

მირანდა გურგენიძე,

თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გეოგრაფიის პროგრამის დოქტორანტი

ელ-ფოსტა: [mirandagurgenidze5@gmail.com](mailto:mirandagurgenidze5@gmail.com)

ტელ.: +995 577959030

*ნაშრომი მომზადებულია შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებული საგრანტო პროექტის (FR-24-5800) ფარგლებში*

კლიმატი და ჯანმრთელობა: საქართველოს გამოწვევები, რისკები და ადაპტაციის  
სტრატეგიები

აბსტრაქტი

კლიმატური ფაქტორების ცვლილება წარმოადგენს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან გლობალურ გამოწვევას, რომელიც პირდაპირ ან ირიბად აისახება ადამიანის ჯანმრთელობაზე. საქართველოს მრავალფეროვანი ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები ქმნის უნიკალურ გარემოს კლიმატისა და ჯანმრთელობის ურთიერთქმედების შესასწავლად. სტატიაში განხილულია ტემპერატურის ზრდის, ატმოსფერული წნევის ცვალებადობის, ტენიანობის, ულტრაიისფერი გამოსხივებისა და ჰაერის დაბინძურების გავლენა სხვადასხვა ფიზიოლოგიურ სისტემებზე. განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილებულია ექსტრემალური ამინდის

მოვლენების — სიცხის ტალღების, ძლიერი წვიმებისა და გვალვების — ზეგავლენაზე, რომლებიც ზრდიან გულ-სისხლძარღვთა, რესპირატორული და ინფექციური დაავადებების რისკს. ასევე განიხილება კლიმატური სტრესის ასპექტები, რაც ხელს უწყობს შფოთვითი და დეპრესიული მდგომარეობების გავრცელებას. საქართველოს მაგალითზე წარმოდგენილია ადაპტაციური მექანიზმები და პრევენციული მიდგომები, რომლებიც მიმართულია კლიმატური ფაქტორების ზემოქმედების შესამცირებლად და მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვაზე ორიენტირებული პოლიტიკის ჩამოსაყალიბებლად.

### Abstract

Climate variability and change represent major global challenges with both direct and indirect effects on human health. Georgia's diverse physical and geographical conditions provide a unique context for studying the interactions between climate and health. This paper examines the influence of rising temperatures, fluctuations in atmospheric pressure, humidity, ultraviolet radiation, and air pollution on various physiological systems. Particular attention is given to the impacts of extreme weather events—such as heatwaves, heavy precipitation, and droughts—which increase the risks of cardiovascular, respiratory, and infectious diseases. Furthermore, the study explores the psychogenic dimensions of climate stress and climate anxiety, contributing to the prevalence of anxiety and depressive disorders. Using the Georgian case as a reference, the article outlines adaptive mechanisms and preventive approaches aimed at mitigating climate-induced health risks and informing health-oriented climate policy.

**საკვანძო სიტყვები:** კლიმატი, ადამიანის ჯანმრთელობა, კლიმატის გლობალური ცვლილება, კლიმატური ფაქტორები

**Keywords :** climate, human health, global climate change, climatic factors

## **შესავალი**

კლიმატი წარმოადგენს ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს გარემო ფაქტორს, რომელიც უდიდეს გავლენას ახდენს ადამიანის ჯანმრთელობაზე როგორც პირდაპირი, ასევე არაპირდაპირი მექანიზმებით (Patz et al., 2005). კლიმატური პირობები განსაზღვრავს არა მხოლოდ ტემპერატურულ და ჰაერის ტენიანობის რეჟიმს, არამედ მნიშვნელოვანწილად უკავშირდება ინფექციური დაავადებების გავრცელებას, ალერგენების კონცენტრაციას, სასმელი წყლის ხარისხს, საკვების უსაფრთხოებასა და გარემოს დაბინძურების დონეს.

