



ურბანიზაცია და მისი გავლენა მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე თემურ კოპაძე^{1,2}, მარიამ ჯიქურაშვილი^{1,2}

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, მედიცინის ფაკულტეტი

²თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის სამეცნიერო უნარ-ჩვევების ცენტრის
სტუდენტური სამეცნიერო-კვლევითი ორგანიზაცია „ენდეგორი“

აბსტრაქტი

დღესდღეობით მსოფლიო მოსახლეობის უმეტესი ნაწილი ურბანულ სივრცეებში ცხოვრობს. პირველად, დედამიწის ისტორიაში 2007 წელს, ქალაქში მცხოვრებთა რაოდენობამ გადააჭარბა სოფლის მოსახლეობას. ადამიანთა ცივილიზაციის განვითარებამ XXI საუკუნეში გადალახა ის წერტილი, როდესაც ასფალტ-ბეტონით ნაშენები ქალაქები უფრო მეტ ადამიანს იზიდავენ, ვიდრე მდინარის, ტბის თუ ოკეანის პირას გაშენებული მცირე დასახლებები. სასოფლო დასახლებების და სოფლისთვის დამახასიათებელი საქმიანობის ეპოქა, როგორც ჩანს, დასრულდა და ადამიანები ახალ სოციალურ გარემოსა და სისტემას – ქალაქს ანიჭებენ უპირატესობას. მაგრამ ამ ყველაფერმა წარმოშვა უამრავი ისეთი ეკოლოგიური პრობლემა, რომლებმაც დიდი საფრთხე შეუქმნა ადამიანთა ჯანმრთელობის ხარისხს. ურბანიზაციის პროცესმა სრულიად შეცვალა ადამიანთა ცხოვრების პირობები და გაზარდა მათზე ქიმიური, ფიზიკური და ფსიქიკური დატვირთვა. ქალაქური გარემოს ფორმირება ამკვიდრებს ურბანულ მიკროკლიმატს და წარმოქმნის უამრავ პრობლემას. ქალაქის „ხმაურით დაბინძურება“, წყალმომარაგებისა და სანიტარიული დასუფთავების პრობლემები, საინფორმაციო გადატვირთვა, ურბანული რეგიონების ატმოსფეროს დაბინძურების ხარისხი და ჯანმრთელობისთვის საზიანო სხვა მრავალი საკითხი დღემდე გადაუწყვეტელი რჩება. დადასტურებული ფაქტია, რომ კომპაქტური ქალაქების მოსახლეობაში გაზრდილია დიაბეტის, გულ-სისხლძარღვთა და რესპირატორული დაავადებების რიცხვი. ჰაერის დაბინძურებას უკავშირდება ყოველწლიურად: ინსულტით გარდაცვალების 24%, გულის დაავადებებით სიკვდილის 25% და ფილტვის დაავადებებით გარდაცვალების 43%. ყოველწლიურად 5 წლამდე ასაკის: 570 000 ბავშვი იღუპება რესპირატორული ინფექციებით ჰაერის დაბინძურებისა და პასიური მწველობის გამო, 361 000 ბავშვი იღუპება დიარეული დაავადებებით დაბინძურებული წყლის მოხმარებისა და არაადეკვატური ჰიგიენური პირობების შედეგად, 200 000 ბავშვი იღუპება გარემოსთან დაკავშირებული შემთხვევითი დაზიანებებით. ყოველწლიურად 3.8 მილიონი ადამიანის სიკვდილის მიზეზს

საყოფაცხოვრებო პირობებში კვამლისა და საწვავის წვის პროდუქტების ზემოქმედება წარმოადგენს. სწორედ ამ შემაშფოთებელი მონაცემების გამო მთელი მსოფლიოს ცივილიზებული სამყარო ცდილობს დასახოს და გადადგას ქმედითი ნაბიჯები ურბანული გარემოს დაბინძურების შესამცირებლად. ქალაქების გამწვანება გახლავთ ერთ-ერთი მთავარი მიმართულება ამ კუთხით, რადგან ჩატარებულმა კვლევებმა აჩვენეს, რომ მწვანე რეკრეაციული ზონები და პარკები პოტენციურად სასარგებლო ეფექტს ახდენს მოსახლეობის, როგორც ფიზიკური, ისე ფსიქიკური ჯანმრთელობისა და კეთილდღეობის დონეზე.

საკვანძო სიტყვები: ურბანიზაცია, მოსახლეობის ჯანმრთელობა, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება.

