

საქართველოს
ეროვნული მოხსენება
გარემოს მდგომარეობის
შესახებ

2007 - 2009



წინასიტყვაობა

წინამდებარე „2007-2009 წლების გარემოს მდგომარეობის შესახებ ეროვნული მოხსენება“ შემუშავებულია „გარემოს დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-14 მუხლისა და „გარემოს მდგომარეობის შესახებ ეროვნული მოხსენების შედგენის თაობაზე“ საქართველოს პრეზიდენტის 1999 წლის 25 ივნისის 389 ბრძანებულების შესაბამისად.

საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, საზოგადოებრიობის ინფორმირების მიზნით გარემოს მდგომარეობის შესახებ ეროვნული მოხსენება მზადდება 3 წელიწადში ერთხელ. 2007-2009 წლების ეროვნული მოხსენება დამტკიცდა 2011 წლის 9 დეკემბერს.

ეროვნული მოხსენება წარმოადგენს საქართველოს გარემოს მდგომარეობის შესახებ არსებული ინფორმაციის შემაჯამებელ დოკუმენტს, რომელიც კომპლექსურ შეფასებას აძლევს საქართველოს გარემოს მდგომარეობას 2007-2009 წლების მდგომარეობით. დოკუმენტში ასახულია ქვეყნის გარემოსდაცვითი პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებები, წარმოდგენილია ინფორმაცია გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის, ასევე საერთაშორისო ურთიერთობების კუთხით მიმდინარე გარემოსდაცვითი საქმიანობის შედეგების თაობაზე, გაანალიზებულია ეკონომიკის სხვადასხვა სექტორის გარემოზე ზემოქმედება.

ეროვნული მოხსენება მოიცავს 8 კარს და 21 თავს.

- გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობა (ატმოსფერული ჰაერი, წყლის რესურსები, მიწის რესურსები, სტიქიური მოვლენები, ბიომრავალფეროვნება, ნარჩენები და ქიმიკატები, მაიონებელი გამოსხივება),
- ეკონომიკის სექტორების ზემოქმედება გარემოზე (სოფლის მეორეობა, სატყეო მეურნეობა, ტრანსპორტი, მრეწველობა და ენერჯეტიკა),
- გარემოს დაცვის მართვა (გარემოსდაცვითი პოლიტიკა და დაგეგმვა, გარემოსდაცვითი რეგულირება და კონტროლი, გარემოსდაცვითი განათლება და ცნობიერების ამაღლება).

წინამდებარე მოხსენების მომზადებაში საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროს დაეხმარა ევროკავშირის მიერ დაფინანსებული პროექტი „მხარდაჭერა საქართველოში გარემოსდაცვითი მმართველობის გაუმჯობესებისათვის“.

ეროვნული მოხსენების შემუშავების მიზნით საჭირო ინფორმაციის მოძიებაში დახმარება იქნა გაწეული ქვეყნის თითქმის ყველა უწყების მიერ, რის შედეგადაც საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროს თანამშრომლების მიერ მომზადდა 2007-2009 წლების გარემოს მდგომარეობის შესახებ ეროვნული მოხსენების პროექტი.

ეროვნული მოხსენება მომზადდა და დაიბეჭდა ქართულ და ინგლისურ ენებზე.

სამინისტრო მაღლიერების გრძნობით მიიღებს ყველა მოსაზრებასა და წინადადებას, რომელიც ხელს შეუწყობს შემდგომი გამოცემების სრულყოფილ მომზადებას.



გიორგი ხაჩიძე
გარემოს დაცვის მინისტრი

შესავალი

საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, საზოგადოებრიობის ინფორმირების მიზნით გარემოს მდგომარეობის შესახებ ეროვნული მოხსენება მზადდება 3 წელიწადში ერთხელ. დაინტერესებულ სამინისტროებთან და უწყებებთან შეთანხმების შემდეგ მოხსენების პროექტი მტკიცდება საქართველოს გარემოს დაცვის მინისტრის მიერ.

წინამდებარე მოხსენების მომზადებაში საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროს დაეხმარა ევროკავშირის მიერ დაფინანსებული პროექტი „მხარდაჭერა საქართველოში გარემოსდაცვითი მმართველობის გაუმჯობესებისათვის“. პროექტი განხორციელდა IBF International Consulting-ის მიერ.

დოკუმენტის შემუშავების პროცესში ევროკავშირის მიერ მოწვეულ იქნა 1 საერთაშორისო და 1 ეროვნული კონსულტანტი. ტომ სტიფორდი (პროექტის საერთაშორისო ექსპერტი, ირლანდია) და ლია თოდუა (პროექტის ეროვნული ექსპერტი, საქართველოს სტრატეგიული კვლევების და განვითარების ცენტრი), რომლებმაც დახმარება გაუწიეს გარემოს დაცვის სამინისტროს “2007-2009 წლების გარემოს მდგომარეობის შესახებ ეროვნული მოხსენების” მომზადებისა და მოხსენების შემუშავების არსებული წესის სრულყოფის პროცესში.

ეროვნული მოხსენების მომზადების პროცესის გამჭვირვალობის მიზნით 2010 წლის იანვარში ჩამოყალიბდა ექსპერტთა სამუშაო ჯგუფი/საზოგადოებრივი საბჭო, რომლის შემადგენლობაში შევიდნენ არასამთავრობო, საზოგადოებრივი და სამეცნიერო ორგანიზაციების წარმომადგენლები. 2010 წლის განმავლობაში გაიმართა მოხსენების პროექტის რამდენიმე საჯარო განხილვა, გამოთქმული იქნა კომენტარები და მოსაზრებები პროექტთან დაკავშირებით.

გარემოს მდგომარეობის შესახებ ეროვნული მოხსენების პროექტი განსახილველად გაეგზავნა შესაბამის სამინისტროებს და თბილისის მერიას. მიღებული შენიშვნებისა და მოსაზრებების გათვალისწინებით მომზადდა წინამდებარე დოკუმენტი.

მოხსენების მომზადების პროცესი სრულად შეუქმნებოდა სპეციალურად ამ მიზნით შექმნილი ვებ-გვერდის საშუალებით: <http://www.soegeorgia.blogspot.com> მოხსენების პროექტის ყველა სამუშაო ვერსია, შესაბამისად შემოსული შენიშვნები და კომენტარები განთავსებული იყო სამინისტროს და აღნიშნულ ვებ-გვერდზე.

მოხსენება დამტკიცებულია საქართველოს გარემოს დაცვის მინისტრის 2011 წლის 9 დეკემბრის ი-54 ბრძანებით “2007-2009 წლების გარემოს მდგომარეობის შესახებ ეროვნული მოხსენების დამტკიცების შესახებ”.

საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტრო გამოხატავს ღრმა პატივისცემას და მადლიერებას ევროკავშირის წარმომადგენლობისადმი საქართველოში, რომლის მხარდაჭერით გახდა შესაძლებელი წინამდებარე ეროვნული მოხსენების მომზადება. კერძოდ, პირადად ბატონ პერ ეკლუნდს, ბატონ ფილიპ დიმიტროვს და ბატონ მიხაელ ნეკვასილს. სამინისტრო ასევე მადლობას უხდის ყველას, ვინც მიიღო მონაწილეობა დოკუმენტის შემუშავებაში.

მოხსენების მომზადების პროცესს ხელმძღვანელობდნენ:

საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტრო

გიორგი ხაჩიძე - მინისტრი

გიორგი ზედგინიძე - მინისტრის მოადგილე



გარემოსდაცვითი პოლიტიკისა და საერთაშორისო ურთიერთობების დეპარტამენტი

ნინო თხილავა - დეპარტამენტის უფროსი, ეროვნული კოორდინატორი

თორნიკე ფულარიანი - გარემოსდაცვითი პოლიტიკის სამმართველოს უფროსი

მაია ჯავახიშვილი - მოხსენების მომზადების პროცესის წარმართვა/კოორდინაცია

ეროვნული მოხსენების მომზადების პროცესში ჩართული პირები:

საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტრო

არაბიძე მარინა, ბარბაქაძე თეა, გაფრინდაშვილი მერაბ, გელუტაშვილი ბესო, გოგუა ლევან, გოხელაშვილი ნინო, ზულიევა მარინა, თუშიშვილი მიხეილ, იაკობიძე ელენე, ინაშვილი მედეა, კონცელიძე ნოდარ, კორძახია ქეთევან, კუჭავა გულჩინა, ლაზრიევი გრიგოლ, ლეჟავა ირაკლი, ლომაშვილი ირინა, ლომთაძე ზაალ, მაკაროვა მარინა, მაღლაკელიძე თამარ, მეგრელიშვილი ნოე, მრეველიშვილი მარიამ, ნინიკაშვილი გივი, რუხაია კახა, რუხაძე ანა, ურუშაძე ირინა, ქარცივაძე იოსებ, ლლონტი დიმიტრი, შარაშიძე ნინო, შენგელია თინათინ, შველიძე ივანე, შონვაძე გიორგი, ჩანქელიანი ალვერდ, ჩიკვილაძე ხათუნა, ჩიქოვანი ნინო, ცხადაძე ნინო, წერეთელი ემილ, წერეთელი მაკა, ჭითანავა რამაზ, ჭიპაშვილი პაატა, ხელაია ნონა, ჯავახაძე შალვა, ჯანჯღავა ნანა.

საქართველოს ენერჯეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო

არაბიძე მარიტა, ფირცხელანი ნანა

საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო

რატიანი მანანა

საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტრო

კალანდაძე თენგიზ, ლაფერაშვილი ქეთევან, ღვინეფაძე მარინა

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური

კვინიკაძე გიორგი, ჭულუხაძე ნორა

რუკებზე მუშაობდნენ:

გიორგი გაფრინდაშვილი, მაკა დევიძე, ირაკლი მეგრელიძე, ლიკა სალია, ნინო ხიდირბეგიშვილი

ფოტოები:

თემურ სუხიტაშვილი

გამოცემაში აგრეთვე გამოყენებულია ფოტოები საქართველოს დაცული ტერიტორიების სააგენტოს ფოტოარქივიდან.

ტექსტის რედაქტირება და კორექტურა:

რუსუდან მარგიშვილი

დიზაინი და დაკაბადონება:

შპს "მაგი სტილი"

გამომცემლობა:

შპს "ტორი პლიუსი"

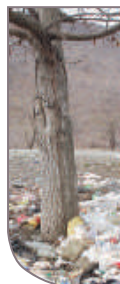
თბილისი, 2011 წელი



პროექტი დაფინანსებულია ევროკავშირის მიერ

წინამდებარე მოხსენებაში გამოთქმული მოსაზრებები არ შეიძლება მიჩნეულ იქნეს ევროკავშირის პოზიციად

სარჩევი



მოსხენების მოკლე შინაარსი	7
კარი I. გარემოზე მოქმედი სოციალურ-ეკონომიკური ფაქტორები.....	15
თავი 1. გარემოზე მოქმედი სოციალურ-ეკონომიკური ფაქტორები.....	17
კარი II. ჰაერის დაცვა.....	23
თავი 2. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი	25
თავი 3. კლიმატის ცვლილება	35
კარი III. წყლის რესურსების დაცვა.....	45
თავი 4. ზედაპირული მტკნარი წყლები.....	47
თავი 5. მიწისქვეშა წყლები	59
თავი 6. შავი ზღვის სანაპირო წყლები.....	65
თავი 7. წყლის რესურსების გამოყენება	73
კარი IV. მიწის რესურსების დაცვა.....	79
თავი 8. მიწის რესურსები და ნიადაგები	81
თავი 9. სტიქიური მოვლენები	89
თავი 10. მინერალური რესურსები.....	101
კარი V. ცოცხალი სამყაროს დაცვა	109
თავი 11. ბიომრავალფეროვნება	111
თავი 12. ნადირობა და თევზჭერა	129
კარი VI. ნარჩენები და სხვა გარემოსდაცვითი საკითხები.....	135
თავი 13. ნარჩენები.....	137
თავი 14. ქიმიკატები.....	147
თავი 15. მაიონებელი გამოსხივება.....	155
კარი VII. ეკონომიკის სექტორების ზემოქმედება გარემოზე	161
თავი 16. სოფლის და სატყეო მეურნეობა	163
თავი 17. ტრანსპორტი	171
თავი 18. მრეწველობა და ენერჯეტიკა	177
კარი VIII. გარემოს დაცვის მართვა	185
თავი 19. გარემოსდაცვითი პოლიტიკა და დაგეგმვა.....	187
თავი 20. გარემოსდაცვითი რეგულირება და კონტროლი	193
თავი 21. გარემოსდაცვითი კვლევები, განათლება და ცნობიერების ამაღლება.....	201





მოსხენების მოკლე შინაარსი

ნინამდებარე მოხსენებაში აღწერილია საქართველოს გარემოს მდგომარეობა. კერძოდ, არსებული ინფორმაციის საფუძველზე შეფასებულია გარემოს ცალკეული ფაქტორების მახასიათებლები, მათზე უარყოფითად მოქმედი საქმიანობები და მავნე ზემოქმედების შესარბილებლად გატარებული ღონისძიებები. აქვე წარმოდგენილია ის ქმედებები, რასაც საქართველოს მთავრობა გარემოს მდგომარეობის გაუმჯობესებისა და შენარჩუნებისთვის მიმართავს.

სამწუხაროდ, მოხსენებაში ვერ იქნა ასახული გარემოს კომპონენტების მდგომარეობა საქართველოს ოკუპირებულ ტერიტორიებზე, სადაც ვერ ხორციელდება კონტროლი. ამ ტერიტორიებზე საკმაოდ ქოტურად ხდება იშვიათი ჯიშების ტყის ქრა, აფხაზეთის სანაპიროს მდინარეებიდან ინერტული სამშენებლო მასალების მოპოვება და გატანა 2014 წლის სოჭის ზამთრის ოლიმპიადისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის მოსაწყობად. ასევე მნიშვნელოვან საფრთხეებს შეიცავს აღნიშნულ ტერიტორიებზე დარჩენილი საბადოები და მალაროები, რომელთა მდგომარეობის შესახებ ინფორმაცია არ მოგვეპოვება.

ჰაერის ხარისხი

2005-2009 წწ-ში ჰაერის ხარისხის მონიტორინგი საქართველოში შეზღუდულად ხორციელდებოდა. 2009 წელს ჰაერის ხარისხი იზომებოდა მხოლოდ ოთხ ქალაქში (თბილისში, ქუთაისში, ბათუმში, ზესტაფონში) თითო გამზომი პუნქტის საშუალებით. 2009 წლიდან საქართველოში დაიწყო ჰაერის ხარისხის გამზომი სადგურების ქსელის გაფართოება და მოდერნიზაცია. ამჟამად თბილისში უკვე 3 სადგური ფუნქციონირებს და ერთ-ერთ მათგანზე დაიწყო ჰაერში მინისპირა ოზონის კონცენტრაციის გაზომვა. ჰაერის ხარისხის გამზომი სადგური დაიდგა რუსთავეში. თუმცა აუცილებელია მონიტორინგის ქსელის შემდგომი გაფართოება და უწყვეტი ავტომატური გამზომი სადგურების დამონტაჟება. გადასახედია გასაზომი პარამეტრების ჩამონათვალი – მაგალითად, მტვრის კონცენტრაციის მაგივრად უნდა იზომებოდეს მტვრის წვრილი ფრაქციის, ე.წ. PM₁₀-ის და PM_{2.5}-ის კონცენტრაციები ჰაერში.

საქართველოში ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ავტოტრანსპორტის გამოწვევით. ქვეყანაში სატრანსპორტო გაფრქვევების მაღალი დონე მრავალი ფაქტორითაა განპირობებული და მათ შესამცირებლად საჭიროა ისეთი ღონისძიებების გატარება, როგორცაა: საავტომობილო სანავის ხარისხისა და ავტომობილების გამონაბოლქვის ნორმების ეტაპობრივი გამკაცრება და კონტროლი, სატრანსპორტო საშუალებების დასაშვები ასაკობრივი ზღვარის დანერგვა და მისი თანდათანობით შემცირება, სატრანსპორტო ნაკადების მართვის ოპტიმიზაცია, ელექტროტრანსპორტის განვითარება და სხვა.

კლიმატის ცვლილება

გლობალური კლიმატის ცვლილება თანამედროვე მსოფლიოს მნიშვნელოვანი პრობლემაა, რომლის მავნე შედეგებიც უკვე საქართველოშიც იჩენს თავს: - გახშირდა ბუნების ექსტრემალური მოვლენები, შეიცვალა კლიმატური მახასიათებლები. საქართველოში კლიმატის ცვლილებისადმი განსაკუთრებით მგრძობიარე ადგილებია: მაღალი მთა, ზღვის სანაპირო და აღმოსავლეთ საქართველოს ნახევარუდაბნოები. ამ რეგიონებში აუცილებელია დაიგეგმოს და განხორციელდეს კლიმატის ცვლილების სადაპტაციო ღონისძიებები, რათა მინიმუმამდე შემცირდეს ფიზიკური საფრთხეები და მოსალოდნელი ეკონომიკური ზარალი.

ამასთან, მსოფლიოს მთელი რიგი ქვეყნების მსგავსად, საქართველო აპირებს ყველა ზომა მიიღოს კლიმატის ცვლილების გამომწვევი მიზეზის - სათბური აირების გაფრქვევების - შეძლებისდაგვარად შესამცირებლად. ამ მიმართულებით პრიორიტეტულია უახლოეს პერიოდში კიოტოს ოქმის ე.წ. *სუფთა განვითარების მექანიზმის* ქვეყანაში სრული სიძლიერით ამოქმედება და მისი საშუალებით ქვეყანაში მდგრადი, გარემოსათვის ნაკლები ზიანის მომტანი ტექნოლოგიებისა და ნოუ-ჰაუს დანერგვა.

წყლის რესურსები

საქართველო ძალზე მდიდარია მტკნარი წყლის რესურსებით.

დღეისათვის მტკნარი წყლის ხარისხის მონიტორინგის ქსელი მტკნარი წყლების მცირე ნაწილს მოიცავს. საქართველოში არსებული 26 ათასი მდინარიდან,

რომელთა საერთო სიგრძე 60 ათას კილომეტრს აღემატება, წყლის ხარისხის რეგულარული მონიტორინგი 22 მდინარის 39 წერტილში ხორციელდება. რაც ეხება მინისქვეშა წყლებს, მათი ხარისხის მონიტორინგი ამ ეტაპზე არ ტარდება. იმის გათვალისწინებით, რომ ქვეყნის მოსახლეობის ნახევარზე მეტი სასმელ წყალს დამოუკიდებლად, ჭებისა და წყაროების საშუალებით მოიპოვებს, აუცილებელია ეტაპობრივად აღდგეს მინისქვეშა წყლების ხარისხის მონიტორინგი. პირველ რიგში ეს ეხება სამეგრელოს, წყალტუბოს, ალაზნის, ქართლის და მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზების ფარგლებში მოქცეულ რეგიონებს.

გაფართოებას საჭიროებს ზედაპირული წყლების მონიტორინგი. პირველ რიგში ეს ეხება სარეკრეაციო წყლებს, რადგან საქართველოს ტბებში წყლის რეგულარული მონიტორინგი ამჟამად მხოლოდ პალიასტომის ტბის ერთ წერტილში ხორციელდება. დასაწერგია სარეკრეაციო ტბების წყლის ხარისხის რეგულარული მონიტორინგისა და დამსვენებელთა გაფრთხილება-შეტყობინების სისტემა. აგრეთვე გამოსაკვლევი და აღმოსაფხვრელია სარეკრეაციო ტბების დაბინძურების წყაროები.

2008-2009 წწ-ში დაიწყო წყლის ხარისხის რეგულარული გაზომვა საქართველოს წყალმომარაგების სისტემებში. ამჟამად მთელ რიგ რეგიონებში მიმდინარეობს წყალმომარაგების სისტემების რეაბილიტაცია, რაც დადებითად იმოქმედებს ამ სისტემებით მოსახლეობისთვის მონოდებული სასმელი წყლის ხარისხზე.

აღსანიშნავია, რომ შავი ზღვის სანაპირო წყლების ბიოლოგიური მონიტორინგის მონაცემები ზღვის ეკოსისტემის გაჯანსაღებაზე მიანიშნებს (ისევე, როგორც მთელ შავ ზღვაში). სარეკრეაციო სანაპირო წყლების ხარისხი ძირითადად დამაკმაყოფილებელია, თუმცა მდინარეების (ჭოროხი, სუფსა, ბარცხანა) შესართავებთან რიგ შემთხვევებში დასაშვებზე მაღალი დაბინძურება ვლინდება. დაბინძურების ძირითად მიზეზს გაუწმენდავი ჩამდინარე საყოფაცხოვრებო წყლები წარმოადგენს.

ამჟამად მთელ ქვეყანაში, მათ შორის, შავი ზღვის მთელ სანაპირო ზოლზე მიმდინარეობს მუნიციპალური საკანალიზაციო სისტემების და მათი გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობა-რეაბილიტაცია. ეს ღონისძიებები მნიშვნელოვნად შეამცირებს საქართველოს ზედაპირული წყლის ობიექტების დაბინძურებას, რის შედეგადაც წყლის ხარისხი ზედაპირულ ობიექტებში ეტაპობრივად გაუმჯობესდება.

მინა და ნიადაგები

საქართველო მცირემინიანი ქვეყანაა და მინის რესურსებისა და ნიადაგების დაცვა მისთვის არსებითია. საქართველოს ხმელეთის ფართი სულ 69,7 ათასი კმ²-ია, რომლის მხოლოდ 15%-ია მინათმომქმედებისთვის ვარგისი, 70% კი ბუნებრივი სამეურნეო ფართობებია (ტყე, ბუჩქნარი, საძოვარ-სათიბები).

ქვეყნის კლიმატისა და ლანდშაფტის თავისებურებების გათვალისწინებით მინების დეგრადაციის ერთ-ერთი საშიში ფორმაა მინების გაუდაბნობა, ანუ მცენარეული საფარის გაქრობა მშრალ სტეპებსა და ნახევარუდაბნოებში. საქართველოში ამ პროცესით მოცულია

ბმელეთის ტერიტორიის დაახლოებით 4% (3 ათასი კმ²), რომელიც ძირითადად შირაქის, ელდარის, ივრის, ტარიბანას, ნაომარის, ოლეს და ჯეირან-ჩოლის ველებს მოიცავს.

2003 წელს დამტკიცდა საქართველოს გაუდაბნოებასთან ბრძოლის მოქმედებათა ეროვნული პროგრამა, რომელიც არასაკმარისი დაფინანსების გამო სრულად ვერ განხორციელდა. 2003 წელს შემუშავდა “საქართველოს ნიადაგების დაცვისა და ნაყოფიერების ამაღლების 2003-2010 წლების სახელმწიფო პროგრამა”, რომელიც აგრეთვე სრულად არ განხორციელდა. მიწის რესურსების მართვისა და ნიადაგების დაცვის მიზნით საჭიროა თანმიმდევრული ერთიანი პოლიტიკის შემუშავება და საკმარისი თანხების უზრუნველყოფა მისი განხორციელებისათვის.

