

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
ხელნაწერის უფლებით

ქეთევან სალუქვაძე


გამწვანების ადგილი და როლი
თანამედროვე ინტერიერის ფორმირებაში

არქიტექტურის დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაკოველად
წარდგენილი დისერტაციის


ავტორეფერატი

თბილისი
2013 წელი

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არქიტექტურის, ურბანისტიკის და დიზაინის ფაკულტეტზე დიზაინისა და არქიტექტურათმცოდნეობის დეპარტამენტში

ხელმძღვანელი:  მზია მილაშივილი
არქიტექტურის დოქტორი,
სრული პროფესორი

რეცენზენტები:  ლევან ბერიძე
არქიტექტურის დოქტორი,
სრული პროფესორი

 მარინა ზარქუა
ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი,
ასოცირებული პროფესორი

დაცვა შედგება


2013 წლის 15 ივლისს, 12:00 საათზე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არქიტექტურის, ურბანისტიკის და დიზაინის ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს კოლეგიის სხდომაზე, I კორპუსი, აუდიტორია 403

მისამართი: 0175, თბილისი, კოსტავას 77.

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება სტუ-ს ბიბლიოთეკაში,

ხოლო ავტორეფერატისა - ფაკულტეტის ვებგვერდზე

სადისერტაციო საბჭოს მდივანი:  არქიტექტურის დოქტორი
ასოცირებული პროფესორი
მარიკა გოგიტაშვილი

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არქიტექტურის, ურბანისტიკის და დიზაინის ფაკულტეტზე დიზაინისა და არქიტექტურათმცოდნეობის დეპარტამენტში

ხელმძღვანელი :

მზია მილაშივილი
არქიტექტურის დოქტორი,
სრული პროფესორი

რეცენზენტები:

ლევან ბერიძე
არქიტექტურის დოქტორი,
სრული პროფესორი

მარინა ზარქუა
ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი,
ასოცირებული პროფესორი

დაცვა შედგება

2013 წლის 15 ივლისს, 12:00 საათზე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის არქიტექტურის, ურბანისტიკის და დიზაინის ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს კოლეგიის სხდომაზე, I კორპუსი, აუდიტორია 403

მისამართი: 0175, თბილისი, კოსტავას 77.

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება სტუ-ს ბიბლიოთეკაში,

ხოლო ავტორეფერატისა - ფაკულტეტის ვებგვერდზე

სადისერტაციო საბჭოს მდივანი:

არქიტექტურის დოქტორი
ასოცირებული პროფესორი
მარიკა ფოჩხუა

Abstract

Today, XXI century belongs to the main challenges of the environmental crisis. Resolution of this important issue - one of the priorities of urban planning, architecture and construction ecology . Hence the most important question of the internal space in the interior of buildings micro climate natural means to achieve environmental optimization . The issue facing our country. Landscaping, as a natural resource - one of the leading roles assigned to this issue. androgen processes that the natural environment, the world of serious concern. A study was therefore to human living environment, panel discussions and numerous articles on the subject. The nature of the development has been carried out in constant communication. The XXI century people need a variety of material resources, the nature of which is to take effect. This interaction is complex and contradictory in nature and society, which gradually changed the footsteps of human evolution. If community development at an early stage of the anthropogenic factor was weak in its meaning and to increase exceeded the limit, and in order to solve a number of problems that we have the natural world, we must build a society where all that future generations will be able to live in safety in a sense, we should try to develop Well, that focus on social justice and environmental protection.

Urgency further exacerbated the problems of handling the investigation. The problem that stands in polluted urban environments, it is methods for various events, recreation or other regulatory methods MEQA grow territory-wide mechanisms, the fact that the interiors of buildings contaminated with trace leaves a negative impact on the microclimate of the ways.

The last decade of the XXI century modern interiors very different the initial period interiors. Y has changed, furniture, walls, lighting and space planning, no matter what style to any interior, the fact that it has certain specific characteristics and problems. These problems are reflected in the massive use of unnatural D specificity properties of synthetic materials as a result, M such as: heat and sound insulation systems, plastic, aluminum doors - windows, plizelinis and

vinyl wallpaper, gypsum - cardboard and plastic suspended ceiling, laminates and synthetic soft floors.

A composition of these materials include poisonous carcinogenic substance that can cause health deterioration. It should be noted that in many countries (Russia, America, Italy) was carried out in the direction of scientific research and established his cause harmful damages. It was found that the use of these materials for interior microclimate of the 4 - and 7 times more polluted - has become more toxic. This paper presents the results of international studies, pollution and deterioration of the microclimate and therefore analyzed, Massy regulation and stopping the roads, which will be eliminated only through the unique properties of natural greenery, its photo sinters and photo filtration high percentage. The paper studies confirmed and fully represented in the list of plant species that are recognized as improving the microclimate, and other indicators of the impact energy of Dada. Patriotic practices were revealed in the analysis, practical examples of low percentages, stress can be noted that there is no national practice in this regard, the interior with natural Greenery of any scientific papers. We note that the analysis of the results obtained, it should be more public awareness about the importance of the issue. In the practice of the interior with natural greenery development, scientific research and experience, based on the analysis, the minimum percentage of green cover in the interior of the calculation, which is based on a database should be the minimum rate regulation in the modern interiors with natural greenery.

Based on the obtained results it is possible to combine these natural filtration for a minimum amount of green cover percentage, as well as the size of the area. The paper details the design of plant basic range of products, discusses their care, roads, photo Synthesis of vital importance to define their place in the interior, as well as negative factors and their dependence, regulation and elimination of roads found in the analyzed specialists based on the recommendations of the report form. The studies were revealed, the natural greenery of the positive characteristics of features, including a psychological impact on the human aspects. B recommendation based on the analysis of international research and owner specialists, identified the main

trends, which should be taken into account in any given destination, and its interior design photo Synthesis solution. Initial stage of the thesis work, the experimental Studies were conducted for IDPs resided special questionnaire survey conducted on the basis of recommendations from various specialists social network. Participated in the survey, the Technical University of Architecture, Urban Planning and Design faculty and students. The aim of the study was the role of K interior planting, place of origin, meaning, relevance and future prospects assessed. 445 people participated in the survey in full. The results obtained proved to be exciting and satisfying, positive thing to be considered is that the major majority of respondents - 53% and 31% of the plants in the interior of the positive emotional impact. A very small percentage of negative Dependence . (4%) and a significant majority of the respondents answered the basic features of modern synthetic materials. 78% were not aware of its negative qualities, and only 22% had information. Surveys are also conducted in order to reveal the natural greenery of the positive and negative factors, psychological tests get which turned out to be quite compelling and interesting. The analysis of the revealed no arguments, observations show that the depletion of the resources of the interior greenery.

This is an interesting and important practical value of this approach to consider the issue. For this purpose, we have developed a special questionnaire, the letter resend Ministry, Health and Social Welfare Ministry. They were written to and from them we received the following reply: - "The Ministry of Competent ion, Health and Social Affairs have documented competence to issue recommendations on these issues." Received in response to the practical value and significance of the dissertation topic relevant to the circumstances which made it clear that this is not carried out any activities on behalf of the direction t and we think that government be responsible for a certain responsibility towards thecreation of a healthy environment. Thesis theme, essence aspect of the development and optimal results with natural greenery of the role, place and importance of the interior. We believe the present work to study and implement these practices contribute to the development prospects of the State health care plans. Studies of the effects of the

combination will enable architects and designer guidelines, optimal results and conclusions based on scientifically based, to create - interesting, consumable and environmentally healthy environment.

შესავალი: სამეცნიერო-ტექნიკურმა პროგრესმა, გარემოს ძლიერმა დაბინძურებამ, ბუნებრივი რესურსების გაუფრთხილებელმა გამოყენებამ, რომელიც დამანგრეველად მოქმედებს გარემოზე, ბუნებასა და საზოგადოებას შორის ეკოლოგიური წონასწორობის დარღვევა გამოიწვია. ანთროპოგენული ზემოქმედების გამო ბუნება „უკან იხევს“, მის ადგილს კი ე.წ. “ბეტონის ჯუნგლები” იკავებს. შესაბამისად, XXI საუკუნის ძირითად პრობლემათა რიცხვს საარსებო გარემოს ეკოლოგიური რეგულირების საკითხი მიეკუთვნება.

ცოცხალ ბუნებასთან კავშირი ადამიანის ბუნებრივი მოთხოვნილებაა. ტრადიციულად, მწვანე ინსტალაციები, ქალაქური გარემოს გამოცოცხლების საშუალებად ითვლებოდა, რათა ადამიანისათვის ურბანული სივრცე კომფორტული და მიმზიდველი გამხდარიყო. თუმცა, არანაკლებ მნიშვნელოვანია გამწვანების, ამ უნიკალური ბუნებრივი რესურსის, შესაძლებლობების ჩართვა ინტერიერებში, არა მხოლოდ მხატვრულ-დეკორატიული თვალსაზრისით, არამედ, მისი როგორც შიგა სივრცის მიკროკლიმატის მარეგულირებლისა. ამიტომ, მივიჩნევთ, რომ გამწვანება ინტერიერის, როგორც არქიტექტურული მიკროგარემოს, მრავალმხრივი ფორმირების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს.

ინტერიერში ცოცხალი ბუნება ზამთრის ბაღების, გამწვანებული ლოჯიების, ტერასებისა თუ სხვა სახით შემოდის.

ბუნების ფრაგმენტების ჩართვა ინტერიერში ერთ-ერთი უძველესი ხერხია. უდავოა ის ფაქტი, რომ ცოცხალი ბუნება მშვენივრად ეწერება ნებისმიერი დანიშნულებისა თუ სტილის ინტერიერში. კვლევებზე დაყრდნობით, მეცნიერთა მიერ გამოთქმულია მოსაზრება იმის თაობაზე, რომ გამწვანებულ გარემოში ადამიანის ფსიქო-ემოციური სტატუსი გაცილებით უფრო მდგრადია. [38]

წარმოდგენილი სადისერტაციო თემის აქტუალობას განაპირობებს ის გარემოება, რომ თანამედროვე ინტერიერებში სხვადასხვა ზედაპირების (კედელი, ჭერი, იატაკი, ფანჯრები, კარები, ავეჯი და სხვა)

მოსაპირკეთებელად მასიურად გამოიყენება მაღალტექნოლოგიური სინთეტიკური მასალები. მათ მიერ ჰაერში გაბნეული ტოქსიკური ნივთიერებები კი ინტერიერის მიკროგარემოს მნიშვნელოვნად აბინძურებს, რაც თავისთავად ადამიანის საარსებო გარემოს გაუარესებას იწვევს და განაპირობებს თანამედროვე ინტერიერებში ბუნებრივი გამწვანების საკითხის მეცნიერული კვლევის საჭიროებას.

როგორც კვლევებმა აჩვენა, მიუხედავად იმისა, რომ თანამედროვე ტექნიკური საშუალებები, გარკვეულწილად უზრუნველყოფენ კომფორტული მიკროგარემოს შექმნას, სამწუხაროდ, მოსაპირკეთებელი მასალებიდან და სხვა წყაროებიდან ჰაერში გაბნეული პათოგენური მიკრობებისა თუ ტოქსიკური ნივთიერებების გაუვნებლობა და მათი ზემოქმედებისგან ადამიანის დაცვა, ვერც ერთი ტექნიკური საშუალებით ვერ ხერხდება.

ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების ელემენტების შეტანა და მათი ბუნებრივი ფილტრების სახით გამოყენება სადღეისოდ მსოფლიოში ერთ-ერთ პერსპექტიულ ტენდენციას წარმოადგენს.

აქდან გამომდინარე, თემის აქტუალობა ინტერიერის მრავალმხრივ ფორმირებაში ბუნებრივი გამწვანების როლისა და ადგილის განსაზღვრის აუცილებლობაში მდგომარეობს, რაც მისი თვისობრივი მახასიათებლებიდან ხარისხობრივ და რაოდენობრივი მახასიათებლების განსაზღვრას ეფუძნება.

კვლევის მიზანი: აღნიშნული კვლევის მიზანია, ბუნებრივი გამწვანების მრავალმხრივი მახასიათებლების საფუძველზე, ინტერიერის ფორმირებისა და მისი მიკროგარემოს გაჯანსაღება-რეგულირების მიზნით, ბუნებრივი გამწვანების ელემენტების გამოყენებისათვის კვლევაზე დაფუძნებული წინადადებებისა და რეკომენდაციების ჩამოყალიბება.