საქართველო, როგორც მრავალფეროვანი გეოგრაფიული და კლიმატური ზონების მქონე ქვეყანა, განსაკუთრებით მოწყვლადია კლიმატური ცვლილებებისა და ანომალიების მიმართ, რადგან მისი ტერიტორია მოიცავს როგორც შავი ზღვის ნოტიო სუბტროპიკულ ზონას, ისე მშრალ აღმოსავლეთ და მაღალმთიან რეგიონებს, სადაც კლიმატური ფაქტორების მცირე ცვლილებაც კი მკვეთრად აისახება ეკოსისტემებსა და მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე. ქვეყნის გეომორფოლოგიური სირთულე, ტემპერატურის დიდი ამპლიტუდა, ნალექების არათანაბარი განაწილება და მაღალმთიანი დასახლებების სიმრავლე განაპირობებს გარემოსადმი ადაპტაციის განსხვავებულ საჭიროებებს და ზრდის კლიმატური რისკების ინტენსივობას. ქვეყნის სხვადასხვა რეგიონებში კლიმატური ფაქტორები განსხვავებულ გავლენას ახდენენ მოსახლეობაზე – მაღალმთიან ზონებში ცივი კლიმატი და იზოლაცია ხელს უწყობს რესპირატორული დაავადებების ზრდას, ხოლო დაბლობ რეგიონებში სიცხის ტალღები, წყალდიდობები და გვალვები წარმოქმნიან მნიშვნელოვან რისკებს ჯანმრთელობისთვის.

ამ პირობებში მეტად მნიშვნელოვანია მულტიდისციპლინური მიდგომების ინტეგრირება, რომლებიც მოიცავს კლიმატოლოგიის, ეპიდემიოლოგიის, გარემოსდაცვითი მეცნიერებებისა და საზოგადოებრივი ჯანდაცვის სფეროებს. აუცილებელია პოლიტიკის დოკუმენტების შემუშავება, რომლებიც მოიცავენ კლიმატთან ადაპტირებული ჯანდაცვის სისტემის სტრატეგიას, პროგნოზირებად და პრევენციულ მექანიზმებს, ასევე რეგიონულ თავისებურებებზე დაფუძნებულ ინტერვენციებს.

სისტემური ინტეგრაციის პოლიტიკა უნდა ითვალისწინებდეს ადრეული გაფრთხილების სისტემების დანერგვას, კლიმატური რისკების მონაცემთა მონიტორინგსა და ანალიზს, ადგილობრივი სამედიცინო პერსონალის მომზადებას, და საზოგადოებრივი ცნობიერების ამაღლებას. მხოლოდ ამგვარი კომპლექსური და მჭიდროდ კოორდინირებული მიდგომით იქნება შესაძლებელი კლიმატური ცვლილებებით გამოწვეული ჯანმრთელობის საფრთხეების შემცირება და მოსახლეობის გამძლეობის გაზრდა.

## **კვლევის მეთოდები**

კვლევა ეფუძნებოდა ინტეგრირებულ მიდგომას, რომელიც აერთიანებს კლიმატური, გარემოსდაცვითი და ეპიდემიოლოგიური მონაცემების ანალიზს საქართველოს მაგალითზე. გამოყენებული იქნა როგორც ადგილობრივი, ასევე საერთაშორისო წყაროები, მათ შორის კლიმატური პირობებისა და დაავადებების გავრცელების შესახებ მონაცემები დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრიდან (NCDC, 2022), გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს კლიმატის შეფასებები (2023) და ტემპერატურის, ნალექების, ტენიანობისა და ატმოსფერული წნევის მრავალწლიანი დაკვირვებები ეროვნული გარემოსდაცვითი სააგენტოდან (2023).

კვლევის პირველი ეტაპი იყო კლიმატის ცვლილებასა და ადამიანის ჯანმრთელობას შორის ურთიერთკავშირის შესახებ არსებული სამეცნიერო ლიტერატურის ანალიზი. ამ ნაწილში გამოყენებული იყო გაეროს კლიმატის ცვლილების მთავარ ანგარიშში (IPCC, 2014) წარმოდგენილი მონაცემები, რომელიც ხაზს უსვამს კლიმატური ფაქტორების გავლენას სიკვდილიანობაზე, ინფექციურ და არაგადამდები დაავადებებზე, ასევე ფსიქიკური ჯანმრთელობის მაჩვენებლებზე. გარდა ამისა, განხილული იქნა ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის და გაეროს გარემოსდაცვითი პროგრამის (UNEP, 2020) ანგარიშები, რომლებიც აღწერენ ადაპტაციის პოლიტიკის ჩარჩოებს და დაუცველობის შეფასების მეთოდებს.

მეორე ეტაპზე გაერთიანდა საქართველოში არსებული კლიმატისა და ჯანმრთელობის მონაცემები. შეირჩა ძირითადი კლიმატური პარამეტრები - საშუალო ტემპერატურა, ატმოსფერული წნევა, ტენიანობა, ულტრაიისფერი გამოსხივება და ჰაერის დაბინძურების მაჩვენებლები (PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>). პარალელურად, ანალიზში მოიცავდა რესპირატორული, გულ-სისხლძარღვთა და ინფექციური დაავადებების შემთხვევებს, რომლებიც დაფიქსირებულია დაავადებათა კონტროლის ეროვნული ცენტრის ეპიდემიოლოგიურ ბიულეტენებში (NCDC, 2022).