სამეცნიერო-ტექნიკურმა რევოლუციამ XX საუკუნის მეორე ნახევრიდან გამოიწვია მოსახლეობის კონცენტრაციისა და სამრეწველო ძალთა მასშტაბური ზრდა ქალაქებში. ადამიანთა ცივილიზაციის განვითარებამ XXI საუკუნეში გადალახა ის წერტილი, როდესაც ასფალტ-ბეტონით ნაშენები ქალაქები უფრო მეტ ადამიანს იზიდავენ, ვიდრე მდინარის, ტბის თუ ოკეანის პირას გაშენებული სოფლები [1].

ქალაქების მოსახლეობის ან ქალაქების რაოდენობის ზრდა კომპლექსური სოციალურ-ეკონომიკური და დემოგრაფიული პროცესია, რომელსაც ურბანიზაციას ვუწოდებთ. ურბანიზაცია, გლობალური მასშტაბის მიმდინარე პროცესია, რომელსაც ადამიანებისთვის სხვადასხვა შესაძლებლობები და საფრთხეები მოაქვს – ერთის მხრივ, იგი ქალაქების მოსახლეობას მრავალფეროვან სამუშაოსა და სერვისებს სთავაზობს, მეორე მხრივ კი, ქალაქებისა და მისი მოსახლეობის ზრდა, კითხვის ნიშნის ქვეშ აყენებს ურბანული დასახლებებში ცხოვრების, შრომის, ჯანმრთელობის დაცვის, ეკოლოგიური მდგომარეობის და ზოგადად, ქალაქების მდგრადი განვითარების საკითხებს [1].

დედამიწის ზედაპირი, ყოველწლიურად უფრო და უფრო „ურბანიზებული“ ხდება და დედამიწაზე არსებული, ათასობით უნიკალური ეკოსისტემა (ტყეები, ჭაობები, წყლის სისტემები, ველები, მდელოები, მთები და მთისწინეთები, მდინარეები და მათი ხეობები, ტბების ეკოსისტემები, და მრავალი სხვა) ნელ-ნელა იცვლის სახეს და მზარდი ქალაქების ნაწილი ხდება. შედეგად, ბუნებრივი ეკოსისტემები ან მთლიანად ნადგურდება, რადგან მათ ადგილს შენობები, გზები, რკინიგზა, სამრეწველო თუ კომერციული ობიექტები იკავებენ, ან მნიშვნელოვნად მცირდებიან ზომაში, იცვლებიან და საუკეთესო შემთხვევაში, ქალაქური პარკების ან სკვერების სახით რჩებიან ახლად შექმნილ, ახლა უკვე ურბანულ, ეკოსისტემაში. დღეს ჩვენ ყველას სამწუხარო რეალობასთან გვაქვს საქმე: ურბანიზაცია და ურბანული განვითარება, პირდაპირ გავლენას ახდენს და უმეტეს შემთხვევაში, აზიანებს მილიონობით წლის განმავლობაში დედამიწაზე ჩამოყალიბებულ ბიოფიზიკურ გარემოსა და ეკოლოგიურ სისტემებს [1].

ასევე, დამაფიქრებელია ისიც, რომ დაზიანებული ან განადგურებული ეკოსისტემების აღდგენა პირვანდელი სახით, მათში არსებული ბიომრავალფეროვნებისა და

ურთიერთდამოკიდებული ბიოქიმიური და ბიოფიზიკური კავშირების გათვალისწინებით, პრაქტიკულად შეუძლებელია და განხორციელების შემთხვევაში (თუ ეს საერთოდ შესაძლებელია), განუზომლად ძვირი ჯდება [1].

ინსოლაცია ძლიერად მოქმედებს ქალაქის კლიმატზე, რადგან ატმოსფეროში შეწონილი მყარი ნაწილაკები ხელს უშლიან დედამიწაზე მზის სხივური ენერჯის დაცემას. ფაქტია, რომ წყლის ორთქლი მზის სხივებს ასუსტებს 10-ჯერ, ურბანული გარემოს ნისლი კი 40-120-ჯერ და მეტადაც ვიდრე მშრალი ჰაერი. არაურბანულ დასახლებებში წვიმის წყალი ნიადაგში ჟონავს, ქალაქში კი სანიაღვრე კანალიზაციაში ჩაედინება. ამიტომაც არ ხდება აორთქლებით ტემპერატურის შემცირება. გარდა ამისა ქალაქში არსებული მყარი ნაწილაკები არ აძლევენ სითბოს გაცემის საშუალებას. ამის გამო კი წლიური საშუალო ტემპერატურა ქალაქებში 1,5°C-ით უფრო მეტია, ვიდრე ნაკლებად დასახლებულ ადგილებში [1].