ამოცანები - კვლევის მიზანი განაპირობებს ისეთი ამოცანების გადაწყვეტას, როგორცაა:

➤ ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანების სფეროში არსებული და საერთაშორისო კვლევებისა და ლიტერატურული წყაროების შესწავლა-ანალიზი;

➤ ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანების სფეროში სხვადასხვა დარგის (ფსიქოლოგების, ბიოლოგების, დენდროლოგების, კლიმატოლოგების, ეკონომისტების, მედიკოსებისა და სხვა) ექსპერტების მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგების შესწავლა - ანალიზი;

➤ ინტერიერის მიკროგარემოს ფორმირების პრობლემებისა და მათი გადაჭრის მეთოდების შესწავლა-ანალიზი;

➤ ინტერიერის გამწვანების ადგილობრივი და უცხოური პრაქტიკისა და გამწვანების თანამედროვე ტექნოლოგიების შესწავლა- ანალიზი;

➤ ინტერიერების მიკროგარემოს ეკოლოგიური სტატუსის შეფასება და ანალიზი;

➤ კვლევების შედეგების ანალიზის საფუძველზე, შესაბამისი რეკომენდაციებისა და წინადადებების ჩამოყალიბება.

კვლევის მეთოდიკა ეფუძნება პრობლემის შესწავლას და სისტემურ ანალიზს, კერძოდ:

➤ ინტერიერების ბუნებრივი გამწვანების სფეროში არსებული ლიტერატურული წყაროების შესწავლა-ანალიზის შედეგების განზოგადებას;

➤ ინტერიერების ბუნებრივი გამწვანების სფეროში არსებულ სამამულო ქართულ და საერთაშორისო პრაქტიკის შესწავლას და მათი შედეგების განზოგადებას;

➤ ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანების საკითხებთან დაკავშირებულ სხვადასხვა დარგის სპეციალისტთა და ექსპერტთა ინტერვიუს წესით გამოითხვას;

➤ ნატურული დაკვირვებებისა და ანკეტური გამოკითხვის მონაცემების შესწავლა-ანალიზით მიღებული შედეგების განზოგადებას.

კვლევის შედეგების სამეცნიერო სიახლე: სადისერტაციო ნაშრომის სამეცნიერო სიახლე, თანამედროვე ინტერიერების სივრცით-გეგმარებითი ზონირების, მხატვრულ-ესთეტიკური სახის ფორმირებისა და მიკროგარემოს გაუმჯობესების მიზნით, ბუნებრივი გამწვანების გამოყენებისა და მისი თვისობრივი, ხარისხობრივი, რაოდენობრივი მახასიათებლების

გათვალისწინებით, კვლევებზე დაფუძნებული წინადადებებისა და რეკომენდაციების შემუშავებაში მდგომარეობს.

კვლევის შედეგი: ინტერიერებში ბუნებრივი გამწვანების სწორი პარამეტრებით ჩართვა ხელს შეუწყობს ინტერიერის მიკროგარემოს გაუმჯობესებას, რაც თავისთავად მისი მიკროკლიმატის გაჯანსაღებას, შიგა სივრცის გამომსახველი მხატვრულ-ესთეტიკური იერ-სახის შექმნასა და გამართულ ფუნქციონალურ-სივრცით ორგანიზებას გულისხმობს. ყოველივე ეს ადამიანისათვის კომფორტული საარსებო გარემოს შექმნის საფუძველს წარმოადგენს.

კვლევის შედეგების აპრობაცია: სადისერტაციო თემატიკის მიხედვით, კვლევის ზოგიერთი შედეგი და ძირითადი დებულებები მოხსენებების სახით წარმოდგენილია ორ კონფერენციაზე:

2011 წ. სტუ-ს სტუდენტთა 79-ე საერთაშორისო კონფერენცია. მოხსენება: “ვერტიკალური გამწვანების სახეები ინტერიერში და მათი პერსპექტივა”, ხელმძღვანელი პროფ. მ. მილაშვილი. დაჯილდოებულია მე-2 ხარისხის დიპლომით.

2011 წ. ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის, ამერიკის შესწავლის საქართველოს ასოციაციის, ამერიკისმცოდნეობის XII ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია “ამერიკა XXI საუკუნის გამოწვევები”. მოხსენება: “მწვანე დეკორი ამერიკულ ინტერიერში”. ხელმძღვანელი პროფ. მ. მილაშვილი.

დისერტაციის ძირითადი შედეგები და დებულებები სტატიების სახით გამოქვეყნებულია სამ სამეცნიერო ჟურნალში:

1. “გამწვანების სახეები ინტერიერში და მათი გამოყენების პერსპექტივები” ქ. სალუქვაძე; მ.მილაშვილი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამეცნიერო ჟურნალი “შრომები” №2(484) 2012, გვ.33-39
2. “ეკოტენდენციები თანამედროვე არქიტექტურაში” ქ. სალუქვაძე; მ.მილაშვილი. სტუ-ს სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ 2012№3(6) გვ. 152-157

3. “ინტერიერის ფორმირების ფსიქოლოგიური ასპექტები.” ქ. სალუქვაძე სტუ-ს სამეცნიერო ჟურნალი „განათლება“ 2013№1(7) გვ. 222-227

სტუ-ს არქიტექტურის, ურბანისტიკისა და დიზაინის ფაკულტეტზე, საგანმანათლებლო პროგრამით გათვალისწინებული კომპონენტების სახით:

I სემინარი. მოხსენება: “ვერტიკალური გამწვანების სახეები, მათი როლი და ადგილი თანამედროვე ინტერიერში” 3/02/2012 წ.

II სემინარი. მოხსენება: “ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანების საკითხები (არსებული საერთაშორისი პრაქტიკის მიმოხილვა)” 19/03/2012 წ.

საგანმანათლებლო პროგრამით გათვალისწინებული კოლოკვიუმის მოხსენება: “ტერასული გამწვანება და მისი განვითარების პერსპექტივები” 19/03/2012 წელი.

დისერტაციის სტრუქტურა: დისერტაციის ძირითადი ტექსტი შედგება: შესავლის, სამი თავის (თავი I- ლიტერატურის მიმოხილვა, თავი II-შედეგები და განსჯა, თავი III- წინადადებები და რეკომენდაციები) საერთო დასკვნებისა და გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვლისაგან, სულ 140 გვერდი. დანართები წარმოდგენილია ცალკე ალბომის სახით.

ძირითადი ნაწილი: დისერტაციის კვლევით ნაწილში კვლევის პროცესში, არსებული სამეცნიერო ლიტერატურის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ ამ დარგში მომუშავე რიგი ისეთი ავტორები როგორებიც არიან: ბ. გოგიჩაიშვილი, ა. კერესელიძე, ი. ხმალაძე, ე. ბენიძე, ვ. გროზინსკი, ი. ფილინი და სხვ. თავიანთ ნაშრომებში, ძირითადად ინტერიერის გამწვანების ბიოლოგიურ ასპექტებს ეხებიან. ამერიკის ფლორისტა საზოგადოების მიერ განხორციელებული კვლევები, ინტერიერის ბუნებრივ გამწვანებაში პოპულარული დეკორატიული ტენდენციების გამოვლენისკენაა მიმართული. [1,2,3,4]

არსებული ლიტერატურული წყაროების შესწავლამ გვიჩვენა, რომ დღეისათვის, სამამულო სამეცნიერო პრაქტიკაში, ნაკლებად ვხვდებით ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების როლის, ადგილისა და მნიშვნელობის საკითხებისადმი მიძღვნილ ფუნდამენტურ კვლევით ნაშრომებს. ამდენად, შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ ეს საკითხი სათანადოდ არაა შესწავლილი.

ინტერიერის მიკროგარემოზე ბუნებრივი გამწვანების ფაქტორის ზემოქმედების შესწავლის თვალსაზრისით, საინტერესოა ჩვენთვის ცნობილი მცირერიცხოვანი კვლევის შედეგები. კერძოდ, რუსეთის ფედერაციაში, ცენტრალური ციმბირის ბოტანიკური ბაღის CO PAH (ЦСБС) მეცნიერთა ჯგუფი 15 წელზე მეტი ხნის განმავლობაში, ეკოტენდენციათა კუთხით, შეისწავლიდნენ ინტერიერის ბუნებრივ გამწვანებაში გამოყენებულ ტროპიკულ და სუბტროპიკულ მცენარეთა მიკროგარემოს გამაჯანსაღებელ თვისებებს. ჩატარებული კვლევების შედეგებზე დაყრდნობით, მათ მიერ შემუშავებული იქნა რიგი რეკომენდაციები ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების საშუალებით ჰაერის გაჯანსაღებისა და ესთეტიური გარემოს შექმნისათვის. [13]

კვლევით დადგენილ იქნა, რომ შენობებში, სადაც ინტერიერში ფიტონციდური მცენარეების (фитонцидные растения) გამოიყენება, ჰაერში პათოგენურ მიკროორგანიზმთა რაოდენობა, საშუალოდ 50%-ით და ზოგჯერ მეტადაც მცირდება. ეს განპირობებულია იმ გარემოებით, რომ მცენარეთა სხვადასხვა სახეობების მიერ გამოყოფილ ფიტოციდურ ნივთიერებებს ჰაერის სტრუქტურაში სხვადასხვა ქიმიური დაბინძურების კონცენტრაციის 20-30% - ით შეამცირება შეუძლიათ.

კვლევებით დადგენილი იქნა, რომ ჰაერში მოსაპირკეთებელი მასალების მიერ გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები, მცენარეთა ფოთლების ზედაპირებისა და ფესვების მიმდებარედ ილექება. მათგან ნაწილს იყენებს თავად მცენარე ზრდა-განვითარებისათვის, ხოლო ნაწილს - მცენარეთა ფესვებზე მობინადრე ე.წ. ბაქტერია სიმბიოტები.

მეცნიერებმა ასევე ერთმანეთს შეადარეს ინტერიერის მიკროგარემოსა და ურბანული გარემოს ჰაერის შემადგენლობა, და შედეგად, დაადგინეს, რომ ინტერიერში ჰაერი ოთხჯერ უფრო დაბინძურებული და შვიდჯერ უფრო ტოქსიკურია ვიდრე გარეთ.[13]

კვლევებითვე დადასტურდა, რომ ინტერიერში გამოყენებულ გამწვანების, როგორც ბუნებრივი ფიტოფილტრების ეფექტურობა, რიგ შემთხვევაში

უფრო მაღალი აღმოჩნდა, ვიდრე ჰაერის გამწენდი ქიმიური და ტექნიკური მოწყობილობებისა. [13]

ადამიანზე ცოცხალ მცენარეთა მრავალმხრივი ზეგავლენის დადგენის მიზნით, გასული საუკუნის 80-იან წლებში, აშშ-ში აერონავტიკისა და კოსმოსური სივრცის კვლევის ეროვნული სამმართველომ NASA (National Aeronautics and Space Administration.) საინტერესო სამეცნიერო კვლევები განახორციელა. ამავე საკითხის გარშემო ანალოგიური კვლევები სხვა ქვეყნებშიც, მათ შორის იტალიაში, რუსეთსა და იაპონიაშიც ჩაატარა.

NASA-ს სპეციალისტების მიერ ჩატარებული კვლევებით, გამოვლინდა, რომ თანამედროვე სამშენებლო და მოსაპირკეთებელი მასალები, ტოქსიკურობის თვალსაზრისით, მნიშვნელოვნად აუარესებს ინტერიერის მიკროკლიმატს და აზიანებს ადამიანების ჯანმრთელობას. [9]

აღსანიშნავია კვლევების შედეგები, რომლებიც ერთხმად ადასტურებს, რომ ინტერიერებში ცოცხალი მცენარეები ამცირებენ ტოქსიკური ნივთიერებების მავნე ზეგავლენას, ადამიანის სტრესისადმი მიდრეკილებას, ჯანმრთელობის პრობლემებს და ხელს უწყობენ შრომისუნარიანობის ზრდას. ბუნებრივია, რომ ადამიანის კარგი განწყობის შედეგი შრომის პროდუქტიულობაზე დადებითად აისახება. [9]

ამასთან, უნდა აღინიშნოს, რომ სამუშაო თუ საცხოვრებელი მიკროგარემოს ხარისხის შეფასებისას, ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანება დამოუკიდებელ ფაქტორს არ წარმოადგენს. მაგრამ, მცენარეებს შეუძლიათ მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინონ ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესებასა და გარემოს ესთეტიკურ აღქმაზე. რითაც დადებითად ზემოქმედებენ ადამიანის ემოციურ განწყობასა და ფიზიკურ მდგომარეობაზე.