სტიქიური მოვლენები

რთული რელიეფისა და სპეციფიკური გეოგრაფიული მდებარეობის გამო ბუნების სტიქიური მოვლენები საქართველოში მასშტაბურია, განმეორებაა - ხშირი და საშიშროების რისკი - მაღალი. ბოლო წლებში შეიმჩნევა მათი აშკარა გახშირება, რასაც იწვევს როგორც კლიმატის გლობალური ცვლილებები, ისე ადამიანის ზემოქმედება გარემოზე - ტყეების გაჩეხვა, საძოვრების დაზიანება. იმისთვის, რომ სტიქიური მოვლენების გახშირება და გაძლიერებით გამოწვეული ეკონომიკური ზარალი და ადამიანთა მსხვერპლი მინიმუმამდე შემცირდეს, ქვეყანაში ყალიბდება მოსალოდნელი სტიქიური მოვლენების შესახებ წინასწარი გაფრთხილებისა და ოპერატიული რეაგირების სისტემა. იგი სტიქიურ მოვლენათა რეგულარულ მონიტორინგს, მეცნიერულ ანალიზსა და პროგნოზირებას დაეფუძნება.

მინერალური რესურსები

საქართველო საკმაოდ მდიდარია მინერალური რესურსებით და დღესდღეობით მათი მოპოვება და გადამამუშავება ქვეყნის ეკონომიკის ერთ-ერთი საყრდენია. ამასთან, სამთო-მოპოვებას წამყვანი ადგილი უჭირავს გარემოზე მავნე ზემოქმედების შესაძლებლობის თვალსაზრისით. ეს განსაკუთრებით ეხება ლითონების მოპოვებას, რაც ათეულობით წლების განმავლობაში გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვის გარეშე მიმდინარეობდა. ამ ეტაპზე დღის წესრიგში დგას ამ რაიონებში გარემოს ძვირადღირებული აღდგენითი ღონისძიებების დაგეგმვა და მათი განხორციელებისთვის თანხებისა და შესაძლებლობების მოძიება.

ბიომრავალფეროვნება

საქართველო უაღრესად მდიდარია ბიოლოგიური მრავალფეროვნებით. დღეისათვის მრავალი სახეობა და ეკოსისტემა განიცდის დეგრადაციას, განსაკუთრებით მძიმე მდგომარეობაშია მსხვილი ძუძუმწოვრები (ირემი, ნიამორი, დათვი, აფთარი), რომელთა პოპულაციების აღდგენა-შენარჩუნება ადამიანთა ჩარევისა და სპეციალური კონსერვაციული ღონისძიებების გარეშე უკვე შეუძლებელია. ამჟამად რამდენიმე ასეთი ღონისძიება ტარდება, მაგალითად, ნიამორისა და ქურციკის რეინტროდუქცია ვაშლოვანისა და ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნულ პარკებში.

ბიომრავალფეროვნების დეგრადაციის მთავარი მიზეზია ჯერ კიდევ არსებული ბრაკონიერობა და არამდგრადი სასოფლო-სამეურნეო და სატყეო მეურნეობის პრაქტიკით გამოწვეული მიწის დეგრადაცია. მიმდინარეობს ღონისძიებები ბრაკონიერობის აღკვეთისა და სატყეო მეურნეობის მდგრადი მიდგომების დასანერგად.

საქართველოში ბიომრავალფეროვნების დაცვისა და შენარჩუნების უმთავრესი საშუალებაა დაცული ტერიტორიების სისტემის განვითარება. ამჟამად საქართველოში სხვადასხვა კატეგორიის დაცულ ტერიტორიებში მოქცეულია ქვეყნის ტერიტორიის 7,1%. იგეგმება დაცული ტერიტორიების სისტემის შემდგომი გაფართოება.

ბიომრავალფეროვნების დაცვის ეფექტური ღონისძიებების დაგეგმვას და განხორციელებას გარკვეულწილად აფერხებს ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის სისტემის არარსებობა. ამ ეტაპზე, მიმდინარეობს მისი ჩამოყალიბება. შემუშავებულია ბიომონიტორინგის ეროვნული ინდიკატორები. მიმდინარეობს მონაცემთა შეგროვების მეთოდების შერჩევა. შექმნილია ინტერნეტით ხელმისაწვდომი რესურს-ცენტრი, სადაც განთავსდება ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის მონაცემები.

საქართველოში ბიოლოგიური რესურსების მოპოვება მკაცრად რეგულირდება. დადგენილია თევზჭერისა და ნადირობის წესები, რომლის დარღვევისთვის გათვალისწინებულია როგორც ადმინისტრაციული და სამოქალაქო, ისე სისხლის სამართლის პასუხისმგებლობა.

ნარჩენები

განსაზღვრულია ნადირობისთვის დაშვებული ტერიტორიები, სახეობები და ვადები.

საქართველოში ერთ სულ მოსახლეზე წლიურად წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა ევროპულ საშუალო მაჩვენებელზე ორჯერ მცირეა, მაგრამ მოსახლეობის კეთილდღეობის ზრდასთან ერთად ნარჩენების რაოდენობაც სწრაფად იზრდება. ნარჩენების განთავსებისთვის 100-მდე ნაგავსაყრელი გამოიყენება. მათგან მხოლოდ ხუთი (2 მუნიციპალური და 3 კერძო) აკმაყოფილებს გარემოსდაცვით მოთხოვნებს. დანარჩენი ნაგავსაყრელები გარემოს დაბინძურების მნიშვნელოვან წყაროს წარმოადგენს. აუცილებელია მათი დახურვა და ჩანაცვლება ნარჩენების ახალი, თანამედროვე პოლიგონებით. ამავე დროს ქვეყანამ უნდა შეიმუშაოს სტრატეგია ნაგავსაყრელზე მოსახვედრი ნარჩენების ნაკადის შესამცირებლად, განსაკუთრებით კი ნარჩენების ისეთი ფრაქციებისა, რომლებიც უტილიზაციას ან კომპოსტირებას ექვემდებარება. მნიშვნელოვანი ინვესტიციები საჭირო ნარჩენების სეგრეგაციის, სეპარაციისა და გადამამუშავების ინფრასტრუქტურის შესაქმნელად. გასაუმჯობესებელია საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მოგროვების მუნიციპალური სისტემები, რომლებიც ჯერჯერობით ყველა დასახლებას არ მოიცავს.

განსაკუთრებით საყურადღებოა საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელებზე სახიფათო ნარჩენების,

მათ შორის სამედიცინო ნარჩენების, მოხვედრა. მათი ზუსტი ოდენობა ცნობილი არ არის. სამედიცინო ნარჩენების გაუვნებელყოფა, შეგროვება და ტრანსპორტირება დღესდღეობით სათანადოდ ორგანიზებული მხოლოდ ბათუმისა და ქობულეთის მუნიციპალიტეტებშია. აუცილებელია ქვეყანაში არსებული სამედიცინო ნარჩენების სრული მოცულობის სათანადოდ გაუვნებელყოფისა და განადგურების სისტემის შემოღება.

საყურადღებოა დიდი ოდენობით სამრეწველო ნარჩენები, რომლებიც ყოფილი საბჭოთა საწარმოების ტერიტორიებზეა დაგროვილი. მათ შორის დარიშხანის შემცველი 100 ათას ტონამდე ნარჩენი რაჭა-სვანეთში, რომელიც საჭიროებს კონსერვაციას.

ქიმიკატები

კაცობრიობის მიერ გარემოსათვის უაღრესად მავნე ქიმიკატებად აღიარებული ნივთიერებების ორი ძირითადი ჯგუფი — მდგრადი ორგანული დამბინძურებლები და ოზონდამშლელი ნივთიერებები — საქართველოში განსაკუთრებულ რეგულირებას ექვემდებარება. არც ერთი ეს ქიმიკატი საქართველოში არ იწარმოება, მათი იმპორტ-ექსპორტი კი კონტროლდება. ეს ქიმიკატები მე-20 საუკუნის მეორე ნახევარში საქართველოში აქტიურ მოხმარებასა და ბრუნვაში იყო როგორც სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკაში (პესტიციდები), ისე სამრეწველო და სამომხმარებლო ტექნიკაში. ამ ქიმიკატების ნაწილი დღემდე არის ქვეყანაში, მაგალითად, ქიმიკატების დროებით სამარხში განთავსებულია ვადაგასული პესტიციდების დიდი ოდენობა. აუცილებელია ამ ნივთიერებათა მოგროვება და გაუვნებელყოფა.

მაიონებელი გამოსხივება (რადიაცია)

საქართველოს ტერიტორიაზე არსებობს მაიონებელი გამოსხივების როგორც ბუნებრივი, ისე ტექნოგენური წყაროები. გარემოში მაიონებელი გამოსხივების ფონი ნორმის ფარგლებშია. ჩერნობილის ავარიის შედეგად ქვეყნის ტერიტორიის რადიოაქტიური ნუკლიდებით დაბინძურების კვალი მკაფიოდ ჩანს რიგ ადგილებში, თუმცა ადამიანებისა და გარემოს ჯანმრთელობისათვის უშუალო საშიშროებას იგი აღარ წარმოადგენს.

მაიონებელი გამოსხივების ტექნოგენური წყაროები საქართველოში არ იწარმოება. გამოყენებაში არსებული წყაროების მცირე ნაწილი დარჩენილია საბჭოთა დროიდან, ეკონომიკის სექტორების საჭიროებისათვის კი ხორციელდება იმპორტი.

საქართველოში ჩამოყალიბებულია ბირთვული და რადიოაქტიური მასალების კონტროლისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა და საკმარისი ტექნიკური პოტენციალი. მიმდინარეობს საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ დარჩენილი უკონტროლო რადიოაქტიური წყაროების მოძიება-გაუვნებელყოფა და ბირთვული და რადიოაქტიური მასალების იმპორტ-ექსპორტის მკაცრი კონტროლი.

ეკონომიკის ზემოქმედება გარემოზე

სოფლის და სატყეო მეურნეობა

საქართველოს ტერიტორიის ორი მესამედი სოფლის მეურნეობისა და სატყეო მეურნეობის პროფილის ორგანიზაციების მფლობელობაშია.

საქართველოს ეკონომიკისათვის სოფლის მეურნეობა ტრადიციულად მნიშვნელოვანი სექტორი იყო. 2009 წლის მონაცემების მიხედვით, საქართველოს მოსახლეობის 47.3% სოფლად ცხოვრობდა. დასაქმების თვალსაზრისით იგი დღემდე რჩება მნიშვნელოვნად, თუმცა მშპ-ში მისი წილი შემცირებულია (50% - 1990 წელს, სულ 9.4% - 2009 წელს). შესაბამისად შემცირებულია სოფლის მეურნეობის გარემოზე ზემოქმედებაც. მაგალითად, მე-20 საუკუნის მეორე ნახევარში სოფლის მეურნეობაში სასუქებისა და პესტიციდების დიდი დოზებით გამოყენებას მოჰყვა როგორც ზედაპირული, ისე გრუნტის წყლების დაბინძურება ნიტრატებით და პესტიციდებით. ბოლო 20 წლის განმავლობაში კი ამ აგროქიმიკატების გამოყენება მკვეთრად შემცირდა, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად იკლო სოფლის მეურნეობის სექტორიდან ბუნებრივი წყლების დაბინძურების ინტენსივობამ.

აღსანიშნავია, რომ მიუხედავად სასოფლო-სამეურნეო პირუტყვის სულადობის შემცირებისა, საძოვრების მდგომარეობა საქართველოში არ გაუმჯობესებულა. ამის ერთ-ერთი მიზეზი ისაა, რომ ზენოლა საქართველოს საძოვრებზე გაიზარდა საქართველოს საზღვრებს გარეთ არსებული ტრადიციული საძოვრების (მაგ., ჩრდილოეთ კავკასიის ზამთრის საძოვრების) ჩაკეტვის გამო. ბევრ ადგილას აღინიშნება საძოვრების (განსაკუთრებით ალპური მდელოების) სერიოზული დეგრადაცია.

საქართველოსთვის ტყე განსაკუთრებული ფასეულობის ბუნებრივი რესურსია. ტყეს აქვს ნიადაგამცავი და წყალშემნახავი ფუნქცია. ტყე ასევე არის მოსახლეობის სათბობი შემთხვევით უზრუნველყოფისა და სამასალე მერქანზე მათი მოთხოვნილების დაკმაყოფილების წყარო. ასევე მნიშვნელოვანია ადგილობრივ მცხოვრებთა მიერ ტყის, როგორც ხის მეორეხარისხოვანი მასალებისა და ტყის არამერქნული რესურსების გამოყენება.

მე-20 საუკუნის 90-იანი წლების ეკონომიკურმა კრიზისმა ტყეების ინტენსიური (ხშირად არალეგალური) ექსპლუატაცია და შედეგად, საქართველოს ტყის ფონდის მნიშვნელოვანი ნაწილის დეგრადაცია გამოიწვია, დაირღვა ბალანსი ტყის აღდგენა-განახლებასა და მისი რესურსების მოპოვებას შორის. უკანასკნელი 20 წლის განმავლობაში არ ჩატარებულა ტყეების სრულყოფილი ინვენტარიზაცია და ამდენად, ზუსტი მონაცემები მათი მდგომარეობის შესახებ არ არსებობს.

ტრანსპორტი

საქართველოს ტრანსპორტის სექტორი გარემოზე ზემოქმედების ძირითადი წყაროა. 2001 წლის შემდეგ გაორმაგდა სამგზავრო ავტომობილების რაოდენობა, ხოლო ავტობუსებისა და მიკროავტობუსებისა – გასამმაგდა. მოსალოდნელია, რომ შემდეგი ათი წლის განმავლობაში კვლავ გაიზარდოს ავტომობილების

რაოდენობა. ავტოტრანსპორტი ძირითადად ურბანულ ცენტრებშია კონცენტრირებული (განსაკუთრებით თბილისში) და ეს ტენდენცია სავარაუდოდ გაგრძელდება.

საქართველოს ურბანულ გარემოში დამაბინძურებლების ჰაერში გაფრქვევის 90%-ზე მეტი ავტოტრანსპორტზე მოდის. ავტოტრანსპორტიდან ჰაერის დაბინძურებას განაპირობებს ძველი ავტომობილების დიდი რაოდენობა და საავტომობილო სანავის ევროპულთან შედარებით დაბალი ხარისხი.

არსებულ ვითარებაში მოსალოდნელია, რომ სატრანსპორტო სექტორის სწრაფ ზრდას გარემოზე მისი დატვირთვის გაზრდა მოჰყვება. ამჟამად ხორციელდება მთელი რიგი ძვირადღირებული პროექტები, როგორცაა: ეროვნული და ადგილობრივი გზების აღდგენა და გაუმჯობესება, ურბანულ ცენტრებში სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გაუმჯობესება, საზოგადოებრივი ტრანსპორტის სისტემების რეფორმა, პარკირების სქემების ცვლილება და სხვა. მომავალში ყურადღება უნდა დაეთმოს ტრანსპორტის ინტეგრირებულ დაგეგმვას, სატრანსპორტო მობილურობაზე მოთხოვნის მართვას, ელექტროტრანსპორტის განვითარებას, ასევე მცირენახშირბადიანი სანავისა და ახალი ტექნოლოგიების დანერგვასა და განვითარებას ქვეყანაში.

მრეწველობა და ენერჯეტიკა

1990-იან წლებში ეკონომიკის ვარდნამ მრეწველობის და ენერჯეტიკის სექტორებიდან გარემოზე დატვირთვის მრავალჯერადი შემცირება გამოიწვია. ბოლო პერიოდში იზრდება და ფართოვდება სექტორები (განსაკუთრებით ენერჯეტიკის), ამასთან, უკეთესი ტექნოლოგიური და მენეჯერული უზრუნველყოფით, რაც აკავებს გარემოზე დატვირთვის ზრდას. როგორც მრეწველობის, ასევე ენერჯეტიკის სექტორში ჯერ კიდევ მნიშვნელოვანია მოძველებული ტექნოლოგიების გამოყენება, რაც რესურსების არაეფექტურ ხარჯვას იწვევს. უნდა აღინიშნოს, რომ 2007-2009 წლებში ენერჯეტიკის სექტორში განხორციელდა მნიშვნელოვანი სარეაბილიტაციო სამუშაოები, რომლის შედეგადაც გაიზარდა დარგის ეფექტიანობა, კერძოდ, მნიშვნელოვნად შემცირდა სისტემაში დანაკარგები და გაიზარდა გამომუშავება.

ენერგომდგრადობისკენ მისწრაფება ქვეყანას შიდა განახლებადი ენერგორესურსების სერიოზული პოტენციალის უკეთ ათვისებისკენ უბიძგებს. ამჟამად საქართველოს სრული ენერგომიწოდების დაახლოებით 40% შიდა განახლებადი რესურსებით კმაყოფილდება - გამოიყენება ჰიდრორესურსები (ელექტროგენერაციისთვის) და შემა (სოფლად გათბობისთვის).

ზოგადად, საქართველოს მშპ-ის ენერგოტევადობა (ნომინალური) ევროკავშირის ანალოგიურ მაჩვენებელს 2,5-ჯერ აღემატება, რაც ენერგოდაზოგვის დიდ პოტენციალზე მიუთითებს.

აღსანიშნავია, რომ მოცემული მიმართულებით საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტრომ მთელი რიგი მნიშვნელოვანი ნაბიჯები გადადგა. კერძოდ, განხორციელდა დარგში მნიშვნელოვანი სარეაბილიტაციო სამუშაოები, წარმატებით მიმდინარეობს

გამრიცხველიანების პროცესები. საზგასასამე-ლია ენერგოდაზოგვის მიზნით გატარებული ისეთი ღონისძიება როგორც საფეხურებრივი ტარიფის შემოღება იყო. აღნიშნული ქმედება მიმართულია ენერჯეტიკის დაზოგვისაკენ, რადგანაც მოცემული სატარიფო პოლიტიკის ძირითადი პრინციპის თანახმად ელექტროენერჯეტიკის მომხმარებელი რაც უფრო ნაკლებს მოიხმარს, მით უფრო ნაკლებ ელექტროენერჯეტიკის გადასახადს იხდის. აქვე აღსანიშნავია, რომ ენერჯეტიკის სამინისტროს ხელშეწყობით, მოცემული მიმართულებით განხორციელდა მთელი რიგი საპილოტო პროექტები და მიმდინარეობს სხვადასხვა პროექტები, რომლებიც მიმართულნი არიან საზოგადოებრივი ცნობიერების ამაღლებისაკენ აღნიშნულ საკითხებთან დაკავშირებით. სამინისტრო ამ კუთხით ასევე აქტიურად მონაწილეობს ევროკავშირის ენერჯეტიკული პროგრამა “INOGATE”-ის ფარგლებში დაგეგმილი პროექტების განხორციელებაში, აღსანიშნავია, რომ ენერჯეტიკის სამინისტრო თავისი კომპეტენციის ფარგლებში ჩართულია ასევე სუფთა განვითარების მექანიზმის ფარგლებში მიმდინარე პროექტებში. აქტიურად თანამშრომლობს ისეთ საერთაშორისო ორგანიზაციებთან როგორცაა ევროპის ენერჯეტიკული ქარტია და ევროპის ენერჯეტიკული გაერთიანება. აქვე აღსანიშნავია, რომ საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტრო ასევე აქტიურად თანამშრომლობს სხვადასხვა სამთავრობო და არასამთავრობო ორგანიზაციებთან ენერგოეფექტურობისა და გარემოს დაცვის კუთხით დაგეგმილი ღონისძიებების განხორციელების მიზნით. ყოველივე ეს კი ხელს შეუწყობს ენერგოეფექტურობისა და გარემოს დაცვის კუთხით დაგეგმილი საერთო ამოცანების წარმატებით განხორციელებას.

გარემოსდაცვითი მმართველობა

პოლიტიკა და დაგეგმვა

მოქალაქეთა კონსტიტუციური უფლების - ჯანმრთელობისთვის უსაფრთხო გარემოში ცხოვრების - უზრუნველსაყოფად საქართველოს სახელმწიფო ზრუნავს გარემოს დაცვასა და რაციონალურ ბუნებათსარგებლობაზე. ამ თვალსაზრისით იგი ვალდებულია საზოგადოების ეკოლოგიური და ეკონომიკური ინტერესები დააბალანსოს, რისი საფუძველიც ქვეყნის მდგრადი განვითარების სტრატეგიამ უნდა შექმნას. ჯერჯერობით საქართველოს ასეთი სტრატეგია არ შეუმუშავებია.

გარემოს დაცვის საშუალოვადიანი დაგეგმვა ეროვნული გარემოსდაცვითი მოქმედებათა გეგმების, ასევე ცალკეული სექტორების ან ადმინისტრაციული ერთეულებისთვის მომზადებული გარემოსდაცვითი გეგმების საშუალებით ხორციელდება. ამ გეგმებით გამოვლენილი პრიორიტეტული ქმედებები აისახება მთავრობის საშუალოვადიან სამოქმედო გეგმაში, რომლის საფუძველზე ხდება ყოველწლიური სახელმწიფო ბიუჯეტის განაწილება. გარდა ამისა, საქართველოს გარემოსდაცვითი სექტორი მნიშვნელოვან დაფინანსებას იღებს საერთაშორისო დონორებისგან.

გარემოს დაცვის დაგეგმვის საფუძველია გარემოს მდგომარეობისა და გარემოსდაცვით საქმიანობათა ეფექტურობის შეფასება. წინამდებარე დოკუმენტი პირველი მცდელობაა, რომ გარემოს მდგომარეობის შეფასება ხელმისაწვდომი იყოს როგორც გადაწყვეტილების მიმღებთათვის, ისე ფართო საზოგადოებისთვის.

გარემოსდაცვითი რეგულირება და კონტროლი

2009 წლის მდგომარეობით გარემოსდაცვითი რეგულირება საქართველოში ლიცენზიების, ნებართვების, ასევე გარემოსდაცვითი რეგლამენტების, ნორმებისა და წესების საშუალებით ხორციელდებოდა. გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვას გარემოს დაცვის ინსპექცია აკონტროლებდა.