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება არასასურველად მოქმედებს მცენარეულ საფარზეც. მტვერი ახშობს ფოთოლთა ფორებს, აძნელებს ფოტოსინთეზს, ხეების ზრდა ფერხდება, შედეგად მარტივად ნადგურდებიან სხვადასხვა მავნებლებისა და დაავადებებისაგან. ურბანულ რეგიონებში არსებული ნახშირბადის დიოქსიდი განსაკუთრებით დამანგრეველი შედეგების მომტანია, რადგან მისი კონცენტრაცია 0,91 მგ/მ³ ფოტოსინთეზის პროცესს აფერხებს, ხოლო 2,6 მგ/მ³ იწვევს მცენარეთა თანდათანობით კვდომას. მცენარეთა თუნდაც ნაწილობრივი დაღუპვაც კი იწვევს ატმოსფერული ჰაერის ბუნებრივი ფილტრის გაქრობას. სწორედ ამით არის გამოწვეული, რომ სამრეწველო ცენტრების გარეუბნებში შემცირებულია, როგორც სასოფლო-სამეურნეო, ისე მეცხოველეობის პროდუქტიულობა [1]

ურბანულად განვითარებულ რეგიონებში მაღალია „ხმაურით დაბინძურების“ დონეც. თანამედროვე პერიოდში ყოველწლიურად საშუალოდ 1 დეციბელით იზრდება ქალაქის ხმაურის მაჩვენებელი. მასთან ბრძოლა უაღრესად მნიშვნელოვანია, იქიდან გამომდინარე, რომ სმენის დაქვეითების ან დაკარგვის მე-2 მიზეზი ასაკის შემდეგ სწორედ ხმაურია. ის ასევე გავლენას ახდენს ძილის ხანგრძლივობისა და ხარისხის დონეზეც, რასაც საბოლოოდ მოყვება ნევროზის განვითარება. მუდმივი ხმაურის პირობებში იზრდება არტერიული წნევა, ნივთიერებათა ცვლა და მუსკულატურის დაძაბულობა. შედეგად ვითარდება გადაღლა, ტაქიკარდია ან ბრადიკარდია, ირღვევა საჭმლის მომნელებელი სისტემის ფუნქციონირება [1].

თანამედროვე ქალაქებში ერთ-ერთ მთავარ პრობლემას წყალსაცავების წყალში სამრეწველო დამაბინძურებლების მოხვედრა წარმოადგენს. მეტალები, არამეტალები, ტოქსიკური შენაერთები, აგრესიული სითხეები, ზედაპირულ-აქტიური ნივთიერებები, მინერალური და ორგანული ნაერთები, ნავთობპროდუქტები, ფენოლები, რადიაქტიული ნივთიერებები და სხვა წყლის დამაბინძურებლები მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე მძიმედ აისახება. მაგალითად, იაპონიაში დაფიქსირებულია დაავადება „იტაი-იტაი“, რომელიც გამოწვეული იყო მოსახლეობის მიერ კადმიუმით დაბინძურებული წყლის მოხმარებით. ასევე „მინამატას“ დაავადება, რომლის მიზეზსაც ვერცხლისწყლით მოწამვლა წარმოადგენდა. მისი სიმპტომატიკა წარმოადგენილი იყო ცენტრალური ნერვული სისტემის დაზიანებით, დამბლებისა და პარეზების განვითარებით [1]

