

დემოგრაფია

დემოგრაფიული აფეთქება და ეკოლოგიური პოზღემები

ცირა ჟორჟოლიანი

Tsirazhorzholiani.atsu.edu.ge

ემზარ გორდაძე

Emzargordadze.atsu.edu.ge

მარიამ გოდოლაძე

საკვი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ქუთაისი, საქართველო

DOI: <https://doi.org/10.52340/atsu.2024.2.24.20>

დემოგრაფიული აფეთქება მოსახლეობის ზრდის ტემპის მკვეთრი დაჩქარებაა, რომელიც თანამედროვეობის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პრობლემაა. მოსახლეობის რაოდენობის ექსპონენციალურ ზრდას თან ახლავს პოლიტიკური, ეკონომიკური, სოციალური, ეკოლოგიური და სხვა პრობლემები, რომლებიც იწვევს ბუნებრივი რესურსების გადაჭარბებულ მოხმარებას, უმუშევრობას, სიღარიბეს, შიმშილს, მავნე ნარჩენების დაგროვებას, გარემოს ეკოლოგიური სიტუაციის გაუარესებას, ბიორმავეალფეროვნების შემცირებასა და სხვა არასასურველ მოვლენებს.

საკვანძო სიტყვები: ექსპონენციალური და ლოგისტიკური ზრდა, დემოგრაფიული „კატასტროფები“, „ეკოლოგიური კრედიტი“, ეკოლოგიური წონასწორობა.

დემოგრაფიული აფეთქება მოსახლეობის ზრდის ტემპის მკვეთრი დაჩქარებაა, რომელიც ჭარბმოსახლეობის ძირითად მიზეზად მიიჩნევა. იგი განპირობებულია მრავალი ფაქტორით; მათ შორის, ეკონომიკური და სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესებით, ჯანდაცვის მაღალი დონით, პოლიტიკური სტაბილურობით და სხვ. დემოგრაფები ხშირად ამ პროცესს ეკოლოგიურ კატასტროფას ადარებენ. დემოგრაფიულ აღმავლობას გარკვეული პერიოდის შემდეგ მოსდევს სტაბილიზაციის ფაზა და მოსახლეობის ექსპონენციალური ზრდა ლოგისტიკურ ფაზაში გადადის, რაც არეგულირებს აღნიშნულ პროცესს. „დემოგრაფიულ კატასტროფებს“ როგორც აღვნიშნეთ ენაცვლებოდა მოსახლეობის რიცხვის მკვეთრი შემცირება (დემოგრაფიული კრიზისი), რაც განპირობებული იყო ეპიდემიებით, სტიქიური უბედურებებით, ომებით, შიმშილით სიცოცხლის დაბალი ხანგრძლივობით და რიგი სხვა პროცესებით.

ც. ჟორჟოლიანი, ე. გორდაძე, მ. გორდელოძე

ჩვენი წელთაღრიცხვის დასაწყისში დედამიწაზე ადამიანთა რაოდენობა 230 მლნ-ს შეადგენდა, 1750 წ. (სამრეწველო რევოლუციის დასაწყისი) - 726 მლნ, 1900 წ. - 1,6 მლრდ-ს, 1950 წ. - 2,5 მლრდ-ს; 1970 წ. - 3,6 მლრდ-ს; 1975 წ. - 4 მლრდ, 2000 წ. - 6 მლრდ, 2022 წ. - 8 მლრდს; 2023 წ. - 8 მლრდ. 73 მლნ-ს გადააჭარბა. როგორც დემოგრაფიული გათვლები აჩვენებს, იმისათვის, რომ მოსახლეობის რაოდენობა 9 მლრდი გახდეს (2030 წ.) 14 წელი იქნება საჭირო. მარტო 2023 წ. მოსახლეობა გაიზარდა 75 მლრდ-მდე. მოსახლეობის ზრდის ტემპი ჩვენს წელთაღრიცხვამდე 0,002%-ით იზრდებოდა. ჩვენი წელთაღრიცხვის 18-19 საუკუნის განმავლობაში მხოლოდ 0,1%-ით, ხოლო მე-20 საუკუნის 70-იანი წლებიდან 2%-ით გაიზარდა. (თითქმის 80 მლნ კაცით წელიწადში). ამჟამად მსოფლიოში ყოველ წმ-ში ადამიანთა რაოდენობა 3-4 კაცით იზრდება, ხოლო ამავე დროში კვდება 2 კაცი. ყოველდღიურად, მსოფლიოში საშუალოდ 185 ათასი კაცი კვდება, აქედან შიმშილით 15 ათასი კაცი.