გარემოსდაცვითი რეგულირების სისტემის გაუმჯობესების მიზნით მრავალი ღონისძიება ხორციელდება: პირველ რიგში, ეს არის ბიოლოგიური რესურსების აღწერისა და მონიტორინგის სისტემების განვითარება, რაც შესაძლებელს გახდის დადგინდეს ამ რესურსების მოპოვების მეცნიერულად დასაბუთებული კვოტები და თავიდან იქნეს აცილებული მათი შესაძლო დეგრადაცია.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისა და ნებართვების სისტემის ეფექტურობის გასაძლიერებლად საჭიროა შესაბამისი საკანონმდებლო ბაზის სრულყოფა. ასევე აუცილებელია გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტების ხარისხის გაუმჯობესების უზრუნველყოფა. სასურველია განხორციელდეს საინფორმაციო კამპანიები გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში საზოგადოების ჩართულობისა და თანამონაწილეობის გასაზრდელად.

კვლევა, განათლება და ცნობიერების ამაღლება

გარემოს დაცვის სამინისტრო დიდ ყურადღებას უთმობს მოსახლეობის გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლებას. რეგულარულად იმართება შეხვედრები, კონფერენციები, ბრიფინგები, ენყოფა გამწვანებისა და დასუფთავების აქციები, ეკოტურები სტუდენტებისთვის, სკოლის მოსწავლეებისთვის, მედია-ტურები; გამოიცემა და ვრცელდება საინფორმაციო და საგანმანათლებლო ბროშურები, დოკუმენტური ფილმები. საზოგადოების ინფორმირებას ემსახურება ასევე სამინისტროს ვებგვერდი და “ორჰუსის ცენტრის” ვებ-გვერდი.

გარემოს დაცვის სამინისტროს დაცული ტერიტორიების სააგენტო ახორციელებს სკოლებში გეოგრაფიისა და ბიოლოგიის მასწავლებელთა გადამზადებას. იგეგმება სკოლის დანაყოფითი საფეხურის მასწავლებლების გადამზადებაც. ტარდება სამეცნიერო-პოპულარული ლექციები სკოლის მოსწავლეთათვის. მნიშვნელოვანია გარემოს დაცვის სამინისტროსა და განათლების და მეცნიერების სამინისტროს ერთობლივი ინიციატივების დაგეგმვა და განხორციელება, რაც ხელს შეუწყობს გარემოს დაცვის სფეროში ცოდნის გაღრმავებას.

და ბოლოს:

უნდა ითქვას, რომ საქართველოს მდიდარი ბუნებრივი გარემოს მოფრთხილება თითოეული მოქალაქის ვალია. საქართველოს გარემო მუდმივად საჭიროებს დაცვას, რადგან ეკონომიკის სწრაფ ზრდასთან ერთად და თანამედროვე ცხოვრების ინტენსიური ხასიათიდან გამომდინარე, იზრდება ბუნებრივ გარემოზე მოქმედი სხვადასხვა ხასიათის უარყოფითი გავლენა. ამდენად, აუცილებელია სათანადო ყურადღების მიმართვა გარემოს დაცვის ღონისძიებებზე.





გარემოზე მოქმედი სოციალურ-
ეკონომიკური ზეგავლენები







გარემოზე მოქმედი
სოციალურ-ეკონომიკური
ფაქტორები

I/1. 1. მოსახლეობა და მისი დინამიკა

საქართველოს მოსახლეობა 1992 წელს თითქმის 5.5 მილიონს შეადგენდა. 1990-იანი წლებიდან 2000 წლამდე მოსახლეობის რაოდენობა სწრაფად მცირდებოდა. 2000 წლიდან კი მეტ-ნაკლებად სტაბილური გახდა. 2009 წლის მდგომარეობით, ქვეყნის მოსახლეობა 4.4 მლნ ადამიანს შეადგენდა, თუმცა აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკისა და ცხინვალის რეგიონის სტატისტიკა არ არის ზუსტი.

საქართველოს მოსახლეობის 53 % ქალაქში ცხოვრობს. ქალები მოსახლეობის 52.5 %-ს შეადგენენ. მოსახლეობის სიმჭიდროვე კვადრატულ კილომეტრზე შეადგენს 66 ადამიანს, თუმცა მათი განაწილება ძალზე არათანაბარია. სიმჭიდროვე მაღალია შავი ზღვის სანაპირო ზოლში და მდინარეთა ხეობებში, ხოლო დაბალია მთიან რეგიონებში.



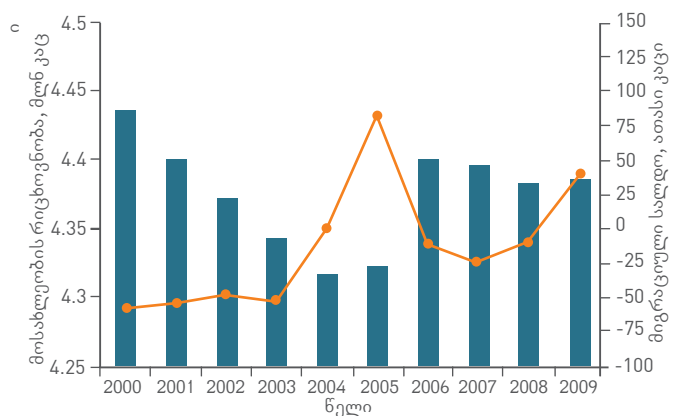
ფულადი შემოსავლები. ეს აისახება მოხმარების ჩვევებზე, კერძოდ, შინამეურნეობები იყენებენ მეტ საოჯახო ტექნიკას, იძენენ მეტ სატრანსპორტო საშუალებას, მოიხმარენ მეტ ენერჯიასა და რესურსს, და შესაბამისად აქვთ მეტი ნარჩენი. საბოლოოდ, იზრდება ერთი შინამეურნეობის მიერ გარემოზე მოქმედების ინტენსივობა; სავარაუდოდ, ეს ტენდენცია საშუალოვადიან პერსპექტივაში კვლავაც შენარჩუნდება.

მიუხედავად შემოსავლის დონისა, შინამეურნეობების პრაქტიკულად ყველა ფენა გარემოს დაცვაზე წინ აყენებს ჯანდაცვას, სოციალურ დაცვას, განათლებას, კომუნალურ და ინფრასტრუქტურულ საკითხებს.

I/1. 2. შინამეურნეობები

ენერგომოხმარება, წყლის მოხმარება, ნარჩენების გენერირება და განთავსება ის სექტორებია, სადაც შინამეურნეობების პრაქტიკა ქვეყნის მასშტაბით ახდენს სერიოზულ გავლენას.

საქართველოს შინამეურნეობა საშუალოდ 3.6 პირისაგან შედგება. ბოლო პერიოდში აღნიშნული მაჩვენებელი კლების ტენდენციით ხასიათდება (2000 წლიდან 0.17-ით შემცირდა). პარალელურად იზრდება შინამეურნეობათა



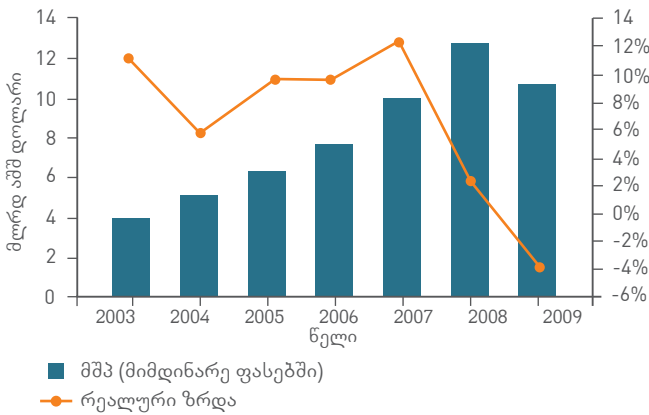
■ მოსახლეობის რიცხოვნობა 1 იანვრისათვის
 — მიგრაციული სალდო

● დიაგრამა 1.1. მოსახლეობის რიცხოვნობა და მიგრაცია 2000-2009 წწ. (გარდა აფხაზეთის არ. და ცხინვალის რეგიონისა). საქართველოს სტატისტიკური წელიწადი. საქსტატი, 2009.

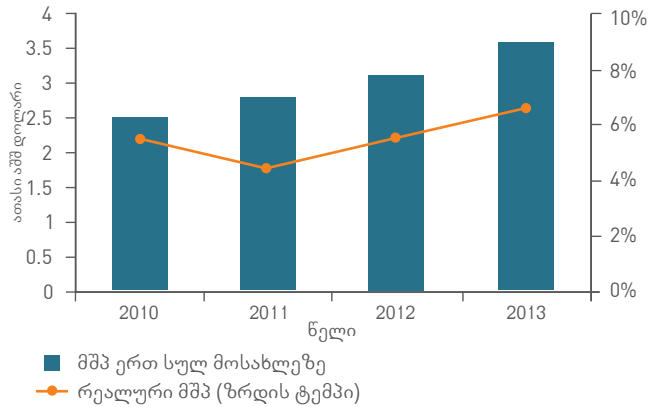
I/1.3. ეკონომიკა

ბოლო წლების განმავლობაში საქართველოში განხორციელებულმა ძირეულმა ეკონომიკურმა რეფორმებმა სწრაფი გავლენა იქონია ქვეყნის განვითარებაზე. შედეგად, ბოლო პერიოდში მთლიანი შიდა პროდუქტის ზრდის ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი 2007 წელს დაფიქსირდა და 12.3% შეადგინა.

2008 წელს რუსეთის მიერ განხორციელებულმა სამხედრო აგრესიამ, ხოლო მეორეს მხრივ, მსოფლიო ფინანსურმა კრიზისმა ქვეყანა სერიოზული გამოწვევის წინაშე დააყენა. აღსანიშნავია, რომ საქართველომ გაუ-



● დიაგრამა 1.2. ნომინალური მთლიანი შიდა პროდუქტი და რეალური ზრდის დინამიკა.

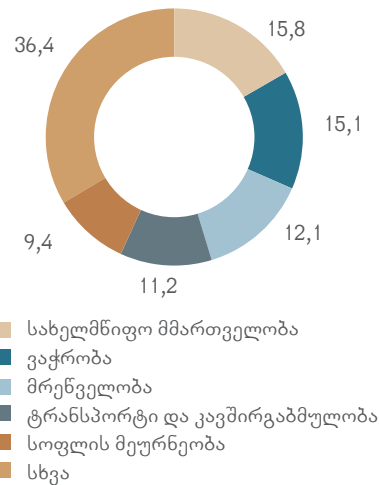


● დიაგრამა 1.3. საქართველოს მთავრობის მაკროეკონომიკური პროგნოზი 2010-2013 წლისათვის. წყარო: საქართველოს მთავრობა. ძირითადი მონაცემები და მიმართულებები 2011-2014. თბილისი, 2010

ძლო გამოწვევებს და ქვეყნის ეკონომიკამ მდგრადობა გამოიჩინა 2008 წელს მშპ-ს 2.3 პროცენტის ზრდა დაფიქსირდა, მაშინ როდესაც სხვა ქვეყნების ეკონომიკაში სერიოზული რეცესია დაფიქსირდა. 2010 წელს, ქვეყნის მშპ-ს რეალურმა ზრდამ 6.4% შეადგინა (2009 წლის 3.8 პროცენტის კლების შემდეგ).

ეკონომიკის სწრაფი გაჯანსაღების პროცესი შედეგი იყო როგორც საქართველოს მთავრობის მიერ გატარებული პოლიტიკისა, რომელიც მიზნად ისახავდა კრიზისის შედეგების შემცირებას და ეფუძნებოდა შემდეგ ძირითად პრინციპებს: ინვესტირება ადგილობრივ ინფრასტრუქტურაში, სოციალური დაცვის გაძლიერება და ქვეყნის საინვესტიციო მიზიდველობის დამატებით გაზრდა, ასევე რუსეთ-საქართველოს ომის შედეგების დასაძლევად, ბრიუსელის დონორთა კონფერენციაზე გამოყოფილი 4.5 მილიარდიანი დახმარების ეფექტურად გამოყენებისა.

საქართველოს მშპ-ის სტრუქტურა ბოლო 20 წელიწადში საგრძნობლად შეიცვალა. შემცირდა მრეწველობისა და განსაკუთრებით სოფლის მეურნეობის წილი, გაიზარდა მომსახურება და ვაჭრობა.



● დიაგრამა 1.4. საქართველოს მშპ-ს სტრუქტურა სექტორების მიხედვით, 2009.

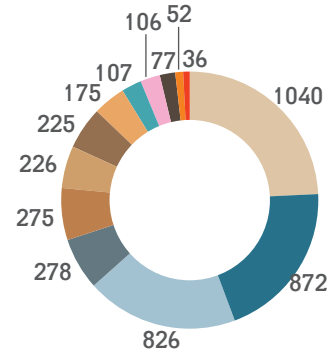
I/1. 4. ინფრასტრუქტურა

1990 წლიდან შიდა ინფრასტრუქტურაში ინვესტირება მინიმალური იყო ბოლო პერიოდამდე, თუმცა განხორციელდა დიდი ტრანსნაციონალური პროექტები (პირველ რიგში, აღმოსავლეთ-დასავლეთის მიმართულების მილსადენები).

საქართველოს მთავრობის მიმდინარე პროგრამა (საქართველოს პარლამენტმა მიიღო 2009 წლის თებერვალში) აქცენტს აკეთებს მსოფლიო ფინანსური კრიზისის გავლენის შემცირებაზე და განსაზღვრავს 2,2-მილიარდლარიანი ეკონომიკის სტიმულირების პაკეტის სამ მიმართულებას: 1,45 მლრდ ლარი (სახელმწიფოს შიდა რესურსები და დონორთა დახმარება) ინფრასტრუქტურული პროექტებისათვის; 0,5 მლრდ ლარი პირდაპირი დონორული პროექტებისათვის და 0,25 მლრდ ლარი, რაც მომხმარებელს დარჩება საგადასახადო ტვირთის შემცირების ხარჯზე

ბოლო პერიოდის ტენდენციაა ძირითად კაპიტალში ინვესტირების ზრდა დინამიკურად განვითარებად სექტორებში - ტრანსპორტსა და კავშირგაბმულობაში, განსაკუთრებით კი - საერთო სარგებლობის აქტივებში (გზები, საინჟინრო ნაგებობები). ჯამში ამ ორ მიმართულებაზე ძირითადი კაპიტალის ფორმირების მთელი მოცულობის თითქმის ნახევარი მოდის.

2010-2013 წწ-ში სახელმწიფო კვლავ გააგრძელებს ინფრასტრუქტურული პროექტების დაფინანსებას, რაც ხელს შეუწყობს ქვეყანაში პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების მოზიდვას, ბიზნესის განვითარებას, შესაბამისად, ახალი სამუშაო ადგილების შექმნასა და შენარჩუნებას. ინფრასტრუქტურული ინვესტირების პრიორიტეტებად დასახულია ტრანსპორტი, ენერჯეტიკა, წყალმომარაგებისა და საკანალიზაციო სისტემები.



- ტრანსპორტი და კავშირგაბმულობა
 - სახელმწიფო მმართველობა და საერთო სარგებლობის აქტივები (გზები, საინჟინრო ნაგებობები)
 - პირადი სარგებლობის აქტივები (საცხოვრებელი შენობები, აგარაკები და საოჯახო-სამეურნეო საშუალებები)
 - მრეწველობა
 - კომუნალური, სოციალური და პერსონალური მომსახურების განწევა
 - მშენებლობა
 - ოპერაციები უძრავი ქონებით, იჯარა და კომერციული საქმიანობა
 - ვაჭრობა, ავტომობილების, საყოფაცხოვრებო ნაწარმისა და პირადი სარგებლობის საგნების რემონტი
 - სოფლის მეურნეობა, ნადირობა და სატყეო მეურნეობა, მეთევზეობა და თავზყერა
 - საფინანსო საქმიანობა
 - განათლება
 - სასტუმროები და რესტორნები
 - ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური მომსახურება
- დიაგრამა 1.5. ძირითადი კაპიტალის ფორმირების სტრუქტურა 2008 წელს, მლნ. ლარი.



I/1. 5. ქირითაღი გამონეეეეეეე

ეკონომიკაში მიმდინარე პროცესები ცხადყოფს, რომ ზოგადად საქართველოს გარემოზე მოქმედებას საშუალოვადიან პერიოდში ექნება ზრდის ტენდენცია; ზოგ სექტორში (მაგ., ტრანსპორტი) ეს პროცესი შესაძლოა სწრაფად წარიმართოს.

ბოლო შვიდი წლის განმავლობაში საქართველოს მთავრობა აქტიურად აწარმოებდა ბიზნეს-აქტივობისა და კერძო ინვესტირების წახალისების პოლიტიკას საფინანსო და ბიუროკრატიული ბარიერების კარდინალურად შემცირების გზით. შედეგად, საქართველოს საინვესტიციო კლიმატის რეიტინგი მკვეთრად გაუმჯობესდა. საშუალოვადიან პერიოდში ეს პოლიტიკა გაგრძელდება. მიმდინარეობს საბიუჯეტო და მოზიდული ინვესტიციების ჩადება მსხვილ ინფრასტრუქტურულ პროექტებში.

ცვლილებები მოსალოდნელია შინამეურნეობების დონეზეც. ერთ სულზე რეალური მშპ-ის ზრდა განაპირობებს მოხმარების ზრდასაც. ეს თავისთავად პოზიტიური პროცესი, თავის მხრივ, გარემოზე მეტ დატვირთვაში აისახება.

გარემოზე მოსალოდნელი დატვირთვის დროულად პროგნოზირება და მათზე ადეკვატური რეაგირება (პრევენციის ჩათვლით) ამ ეტაპზე გარემოს დაცვის სახელმწიფო პოლიტიკის მთავარი გამოწვევაა.







ჰაერის დაცვა







ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი

დღეისათვის საქართველოში ჰაერის დაბინძურებაზე დაკვირვება წარმოებს ხუთ ქალაქში - თბილისში, ქუთაისში, ბათუმში, ზესტაფონსა და რუსთავში - განთავსებული შვიდი სადამკვირვებლო სადგურის საშუალებით, რომელთაგან სამი (ორი - თბილისში, ერთი - რუსთავში) ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის ქსელს მხოლოდ 2009 წლის ბოლოს დაემატა და, შესაბამისად, ეროვნულ მოხსენებაში მხოლოდ თბილისში, ქუთაისში, ბათუმსა და ზესტაფონში განთავსებული ოთხი სადგურის მონაცემებია წარმოდგენილი. სადამკვირვებლო სადგურების სიმცირე არ იძლევა საშუალებას ჰაერის ხარისხი სრულყოფილად შეფასდეს თუნდაც ამ ოთხი ქალაქის მთელ ტერიტორიაზე, ამიტომ ქვეყანაში ჰაერის ხარისხის შესახებ რეალური სურათის შესაქმნელად აუცილებელია დაკვირვების ქსელის გაფართოება და მოდერნიზაცია, რათა საკმარისი სიზუსტით დადგინდეს, თუ მოსახლეობის რა ნაწილი იმყოფება დაბინძურებული ჰაერის ზემოქმედების ქვეშ და მიღებულ იქნეს შესაბამისი ზომები მათ დასაცავად.

საქართველოში ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვია, ხოლო სამრეწველო გაფრქვევების თვალსაზრისით, მას შემდეგ, რაც რუსთავის და კასპის ცემენტის ქარხნებში მტვრის გამწმენდი მაღალეფექტური სისტემები დამონტაჟდა, დაბინძურების ძირითად წყაროს ქ. ზესტაფონში ფეროშენადნობთა ქარხანა წარმოადგენს. ქვეყანაში სატრანსპორტო გაფრქვევების დიდი რაოდენობა მრავალი ფაქტორითაა განპირობებული და მათ შესამცირებლად საჭიროა სხვადასხვა უწყების მხრიდან კომპლექსური მიდგომა, კერძოდ, ისეთი ღონისძიებების გატარება, როგორიცაა: სატრანსპორტო ნაკადების მართვის შემდგომი ოპტიმიზაცია, იმპორტირებული სატრანსპორტო საშუალებების დასაშვები ასაკობრივი ზღვარის დანესება და მისი თანდათანობით შემცირება, საავტომობილო საწვავის ხარისხის და ავტომობილების გამონაბოლქვის ნორმების ეტაპობრივი გამკაცრება და მათი კონტროლი, ელექტროტრანსპორტის განვითარება და ა.შ.

II/2. 1. შესავალი

მთელ მსოფლიოში დიდი ყურადღება ეთმობა ატმოსფერული ჰაერის დაცვას ანთროპოგენური საქმიანობით დაბინძურებისგან. აღსანიშნავია, რომ კაცობრიობამ მე-20 საუკუნის განმავლობაში უფრო მეტი რაოდენობით წიაღისეული საწვავი მოიხმარა (ქვანახშირი, ტორფი, ბუნებრივი აირი, ნავთობი სხვადასხვა ნავთობპროდუქტის სახით), ვიდრე მთელი ისტორიის მანძილზე. წვის პროცესები ატმოსფერული ჰაერის ერთ-ერთი უმთავრესი დამბინძურებელია. ისეთი მავნე ნივთიერებები, როგორცაა: ნახშირჟანგი, აზოტის და გოგირდის ჟანგულები, მყარი ნაწილაკები, არამეთანური აქროლა-ფორანები და ა.შ. აღწევენ რა ატმოსფერულ ჰაერში კონცენტრაციის გარკვეულ ზღვარს, უარყოფითად მოქმედებენ ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ეკოსისტემებსა და მატერიალურ ფასეულობებზე.

ცნობილია, რომ მრავალი დაავადების მატებასა და ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუარესებას შორის არსებობს უშუალო კავშირი. ტოქსიკური ნივთიერებები, რომლებიც გამონაბოლქვ აირთან ერთად ხვდება ატმოსფეროში, რეალურ საფრთხეს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას.