კვლევის მნიშვნელოვან კომპონენტს წარმოადგენდა მოსახლეობის მოწყვლადობის შეფასება, რომელიც მოიცავდა ასაკობრივ, სოციალურ და ინფრასტრუქტურულ ფაქტორებს. ეს შეფასება ეფუძნებოდა ჯანმო-ს მიერ შემუშავებულ მეთოდოლოგიურ ჩარჩოს, კლიმატის ცვლილების ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების მოწყვლადობისა და ადაპტაციის შეფასებას, რომელიც ადაპტირებული იყო საქართველოს პირობებთან.

მიღებული შედეგების ინტერპრეტაცია განხორციელდა რაოდენობრივი და თვისებრივი ანალიზის საფუძველზე. ყურადღება გამახვილდა რეგიონულ განსხვავებებზე, კლიმატურ ანომალიებსა და სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე, რომლებიც ამწვავებს კლიმატის გავლენას მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე. მიუხედავად იმისა, რომ კვლევა ეფუძნება მრავალწლიან მონაცემებს, აღსანიშნავია

არსებული მონაცემების ჰარმონიზაციის სირთულე და სტატისტიკური ხარვეზები გარკვეულ რეგიონებში, რაც მოითხოვს მომავალში კლიმატ-ჯანმრთელობის მონიტორინგის ეროვნული სისტემის შექმნას (გარემოს დაცვის სამინისტრო, 2023; NCDC, 2022).

## შედეგები

### სიმაღლე, ატმოსფერული წნევა და ჰიპოქსიური ეფექტები

სიმაღლის მატებასთან ერთად ატმოსფერული წნევა თანდათან კლებულობს, რაც იწვევს ჰაერის ჟანგბადით დაბალ გაჯერებას და შესაბამისად — ჰიპოქსიური (ჟანგბადნაკლებობით გამოწვეული) პირობების განვითარებას. აღნიშნული ფენომენი კარგად დოკუმენტირებულია და წარმოადგენს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორს ადამიანის ფიზიოლოგიურ მდგომარეობაზე ზემოქმედების თვალსაზრისით (West, 2012; საქართველოს გარემოს ეროვნული სააგენტო, 2020). ჰაერში ჟანგბადის წნევის კლება იწვევს უჯრედულ დონეზე ჟანგბადმომარაგების გაუარესებას, რაც თავის მხრივ არღვევს ორგანოთა ფუნქციონირებას, განსაკუთრებით — გულ-სისხლძარღვთა და რესპირატორულ სისტემებში (საქართველოს მეხუთე ეროვნული შეტყობინება, 2024).

საშუალო და მაღალმთიან ზონებში (ზღვის დონიდან 1500 მეტრზე და მაღლა) ხანმოკლე ან მოულოდნელი ვიზიტის დროს, განსაკუთრებით მაღალია მწვავე მთის ავადმყოფობის (Acute Mountain Sickness — AMS) რისკი. ეს მდგომარეობა ხასიათდება ისეთი სიმპტომებით, როგორებიცაა თავბრუსხვევა, გულისრევა, ქოშინი მცირე ფიზიკური დატვირთვის დროს, ტაქიკარდია და საერთო სისუსტე (West, 2012). აღნიშნული რეაქციები ფიზიოლოგიური ადაპტაციის პროცესის ნაწილია, თუმცა ზოგიერთ შემთხვევაში შეიძლება საჭირო გახდეს სამედიცინო ჩარევა.

საქართველოში ამ მხრივ განსაკუთრებით რისკიან ზონებად მიიჩნევა ის რეგიონები, რომლებიც ზღვის დონიდან 1500 მეტრზე და ზემოთ მდებარეობს და პოპულარულია

ზაფხულის სეზონზე ტურისტულ-რეკრეაციული მიზნებისთვის. სეზონურად ვიზიტორთა რაოდენობის მატება ზრდის მწვავე ჰიპოქსიური რეაქციების გამოვლენის სიხშირეს *(დაავადებათა კონტროლის ეროვნული ცენტრი, 2022; საქართველოს მეხუთე ეროვნული შეტყობინება, 2024)*.