ადამიანთა რაოდენობის ზდასთან ერთად შესამჩნევია მისი გავლენა გარემოზე. მრეწველობის განვითარების პარალელურად (მე-18 საუკუნიდან) იზრდება მოთხოვნა ნედლეულზე, რაც განაპირობებდა ბუნებრივი რესურსების მტაცებლურ და არარაციონალურ მოპოვებას, მაგრამ გარემოზე მიყენებული ზარალი ჯერ კიდევ არ იყო გლობალური ხასიათის. ეს პროცესი წინა საუკუნეებიდან დაწყებული მიდიოდა ნელა, შეუმჩნევლად, ხანგრძლივი დროის განმავლობაში, რომელიც თანდათან ხდებოდა შესამჩნევი. კერძოდ, ადგილი ჰქონდა ბუნებრივი რესურსების შემცირებას, ჰაერის, წყლების, ნიადაგების დაბინძურებას, რომელიც გავლენას ახდენდა მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე. მომრავლდა დაავადებები, რომლებსაც ასეულ ათასობით ადამიანთა სიცოცხლე მიჰქონდა. ამიტომ შობადობის მატემა ამ პერიოდში ადამიანის „გადარჩენის“ აუცილებელი პირობა იყო. მე-18 საუკუნის ბოლოსა და მე-19 საუკუნის დასაწყისში წარმატებები იქნა მიღწეული ადამიანთა ჯანმრთელობის გაუმჯობესებასა და მისი სიცოცხლის გახანგრძლივებაში. რაშიც დიდი როლი შეასრულა მოსახლეობის ვაქცინაციამ, სამკურნალო პრეპარატების შექმნამ, ჰიგიენური ღონისძიებების დანერგვამ, სათანადო მკურნალობამ და სხვა მნიშვნელოვანმა ღონისძიებებმა.

დემოგრაფიული აღმავლობის პროცესი განსაკუთრებით შესამჩნევი გახდა მე-20 ს-ის 70-იანი წლებიდან. მეცნიერულ-ტექნიკურმა პროგრესმა, სოციალური და ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებამ, განაპირობა მოსახლეობის ზრდა ამერიკასა და ევროპის ინდუსტრიულად განვითარებულ ქვეყნებში. მოგვიანებით ამ პროცესმა განვითარებად და კოლონიალიზმისაგან განთავისუფლებულ ქვეყნებში გადაინაცვლა.

ეს პროცესი განსაკუთრებით შეიმჩნეოდა და დღესაც შეიმჩნევა აფრიკის, აზიის, ლათინური ამერიკასა და სხვა განვითარებად ქვეყნებში, განსაკუთრებით ჩინეთში, ინდოეთში, თუმცა ჩინეთში 2022 წლიდან შეინიშნება მოსახლეობის რაოდენობის ნელ-ნელა შემცირება, რაც განპირობებული იყო “ოჯახის დაგეგმვის”, შვილების რაოდენობის შეზღუდვის (ერთი ბავშვის პოლიტიკა), ასევე გაზრდილმა მოთხოვნამ ქალთა დასაქმებაზე და ზოგიერთმა სხვა ფაქტორებმა. 2023 წ. ჩინეთის მოსახლეობის რაოდენობა შეადგინდა 1 მლრდ 410 მლნ-ს, რაც 2,08 მლნ-ით ნაკლებია 2022 წლის მაჩვენებელთან (Deutsche welle 2023). ინდოეთის მოსახლეობამ ამ პერიოდში 1,4286 მლრდ შეადგინა (გაეროს მოსახლეობის ფონდის მონაცემები 2023). ინდუსტრიულად განვითარებულ ქვეყნებში ცხოვრობს მსოფლიო მოსახლეობის 25%, ხოლო განვითარებად ქვეყნებში 75%, სადაც დღეს გამრავლების დიდი ინტენსივობაა. მიუხედავად ამისა, განვითარებულ ქვეყნებში შობადობა აჭარბებს სიკვდილიანობას და ასე თუ ისე ბუნებრივ ნამატს მაინც აქვს ადგილი.

დემოგრაფიულ სიტუაციაზე გავლენას ახდენს განსაკუთრებით განვითარებულ ქვეყნებში **სიცოცხლის ხანგრძლივობის გაზრდა**. დღეს იგი 2-2,5-ჯერ მაღალია (საშუალოდ 75-78 წ.) პალეოლითისა და ნეოლითის ადამიანებთან შედარებით. ეს პროცესი ამჟამად განვითარებად ქვეყნებშიც შეინიშნება. უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ გენდერული თანასწორობა ამ მიმართულებით ქალებისაკენ არის გადახრილი (რაც გარკვეული ბიოლოგიური თავისებურებებით აიხსნება), თუმცა ეს პროცესი ამ ბოლო წლებში მამაკაცებშიც შეინიშნება. ადამიანთა სიცოცხლის ხანგრძლივობის გაზრდა თავის მხრივ დადებითი მაჩვენებელია, მაგრამ ამ პროცესს თან ახლავს ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუარესება, რომელიც „მძიმე ტვირთად“ აწევა ქვეყნის ეკონომიკას.

დემოგრაფიულ აღმავლობის პროცესს ასევე თან ახლავს (განსაკუთრებით განვითარებად ქვეყნებში) **შიმშილისა და სიღარიბის პრობლემა**. აღნიშნული ქვეყნების მოსახლეობა ფინანსური უკმარისობის გამო ყოველდღიურად ღებულობს საჭირო კალორიების მხოლოდ 1000-1700 კკალ-ას, ნაცვლად ნორმით გათვალისწინებული 2800 კკალ-ისა. დღეს მსოფლიოში შიმშილობს 923 მლნ-ზე მეტი ადამიანი, განსაკუთრებით ბავშვები (შიმშილისაგან ყოველწლიურად 5 წლამდე ასაკის 60 000 ბავშვი იღუპება) (როიტერის სააგენტოს მონაცემები, 2023). ბავშვთა სიკვდილიანობის 55% ამ რეგიონებში გამოწვეულია შიმშილით, ან შიმშილთან ასოცირებული დაავადებებით. დღეს შიმშილობს მსოფლიოს 47 ქვეყანა. შიმშილის გლობალური ინდექსის მიხედვით შესწავლილ 164 ქვეყანათა შორის საქართველო 26-ე ადგილზეა.