სახელმწიფო რეგულირება

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხები რეგულირდება “ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ” საქართველოს კანონით და მისი მოთხოვნებიდან გამომდინარე მიღებული 15 კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტით.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისგან დაცვის მიზნით საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილია მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზდკ), რომელთა მნიშვნელობები ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის და ევროგაერთიანების შესაბამისი ნორმების მნიშვნელობებთან ერთად წარმოდგენილია 2.1 ცხრილში. ითვლება, რომ თუკი ჰაერში დამბინძურებელი ნივთიერების კონცენტრაცია მითითებულ ნორმებზე დაბალია, დაბინძურება არ წარმოადგენს საშიშროებას ადამიანის ჯანმრთელობისთვის ხანგრძლივი (თუნდაც მთელი სიცოცხლის მანძილზე) ზემოქმედების პერიოდშიც კი.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების საფუძველზე ხდება ატმოსფეროს დამბინძურებელი საწარმოებისთვის გაფრქვევათა ნორმების გაანგარიშება და დადგენა. სანებართვო საქმიანობას დაქვემდებარებულ დამბინძურებელ საწარმოებს ასეთი ნორმები უდგინდებათ ინდივიდუალურად გარემოსდაცვითი ნებართვის აღებისას, ხოლო დანარჩენი საწარმოებისთვის, ასევე ავტომობილებისთვის გაფრქვევების ნორმა დგინდება შესაბამისი ტექნიკური რეგლამენტების საშუალებით. ბენზინისა და დიზელის საწვავში სხვადასხვა მავნე მინარევის შემცველობა (მაგ. ტყვიის შემცველობა ბენზინში, გოგირდის შემცველობა დიზელში და ა.შ.) რეგულირდება საქართველოს მთავრობის დადგენილებით.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმა წარმოადგენს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალურ კონცენტრაციას დროის გარკვეული გასაშუალოებული პერიოდისთვის, რომელიც პერიოდული

ზემოქმედებისას ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე მავნე ზემოქმედებას. ზდკ-ის მნიშვნელობები, სახეობები და ჩამონათვალი განისაზღვრება საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის 38/ნ ბრძანებით “გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს 297/ნ ბრძანებაში დამატებების შეტანის თაობაზე”. აღსანიშნავია, რომ ეს ნორმატიული დოკუმენტი პრაქტიკულად იმეორებს ყოფილი საბჭოთა კავშირის ამავე შინაარსის დოკუმენტის ძირითად დებულებებსა და მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების რაოდენობრივ მახასიათებლებს. შესაბამისად, ეროვნული კანონმდებლობით დადგენილი ზდკ-ები ზოგიერთი ნივთიერებისთვის თანხვედრაში არ მოდის ევროკავშირისა და ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მიერ რეკომენდებულ ხარისხობრივ ნორმებთან, ამიტომ დღეისთვის არსებული გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმები საჭიროებს განახლებას ევროკავშირის კანონმდებლობასთან ჰარმონიზაციის გათვალისწინებით.



ჰაერის ხარისხის გამზომი სადგური

მავნე ნივთიერების დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზდკ) მგ/მ ³			კონცენტრაციის გასაშუალოების პერიოდი
	ეროვნული კანონმდებლობის მიხედვით	ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის რეკომენდაცია	ევროგაერთიანების კანონმდებლობის მიხედვით	
2.5 მიკრონზე მცირე მყარი ნაწილაკები PM _{2.5}	-	0,01	0,025	წელიწადი
	-	0,025	-	დღე-ღამე
10 მიკრონზე მცირე მყარი ნაწილაკები PM ₁₀	-	0,02	0,04	წელიწადი
	-	0,05	0,05	დღე-ღამე
მყარი ნაწილაკები (საერთო)	0,5	-	-	30 წუთი
	0,15	0,12	-	დღე-ღამე
აზოტის ორჟანგი	-	0,2	0,2	1 საათი
	-	0,04	0,04	წელიწადი
	0,04	-	-	დღე-ღამე
	0,85	-	-	30 წუთი
გოგირდის ორჟანგი	-	0,5	-	10 წუთი
	-	-	0,35	1 საათი
	-	0,05	-	წელიწადი
	0,05	0,02	0,125	დღე-ღამე
	0,5	-	-	30 წუთი
ნახშირჟანგი	-	100	10	10 წუთი
	-	10	-	8 საათი
	-	30	-	1 საათი
	5	60	-	30 წუთი
	3	-	0,0005	დღე-ღამე
ტყვიის ნაერთები	-	0,0005	-	წელიწადი
	0,0003	-	-	დღე-ღამე
	0,001	-	0,12	30 წუთი
მინისპირა ოზონი	-	0,12	-	8 საათი
	0,03	-	-	დღე-ღამე
	0,16	-	-	30 წუთი

● ცხრილი 2.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები.

II/2. ჰაერის ხარისხი საქართველოში

საბჭოთა პერიოდიდან მოყოლებული საქართველოში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე დაკვირვებისას ძირითადი დამბინძურებელი ნივთიერებების შემდეგი მაჩვენებლები იზომება:

- მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაცია (გაზომილი 20-30 წთ-იანი ხანგრძლივობით, მგ/მ³);
- საშუალო კონცენტრაციები დღეღამური და წლიური (მგ/მ³).

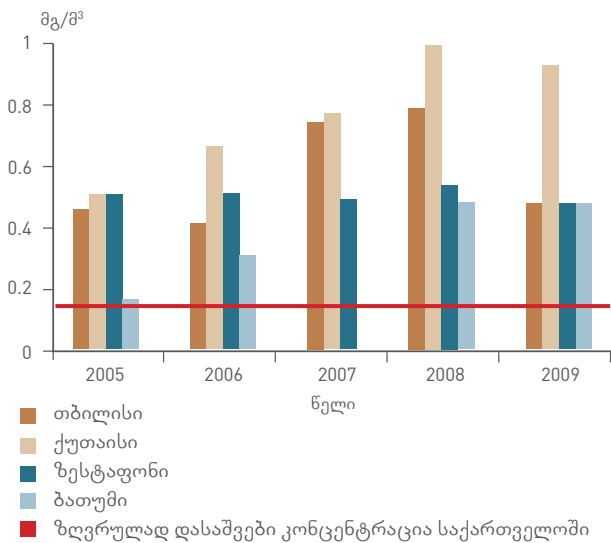
ჰაერის ხარისხი გაზომილი კონცენტრაციების დადგენილ ნორმებთან შედარებით ფასდება. კერძოდ, საშუალო თვიური და საშუალო წლიური კონცენტრაციების მნიშვნელობები, დადგენილი ფაქტობრივი გაზომვების შედეგად, ჩვეულებრივ საშუალო დღეღამურ ზდკ-ს ედრება, ხოლო 20-30-წუთიანი ხანგრძლივობით გაზომილი კონცენტრაციები - 20-30-წუთიანი საშუალო ზდკ-ს (ე.წ. მაქსიმალურ ერთჯერად ზდკ-ს).

ჰაერის ხარისხის სახელმწიფო მონიტორინგს აწარმოებს გარემოს დაცვის სამინისტროს გარემოს ეროვნული სააგენტო. დღეისათვის საქართველოში ჰაერის დაბინძურებაზე დაკვირვება წარმოებს ხუთ ქალაქში - თბილისში, ქუთაისში, ბათუმში, ზესტაფონსა და რუსთავში - განთავსებული 7 სადამკვირვებლო ჯიხურის საშუალებით. ამათგან 3 ახალი სადგური (2 - თბილისში, 1 - რუსთავში) ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის ქსელს მხოლოდ 2009 წლის ბოლოს დაემატა და, შესაბამისად, ამ დოკუმენტში წარმოდგენილია მხოლოდ 4 სადგურის მონაცემები.

ჰაერის ხარისხის გაზომვა წარმოებს დღე-ღამეში სამჯერ, სამუშაო დღეებში (სინჯის აღება არ არის ავტომატიზირებული). თბილისში განისაზღვრება შემდეგი დამაბინძურებელი ნივთიერებები: მტვერი, ნახშირჟანგი, გოგირდისა და აზოტის ჟანგეულები, ტყვია; ქუთაისში - მტვერი, გოგირდის ორჟანგი, აზოტის ჟანგი და ორჟანგი; ბათუმში - მტვერი, გოგირდისა და აზოტის

ორჟანგები, ხოლო ზესტაფონში - მტვერი, გოგირდის, აზოტისა და მანგანუმის ორჟანგები. 2010 წლიდან თბილისში დაიწყო მინისპირა ოზონის კონცენტრაციის გაზომვა, ხოლო ქუთაისსა და ბათუმში - ნახშირჟანგის.

2.1-2.6 დიაგრამებზე წარმოდგენილია ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ცვლილების დინამიკა ბოლო 5 წლის განმავლობაში საქართველოს ქალაქებში (თბილისი, ქუთაისი, ზესტაფონი, ბათუმი) განთავსებული სადამკვირვებლო სადგურების მონაცემების საფუძველზე. აქვე შევნიშნავთ, რომ ვინაიდან ყოველ ქალაქში ჰაერის გამზომი მხოლოდ ერთი სადგური ფუნქციონირებს, აქ მოყვანილი მონაცემები ასახავს არა მთლიანად ქალაქის, არამედ მისი ერთი კონკრეტული უბნის ჰაერის ხარისხს, კერძოდ, თბილისში ეს არის აღმაშენებლის გამზირი, ზესტაფონში - კვალთის დასახლება, ქუთაისში - ნიკეას უბანი, ბათუმში - პორტის მიმდებარე ტერიტორია.



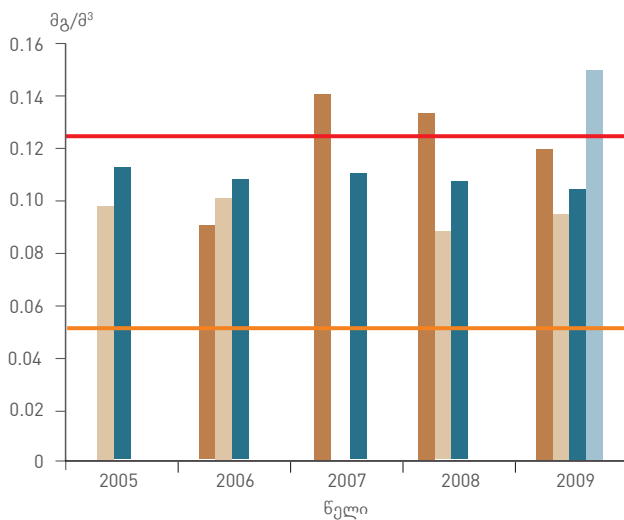
მყარი ნაწილაკები, რასაც ხშირად უბრალოდ მტვერს ვუწოდებთ, ჰაერში სანვავის წვის და სხვა პროცესების შედეგად ხვდება. ამ პროცესებში ძირითადად მონაწილეობს ავტოტრანსპორტი, ცემენტის ქარხნები და ქვანახშირის წვა.

შესუნთქვისას ჰაერში შენონილმა მყარმა ნაწილაკებმა შეიძლება გამოიწვიოს სასუნთქი გზების (ბრონქები, ფილტვები) გაღიზიანება.

მტვერი სხვადასხვა ზომის ნაწილაკებისგან შედგება. მტვერის უწვრილესი ნაწილაკებია: ე.წ. PM₁₀ - ნაწილაკები 10 მიკრომეტრზე ნაკლები აეროდინამიკური დიამეტრით და ე.წ. PM_{2.5} - ნაწილაკები 2,5 მიკრომეტრზე ნაკლები აეროდინამიკური დიამეტრით. რაც უფრო მცირეა მყარი ნაწილაკის ზომა, მით უფრო ღრმად აღწევს იგი ადამიანის ორგანიზმში და შესაბამისად, უფრო მავნეა.

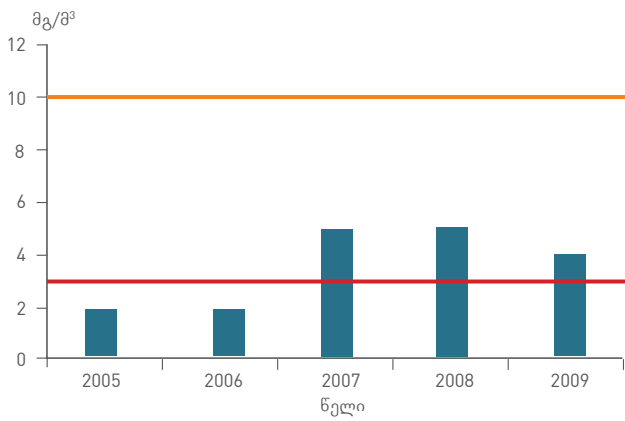
დიაგრამა 2.1. მტვერის საშუალო წლიური კონცენტრაცია საქართველოს ქალაქებში.

შენიშვნა: ევროპული ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია მითითებული არ არის, ვინაიდან ევროკავშირის კანონმდებლობა ზღვრულ კონცენტრაციას მხოლოდ მტვერის ცალკეული ფრაქციებისთვის ადგენს (იხ. ცხრილი 2.1).



გოგირდის ორჟანგი ატმოსფეროში ხვდება გოგირდის შემცველი საწვავის წვისას. ძირითადი წყაროა მაზუთზე ან ქვანახშირზე მომუშავე ელექტროსადგურები, საქვებები, მეტალურგიული საწარმოები, აგრეთვე დიზელის საწვავზე მომუშავე ავტომობილები. დაშვებულზე მაღალი კონცენტრაციით ჰაერში არსებობისას გოგირდის ორჟანგი აღიზიანებს ზემო სასუნთქ გზებს. აღინიშნება მავნე ზემოქმედება ცხვირ-ხახის, ტრაქეის ლორწოვან გარსზე.

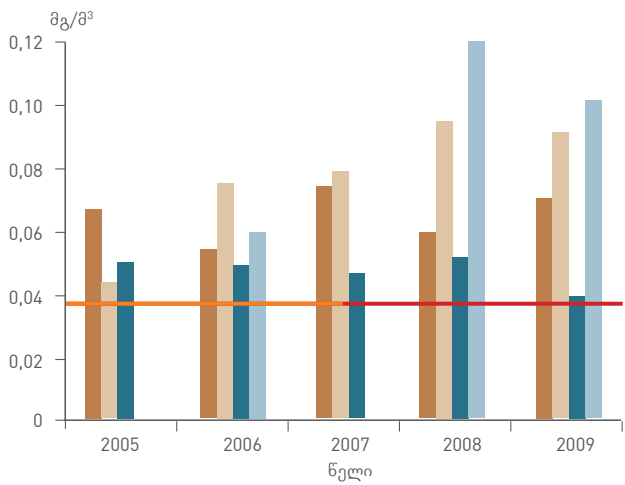
დიაგრამა 2.2. გოგირდის ორჟანგის საშუალო წლიური კონცენტრაცია საქართველოს ქალაქებში.



ნახშირჟანგი არასრული წვის პროდუქტია. ძირითადი წყაროა ავტომობილების გამონაბოლქვი (ნარმოიქმნება სანავის არასრული წვისას, რასაც განაპირობებს არასაკმარისი ტემპერატურა ან შიდა წვის ძრავაში მოუწესრიგებელი ჰაერის მიმწოდებელი სისტემა), ნავთობისა და ქვანახშირის წვა, მეტალურგიული წარმოება. იგი აქვეითებს ჟანგბადის სისხლით გადატანის უნარს.

- ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია საქართველოში
- ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია ევროპაში

● **დიაგრამა 2.3.** ნახშირჟანგის საშუალო წლიური კონცენტრაცია თბილისში.



აზოტის ჟანგბულები წარმოიქმნება ძალიან მაღალ ტემპერატურაზე და ჟანგბადის სიჭარბის პირობებში სანავის წვის დროს.

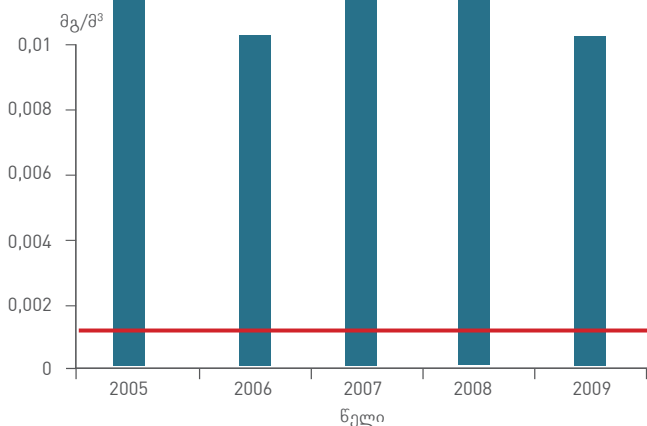
ძირითადი წყაროა ავტომობილების გამონაბოლქვი, ბუნებრივი აირის ნაწილი, თბოელექტროსადგურების გამონაბოლქვი, უხეში ნარჩენების წვის დროს წარმოქმნილი კვამლი.

ჰაერში არსებული აზოტის ორჟანგი აღიზიანებს სასუნთქი სისტემის ქვედა ნაწილს, განსაკუთრებით - ფილტვების ქსოვილს.

- თბილისი
- ქუთაისი
- ზესტაფონი
- ბათუმი
- ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები საქართველოსა და ევროპაში

● **დიაგრამა 2.4.** აზოტის ორჟანგის წლიური კონცენტრაცია საქართველოს ქალაქებში.

შენიშვნა: ამ ნივთიერებისთვის საქართველოს და ევროკავშირის კანონმდებლობა ერთნაირ ზღვრულ ნორმას ითვალისწინებს.



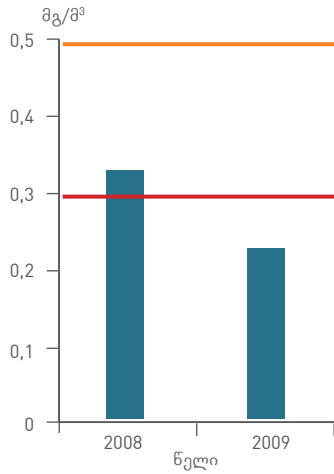
მანგანუმის ორჟანგი არის ძლიერი მომწამლავი ნივთიერება, რომლის გაფრქვევის ძირითადი წყაროა მეტალურგიული წარმოება.

მანგანუმის ორჟანგი მოქმედებს ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე და იწვევს მის ცვლილებას.

- ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია საქართველოში

● **დიაგრამა 2.5.** მანგანუმის ორჟანგის საშუალო წლიური კონცენტრაცია ზესტაფონში.

შენიშვნა: ამ ნივთიერების ჰაერში დასაშვები კონცენტრაციის ნორმა ევროკავშირში დადგენილი არ არის.



ტყვიისა და მისი ნაერთების ატმოსფეროში მოხვედრის წყაროს წარმოადგენს ავტოტრანსპორტის გამოწვევები (ეთილირებული ბენზინის გამოყენებისას), მეტალურგიული წარმოება და სხვ.

ტყვიის ტოქსიკური ზემოქმედება ვლინდება მოლეკულურ და უჯრედულ დონეზე, აფერხებს ნერვულ, ფსიქიკურ და ფიზიკურ განვითარებას.

- ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია საქართველოში
- ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია ევროპაში
- **დიაგრამა 2.6.** ტყვიის საშუალო წლიური კონცენტრაცია თბილისში.

დიაგრამებიდან ჩანს, რომ ბოლო 5 წლის განმავლობაში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს, თუმცა ბოლო 2-3 წლის განმავლობაში ზრდის ტენდენცია აღარ შეიმჩნევა.

თბილისსა და ქუთაისში დაშვებულზე მაღალია მტვრის, აზოტის და გოგირდის ორჟანგების კონცენტრაციები. ამ ქალაქების ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამბინძურებელია ავტოტრანსპორტი და მშენებლობა.

ზესტაფონის ძირითად დამბინძურებელ ნივთიერებას წარმოადგენს მანგანუმის ორჟანგი, რომელიც წარმოიქმნება ზესტაფონში განთავსებული შპს “ჯორჯიან მანგანუმი” ფეროშენადნობთა ქარხნის ფუნქციონირებით. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების რეგულარული მონიტორინგის შედეგად ირკვევა, რომ მანგანუმის ორჟანგის საშუალო წლიური კონცენტრაცია მნიშვნელოვნად აჭარბებს მის ზღვრულად დასაშვებ ნორმას (დიაგრამა 2.5).

ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხანაში მიმდინარეობს მტვერდამჭერი სისტემების პროექტირებისა და მონტაჟის სარეაბილიტაციო სამუშაოები. ამ ღონისძიებების შედეგად ჰაერის ხარისხი ქ. ზესტაფონში 2013 წლიდან ნორმის ფარგლებში უნდა მოექცეს.

ენერგოსექტორი

საქართველოში ელექტროენერჯისა წარმოება წარმოდგენილია გარდაბანში განთავსებული სამი მსხვილი თბოელექტროსადგურით, რომელთა ძირითად საწვავს წარმოადგენს ბუნებრივი აირი. ეს საწარმოებია: სს “ენერჯი ინვესტი”, შპს “მტკვარი ენერჯეტიკა” და სს “თბილსრესი”. მუნიციპალური თბომეურნეობების დამზადების შემდეგ (90-იანი წლებიდან მოყოლებული) მსხვილ ქალაქებსა და დასახლებულ პუნქტებში პრაქტიკულად გაუქმდა თბომომარაგების ცენტრალური სისტემები და მოსახლეობა გადასულია ინდივიდუალურ, ძირითადად ბუნებრივ აირსა და შეშაზე მომუშავე გათბობის საშუალებებზე.

II/2. 3. გამომწვევი მიზეზები

ატმოსფერული ჰაერი ბინძურდება ავტოტრანსპორტიდან, ენერჯეტიკის სექტორიდან და სამრეწველო ობიექტებიდან წარმოებული ატმოსფერული გაფრქვევებით.

ურბანული გარემოს ძირითადი დამბინძურებელია ავტოტრანსპორტი. აღსანიშნავია, რომ ბოლო წლებში იზრდება ავტოტრანსპორტით მოხმარებული საწვავის რაოდენობა და შესაბამისად იზრდება ამ სექტორებიდან მავნე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევა.

სამრეწველო სექტორი

საქართველოს სამრეწველო სექტორში ჰაერის ძირითად დამბინძურებელ წყაროდ ყოველთვის ითვლებოდა ცემენტის წარმოება რუსთავსა და კასპში, ფეროშენადნობთა წარმოება ზესტაფონში, მეტალურგიული კომპლექსები რუსთავსა და ქუთაისში.

აღსანიშნავია, რომ დღეისათვის რუსთავის და კასპის ცემენტის ქარხნებში დამონტაჟებულია მტვრის გამწმენდი მაღალეფექტური სისტემები, რომლებიც უზრუნველყოფენ ემისიის დასაშვებ დონეებს, რამაც განაპირობა 2009 წელს, წინა წლებთან შედარებით მტვრის გაფრქვევების დაახლოებით 75%-ით შემცირება. ასევე

ენერჯეტიკის სექტორიდან ატმოსფეროს დაბინძურების დიდი წილი მოდის ნახშირწყალბადებზე, ანუ აქროლად ორგანულ ნაერთებზე (აონ), ნახშირჟანგზე, აზოტის ჟანგეულებსა და მყარ ნაწილაკებზე (მტვერზე). ამ სექტორიდან ატმოსფერულ გაფრქვევათა რაოდენობრივი ცვლილება განპირობებულია მოხმარებული ენერგორესურსების (ქვანახშირი, ნავთი, მაზუთი, ბუნებრივი და თხევადი აირი და ა.შ.) სახეობით: მაგ. მაზუთის და ქვანახშირის წვისას ჰაერში მეტი დამბინძურებელი ნივთიერება გაიფრქვევა, ვიდრე ბუნებრივი ან თხევადი აირის წვისას.