ინტერიერში გამწვანების გამოყენების დადებით შედეგებს განაპირობებს ცოცხალ მცენარეთა ისეთი უნარები, როგორცაა ფოთოლების საშუალებით ჰაერის გაფილტვრა, ჰაერში მტვრისა და ხმაურის შემცირება, ჟანგბადის გამოყოფა, წყლის აორთქლება, ნახშირორჟანგის და სხვა მავნე ნივთიერებების შთანთქმა და სხვა უნარი.

ცოცხალ მცენარეთა ზემოთ აღნიშნული ეს უნარები ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების გამოყენების მიზანშეწონილობის მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს.

ამერიკელი მეცნიერის, ტეხასის უნივერსიტეტის პროფესორის ტინა კეიდის სან მარკოს გარემოს დაცვის ცენტრში ანდრეა დრავინის მიერ ჩატარებული კვლევები ადასტურებს, რომ ადამიანის პოზიტიური განწყობის ჩამოყალიბებაზე ინტერიერში არსებული სიმწვანის რაოდენობაც ახდენს ზემოქმედებას.

ადამიანის ფსიქო-ემოციურ მდგომარეობაზე მცენარის დადებითი გავლენის დასადგენად კვლევა რუსეთის ფედერაციის ცენტრალური ციმბირის ბოტანიკური ბაღის CO PAH (ЦСБС) მეცნიერებმაც ჩაატარეს.[13]

კვლევა ჩატარდა საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილებში, სადაც ინტერიერი ბუნებრივი მცენარეებით იყო გაფორმებული. კვლევის შედეგად მიღებულ დასკვნებში დადასტურებულია მდგრადი ურთიერთკავშირი თანამშრომელთა სამუშაოთი კმაყოფილების მაჩვენებელსა და სამუშაო სივრცის ბუნებრივი გამწვანების ინტენსივობას შორის.[13]

ზემოთ განხილული კვლევების შედეგებზე დაყრდნობით, შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ ინტერიერებში ჯანსაღი მიკროგარემოს შექმნის ერთ-ერთ ეფექტურ საშუალებას, მრავალმხრივი დადებითი ზეგავლენის წყალობით, ბუნებრივი გამწვანება წარმოადგენს. იგი ასევე XXI საუკუნის არქიტექტურულ ტენდენციების ფორმირების მნიშვნელოვან ფაქტორად გვევლინება.

ინტერიერის გამწვანების ისტორია შორეული წარსულიდან იწყება. მცენარეთა გამოყვანის ხელოვნება განუყოფელად იყო დაკავშირებული ხელოვნებასთან. მცენარეული თემატიკა არქიტექტურის, ყოფითი ნივთებისა თუ ქსოვილების დეკორის შესაქმნელად საუკუნეების განმავლობაში გამოიყენებოდა. დეკორირების ყველაზე გავრცელებულ ორნამენტს სწორედ მცენარე წარმოადგენს, რადგან იგი მრავალფეროვანი და განსხვავებული მოტივების შექმნის საშუალებას იძლევა. (სურ №1)[2]

დახურულ შენობებში მცენარეების გამოყენების შესახებ ინფორმაციას პირველად XIII საუკუნეში ვხვდებით. 1240 წლის ზამთარში კიოლნში

ჰოლანდიელთა მეფე ვილჰელმი ჩამოვიდა. მას ცოცხალი ხეებითა და ყვავილოვანი ბუჩქებით მორთულ შენობაში დიდებული მიღება მოუწყვეს. სანახაობა იმდენად უჩვეულო იყო, რომ მის შემქმნელს, მეზღვე ალბერტ მანტუას ჯადოქრობა დასწამეს.[2]

ისტორიული წყაროები მოგვითხრობენ XIX საუკუნის ინგლისელი მონარქის ნ. უორდის საინტერესო გამოგონების შესახებ. მის კოლექციაში თავმოყრილი იყო მსოფლიოს სხვადასხვა კუთხიდან ჩამოტანილ მცენარეთა უამრავი სახეობა. ახალი სახეობების გამოყვანაში კი მას ხელს ლონდონის კვამლით გაჯერებული ცხელი ჰაერი უშლიდა. უორდმა კვამლისგან დასაცავად მცენარეს მინის ყუთი გადააფარა. ამ მეთოდის გამოყენებით შესაძლებელი გახდა ჰაერის სტაბილური ტემპერატურისა და მაღალი ტენიანობის შენარჩუნება. შედეგად, იქ ისეთმა მცენარეებმაც გაიხარეს, რომლებიც ოთახისათვის მანამდე მიუღებლად ითვლებოდა. ნ. უორდმა, თავის გამოგონებას **ფლორარიუმი იგივე ტერარიუმი**, ხოლო ბრიტანულმა საზოგადოებამ “უორდის ყუთის” უწოდა. ფლორარიუმი დროთა განმავლობაში დაიხვეწა, ფორმა იცვალა და დღეს თანამედროვე ინტერიერში იგი, როგორც ერთ-ერთი მხატვრულ-დეკორატიულ ელემენტი, აქტიურად გამოყენება. [12]

ცოცხალ მცენარეთა გამოყენებას, როგორც ადამიანის ემოციაზე ძლიერ მოქმედ საშუალებას, მრავალსაუკუნოვანი ისტორია აქვს. ამის დასტურია ყვავილების კომპოზიციის შექმნის იაპონური ხელოვნება “იკებანა,” რომელიც დასაბამს შორეული წარსულში, VI სკ-იდან იღებს. თავდაპირველად იგი პანთეონებში უზენაესი ღვთაებისათვის ყვავილების მირთმევის რიტუალს წარმოადგენდა. სარიტუალო თაიგულების შეკვრა თანდათან დაიხვეწა და ნამდვილ ხელოვნებად იქცა. შედეგად, „იკებანას“ რამოდენიმე სტილი ჩამოყალიბდა, მათ შორის: “მორიბანა”, “ჯიუბანა” და “მენიბანა”. თითოეული მათგანი თავისთავში იდეალური სამყაროს სახის რამდენიმე სიმბოლოს აერთიანებს და ზნეობრივი დატვირთვა აქვს.

საინტერესოა ჯუჯა ხეების გამოყვანის ე.წ. “ბონსაის” ხელოვნების ისტორია. ის IX სკ-ში ჩინეთიდან გავრცელდა. ბონსაის ოსტატებს თითქმის

ყველა ჯიშის ხე გამოჰყავთ, ისინი ხეს ბუნებრივ ფორმასა და პროპორციებს უნარჩუნებენ, იცვლება მხოლოდ მისი ზომები.

ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანების ისტორიის მიმოხილვისას საინტერესოა ფენ-შუის, როგორც სივრცის მოწყობის სწავლების, ოთახის მცენარეების გამოყენებისადმი დამოკიდებულების გაცნობა. ფენ-შუი ერთდროულად ძველი ჩინური მეცნიერება, ხელოვნება და კულტურაა. მასში აღმოსავლური სამყაროს სიმბოლიზმი და ფილოსოფიაა გაერთიანებული. ფენ-შუი ისეთი გარემოს შექმნის ხელოვნებაა, რომელშიც ადამიანის სულიერი და ფიზიკური ჯანმრთელობა, ოპტიმიზმი და სიმხნევე ერთმანეთს ერწყმის. ფენ-შუის სწავლებაში ბუნებაზე დაკვირვების მრავალსაუკუნოვანი გამოცდილებაა კონცენტრირებული. იგი ასწავლის ადამიანებს, თუ როგორ იცხოვრონ ცოცხალ ბუნებასთან ერთად ჰარმონიაში. [18]

საკითხის შესწავლამ ცხადყო, რომ ადამიანი, თავისი ევოლუციური განვითარების ყველა ისტორიულ პერიოდში, განუყოფლად იყო დაკავშირებული ცოცხალ მცენარეულ სამყაროსთან. თანამედროვე ადამიანი კი, რომელიც თავისი ცხოვრებისა და სამუშაო პირობებიდან გამომდინარე, დახურულ სივრცეში დროის 80% ატარებს, ძალიან დაშორდა ბუნებას.

მნიშვნელოვანია ის დასკვნები, რომლის გამოტანის საშუალებასაც ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანების განვითარების ისტორიის შესწავლა იძლევა, კერძოდ;

- ადამიანი, თავისი არსებობის მანძილზე, ყოველთვის ცდილობდა შეენარჩუნებინა კავშირი ცოცხალ ბუნებასთან;
- იყენებდა რა ბუნებრივ მცენარეებს, მათი საშუალებით ესთეტიკურად ალამაზებდა თავის ყოფასა და ცხოვრებას;
- ცოცხალი მცენარეებით შექმნილი კომპოზიციების საშუალებით იგი ცდილობდა, გამოეხატა საკუთრი დამოკიდებულება სამყაროსადმი და მიეღწია გარემოსთან ჰარმონიული თანაცხოვრებისათვის.

საკითხის საფუძვლიანად შესწავლის მიზნით, მიზანშეწონილად ჩავთვალეთ, გავცნობოდით ინტერიერის გამწვანების არსებულ საერთაშორისო და სამამულო პრაქტიკას.

საერთაშორისო პრაქტიკის მიმიხილვისას, არ შეიძლება არ აღინიშნოს არქიტექტურაში გამწვანების როლის ლე კარბუზიესეული, სრულიად ახლებური ხედვა. უჩვეულო იყო მისი “ბაღი სახურავი”, რომელსაც შესაძლოა, დასვენების საუკეთესო ადგილის პრეტენზიაც ჰქონოდა. ლე კორბუზიეს აზრით, “...მზის შუქით განათებული მანსარდის სართული საკმაოდ კარგი გარემოა, როგორც ადამიანისათვის ისე მცენარეებისთვის, მაგრამ მიუხედავად ასეთი ხელსაყრელი პირობებისა, სამწუხაროდ, ამ შესაძლებლობას ყველა არქიტექტორი არ იყენებს”[15]

თანამედროვე საერთაშორისო პრაქტიკაში ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანების მრავალი საინტერესო მაგალითი არსებობს. საყურადღებოა მაღაიზიელი არქიტექტორის კენ-იანგის ე.წ. „ეკოლოგიური კათამბჯენი“ სახელწოდებით ”ტოკიო-ნარა“. ესაა 1994 წელს დაპროექტებული 80-სართულიანი კომპი “ბიოკლიმატური კათამბჯენი”. შენობის ვესტიბიულის ინტერიერში უამრავი მცენარეა განლაგებული, რომლთა საშუალებით კონტროლდება ჰაერის მოძრაობის ნაკადები, რაც აგრილებს შენობას და ამცირებს ხმაურის დონეს. სართულების გაერთიანება ორსინათლიან და სამსინათლიან შუალედურ სივრცეებს ქმნის, რომელშიც მრავალდონიანი ბაღები, მწვანე ტერასები და ლოჯიებია განთავსებული. შენობაში არსებული ბუნებრივი გამწვანება ინტერიერის მიკროკლიმატის სამართავად უმნიშვნელოვანეს ელემენტს წარმოადგენს. [10] (სურN5)

ეკოარქიტექტურის მიმდვართა შორის აღსანიშნავია არქიტექტორ ემილო ამბაზის (Emilo Amaz) “მწვანე შენობები”. მისი შემოქმედების კონცეფცია ბუნებისა და ადამიანის ჰარმონიულ სინთეზში მდგომარეობს. საინტერესოა მისი ერთ-ერთი ინოვაციური პროექტი იტალიაში, სადაც საავადმყოფოს შენობის ინტერიერში ინტენსიური ბუნებრივი გამწვანებაა გამოყენებული. სამკურნალო-პროფილაქტიკური პროცესები ინტენსიურად გამწვანებულ გარემოში ხორციელდება. [8] (სურN6)

“ჩემი შემოქმედებითი ხაზი და ბედი ფროიდმა იწინასწარმეტყველა. ჩემი ლოზუნგია “მწვანე არქიტექტურა,” რომელიც აგერ უკვე 30 წელია

კეთილშობილურ საქმეს ემსახურება. მე მხოლოდ მინდა, იმედი ვიქონიო, რომ ჩემი შემოქმედება პაციენტებს არ დათრგუნავს... და თუკი იგი ხელს შეუწყობს მათი ძალების აღდგენას, მე ბედნიერი ვიქნები...” ამბობს ემილიო ამბაზი [8]

ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების გამოყენების მაგალითებს ვხვდებით ამერიკელი არქიტექტორის **ჯონ კელვინ პორტმანის** (John Calvin Portman) შემოქმედებაში. მის პროექტებში დიდ ინტერესს იწვევს შენობების შიდა სივრცეებში განთავსებული გამწვანებული “ოაზისები”. არქიტექტორი ინტერიერში ინტენსიურად იყენებს ბუნებრივ გამწვანებას, მას თან ერთვის ფერადი თევზებით სავსე წყლის აუზები და ცოცხალი ფრინველების გალობა, რომლებიც შენობის შიგნით, გამწვანებულ სივრცეში დაფრინავენ. [16] (სურ №7)

საინტერესოა **ნორმან ფოსტერის** (Norman Foster) ქ. ფრანკფურტში (გერმანია), 1998 წელს აგებული კომერცბანკის (Komerzbank) შტაბ-ბინის ორმოცდაათოთხმეტსართულიანი შენობა. ავტორი ცათამბჯენის გეგმას სამკუთხედი ფორმით წყვეტს, შენობის სიმაღლეში დანაწევრებით კი გამწვანებული შიდა ეზოების (ატრიუმების) ვერტიკალურ სისტემას ქმნის. არქიტექტორმა ინტერიერში მოზრდილი ბუნებრივი ხეებისა და მცენარეების გამოყენებით, უარი თქვა ძვირადღირებულ კონდიციონერებზე და ბუნებრივი ვენტილაციის სისტემით ეკოლოგიური არქიტექტურის ერთ-ერთი უნიკალური სახე შექმნა. [7] (სურ №8)

ინტერიერის გამწვანების საერთაშორისო პრაქტიკაში პოპულარულია ფრანგი ბოტანიკოსის **პატრიკ ბლანკის** (Patrick Blanc) ე.წ. “ვერტიკალური მწვანე კედლები.”

