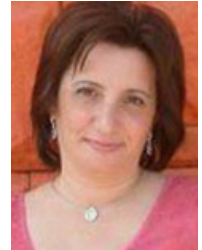


# საქართველოში ჯანმრთელობის ხელშეწყობა ეკო მეგობრული ტექნოლოგიების ასპექტში



**ლევან კიკილაშვილი**

დოქტორანტი  
სოხუმის სახელმწიფო  
უნივერსიტეტი



**რუსუდან კვარაცხელია**

ასოცირებული პროფესორი,  
ეკონომიკის აკადემიური დოქტორი  
აღმოსავლეთ ევროპის უნივერსიტეტი

## შესავალი

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის უახლესი მონაცემების მიხედვით, ყოველწლიურად 7 მილიონამდე ადამიანი იღუპება მყარი ნაწილაკებით გაჯერებული ჰაერით სუნთქვის გამო, რომლის ერთ-ერთ მთავარ დამბინძურებელ წყაროს ავტომანქანები წარმოადგენს [1]. კვლევები ადასტურებენ, რომ უფრო მეტი ადამიანი იღუპება ჰაერის დაბინძურებისგან გამოწვეული დაავადებებით, ვიდრე საგზაო შემთხვევებში. ჰაერის დაბინძურების შედეგად გროვდება გოგირდის დიოქსიდი (SO<sub>2</sub>) აზოტის დიოქსიდი (NO<sub>2</sub>) ნახშირბადის მონოქსიდი (CO) რაც ზრდის გულ-სისხლძარღვთა და სასუნთქი სისტემების დაავადებების განვითარების რისკს [2].

ჰაერის მაღალი დაბინძურების საპასუხოდ ზოგ ქვეყნებში ჰაერის დაბინძურების ყველა ძირითადი წყაროს კოორდინაციის მიზნით დაიწყეს სუფთა ენერჯიების წარმოება, გადამუშავებადი პროდუქტების წარმოების ხელშეწყობა, სხვადასხვა ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების განვითარება და ინფრასტრუქტურისა თუ მშენებლობის მიმართულებით ცვლილებები [3]. 21-ე საუკუნე უდიდესი გამოწვევების წინაშე დგას. იქმნება ცენტრალური მონაცემთა ბაზები, ჰიპერ აქტიური სისტემა დააკავშირებს ერთმანეთთან ინფრასტრუქტურულ გადაწყვეტილებებს და ქალაქები გახდება მეტად მგრძობიარე, სადაც რეალურ დროში მოხდება ინფორმაციის მიმოცვლა. ჭკვიანი საზოგადოებრივი მომსახურება კი, თანამედროვე მმართველობას მეტ რეგულაციურობას შემატებს. ისინი ეფუძნება დღეისთვის ყველაზე მნიშვნელოვან აქტივს – მონაცემებს. მსოფლიოს ეკოსისტემაში ადამიანი დგას გაუფრთხილებლობით გამოწვეული მრავალი საფრთხისა თუ რისკის წინაშე. თანამედროვე 5G და უახლესი კავშირგაბმულობის სისტემები სხვადასხვა მონაცემების სინქრონიზაციისა და წესრიგისაკენ უბიძგებს, რაც უზრუნველყოფს რისკგარეშე მოძრაობას [4].

ფაქტობრივად ისეთი ტექნოლოგიების გარემოცვაში, რომელშიც თანამედროვე ადამიანი ცხოვრობს, ყველაფერი ხელმისაწვდომი და მიღწევადია, რასაც გონება ჩანვდება და ამოხსნის. ამ მხრივ მნიშვნელოვანია საქართველოს როლის გარკვევა გლობალურ მასშტაბით პოზიციონირებაში, როგორი ინვესტიორები სჭირდება ქვეყანას ეკო პროექტების შენებისა და მათი რეალიზების ჭრილში და რა ტიპის ეკო-მეგობრული ტექნოლოგიები შეიძლება შემუშავდეს?

ეკო ქალაქი თანამედროვე სამყაროში მნიშვნელოვან გამოწვევად მიიჩნევა, სადაც შესაძლებელია ჯანსაღი გარემოს შექმნა და ადამიანის თანაცხოვრება ფლორასა და ფაუნასთან თანწყობაში. დღევანდელმა ტექნოლოგიებმა შესაძლებელი გახადა აშენდეს ეკო ქალაქი ბუნებასთან სრულ თანწყობაში, რაც იძლევა მოქნილი საცხოვრებელი კომპლექსის შექმნის პერსპექტივასა და ადამიანთა ჯანსაღ, სუფთა და ჟანგბადით გამდიდრებულ ადგილას ცხოვრებისთვის ხელშეწყობას.

კვლევის მიზანია გარემოს დაბინძურებასთან დაკავშირებული, ჯანმრთელობის გაუარესებაზე მოქმედი ფაქტორების შესწავლა საქართველოში. კვლევის ამოცანებია გარემოსა და ჯანმრთ-

ელობის ხელშეწყობასთან დაკავშირებით მსოფლიოსა და საქართველოში არსებული მიდგომების მიმოხილვა, გარემოს დაბინძურებასთან დაკავშირებული გამომწვევი პრობლემების დადგენა და მისი აღმოფხვრის გზების განსაზღვრა, ურბანიზაციული საცხოვრებელი ქალაქის კონცეპტუალურ ესკიზური პროექტის შემუშავება, რომელშიც ადამიანის ყოველდღიური საქმიანობების წარმოება დაბალანსებული იქნება ბუნებასთან ჰარმონიული და ეკო, მეგობრული ინსტრუმენტებით მხარდაჭერილი.

### მეთოდოლოგია

კვლევის ფარგლებში ჩატარდა რაოდენობრივი კვლევა, რომელიც ითვალისწინებდა არაალბათური შერჩევის მეთოდით ქ. თბილისისა და კახეთის მუნიციპალიტეტის საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილებში რესპოდენტთა გამოკითხვას წინასწარ სტრუქტურირებული კითხვარის გამოყენებით. კვლევის შედეგად შეგროვდა 626 რესპოდენტის პასუხი. კვლევა მიმდინარეობდა 2019 წლის აპრილი-მაისის თვეებში.