ავტოტრანსპორტის სექტორი

საქართველოში ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამბინძურებელია ავტოტრანსპორტი. ავტოტრანსპორტიდან ატმოსფერული ჰაერი ძირითადად ბინძურდება ნახშირჟანგით, ნახშირწყალბადებით (აქროლადი ორგანული ნაერთები (აონ) და მცირე რაოდენობით მეთანი), აზოტის ჟანგეულებით, გოგირდის ორჟანგით, ქვარტლით, ბენზ(ა)პირენით და ნახშირორჟანგით.

ქვეყნის მთლიან გაფრქვევებში აზოტის ჟანგეულების (NOx) და გოგირდის ორჟანგის (SO₂) ემისიის ძირითადი წყარო ავტოტრანსპორტია, შესაბამისად, ეს დამბინძურებლები გაიფრქვევა იქ, სადაც დიდია სატრანსპორტო მოძრაობა - მსხვილ ქალაქებში, სატრანზიტო ტრასაზე. ყველაზე მწვავე მდგომარეობა ამ მხრივ თბი-

ლისშია, სადაც ქვეყნის მთლიანი სატრანსპორტო საშუალებების ერთ მესამედზე მეტია თავმოყრილი.

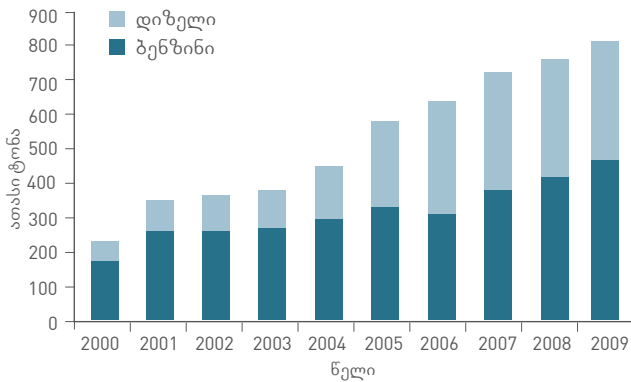
ჰაერის ხარისხზე ტრანსპორტის ზემოქმედება და ამ ზემოქმედების გამომწვევი მიზეზები დანვრილებით იხ. მე-17 თავში. აქ მხოლოდ რამდენიმე ძირითად ასპექტზე გავამახვილებთ ყურადღებას. ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვის ინტენსივობა დამოკიდებულია:

- ავტომობილების საშუალო ასაკზე და მათი გაფრქვევების ნორმებზე;
- ავტომობილების ტექნიკურ გამართულობაზე და მათ გაფრქვევათა რეგულარულ შემონმებაზე;
- სანავის ხარისხის ნორმებზე (მაგ. გოგირდის დაშვებულ შემცველობაზე სანავაში), სხვადასხვა სანავაზე მომუშავე ავტომანქანების წილზე (ბენზინზე მომუშავე ავტომობილები მეტია თუ დიზელზე მომუშავე ავტომობილები);
- სატრანსპორტო ნაკადების მართვაზე, ანუ რამდენად ხშირია საცობები და სატრანსპორტო ნაკადის სხვა შეფერხებები;
- ადამიანთა ცნობიერებაზე, მაგ. მძღოლებისა და ფეხით მოსიარულეთა ჩვევებზე, რამდენად ბევრი ადამიანი მოიხმარს საზოგადოებრივ ტრანსპორტს და სხვა.

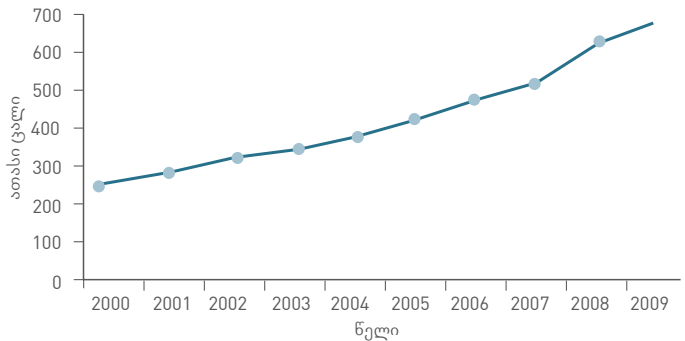
საქართველოში საზოგადოებრივი ტრანსპორტი ჯერ კიდევ არასაკმარისად არის განვითარებული, რაც ერთერთი მიზეზია იმისა, რომ მოსახლეობის დიდი ნაწილი მსუბუქი ავტომობილებით გადაადგილდება. შესაბამისად, ძალიან სწრაფად იზრდება ავტომობილების

რაოდენობა (იხ. დიაგრამა 2.8), თუმცა მათი უმრავლესობა მეორადი მანქანებია - ავტომობილების საშუალო ასაკი საქართველოში 10-15 წელია. ძალზე პოპულარულია დიზელის სანავაზე მომუშავე მანქანები (2.7 დიაგრამაზე კარგად ჩანს დიზელის სანავის მოხმარების სწრაფი ზრდის დინამიკა); ავტომობილების ტექნიკური გამართულობის შემონმება ქვეყანაში ამ ეტაპზე შეჩერებულია, ამიტომ გზებზე ბევრი გაუმართავი მანქანა მოძრაობს. შეჩერებულია ავტომობილების გამონაბოლქვის პერიოდული შემონმებაც; ქვეყანაში დღეისათვის არსებული სანავის პირობებში გამონაბოლქვის გამწმენდი მონყობილობა (კონვერტერი) სწრაფად გამოდის მწყობრიდან და ამის გამო მძღოლი საერთოდ აშორებს მას ავტომობილს. ჯერჯერობით ბოლომდე მონესრიგებული არ არის სატრანსპორტო მოძრაობის მართვა - ხშირია სატრანსპორტო საცობები. ყოველივე ეს საქართველოში ავტოტრანსპორტის სექტორიდან მაღალ გაფრქვევებს განაპირობებს.

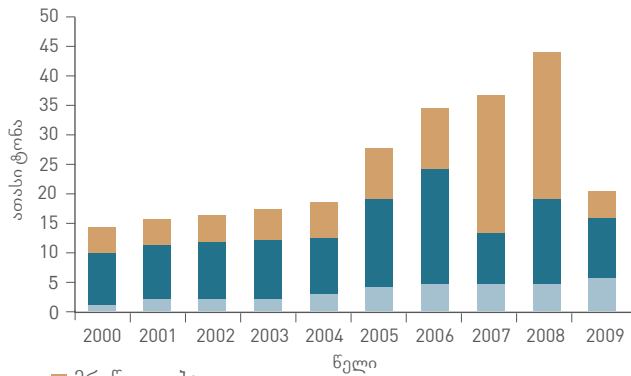
აღსანიშნავია, რომ ბოლო წლებში საქართველოში გატარდა გარკვეული ზომები საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გასაუმჯობესებლად. მაგ. თბილისის მთავრობამ ქალაქისთვის შეიძინა 1000 ავტობუსი. დაინერგა ფასდაკლებათა სისტემები საზოგადოებრივ ტრანსპორტში მგზავრების მოსაზიდად (მაგ. მეტროსა და ავტობუსის ერთობლივი ფასდაკლების ბარათები). ქ. თბილისში სატრანსპორტო ნაკადების ოპტიმიზაციის მიზნით მიმდინარეობს ალტერნატიული გზების მონყობის სამუშაოები. დაინერგა გზაჯვარედინების ახლებური გადაწყვეტა, რამაც მნიშვნელოვნად შეამცირა სატრანსპორტო საცობები ქალაქში.



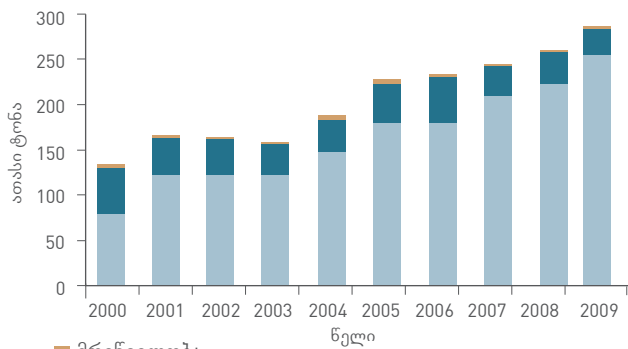
● დიაგრამა 2.7. საავტომობილო სანავის მოხმარების დინამიკა წლების მიხედვით.



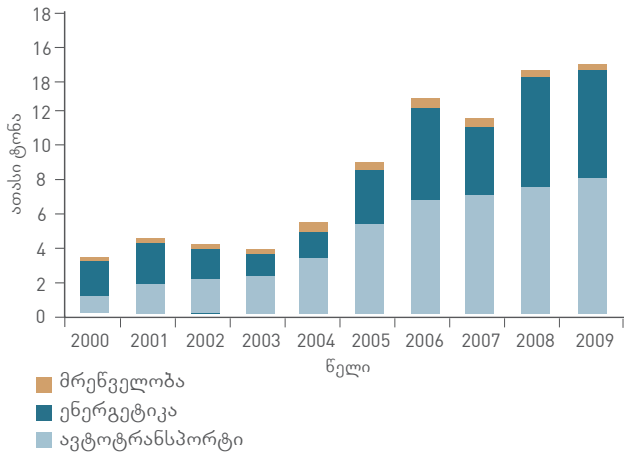
● დიაგრამა 2.8. ავტომანქანათა რაოდენობის ცვლილება წლების მიხედვით.



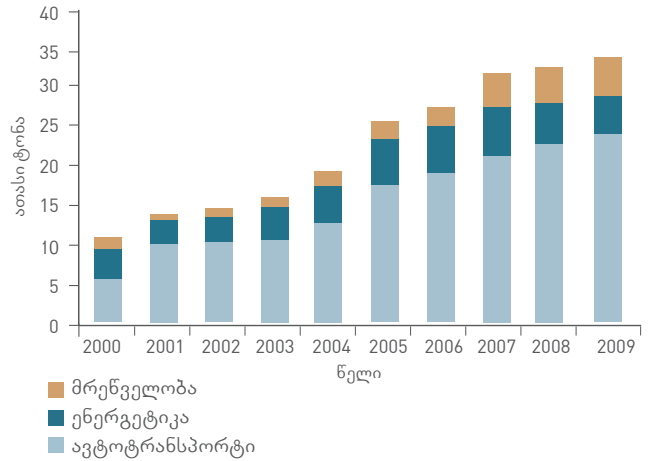
● დიაგრამა 2.9. ატმოსფერულ ჰაერში ეკონომიკის ძირითადი სექტორებიდან მტვრის გაფრქვევები.



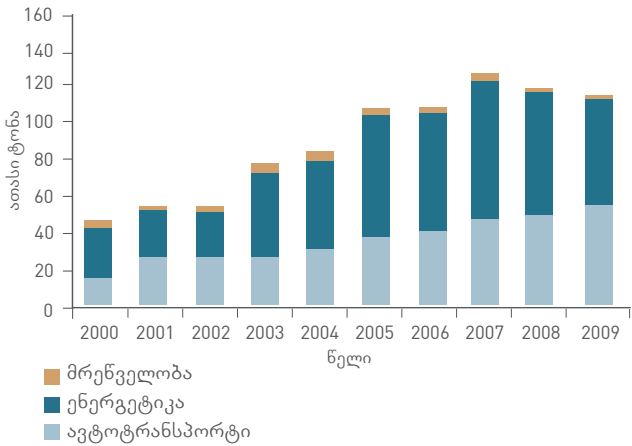
● დიაგრამა 2.10. ატმოსფერულ ჰაერში ეკონომიკის ძირითადი სექტორებიდან ნახშირჟანგის გაფრქვევები.



● **დაგრამა 2.11.** ატმოსფერულ ჰაერში ეკონომიკის ძირითადი სექტორებიდან გოგირდის ორჟანგის გაფრქვევები.



● **დაგრამა 2.12.** ატმოსფერულ ჰაერში ეკონომიკის ძირითადი სექტორებიდან აზოტის ჟანგბადის გაფრქვევები.

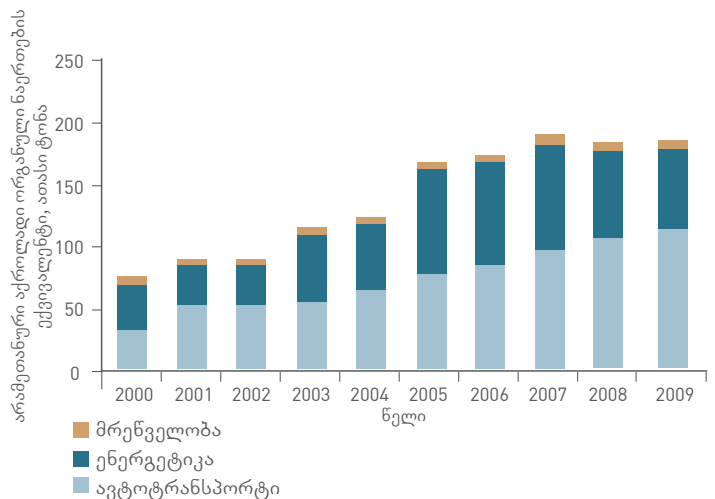


● **დაგრამა 2.13.** ატმოსფერულ ჰაერში ეკონომიკის ძირითადი სექტორებიდან აქროლადი ორგანული ნაერთების გაფრქვევები.

მავნე აირების ურთიერთქმედება

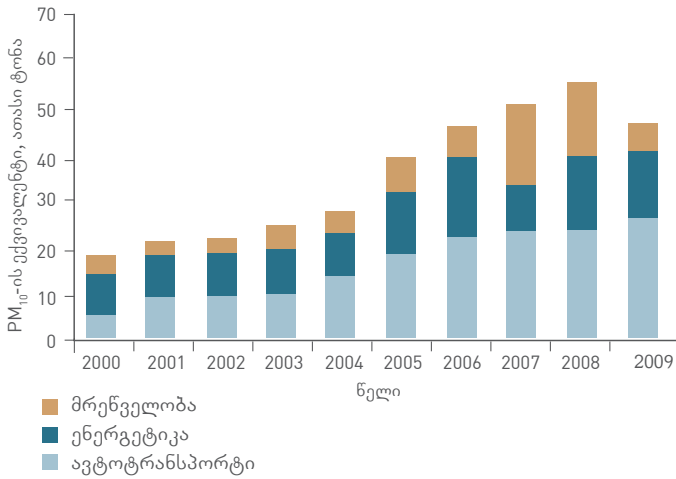
აღსანიშნავია, რომ ატმოსფეროს მიწისპირა ფენაში (ტროპოსფეროში) გაფრქვეული დამბინძურებელი ნივთიერებები არა მარტო უშუალოდ ზემოქმედებენ ადამიანებსა და ეკოსისტემებზე, არამედ ისინი ერთმანეთთან ურთიერთქმედებენ და ადამიანთა ჯანმრთელობისა და ეკოსისტემებისთვის კიდევ უფრო მავნე ნივთიერებებს წარმოქმნიან. ამ გზით წარმოქმნილი ე.წ. მეორადი დამბინძურებებიდან აღსანიშნავია მიწისპირა ოზონი და მტვრის უმცირესი ნაწილაკები (10 მიკრომეტრზე მცირე ზომის მყარი ნაწილაკები, ე.წ. PM₁₀).

2.9-2.13 დაგრამებიდან ჩანს, რომ 2008 წლის ჩათვლით საქართველოში ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გაფრქვევის მთავარ წყაროს მრეწველობის სექტორი წარმოადგენდა, რასაც ძირითადად კასპისა და რუსთავის ცემენტის ქარხნებიდან გაფრქვევები განაპირობებდა. ამ საწარმოებში 2009 წლიდან ახალი, თანამედროვე აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები ამოქმედდა, რაც დღეისათვის ემისიის მისაღებ დონეებს უზრუნველყოფს და ამიტომ 2009 წლიდან ეს სურათი შეიცვალა. აქროლადი ორგანული ნაერთების ძირითად წყაროს ენერგეტიკის სექტორი, კერძოდ კი, გაზომომარაგების სისტემიდან მეთანის დანაკარგები წარმოადგენდა; ნახშირჟანგი, გოგირდის ორჟანგი და აზოტის ჟანგბადი კი ჰაერში ძირითადად სატრანსპორტო სექტორიდან, კერძოდ კი ავტომობილების გამოწვევებიდან ხვდება. ავტომობილების რაოდენობის ზრდასთან ერთად ეს გაფრქვევებიც გაიზარდება, თუმცა სანავის ხარისხის გაუმჯობესებით, გამოწვევების ნორმების ევროპულ სტანდარტებთან მიახლოებით და მათი კონტროლით ავტოტრანსპორტის რაოდენობის ზრდის პირობებშიც კი ჯამური გაფრქვევის არა მარტო სტაბილურ დონეზე შენარჩუნება, არამედ შემცირებაც კი შესაძლებელია.



● **დაგრამა 2.14.** ოზონის წარმოქმნის პოტენციალის მქონე აირების გაფრქვევების დინამიკა საქართველოში.

მიწისპირა ოზონი ნახშირწყალბადების აზოტის ჟანგბადისა და ჟანგბადთან ფოტოქიმიური რეაქციის შედეგად წარმოიქმნება. იგი დიდი ქალაქების თანმდევი დიდი პრობლემის - სმოგის - ერთ-ერთი ძირითადი შემადგენელი აირია. მიწისპირა ოზონი უარყოფითად მოქმედებს ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ნათესებსა და ვეგეტაციის პროცესზე. მისი მაღალი კონცენტრაცია იწვევს სასუნთქი სისტემის დაზიანებას.



● **დიაგრამა 2.15.** 10 მიკრომეტრზე მცირე შენონილი ნაწილაკების ფორმირების პოტენციალის მქონე აირების გაფრქვევების დინამიკა საქართველოში.

10 მიკრომეტრზე მცირე ზომის მტვრის უმცირესი ნაწილაკები (PM₁₀) წარმოადგენს სხვადასხვა წარმოშობის ორგანული და არაორგანული ნაერთების ნარევეს. იგი ატმოსფერული ჰაერის დამბინძურებლებს შორის ერთ-ერთი ყველაზე მავნე ნივთიერებაა, რომელიც სასუნთქი გზების დაავადებების გამომწვევი მიზეზი ხდება. ჩასუნთქვისას იგი ღრმად აღწევს ფილტვებში და ილექება.



II/2. 4. ძირითადი გამოწვევა

ჰაერის ხარისხის მაჩვენებელი დიაგრამების მიხედვით ოთხივე ქალაქში, სადაც ჰაერის ხარისხის მონიტორინგი ხორციელდებოდა, აღინიშნება ძირითადი დამბინძურებლების კონცენტრაციის გადაჭარბება მათ დასაშვებ მნიშვნელობებზე. ამავე დროს, სადამკვირვებლო სადგურების სიმცირე არ იძლევა საშუალებას ჰაერის ხარისხის სრულყოფილად შეფასდეს თუნდაც ამ ოთხი ქალაქის მთელ ტერიტორიაზე. ქვეყანაში ჰაერის ხარისხის შესახებ რეალური სურათის შესაქმნელად მიზანშეწონილია ურბანულ დასახლებებში, ჰაერის დაბინძურების დონის გათვალისწინებით, ყოველ 100 ათას მოსახლეზე ჰაერის ხარისხის გამოზომი, სულ მცირე, ერთი პუნქტი მაინც ფუნქციონირებდეს. გარდა ამისა, მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვის მიზნით აუცილებელია მსხვილ ქალაქებში, სადაც სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობა ინტენსიურია, განხორციელდეს PM₁₀-ის და PM_{2.5}-ის მონიტორინგი.

2009 წლის ბოლოს თბილისსა და რუსთავში განთავსდა ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის 3 ახალი სადგური, თუმცა ეს საკმარისი არ არის. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგის სფეროში საქმიანობა უნდა განხორციელდეს საერთაშორისო მოთხოვნებისა და სტანდარტების შესაბამისად, რის შედეგადაც მიღებული იქნება უფრო დეტალური და საიმედო ინფორმაცია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შესახებ, რაც გადამწყვეტილებების მიმღებ პირებს საშუალებას მისცემს უკეთ დაგეგმონ განსახორციელებელი ქმედებები არსებული მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით.

მიუხედავად მონიტორინგით მიღებული მწირი მონაცემებისა, აშკარაა, რომ საქართველოში ჰაერის ძირითადი დამბინძურებელი სექტორი ავტოტრანსპორტია. ამ სექტორიდან ყოველწლიურად მატულობს დამბინძურებელ-

თა ემისია ჰაერში და ახლო მომავალშიც მოსალოდნელია ამ ტენდენციის გაგრძელება. ქვეყანაში საავტომობილო საწვავისა და ავტომობილების გამონაბოლქვის კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს, ევროკავშირის ნორმებთან შედარებით, ნაკლებად მკაცრი მოთხოვნები აქვს. ქვეყანაში არსებული სოციალური მდგომარეობის გამო თანამედროვე დასავლური მოთხოვნების ერთბაშად დაწესება ამ სფეროში შეუძლებელია, ამიტომ გათვალისწინებულია ეტაპობრივი, თანმიმდევრული გამკაცრება და მიახლოება ევროპულ ნორმებთან. ასევე სასურველია ხელი შეეწყოს ელექტროტრანსპორტის განვითარებას. მსუბუქი ავტომობილების რაოდენობის ზრდის ტემპის შესამცირებლად უკეთ უნდა განვითარდეს საზოგადოებრივი ტრანსპორტი. აუცილებელია ამ კუთხით საზოგადოების ცნობიერების ამაღლება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. WHO/SDE/PHE/OEH/06.02.
2. EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 2007.
3. The IPCC Guidelines on National Greenhouse Gas Inventories.





კლიმატის ცვლილება

გლობალური კლიმატის ცვლილება მნიშვნელოვან პრობლემად დგას თანამედროვე მსოფლიოში. ინდუსტრიული საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში ე.წ. “სათბურის გაზების” გაფრქვევა და ამით გამონვეული “გლობალური დათბობა” განაპირობებს კლიმატის გლობალური ცვლილების ამჟამად მიმდინარე პროცესს, რაც სხვადასხვა ლოკალური გამოვლინებით აისახება მთელ მსოფლიოში.

საქართველოში უკვე ჩანს გლობალური კლიმატის ცვლილების მავნე შედეგები: გახშირდა ბუნების ექსტრემალური მოვლენები, შეიცვალა კლიმატური მახასიათებლები, რაც აისახება ბუნებრივი რესურსების ხარისხზე და საბოლოოდ ეკონომიკაზეც.

საქართველო, როგორც **გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენციის** მხარე და მისი **კოტოს ოქმის** წევრი-ქვეყანა, ვალდებულია გაატაროს კონვენციის პრინციპები, ანუ შეძლებისდაგვარად განახორციელოს ღონისძიებები სათბურის გაზების ემისიის შემცირებისა და კლიმატის ცვლილებისადმი ადაპტაციის მიზნით.