ც. ჟორჟოლიანი, ე. გორდაძე, მ. გორდელაძე

საკვების ნაკლებობა და შიმშილი მრავალი პრობლემითაა გამოწვეული, რომელთა შორის მნიშვნელოვანია: საკვების არათანაბარი განაწილება, პოლიტიკური, ეკონომიკური, ეკოლოგიური და რიგი პრობლემები. არის შემთხვევები, როდესაც განვითარებული ქვეყნების საწყობებში უხვადაა საკვების მარაგი, მაგრამ მათზე დაწესებული მაღალი ფასების გამო იგი მიუწვდომელია ბევრი განვითარებადი ქვეყნის მოსახლეობისათვის. ხშირია, შემთხვევები როდესაც ვადაგასული პროდუქტები იყრება (ზღვებსა და ოკეანეებში ან იწვება ნაგავსაყრელებზე). განვითარებად ქვეყნებს ხშირად არა აქვთ საჭირო ინფრასტრუქტურა (გაუმართავია გზები, მოუწესრიგებელია კომუნიკაციები), რის გამოც რთულდება მათთვის საკვების მიწოდება. ზოგჯერ ეს პროცესი პოლიტიკური შეუთანხმებლობით, ომებითა და სხვა არასასურველი მოვლენებითაც არის გამოწვეული.

საკვების ნაკლებობისა და შიმშილის ზემოაღნიშნულ პროცესებს დაემატა **კლიმატის გლობალური ცვლილებებიც**, რომელიც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მოსავლიანობაზე, ნიადაგების ეროზიაზე, გაუდაბნობაზე, მომატებულ მეწყერიანობაზე, ზვავებზე, რაც ანადგურებს ინფრასტრუქტურას, მოსავალს, ადამიანები კარგავენ თავშესაფარს და იძულებითი ეკომიგრანტები ხდებიან. საჭიროა აღვნიშნოთ ის გარემოებაც, რომ სოფლის მეურნეობაში მიღებული პროდუქციის 40% გამოიყენება ცხოველების საკვებად, ბიოსაწვავად და სხვა მიზნებისათვის, ამას ემატება ამ სფეროში დასაქმებული ადამიანების არაკვალიფიციურობა და შესაბამისი განათლების უქონლობა. რის გამოც იკარგება მოსავლის კიდევ 40%. არის შემთხვევები, როდესაც მსყიდველობითი უნარის მქონე მოსახლეობა იმაზე მეტ საკვებს ყიდულობს, ვიდრე სჭირდებათ, რის გამოც საკვების მნიშვნელოვანი ნაწილი სანაგვეზე ხვდება.

მეცნიერთა გათვლებით ადამიანთა რაოდენობა დედამიწაზე გაიზარდა 2-3-ჯერ წინა საუკუნეებთან შედარებით, რესურსების ხარჯვა კი 32-ჯერ. ეს ორი პროცესი დღეს დისპროპორციამია ერთმანეთთან, რაც უარყოფით გავლენას ახდენს ეკოსისტემებზე, ლანდშაფტებზე, იშვიათ ბიომებსა და ჰაბიტატებზე. დღეს დედამიწაზე ბევრი სახის რესურსი შეზღუდულია, რომელთა რაოდენობა მოსახლეობის ზრდასთან ერთად კიდევ უფრო მცირდება, რაც კაცობრიობას საარსებო რესურსის დეფიციტის წინაშე აღმოაჩენს. ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდის (WWF) ანგარიშით 2030 წლისათვის ყოველწლიურად მოხმარებული ბუნებრივი რესურსი ორი პლანეტის რესურსის ექვივალენტი იქნება. საერთაშორისო ორგანიზაცია Global foot print Network-ის ყოველწლიური გამოკვლევებს მიხედვით მე-20 საუკუნის 70-იანი წლებიდან ეკოლოგები ითვლიან ბუნებრივი რესურსების

წლის იმ მარაგს, რომლის აღდგენას ერთი წელი სჭირდება. აღმოჩნდა, რომ კაცობრიობამ ეს მარაგი უკვე ამოიწურა და ჩვენ დღეს „ეკოლოგიური კრედიტის“ ხარჯვაზე ვცხოვრობთ. მათი განცხადებით კაცობრიობას დაკმაყოფილებისათვის დღეს 1,75 პლანეტის რესურსი სჭირდება (How many... 2015). უკანასკნელი 150 წლის განმავლობაში პლანეტაზე გაიჩეხა 8 მლნ. კმ² ტყე, ხოლო მარტო ამ ბოლო 30 წლის განმავლობაში ტყეების 1/3 (განსაკუთრებით ბრაზილიაში, ჩინეთში, ინდონეზიაში, აფრიკაში, ამერიკასა და სხვ.). XX ს. 70-იან წლებამდე 120 მლნ ჰა-თი გაიზარდა უდაბნოების ფართობი. ტროპიკული ტყეების განადგურებას თან მოჰყვა ბიომრავალფეროვნების შემცირება. დღეს ტყეების გაჩეხვის ტემპი ბევრად აჭარბებს მისი აღდგენის პროცესს. მსოფლიოში ყოველწლიურად იჩეხება 200 ათასი კმ² ტყის მასივი.