მაღალმთიანი რეგიონების კლიმატურ პირობებთან ადაპტაცია დროში გაწეილი პროცესია და მისი უგულებელყოფა შეიძლება ჯანმრთელობის მნიშვნელოვანი გართულებების გამომწვევი გახდეს. რეკომენდებულია მაღალ ზონებში გადაადგილება ეტაპობრივად, რაც სხეულს საშუალებას აძლევს ჩამოაყალიბოს შესაბამისი კომპენსატორული მექანიზმები (მაგ., წითელი სისხლის უჯრედების რაოდენობის გაზრდა, ჰემოგლობინის კონცენტრაციის მომატება) *(West, 2012; საქართველოს გარემოს ეროვნული სააგენტო, 2020)*. ქრონიკული დაავადებების მქონე პირებისთვის კი მიზანშეწონილია ექიმთან კონსულტაცია გამგზავრებამდე, განსაკუთრებით გულის, ფილტვების ან სისხლძარღვთა პათოლოგიების შემთხვევაში *(დაავადებათა კონტროლის ეროვნული ცენტრი, 2022)*.

მთის პირობებში ადაპტაციის შესახებ ცნობიერების ამაღლება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ისეთი ქვეყნებისთვის, როგორცაა საქართველო, სადაც მოსახლეობის ნაწილი მუდმივად ცხოვრობს მაღალმთიან ზონებში, ხოლო მეორე ნაწილი სეზონურად სტუმრობს მას. კლიმატური პირობების ცვლილებების ფონზე ჰიპოქსიური რეაქციების ზრდის ტენდენცია შესაძლოა მომავალში კიდევ უფრო თვალსაჩინო გახდეს, რაც საჭიროებს როგორც ინდივიდუალურ, ასევე სისტემურ რეაგირებას — განათლებასა და პირველადი ჯანდაცვის დონეზე შესაბამისი სახელმძღვანელოების შემუშავების ჩათვლით, რაც გულისხმობს სამეცნიერო საზოგადოების და სახელმწიფო შესაბამისი სტრუქტურების აქტიურ თანამშრომლობას.

**ტემპერატურის მატება და ინფექციური დაავადებების რისკი**

კლიმატური ცვლილებების ერთ-ერთი ყველაზე თვალსაჩინო გამოხატულება გლობალური ტემპერატურის მატებაა, რაც მჭიდროდ უკავშირდება ინფექციური დაავადებების რიცხოვრივი ზრდის ტენდენციას. ტემპერატურის მომატება აჩქარებს ინფექციური აგენტების ვექტორების — როგორცაა კოლოები, ტკიპები და ფლავობოტომუსები — ბიოლოგიურ ციკლს და ახანგრძლივებს მათ აქტივობის სეზონს, რაც ზრდის ინფიცირების ალბათობას (Githeko et al., 2000). მაგალითად, ასეთ პირობებში იზრდება ლეიშმანიოზის, მალარიისა და ტკიპებით გადაცემადი ენცეფალიტის გავრცელების რისკი.

საქართველოში უკვე ფიქსირდება აღნიშნული ტენდენციის კონკრეტული გამოვლინებები. კახეთის რეგიონში ლეიშმანიოზის შემთხვევების მატება ბოლო წლებში (NCDC, 2021) შესაძლოა ნაწილობრივ ასახავდეს როგორც ტემპერატურულ, ასევე ეკოლოგიურ და სოციალურ ფაქტორებს — მათ შორის, ვექტორების ჰაბიტატის გაფართოებას და ადამიანების მიგრაციულ დინამიკას.

მაღალი ტემპერატურა ასევე ხელს უწყობს ნაწლავური ინფექციების — როგორცაა სალმონელოზი, შიგელოზი და ჰეპატიტი A — გავრცელებას. ამ პროცესს განაპირობებს საკვების სწრაფი დეზინტეგრაცია და სასმელი წყლის ბაქტერიული დაბინძურების მაღალი ალბათობა (WHO, 2014). 2022 წლის ზაფხულში აჭარისა და სამეგრელოს რეგიონებში დაფიქსირდა აღნიშნული დაავადებების სიხშირის მატება, რაც სეზონური კლიმატური ანომალიების ერთ-ერთ შესაძლო შედეგს წარმოადგენს (NCDC, 2022).

კლიმატური ტემპერატურის ზრდა, ინფექციური აგენტების ბიოლოგიური აქტივობის პარალელურად, ხელს უწყობს დაავადებების გავრცელების გეოგრაფიულ გაფართოებას და ეპიდემიური სეზონის გახანგრძლივებას, რაც ზრდის საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის სისტემის დატვირთვას.