ინტერიერის არქიტექტორმა ანდრე პუტანმა ბლანკს პარიზში, ელისეს მინდვრების ახლოს მდებარე, ფემენებელური სასტუმროს შიგა ეზოს გამწვანება შესთავაზა. ბოტანიკოსმა სასტუმრო Perching Hall-ის რესტორნის ოცდაათმეტრიანი ცოცხალი კედელი ეგზოტიკური მცენარეებით გაამწვანა. ამ სიახლით სასტუმრო და რესტორანი პარიზში ერთ-ერთ მოდურ და კლიენტებისთვის მიმზიდველ ადგილად იქცა. (სურ №9,10)

ამჟამად ბლანკის შექმნილი ვერტიკალური ბალები მთელს მსოფლიოში არამარტო ადმინისტრაციული შენობების ფასადებს, არამედ საელჩოების, სავაჭრო ცენტრების, რესტორნების, შოპინგ-ცენტრების, მუზეუმების, ფეშენებელურ “ზუტიკების” და სასტუმროების ინტერიერებს ალამაზებს. მის მიერ შექმნილი ცოცხალი კედელი თბილისში მეტრო “ავლაბრის” ფასადისკედელზეცაა.

XXI საუკუნეში, “ვერტიკალური გამწვანების” ახალმა და გენიალურმა იდეამ, ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანების სფეროში ნამდვილი რევოლუცია მოახდინა. ამასთან, გამწვანების სხვადასხვა სახეებიც დროთა განმავლობაში უფრო გათანამედროვდა და საინტერესო კონცეპტუალური მიდგომებითა და მიმართულებებით წარმოგვიდგება.

საერთაშორისო პრაქტიკის გაცნობამ გვიჩვენა, რომ არქიტექტორების მიერ, კონკრეტული პირობების გათვალისწინებით, ჯერ კიდევ პროექტირების პროცესშივე იხილება ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების გამოყენების საკითხი. ეს ხდება არა მხოლოდ ცოცხალი მცენარეების სივრცესთან ფუნქციური შესაბამისობის, არამედ კონკრეტულ მიკროგარემოსთან მათი, როგორც მხატვრულ-დეკორატიული და როგორც კლიმატმაფორმირებელი ელემენტის გამოყენების შესაძლებლობის დადგენის მიზნითაც. [18]

ინტერიერის გამწვანების საკითხის შესწავლის მიზნით, გავეცანით საქართველოში ამჟამად არსებულ მდგომარეობას. ჩვენ მიერ განხორციელდა ნატურული დაკვირვებები და ადგილზე შევისწავლეთ ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანების არსებული პრაქტიკა.

საინტერესოა ქ. თბილისში ჭავჭავაძის გამზირზე მდებარე “კავკასიის ფრანგული სკოლის” ვესტიბიულის ინტერიერი, რომელიც არქიტექტორ ლიკა ქურციკიძის მიერ, ცოცხალი მცენარეებით ინტენსიურადაა გამწვანებული, რაც საოცარ ატმოსფეროს ქმნის. (სურ№12)

ქ. თბილისში, აბაშიძის ქუჩის №29-ში მდებარე “ყვავილების კაფე”-ის, ინტერიერში ცოცხალი მცენარეები ინტენსიურად გამოიყენება. (ფლორისტები: თამარ ხომტარია და ლენა ციციშვილი) აქ მცენარეთა განსათავსებლად ავეჯსა და აქსესუარებში სპეციალურადაა გამოყოფილი ადგილები. მცენარეთა საჭირო

განათების უზრუნველსაყოფად გამოყენებულია მინა, სარკე და სხვადასხვა ლითონის ზედაპირი. (სურ№13)

აღსანიშნავია საქრთველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სატრენსპორტო-მანქანათმშენებლობის ფაკულტეტის ვესტიბიულის ინტერიერში თავმოყრილი ტრადიციულ ქოთნებში მზარდი მრავალწლოვანი მცენარეთა კოლექცია, რომელიც ვესტიბიულის უდიდეს გარემოს უჩვეულო იერს ანიჭებს (სურ№14)

ქ. თბილისში ვაჟა-ფშაველას გამზირზე №3-ში მდებარე მაღაზია-“Replay”-ში ბუნებრივი გამწვანება გამოყენებულია არა მხოლოდ როგორც ინტერიერის დეკორატიული ელემენტი, არამედ მისი საშუალებით სივრცის ზონირება საინტერესოაა გადაწყვეტილი. (სურ№15)

საინტერესო ექსპერიმენტების უშუალოდ გაცნობის საშუალება მოგვეცა თბილისში არსებულ მცენარეთა სანერგე “გარდენია შევარდნაძე”-ში, სადაც მრავალი სახეობის ოთახის მცენარეები სათბურებში გამოჰყავთ და ადგილზევე ყიდიან.

ზემოთ განხილული საერთაშორისო და ქართული პრაქტიკის შესწავლის შედეგად შეგვიძლია, დავასკვნათ შემდეგი:

- ბუნებრივი გამწვანების გამოყენება ერთ-ერთი პოპულარული მიმდინარეობას წარმოადგენს თანამედროვე ეკო-არქიტექტურაში.
- ცოცხალი მცენარეების გამოყენებით იქმნება შენობებისა და ინტერიერების განუმეორებელი, ინდივიდუალური იერ-სახე.
- გამწვანებული ინტერიერები ლამაზ, მომხიბვლელ და საინტერესო მიკროგარემოს ქმნიან, მათი საშუალებით ადამიანებს ცოცხალ ბუნებასთან ურთიერთობის საშუალება ეძლევათ.
- ინტერიერში უნიკალური თვისებების მქონე ცოცხალი მცენარეების, როგორც მიკროკლიმატის რეგულირების საშუალების გამოყენება, თანამედროვე არქიტექტურის ერთ-ერთ ინოვაციურ მეთოდს წარმოადგენს.
- ბუნებრივი გამწვანების ისეთი სახეები, როგორცაა ფიტოკედლი და ფიტომოდული შესაძლებელია, გამოყენებული იქნას ინტერიერის მაღალეფექტური ფუნქციონალურ-სივრცითი ზონირებისათვის.

➤ გამწვანებული ინტერიერები ადამიანებს ფსიქო-ემოციური წონასწორობის აღდგენაში ეხმარება, რაც მეტად მნიშვნელოვანია თანამედროვე მეგაურბანულ გარემოში.

ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანების შესწავლის საფუძველზე, შესაძლებელი გახდა, მოგვეხდინა ბუნებრივი გამწვანების სხვადასხვა სახეების სისტემატიზაცია და მათი მახასიათებლების გათვალისწინებით, გამოგვეყო ათი ძირითადი სახეობა, რომელიც შესაძლებელია, გამოყენებული იქნას სხვადასხვა დანიშნულებისა და სტილისტური გადაწყვეტის მქონე ინტერიერებში. (სურ?)

1. ტრადიციული ქოთანის (საკიდი და სადგამი) ერთწლიანი და მრავალწლიანი მცენარეებით;
2. კონტეინერი ცოცხალი მცენარეებისათვის;
3. პოტ-ე-ფლეში;
4. ფლორარიუმი იგივე ტერარიუმი;
5. პოლიდარიუმი;
6. რუტარიუმი;
7. ვერტიკალური ფიტოკედელი;
8. ფიტომოდული (სადგამი და საკიდი);
9. ჰორიზონტალური მწვანე იგივე “ცოცხალი” ფიგურები;
10. ვერტიკალური მწვანე ფიგურები;

გამწვანების ცალკეული სახე გარკვეული სახეობისა და ჯიშის მცენარეთა ასორტიმენტით იქმნება. განსხვავებულია მათი ზრდის, მოვლის წესები და ტექნოლოგია.

როგორც ინტერიერის გამწვანების განვითარების ისტორიისა და საერთაშორისო პრაქტიკის შესწავლამ გვიჩვენა, ისევე როგორც ლანდშაფტურ დიზაინში, ინტერიერის გამწვანებაშიც, ვხვდებით სხვადასხვა სახეობასა და მის სხვადასხვა სტილისტურ მიმართულებას. [7;9]

აღნიშნული მიმართულებები შესაძლოა, ხუთ ძირითად ჯგუფად გაერთიანდეს. ისინი ერთმანეთისაგან განსხვავებული მცენარეთა ასორტიმენტითა და იერ-სახით გამოირჩევიან.

ინტერიერის გამწვანების ძირითადი სტილისტური ჯგუფებია:

1. კლასიკურ-ტრადიციული სტილი;
2. ვიქტორიანული სტილი;
3. თანამედროვე სტილი;
4. შემთხვევითი (შეჭრილი) სტილი;
5. პროვინციული სტილი;

ცოცხალი მცენარის ერთ-ერთ უნიკალურ, ბუნებრივ უნარს მის მიერ ორგანული ნივთიერებების გამომუშავება წარმოადგენს, რასაც ფოტოსინთეზი ეწოდება. სწორედ ამ უნარის წყალობით, კარგად მოვლილი და ჯანმრთელი მცენარე ახერხებს, რომ მის გარშემო არსებულ გარემოს მიაწოდოს ჟანგბადი, შეამციროს ჰაერში მტვრის კონცენტრაცია და გაანეიტრალოს სხვადასხვა მავნე ნივთიერებების ნეგატიური ზეგავლენა. მცენარის ამ უნიკალური უნარის შესახებ საკუთარ ნაშრომებში მიუთითებდა ცნობილი რუსი მეცნიერი კ.ა. ტიმირიაზევი. უნდა აღინიშნოს, რომ ბუნებაში მცენარეული ორგანიზმის გარდა ორგანული ნივთიერებების სინთეზი არსად არ ხორციელდება. [3]

მონაწილეობენ რა არაორგანული ნივთიერებებისგან ორგანულის წარმოქმნაში, ისინი ფოტოსინთეზის საშუალებით მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ ინტერიერის მიკროგარემოს ფორმირებაზე. კერძოდ, დადებითად ზემოქმედებენ ტემპერატურულ რეჟიმსა და ჰაერის ტენიანობაზე, ახშობენ ხმაურს, ასუფთავებენ ჰაერს მტვრისა და მავნე აირებისგან, გამოყოფენ ფიტონციდებს, რომლებიც დამღუპველად მოქმედებენ სხვადასხვა დაავადებების გამომწვევ მიკროორგანიზმებზე, ბაქტერიებსა და ვირუსებზე.

თანამედროვე ბიოლოგია, უახლესი მონაცემების საფუძველზე, მივიდა იმ დასკვნამდე, რომ ფოტოსინთეზი ურთულესი პროცესია. იგი მრავალი საფეხურისაგან შედგება და თითოეული საფეხური სპეციფიკურად მიმდინარე რეაქციების ჯამს წარმოადგენს. ფოტოსინთეზის შედეგად გარემოში ჟანგბადის დიდი რაოდენობა გამოიყოფა, რითაც მცენარე ატმოსფერულ ჰაერს ამდიდრებს, თვითონ კი მისგან ნახშირორჟანგს შეითვისებს.