ადამიანის გავლენამ გარემოზე გლობალურ მასშტაბებს მიაღწია, რამაც არა მარტო გარემო, არამედ მისი ეკოლოგიური მდგომარეობა მიიყვანა სავალალო შედეგებამდე, რამაც საფრთხე შეუქმნა არა მარტო ადამიანის ჯანმრთელობას, არამედ მის არსებობასაც. რაც რიო-დე-ჟანეიროს სამიტის მსჯელობის საგანი გახდა 1998 წელს, რომლის მთავარი დევიზი იყო: “მდიდარი და ღარიბი სახელმწიფოების შეთანხმება ბუნებრივი რესურსების ხანგრძლივ შენარჩუნებაზე”. თუმცა დღევანდელი რთული ეკოლოგიური სიტუაციიდან გამომდინარე ეკოლოგებს მიაჩნიათ რომ 2030 წლამდე კვლავ გაგრძელდება ისეთი ეკოლოგიური პრობლემები როგორცაა: 1. ბუნებრივი ეკოსისტემების, და მათ შორის ტყის ფართობების შემცირება; 2. ბიოლოგიური სახეების სწრაფი გაქრობა; 3. ნიადაგების გაუდაბნობა; დეგრადაცია, ეროზია; 4. ტექნოგენური ავარიების და სტიქიური უბედურებების რაოდენობის გაზრდა 5–7%-ით; 5. ხმელეთის წყლების რაოდენობის შემცირება; 6. სათბური აირების კონცენტრაციის გაზრდა ატმოსფეროში; 7. ოზონის შრის კიდევ უფრო გათხელება, და მასზე ხვრელების გადიდების გაგრძელება; 8. მსოფლიო ოკეანის საშუალო დონის მომატება; 9. ცხოვრების პირობების გაუარესება, სიღარიბე, სურსათის უკმარისობა, ბავშვთა სიკვდილიანობის მატება; 10. გენეტიკური და ახალი დაავადებების მატება და სხვ. (ჟორჟოლიანი, გორდაძე 2006, 2010, 2024, ქაჯაია 2008).

მდგომარეობას ართულებს ისიც, რომ ბევრი განვითარებადი სტატუსის ქვეყანა უარს ამბობს ხელი მოაწეროს ზოგიერთ კონვენციას, რომელიც კრძალავს სათბური გზების გაფრქვევას ატმოსფეროში (კლიმატის ცვლილების... 1997), რაც აუარესებს გარემოს ეკოლოგიურ მდგომარეობას.

მოსახლეობის რიცხვის აღმავლობის პროცესის თანმხლები მოვლენა ასევე **მოსახლეობის მიგრაცია** ძირითადად ინდუსტრიული ქვეყნებისა და

ც. ჟორჟოლიანი, ე. გორდაძე, მ. გორდელაძე

ურბანიზებული ქალაქებისაკენ. გაეროს მონაცემებით ურბანიზებულ დიდ ქალაქებში ყოველწლიურად მოსახლეობის რაოდენობა მატულობს 60-70-მლნ კაცით. ასეთ ქალაქებს დღეს უჭირავს დედამიწის ფართობის 2/3. დღეს ურბანიზაციის ტემპი უფრო სწრაფია, ვიდრე მოსახლეობის ზრდის ტემპი. მოსახლეობის ლტოლვის ძირითადი მიზანი დიდი ქალაქებისაკენ განპირობებულია მათი ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება (თუმცა ამ მდგომარეობას პოლიტიკური მოტივებიც განაპირობებს).

ურბანიზებულ ქალაქებს გარდა დადებითი მხარეებისა აქვს უამრავი პრობლემებიც, რომლებიც გავლენას ახდენენ ადამიანთა ჯანმრთელობაზე, საჰაერო აუზის სისუფთავეზე, ნიადაგებისა და წყლების სანიტარულ მდგომარეობაზე. ასეთ ქალაქებში მრავლადაა ნარჩენები, სახეცვლილია კულტურული და ბუნებრივი ლანდშაფტები, კლებულობს ჰაერის გამჭვირვალობა, ნაკლებია ულტრაიისფერი სხივების საჭირო დოზები, მატულობს ჰაერის ტენიანობა, ნისლიანი დღეების რიცხვი, ბუნებრივი ეკოსისტემების ადგილს იკავებს შენობები, გზები, ურბანული ობიექტები, რაც იწვევს „არქიტექტურულ ენთროპიას“, როგორც არქიტექტორები და ურბანისტები უწოდებენ ამ მდგომარეობას. ურბანიზაციის ტემპი დღეს შეუქცევადი პროცესია, რომელსაც გაეროს მონაცემებიც, ადასტურებს, რომლის მიხედვით 2050 წლისათვის მოსახლეობის 2/3 ასეთი ქალაქების მაცხოვრებლები იქნებიან (World Population Prospects... 2019). ინდუსტრიულად განვითარებულ ქვეყნებში ურბანიზაციის პროცესი დღეს პრაქტიკულად დამთავრებულია. ზოგიერთ მეგაპოლისში მოსახლეობის 90%-ია თავმოყრილი. რაც შეეხება სოფელში დარჩენილი მოსახლეობის 10%-ს, სავსებით საკმარისია ამ მეურნეობებში საჭირო სამუშაოებისათვის.