ურბანიზაციას თან ახლავს პირდაპირი და არაპირდაპირი ფაქტორები, რომლებიც მოქმედებენ მოსახლეობის შობადობასა და სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობაზე. მრავალი მონაცემი არსებობს ქალაქის გარემოს არასასურველ ზეგავლენის შესახებ მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე. ამ ფაქტორებიდან განსაკუთრებით აღსანიშნავია ატმოსფეროს დაბინძურება. აღწერილია ურბანულ დასახლებებში გოგირდოვანი აირითა და გოგირდმჟავას აეროზოლით მწვავე მოწამვლის მრავალი შემთხვევა. აგრეთვე, „ტოქსიკური ნისლი“, რომელიც პირველად 1930 წელს დაფიქსირდა. აღნიშნული ნისლი ორჯერ ზრდის ბრონქიტის, პნევმონიისა და გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების განვითარების რისკს. დადგენილია სტატისტიკურად სარწმუნო კორელაცია ტრაქეის, ბრონქებისა და ფილტვის ავთვისებიანი სიმსივნეების სიხშირესა და ატმოსფეროს კანცეროგენული ნივთიერებებით დაბინძურების დონეს შორის. სხვადასხვა აეროზოლი (მტვერი, მრეწველობის შუალედური და საბოლოო პროდუქტები) ხშირად იწვევს ალერგიულ გართულებებს, როგორცაა ბრონქული ასთმა, კანის ალერგიული დაავადებები და ალერგიული რენიტი. ასევე ადგილი აქვს ჟანგვა-აღდგენითი პროცესებისა და ნახშირწყლოვანი ცვლის დარღვევებს [1].

არსებობს მტკიცებულებები ურბანიზაციასა და ფსიქიკური ჯანმრთელობის საკითხებს შორის კავშირის შესახებ. ურბანიზაცია გავლენას ახდენს ფსიქიკურ ჯანმრთელობაზე სოციალური, ეკონომიკური და გარემო ფაქტორებით. ნაჩვენებია, რომ საერთო ფსიქიკური სინდრომები უფრო მაღალია ქალაქებში. სოციალური უთანასწორობა, სოციალური დაუცველობა, დაბინძურება და ბუნებასთან კონტაქტის ნაკლებობა არის ძირითადი ფაქტორი, რომელიც გავლენას ახდენს ურბანულ ფსიქიკურ ჯანმრთელობაზე [6].

საინტერესოა, რომ ურბანულ გარემოში მცხოვრებ ხანდაზმულებს, როგორც ჩანს, აქვთ დემენციის უფრო დაბალი მაჩვენებელი და კოგნიციის უკეთესი დონე. თუმცა, ამის მიზეზი ჯერ-ჯერობით უცნობია. შესაძლოა ეს შედეგი განპირობებული იყოს კოგნიტური აშლილობის განმარტებისა და გაზომვის განსხვავებულობით ამ ორ რეგიონს შორის [4].

არსებით როლს ქალაქის გარემოს გარდაქმნასა და გაჯანსაღებაში თამაშობს სახელმწიფოს დონეზე გატარებული ქმედითი ღონისძიებები. დაგეგმარებით, სანიტარიულ-ტექნიკურ და ორგანიზაციულ ღონისძიებებს არსებითი მნიშვნელობა აქვს ამ საქმეში. სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო ნაგებობების რაციონალური განლაგება საცხოვრებელ ზონასთან მიმართებაში, მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე მავნე გამონაბოლქვის ზემოქმედების შეზღუდვა. ყველაზე აპრობირებული მეთოდი ამ მხრივ არის კერძო ავტომობილებიდან გადასვლა ველოსიკედსა და საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე. ეს კი მოხდება მხოლოდ მაშინ, როდესაც საცალფეხო ბილიკებისა და ველობილიკების რაოდენობა იქნება დამაკმაყოფილებელი ქალაქებში. ბოლო კვლევებმა აჩვენა, რომ ქალაქებში ბუნებრივი გარემოს ბიომრავალფეროვნებასთან კონტაქტი შეიძლება იყოს დადებითი ადამიანის ფიზიკური, გონებრივი და სოციალური ჯანმრთელობისა და კეთილდღეობისთვის. მაგალითად, მიუხედავად იმისა, რომ ვირუსები ან მტვერი შეიძლება იყოს სერიოზულად საზიანო ადამიანის ჯანმრთელობისთვის, ბიომრავალფეროვნების ზრდამ ურბანულ დასახლებებში შეიძლება ხელი შეუწყოს პოზიტიურ ჯანმრთელობას და კეთილდღეობას [3;5].

კვლევებმა, რომლებიც შეისწავლიდა ობიექტურად გაზომილ ფიზიკურ აქტივობასა (PA) და ფსიქიკური ჯანმრთელობის შედეგებს (MH) აჩვენა პოზიტიური კავშირი ურბანულ გამწვანებასა და, როგორც PA-ს, ასევე MH-ს შორის [2].