ხოლო თვისებრივი კვლევის ფარგლებში ჩატარდა 10 ექსპერტის სიღრმისეული გამოკითხვა ფოკუს ჯგუფის მეთოდით. კვლევის პროცესის ჩანერა მოხდა, აუდიო-ვიდეო ფორმატის მეშვეობით, რათა შესაძლებელი ყოფილიყო ტრანსკრიპტის უხარვეზოდ დამუშავება-წარმოდგენა.

კვლევის ყველა ეტაპზე დაცული იყო კონფიდენციალურობა, ანონიმურობა. კვლევა მიმდინარეობდა 2019 წლის მარტი-ივნისის თვეებში.

### შედეგები

**რაოდენობრივი კვლევის მეთოდით** გამოკითხულთა 62.1% (n=389) შეადგენდა მდებრობითი სქესის წარმომადგენელს. ყველაზე მეტი ანკეტა 20-29 წლის ადამიანმა შეავსო 44.4% (n=278). საშუალო ასაკი შეადგენს 25 წელს ( $\pm 5$ ). რესპოდენტთა 76.5% (n=478) მიღებული აქვთ უმაღლესი განათლება. რესპოდენტთა 48.4% (n=303) არასდროს ყოფილა დაქორწინებული, 33.3%-ის (n=209) მიხედვით, ოჯახში ხუთი და მეტი წევრი ცხოვრობს, 38.3%-ის (n=240) მიხედვით, ოჯახიდან 2 წევრი მუშაობს, ხოლო 22.7%-თვის (n=142) ოჯახის საშუალო თვიური შემოსავალი 1001-2000 ლარია.

რესპოდენტთა 42.2%-ის (n=263) აზრით, მათი საცხოვრებელი თუ სამუშაო გარემო ნაკლებად დაბინძურებულია, ხოლო 38.4% (n=241) აზრით, დაბინძურებულია, რომლის გამომწვევი შეიძლება იყოს: ავტომანქანებისა და მშენებლობების დროს გაფრქვეული მავნე მეტალების მტვერი. რესპოდენტთა 72.8% (n=455) ამბობს, რომ რეკრეაციულ ადგილებში გამწვანების ხელყოფის ხარჯზე ხეთა გაკაფვა სხვადასხვა კომერციული მიზნით, საზოგადოებაში რამე სახის დადებით ეფექტს არ იწვევს. ხოლო რესპოდენტთა 93% (n=582) ამბობს, რომ ჰაერის თუ მიწის სავარგულების დაბინძურება მავნე ნარჩენებით, მათ ჯანმრთელობაზე გავლენას ახდენს. რესპოდენტთა 71.4% (n=445) ამბობს, რომ გარემოს დაბინძურება იწვევს ფილტვების დაავადებებს, ფსიქიკურ დაავადებებს, გულ-სისხლძარღვთა დაავადებებს. რესპოდენტთა 43.9% (n=274) აზრით, მათთვის ნაკლებად ხელმისაწვდომია ეკოლოგიურად სუფთა გარემოში ცხოვრება, ხოლო 28.1% (n=176) მიხედვით, არ არის ხელმისაწვდომი. 37.9% (n=237) აზრით, ეკოლოგიურად სუფთა გარემოში ცხოვრებისთვის ხელის შეშლას იწვევს ეკო გარემოში სამსახურების ნაკლებობა. 48.5% (n=304) აზრით, გარემოსათვის მიყენებადი ზიანის შესამცირებლად ისინი შეეცდებოდნენ მაქსიმალურად შეზღუდულ ბუნებრივი საწვავი აირის გამოყენება და მავნე ნარჩენების გაფრქვევა სატრანსპორტო თუ სხვა საშუალებების მიერ. რესპოდენტთა 32.4% (n=202)-ის აზრით, იცხოვრებდა ეკოლოგიურ ადგილას, ბუნებასთან სრულ ჰარმონიაში და არ მოახდენდა მის ხელყოფას. გამოკითხულთა 61.9% (n=388) ამბობს, რომ ჯანმრთელობისთვის საფრთხის შემცველი პრობლემების ზრდას იწვევს დამაბინძურებელი ორგანიზაციებისადმი სახელმწიფო მალაჩინოსნების მიერ განეული ლობირება. რესპოდენტთა 86.9% (n=544) აზრით საზოგადოების მიერ ეკოსისტემის, კლიმატის ცვალებადობისა თუ სხვა ფაქტორებისადმი არასათანადო ყურადღება ზრდის ჯანმრთელობისთვის საფრთხის შემცველ პრობლემებს.

რესპოდენტთა 45.2% (n=282)-ის აზრით, ადამიანის ჯანმრთელობაზე ჯანსაღი ცხოვრების წესი დიდ გავლენას ახდენს, თუმცა ვერ ახერხებენ მის დაცვას. რესპოდენტთა 43.8% (n=273) აზრით, დიდ გავლენას ახდენს ჯანსაღი ცხოვრების წესის დაცვა მათ ცხოვრებაზე და ახერხებენ მის დაცვას, კერძოდ მისდევენ ფიტნესს, იცავენ კვებით რაციონს. რესპოდენტთა 84.1% (n=527) აზრით, იცხოვრებდნენ ისეთ ეკო-ინფრასტრუქტურის ქალაქში, სადაც ყველაფერია ბუნებასთან თანწყობასა და ჰარმონიაში (მუდმივი მზის ენერჯის კვლავნარმოებითა და ეკო მეგობრული ტექნოლოგიებით მხარდაჭერილ ადგილას). რესპოდენტთა 45.2% (n=283) აზრით, დღეიდან იზრუნებდნენ, რომ შეეცვალათ საკუთარი ცხოვრების წესი და ყოველდღიური აქტივობები, იმისთვის, რომ მეტად დაცული ყოფილიყვნენ თავის გაუფრთხილებლობით გამოწვეული რისკებისგან. რესპოდენტთა 46.4% (n=289) აზრით, მომავლის ტექნოლოგიებისადმი დადებითად არიან განწყობილი, ფიქრობენ რომ თანამედროვე მიღწევებს შეუძლია გარემოს პირობების ისე ცვლა, რომ ადამიანის ცხოვრება გახდეს მეტად კომფორტული და პროდუქტიული [5].