ანალოგიური მდგომარეობა ყალიბდება დღეს იმ ქვეყნებში, რომლებშიც ინდუსტრიალიზაცია ახლა დაიწყო. ბევრი დემოგრაფი იმედოვნებს, რომ ურბანიზაციის პროცესი თანდათან შემცირდება, რაც გამოწვეული იქნება სოფლის ურბანიზაციით. სოფელი მიიღებს ქალაქური ცხოვრების ყველა სიკეთეს, იმ მავნე ზემოქმედების გარეშე, რომელიც იწვევს გარემოს გაბინძურებასა და დეგრადაციას.

ინდუსტრიალიზაცია, ურბანიზაცია, დემოგრაფიული აღმავლობა გლობალური პროცესებია, რომელშიაც ჩაბმულია მსოფლიო მრავალი ქვეყანა, მათ შორის საქართველოც. აღნიშნული პროცესები ქვეყანაში მე-20 საუკუნის მეორე ნახევრიდან შეიმჩნევა. თუმცა საქართველოში დემოგრაფიული აღმავლობის მაღალი ტემპი არასოდეს ყოფილა, რომელსაც თავისი ახსნები აქვს. დღეს საქართველოს დემოგრაფიული სიტუაცია რთულია, მოსახლეობის რაოდენობა სწრაფად მცირდება, ერი გაქრობის წინაშეა, საქართველო გადაშენების პირას მყოფ 5 ქვეყანათა შორის

სახელდება, რასაც ადასტურებს გაეროს მოსახლეობის ფონდის პროგნოზი, რომლის მიხედვით 2025 წლისათვის მოსახლეობის ზრდის თანამედროვე ტემპის შემთხვევაში მისი რიცხვი 2.985000-მდე შემცირდება. საქსტატის 2022 წ. 1. 01.-ის მონაცემების მიხედვით მოსახლეობის რაოდენობა 3.736 მლნ შეადგენდა, ხოლო 2023 წელს 3.736400. 2022 წ. ემიგრაციაში წასულთა რაოდენობა 125269-ის ტოლი იყო. რაც საგანგაშოა, რადგანაც ქვეყნიდან გაედინება რეპროდუქციული ასაკის (18-49 წ-მდე) ადამიანები. ამ ბოლო დროს მეტად შემაშფოთებელია ის გარემოება, რომ მოსახლეობა ემიგრაციაში მიდის ოჯახებით (ე.წ. “ოჯახური მიგრაციები”). საქართველო ევროპაში თავშესაფარის მთხოვნელ ქვეყანათა შორის პირველ ათეულშია. მოსახლეობის ასეთი ტემპით ქვეყნიდან გასვლით ძალე საქართველოს სამუშაო ძალა და ქვეყნის დამცველი არ ეყოლება. საქართველოს დემოგრაფიული კრიზისის დაძლევის გზაა ქვეყანაში სტაბილური და ხელსაყრელი ეკონომიკური და პოლიტიკურ მდგომარეობის შექმნა, მიგრანტების დაბრუნება სამშობლოში, შობადობის გაზრდისათვის გარკვეული სტიმულაციების შემოღება, მინიმუმ 3 შვილის ყოლა (ერთ ოჯახურ წყვილზე), ასევე, რიგი სხვა ფაქტორების გათვალისწინება.

საქართველო დღეს პოსტინდუსტრიული ქვეყანაა, თუმცა ქვეყნის ეკოლოგიური სიტუაცია არასახარბიელოა. დაბინძურებულია ჰაერი, წყლები, ნიადაგები, ადგილი აქვს ნარჩენების დიდ რაოდენობას, ბუნებრივი რესურსების არარაციონალურ, მტაცებლურ მოხმარებას, ტყეების გაჩეხვას, ხე-ტყის მასალის გატანას ქვეყნის გარეთ, რაც საფრთხეს უქმნის ქვეყნის ბიომრავალფეროვნებას.

ქვეყანაში არსებული ეკოლოგიური მდგომარეობა განპირობებულია ავტოტრანსპორტის ყოველწლიური მზარდი ტემპით, მათი სიძველითა და გაუმართაობით, უხარისხო საწვავით, გზების მოუწესრიგებლობით და მისი მცირეგამტარუნარიანობით. ასევე მზარდია ბინათმშენებლობის ტემპი. გარემო ბინძურდება შეზღუდული რეჟიმზე მომუშავე ზოგიერთი საწარმოებით, რომლებსაც არა აქვთ გამწმენდი ნაგებობები. საქართველოს რიგ ქალაქებში (თბილისი, რუსთავი, ბათუმი, ქუთაისი) მაღალია მტვრის, აზოტის და ნახშირბადის ოქსიდების, ორგანული ნაერთების, ასევე ზოგიერთი მძიმე მეტალის და სხვათა ორგანულ გამაბინძურებელთა რაოდენობა, რაც საბოლოოდ გავლენას ახდენს მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე. ქვეყანაში დომინირებს გულ-სისხლძარღვთა, ალერგიული, რესპირატორული, სიმსივნური და სხვა დაავადებები, რასაც ადასტურებს სტაციონარებში ჩატარებული კლინიკურ-დიაგნოსტიკური კვლევის მასალები, რაც მოსახლეობაში მაღალი სიკვდილიანობის მაჩვენებელია.

