაზე ის სტუდენტები, რომლებიც სწორედ ამ მუნიციპალიტეტიდან არიან წარმომობით და ტექნიკურ უნივერსიტეტში სწავლობენ არქიტექტურისა და ურბანისტიკის მიმართულებით. ეს მექანიზმი აყალიბებს პროფესიული დაბრუნების პირდაპირ და პრაქტიკულ გზას და ამცირებს კადრების დეფიციტს ადგილობრივ დონეზე.

ცენტრალური სახელმწიფო მმართველობის, მათ შორის რეგიონული განვითარების მიმართულებაზე პასუხისმგებელი უწყებების ჩართულობა აუცილებელია პროცესის ინსტიტუციური გამყარებისთვის. მათი როლი მდგომარეობს მუნიციპალური და აკადემიური ინიციატივების კოორდინაციაში, მეთოდოლოგიური მხარდაჭერის უზრუნველყოფასა და რეგიონული განვითარების სტრატეგიებთან ამ მოდელის დაკავშირებაშია.

დასკვნა

წარმოდგენილი რეფორმატორული ჩარჩო არ ეფუძნება ნულიდან შექმნილ კონსტრუქციას და არ საჭიროებს სისტემის ერთბაშად ტრანსფორმაციას. იგი ემყარება უკვე არსებულ აკადემიურ და მუნიციპალურ პრაქტიკას, იწყება პილოტური ფორმით და იძლევა ეტაპობრივი განვითარების შესაძლებლობას ინსტიტუციური სტაბილურობის დარღვევის გარეშე.

იმ პირობებში, როდესაც მუნიციპალიტეტს აქვს მიზნობრივი ცოდნა თავისი რეგიონიდან ურბანული და არქიტექტურული მიმართულებით განათლების მიმღები ახალგაზრდების შესახებ; როდესაც უნივერსიტეტი ამზადებს არა ზოგად პროფილის სპეციალისტს, არამედ მუნიციპალური სივრცითი მმართველობისთვის ადაპტირებულ პროფესიონალს; სტუდენტი სწავლის პროცესშივე ერთვება კონკრეტულ სივრცით და მმართველობით კონტექსტში — ახალგაზრდების რეგიონებში დაბრუნება გარდაიქმნება სისტემურ და გააზრებულ პროცესად.

ამგვარად, წარმოდგენილი მოდელი ქმნის განათლების, სივრცისა და ადამიანური რესურსის ურთიერთდაკავშირებულ ჩარჩოს, რომელიც არა მხოლოდ პასუხობს რეგიონული დემოგრაფიული და ურბანული კრიზისის არსებულ გამოწვევებს, არამედ ურბანული მმართველობის გაძლიერებისა და მდგრადი რეგიონული განვითარების რეალისტური ინსტრუმენტია.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. World Bank. (2013). Georgia Urbanization Review: Toward an Urban Sector Strategy – Georgia’s Evolving Urban System and its Challenges. Washington, DC.

2. საქართველოს რეგიონული განვითარების პროგრამა (2018–2021). საქართველოს მთავრობა. რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო. თბილისი.
3. ბათიაშვილი გ., ჩხენკელი მ. საქართველოს სივრცითი მოწყობისა და ურბანული განვითარების კონცეფცია. ჟურნალი არქიტექტურისა და ქალაქთმშენებლობის თანამედროვე პრობლემები, №4, 2014.

რეზიუმე

გაანალიზებულია საქართველოს რეგიონებში მიმდინარე დემოგრაფიული დაცლის პროცესი, ურბანული მმართველობის კრიზისის კონტექსტში. ავტორი აჩვენებს, რომ ახალგაზრდების რეგიონებიდან გადინება მხოლოდ დემოგრაფიული ან სოციალური პრობლემა არ არის და უშუალოდ უკავშირდება სივრცითი დაგეგმვის, ინსტიტუციური მმართველობისა და განათლების სისტემას შორის კავშირის არარსებობას. კვლევაში გამოვლენილია ურბანული მმართველობის სისტემური სუსტი წერტილები მუნიციპალურ დონეზე, აგრეთვე პარალელური კრიზისი — ადამიანური და პროფესიული რესურსების ზედმეტი კონცენტრაცია თბილისში.

სტატია სთავაზობს რეგიონალური სახელოსნოების რეფორმატორულ მოდელს, რომელიც ეფუძნება არსებულ აკადემიურ პრაქტიკას და ტექნიკურ უნივერსიტეტს განიხილავს როგორც სივრცითი ცოდნის, პროფესიული მომზადებისა და თაობათა გადაცემის ცენტრალურ ინსტიტუციას. მოდელი აერთიანებს უნივერსიტეტს, მუნიციპალიტეტებსა და სახელმწიფო მმართველობას ერთიან კოორდინირებულ ჩარჩოში და მიზნად ისახავს სივრცითი მმართველობის გაძლიერებასა და ახალგაზრდების რეგიონებში დაბრუნების პროცესის გააზრებულ და სტრუქტურირებულ მხარდაჭერას.

Urban Depopulation and Demographic Crisis in the Regions From Demographic Analysis to a Reformative Framework

Chrelashvili N.*

Resume

This article examines the process of demographic decline in Georgia's regions through the lens of an urban governance crisis. It argues that youth outmigration from regional areas is not merely a demographic or social issue but is closely linked to structural

weaknesses in spatial planning, municipal governance, and the lack of coordination with the education system. The study identifies systemic deficiencies in urban governance at the municipal level, alongside a parallel crisis characterized by the excessive concentration of human and professional resources in the capital city, Tbilisi.

The article proposes a reform-oriented model of regional urban workshops based on existing academic practices, positioning the Georgian Technical University as a central institutional platform for spatial knowledge production, professional training, and intergenerational transmission. The proposed framework integrates universities, municipalities, and state governance into a coordinated system aimed at strengthening spatial governance and transforming youth return to the regions from a random occurrence into a structured and sustainable process.

რედაქტორები: ნ. ქაფიანიძე, დ. ქურიძე, ა. ეგოროვი

გადაეცა წარმოებას 12.05.2025 ხელმოწერილია დასაბეჭდად 15.01.2026
ქაღალდის ზომა 60X84 1/8. პირობითი ნაბეჭდი თაბახი 8,5

საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, კოსტავას 77



Verba volant,
scripta manent