II/3. 1. შესავალი: კლიმატის ცვლილების მიზეზები და შედეგები

კლიმატის ცვლილების ამჟამინდელი ფენომენი მკვეთრად გამოვლინდა და მეცნიერების, პოლიტიკოსების და ფართო საზოგადოების ყურადღება მიიპყრო მე-20 საუკუნის 70-იანი წლებიდან, როცა შეამჩნიეს მსოფლიო საშუალო წლიური ტემპერატურის მკვეთრი აწევის ტენდენცია და გახშირებული კლიმატური კატასტროფები. დღეისათვის უკვე მეცნიერულადაა დადასტურებული, რომ კლიმატის ცვლილება ნამდვილად ხდება პლანეტის მასშტაბით და გამოიხატება საშუალო ტემპერატურის აწევასა და ამასთან დაკავშირებით ნალექების მატებაში, რაც უკიდურესად უარყოფითი ფორმით აისახება ექსტრემალური მოვლენების გახშირებაში.

კლიმატის ცვლილების მავნე შედეგები მრავალგვარია: მცინვარების დნობა მთებზე და ყინულის ფენების განლევა ოკეანეებში, ე.წ. "სიცხის ტალღები", გვალვა, ერთი მხრივ, ძლიერი წვიმები, მეორე მხრივ; ასევე - ოკეანის დონის აწევა, შტორმების, წყალდიდობების, ლვარცოფების, მენყერების, ზვავების, ცუნამის, სხვადასხვა ქარიშხლის გაძლიერება და გახშირება. კლიმატის შეცვლის შედეგად იცვლება ბუნება, ეკოსისტემები, რომელთაგან მრავალი ვერც ახერხებს ადაპტაციას და გადაგვარდება; იზრდება ადამიანთა დაავადების, მათ შორის, ეპიდემიების გავრცელების რისკიც. "სათბურის ეფექტით" გამოწვეული მავნე შედეგები წლიდან წლამდე სულ უფრო მეტ მრავალფეროვნებასა და ინტენსივობას ავლენს, რაც აუცილებელს ხდის პრობლემის სასწრაფოდ მოგვარებას.

ითვლება, რომ კაცობრიობის ისტორიაში დაფიქსირებული გლობალური კლიმატის ცვლილების ყველა პერიოდისაგან განსხვავებით, თანამედროვე კლიმატის ცვლილება გამოწვეულია ადამიანის საწარმოო საქმიანობით და დაკავშირებულია ინტენსიურ ინდუსტრიალიზაციასთან [2]. კერძოდ, ინდუსტრიული საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოყოფილი აირები ცვლის ატმოსფეროს შემადგენლობას და ხელს უშლის დედამიწის ზედაპირიდან სითბოს კარგვას. ამ აირებს "სათბურის გაზები" ეწოდებათ. ისინი მოიცავენ ნახშირორჟანგს, მეთანს, აზოტის ქვეყანგს და რამდენიმე სხვა, არაპირდაპირი მოქმედების გაზს.

განსაკუთრებით დიდია წიაღისეული საწვავის (ნახშირი, ნავთობი, გაზი) მოხმარების როლი სათბურის გაზების გაფრქვევაში. მათი მოხმარება მკვეთრად გაიზარდა საყოველთაო ინდუსტრიალიზაციისა და ტრანსპორტის სწრაფი განვითარების კვალდაკვალ, მე-20 საუკუნის ბოლო ათწლეულებში, და დღემდე გრძელდება.

მე-20 საუკუნის 90-იან წლებამდე სათბურის გაზების გაფრქვევის მეტი წილი მოდიოდა განვითარებულ ინდუსტრიულ ქვეყნებზე, რომელთაც ეკისრებათ ისტორიული პასუხისმგებლობა კლიმატის მიმდინარე ცვლილებებსა და მის შედეგებზე. მაგრამ იმის გამო, რომ განვითარებადი ქვეყნების უპირველესი მიზანი მათი ეროვნული ეკონომიკის სწრაფი განვითარებაა (ჩინეთი, ბრაზილია, ინდოეთი, სამხრეთ აფრიკა და სხვ.) მათთვის ხელმიწიანად გზით ისე, რომ ამ პროცესში გარემოსდაცვითი საკითხები მხედველობაში ნაკლებად მიიღება და ასევე ის, რომ მათ ხელი არ მიუწვდებათ თანამედროვე ენერგოდამზოგ, განახლება და სხვა ტიპის სუფთა, მაგრამ ძვირადღირებულ ტექნოლოგიებზე, დღითიდღე იცვლება განვითარებადი და განვითარებული ქვეყნების

გაზი	სიცოცხლის-უნარიანობა (წლები)	გლობალური დათბობის პოტენციალი (დროითი ინტეგრალი 100 წელი)
CO ₂	ცვლადი (50-200)	1
CH ₄	12±3	21
N ₂ O	120	310
HFCs		
HFC-23	264	11700
HFC-32	5,6	650
HFC-125	32,6	2800
HFC-134	10,6	1300
HFC-143	48,3	3800
HFC-152	1,5	140
HFC-227	36,5	2900
HFC-236	209	6300
HFC-245	6,6	560
PFCs		
CF ₄	50000	6500
C ₂ F ₆	10000	9200
C ₃ F ₈	2600	7000
C ₄ F ₁₀	2600	7000
C ₆ F ₁₄	3200	7400

● ცხრილი 3.1. სათბურის გაზების დახასიათება მდგრადობისა და გლობალური დათბობის პოტენციალის მიხედვით.

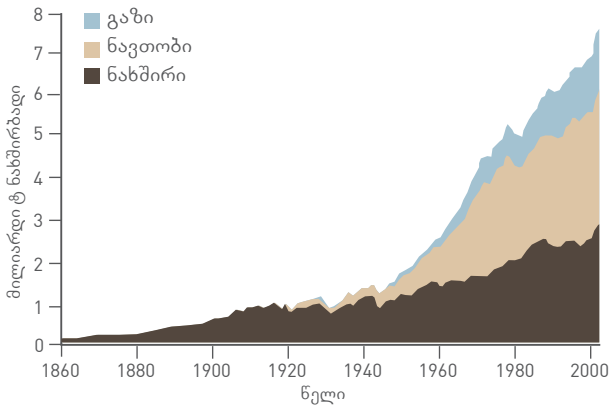
სათბურის გაზი ექვსია, ესენია: ნახშირორჟანგი (CO₂), მეთანი (CH₄), აზოტის ქვეყანგი (N₂O), ჰიდროფტორნახშირბადები (HFCs), პერფტორნახშირბადები (PFCs) და ფტოროსულფატები (SF₆). ეს გაზები მთანთქავენ დედამიწიდან ატმოსფეროში არეკლილ ინფრანითელ გამოსხივებას და აბრუნებენ მას დედამიწაზე, რაც იწვევს ე.წ. „სათბურის ეფექტს“ და ტემპერატურის მატებას დედამიწაზე.

სათბურის გაზების მთლიანი რაოდენობის 63%-ს ნახშირორჟანგი შეადგენს, შემდეგ მოდის მეთანი (24%), აზოტის ქვეყანგი (10%) და სხვა გაზები (3%), თუმცა ამ გაზების მიერ „სათბურის ეფექტში“ შეტანილი წილი დამოკიდებულია არა მარტო მათ რაოდენობაზე, არამედ ასევე მათ სითბურ პოტენციალზეც.

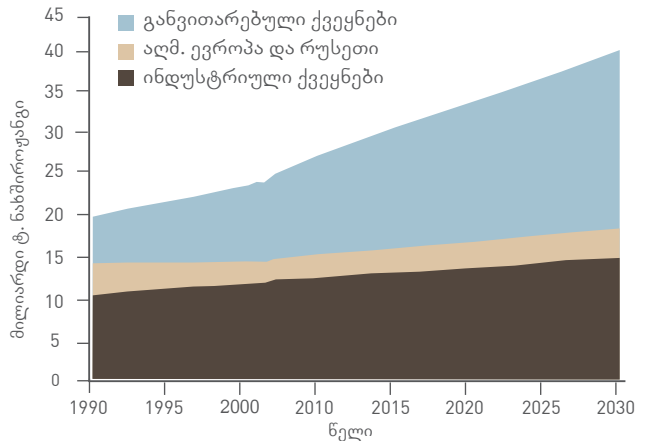
კოეფიციენტს, რომელიც გამოხატავს ამა თუ იმ გაზის სითბური ეფექტის სიძლიერეს ნახშირორჟანგთან შედარებით, გლობალური დათბობის პოტენციალი (GWP) ეწოდება. ამ კოეფიციენტის გათვალისწინებით სათბურის გაზების საერთო ემისია გადაიყვანება და იზომება ნახშირორჟანგის ეკვივალენტებში.

პროპორცია სათბურის გაზების მსოფლიო ემისიებში და სულ უფრო და უფრო იზრდება განვითარებადი ქვეყნების წილი, რაც ამჟამად რაოდენობით აჭარბებს კიდევ განვითარებული ქვეყნებისას.

კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენცია, რომელსაც ამჟამად უკვე 192 ქვეყანა, მათ შორის საქართველოც, მიუერთდა, აყალიბებს საერთაშორისო ქმედებების მთავარ პრინციპებს, რომ ქვეყნები წინ უნდა აღუდგინონ კლიმატის ცვლილების პრობლემას მათი ვალდებულებების



● **დიაგრამა 3.1.** ნახშირბადის ემისიის დინამიკა მოხმარებული ნიაღისეული საწვავიდან. წყარო: ნახშირორჟანგის ინფორმაციის ანალიზის ცენტრი (CDIAC), http://cdiac.esd.ornl.gov/trends/emis/em_conthtm.



● **დიაგრამა 3.2.** განვითარებული და განვითარებადი ქვეყნების წილის პროგნოსტირებული დინამიკა ნახშირორჟანგის ემისიაში. წყარო: აშშ ენერჯეტიკის დეპარტამენტი, 2007.



II/3. 2. კლიმატის ცვლილების გამოვლინება საქართველოში

და შესაძლებლობების შესაბამისად და განვითარებულმა ქვეყნებმა უნდა იკისრონ მთავარი როლი ამ პრობლემის გადაწყვეტაში. კონვენცია აყალიბებს კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული პრობლემის გადაწყვეტის პრინციპებს ორი ძირითადი მიმართულებით: სათბურის გაზების შემცირება, როგორც პრობლემის გამომწვევი მიზეზის აღმოფხვრა-შერბილება, და კლიმატის ცვლილებისადმი და მისი შედეგებისადმი ადაპტაცია. ამ ორივე მიმართულებით კონვენცია ხელმომწერ მხარე-ქვეყნებს (დანართ I-ში შესულს - ძირითადად განვითარებულს და დანართ I-ში არშესულს - ძირითადად განვითარებადს, არსებობს კიდევ გარდამავალი ეკონომიკის მქონე ქვეყნები, რომელთა ნაწილი შედის დანართ I-ში და ნაწილი - არა. საქართველო დანართ I-ში არშესული ქვეყანაა) განსხვავებულ ვალდებულებებს უსახავს, მათი განვითარების დონის შესაბამისად. ეს განსხვავება აისახება კონვენციის კოტოს ოქმშიც, რომელიც არეგულირებს სათბურის გაზების ემისიის შემცირებასთან დაკავშირებულ ეკონომიკურ ასპექტებს. კერძოდ, ამ ოქმით განსაზღვრულია სათბურის გაზების ემისიის შემცირების რაოდენობრივი ვალდებულებები განვითარებული ქვეყნებისათვის და ასევე განსაზღვრულია მექანიზმები (ე.წ. "კოტოს ოქმის მოქნილი მექანიზმები") ამ ვალდებულებების შესრულების გასაადვილებლად.

კოტოს მოქნილი მექანიზმიდან საქართველოს, როგორც დანართ I-ში არშემავალ ქვეყანას, მისი სტატუსიდან გამომდინარე, უფლება აქვს მონაწილეობა მიიღოს მხოლოდ *სუფთა განვითარების მექანიზმში* (სგმ). ეს მექანიზმი უფლებას აძლევს განვითარებულ ქვეყნებს თავიანთი ვალდებულებების ნაწილი განვითარებადი ქვეყანის ტერიტორიაზე შეასრულონ უფრო სუფთა, ნაკლები სათბურის გაზების გამფრქვევი ტექნოლოგიების დანერგვის გზით. ამ მექანიზმის ფარგლებში საქართველოში მიმდინარეობს სერიოზული მუშაობა სათბურის გაზების ემისიის შემცირების შესაძლო სფეროების გამოვლენის, პროექტების მომზადებისა და განხორციელების თვალსაზრისით. სათბურის გაზების ემისიის შემცირების პერსპექტიული სფეროებია ენერჯეტიკა, ტრანსპორტი, სამრეწველო პროცესები (აზოტის წარმოება, ცემენტის წარმოება, მეტალურგიული წარმოება), სოფლის მეურნეობა, ნარჩენების გადამუშავება.

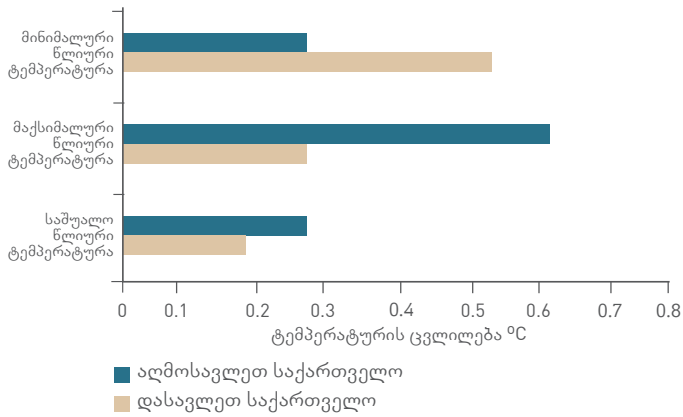
ჩატარებულმა კვლევებმა [1] გამოავლინა ძირითადი კლიმატური პარამეტრების (ჰაერის საშუალო და ექსტრემალური ტემპერატურა, საშუალო წლიური ნალექები, ფარდობითი ტენიანობა, ნალექების მოსვლის რეჟიმი, ქარი) ცვლილება საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე. კერძოდ, მეტეოროლოგიური სადგურების სტატისტიკურმა მონაცემებმა აჩვენა ჰაერის საშუალო და ექსტრემალური ტემპერატურის ზრდა და ნალექების საშუალო წლიური ჯამისა და რეჟიმის ცვლილება როგორც დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოში.

საქართველოს ჰიდრომეტეოროლოგიურ დაკვირვებათა ქსელი

საქართველოში სისტემატური მეტეოროლოგიური დაკვირვებები დაიწყო 1844 წლიდან, ხოლო ჰიდროლოგიური - 1905 წლიდან. მე-20 ს-ის 80-იანი წლებისათვის დაკვირვებების ქსელმა მოიცვა მთელი საქართველოს ტერიტორია, მათ შორის - მაღალმთიანი და ძნელად მისადგომი რეგიონები. თბილისის სადგური ჩართულია კლიმატურ დაკვირვებათა გლობალურ ქსელში.

კლიმატურ პროცესებზე დაკვირვებისათვის გამოიყენება სპეციალური ტექნიკური საშუალებებით აღჭურვილი ჰიდრომეტეოროლოგიური სადგურები, რომლებიც აწარმოებენ დაკვირვებებს და იღებენ ინფორმაციას კლიმატური პარამეტრების (ტემპერატურა, ნალექები, ტენიანობა და სხვ.) შესახებ ქვეყნის სხვადასხვა ნაწილში. აღებული ინფორმაცია იკრიბება, სისტემატიზირდება და მუშავდება ჰიდრომეტეოროლოგიურ ცენტრში. არსებული მრავალწლიანი მონაცემების ანალიზის საფუძველზე შესაძლოა გაკეთდეს პროგნოზები მომავალი მონაცემების შესახებ. ამ და სხვა სტატისტიკური ინფორმაციის საფუძველზე ტარდება კვლევები კლიმატის ამჟამინდელი და მომავალი მდგომარეობის შესახებ.

ბოლო ოცნეულში საქართველოში ჰიდრომეტეოროლოგიური სადგურების რიცხვი მკვეთრად შემცირდა და ამჟამად დაკვირვებები წარმოებს მხოლოდ 40-მდე სადგურსა და საგუმბაგოზე. შესაბამისად დაკვირვების პუნქტებისა და განზომილი პარამეტრების რაოდენობის შემცირებამ გავლენა იქონია საბოლოო დასკვნების სიზუსტეზეც. ჰიდრომეტეოროლოგიურ ქსელსა და დაკვირვებებზე ამჟამად პასუხისმგებელია გარემოს ეროვნული სააგენტო, რომელიც საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიულ პირს სარეგულირებს.



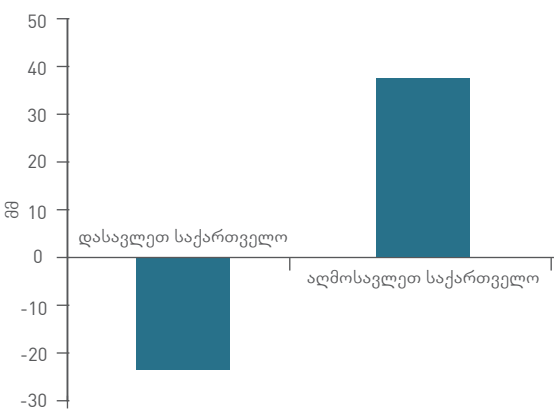
● **დიაგრამა 3.3.** შაჰრის ტემპერატურის საშუალო მნიშვნელობების ცვლილება საქართველოში (შედარებულია 1900-1960 და 1957-2006 წწ-ის 60-წლიანი საშუალო მონაცემები).

უკანასკნელი 20 წლის განმავლობაში, როგორც სტატისტიკა მოწმობს, საქართველოში მკვეთრად გახშირდა ბუნებრივი კატაკლიზმები, რომლებიც დამახასიათებელია კლიმატის ცვლილებისათვის. ჩვეულებრივ მოვლენად იქცა ძლიერი წვიმები, თავისი დრამატული შედეგებით; გახშირდა მენყერები, წყალმოვარდნები, ზვავები, მდინარეების კალაპოტიდან გადმოსვლა, ქარბორბალები. გამოვლინდა სეზონურობის ცვლილება. რამდენიმე ადგილას გამოიკვეთა გაუდაბნოების პროცესი. ჯერჯერობით შესწავლილი არ არის ამ მოვლენების გამომწვევი კონკრეტული, ქვეყნისათვის სპეციფიკური მიზეზები. საქართველოში კლიმატის ასეთ ცვლილებას, სავარაუდოდ, განაპირობებს ეკოსისტემების მრავალფეროვნება და ქვეყნის რელიეფი - მაღალი მთები და წყლის უხვი რესურსები - ასევე ზღვის სიახლოვე.

დაკვირვებებმა და კვლევებმა გამოავლინა კლიმატის ცვლილების შედეგებისადმი განსაკუთრებით მგრძობიარე რეგიონები საქართველოში:

შავი ზღვის სანაპირო ზოლი

ზღვის სანაპირო ზოლი ყველგან, მთელ მსოფლიოში, ამჟღავნებს განსაკუთრებულ მგრძობიარობას კლიმატის ცვლილების ზემოქმედების მიმართ და ამ მხრივ გამონაკლისს არც საქართველოს შავიზღვისპირეთი

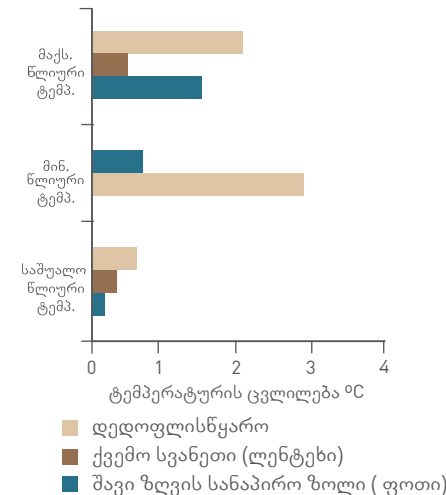


● **დიაგრამა 3.4.** ნალექთა საშუალო წლიური ჯამების ცვლილება (შედარებულია 1900-1960 და 1957-2006 წწ-ის 60-წლიანი საშუალო მონაცემები).

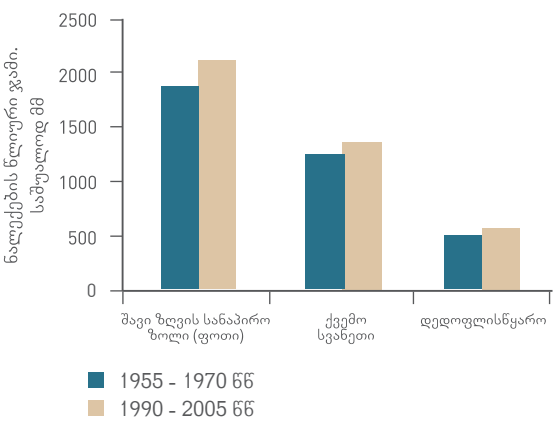
წარმოადგენს, სადაც სანაპირო ზოლის მთელ სიგრძეზე შეინიშნება ზღვის დონის აწევა ხმელეთთან შედარებით, შტორმების გახშირება და გაძლიერება, ზღვაში მდინარეების ჩამონატანის გაზრდა და ზღვის ზედაპირული წყლების ტემპერატურის ცვლილება. კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული ეს შედეგები განსაკუთრებით მწვავე ვითარებას ქმნის მდ. რიონის დელტაში, ქ. ფოთთან, სადაც არის ორმაგი პრობლემა (შექმნილი მდინარის ორი ტოტით): ერთი მხრივ, ზღვის შემოჭრა და ხმელეთის მიტაცება და, მეორე მხრივ, მდინარის შეჭრა ზღვაში და იქ ნაშალის ჩატანა. უახლესი კვლევები [1]ჩვენებს, რომ შავი ზღვის სანაპირო ზონა წარმოადგენს კლიმატის ცვლილებისადმი საქართველოში ამჟამად ყველაზე მოწყვლად ეკოსისტემას კლიმატის ცვლილებისადმი.

ქვემო სვანეთი (ლენტეხის მუნიციპალიტეტი)

აქ განსაკუთრებით აღსანიშნავია ნალექების როდენობის მომატება. შეცვლილია თვით ნალექების მოსვლის რეჟიმი - უფრო ხშირი და უხვია, მაგრამ უფრო მოკლენიანი. ამის შედეგია გახშირებული და გაძლიერებული წყალდიდობები, ზვავები, მენყერები და ღვარცოფები. ასევე გაძლიერებულია ნიადაგის ეროზია.



● **დიაგრამა 3.5.** საშუალო ტემპერატურების ცვლილება პრიორიტეტულ რეგიონებში 1955-2005 წწ-ში (შედარებულია 1955-1970 და 1990-2005 წწ-ის 15-წლიანი პერიოდების გასაშუალოებული მაჩვენებლები).