ქვეყნის ეკოლოგიურ მდგომარეობას ართულებს **კლიმატის გლობალური** ცვლილებებთან დაკავშირებული მოვლენებიც. ტეპერატურის სეზონის არაშესაბამისი მკვეთრი ცვლილებებით, გახშირებული ნალექიანობა, მეწყერები, ზვავები, ხანძრები, რასაც ეწირება ნიადაგები, ტყეები, ლანდშაფტები, ადამიანთა და ცხოველთა სიცოცხლე და ჯანმრთელობა.

სილატაკე, შიმშილი ყოველგვარ პროგრესს ამუხრუჭებს, ხელს უწყობს გარემოში უარყოფითი ცვლილებების განვითარებას. ღარიბი ქვეყნები, რომელთა მოსახლეობის რიცხვი საკმაოდ მაღალია „იმულებულია“ დღეს გამოიყენოს ის რესურსი, რომელიც ხვალისათვის იყო განკუთვნილი. ამ ქვეყნებში იჩეხება ტყეები, მცირდება ბუნებრივი სიმდიდრეები, იფიტება ნიადაგები, ბინძურდება წყლები, ირღვევა ბიოლოგიური წონასწორობა, რომელიც მილიონი წლების განმავლობაში ყალიბდებოდა დედამიწაზე. აღნიშნულ რეალობასა და მოსალოდნელ შედეგებს მეცნიერები და პროგრესულად მოაზროვნე საზოგადოება ხშირად პესიმიზმამდე მიჰყავს, კეთდება დასკვნები, რომ კაცობრიობა თავისი საქმიანობით გამოიწვევს იმას, რომ დედამიწაზე ადამიანის ბინადრობისათვის შესაფერისი ადგილსამყოფელი შეიძლება აღარ იყოს. თუმცა აღნიშნული მოსალოდნელი საფრთხეები, კაცობრიობის წინაშე ნამდვილად დგას. დემოგრაფიული აფეთქების, დემოგრაფიული კრიზისის, შიმშილის, სიღარიბის აღმოფხვრა ბუნებრივი რესურსების შენარჩუნება, ეკოლოგიური სიტუაციის გაუმჯობესება – დაძლევაა, რისთვისაც აუცილებელია ეკონომიკური განვითარების დაჩქარება, განსაკუთრებით განვითარებად ქვეყნებში; ასევე მოსახლეობის ზრდის შეზღუდვა გარკვეულ ფარგლებში, ენერგეტიკული და სხვა ბუნებრივი რესურსების მაქსიმალური დაზოგვა, გარემოს დაცვის ღონისძიებების განუხრელი განხორციელება, რომელიც მდგრადი განვითარების გლობალური პროგრამის შემადგენელი ნაწილია. ზემოაღნიშნული პრობლემები დღეს სცილდება ლოკალურ და რეგიონალურ საზღვრებს, ამიტომ საჭიროა ამ „ჩიხიდან“ გამოსავლის პოვნა, რაც კაცობრიობის არსებობის აუცილებელი პირობაა.

გამოსავლის პოვნა შესაძლებელ იქნება იმ ღონისძიებათა გათვალისწინებითა და განხორციელებით, როგორებიცაა:

1. დემოგრაფიული აღმავლობის დარეგულირება:

- მოსახლეობისა და საზოგადოების კეთილდღეობისათვის აუცილებელი დანახარჯების გაორმაგება და მისი დანიშნულებისამებრ გამოყენება;

- ოჯახის „დაგეგმვის“ პოლიტიკის გაგრძელება ან შემოღება იმ ქვეყნებისათვის, სადაც მაღალია შობადობის კოეფიციენტი;

- მშობიარობის ასაკის დარეგულირება (ასაკის გაზრდა), შობადობის რიცხვის შეზღუდვა (განსაკუთრებით მაღალი შობადობის მაჩვენებლიან ქვეყნებში);

- განვითარებად ქვეყნებში ახალგაზრდების ორიენტირება განათლებისაკენ; მათი დასაქმება (განსაკუთრებით ქალების);
- საშიში დემოგრაფიული სიტუაციის მქონე (კრიზისული) ქვეყნებისათვის შობადობის მასტიმულირებელი ბერკეტების ამოქმედება;

2. შიმშილისა და სიღარიბის დაძლევა:

- ინტენსიურ მიწათმოქმედება, ახალი მეთოდების დანერგვით, რომელიც მიესადაგება განსაკუთრებით განვითარებადი ქვეყნების სპეციფიკურ ბუნებრივ პირობებს;
- ბრძოლა გვალვების, მოუსავლიანობის, გაუდაბნოების წინააღმდეგ (შესაბამისი ღონისძიებების განხორციელებით); დამუშავებული ფართობების ორჯერ და მეტად გაზრდა თანამედროვე მეთოდებით გამოყენებით;
- არასაკმარისად გამოყენებული რესურსების რაციონალურად მოხმარება, მათი დამუშავება, რაც ქვეყნების მდგრადი განვითარებასა და ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებას შეუწყობს ხელს;
- სტაბილური ეკონომიკის ზრდა, ქვეყანაში მიღებული შემოსავლის თანაბრად განაწილება.

3. ეკოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტა:

- დედამიწის ეკოსისტემების დაცვა, აღდგენა, სისტემატური მონიტორინგი, ბრძოლა გაუდაბნოების წინააღმდეგ; ნიადაგების დეგრადაციის შეჩერება;
- ტყის კანონმდებლობის გაუმჯობესება, დახვეწა, ტყეების განახლება, ტყის რესურსების აღრიცხვის თანამედროვე მეთოდების დანერგვა;
- დაცული ტერიტორიის ქსელის გაფართოება, „ზურმუხტის ქსელის“ გაზრდა (სახეობებისა და ჰაბიტატების დაცვისა და შენარჩუნების მიზნით);
- ბუნებრივ ეკოსისტემებზე ანთროპოგენური დატვირთვის შემცირება; ცოცხალი ორგანიზმების დაცვა გადაჭარბებული ექსპლუატაციისა და განადგურებისაგან;
- „მწვანე“ და „წრიული“ ეკონომიკის დანერგვა, ბუნებრივი რესურსების დაცვისა და მათი შენარჩუნების მიზნით;
- მდგრადი სატყეო მეურნეობისა და მდგრადი სოფლის მეურნეობის ჩამოყალიბებისათვის ხელის შეწყობა;

ბოლოს შეიძლება ითქვას, რომ მსოფლიოს ბუნების დაცვის პოლიტიკა მიმართულია შეასრულოს თავისი მოვალეობა და არ დაუშვას გარემოში მომხდარი არასასურველი შეუთავსებლობა გარემოსა და ცოცხალ ორგანიზმებს შორის, რაც ადამიანის სულიერი და მორალური ძალების სრულყოფაზეა დამოკიდებული. გაეროს მოსახლეობის ფონდის (UNFPA) აღმოსავლეთ ევროპისა და ცენტრალური აზიის რეგიონალური დირექტორის ალანა არმიტაჯის თქმით (არმიტაჯი 2021):

დემოგრაფიული ცვლილებები არ არის კრიზისი, ეს შესაძლებლობაა, რომლესაც საზოგადოება უნდა შეხვდეს, როგორც ინკლუზიური, უფრო მრავალმხრივი და საბოლოო ჯამში უფრო ძლიერი და აყვავებული საზოგადოების შექმნის შესაძლებლობა.

ლიტერატურა

- არმიტაჯი, ალანა. 2021. „დემოგრაფიული ცვლილებები არ არის კრიზისი – ეს შესაძლებლობაა“. ჟურნალი *Forbeswoman Georgia*, 26.11.2021. ელრესურსი. <https://www.forbeswoman.ge/post/opedunfpa>
- გაეროს მოსახლეობის ფონდის მონაცემები. 2023. ელრესურსი: <https://georgia.unfpa.org/ka/news/>.
- კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის კიოტოს ოქმი, 11 დეკემბერი, 1997. ელრესურსი. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.eiec.gov.ge/Ge/Documents/ViewFile/506>
- ჟორჟოლიანი, ც. ე., გორდაძე. 2010. *ბუნების დაცვა, ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენება*. ქუთაისი.
- ჟორჟოლიანი, ც. ე. გორდაძე. 2006. *ქალაქების ეკოლოგიური პრობლემები*. ქუთაისი.
- ჟორჟოლიანი, ც. ე. გორდაძე. 2024. „ეკოლოგიური კრიზისი და მისი შედეგები“, პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი აგრო - NEWS, N10, 2024.
- ქაჯაია, გ. 2008. *ეკოლოგია*. თბილისი.
- „How many Earths do we need?“ *BBC NEWS*. 16 June, 2015. <https://www.bbc.com/news/magazine-33133712>.
- „World Population Prospects, The 2019 Revision.“ 2019. *Volume I: Comprehensive Tables*. <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789210046428>.

Demography

Demographic “Explosion” and Ecological Problems

Tsira zhorzholiani

Tsirazhorzholiani@atsu.edu.ge

Emzar Gordadze

Emzargordadze@atsu.edu.ge

Mariam Godoladze

Akaki Tsereteli State University

Kitaisi, Georgia

DOI: <https://doi.org/10.52340/atsu.2024.2.24.20>

The demographic “explosion” is a sharp acceleration of the population growth rate, which is one of the most important problems of modern times. The exponential growth of the population is accompanied by political, economic, social, ecological and other problems, which leads to excessive consumption of natural resources, unemployment, poverty, hunger, accumulation of harmful wastes, reduction of biodiversity and other undesirable events.

Keywords: *exponential and logistic growth, demographic disasters, “ecological credit”, ecological balance.*

More or less changes in the number of people have always taken place: demographic catastrophes were replaced by a sharp decrease in the number of the population, which was “facilitated” by epidemics, natural disasters, wars, famine and other processes.