დასკვნა

ურბანიზაციის გავლენა მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე უკიდურესად დიდია. ის ექსტრემალურად დიდ საფრთხეს უქმნის ადამიანის ფიზიკურ, ფსიქიკურ და სულიერ მდგომარეობას. ის კლიმატური და ეკოლოგიური პრობლემები, რომლებიც წამოჭრილია ქალაქებში საჭიროებს ადეკვატურ ღონისძიებებს, რათა მოხდეს აღნიშნული მწვავე შედეგების ალაგმვა და ურბანიზებულ არეალებში მცხოვრები ადამიანების დაცვა ინფექციური, ალერგიული და ეპიდემიოლოგიური საფრთხეებისგან.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ვეფხვაძე ნ. ჰიგიენა და სამედიცინო ეკოლოგია. თბილისი.2019.
2. Gianfredi V, Buffoli M, Rebecchi A, Croci R, Oradini-Alacreu A, Stirparo G, Marino A, Odone A, Capolongo S, Signorelli C. Association between Urban Greenspace and Health: A Systematic Review of Literature. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 May 12;18(10):5137. doi: 10.3390/ijerph18105137. PMID: 34066187; PMCID: PMC8150317.
3. Marselle MR, Lindley SJ, Cook PA, Bonn A. Biodiversity and Health in the Urban Environment. *Curr Environ Health Rep*. 2021 Jun;8(2):146-156. doi: 10.1007/s40572-021-00313-9. Epub 2021 May 12. Erratum in: *Curr Environ Health Rep*. 2021 Sep;8(3):266. PMID: 33982150; PMCID: PMC8115992.
4. Robbins RN, Scott T, Joska JA, Gouse H. Impact of urbanization on cognitive disorders. *Curr Opin Psychiatry*. 2019 May;32(3):210-217. doi: 10.1097/YCO.0000000000000490. PMID: 30695001; PMCID: PMC6438716.
5. Stevenson M, Thompson J, de Sá TH, Ewing R, Mohan D, McClure R, Roberts I, Tiwari G, Giles-Corti B, Sun X, Wallace M, Woodcock J. Land use, transport, and population health: estimating the health benefits of compact cities. *Lancet*. 2016 Dec 10;388(10062):2925-2935. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30067-8. Epub 2016 Sep 23. PMID: 27671671; PMCID: PMC5349496.
6. Ventriglio A, Torales J, Castaldelli-Maia JM, De Berardis D, Bhugra D. Urbanization and emerging mental health issues. *CNS Spectr*. 2021 Feb;26(1):43-50. doi: 10.1017/S1092852920001236. Epub 2020 Apr 6. PMID: 32248860.

Urbanization and its impact on population health

temur kopadze^{1,2}, mariam jikurashvili^{1,2}

¹Faculty of Medicine of Tbilisi State Medical University, Georgia;

²Student Scientific-Research Club “ENDEAVOR” of Scientific Research-Skills Center of TSMU, Georgia.

ABSTRACT

Today, most of the world's population lives in urban spaces. For the first time in the history of the earth in 2007, the number of city dwellers exceeded the rural population. The development of human civilization in the 21st century has passed the point where cities built with asphalt and concrete attract more people than small settlements built on the banks of rivers, lakes or oceans. The era of rural settlements and rural activities seems to be over and people prefer a new social environment and system – the city. But all this has given rise to many such ecological problems, which have created a great threat to the quality of human health. The process of urbanization completely changed the living conditions of people and increased their chemical, physical and mental load. The formation of the urban environment establishes an urban microclimate and creates many problems. "Noise pollution" of the city, problems of water supply and sanitary cleaning, information overload, the degree of air pollution in urban regions and many other issues that are harmful to health remain unresolved to this day. It is a proven fact that the number of diabetes, cardiovascular and respiratory diseases has increased in the population of compact cities. Air pollution is associated with: 24% of stroke deaths, 25% of heart disease deaths and 43% of lung disease deaths every year. Every year under the age of 5: 570,000 children die of respiratory infections due to air pollution and passive smoking, 361,000 children die of diarrheal diseases as a result of drinking contaminated water and inadequate hygiene conditions, 200,000 children die of accidental injuries related to the environment. The cause of death of 3.8 million people every year is exposure to smoke and fuel combustion products in household conditions. It is because of these alarming data that the civilized world of the whole world is trying to establish and take effective steps to reduce the pollution of the urban environment. Greening of cities is one of the main directions in this regard, as the conducted studies have shown that green recreational areas and parks have a potentially beneficial effect on the physical and mental health and well-being of the population.

key words: Urbanization, Population health, Ambient air pollution