ცხრილი 1: რესპოდენტთა გამოკითხვის შედეგები ეკოინფრასტრუქტურასთან დაკავშირებით

მახასიათებლები	რესპოდენტთა რაოდენობა (n=626)	%
<b>1. სქესი</b>		
1. მდედრობითი	389	62.1
2. მამრობითი	226	36.1
პასუხი არ დააფიქსირა	11	1.8
<b>2. ასაკი</b>		
1. 20-მდე	50	7.9
2. 20-29	278	44.4
3. 30-39	110	17.8
4. 40-49	80	12.8
5. 50-59	44	7
6. 60 და უფროსი	54	8.6
პასუხი არ დააფიქსირა	10	1.5
საშუალო ასაკი	25	(... ± 5)
<b>3. განათლება:</b>		
1. არასრული საშუალო	8	1.3
2. საშუალო სრული ზოგადი	69	11
3. პროფესიული	51	8.3
4. უმაღლესი	479	76.5
5. სხვა (ღია პასუხი)	6	0.9
პასუხი არ დააფიქსირა	13	2
<b>4. ქორწინების მდგომარეობა:</b>		
1. არასდროს ყოფილა დაქორწინებული	303	48.4
2. დაქორწინებული	257	41.2
3. ქვრივი	18	2.9
4. განქორწინებული (განშორებული)	33	5.3
5. სხვა (ღია პასუხი)	1	0.1
პასუხი არ დააფიქსირა	14	2.2
<b>5. რამდენი წევრია თქვენს ოჯახში:</b>		
1. ერთი	22	3.5
2. ორი	53	8.5
3. სამი	135	21.7

მახასიათებლები	რესპოდენტთა რაოდენობა (n=626)	%
4. ოთხი	196	31.3
5. ხუთი და მეტი	209	33.3
პასუხი არ დააფიქსირა	11	1.7
<b>6. თქვენი ოჯახის რამდენი წევრი მუშაობს და აქვს მუდმივი შემოსავალი:</b>		
1. არც ერთი	27	4.3
2. ერთი	207	33
3. ორი	240	38.3
4. სამი	95	15.2
5. ოთხი და მეტი	45	7.3
პასუხი არ დააფიქსირა	12	1.9
<b>7. თქვენი ოჯახის საშუალო თვიური შემოსავალი შეადგენს:</b>		
1. 100 ლარამდე	10	1.5
2. 100-150	10	1.5
3. 151-500	94	15.7
4. 501-1000	128	20.9
5. 1001-2000	142	22.7
6. 2001-3500	98	15.6
7. 3500-ზე მეტი	81	12
პასუხი არ დააფიქსირა	63	10.1
<b>8. როგორია თქვენი საცხოვრებელი თუ სამუშაო გარემო?</b>		
1. დაბინძურებულია ჰაერი, გამომწვევი კი შეიძლება იყოს: ავტომანქანებისა და მშენებლობების დროს გაფრქვეული მავნე მეტალების მტვერი	241	38.4
2. ნაკლებად დაბინძურებულია	263	42.2
3. არ არის დაბინძურებული	84	13.4
4. სხვა (ღია პასუხი)	12	2
პასუხი არ დააფიქსირა	19	4
<b>9. თქვენი აზრით რეკრეაციულ ადგილებში გამწვანების ხელყოფის ხარჯზე ხეობა გაკაფვა სხვადასხვა კომერციული მიზნით, საზოგადოებაში რამე სახის დადებით ეფექტს იწვევს?</b>		
1. კი	141	22.7
2. არა	455	72.8
3. სხვა (ღია პასუხი)	7	0.9
პასუხი არ დააფიქსირა	23	3.6
<b>10. ჰაერისა თუ მიწის სავარგულების დაბინძურება მავნე ნარჩენებით, ახდენს თუ არა გავლენას თქვენ ჯანმრთელობაზე?</b>		
1. კი	582	93
2. არა	17	2.8
3. სხვა (ღია პასუხი)	8	1.0
პასუხი არ დააფიქსირა	19	3.2
<b>11. თქვენი აზრით, რა დაავადების განვითარების რისკ-ფაქტორს იწვევს გარემოს დაბინძურება?</b>		
1. ფილტვების დაავადებებს	98	15.4
2. ფსიქიკურ დაავადებებს	7	0.9
3. გულ-სისხლძარღვთა დაავადებებს	29	4.8
4. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი	445	71.4
5. არცერთი მათგანი	7	0.9

მახასიათებლები	რესპოდენტთა რაოდენობა (n=626)	%
6. სხვა (ღია პასუხი)	17	2.7
პასუხი არ დააფიქსირა	23	3.9
<b>12. თქვენთვის ხელმისაწვდომია, მუდმივად ცხოვრობდეთ ეკოლოგიურად სუფთა გარემოში?</b>		
1. დიახ	117	18.9
2. ნაკლებად	274	43.9
3. არა	176	28.1
4. არ ვიცი, მიჭირს პასუხის გაცემა	40	6.2
5. არცერთი მათგანი	0	
6. სხვა (ღია პასუხი)	4	0.6
პასუხი არ დააფიქსირა	15	2.3
<b>13. თქვენთვის არსებობს რამე ფაქტორი, რაც იწვევს ეკოლოგიურად სუფთა გარემოში ცხოვრებისთვის ხელის შეშლას?</b>		
1. ეკო გარემოში უფრო მეტად შეიმჩნევა სამსახურების ნაკლებობა	81	12.9
2. ეკო გარემოში, ჯანდაცვის მომსახურებაზე ხელმისაწვდომობა ნაკლებადაა	38	6
3. ასეთი ტერიტორიები თუა, ის არაუბრანბებულა, ხელმისაწვდომი არაა მრავალი პროდუქტი თუ სერვისი	164	26.2
4. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი	237	37.9
5. არცერთი მათგანი	58	9.3
6. სხვა (ღია პასუხი)	8	1.3
პასუხი არ დააფიქსირა	40	6.4
<b>14. რომ შეგეძლოთ, რას გააკეთებდით გარემოსთვის მიყენებადი ზიანის შესამცირებლად?</b>		
1. მაქსიმალურად შევზღუდავდი ბუნებრივი სანვაი ნიაღისეულის გამოყენებასა და მავნე ნარჩენების გაფრქვევას სატრანსპორტო თუ სხვა საშუალებებში	304	48.5
2. ვიცხოვრებდი ეკოლოგიურ ადგილას, ბუნებასთან სრულ ჰარმონიაში, არ მოვახდენდი მის ხელყოფას და მექნებოდა ყველაფერი, რაც ცხოვრების მოცემულ დროს დამჭირდებოდა.	202	32.4
3. არც არაფერს, სავსებით მისაღებია ჩემთვის არსებული ცხოვრება	12	1.9
4. არ ვიცი, მიჭირს პასუხის გაცემა	60	9.5
5. სხვა (ღია პასუხი)	23	3.8
პასუხი არ დააფიქსირა	25	3.9
<b>15. თქვენი აზრით მსოფლიოში, ჯანმრთელობისთვის საფრთხის შემცველი პრობლემების ზრდას, იწვევს თუ არა, დამაბინძურებელი ორგანიზაციებისადმი სახელმწიფო მაღალჩინოსნების მიერ განუული ლობირება?</b>		
1. კი	388	61.9
2. არა	21	3.4
3. არ ვიცი, მიჭირს პასუხის გაცემა	181	28.9
4. სხვა (ღია პასუხი)	7	0.9
პასუხი არ დააფიქსირა	29	4.9
<b>16. საზოგადოების მიერ არასათანადო ყურადღება: ეკოსისტემის, კლიმატის ცვალებადობისა თუ სხვა ფაქტორებისადმი, ჯანმრთელობისთვის საფრთხის შემცველი პრობლემების ზრდას იწვევს?</b>		
1. კი	544	86.9
2. არა	14	2.4
3. არ ვიცი, მიჭირს პასუხის გაცემა	45	7.1