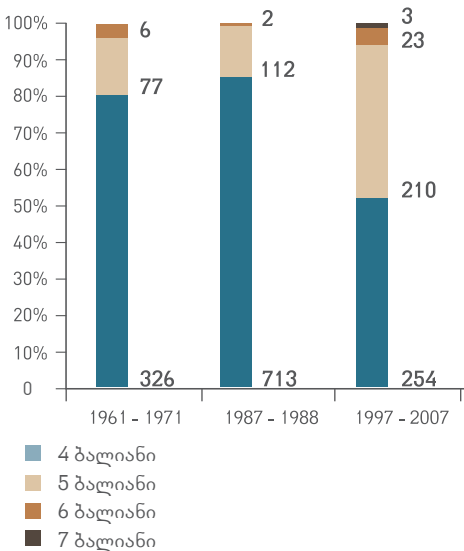


● **დიაგრამა 3.6.** ნალექების წლიური ჯამის ცვლილება პრიორიტეტულ რეგიონებში 1955-2005 წწ-ში (შედარებულია 1955-1970 და 1990-2005 წწ-ის 15-წლიანი პერიოდების გასაშუალოებული მაჩვენებლები).

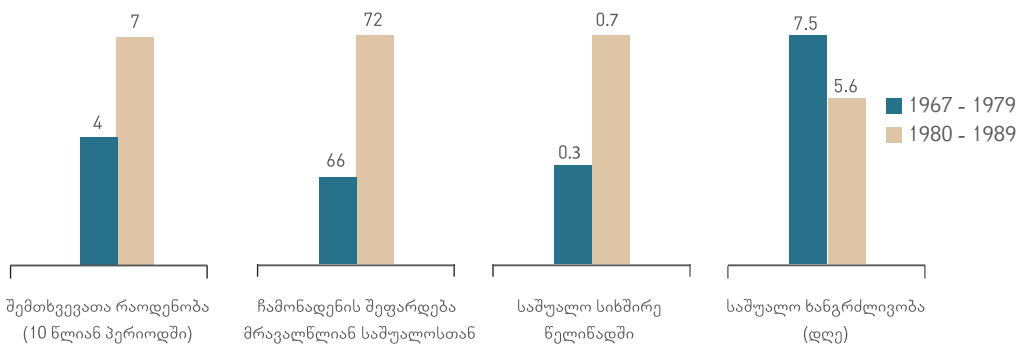
დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტი

კლიმატის ცვლილების მავნე გავლენა გამოიხატება გვალვის გახშირებაში, წყლის რესურსების დაკლებასა და მინის დეგრადაციაში. მოშლილი ქარსაცავი ზოლი და ირიგაციის სისტემა (მე-20 საუკუნის ბოლოს, პოლიტიკურ-ეკონომიკური კრიზისის დროს) დამატებით პრობლემებს უქმნის სოფლის მეურნეობისათვის ამ ძალიან მნიშვნელოვანი რეგიონის ეკონომიკურ სარგებლიანობას.

შავიზღვისპირეთის, ქვემო სვანეთისა და დედოფლისწყაროს რეგიონების აღნიშნული პრობლემების გარდა, საქართველოში, სავარაუდოდ, არსებობს კიდევ სხვა რეგიონები, სადაც ჯერ კიდევ არ არის შესწავლილი კლიმატის ცვლილების ზეგავლენა. აქ იგულისხმება მდინარეების ადიდებასთან დაკავშირებული გახშირებული წყალდიდობები, რაც ხდება თითქმის ყველა რაიონში, მყინვარების დნობასთან დაკავშირებული საკითხები და ა.შ., რაც უახლოეს მომავალში აუცილებლად მოითხოვს გამოკვლევას.



● **დიაგრამა 3.7.** სხვადასხვა სიძლიერის შტორმების ჯამური რაოდენობის და წილის დინამიკა საქართველოს შავიზღვისპირეთში.



● **დიაგრამა 3.8.** წყალდიდობების მახასიათებლები მდ. ცხენისწყლის აუზში.

II/3.3. საქართველოს წილი სათბურის გაზების მსოფლიო ემისიაში

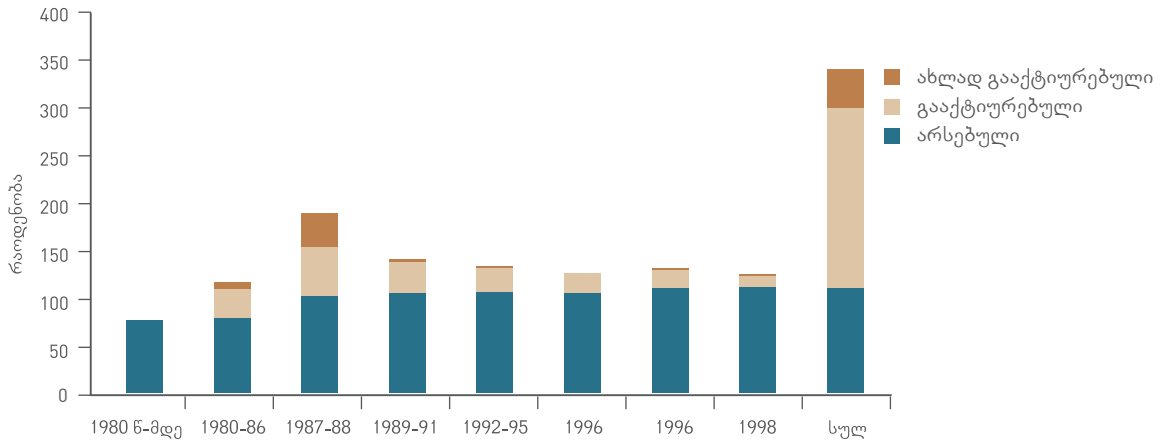
90-იანი წლების მეორე ნახევარში საქართველოში სათბურის გაზების ემისიები საშუალოდ 4-ჯერ შემცირდა. ეს გამოწვეული იყო პოლიტიკური ძვრებით და ეკონომიკის მოშლით. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი გავლენა იქონია ენერგეტიკულმა კრიზისმა, რამაც მკვეთრად შეამცირა ნიაღვისეული საწვავის მოხმარება და იმავდროულად დაეცა მრეწველობაც.

მიუხედავად ქვეყნის მთლიანი შიდა პროდუქტის (მშპ) მაჩვენებლის ზრდისა (9-11%) 2003-2007 წლებში, ქვეყნის საერთო ემისია 2006 წლისათვის ჯერ ისევ 1990 წლის დონის მეოთხედი იყო.

საქართველოში მე-20 საუკუნის ბოლო ათწლეულში ენერგეტიკული კრიზისისა და პოლიტიკური კატაკლიზმების პერიოდში წარმოებული ხეების უკონტოლო ჩეხვისა და გამოყენების გამო საგრძნობლად შემცირდა ტყეების ფართობი და გაუარესდა მათი ხარისხი. მიუხედავად ამისა, როგორც 2000-2006 წლებისათვის ჩატარებულმა სათბურის გაზების ინვენტარიზაციამ აჩვენა, ტყეები საქართველოში ჯერ კიდევ ინარჩუნებს ემისიათა შთანთქმის უნარს, ეს ფაქტი გათვალისწინებულია საქართველოს სათბურის გაზების ეროვნულ ინვენტარიზაციაში 2000-2006 წლებისათვის, რომლის შედეგებიც წარმოდგენილია 3.14 დიაგრამაზე.

სპეციფიკურია ტყეების წილი სათბური აირების ემისიაში: ხეების ასაკისა და სახეობის მიხედვით ტყე შეიძლება ჯამურად იყოს სათბურის გაზების ან გამფრქვევი ან შთანთქმელი. სათბურის აირების შთანთქმის უნარის გამო, ტყეებს განსაკუთრებული როლი აქვს კლიმატის ცვლილებასთან ბრძოლაში. გაანგარიშებულია, რომ დედამიწაზე კლიმატის ცვლილების პრობლემა ტყეების მეშვეობით შეიძლება გადაიჭრას.

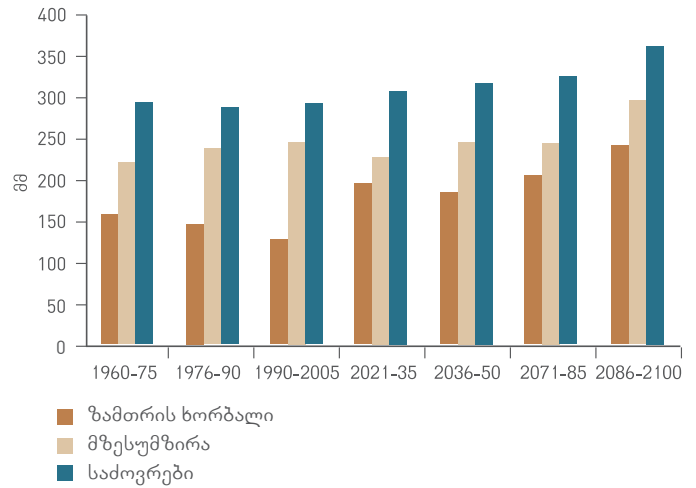




● **დიაგრამა 3.9.** მეწყერების დინამიკა ლენტეხის რაიონის დაზიანებულ ადგილებში, 1980-1998.

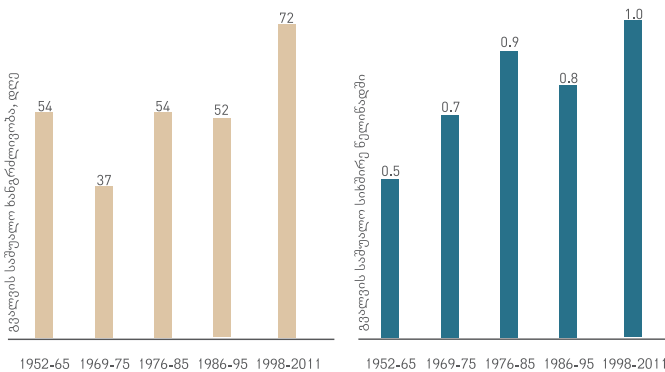
დიაგრამებიდან ჩანს, რომ ენერგეტიკის სექტორი საქართველოში, სხვა ქვეყნების მსგავსად, წამყვანია სათბურის გაზების გაფრქვევის თვალსაზრისით. მიუხედავად მნიშვნელოვანი დასუსტებისა 1990-იანი წლების პოლიტიკური კატაკლიზმების შემდეგ, ენერგეტიკა ამჟამად საქართველოში აღმავლობის გზაზეა. შესაბამისად, სათბურის გაზების ემისიებიც ზრდის ტენდენციას ამჟღავნებს.

ამჟამად საქართველოს წილი სათბურის გაზების მსოფლიო ემისიებში ძალიან მცირეა და 0.01 %-ზე ნაკლებს შეადგენს. საქართველოს მეორე ეროვნულ შეტყობინების ფარგლებში გაკეთებულმა შეფასებებმა აჩვენა, რომ 2025 წლისათვის ენერგეტიკის სექტორიდან სათბურის გაზების ემისია 3-ჯერ გაიზრდება 2006 წლის დონესთან შედარებით, თუმცა ეს ჯერ კიდევ 2-ჯერ ნაკლები იქნება 1990 წლის დონეზე. ამავე დოკუმენტის ფარგლებში შეფასდა სათბურის გაზების ემისიების შემამცირებელი ღონისძიებების გატარების ორი სხვადასხვა სცენარი: ერთი, როდესაც ეს შემცირება თავისით ხდება, საზოგადოების მიერ სხვადასხვა ინდივიდუალური თუ ჯგუფური პროექტის განხორციელების საფუძველზე და რომლის შედეგადაც 2025 წლისათვის 12%-ით ნაკლები იქნება გაფრქვევები ენერგეტიკის სექტორიდან ტრადიციული ბიზნესის სცენართან შედარებით და მეორე, "ერთიანი სამთავრობო პოლიტიკის სცენარი", რომლის შემთხვევაშიც ხორციელდება სხვადასხვა სამთავრობო პრო-

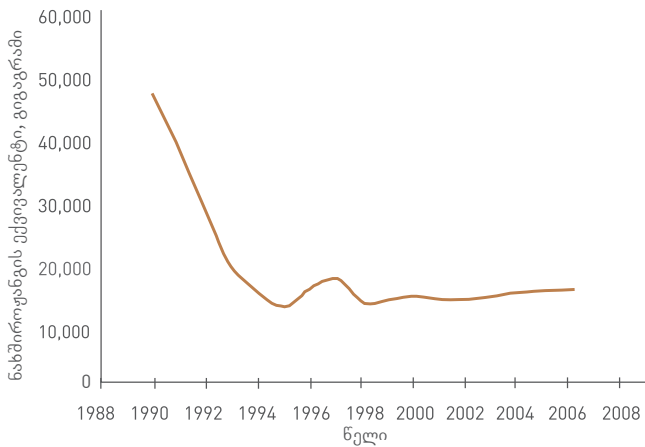


● **დიაგრამა 3.11.** წყლის დანაკლისი სოფლის მეურნეობაში
შენიშვნა: წყლის დანაკლისი შეფასებულია წყლის რესურსების მართვის WEAP მოდელით.

გრამა ემისიების შესამცირებლად და ამ შემთხვევაში დანაზოგი 2025 წლისათვის არანაკლებ 24% იქნება. ყველაზე მნიშვნელოვანი რესურსები სათბურის გაზების ემისიების შესამცირებლად არის, ერთი მხრივ, წიაღისეული საწვავის ჩანაცვლება განახლებადი ენერგორესურსებით ელექტრო და თბური ენერგიების გენერაციის და თბური ენერგიის მოხმარების ქვესექტორებში და მეორე მხრივ, ენერგოეფექტიანობის გაზრდა საერთოდ მთელ ენერგეტიკაში (მოპოვებიდან-მოხმარების ჩათვლით); ტრანსპორტის სექტორში, ერთი მხრივ, საწვავის ჩანაცვლება (ბენზინისა და დიზელის საწვავის შეცვლა გაზით, რომელსაც გლობალური დათბობის ნაკლები პოტენციალი აქვს) და, მეორე მხრივ, მოძრაობის სქემების ოპტიმიზაცია; ახალი ტექნოლოგიების შემოტანა წარმოებაში; ენერგოდაზოგავი მშენებლობა, სხვადასხვა წარმოების ნარჩენი ენერგიების (სითბოს) გამოყენება და სხვა. საქართველოსთვის განსაკუთრებულ შესაძლებლობას სათბურის გაზების ემისიების შესამცირებლად იძლევა სუფთა განვითარების მექანიზმი, რომელიც კიოტოს ოქმით განსაზღვრული, დამატებითი სუფთა ინვესტიციების შემომტანი მექანიზმია.



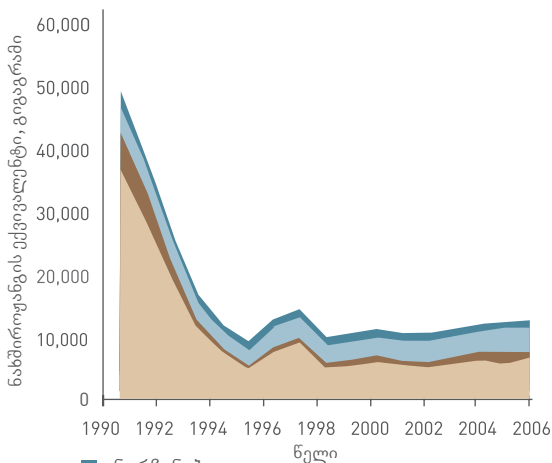
● **დიაგრამა 3.10.** გვალვის დინამიკა დედოფლისწყაროს რაიონში.



● დიაგრამა 3.12. საქართველოს სათბურის გაზების ემისიების ტრენდი 1990-2006 წწ.

კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაცია

გარდა სათბურის გაზების ემისიების შემცირებისა, კლიმატის ცვლილების კონვენცია ითვალისწინებს კლიმატის ცვლილების შედეგებთან ადაპტაციის ღონისძიებების გატარების აუცილებლობასაც. როგორც საქართველოში, ისე მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში მწვავედ დგას კლიმატის მიმდინარე ცვლილებით გამოწვეული ზიანის აღდგენისა და მისადმი მედეგობის აღდგენის ღონისძიებების სასწრაფოდ გატარების აუცილებლობა. როგორც ნესი, ასეთი ღონისძიებები მოითხოვს მნიშვნელოვან ხარჯებს. განსაკუთრებით მოწყვლადი რეგიონების, სექტორებისა და ეკოსისტემების დროული გამოვლენა



■ ნარჩენები
■ სოფლის მეურნეობა
■ სამრეწველო პროცესები
■ ენერგეტიკა

● დიაგრამა 3.13. სათბურის გაზების ემისიები 1990-2006 წწ. სექტორების მიხედვით.

შენიშვნა: ამ და მომდევნო დიაგრამებზე წარმოდგენილი სექტორების კლასიფიკაცია მიყვება IPCC-ის კლასიფიკაციას (სათბურის გაზების ემისიების ინვენტარიზაციის სახელმძღვანელო დოკუმენტი), რომლის მიხედვითაც, ენერგეტიკის სექტორი მოიცავს წიაღისეული საწვავის მოხმარების მთელ სფეროს, ტრანსპორტის ჩათვლით, ხოლო ნარჩენების სექტორი - ნაგავსაყრულებსა და ჩამდინარე წყლებს, რომელთაგანაც წარმოიშობა სათბურის გაზები.

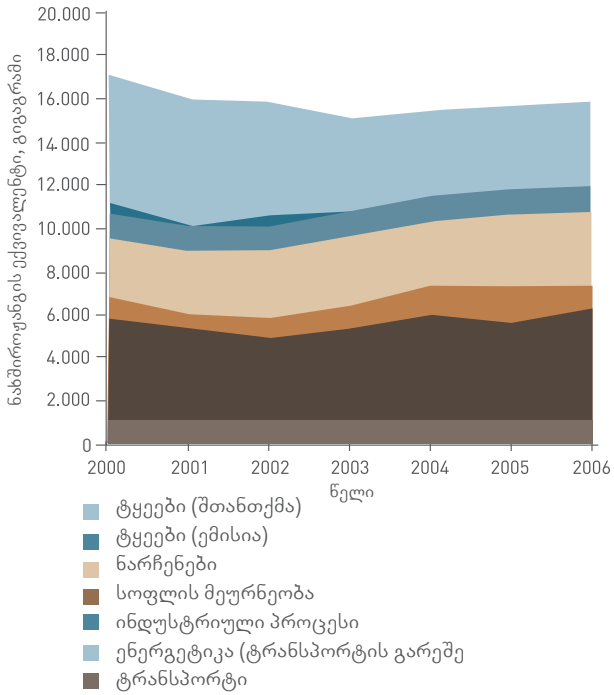
და შესაბამისი საადაპტაციო ღონისძიებების განსაზღვრა, მათთვის აუცილებელი ხარჯების გამოთვლასა და მოძიებასთან ერთად, წარმოადგენს კიდევ ერთ, ძალიან მნიშვნელოვან მიმართულებას კლიმატის ცვლილების სფეროში. გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენციის მიმართ 2009 წელს წარდგენილ საქართველოს II ეროვნულ შეტყობინებაში შეფასდა სამი სავარაუდოდ ყველაზე მოწყვლადი რეგიონი (შავი ზღვისპირეთი, დედოფლისწყარო და ქვემო სვანეთი), რომელთათვისაც მომზადდა საადაპტაციო სტრატეგიები, სადაც გათვალისწინებულია ის გადაუდებელი ღონისძიებები, რომელთა განხორციელება აუცილებელია კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული რისკების შესამცირებლად ამ რეგიონებში. დედოფლისწყაროს რაიონისთვის გერმანიის ტექნიკური თანამშრომლობის ორგანიზაციამ (GTZ) 2008 წელს გამოყო თანხები საქართველოში კლიმატის ცვლილების გავლენით დეგრადირებული მიწების რეაბილიტაციისათვის. მომავლისათვის აუცილებელია ერთიანი ეროვნული საადაპტაციო გეგმის მომზადება, რომელიც იქნება საერთო ეროვნული განვითარების გეგმის ნაწილი, დაეყრდნობა არსებული მდგომარეობისა და რესურსების შეფასებას და წარმოადგენს არჩეული პრიორიტეტების მიხედვით დროში განერილ ღონისძიებებს შესაბამისი ფინანსური და ტექნიკური უზრუნველყოფის გათვალისწინებით.

II/3. 4. ძირითადი გამოწვევები

საქართველოში კლიმატის გლობალური ცვლილების შედეგების შესწავლა-ანალიზმა გამოავლინა კლიმატური პარამეტრების (საშუალო წლიური, მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურა, ნალექთა საშუალო წლიური ჯამი და ნალექების მოსვლის რეჟიმი) საგრძნობი ცვლილებები მე-20 ს-ის დასაწყისიდან დღემდე. ეს ცვლილებები აისახება სხვადასხვა ეკოსისტემის მახასიათებლებზე, მათ ხარისხობრივ დეგრადაციაზე, ეკონომიკური ეფექტიანობის შემცირებაზე. საქართველოში ისევე, როგორც მთელ მსოფლიოში, აღინიშნება ექსტრემალური კლიმატური მოვლენების გახშირება (შტორმები, ქარიშხლები, წყალდიდობები, ზვავები, მენყერები, სითბური ტალღები), რაც დიდწილად უკავშირდება კლიმატის ცვლილების პროცესს.

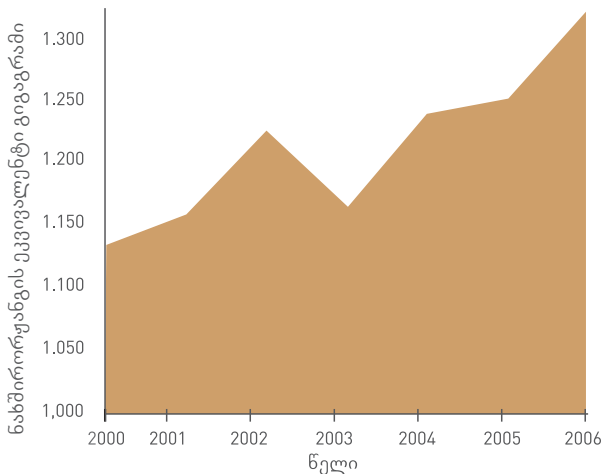
კლიმატის გლობალური ცვლილების ლოკალური შედეგების შესწავლამ საქართველოში გამოავლინა განსაკუთრებით მგრძობიარე რეგიონები - შავი ზღვის სანაპირო ზოლი, დედოფლისწყაროს რეგიონი და ქვემო სვანეთი (ლენტეხის რაიონი), სადაც საჭიროა დაუყოვნებელი საადაპტაციო ღონისძიებები.