**ჰაერის ტენიანობა და რესპირატორული დაავადებები**

ჰაერის ტენიანობის დისბალანსი — როგორც მაღალი, ისე დაბალი — მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს ადამიანის სასუნთქი სისტემის მდგომარეობაზე. მაღალი ტენიანობა აფერხებს ოფლის აორთქლებას, რაც თერმორეგულაციის დარღვევით შესაძლოა გამოიწვიოს სხეულის გადახურება. ამასთანავე, მას თან სდევს ობისა და ალერგენების გავრცელების ზრდა, რაც ზრდის ბრონქული ასთმისა და ქრონიკული ბრონქიტის შემთხვევათა რისკს. დასავლეთ საქართველოს რეგიონისთვის, კერძოდ ზუგდიდისა და ბათუმისათვის, მაღალი ტენიანობა ტიპური კლიმატური მახასიათებელია, რაც კორელაციაში მოდის ამ დაავადებების გავრცელების მონაცემებთან.

მეორეს მხრივ, დაბალი ჰაერის ტენიანობა იწვევს სასუნთქი გზების ლორწოვანი გარსების გამოშრობას და ამის შედეგად — ინფექციური აგენტებისადმი ბარიერული ფუნქციის დაქვეითებას. აღნიშნული პირობები ზრდის როგორც ვირუსული, ისე ბაქტერიული რესპირატორული ინფექციების და ალერგიული რეაქციების გავრცელების სიხშირეს (Arundel et al., 1986).

### **ექსტრემალური ამინდები და მენტალური ჯანმრთელობა**

კლიმატური ცვლილებებით გამოწვეული ექსტრემალური ამინდის მოვლენები — მეწყერი, წყალდიდობა, სითბური ტალღები — არამხოლოდ ფიზიკურ, არამედ მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს ადამიანების მენტალურ და ემოციურ მდგომარეობაზე. საერთაშორისო კვლევების მიხედვით, სტიქიური კატასტროფების შედეგად მოსახლეობაში იზრდება პოსტტრავმული სტრესული აშლილობის (PTSD), ქრონიკული შფოთვისა და დეპრესიის განვითარების რისკი (Berry et al., 2010). აღნიშნული მოვლენები არღვევენ ადამიანების ყოველდღიურობის სტრუქტურას,

იწვევს იდენტობის კრიზისს, მომავალზე გაურკვევლობის განცდას და სოციალურ იზოლაციას.

საქართველოში 2023 წლის აგვისტოში შოვში მომხდარი მეწყერი ერთ-ერთ მკაფიო მაგალითად შეგვიძლია განვიხილოთ. მას შემდეგ ქვეყნის ეროვნულმა დაავადებათა კონტროლის ცენტრმა (NCDC) დააფიქსირა ფსიქიკური ჯანმრთელობის მომსახურებაზე მოთხოვნის ზრდა სტიქიის ზონაში მცხოვრებ მოსახლეობაში. ფსიქოლოგიური რეაგირების ჯგუფების ცნობით, განსაკუთრებით მწვავე სიმპტომები გამოვლენდა ბავშვებში: ხშირი უძილობა, ღამის შიშები, ხმაურზე რეაქტიულობა და განუწყვეტელი დაძაბულობა.

გარდა უშუალო სტიქიური მოვლენებით გამოწვეული მენტალური დარღვევებისა, თანამედროვე ფსიქიატრიაში სულ უფრო მეტად განიხილება კლიმატური ცვლილებების ირგვლივ არსებული "კლიმატური შფოთვის" (climate anxiety) ფენომენი — ფსიქოლოგიური მდგომარეობა, რომელიც ხასიათდება მომავლის გაურკვევლობის, კონტროლის დაკარგვისა და პერსონალური უსუსურობის განცდით გლობალურ კლიმატურ კონტექსტში (Clayton et al., 2017). საქართველოში მსგავსი შეგრძნებები განსაკუთრებით შეინიშნება ახალგაზრდებში. არასამთავრობო ორგანიზაცია „გრინ ალტერნატივის“ მიერ 2023 წელს ჩატარებული არაფორმალური ქვე-კვლევის მიხედვით, ახალგაზრდებში გავრცელებული იყო

მოლოდინით გამოწვეული შფოთვა კლიმატურ პროცესებზე — მათ შორის აღინიშნებოდა დეპრესიული ტენდენციები, აპათია და მომავლის მიმართ იმედგაცრუება.

კლიმატური პირობები ასევე შეიძლება გავლენას ახდენდეს ინდივიდების ქცევით რეაქციებზე. კვლევების თანახმად, უკიდურესი სიცხის პირობებში იზრდება აგრესიული ქცევის სიხშირე და სუიციდის რისკი, რაც ნაწილობრივ დაკავშირებულია ფიზიოლოგიური სტრესით გამოწვეული თავის ტვინის ქიმიური

ბალანსის დარღვევებთან და სოციალური ურთიერთობების დესტაბილიზაციასთან (Burke et al., 2018).