მახასიათებლები	რესპოდენტთა რაოდენობა (n=626)	%		
პასუხი არ დააფიქსირა	23	3.6		
<b>17. რამდენად დიდ გავლენას ახდენს ადამიანის ჯანმრთელობაზე ჯანსაღი ცხოვრების წესი და თუ ხართ დაკავებული ენ ფიტნესით, კვებითი რაციონისა და სხვა ურთიერთმემავესებელი კომპონენტების დაცვით?</b>				
1. დიდ გავლენას ახდენს და ვცდილობ მუდმივად ფორმაში ვიყო	273	43.8		
2. დიდ გავლენას ახდენს, თუმცა ფორმაში ყოფნას ვერასდროს ვახერხებ	282	45.2		
3. საერთოდ არ ახდენს გავლენას	4	0.6		
4. არ ვიცი, მიჭირს პასუხის გაცემა	40	6.4		
5. სხვა (ღია პასუხი)	8	1.0		
პასუხი არ დააფიქსირა	19	3.0		
<b>18. რომ არსებობდეს ისეთი ეკო-ინფრასტრუქტურის ქალაქი, სადაც ყველაფერია, რაც გსურთ, იცხოვრებდით თუ არა ბუნებასთან თანწყობასა და ჰარმონიაში, (მუდმივი მზის ენერჯის კვლავნარმოებითა და ეკო მეგობრული ტექნოლოგიებით მხარდაჭერილ ადგილას) ?</b>				
1. დიახ	527	84.1		
2. არა	13	2.4		
3. არ ვისარგებლებ	7	0.9		
4. არ ვიცი, მიჭირს პასუხის გაცემა	52	8.3		
5. სხვა (ღია პასუხი)	9	1.4		
პასუხი არ დააფიქსირა	18	2.9		
<b>19. დღეიდან იზრუნებდით, რომ შეგეცვალათ საკუთარი ცხოვრების წესი და ყოველდღიური აქტივობები, იმისთვის, რომ მეტად დაცული ყოფილიყავით თავის გაუფრთხილებლობით გამოწვეული რისკებისგან? (შეაფასეთ ციფრების მეშვეობით)</b>				
1	2	3	4	5
<b>სრულიად არ ვეთანხმები სრულიად ვეთანხმები</b>				
1. სრულიად არ ვეთანხმება			28	4.4
2. ნაწილობრივ არ ვეთანხმება			30	4.7
3. ნეიტრალური			126	20.1
4. ნაწილობრივ ვეთანხმება			144	23.2
5. სრულიად ვეთანხმება			283	45.2
პასუხი არ დააფიქსირა			15	2.4
<b>20. როგორ ხართ მომავლის ტექნოლოგიებისადმი განწყობილი, ფიქრობთ რომ თანამედროვე მიღწევებს, შეუძლია გარემოს პირობების ისე ცვლა, რომ ადამიანის ცხოვრება, გახდეს მეტად კომფორტული, პროდუქტიული და ერთი და იმავე ადგილიდან ხელშესახები გახდეს ნებისმიერი საქმიანობის განხორციელება? (შეაფასეთ ციფრების მეშვეობით)</b>				
1	2	3	4	5
<b>სრულიად არ ვეთანხმები სრულიად ვეთანხმები</b>				
1. სრულიად არ ვეთანხმება			22	3.8
2. ნაწილობრივ არ ვეთანხმება			20	3.1
3. ნეიტრალური			118	18.8
4. ნაწილობრივ ვეთანხმება			169	26.9
5. სრულიად ვეთანხმება			289	46.4
პასუხი არ დააფიქსირა			8	1

**თვისებრივი კვლევის ფარგლებში შემდეგი შედეგები მივიღეთ:**

რესპოდენტთა უმრავლესობა აღნიშნავს, რომ დაბინძურებულია მათი საცხოვრებელი ადგილი, მდგომარეობა ძალიან მძიმეა და გამოსავლის ძიება საკმაოდ რთულია. რადგან უკვე აშენებულ კორპუსებში, ერთეულ ტერიტორიაზე მოსახლეობა აჭარბებს რეკომენდირებულ რიცხვს, რაც არასახარბიელო მდგომარეობაში აყენებს თითოეულ მცხოვრებს, რადგან შეზღუდულია პარკინგი, გადაადგილება და სხვა.

ურბანულ დაგეგმარებაში ძალიან მნიშვნელოვან საკითხს წარმოადგენს მწვანე არქიტექტურა. ძალიან აქტუალური და საინტერესო მიმართულებაა მდგრადი განვითარება და თანამედროვე ინფრასტრუქტურის როლი ადამიანის კეთილდღეობაში, რადგან სწორედ მასზეა დამოკიდებული, თუ რა გარემოში ცხოვრობ და ვითარდები. ექსპერტები აღნიშნავენ, რომ ისეთმა ქვეყნებმა, როგორებიცაა: სინგაპური, სამხრეთ კორეა, მალაიზია დიდი გამოცდილება დააგროვა თანამედროვე არქიტექტურული კომპლექსების შენებაში და საჭიროა მათი შესწავლა.