მცენარის მიერ ინტერიერის საჭირო ჟანგბადით უზრუნველყოფისათვის მნიშვნელოვანია ფოტოსინთეზისათვის ხელშემწყობი პირობების შექმნა. რაც

გულისხმობს ინტერიერში მცენარეთა განთავსებისთვის სათანადო ადგილის განსაზღვრას, იმ მიზნით, რომ მაქსიმალურად იქნას დაკმაყოფილებული სინათლის მიმართ მათი მოთხოვნა.

სინათლის ერთ-ერთ მახასიათებელს მისი განათებულობა, ფართობის ერთეულზე სინათლის ჭავლის სიდიდე წარმოადგენს, რომელიც ლუქსმეტრებში იზომება. ცდებით დადგენილია, რომ ფანჯრიდან შემოსული სინათლის ძალა მისგან 50 სმ-ის დაშორებით თითქმის 30%-მდე მცირდება, 100 სმ-ის დაშორებით კი 20%-მდე, ხოლო 200 სმ-ის დაშორებით - 7-8%-ით.

[3] იხ.გრაფიკი №1

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, განათებულობის ხარისხის მიხედვით, ინტერიერში მცენარეთა განლაგებისათვის იატაკის ზედაპირი ჩვენ ხუთ ძირითად ზონად დავყავით: (იხ. გრაფიკი №2)

1. 5მ - პირდაპირი სინათლის ზონა;
2. 0.5მ - 1.0მ-მდე კარგად განათებული ზონა;
3. 1.0მ - 1.5მ-მდე კარგად განათებული გაბნეული სინათლის ზონა;
4. 1.5მ - 2.5მ-მდე ნახევრად დაჩრდილული ზონა;
5. 2.5 - მეტრი ჩრდილის ზონა;

წარმოდგენილი გრაფიკი საშუალებას მოგვცემს მცენარეთა სინათლისადმი მოთხოვნის გათვალისწინებით, ინტერიერში სწორად შეირჩეს მათი განთავსების ადგილი.

საკვლევი თემის მრავალმხრივობიდან გამომდინარე, მნიშვნელოვანია ადამიანის ფსიქიკაზე ინტერიერის გამწვანების ზემოქმედების საკითხის შესწავლა, რაც მეტად საჭირო და აუცილებელ გარემოებად მიგვაჩნია.

ბევრი მიიჩნევს, რომ ოთახის მცენარეები ძირითადად დეკორის ელემენტებს, ან უკეთეს შემთხვევაში, ბინაში მხოლოდ მიკროკლიმატის გაუმჯობესების საშუალებას წარმოადგენს. თუმცა, გარდა ამისა, ცოცხალ მცენარეებს ადამიანსათვის ჰარმონიული ემოციური გარემოს შექმნა შეუძლია.

გასული საუკუნის 60-იან წლებში, უკრაინის მეცნიერებათა აკადემიის ცენტრალურ ბოტანიკურ ბაღში, აკადემიკოს ა.მ. გროზინსკის

ხელმძღვანელობით, ამ მიმართულებით საინტერესო კვლევა ჩატარდა. კვლევის მიზანი იყო გამოვლენილიყო მცენარეთა სხვადასხვა თვისებები, მათ შორის ადამიანზე მათი ფსიქოლოგიური ზემოქმედების ასპექტები.[12;13]

კვლევამ ცხადყო, რომ ოთახის მცენარეები განსაკუთრებულ ნივთიერებას ე.წ. ფიტოცინდებს გამოყოფენ, რომლებიც გარდა იმისა, რომ პათოგენურ მიკრობებს ანადგურებენ, დადებითად მოქმედებენ ადამიანის ფსიქო-ემოციურ მდგომარეობაზე. მათ “მფრინავ ფიტოორგანულ ნივთიერებებსაც” უწოდებენ.

ამ თვალსაზრისით, კვლევის შედეგად, განსაზღვრულია ოთახის მცენარეთა ადამიანზე დადებითი ფსიქო-ემოციური ზეგავლენის მახასიათებლები და მათი გათვალისწინების საფუძველზე, რეკომენდებულია ინტერიერის გამწვანებაში გამოსაყენებელ მცენარეთა გარკვეული ასორტიმენტი. [29] (სურ№29)

როგორც უკვე აღინიშნა, თემის აქტუალობას მნიშვნელოვნად განაპირობებს ის გარემოება, რომ თანამედროვე ინტერიერებში სულ უფრო მეტი ხელოვნური მასალა გამოიყენება, მათ შორის: საიზოლაციო სისტემების მასალები, მეტალოპლასტმასისა და ალუმინის კარ-ფანჯრები, ფლიზელინისა და ვილინის შპალერები, თაბაშირ-მუყაოსა და პლასტმასის, თუ პენოპლასტის შეკიდული ჭერები, ლამინატის, ლინოლეუმისა და სინთეტიკური რბილი იატაკები, ლაქები, საღებავები და სხვა სახის მოსაპირკეთებელი თუ სამშენებლო მასალები. ამ მასალათა შემადგენლობაში დიდი რაოდენობით შედის ისეთი მავნე, მომწამვლელი და კარცეროგენული ნივთიერებები და ნაერთები როგორცაა: ფორმალდეჰიდი, ბენზოლი, ეთილბენზოლი, ფენოლი, ტრიქლორეთილენი, ფტალატები, ქსილოლი, ტოლუოლი, სტიროლი, ვინილის ქლორიდი, რადონული, პენოპოლისტიროლი, ჰერმეტიკული ქაფი და სხვ., რომლებიც ადამიანის ჯანმრთელობის გაუარესებას იწვევს. [30]

კვლევის პერიოდში დეტალურად გავაცანით იმ მოსაპირკეთებელ მასალებს, რომელთა შემადგენლობაშიც შედის ეს ნივთიერებები. ასევე გავაცანით ადამიანის ჯანმრთელობაზე ცალკეული ნივთიერებებისა და ნაერთების ზემოქმედების უარყოფით შედეგებს. მიღებული ინფორმაციით

დგინდება, რომ თანამედროვე სინთეტიკური მოსაპირკეთებელი მასალები ადამიანის ჯანმრთელობისათვის არცთუ უსაფრთხოა.

მოსაპირკეთებელი მასალები და მის შემადგენლობაში შემავალი ნივთიერებების მახასიათებლები ჩვენ მიერ ცხრილის სახითაა წარმოდგენილი. (იხ ცხრილი №3, №3-1)

კვლევის შედეგად გამოიკვეთა ისეთი მნიშვნელოვანი პრობლემის გადაჭრის გზების ძიების აუცილებლობა, როგორც ინტერიერის მიკროგარემოში ჰაერის მავნე ნივთიერებებისაგან ფილტრაციისა და ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნების საკითხია.

ინტერიერის მიკროგარემოში ჰაერ-ფილტრაციისა და ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნების მიზნით, მცენარეთა გამოყენებისა და მათი სწორი შერჩევისათვის, ჩვენ მიერ შესწავლილი და გაანალიზებულ იქნა სხვადასხვა დარგის სპეციალისტებისა და ექსპერტების მოსაზრებები მათ შორის აღსანიშნავია:**ბიოლოგიის დარგში:** ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, მებაღე ზურაბ შევარდნაძე, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, ბიოლოგი ეთერ ბენიძე;

მცენარეთა დაცვის დარგში: სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი ლუდმილა ხვედელიძე;

ნიადაგმცოდნეობის დარგში – სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი ნაირა კენჭაშვილი; სპეციალისტი ნინო აბულაძე;

ფლორისტიკის სპეციალისტები: ლალი ჟრენტი, ლელა გუდაშვილი და თამარ ხომტარია;

დენდროლოგიაში: ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი, ბოტანიკოსი სვეტლანა ხმალაძე,

ეკონომიკის დარგში: ეკონომიკის დოქტორი ნატალია კოპალიანი;

არქიტექტურული კლიმატოლოგიის დარგში: არქიტექტურის დოქტორი, სრული პროფესორი ლევან ბერიძე;

მედიცინის (ალერგოლოგიის) დარგში: მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი მაია გოთუა; პროფესორი ნანა მგალობლიშვილი;

ფსიქოლოგიის დარგში: პროფესორი ნანა სუმბაძე;

ეკოლოგიის დარგში: არქიტექტურის დოქტორი, სრული პროფესორი გიორგი სალუქვაძე;

სოციოლოგიის დარგში: არქიტექტურის დოქტორი, სრული პროფესორი ვლადიმერ ვარდოსანიძე;

არქიტექტურის დარგში: არქიტექტურის დოქტორი, პროფესორი შოთა ბოსტანაშვილი. არქიტექტურის დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი თინათინ ჩიგოგიძე; არქიტექტორი ნინო შენგელია,

ლანდშაფტის არქიტექტორის სფეროში: არქიტექტორი ლიკა ქურციკიძე; სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, ლანდშაფტის არქიტექტორი ჯონი გიორგბენიძე;

სპეციალისტებთან უაშუალო კონსულტაციის შედეგად მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე, შესაძლებელი გახდა, განგვესაზღვრა ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების გამოყენების სხვადასხვა ასპექტები, კერძოდ: შესაძლებელი გახდა განგვესაზღვრა იმ მცენარეთა ასორტიმენტი, რომლთაც ფოტოსინთეზის მეშვეობით, შესწევთ უნარი 24 საათის განმავლობაში მოახდინონ დაბინძურებული ჰაერის ფილტრაცია. (იხ.სურათი №30-36)

განისაზღვრა იმ მცენარეთა ცალკეული სახეობები, რომელთაც სხვადასხვა ტოქსიკური ნივთიერებების შთანთქმის უნარი გააჩნიათ. (იხ ცხრილი №8)

გამოვლინდა, რომ ოთახის მცენარეები ასინთეზირებენ და გარემოში გამოყოფენ სპირტებს, რთულ ეთერებს, ფენოლებს. რის საშუალებითაც ისინი ანადგურებენ და მნიშვნელოვნად აფერხებენ ჰაერში არსებულ სხვადასხვა დაავადების გამომწვევი, ისეთი მიკროორგანიზმების ზრდა-გამრავლებას, როგორცაა ვირუსები, ბაქტერიები და სოკოები.

ექსპერტებთან და სპეციალისტებთან კონსულტაციისას, საყურადღებოდ მივიჩნიეთ იმის დადგენა, თუ რამდენად ალერგიული შეიძლება ყოფილიყო ინტერიერის გამწვანებაში გამოყენებული მცენარეები. ამ საკითხის გარკვევის მიზნით, კონსულტაციები გავიარეთ ალერგოლოგებთან. კერძოდ, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორ, პროფესორ მათა გოთუასთან და პროფესორ ნანა მგალობლიშვილთან.

ირკვევა, რომ კვლევების საფუძველზე, მათ გააჩნიათ მონაცემები ბოლო ათწლეულში ალერგიულ მოსახლეობის რაოდენობის სტატისტიკური მაჩვენებლის მნიშვნელოვნად ზრდის შესახებ.

როგორც კვლევებით დასტურდება, არსებობს ყვავილის მტვრით გამოწვეული ალერგია ე.წ. პოლინოზი. ხალხში იგი "თივის ცხელების" სახელწოდებითაა ცნობილი. თუმცა, ეს დაავადება გამოწვეულია არა თივით, არამედ ყვავილების მტვრით, რომელიც ყვავილოვან მცენარეთა მამრობითი ელემენტია. იგი უმცირესი ნაწილაკებისაგან შედგება და ალერგიული ცილების დიდ რაოდენობას შეიცავს.

აქვე აუცილებელია აღინიშნოს, რომ ზოგადად, ის მცენარეთა სახეობები, რომლებიც ინტერიერის გამწვანებისათვის გამოიყენება, ნაკლები ალერგიულობით ხასიათდება. ამასთან, ექსპერტთა ვარაუდით, შესაძლოა, მათდამი ალერგიულობა მცენარის რომელიმე სახეობისათვის დამახასიათებელი სპეციფიკური სურნელით იყოს გამოწვეული. გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ როგორც მეცნიერები აღნიშნავენ, მათი კვლევები ურბანულ გარემოში, მხოლოდ ქალაქის ქუჩებსა და სკვერებში იქნა ჩატარებული.