## ურბანული ზონები და მიკროკლიმატი

ქვეყნის ურბანულ ზონებში, განსაკუთრებით ისეთ მჭიდროდ დასახლებულ ქალაქებში როგორცაა თბილისი, კლიმატური ცვლილებების გავლენა ჯანმრთელობაზე კიდევ უფრო მძლავრად ვლინდება. ურბანული „სითბური კუნძულის“ ეფექტი, რომელიც გამოწვეულია შენობების და გზების მაღალი თბოგამტარობითა და მწვანე საფარის დეფიციტით, მნიშვნელოვნად ზრდის ზედაპირულ და ჰაერის ტემპერატურას, რაც ამაღლებს გართულებების რისკს სუნთქვითი, გულსისხლძარღვოვანი და თერმორეგულაციური სისტემებისთვის. ამასთანავე, ჰაერის დაბინძურების მაღალი დონე, რომელსაც ატმოსფერული სტაგნაცია და მანქანების გამონაბოლქვი განაპირობებს, ხელს უწყობს ასთმის გამწვავებას, ქრონიკული ბრონქიტების ზრდას და ზოგად მორფოლოგიურ ცვლილებებს სასუნთქ გზებში.

გარდა ამისა, ურბანულ გარემოში მცხოვრები მოსახლეობა ხშირად უფრო მოწყვლადია მენტალური ჯანმრთელობის პრობლემების მიმართ, რაც კლიმატური პირობებისგან წარმოშობილ ქრონიკულ სტრესთან და თერმული დისკომფორტთან არის დაკავშირებული. ამგვარი ზეგავლენა განსაკუთრებით თვალსაჩინოა ეკონომიკურად დაუცველ ჯგუფებში, რომელთაც არ აქვთ წვდომა კონდიციონერსა და შესაბამის საცხოვრებელ პირობებზე. ამ ფონზე განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება კლიმატისადმი გამძლე ურბანული პოლიტიკის გატარებას, რაც გულისხმობს მწვანე ზონების გაზრდას, ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის სისტემების

გაუმჯობესებას და სითბური რისკების წინასწარ მართვას ჯანდაცვის სისტემის ფარგლებში.

### **გლობალური კლიმატური ცვლილება და ადამიანის ჯანმრთელობა**

გლობალური კლიმატური ცვლილება წარმოადგენს 21-ე საუკუნის ერთ-ერთ ყველაზე რთულ და კომპლექსურ საფრთხეს საზოგადოებრივი ჯანმრთელობისთვის. ამ ცვლილების შედეგები მრავალმხრივად ვლინდება – პირდაპირი ზემოქმედებით, როგორცაა სითბური ტალღები, წყალდიდობები, ხანძრები და ქარიშხლები, და არაპირდაპირი მექანიზმებით, რაც მოიცავს ინფექციური დაავადებების გავრცელებას, კვების უსაფრთხოების შემცირებას, სუფთა წყლის დეფიციტს, ჰაერის დაბინძურებასა და სოციალურ-ეკონომიკური სისტემების შერყევას (Watts et al., 2018; WHO, 2021).

ერთ-ერთი ყველაზე თვალსაჩინო საფრთხეა ექსტრემალური ტემპერატურული მოვლენები, განსაკუთრებით სიცხის ტალღები, რომლებიც უკვე იწვევს სიკვდილიანობის მაჩვენებლების ზრდას ევროპის, აზიისა და ამერიკის დიდ ქალაქებში (Gasparrini et al., 2015). მომატებული ტემპერატურა განსაკუთრებით საშიშია მოწყვლადი ჯგუფებისთვის – მოხუცებისთვის, ქრონიკული დაავადებების მქონე პირებისთვის და მცირეწლოვანი ბავშვებისთვის.

გლობალური დათბობა აგრეთვე ახდენს გავლენას ინფექციური დაავადებების გეოგრაფიაზე გავრცელებაზე. ტემპერატურის მატება და წვიმის რეჟიმის ცვლილება ხელს უწყობს მწერებით გადამდები დაავადებების, როგორცაა მალარია, დენგეს ცხელება და ლეიშმანიოზი, გავრცელებას იმ რეგიონებშიც კი, სადაც ისინი ადრე არ ფიქსირდებოდა (Colón-González et al., 2021). ეს პროცესი მნიშვნელოვან გამოწვევას უქმნის იმ ქვეყნებს, რომლებსაც არ აქვთ მყარი ეპიდემიოლოგიური ზედამხედველობის სისტემა.