საინტერესო ფაქტია, რომ დახურულ სივრცეში ცხოვრება, ადამიანებისთვის ფსიქოლოგიურად უფრო მძიმეა ვიდრე გაშლილ სივრცეში. სწორედ ეს ქმნის იმის მოტივს, რომ მაღალ კამპუსებში წარმოდგენილია სხვადასხვა დახურული ბაღი. მზის ულტრაიისფერი სხივების ქვეშ ყოფნა ადამიანისთვის ძალიან მნიშვნელოვანია, აგრეთვე, D-ვიტამინის შევსება.

ბოლო წლებში მეცნიერები ამ დასკვნამდე მივიდნენ, რომ მინის არქიტექტურა არც თუ ისე სასარგებლოა, რადგან მისი გათბობა-გაგრილება საკმაოდ ძვირი ჯდება. ამიტომ მნიშვნელოვანია გამახვილდეს ყურადღება, თანამედროვე ენერგო ეფექტურ საშენ მასალაზე, რომელიც უზრუნველყოს ბინაში სასურველ ტემპერატურას.

მზის ენერჯის ეფექტურად გამოყენებას დიდი მნიშვნელობა აქვს. ბოლო პერიოდში ვითარდება მზის პანელები, მათი მარგი ქმედების კოეფიციენტი 100%-დან თითქმის 78%-მდე აღწევს. მნიშვნელოვანი დატვირთვა ენიჭება ქარის ტურბინებს და ბატარეებს.

მნიშვნელოვანია “LIFEINCITYFORESTLAND”-ის საინვესტიციო წინადადების შეფასება, რაც ინვესტორს დაეხმარება სწორად შეაფასოს, ღირს თუ არა ინვესტიციის დაბანდება აღნიშნულ ქალაქში. თუმცა, არანაკლები წვლილი შეიძლება ჰქონდეს ესკიზური პროექტის სოციალურ ეკონომიკურ ჭრილს. აუცილებელია, რომ ადამიანის ყოველგვარი ქმედება, რაც უკავშირდება გარემოს დაბინძურებას, იქნას შეზღუდული და უფრო ეფექტიანი საშუალებებით ჩანაცვლებული.

საქართველოში, დეესპესა “DSP” და ემდეფის “MDF” მასალების იმპორტირება ხდება დიდი რაოდენობით, სამწუხაროდ ინდუსტრიული მერქანი და საწარმოო ტყეები ამჟამად არ გააჩნია ქვეყანას, რაც იმას ნიშნავს, რომ ერთადერთი არჩევანია უცხოური მასალები, რომელიც აქროლვადი წებოთია შეკრული და მისი გაყონვა, სხვადასხვა დაავადების რისკს ქმნის. ყველაზე ძვირფასი მასალებია ავსტრიული და შვეიცარიული კრონოშპანისა და ეგერის პროდუქცია. ძალიან დიდი სიფრთხილეა საჭირო, როდესაც ლაქ-საღებავებსა და მსგავს საშუალებებს ყიდულობს ადამიანი სახლისთვის. ყოველთვის უნდა გაითვალისწინონ ის უკუეფექტი, რაც შეიძლება გამოიწვიოს გაუფრთხილებლობამ და ჯანმრთელობის გაუარესებამ, ქიმიური შენაერთებით გაჯერებული პროდუქტებით მოხმარების შედეგად. პატარა ბავშვების საძინებლები დამზადებული უნდა იყოს, ნატურალური ხისგან. საავეჯე დეტალები დანიზონებულ უნდა იყოს ყველა მხრიდან, რაც შეამცირებს წებოსა და აქროლვადი ნივთიერებების მასალებიდან გაყონვას [6].

**დისკუსია**

კვლევის შედეგად შემუშავებულ იქნა ეკო ქალაქის კონცეპტუალური პროექტი. “MIXPROJECT”-ის ქვე პროექტი “LIFEINCITYFORESTLAND”-ის მიხედვით, ეკო ქალაქში მინაზე ასფალტი არ არის დაგებული და საზოგადოებას გადაადგილებისთვის ემსახურება დრონები. თანამედროვე ტექნოლოგიები შესაძლებლობას იძლევა აშენებულ იქნას ეკო ქალაქი ბუნებასთან სრულ თანწყობაში. აღნიშნულ პროექტში, საყრდენი ბურჯები სამკუთხედი შენობების სახით წარმოდგენილია სულ 3-ცალი და საცხოვრებელი კომპლექსები სართულზე 9 ცალი და ორ