მიუხედავად ამისა, ალერგიულობის ფაქტორი აუცილებლად გასათვალისწინებელია ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების გამოყენების საკითხის გადაწყვეტის დროს. შედეგად, სპეციალისტების, კერძოდ, ბიოლოგთა და ალერგოლოგთა მონაცემებზე დაყრდნობით, ჩვენ მიერ განისაზღვრა იმ მცენარეთა ნუსხა, რომლებიც მეტ-ნაკლები ალერგიული მახასიათებლებით გამოირჩევიან და მათი ინტერიერის გამწვანებაში გამოყენება ნაკლებადაა რეკომენდებული. (იხ.სურათი №37-38)

კვლევის შედეგად, ჩვენ მიერ გამოვლინდა მცენარეთა ის პოპულარული სახეობები, რომლებიც ინტერიერის გამწვანებაში ყველაზე მეტად გამოყენება, ეს ჩამონათვალი 30 სახვადასხვა სახეობისა და ჯიშის მცენარეს მოიცავს.

ნაშრომში ცხრილის სახით წარმოდგენილია ამ მცენარეთა ასორტიმენტი და სრული ინფორმაცია მათი წარმოშობის, სასიცოცხლო პირობების,

გამრავლების, ალერგიულობის და სხვადასხვა მონაცემების შესახებ.
(იხ.ცხრილი№4)

ამასთან, უნდა აღინიშნოს, რომ ურბანული გარემოსგან განსხვავებით, ინტერიერში მცენარეთა მიმართ ალერგიულობის საკითხის გადაწყვეტა, ამჟამად თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით სრულად შესაძლებელია.

ამის თქმის საშუალებას გვაძლევს კვლევის პროცესში გამოვლენილი ინფორმაცია იმის შესახებ, რომ საერთაშორისო პრაქტიკაში ეს პრობლემა სპეციალური ტექნიკური საშუალებების გამოყენებითაა გადაწყვეტილი. კერძოდ, ოთახის მცენარეების მიერ ყვავილის მტვრის სახით მინიმალური რაოდენობით გამოყოფილი მცირე ალერგენების გასანეიტრალებლად გამოიყენება სპეციალური აპარატები, რომლებიც ახდენენ ჰაერში არსებულ სხვადასხვა სახის, მათ შორის ყვავილის მტვრის ფილტრაციას. ეს ჰაერის მაღალეფექტური გასუფთავების ე.წ. ჰეპა-ფილტრებია. (HEPA. High Efficiency Particulate Absorption) სურ №39

ჰეპა-ფილტრს შეუძლია შეაკავოს 99.95% იმ საზიანო ნაწილაკებისა, რომლებიც ადამიანის თმის სისქესთან შედარებით, 300-ჯერ მცირე ზომისაა, ფილტრაციის საშუალებით ჰაერში უარყოფითი იონების რაოდენობა იზრდება და მცირდება დადებითი იონების რაოდენობა, ხდება ჰაერის იონიზაცია, რაც განაპირობებს ადამიანის თვითშეგრძნების გაუმჯობესებასა და შრომისუნარიანობის გაზრდას.

ამ გარემოების გათვალისწინებით, შეიძლება ითქვას, რომ ინტერიერში ასეთი აპარატებისა და ცოცხალი მცენარეების ერთობლივი გამოყენებით, პრაქტიკულად, სრულიად შესაძლებელია, მივიღოთ ეკოლოგიურად სუფთა მიკროგარემო, რაც ასე საჭირო და დროულია XXI საუკუნის თანამედროვე ინტერიერებისათვის.

ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების საკითხის მრავალმხრივი შესწავლისა და მისდამი საზოგადოების დამოკიდებულების ძირითადი მიმართულებების გამოვლენის მიზნით, ჩვენ მიერ შედგენილი სპეციალური კითხვარებისა და

სოციალური ქსელის შესაძლებლობების გამოყენებით განხორციელდა მცირე მასშტაბის სოციოლოგიური გამოკითხვა.

გამოკითხვაში მონაწილეობა მიიღეს სხვადასხვა ასაკობრივი და სოციალური ჯგუფის წარმომადგენლებმა, მათ შორის საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტებმაც. სულ გამოკითხა 445 რესპოდენტი.

- ბუნებრივი გამწვანების, როგორც ინტერიერის მნიშვნელოვანი მხატვრულ-დეკორატიული ელემენტის როლის განსაზღვრის მიზნით დასმულ კითხვებზე პასუხების შედეგად შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ გამოკითხულთა უმეტესობა (60-62%) ბუნებრივ გამწვანებას ინტერიერის მნიშვნელოვან დეკორაციულ ელემენტად და გამომსახველ აქცენტად მიიჩნევს; (იხ.დანართი №1, კითხვა 1.2.4, დიაგრამა №1, №2, №4)

- ბუნებრივი გამწვანების ადამიანზე ფსიქო-ემოციური ზემოქმედების გარკვევის მიზნით დასმულ კითხვაზე პასუხები შემდეგნაირად გადანაწილდა: გამოკითხულთა უმეტესობაში (53%) ოთახის მწვანე მცენარე აღტაცებასა და სიხარულს იწვევს, ხოლო დიდ ნაწილში (31%) ცნობისმოყვარეობისა და ინტერესის საგანს წარმოადგენს. (იხ.დანართი №1, კითხვა3. დიაგრამა №3)

- ინტერიერში გამწვანების მოწყობის ხერხებისა და საშუალებების გარკვევის მიზნით დასმულ კითხვაზე გამოკითხულთა უმეტესობამ (72%) მიზანშეწონილად მიიჩნია, გამწვანების ელემენტების ადგილი ინტერიერის გაფორმების საპროექტო სტადიაშივე იყოს განსაზღვრული, ხოლო დიდი ნაწილითვის, (44%) სასურველია, გარკვეული წესებისა და კანონზომიერებების ცოდნა პირადად მათ გააჩნდეთ. (იხ.დანართი №1, კითხვა 5, დიაგრამა №5).

- აღმოჩნდა, რომ გამოკითხულთა დიდი უმრავლესობა (78%) საერთოდ არ ფლობს არავითარ ინფორმაციას ინტერიერების თანამედროვე მოსაპირკეთებელი მასალების შემადგენლობისა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მათი მავნე ზეგავლენის შესახებ. (იხ. დანართი №1, კითხვა 7, დიაგრამა №7).

- ადამიანის ჯანმრთელობაზე ოთახის ყვავილების უარყოფითი ზეგავლენის გამოვლენის მიზნით დასმულ კითხვაზე, თუ რამდენად

ალერგიულად მიაჩნიათ ოთახის ყვავილები, გამოკითხულთა უმნიშვნელო რაოდენობა (4%) მიიჩნევს რომ, ოთახის მცენარეებისადმი ალერგიულიები არიან, თუმცა ეს მოსაზრება მათი პირადი შეხედულებაა სამედიცინო გამოკვლევებს არ ეყრდნობოდა. (იხ.დანართი№1, კითხვა 8, დიაგრამა №8)

თემის პრაქტიკული ღირებულებიდან გამომდინარე, მნიშვნელოვნად მივიჩნიეთ, გაგვერკვია სახელმწიფო ორგანოების დამოკიდებულება ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანების საკითხისადმი.

ამისათვის, სხვადასხვა დარგის ექსპერტებისა თუ სპეციალისტებისათვის საინტერესო კითხვების შემცველი კითხვარი წერილობით გადავაგზავნეთ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროში. (დანართი №2)

სამინისტროდან მიღებული პასუხით გაირკვა, რომ “საქართველოს შრომის ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს კომპეტენციას არ წარმოადგეს აღნიშნულ საკითხებზე რეკომენდაციების გაცემა”. საპასუხო წერილში მითითებულია ასევე, რომ სამედიცინო მომსახურების მიმწოდებელთა სალიცენზიო და სანებართვო პირობები განსაზღვრულია საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 17 დეკემბრის №385 დადგენილებით, რომელიც სამედიცინო დაწესებულებაში სანიტარიული და ეპიდსაწინააღმდეგო რეჟიმის უზრუნველყოფის თაობაზე მოთხოვნებს მოიცავს და აღნიშნულ დოკუმენტში მითითებები ბუნებრივი გამწვანების შეზღუდვასთან დაკავშირებით არ არსებობს. (იხ.დანართი №1)

როგორც აღნიშნული პასუხიდან ჩანს, ამ საკითხის მიმართ სახელმწიფო ორგანოებს არ აქვთ შემუშავებული არანაირი პოზიცია და არც პრაქტიკული ხასიათის ღონისძიებებს არ ახორციელებენ.

ამ მიმართულებით, საინტერესოა, საერთაშორისო პრაქტიკის გაცნობა. კერძოდ, ამერიკის შეერთებულ შტატებში, ქ. ტორონტოში, 2009 წლის 26 მაისის მიღებული საკანონმდებლო დადგენილებით, სავალდებულოა საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობებისა და მათი ტერიტორიების გამწვანება. ხოლო 2011 წლიდან, სავალდებულოა ყველა ტიპის ინტერიერის გამწვანება.[50]

არსებული სამეცნიერო ლიტერატურისა და პრაქტიკის შესწავლის, ნატურული დაკვირვებების, ანკეტური გამოკითხვებისა და სხვადასხვა დარგის სპეციალისტების მოსაზრებების შეჯერების საფუძველზე, ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების როლისა და ადგილის განსაზღვრისთვის ჩვენ ჩამოვყალიბეთ გარკვეული რეკომენდაციები და წინადადებები.

თავდაპირველად უნდა აღინიშნოს, რომ ჩვენ მიზანშეწონილად არ მივიჩნიეთ, დაგვეყო ინტერიერები მათი ფუნქციის მიხედვით, საცხოვრებელ, საზოგადოებრივ, სამრეწველო თუ სხვა დანიშნულების სივრცეებად. სადისერტაციო ნაშრომში ჩვენ მიერ წარმოდგენილი რეკომენდაციები თანაბრად ეხება ყველა ტიპის ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების გამოყენების საკითხს.

ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანებისათვის ადგილის შერჩევას, პირველ რიგში, გასათვალისწინებელია მცენარეთა ზრდა-განვითარებისათვის აუცილებელი პირობების შექმნა.

ნაშრომში ჩვენ მიერ, ბუნებრივი განათებისადმი მცენარეთა მოთხოვნების გათვალისწინებით, განხორციელდა ოთახის მცენარეთა ასორტიმენტის კლასიფიკაცია, (ცხრილი №4), რის საფუძველზეც, მოცემულია რეკომენდაციები ინტერიერში ოთახის მცენარეთა განთავსების ადგილების შერჩევის შესახებ, კერძოდ:

- სინათლის მოყვარულ მცენარეთა განსათავსებლად ინტერიერში რეკომენდებულია ფანჯრის/ვიტრაჟის რაფები და მათ ახლოს 0,5-1,5 მ-ის მანძილით დაშორებული ადგილები. (იხ.ცხრილი №1)
- ჩრდილისმოყვარულ და ჩრდილისამტან მცენარეთა განსათავსებლად ინტერიერში რეკომენდებულია ფანჯრის/ვიტრაჟისგან 1,50-2.50მ-ის მანძილზე დაშორებული ადგილები. (იხ.ცხრილი №2)
- ინტერიერში გამოყენებული ამპელურ/დაკიდებულ მცენარეები რეკომენდებულია განთავსდეს სპეციალურად დამზადებულ საკიდებზე (ამპლებზე) ფანჯრის ზემოთ, ან ფანჯრის მიმდებარე კედლებზე განლაგებულ კრონშტეინებზე. ამათგან, გასათვალისწინებელია, რომ

დაკიდებული კალათა ჩამოშვებულფოთლიანი მცენარეებით ოთახის სიმაღლეს ვიზუალურად ამცირებს. (სურ. №?)

- იატაკის ფართის მაქსიმალურად გამოყენების მიზნით, რეკომენდებულია ჭერში დაკიდული, ე.წ. “ყვავილოვანი ქალების” გამოიყენება.