ჰაერის ხარისხის გაუარესება – განსაკუთრებით ოზონისა და PM2.5 ნაწილაკების მატება – ასევე დაკავშირებულია კლიმატთან და ქმნის სერიოზულ რისკს რესპირატორული და კარდიოვასკულური დაავადებების თვალსაზრისით (Ebi & McGregor, 2008). აღნიშნული პრობლემები განსაკუთრებით მწვავედ ვლინდება ურბანულ ცენტრებში, სადაც ერთდროულად ხვდება ტემპერატურის მატება, დაბინძურებული ჰაერი და ურბანული „სითბური კუნძულების“ ეფექტი.

გლობალური კლიმატური ცვლილება აგრეთვე აძლიერებს სტრესულ და მენტალურ ჯანმრთელობის გამოწვევებს. ხშირი კატასტროფები, საცხოვრებელი გარემოს დაკარგვა, იძულებითი მიგრაცია და არასახარბიელო მომავლის პერსპექტივა ფსიქოლოგიური წნეხის მიზეზი ხდება, განსაკუთრებით ახალგაზრდებში და დაბალი შემოსავლის მქონე ჯგუფებში (Cianconi et al., 2020).

საქართველოში უკვე შეიმჩნევა ტენდენციები, რომლებიც დამახასიათებელია გლობალური კლიმატური ცვლილებისთვის – გახშირებული გვალვები და წყალდიდობები, ზაფხულის ხანგრძლივი სიცხეები და გაუთვალისწინებელი ზამთრის ტემპერატურული რყევები. ამ ფონზე იზრდება გარემოზე დამოკიდებული დაავადებების რისკი, განსაკუთრებით იმ რეგიონებში, სადაც მოსახლეობა დამოკიდებულია აგრარულ წარმოებაზე ან არ აქვს წვდომა სათანადო ჯანდაცვაზე.

კლიმატური ცვლილებების გამოწვევებთან გასამკლავებლად ჯანდაცვის სისტემა საჭიროებს ეფექტურ პოლიტიკას, კლიმატური რისკების მართვას და სხვადასხვა სფეროს თანამშრომლობის გაძლიერებას, როგორც ადგილობრივ, ისე საერთაშორისო დონეზე.

## **რეკომენდაციები**

ზემოთ აღნიშნული ინფორმაციების ანალიზის შედეგად შემუშავებული რეკომენდაციები მიზნად ისახავს კლიმატური ცვლილებების გავლენის

შემსუბუქებას და მოსახლეობის ჯანმრთელობის გაუმჯობესებას. აუცილებელია დახურულ სივრცეებში ჰაერის ტენიანობის ოპტიმალური დონის (~40–60%) უზრუნველყოფა, სათანადო ვენტილაცია და ობის პრევენცია, რესპირატორული ქრონიკული დაავადებების მქონე პირების ადრეული სკრინინგი და კლიმატურ პირობებთან შესაბამისი ჯანდაცვითი რესურსების მობილიზაცია. მნიშვნელოვანია ვექტორული დაავადებების მონიტორინგის გაძლიერება, სურსათისა და წყალმომარაგების უსაფრთხოების კონტროლი, პირადი ჰიგიენისა და პრევენციული ზომების შესახებ მოსახლეობის ინფორმირება, ასევე კლიმატურად ადაპტირებული ადგილობრივი ჯანდაცვის გეგმის შემუშავება. მენტალური ჯანმრთელობის მხარდაჭერისთვის აუცილებელია ფსიქოლოგიური დახმარების სისტემის შექმნა სტიქიისა და რისკის ზონებში, ფსიქოთერაპიული და მხარდაჭერის ჯგუფების ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა, საგანმანათლებლო კამპანიები კლიმატურ საფრთხეებთან ადაპტაციისთვის, ასევე ახალგაზრდებთან ფსიქო-სოციალური დიალოგის გააქტიურება და ემოციური რესურსების გაძლიერება. აღნიშნული რეკომენდაციები, ხელს შეუწყობს როგორც ინდივიდუალური, ისე სისტემური რეაგირების გაძლიერებას და მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუმჯობესებას.