სართულზე სულ 18 ცალი. შუაში გამჭირვალე მყარი ე.წ მინაა (ბადისებრი უჯრედებით განლაგებული). ეს სივრცე გამოყენებულია ფეხით გადასადგილებლად და ბადის დასასრულს არის მოაჯირი. იგი მრავალფუნქციურია და მასში დამონტაჟებული ბალიშები, საშუალებას იძლევა გადაადგილებისას ელექტროენერგია გამოიმუშავოს და ღამე გაანათოს. ასევე ბადის უჯრედს ფუნქცია აქვს, როდესაც მასზე დადინარ გახდეს წამიერად გაუმჭვირვალე და ყველაზე დიდი უპირატესობა მისი, მდგომარეობს იმაში, რომ ჩამონტაჟებული აქვს ინსტალაციები და შეუძლია ნებისმიერი მასალა გაუშვას და ვიზუალურად აჩვენოს 3D-ფორმატში, რაც თავისთავად დაეხმარება ტურისტს ერთი ფანჯრის პრინციპით დაათვალიეროს არსებული რეგიონი და დაგეგმოს ტური მისთვის სასურველ ადგილას. თუმცა, იგი ასევე ხელს შეუწყობს დიზაინერებს, IT-სფეროს წარმომადგენლებს ცხოვრების ჯანსაღი და ნაყოფიერი წლების გატარებაში, სახლიდან გაუსვლელად (შტატგარეშე) მუშაობაში. ისინი შეიძლება ცხოვრობდნენ მშვიდად, თანამედროვე ტექნოლოგიებით აღჭურვილ მეგობრულ ეკო ბინებში და ყველაფერთან წვდომა ჰქონდეთ ელექტრონულად. ყველა ბინას სახურავზე თან ახლავს დრონის დასაჯდომი მრგვალი არეალი. სამკუთხედის ფორმის შენობას, გარდა იმისა, რომ საყრდენის ფუნქცია აქვს, გამოყენებულია სხვადასხვა დანიშნულებითაც. ხოლო საყრდენ ბურჯზე განთავსებული მრგვალი არეალიდან, შესაძლებელი გახდება დედამიწაზე ვერტიკალურად ჩავიდნენ ადამიანები ელ.ლიფტით. ადამიანებს მიეცემა სრულ რეკრეაციაში განტვირთვის, დასვენებისა და მუშაობის შესაძლებლობა. ეს მიმართულება ტრენდულ სახედ შეიძლება განხილულ იქნას ისეთი ადამიანებისთვის, რომლებიც მოძრაობაში არიან, მაგ: ტურისტები, იგი წარმოადგენს შესანიშნავ ადგილს, მათი ადგილობრივ ლანდშაფტის კიდევ უფრო ახლოს შეცნობისთვის. ელექტროენერგია, ბუნებრივი აირი და წყალი თავისუფლადაა შესაძლებელი, რომ მიენოდოს აქ მცხოვრებ მოსახლეობას. თუმცა, რაც შეეხება კალანიზაციასა და სხვა ნარჩენის გადამუშავებას, შესაძლებელია, რომ გამოყენებული იყოს თანამედროვე ბიო ტუალეტი, რაც შესაძლებლობას გვაძლევს გადამუშავდეს ფეკალური მასა და გამოიყოს სუფთა ტექნიკური წყალი, რომელსაც გამოყენება მიეცემა, ხედავს დამატებითი მორწყვისთვის განსაკუთრებით მაღალი ტემპერატურის დროს. ნაგავი და სხვა ტექნიკური ნარჩენები დახარისხებული იქნება. მინაში იქნება ჩადგმული ბუნკერები და ფართო მილების მეშვეობით მოხდება მათში ნარჩენების ჩაყრა. ტექნიკური სამუშაოების განხორციელებისთვის გამოყენებული იქნება დრონები, ხოლო მათ საშუალება მიეცემა გაიტანონ ნარჩენები და სპეციალურ ქარხნებში გადამუშავდეს ისინი. თანამედროვე ტენდენციების მიხედვით ბუნებრივი აირის დიდი ოდენობით გამოყენება აზიანებს დედამიწას. ასევე, შესაძლებელია ენერგო ეფექტური მცენარეების გამოყენება. ასეთი მცენარეა მისკანტუსის პლანტაცია, რომლის გადამუშავებით მიიღება ბიო სანავი. იგი საქართველოს ტერიტორიას ძალიან კარგად ეგუება, მერქანი საკმაოდ მყარი აქვს. ასევე აღსანიშნავია, ის რომ ქარის, მზის ელექტრო ბატარეებისა თუ წყლის ტურბინების დამონტაჟება უზრუნველყოფს საკუთარი მოთხოვნების უმეტესწილად დაკმაყოფილებას.

ჩვენს მიერ შემუშავებულ იქნა ბინის ინტერიერის დიზაინი, რომლის დაგეგმარება უნიკალურია, რადგან მასში მცხოვრებ ადამიანებს შეეძლებათ ხედი ჰქონდეთ ბუნებაზე და თავი აარიდონ დაბინძურებულ არეალში ცხოვრებას. ინტერიერში კედლის დასასრულსა და ქერის დასაწყისთან ყველაზე მაღალ წერტილებში განლაგებულია დახურული თაროები. მოქნილი, ქერზე დამონტაჟებული სრიალა მექანიზმით შესაძლებელია თაროს გამოცურება ადამიანისთვის მოსახერხებელ ადგილზე. შემდეგ კი გარმონის მსგავსი მექანიზმით დაბლა ჩამოწევა, პროდუქტის კულტივირება ან მოსავლის აღება და ისევ დაბრუნება ვერტიკალური და ჰორიზონტალური გადაადგილებით სანყის პოზიციაზე. სხვა შემთხვევაში თაროში პროდუქტის მოყვანა წარმოებს ავტომატურად, თუ გავითვალისწინებთ, რომ კედელში ჩაშენებულია ჰაერის ფილტრი, წვეთოვანი და დიოდის განათება-შუქის ორი სპექტრით: მცენარის ზრდისთვის, გვჭირდება 450 ნანომეტრი, ეს არის ლურჯი სინათლე, რომელიც ფესვთა სისტემის განვითარებისთვის არის 650 ნანომეტრი, ეს არის წითელი სინათლე. საერთო ჯამში ისინი, ფოთოლისა და მცენარის ჩამოყალიბებას შეუწყობს ხელს. ჩვენ შევძლებთ, მოვიყვანოთ ჯანსაღი ბიო მცენარეები (ჯეჯილი, მიკრო მწვანილები და სხვა) ორგანულ ნიადაგზე. ინდივიდს შეეძლებოდა ყოველ 10-დღეში მიეღო სუფთა პროდუქტი, გამორჩეული ვიტამინებითა და მაღალხარისხობრივი საგემოვნო თვისებებით.



ბინის შიდა ნახაზის მიხედვით, წარმოდგენილი საცხოვრებელი ფართის ჯამური კვადრატული მეტრის ოდენობა შეადგენს 78-ს. ეს ეფექტიანია, დაახლოებით 2-4 ადამიანის კომფორტულად ცხოვრებისთვის. გარე კედლების სისქე შეადგენს 40 სმ-ს, ხოლო შიდა კედლებისა 15 სმ-ს.

ბინის შიდა დიზაინის რენდერ მოდელში გამოტანილია სხვადასხვა სახის საჭირო ელემენტი, ხოლო ავეჯით განყოფილება ადამიანს შეეძლება მაშინ, როდესაც საცხოვრებლად გადავა ბინაში. ადამიანს უნდა ჰქონდეს არჩევანი დაამზადოს მასიური ხისგან ავეჯი, თუ გამოიყენოს “DSP” და “MDF”-ის ფილები, გამორჩეული ხარისხის მასალით, როგორცაა არის ავსტრიული და შვეიცარიული კრონოშპანისა და ეგერის პროდუქცია და დაანიზოვნოს ყველა არე ფილის, რათა თავიდან აირიდოს აქროლვადი ნებოს მავნე ზემოქმედება.