At the beginning of our era, the number of people on Earth was 230 million, and in 2022 it reached 8 billion 73 million. According to the careful calculations of demographers, if the population increases at such a pace, it will reach 9 billion in 2030. During the 19th century BC, it grew by 0.1%, and from the 70s of the 20th century - by 2% (i.e. by 80 million people per year), now it is growing by 3-4 people every second.

The noticeable impact of the increase in the number of people on the environment begins in parallel with the development of industry. From the 17th to the 18th centuries, the demand of industry for raw materials led to the irrational consumption of natural resources, but the damage caused to the environment was not yet global in nature. This process, starting from previous centuries, went slowly, imperceptibly, for a long time, which gradually made

noticeable the reduction of their stock, the pollution of water, air, and soil, which affected the health of the population. There was an increase in diseases that killed hundreds and thousands of people, so the increase in birth rate in this period was caused by the need to “save” people. At the beginning of the 19th century, the successes of medicine played an important role in improving human health and prolonging life.

The process of demographic growth is particularly noticeable since the 70s of the 20th century. Scientific and technical progress, urbanization, improvement of socio-economic conditions in a number of countries led to an increase in population in the industrially developed countries of Europe and America. Later, this process moved to developing countries freed from colonialism. This process was especially observed in African, Asian, Latin-American countries, but recently, the population of the most populous country, China, has decreased, especially since family planning policies (restriction of the number of children, demand for education, involvement of women in labor and other measures) went in force. In 2023 China’s population was 1 billion 419 million, which is 2.98 million less than in 2022 (Deutsche welle 2023), while India’s population reached 1.4276 billion in the same period (UNFPA-United Nations Population Fund data). Today, 25% of the population lives in industrially developed countries and 75% in developing countries.

The demographic situation is affected by the increase in life expectancy in developed countries, which is 2-2.5 times higher today than the life of Palaeolithic and Neolithic people (75-78 years). This process is also observed in developing countries today. The increase in life expectancy is accompanied by the deterioration of the state of health, which puts a heavy burden on the country’s economy.

The process of demographic growth, especially in developing countries, is accompanied by the **problem of hunger and poverty**. Due to financial insufficiency, the population receives 1000-17000 kcal instead of 2800 kcal. Today, more than 923 million people are starving in the world, including 60 thousand children. Georgia ranks 26th among 164 countries in the global hunger index. Important among the problems causing hunger are: unequal distribution of food, political, economic, ecological and other problems. **Global climate changes** are added to these processes, which affect crop yields, soil erosion, desertification, increased landslides, and avalanches. Crops are destroyed, people lose their shelters and become eco-migrants. The number of people on earth has increased 2-3 times compared to previous centuries, and the consumption of resources has increased 32 times. According to the report of the World Conservation Fund (WWF),

by 2030, the natural resources consumed annually will be equivalent to the resources of two planets. According to the annual research of the international organization Global footprint network, we live at the expense of “ecological credit”. 1.75 planet’s resources are needed to satisfy humanity. Today there are: reduction of natural resources, ecosystems, forests, desertification, degradation, increase in the level of the ocean, further thinning of the ozone layer, poverty, food shortage, increase in genetic and other diseases.

The increase in the number of the population, the deterioration of the socio-economic situation is accompanied by the migration of the population, thus improving the economic situation of the migrants, but the dense settlement in the urbanized cities leads to a number of problems that affect the ecological condition of the environment and human health. However, urbanization is an unstoppable process, 80-90% of the population lives in cities today.

Industrialization, urbanization, demographic growth is a global process that involves all of humanity, including Georgia. The mentioned events started in Georgia from the second half of the 20th century, although there was never a high level of population here (which has its own reasons and explanations), today there is a demographic crisis in Georgia, the population is decreasing and the nation is facing extinction. Only in 2022 The number of emigrants was equal to 125,269. Population of reproductive age (18-49 years) is leaving the country. There are already “family migrations”. Georgia is among the top ten asylum seeking countries in Europe. It will be possible to bring the country out of the demographic crisis by creating a stable and favorable economic and political situation in the country, returning migrants, increasing the birth rate (at least 3 children per couple), etc.

Today, Georgia is a post-industrial country, but the ecological situation is still serious. The air is polluted (NO_x, SO_x, CO₂, CH₄ with heavy metals, organic pollutants) which is due to the increase in the number of vehicles, the majority of which are outdated, the disorder of the roads, poor-quality fuel, its low permeability, the increasing pace of construction, the enterprises working without purification facilities in a limited mode and a number of other problems that are harmful and affect the health of the population. Cardiovascular respiratory, allergic, cancer, and other diseases dominate in the country, with a high level of mortality, which is confirmed by population, clinical-diagnostic studies and Geostat data.

The ecological condition of the country is also worsened by events related to **global climate changes**: sharp, seasonal changes in temperature, frequent precipitations, landslides, avalanches and other natural events that destroy soils,

forests, landscapes, human and animal life. There are a lot of different types of waste, illegal dumps, which pollute the environment.

Finding a way out of this impasse is a necessary condition for the existence of humanity, the paper presents important, scientifically based ways and directions for solving the existing problems. The imminent threats that actually face humanity today are insurmountable.