- ვიტრაჟებისა თუ ფანჯრების, ოთახების ცარიელი კუთხეების, შიშველი კედლების, სვეტებისა და სხვა უსახური კონსტრუქციული ელემენტების შესამკობად რეკომენდებულია დეკორატიულ-ფოთლოვანი ლიანების გამოყენება. (სურ. №41)

- განსაკუთრებული ვიზუალური სახისა და ტექნოლოგიის მქონე ვერტიკალური ფიტოკედელის გამოყენება რეკომენდებულია, როგორც დეკორატიული, ისე ინტერიერის დიდი სივრცეების სხვადასხვა ფუნქციურ ზონებად დანაწილების მიზნითაც. (სურ. №42)

გარდა ზემოთ ჩამოყალიბებული რეკომენდაციებისა, რომელიც ინტერიერში მცენარეთა გარკვეული ჯგუფებისა და ბუნებრივი გამწვანების კონკრეტული სახეობებისთვისაა განკუთვნილი, საჭიროდ მივიჩნიეთ, ბუნებრივი გამწვანების თავისებურებებისა და კომპოზიციის კანონების გათვალისწინების საფუძველზე, ოთახის მცენარეთა, როგორც ინტერიერის დეკორატიული ელემენტის გამოყენების შესახებ ჩამოგვეყალიბებინა ზოგადი რეკომენდაციები, კერძოდ:

- რეკომენდებული არაა მარადმწვანე და ყვავილოვანი მცენარეთა სახეობების ოთახის მთელ ფართობზე განთავსება, უკეთესია მათი ჯგუფურად ერთ კომპოზიციურ ელემენტად განლაგება.

- მცენარეთა კომპოზიცია უფრო ლამაზი და მიმზიდველი იქნება, თუ აქცენტი ერთ ან რამოდენიმე მცენარეზე გაკეთდება, რომელიც დანარჩენების ფონზე თავისი ფერით ან ფორმით გამოირჩევა.

- სხვადასხვა სტილში გადაწყვეტილი ინტერიერისთვის მცენარეთა შერჩევას, რეკომენდებულია, წინასწარ განისაზღვროს, თუ როგორი იერ-სახის მქონე და რა ზომის მცენარეა საჭირო. მნიშვნელოვანია, ოთახის მცენარეთა მრავალფეროვანი ასორტიმენტიდან აირჩეს ექსპრესიული

ფორმების მქონე მცენარეები, რომლებიც ჰარმონიულად შეერწყმა ინტერიერის კონკრეტული სტილს.

- რეკომენდებული არაა ინტერიერის გადატვირთვა ჭარბი რაოდენობის მცენარეებით.

როგორც უკვე აღინიშნა, ე.წ. “მწვანე ინტერიერის” შექმნა დიზაინის განსაკუთრებული მიმართულებაა, რომელიც მრავალმხრივ ცოდნასა და დიდ გემოვნებას მოითხოვს. ამიტომ, რეკომენდაციის სახით უნდა ითქვას, რომ მიზანშეწონილია, ინტერიერისა და მისი მხატვრულ-დეკორატიული ფორმირების პროექტების შექმნაზე ერთობლივად მუშაობდნენ არქიტექტორები, დიზაინერები და ფლორისტები. მხოლოდ ასეა შესაძლებელი ყველა იმ სპეციფიკის გათვალისწინება, რომელიც დაკავშირებულია შენობისა და ინტერიერის ფუნქციურ დანიშნულებასთან, მის დეკორატიულ გადაწყვეტასთან, ექსპლუატაციის რეჟიმთან და საცხოვრებელ, საზოგადოებრივ თუ სამეწარმეო სათავსოებში ჰარმონიული და კომფორტული მიკროგარემოს ფორმირებასთან. ასეთი გზით შესაძლებელია, შენობისა და მისი გამწვანების დაგეგმარების ტექნოლოგიური პროცესების ურთიერთჩანაცვლება და მრავალმხრივი დადებითი ეფექტის მომტანი შედეგის მიღება. ამ მეთოდის გამოყენებით ესკიზირების პირველივე სტადიაში შესაძლებელი იქნება, გამოიკვეთოს ინტერიერში, ცოცხალ მცენარეთა დანიშნულების შესაბამისად, მათი სამომავლო განთავსების ადგილები, ამ გზით მიღებული შედეგი გრძელვადიანია, რადგან მცენარეებისთვის სასურველი პირობების შექმნით, მათ შეეძლებათ, დიდი ხნის განმავლობაში იცოცხლონ და ინტერიერის მიკროგარემოსა და ჰაერის ხარისხზე დადებითი გავლენა იქონიონ.

ქართული პრაქტიკის შესწავლით ირკვევა, რომ ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანების საკითხის გადაწყვეტა მოკლებულია აუცილებელი ხასიათის კვალიფიციურ რეკომენდაციებს. მათ შორის, ინტერიერის მიკროგარემოსა და ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით, მცენარის ჰაერ-ფილტრაციის უნიკალური უნარის გამოყენებისათვის, განსაზღვრული არაა ინტერიერში საჭირო მწვანე საფარის პარამეტრები: ოპტიმალური ფართობი და მოცულობა.

ასეთი დასკვნის გამოტანის საშუალებას გვაძლევს ჩვენ მიერ ჩატარებული ნატურული კვლევები, რომელმაც გვიჩვენა, რომ სხვადასხვა დანიშნულების ინტერიერები, ძირითადად, გაუმწვანებელია, ან გამწვანების ელემენტები ქაოტურად, მხოლოდ მფლობელის ფანტაზიასა და ინიციატივაზე დაყრდნობითაა შეტანილი.

მიგვაჩნია, რომ ინტერიერში ფოტოსინთეზის საშუალებით ცოცხალი მცენარის მიერ ჰაერ-ფილტრაციის უნარის ეფექტურად გამოყენებისათვის,, უცილებელია, მოიძებნოს ბუნებრივი გამწვანების ოპტიმალური ფართობისა და მოცულობის განსაზღვრის გარკვეული მეთოდი.

აქედან გამომდინარე, საჭიროდ მივიჩნიეთ, ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების ეფექტური გამოყენების მიზნით, სათავეს ფართობთან და მოცულობასთან თანაფარდობით განგვესაზღვრა ინტერიერში გამოსაყენებელი ბუნებრივი გამწვანების ოპტიმალური ფართობი და მოცულობა.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ჩვენ მიერ წარმოდგენილი მეთოდი, და მასზე დაფუძნებული რეკომენდაციები წარმოადგენს მოკრძალებულ ცდას, რომელსაც ერთადერთი ჭეშმარიტების პრეტენზია არ გააჩნია. თუმცა, ეყრდნობა რა გარკვეული კვლევების შედეგებს, ვფიქრობთ, რომ სათანადო დასაბუთებას მოკლებული არ არის.

როგორც ცნობილია, ატმოსფერო გაზების ნარევეს წარმოადგენს. მშრალი ატმოსფერული ჰაერი 20,95% ჟანგბადს, 78,09% აზოტს, 0,03% ნახშირბადის დიოქსიდს (ნახშირმჟავა გაზს, ანუ ნახშიროჟანგს) შეიცავს. ამის გარდა, ატმოსფეროს ჰაერში მცირე რაოდენობით შედის ისეთი ნივთიერებები, როგორიცაა: არგონი, ჰელიუმი, ნეონი, კრიპტონი, წყალბადი, ქსენონი და სხვა გაზები. ატმოსფერულ ჰაერში მცირე რაოდენობით არის ოზონი, იოდი, მეთანი, წყლის ორთქლი. გარდა მუდმივი შემადგენლობისა, ჰაერში არის ადამიანის სამრეწველო საქმიანობის შედეგად არსებული სხვადასხვა დამაბინძურებლები.

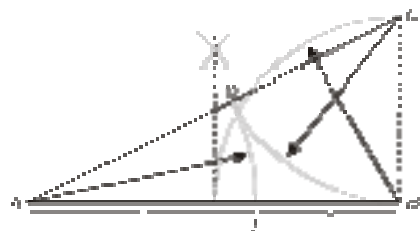
ინტერიერის საჰაერო გარემოს ქიმიური შემადგენლობა განისაზღვრება ატმოსფერული ჰაერის გაზობრივი ნივთიერების შემადგენლობით და დამაჭუჭყიანებლებით, რომელიც დამახასიათებელია ამა თუ იმ კატეგორიის

საჰაერო გარემოსათვის. მათ რიცხვს განეკუთვნება: დამაჭყუჭყიანებლები, რომლებიც ჰაერში ხვდება ადამიანის საქმიანობიდან გამომდინარე, ტოქსიკური ნივთიერებები, რომელიც ჰაერში გამოიყოფა ინტერიერში გამოყენებული პოლიმერული სამშენებლო და მოსაპირკეთებელი მასალებისაგან (ფენოლი, ფორმალდეჰიდი, სტიროლი, ტრიბუტილ-ფოსფატი და სხვ.), დამაჭყუჭყიანებლები, რომლებსაც ვლებულობთ საყოფაცხოვრებო გაზის წვის შედეგად, რეცხვის დროს სხვადასხვა სარეცხი ფხვნილების გამოყენებით და სხვ. ამრიგად, ინტერიერებში საჰაერო სივრცის მდგომარეობა მნიშვნელოვანწილად განისაზღვრება ისეთი კატეგორიებიდან გამომდინარე, როგორცაა ინტერიერის კეთილმოწყობის ხარისხი, სანიტარული მდგომარეობის დონე, განიავების ეფექტურობა, იქ მყოფი ადამიანების რაოდენობა და ა.შ.

ასეთ შემთხვევაში, ჩვენი ამოცანაა, ბუნებრივი გამწვანების გამოყენების საშუალებით, მთლიანად თუ არა, არსებითად მაინც შემცირდეს მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია, გაუმჯობესდეს მიკროგარემო და შედეგად, ეკოლოგიურად გაჯანსაღდეს ინტერიერის ატმოსფერული ჰაერი.

როდესაც ვსაუბრობთ ბუნებრივი გამწვანების საშუალებით ინტერიერის ატმოსფერული ჰაერს გაჯანსაღებაზე, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება იმას განსაზღვრას, თუ ეფექტური შედეგის მისაღწევად რა რაოდენობის ცოცხალი მცენარე უნდა განთავსდეს ინტერიერში, რაც ინტერიერის ფართსა და საჭირო ბუნებრივი გამწვანების ფართს შორის თანაფარდობას გულისხმობს.

საკითხის გადაწყვეტა გარკვეულ სირთულეს წარმოადგენს. ამ ამოცანის გადაწყვეტისათვის გამოვიყენეთ არქიტექტორებისათვის კარგად ცნობილი ე.წ. “ოქროს კვეთის” პრინციპი.



როგორც ცნობილია, ოქროს კვეთი არის მთელის მონაკვეთებად ისეთი დაყოფა, როდესაც დიდი მონაკვეთი იმგვარ გეომეტრიულ მიმართულებაშია მთელთან, როგორშიც მცირე მონაკვეთი დიდ მონაკვეთთან. ე.ი. დიდი

მონაკვეთი (AE) არის "გეომეტრიული საშუალო" მთელსა (AB) და მცირე მონაკვეთს (EB) შორის.

იმისათვის, რომ განვსაზღვროთ კონკრეტული ფართის მქონე ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების ოპტიმალური ფართობი, შემოგვაქვს ამ სიდიდის ამდნიშვნელი კოეფიციენტი K, რომელიც გამოითვლება ფორმულით:

$$K = \frac{EB}{5} = 1.12$$

სადაც 5 გამოსახავს ატმოსფეროში ჟანგბადის მოცულობით წილს, რადგან როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ატმოსფეროში ჟანგბადის მოცულობითი წილი 100%-დან ≈20%-ს, ანუ ერთ მეხუთედს შეადგენს, ხოლო EB- მთელის (AB) მცირე მონაკვეთია.

განვიხილოთ კონკრეტული მაგალითი: დავუშვათ, რომ ინტერიერის ფართობი 15მ² -ის ტოლია ანუ "ოქროს კვეთის" მთელი მონაკვეთი 15 პირობითი ერთეულია, რომლის "გეომეტრიულ საშუალოზე" დაყრდნობით, "დიდი მონაკვეთი" 9,4 პირობით ერთეულს შეადგენს, ხოლო "მცირე მონაკვეთი" 5,6 პირობით ერთეულს. ამ შემთხვევაში, კოეფიციენტი K –ს სიდიდე ზემოთ მოყვანილი ფორმულის საშუალებით ასე გამოითვლება:

$$K = \frac{5,6}{5} = 1,12$$

ამრიგად, თუ ინტერიერის ფართი 15მ²-ს ანუ 15 პირობით ერთეულს შეადგენს, ამ ფართის მქონე სათავსის ინტერიერში, ჰაერის შემადგენლობაში ჟანგბადის შემცველობის შესაბამისად, მიკროკლიმატური პირობების გაუმჯობესებისა და ჰაერის გაჯანსაღების მისაღწევად ბუნებრივი გამწვანების ოპტიმალური ფართობი 1,12 მ²-ს, ანუ მოცემული ფართობის (15მ²) 7% -ს შეადგენს .