## დასკვნა

საქართველოს მაგალითზე დადგინდა, რომ კლიმატური ცვლილებები უკვე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მოსახლეობის ფიზიკურ და ფსიქიკურ ჯანმრთელობაზე, განსაკუთრებით მაღალმთიან და სოფლის რეგიონებში. ატმოსფერული ცვლილებები, ჰაერის დაბალი ჟანგბადით გაჯერება, ტემპერატურის ექსტრემები და ბუნებრივი საფრთხეები ზრდის რესპირატორული, გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების, ვექტორული ინფექციებისა და ფსიქო-სოციალური პრობლემების რისკს.

კვლევები აჩვენებს, რომ საქართველოს მოსახლეობის ნაწილი, მიუხედავად მაღალი ცნობიერებისა, ჯერ კიდევ ვერ ხედავს კლიმატის ცვლილებასთან ინდივიდუალურ ქცევებს და საჭიროებს ინფორმირებას. კერძოდ, 2022 წლის კვლევებით დასტურდება, რომ მოსახლეობის 66% თვლის, რომ კლიმატის ცვლილება რეალურია, თუმცა მხოლოდ 48–53% მიიჩნევს, რომ ადამიანის ჩარევა შეიძლება შედეგების შემსუბუქებისთვის. ახალგაზრდებსა და სოფლის მოსახლეობაში ცნობიერების დონე განსხვავებულია, ხოლო მთავარი ინფორმაცია მოდის მედია-საშუალებებიდან.

მნიშვნელოვანია სახელმწიფოს მიერ განათლების, ინფორმირების და საზოგადოების ჩართულობის პოლიტიკის განვითარება. გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრის მიერ განხორციელებული პროგრამები სკოლამდელ, ზოგადსაგანმანათლებლო, პროფესიულ და უმაღლეს საფეხურებზე ეფექტურად აუმჯობესებს მოსახლეობის ცოდნას, გაზრდის კლიმატგონივრულ ქცევას და ხელს უწყობს სამოქალაქო კულტურის (participatory culture) ჩამოყალიბებას. კლიმატგონივრული სოფლის მეურნეობის, ეკოლოგიური ტრენინგებისა და პროფესიული პროგრამების დანერგვა ხელს უწყობს ფერმერებისა და პროფესიონალების მზაობას რეალურ გამოწვევებთან გამკლავებისთვის *(საქართველოს მეხუთე ეროვნული შეტყობინება, 2024)*.

ამგვარად, კლიმატური ცვლილებების გამოწვევებთან ეფექტური ბრძოლა მოითხოვს კომპლექსურ მიდგომას, რომელიც აერთიანებს ჯანდაცვას, განათლებას, ინფორმირებას, ადგილობრივი პოლიტიკის ადაპტაციას და მოქალაქეთა აქტიურ ჩართულობას. ამ მიდგომების განხორციელება ხელს შეუწყობს მოსახლეობის ფიზიკური და ფსიქიკური ჯანმრთელობის დაცვას, კლიმატური რისკების შემცირებას და მდგრადი განვითარების ხელშეწყობას.

## გამოყენებული ლიტერატურა:

1. დაავადებათა კონტროლის ეროვნული ცენტრი (NCDC). ეპიდემიოლოგიური მიმოხილვა 2021–2022. თბილისი: დაავადებათა კონტროლის ეროვნული ცენტრი; 2022.
2. საქართველოს მეხუთე ეროვნული შეტყობინება, 2024 : <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2025-04/undp-georgia-5th-national-communication-2024-geo.pdf>
3. საქართველოს გარემოს ეროვნული სააგენტო. კლიმატური ცვლილებების მონიტორინგი საქართველოში. თბილისი: გარემოს ეროვნული სააგენტო; 2020.
4. გრინ ალტერნატივა. კლიმატური შფოთვისა და ახალგაზრდების ფსიქოლოგიური მდგომარეობის კვლევა. თბილისი: გრინ ალტერნატივა; 2023.
5. West JB. High-altitude medicine. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2012;186(12):1229–37.
6. Githeko AK, Lindsay SW, Confalonieri UE, Patz JA. Climate change and vector-borne diseases: a regional analysis. Bull World Health Organ. 2000;78(9):1136–47.
7. World Health Organization. Climate change and health. Geneva: WHO; 2014.
8. Arundel AV, Sterling EM, Biggin JH, Sterling TD. Indirect health effects of relative humidity in indoor environments. Environ Health Perspect. 1986;65:351–61.
9. Berry HL, Bowen K, Kjellstrom T. Climate change and mental health: a causal pathways framework. Int J Public Health. 2010;55(2):123–32.
10. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Geneva: IPCC; 2022.
11. Colón-González FJ, Fezzi C, Lake IR, Hunter PR. The effects of weather and climate change on dengue. PLoS Negl Trop Dis. 2021;