ჯანსაღი ცხოვრების წესის შესახებ შევიმუშავეთ კონცეფცია, რომლის მიხედვითაც უნდა შეიქმნას აპლიკაცია, რომელიც გააერთიანებს ყველა იმ პროდუქტს, რასაც ადამიანი დღის რაციონად იღებდა. რეკომენდაცია მიეცემათ ინდივიდებს, იმ შესაძლებლობებზე, რასაც მეტი პრევენციისთვის, არაჯანსაღიდან ჯანსაღი ცხოვრების წესზე გადასვლისთვის გამოიყენებდნენ. ჩვენ ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციისა (ჯანმო) და სხვა წყაროებიდან წამოვიღებდით მალალ ვალიდურ კვლევებს საკვები პროდუქტების შესახებ და ჩავშლიდით თითოეული ხილისა და ბოსტნეულის ჭრილში, რომელიც მისცემდა ადამიანს სრულყოფილ ცოდნას, რამდენ ვიტამინს, მინერალს, ცხიმს, ნახშირწყალსა და სხვა მსგავს სასარგებლო თუ უსარგებლო ნივთიერებას აგროვებს. იქნებოდა, ყოველდღიური, ყოველკვირეული, ყოველთვიური სტატისტიკის ნახვისა და გადამონმების შესაძლებლობა ასევე ყოველდღიური მონიტორინგი, თუ რა მოუხდებოდა ინდივიდის ორგანიზმს რომ იმ დღეს ზუსტად ეს პროდუქტი მიერთვა, რათა შეეცხო, ის ნორმა კონკრეტული ნივთიერებებისა, რაც დეფიციტში ექნებოდა. ამ ყველაფერს, თუ რა საკვებისა თუ სასმელის დაღევა და საკვების შეჭმა მოახერხა ინდივიდმა შესაბამის მომენტში, შეიყვანდა ხელით და დააფიქსირებდა, რათა შესაბამისი მონაცემები დათვლილიყო. ეს მეთოდი სახელმწიფოს დაეხმარება პრევენციული ღონისძიებით მეტი ეფექტურობის მიღწევასა და დაავადების ტვირთის შემცირებაში, რომელიც დღეს იხარჯება ავადმყოფი პაციენტების მკურნალობა/გამოჯანმრთელებაზე. იხილეთ აღნიშნული აპლიკაციის “ABC HEALTH”-ის სურათები.

ჩვენი პროექტი, შემუშავდა გაეროს მდგრადი განვითარების გლობალური მიზნებიდან გამომდინარე და სრულიად თავსებადია მასთან. ეს მიზნები და მათი მასშტაბურობა, განსაზღვრავს მის პრიორიტეტს მსოფლიოში. რეალურია შესაძლებლობა იმის, რომ არსებული რისკები მინიმუმამდე დავიყვანოთ და სწორედ ამის ერთ-ერთი ნათელი მაგალითია ზემოთ აღნიშნული ესკიზური პროექტი. [7]

აღსანიშნავია, იმ საკითხის წარმოჩენა, რომელიც ემზარ ხვიჩიას ნოოლოგიის ფსიქიკურ სტიქიათა თეორიასა და ციკლურ ლოგიკას ეფუძნება, მისი გამოყენება, ჩვენი კონცეპტუალური ქალაქის ჭრილში “LIFEINCITYFORESTLAND”-ის ქვეშაც შეიძლება, რადგან ქართველები და ჩვენი ფსიქოტიპის ერები დახასიათებულია, როგორც შეუპოვრები, თუ საკუთარი ინიციატივით არის განპირობებული ქცევა, სხვის გამო შეუძლიათ თავის განირვაც კი. შეუძლიათ ძალიან კარგად მოირგონ და ითამაშონ როლი სხვადასხვა ქვეყნის წარმომადგენლებთან, ყველაზე გონივრულად იმოქმედონ რთული მდგომარეობიდან თავის დასაღწევად, სწორედ ამიტომ ძალიან კარგად შეგვიძლია მართვითი საქმეების ხელმძღვანელობა. თუმცა იმიტომ, რომ ყველა ინიციატივიანობით გამოირჩევა, ერთმანეთთან კომუნიკაცია გვიჭირს და თუნდაც, ორი ადამიანი როდესაც ხვდება ერთმანეთს, იქნება ეს საქმიან შეხვედრა თუ სხვა მიზეზით განპირობებული, ისინი განსხვავების საფუძველზე ცდილობენ ერთობის შექმნას, ესე იგი მუდმივად ახასიათებთ ერთმანეთისადმი ინფორმაციის გაცემა, თუმცა არ უსმენენ რა თქვეს იმას, მათთვის მთავარია თავის არიდება და განსხვავებული პოზიციის დაფიქსირება. რაც ნიშნავს, იმას, რომ მრავალი ადამიანი ე.წ „მართვის მანიის“ ერიდან, ერთი აზრის გარშემო ერთობას ვერ ინარჩუნებს. ინიციატივასთან ერთად თუ არ აქვს ქართველს, შესაძლებლობა კარიერული ზრდის, რომელიც ხელფასის მატებასა და სხვა მრავალი ნახალისებით შეუძლია რომ მიიღოს, ყველა სხვა შემთხვევაში, რუტინული საქმე მოვალეობად გადაიქცევა ხოლმე და თავს არიდებს კონკრეტულ ადგილზე

მუშაობას და ტოვებს სამსახურს. უცხო ერის წარმომადგენლების მიმართ ქართველები არიან ძალიან გახსნილები, ბუნებით თავისუფლები, სპონტანურები და იშვიათად გეგმავენ რამეს, ძირითადად მოქმედებენ სიტუაციურად, მათივე გუნება-განწყობის მიხედვით. [8]