გამოთვლებზე დაყრდნობით შესაძლებელია, ვივარაუდოთ, რომ ინტერიერში სათანადო ეკოლოგიური ეფექტის მისაღწევად, გამწვანების ოპტიმალური ფართობი ინტერიერის ფართობის დაახლოებით 7%-ს უნდა შეადგენდეს.

საინტერესო შედეგი გვიჩვენა ე.წ. "ოქროს კვეთის" "გეომეტრიულ საშუალოზე" დაყრდნობით განხორციელებულმა გამოთვლებმა. გაანგარიშებით დადგინდა, რომ ნებისმიერი ფართობის მქონე ინტერიერში, ინტერიერისა და ბუნებრივი გამწვანების ფართობების თანაფარდობა მუდმივად 7%-ის ფარგლებში მერყეობს.

ამ თანაფარდობას თვალსაჩინოს ხდის სათავის ფართის 5მ² ით ზრდის შემთხვევაში, შესაბამისად გაზრდილი გამწვანების ფართისა და მისი პროცენტული თანაფარდობის დინამიკის ამსახველი ცხრილი. (იხ ცხრილი №5)

იმ შემთხვევაში, თუ ადგილი ექნება სიმაღლის ცვლილების ხარჯზე ინტერიერის მოცულობის ცვლილებას, შემოგვაქვს ე.წ. "მაკორექტირებელი კოეფიციენტი"- k₁, რომელიც საშუალებას გვაძლევს ნებისმიერ მოცულობის ინტერიერში განისაზღვროს გამწვანების ოპტიმალური ფართობი.

15მ²-ს ფართობის მქონე 3მ. სიმაღლის სათავისათვის, რომლის მოცულობა 45მ³-ს შეადგენს მაკორექტირებელი კოეფიციენტის განსაზღვრის მიზნით, ვიყენებთ ზემოთ განხორციელებული გამოთვლის შედეგად მიღებულ, ბუნებრივი გამწვანების ოპტიმალური ფართის სიდიდეს, რომელიც 1.12 მ²-ის ტოლია. ამ შემთხვევაში მაკორექტირებელი კოეფიციენტი k₁ იანგარიშება ფორმულით.

$$k_1 = \frac{1 \text{ მ}^2 \times 1,12 \text{ მ}^2}{45 \text{ მ}^3} = 0,024 \text{ მ}^2$$

გამოდის, რომ მაკორექტირებელი კოეფიციენტი ინტერიერის ყოველი 1მ³ – სთვის 0,024- მ²-ს შეადგენს. სიდიდეებს შორის ეს პროპორცია შესაძლებელია, გამოყენებულ იქნას ინტერიერის მოცულობის ნებისმიერი ცვლილების შემთხვევაში.

ამრიგად, სადისერტაციო ნაშრომში, კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით, ჩამოყალიბებული დასკვნების, რეკომენდაციებისა და წინადადებების ერთობლიობა საშუალებას მისცემს არქიტექტორებსა და სხვა დარგის

სპეციალისტებს კვალიფიციურად გადაწყვიტონ ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების მრავალმხრივი გამოყენების საკითხი.

(ცხრილი №5)

ოქროს კვეთის მეთოდით, სხვადასხვა ფართის ინტერიერში 5მ2 ბიჯის მატებით ბუნებრივი გამწვანების ფართის რაოდენობა		
№	სათავსის ფართი (მ2)	ბუნებრივი გამწვანების ოპტიმალური ფართი (მ2)
1	5	0.382
2	10	0.764
3	15	1.121
4	20	1.528
5	25	1.91
6	30	2.292
7	35	2.674
8	40	3.056
9	45	3.438
10	50	3.82
11	55	4.202
12	60	4.584
13	65	4.966
14	70	5.348
15	75	5.73
16	80	6.112
17	85	6.494
18	90	6.876
19	95	7.258
20	100	7.64

ნაშრომის საერთო დასკვნები და შედეგები

წარმოდგენილი სადისერტაციო ნაშრომში და ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევები მიმართულია თანამედროვე ინტერიერის ფორმირებისას ბუნებრივი გამწვანების როლისა და ადგილის განსაზღვრაზე, რაც გულისხმობს მისი მნიშვნელობის დადგენისა და განვითარების პერსპექტივების გამოვლენას, ინტერიერის მიკროკლიმატისა და მხატვრულ-დეკორატიული სახის ჩამოყალიბების საქმეში, ამ მიზნით თანამედროვე ინტერიერში, გამწვანების, როგორც მიკროკლიმატის რეგულირების ერთ-ერთ წამყვან ბუნებრივ რესურსის მკვლევართა მეცნიერული შრომების შესწავლამ, ამ სფეროში არსებული უცხოეთის გამოცდილების გაზიარებამ, ნატურულმა დაკვირვებამ და ანკეტურმა გამოკითხვამ მიგვიყვანა შემდეგ დასკვნებამდე:

1. თანამედროვე სამეცნიერო-თეორიული ბაზის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ დღეისათვის სამამულო სამეცნიერო პრაქტიკაში არ არსებობს ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების როლისა და ადგილის განსაზღვრის საკითხისადმი მიძღვნილი ფუნდამენტური ნაშრომი. შედეგად, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ეს საკითხი სათანადოდ არაა შესწავლილი;
2. ჩვენს მიერ ჩატარებული ნატურული კვლევებით და ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანების სამამულო პრაქტიკის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ სხვადასხვა დანიშნულებების შენობების ინტერიერებში გამწვანების ელემენტების გამოყენება ხდება ფანტაზიასა და ინიციატივაზე დაყრდნობით და ისიც დეკორატიული დანიშნულების მიზნით;
3. კვლევის შედეგად გამოვლენილი იქნა ბუნებრივი გამწვანებისთვის სხვადასხვა დადებითი ფსიქო-ემოციური მახასიათებლები, ამიტომ საერთაშორისო პრაქტიკის გაცნობისა და ადგილოვრივი სპეციალისტების რეკომენდაციის საფუძველზე, ავლნუსხეთ იმ მცენარეთა სახეობები, რომლებიც სხვადასხვა დადებითი ფსიქოემოციური ზეგავლენის უნარით ხასიათდებიან;

4. ნაშრომში განხილულია საერთაშორისო პრაქტიკაში არსებული ინტერიერის ბუნებრივი გამწვანების სახეობები და ამომწურავადაა წარმოდგენილი ვერტიკალური გამწვანების ფიტოკედლის ტექნოლოგია.

5. ნაშრომში წარმოდგენილია ინტერიერის მცენარეების ადგილობრივი ბაზრის მოთხოვნის სპეციფიკა და გაანგარიშებულია მათი ფასთაღრიცხვა.

6. ინტერიერში შექმნილი მიკროკლიმატის გაუმჯობესების მიზნით საერთაშორისო კვლევების შედეგების ანალიზის საფუძველზე ნაშრომში წარმოდგენილია მისი რეგულირების გზები, რომელიც მიღწევადია, ბუნებრივი გამწვანების უნიკალური თვისებების მნიშვნელობით, მისი ფოტოსინთეზითა და ფიტოფილტრაციის მაღალი პროცენტული მაჩვენებლით;

7. ნაშრომში ნაჩვენებია კვლევებით დადასტურებული იმ მცენარეთა სახეობების ნუსხა, რომელიც აღიარებულია მიკროკლიმატის გაჯანსაღებასა და სხვა დადებითი ენერგეტიკული ზემოქმედების უნარით;

8. ნაშრომში წარმოდგენილია ინტერიერის მცენარეთა მოვლის გზები, განსაზღვრულია მათი ადგილი ინტერიერში, ფოტოსინთეზისა და მისი სასიცოცხლო მნიშვნელობიდან გამომდინარე (იხ.დანართში შესაბამისი ცხირილები); წარმოდგენილია უარყოფითი ფაქტორების რეგულირებისა და აღმოფხვრის გზები;

9. ხვადასხვა დარგის სპეციალისტების, ექსპერტთა და ასევე მოსახლეობის ანკეტურმა გამოკითხვამ გვიჩვენა: ინტერიერში ბუნებრივ გამწვანებას, როგორც მნიშვნელოვან მხატვრულ-დეკორატიულ ელემენტს გამოკითხულთა უმეტესობა (60-62%.) უჭერს მხარს და მას ინტერიერის მნიშვნელოვან დეკორაციულ ელემენტად და გამომსახველ აქცენტად მიიჩნევს;

– გამოკითხულთა უმეტესობაში (53%) ოთახის მწვანე მცენარეები აღტაცებას, სიხარულს და ფსიქო-ემოციური ზემოქმედებას იწვევს, ხოლო ნაწილში (31%) იგი ცნობისმოყვარეობასა და ინტერესს ხოლო 16%-თვის ნაკლებად მნიშვნელოვანია;

– ინტერიერში გამწვანების მოწყობის ხერხებისა და საშუალებების გარკვევის მიზნით გამოკითხულთა უმეტესობამ (72%) მიზანშეწონილად მიიჩნია, რომ გამწვანების ადგილი ინტერიერის გაფორმებისას საპროექტო სტადიაშივე უნდა იყოს განსაზღვრული, ხოლო ნაწილს (44%) მიაჩნია, რომ ამისათვის სასურველია მას ჰქონდეს გარკვეული წესებისა და კანონზომიერებების ცოდნა;

– აღმოჩნდა, რომ გამოკითხულთა დიდი უმრავლესობა (78%) საერთოდ არ ფლობს არავითარ ინფორმაციას ინტერიერების თანამედროვე მოსაპირკეთებელი მასალების შემადგელობასა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მათ მავნე ზეგავლენაზე;

– ადამიანის ჯანმრთელობაზე ოთახის ყვავილების უარყოფითი ზეგავლენის შესახებ გამოკითხულთა მხოლოდ (4%) თვლის რომ, ოთახის მცენარეებისადმი ალერგიულიები არიან, თუმცა ეს მოსაზრება პირადია და სამედიცინო გამოკვლევებს არ ეყრდნობოდა.

10. იმისათვის, რომ განგვესაზღვრა თუ რა რაოდენობის ცოცხალი მცენარე უნდა განთავსებულიყო ამა თუ იმ ფართის მქონე ინტერიერში, ეფექტური შედეგის მისღწევად, ანუ რა თანაფარდობა უნდა იყოს ინტერიერის ფართსა და ბუნებრივი გამწვანებისათვის საჭირო ფართს შორი, ჩვენ გამოვიყენეთ "ოქროს კვეთის" პრინციპი. სადაც აღნიშნული "გეომეტრიულ საშუალოზე" დაყრდნობით განხორციელებული გამოთვლით დადგინდა ინტერიერის ფართისა და ბუნებრივი გამწვანების ფართს შორის შემდეგი თანაფარდობა, რომ ნებისმიერი ფართის მქონე ინტერიერში, რომლის პირობითი სიმაღლე 3 მეტრია გამწვანების ფართი, მუდმივად ინტერიერის ფართის 7%-ის ფარგლებში მერყეობს.

11. ნაშრომში შემოთავაზებულია გამწვანების ფართის პროცენტული თანაფარდობა სათავსის საერთო ფართთან, დინამიკაში სათავსის ფართის 5მ2-ით ზრდის შენთხვევაში (იხ.ცხრილი №5)

12. თემის პრაქტიკული მნიშვნელობიდან გამომდინარე საჭიროდ მივიჩნიეთ სახელმწიფოს შესაბამისი სამსახურების დამოკიდებულების გარკვევა, ინტერიერში გამწვანების გამოყენების რეგულაციების

საკითხთან დაკავშირებით. გაირკვა, რომ ამ მიმართულებით სახელმწიფოს მხრიდან არანაირი ღონისძიებები ჯერ-ჯერობით არ ხორციელდება. რაც ჩვენის აზრით დროულად გასათვალისწინებელი საკითხია.

* * *

ამრიგად, ვფიქრობთ, რომ სადისერტაციო ნაშრომში კვლევის შედეგებზე დაყდნობით ჩამოყალიბებული დასკვნების, რეკომენდაციებისა და წინადადებების ერთობლიობა საშუალებას მისცემს არქიტექტორებსა და დიზაინერებს კვალიფიციურად გადაწყვიტონ ინტერიერში ბუნებრივი გამწვანების მრავალმხრივი გამოყენების საკითხი, რითაც ხელი შეეწყობა, როგორც საცხოვრებელ ასევე საზოგადოებრივი დანიშნულების ინტერიერში ადამიანის ცხოვრებისა და საზოგადოებრივი საქმიანობისათვის სასურველ და ეკოლოგიურად აუცილებელ მიკროგარემოს შექმნას.