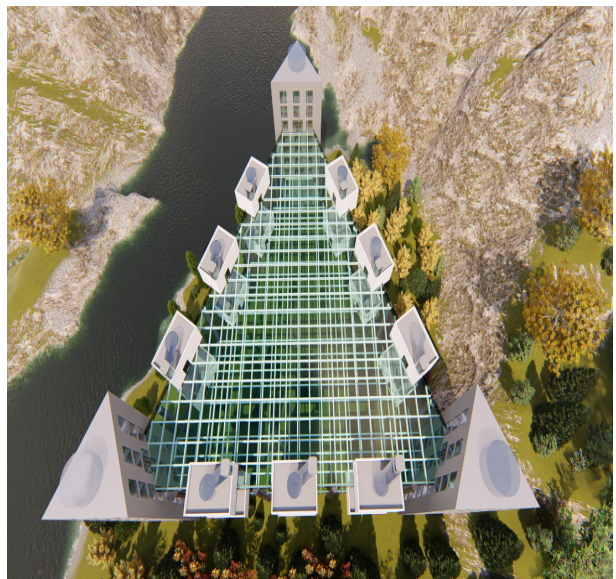
ვთვლით, რომ საამაყოა ის უნიკალური ფსიქოფიზიოლოგიური მახასიათებლები, რომელიც გამოგვარჩევს სხვა ერის ქცევათა კლასიკიდან, ხოლო თუ სწორედ ჩვენი მომავლის “LIFEINCI-TYFORESTLAND”-ის ქალაქებში იცხოვრებდნენ კომფორტულ გარემოში ქართველი ახალგაზრდები, რომლებსაც ექნებოდათ მწველი სურვილი უფრო მეტი შემოსავლების მიღებისა (freelancer) ფრილანსერული (შტატგარეშე) სამსახურებიდან, რომლებსაც უცხო ქვეყნების კომპანიებისგან/დამკვეთებისგან მიიღებდნენ ე.წ პროექტების სახით, ბევრად პროდუქტიულად იგრძნობდნენ თავს და შეძლებდნენ, იმდენი ფული გამოემუშავებინათ, რამდენიც კონკრეტულ მომენტში, თა-ვიანთ სურვილს შეესაბამებოდა.

იხილეთ ილუსტრაციები:

**ილუსტრაცია 1:** კომპლექსის ესკიზ-რენდერი 1.



**ილუსტრაცია 2:** კომპლექსის ესკიზ-რენდერი 2.



**ილუსტრაცია 3:** ინტერიერის ესკიზ-რენდერი.



**ილუსტრაცია 4:** აპლიკაციის “ABC HEALTH”-ის პროტოტიპი.



**დასკვნა და რეკომენდაციები**

კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ სახელმწიფო თუ ნაახალი-სებს ეკოლოგიური პროექტების მშენებლობის ინვესტიციებსა და გრანტებს, თუ ხალხს მიეცემა 20-40 წლით გრძელვადიანი სესხი დაბალ პროცენტში, მოსახლეობა შეძლებდა ზემოთ განხილული ტიპის ქალაქებში გადასვლას საცხოვრებლად. ეს კი ნაახალისებდა ეკონომიკასა და ადამიანის ცხოვრება გახდებოდა მეტად პროდუქტიული, ნაყოფიერი და ჯანსაღი, რაც თავის მხრივ მას ხელს შეუწყობდა გრძელვადიან პერიოდში მეტი ჯანსაღი, ხარისხობრივი ცხოვრების წლების გატარებაში. მსგავსი კვლევები მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში ჩატარებულა, სადაც რესპოდენტებიც ადასტურებენ, რომ მათი მოთხოვნაა, იცხოვრონ ჯანსაღ, სუფთა, ეკოლოგიურ გარემოში. ძნელია განსაზღვროთ ამ უნიკალური კონცეპტუალური პროექტის სოციალურ-ეკონომიკური ჭრილი, რამდენი მილიარდი დოლარი ჯდება ადამიანისთვის 1 წლით სიცოცხლის გახანგრძლივება და როგორ დაეხმარება ეს ჯანდაცვის სამინისტროს ავადობის ხარჯების შემცირებაში.

საზოგადოება მზადაა იცხოვროს ჯანსაღი ცხოვრების წესის დაცვით. ჩვენ მიერ შემუშავებული აპლიკაციის პროექტი, დაეხმარება ადამიანებს, თუნდაც ეკოლოგიურ ადგილებში ცხოვრებით, თავი დაიცვან გაუფრთხილებლობით გამოწვეული რისკებისგან. საჭიროა ამ მიმართულებით კვლევების გაგრძელება. უმნიშვნელოვანესია მწვანე ეკო ინფრასტრუქტურის განვითარება საქართველოში. არსებობს მრავალი შემაფერხებელი ფაქტორი, თუმცა ყველაფერი დაძლევადა და ის რომ დღეს დაიწყო ამ საკითხზე საუბარი და კონცეპტუალური პროექტის შემუშავება, უკვე წინ გადადგმული ნაბიჯია.



The research implemented by the author and was supported by the Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia (SRNSFG) [MR-18-093]

**გამოყენებული ლიტერატურა:**

World Health Organization. 2018. ~World Health Organization Releases New Global Air Pollution Data.” CCAC Secretariat. <http://ccacoalition.org/en/news/world-health-organization-releases-new-global-air-pollution-data> (10.05.2019)

Petryk, Agnieszka. 2018. “Epidemiology of Selected Diseases Related to Air Pollution in Krakow.” *Journal of Ecological Engineering* 19 (6): 124–31. doi.org/10.12911/22998993/92892

Madhipatla Kishore, Venkatesh S, Christopher D J, Stanaway D Jeffrey, Dhaliwal R S, Dandona Lalit, Singh Virendra, et al. 2018. “The Impact of Air Pollution on Deaths, Disease Burden, and Life Expectancy across the States of India: The Global Burden of Disease Study 2017.” *The Lancet Planetary Health* 3 (1): e26–39. doi.org/10.1016/s2542-5196(18)30261-

Diamandis Peter. 2019. <https://www.diamandis.com/blog/future-of-cities-part-1> (5.06.2019)

ეკოკვლევა 2019. (1) [https://drive.google.com/open?id=1AYyimUXo-dfZQxy5N6hKn3ZCZjRm\\_IYU](https://drive.google.com/open?id=1AYyimUXo-dfZQxy5N6hKn3ZCZjRm_IYU)

ეკოკვლევა 2019.(2) <https://drive.google.com/open?id=1rDavn46wuPiv8IBI-J5AODOYToA11ZDk>

დიზაინის ნიმუშები 2019. [https://drive.google.com/open?id=1L8ehjLCj\\_v5bwHblaOh7EOmOhnf\\_1tOp](https://drive.google.com/open?id=1L8ehjLCj_v5bwHblaOh7EOmOhnf_1tOp)

ხვიჩია, ე. (2011). „ოპტიმალიზმი: ქართული ეროვნული იდეა, გლობალიზმის იმპერატიული პარადიგმა“ თბილისი. <https://core.ac.uk/download/pdf/15537176.pdf> (15.10.2019)