კლიმატის ცვლილების შედეგების სიმწვავედან გამომდინარე, საქართველომ კლიმატის ცვლილების პოლიტიკის სფეროში ქვეყნის პრიორიტეტულ მიმართულებად კლიმატის ცვლილებასა და მის შედეგებთან ადაპტაცია აღიარა, რაც შესაბამისად აისახა კონვენციის სამდივნოში საქართველოს მიერ წარდგენილ საკუთარ პოზიციაში. მიმდინარეობს სერიოზული მუშაობა ეროვნული საადაპტაციო სამოქმედო გეგმის შესაქმნელად, რაც ქვეყანას დაეხმარება გასატარებელი ღონისძიებების ორგანიზებასა და სახსრების მოზიდვაში. ასეთი გეგმის შექმნა ძალიან შრომატევადი სამუშაოა და მოითხოვს მრავალმხრივ ძალისხმევას მეცნიერული, ეკონომიკური, ფინანსური და ტექნიკური პოტენციალის მობილიზებისა და გამოყენების თვალსაზრისით.



● **დაგრამა 3.14.** სათბურის გაზების ემისიები 2000-2006 წწ-ში სექტორების მიხედვით (ტყეების ჩათვლით).

რაც ეხება კლიმატის ცვლილების შერბილების მიმართულებას, მიუხედავად სათბურის გაზების მცირე ემისიისა, საქართველო, როგორც გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენციის მხარე და მისი კიოტოს ოქმის წევრი-ქვეყანა, აპირებს გაატაროს ღონისძიებები ამ ემისიების შესამცირებლად. ეს გადაწყვეტილება ასახა საქართველოს მიერ 2009 წლის დეკემბერში კოპენჰაგენში მიღებულ დოკუმენტთან (ე.წ. "კოპენჰაგენის აკორდი") მიერთების ოფიციალურ განაცხადშიც. სათბურის გაზების ემისიის შესამცირებლად საქართველო ერთ-ერთ პრიორიტეტულ მიმართულებად მიიჩნევს სუფთა განვითარების მექანიზმის სრული სიძლიერით ამოქმედებას უახლოეს სამ წელიწადში.



● **დაგრამა 3.15.** სათბურის გაზების ემისიების დინამიკა ტრანსპორტის სექტორიდან.

სუფთა განვითარების მექანიზმი (სგმ) საშუალებას აძლევს საქართველოს განახორციელოს სათბურის გაზების ემისიის შემამცირებელი ისეთი პროექტები, რომელიც ხელს უწყობს ქვეყნის მდგრად განვითარებას, და რომელიც სგმ გარეშე ვერ განხორციელდებოდა. "შემცირებული ემისიების" გაყიდვიდან მიღებული შემოსავალი, ე.წ. "ნახშირბადის კრედიტები" ფაქტიურად ახალი ტიპის "გარემოსდაცვით ინვესტიციას" წარმოადგენს. "შემცირებული ემისიები" გარკვეულ საფასურად გადაეცემა პროექტის დამფინანსებელ განვითარებულ ქვეყანას, რაც ამ ქვეყანას ჩათვლება კიოტოს ოქმით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულებამ.



გამოყენებული ლიტერატურა:

1. საქართველოს მეორე ეროვნული შეტყობინება კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენციისათვის, თბილისი, 2009.
2. IPCC 4th Assessment Report , 2007.
3. Nakicenovic, N.et. al. Special Report on Emissions Scenarios. IPCC, Cambridge, 2000
4. საქართველოს მთავრობის პოზიცია კლიმატის ცვლილების პოლიტიკის შესახებ 2010-2012 წწ.
5. Association of Georgia with the Copenhagen Accord (ოფიციალური წერილი დანართით ემისიების შემცირების შესახებ).





წყლის რესურსების დაცვა





III / 4



ზედაპირული მტკნარი წყლები

საქართველო ძალზე მდიდარია მტკნარი წყლის რესურსებით, თუმცა, მდინარეებში გაუნმენ-დავი საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შედეგად წყლის ობიექტებში ხვდება დიდი ოდენობით ბიოგენური ნივთიერებები, რომლებიც წყლის მიკროსკოპული ორგანიზმებისა და წყალმცენარეების აქტიურ ზრდას (ანუ ეუტროფიკაციას) იწვევს, რასაც წყალში ჟანგბადის გა-მოლევა და წყლის ეკოსისტემის რღვევა შეიძლება მოჰყვეს. თუმცა საქართველოს მდინარეებში, სავარაუდოდ, სწრაფი დინებისა და წყლის შედარებით დაბალი ტემპერატურის გამო, ეუტროფი-კაციის მოვლენა ჯერჯერობით შემჩნეული არ არის.

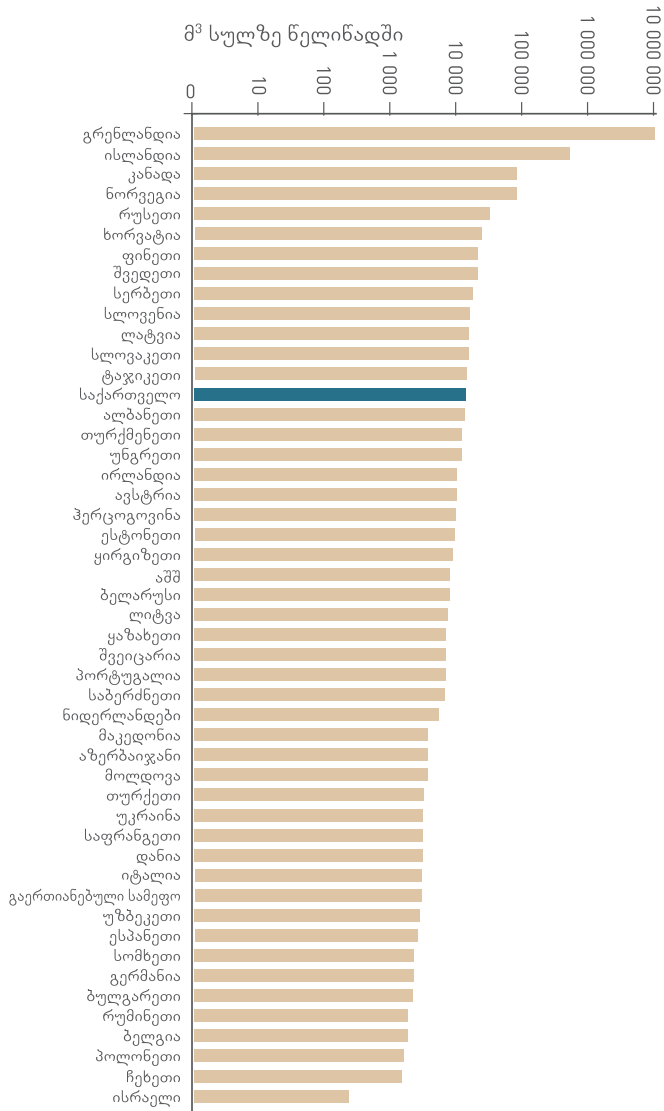
საქართველოს ტბებში წყლის რეგულარული მონიტორინგი ჯერჯერობით დანერგილი არ არის. თბილისის სამ სარეკრეაციო ტბაზე 2009 წელს ჩატარებულმა გაზომვებმა რიგ შემთხვევაში დაშვებულზე მაღალი მიკრობიოლოგიური დაბინძურება აჩვენა, რაც იმაზე მეტყველებს, რომ დასანერგია სარეკრეაციო ტბების წყლის ხარისხის რეგულარული მონიტორინგისა და დამსვენ-ებელთა გაფრთხილება-შეტყობინების სისტემა. აგრეთვე გამოსაკვლევიან სარეკრეაციო ტბების დაბინძურების წყაროები.

ამჟამად მთელ საქართველოში მიმდინარეობს საკანალიზაციო ინფრასტრუქტურისა და გამწ-მენდი ნაგებობების რეაბილიტაცია, ასევე - ახალი, თანამედროვე ნაგავსაყრელების მშენებლო-ბა, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს წყლის ობიექტების დაბინძურებას.

III/4. 1. შესავალი

საქართველო მდიდარია მტკნარი წყლის რესურსებით, რაც განპირობებულია ტერიტორიის მთიანი ხასიათითა და უზვი ატმოსფერული ნალექებით. საქართველოს ტერიტორიაზე წლის განმავლობაში საშუალოდ მოსული ნალექი შეადგენს 1338 მმ-ს (ნლიური ნალექის მოცულობა - 93,3 კმ³), რითაც საქართველო ყველა ყოფილ საბჭოთა რესპუბლიკას უსწრებს, ხოლო ევროპის ქვეყნებიდან მხოლოდ ნორვეგიას, შვეიცარიასა და ავსტრიას ჩამორჩება. ერთ სულ მოსახლეზე მტკნარი წყლის განახლებადი ნლიური რესურსების რაოდენობა საქართველოში 14 ათას მ³-ს შეადგენს. 4.1 დიაგრამაზე წარმოდგენილია ამ მაჩვენებლის მიხედვით საქართველოს ადგილი სხვა ქვეყნებს შორის.

საქართველოში 26 ათასზე მეტი მდინარეა, საერთო სიგრძით 60 ათასი კმ. მდინარეების რაოდენობის 99,5%-ს 25 კმ-ზე მოკლე მდინარეები შეადგენს. მათი დიდი ნაწილი მთის მოკლე და მცირენაწილი მდინარეებია, საშუალო სიგრძით - 2,3 კმ. დიდი სიგრძისა და დიდი ფართობის მქონე აუზის მდინარეები, რელიეფის ზედაპირის დიდი



● დიაგრამა 4.1. ევროპის და სხვა ზოგიერთი ქვეყნის მტკნარი წყლის ნლიური განახლებადი რესურსი, ერთ სულ მოსახლეზე გადაანგარიშებით. წყარო (სხვა ქვეყნების მონაცემებისთვის): <http://unstats.un.org/unsdenvironment/waterresources.htm>.

დანაწევრების გამო, საქართველოში არ გვხვდება. 25 კმ-ზე მეტი სიგრძის მდინარეების რაოდენობა სულ 273-ია.

მდინარეების ჯამური ნლიური ჩამონადენი 61,5 მლრდ მ³-ია, აქედან საქართველოს ტერიტორიაზე ფორმირებული ჩამონადენი - 52,77 მლრდ მ³.

ლიხის ქედი საქართველოს ტერიტორიას მდინარეთა ორ დიდ აუზად ყოფს - შავი ზღვის მდინარეების და კასპიის ზღვის მდინარეების აუზებად. წყლის რესურსების განაწილება ამ აუზებს შორის არათანაბარია - შავი ზღვის აუზის მდინარეების ჯამური ნლიური ჩამონადენი 3-ჯერ აღემატება კასპიის ზღვის აუზის მდინარეების ჩამონადენს.

შავი ზღვის აუზის ძირითადი მდინარეებია: რონი, ქოროხი და ენგური, კასპიის ზღვის აუზისა - მტკვარი და ალაზანი.

საქართველოში 860 ტბაა, საერთო ფართობით 175 კმ² და საერთო მოცულობით 400 მლნ. მ³. მათი უმეტესობა მცირე ტბებია, რომელთა ფართობი არ აღემატება 1 კმ²-ს. ყველაზე დიდი ზედაპირი აქვს ფარავნის ტბას - 234 კმ², ყველაზე დიდი მოცულობა - ტბა ტაბანყურს - 221 მლნ. მ³.

ჰიდროენერგეტიკის, საირიგაციო და სასმელი წყლით უზრუნველყოფის მიზნებისთვის საქართველოში შექმნილია 43 ხელოვნური წყალსაცავი, აქედან 35 - კასპიის ზღვის აუზში (ჯამური მოცულობით 1700 მლნ. მ³) და 8 - შავი ზღვის აუზში (ჯამური მოცულობით 1470 მლნ. მ³).

საქართველოში 734 მყინვარია, საერთო ფართობით 511 კმ², სადაც 30 მლრდ. მ³ ყინულია აკუმულირებული. წყლის ყოველწლიურ ნრებრუნვაში ამ მარაგის საშუალოდ 5% (1,5 მლრდ. მ³) მონაწილეობს, დანარჩენი კი საუკუნეების მანძილზე დაგროვილი მარაგია, რომელიც გარკვეულ ცვლილებას განიცდის: მე-12-მე-19 სს-ში საქართველოში ტენიანობა მატულობდა და მყინვარების მოცულობაც იზრდებოდა. მან პიკს მიაღწა მე-19 საუკუნის 50-იან წლებში, როდესაც მყინვარების საერთო ფართობმა 850 კმ² შეადგინა, ხოლო მოცულობამ - 39 კმ³. ამის შემდეგ საქართველოს მყინვარები მცირდება, "უკან იხევს", თუმცა ცვალებადი ინტენსივობით. ყველაზე ინტენსიური მყინვარების უკანდახევა იყო 1940-1955 წლებში, როდესაც გერგეთის მყინვარის უკანდახევამ წელიწადში 50 მ-ს მიაღწია.

ახლო წარსულში საქართველოში იყო 2,560 კმ²-ის ფართობის ჭაობები, მათი დიდი ნაწილი ამჟამად დაშრობილია. დღეს საქართველოს ჭაობების ფართობი 627 კმ²-ს შეადგენს.

ზედაპირული მტკნარი წყლის რესურსების დაცვის ნორმატიული საფუძვლები

ზედაპირული მტკნარი წყლები როგორც სასმელი, ასევე სარწყავი წყლის ბუნებრივი წყაროა. ამავე დროს ეს არის ცოცხალ არსებათა დიდი ჯგუფის საცხოვრებელი გარემო და ჩვენი ეკოსისტემის უმნიშვნელოვანეს კომპონენტს წარმოადგენს.

ადამიანები სხვადასხვა მიზნით (ძირითადად სარწყავად და სამეურნეო მიზნებისთვის) მოიხმარენ მდინარეების და ტბების წყალს, რითაც ამ ეკოსისტემების რესურსი მცირდება. გარდა ამისა, ადამიანები წყლის



რუკა 4.1. საქართველოს მტკვარი წყლის ზედაპირული რესურსები

ობიექტებზე დაბინძურების

გარკვეული ოდენობის განეიტრალების უნარი აქვს, თუმცა გადამეტებული დაბინძურების ჩაშვების ან წყლის ობიექტიდან წყლის დიდი ოდენობით ამოღების შემთხვევაში ეკოსისტემა შეიძლება სერიოზულად დაზიანდეს ან მთლიანად განადგურდეს. ამის თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია ზედაპირული წყლების დაცვა.

სახელმწიფო უზრუნველყოფს ზედაპირული წყლების ეკოლოგიური წონასწორობის დაცვას მათზე ზემოქმედების რეგულირების საშუალებით. ამ რეგულირების საფუძველია ბუნებრივი წყლის ობიექტების წყლის ხარისხის ნორმირება. იგი მდგომარეობს წყლის შემადგენლობისა და თვისებების ისეთი მაჩვენებლების დადგენასა და შენარჩუნებაში, რომლებიც წყლის ობიექტების ეკოლოგიურ სისუფთავეს უზრუნველყოფენ. შესაბამისად, უზრუნველყოფილი იქნება, აგრეთვე, ამ წყლით სარგებლობის ხელსაყრელი პირობებიც და წყლით მოსარგებლე მოსახლეობის ჯანმრთელობაც.

საქართველოში წყლის ობიექტების წყლის ხარისხის ნორმების დადგენა ხდება წყლის ობიექტით სარგებლობის ცალკეული კატეგორიების მიხედვით. წყალსარგებლობის კატეგორიებია:

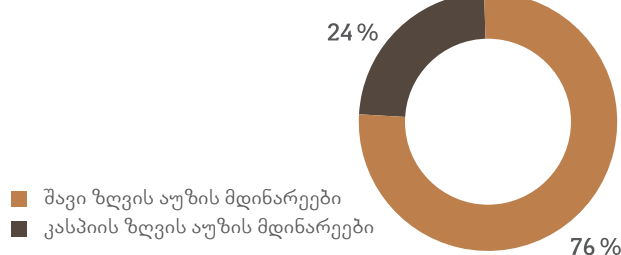
- “სასმელ-სამეურნეო წყალსარგებლობა” - ამ კატეგორიას მიეკუთვნებიან წყლის ობიექტები, რომელთა წყლის რესურსები გამოიყენება სასმელი მიზნებისათვის ან კვების მრეწველობაში;
- “სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყალსარგებლობა” - ამ კატეგორიას მიეკუთვნება წყლის ობიექტები, რომელთა წყლის რესურსებით სარგებლობა წარმოებს სარეკრეაციო ან საირიგაციო მიზნებისათვის ან განთავსებულია დასახლებული პუნქტების ფარგლებში;
- “თევზსამეურნეო წყალსარგებლობა” - ამ კატეგორიას მიეკუთვნება წყლის ობიექტები ან მათი ნაწილები, რომლებიც მნიშვნელოვანია თევზის მარაგის აღწერისათვის, თევზრეწვისა და თევზის მიგრაციისათვის. ეს კატეგორია, მასში მოხინაძრე თევზების ჯგუფის და მახასიათებლების მიხედვით (რამდენად იშვიათია, მგრძობიარეა გარემო-პირობებისადმი, ფასეულია ეკონომიკური თვალსაზრისით), თავის მხრივ იყოფა უმაღლეს, პირველ და მეორე კატეგორიებად.

სასმელ-სამეურნეო და სამეურნეო-სარეკრეაციო წყლის ობიექტებისთვის წყლის დასაშვები ხარისხის ნორმას წარმოადგენს მდინარეების წყალში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ადამიანთა ჯანმრთელობისთვის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები, რომლებიც დადგენილია “ზედაპირული წყლის დაბინძურებისაგან დაცვის სანიტარული წესებით და ნორმებით”. მდინარეთა ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნებას კი ემსახურება სხვა ნორმები, რომლებიც დადგენილია მეორე ნორმატიული დოკუმენტით - “საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესებით”. ეს წესები ადგენს წყლის ობიექტების წყლებში დამაბინძურებელთა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს როგორც ადამიანთა ჯანმრთელობის, ასევე თევზსამეურნეო მიზნებისთვის. ეს წესები ახლოსაა ევროკავშირის ნორმებთან, რომლებიც დადგენილია სხვადასხვა კატეგორიის წყლის ობიექტებისთვის შემდეგი დირექტივებით: 2006/77/EC (საბანაო წყლის ხარისხის შესახებ), 2006/44/EC (თევზების სიცოცხლისთვის საჭირო წყლის ხარისხის გაუმჯობესებისა და შენარჩუნების შესახებ) და 98/83/EC (ადამიანთა მოხმარებისთვის განკუთვნილი წყლის ხარისხის შესახებ).

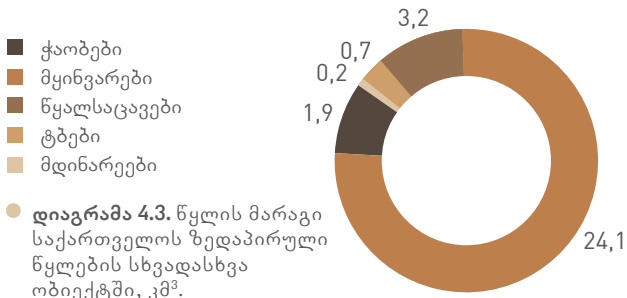
საქართველოს წყლის ობიექტები აღწერილ კატეგორიებად ფორმალურად დაყოფილი არ არის. ამიტომ პრაქტი-

* დამტკიცებულია საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს N 297 ბრძანებით.

** დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 1996 წლის 17 სექტემბრის N130 ბრძანებით.



დიაგრამა 4.2. საქართველოს მდინარეთა ჯამური წლიური ჩამონადენის განაწილება კასპიისა და შავი ზღვის აუზის მდინარეთა შორის.



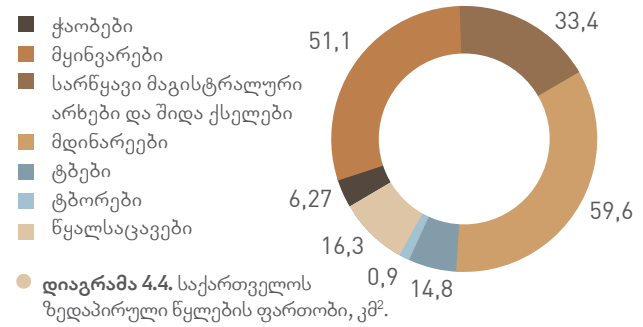
● **დიაგრამა 4.3.** წყლის მარაგი საქართველოს ზედაპირული წყლების სხვადასხვა ობიექტში, კმ³.

შენიშვნა: მდინარეებისთვის მითითებულია წყლის საშუალო მარაგი მდინარეების კალაპოტებში.

კაში ძირითადად გამოიყენება ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები, რომლებიც ადამიანთა ჯანმრთელობას იცავს. ეს ნორმები, როგორც წესი, ნაკლებად მომთხოვნია თევზებისა და ეკოსისტემის დასაცავად განკუთვნილ ნორმებთან შედარებით. ეს ბუნებრივიც არის, ვინაიდან თევზები, განსაკუთრებით ლიფსიტები, ადამიანზე ბევრად მგრძობიარე არიან წყლის სისუფთავისადმი. თუმცა საქართველოში დღეს მოქმედი, თევზებისა და ეკოსისტემის დაცვისთვის განკუთვნილი ნორმები რეალურად საბჭოთა მემკვიდრეობაა, ამიტომ, ხშირად სრულიად გაუმართლებელი და არარეალური მოთხოვნები აქვს. ამრიგად, პრაქტიკულად საქართველოში თევზებისა და ეკოსისტემის დაცვისთვის ევროკავშირის შესაბამისი, უფრო რეალისტური ნორმები გამოიყენება (ეს იმითაც არის გამართლებული, რომ მომავალში საქართველო აპირებს მოქმედი ნორმების სრულ ჰარმონიზაციას ევროპულ ნორმებთან).

შესაბამისად, ამ თავში წარმოდგენილი დიაგრამების უმეტესობაზე ორი ნორმაა მოყვანილი: ადამიანთა ჯანმრთელობის დაცვისთვის განკუთვნილი ეროვნული ნორმა და წყლის ობიექტის ეკოსისტემის (თევზების) დაცვის ევროპული ნორმა.

წყლის დადგენილი ხარისხის ნორმების შენარჩუნებისთვის სახელმწიფო არეგულირებს წყლით მოსარგებლეთა საქმიანობას. რეგულირების ფორმა დამოკიდებულია იმ ზიანზე, რომელიც საქმიანობამ შეიძლება გარემოს მოუტანოს: მნიშვნელოვანი ზიანის მომტან საქმიანობას ესაჭიროება გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა. ამის

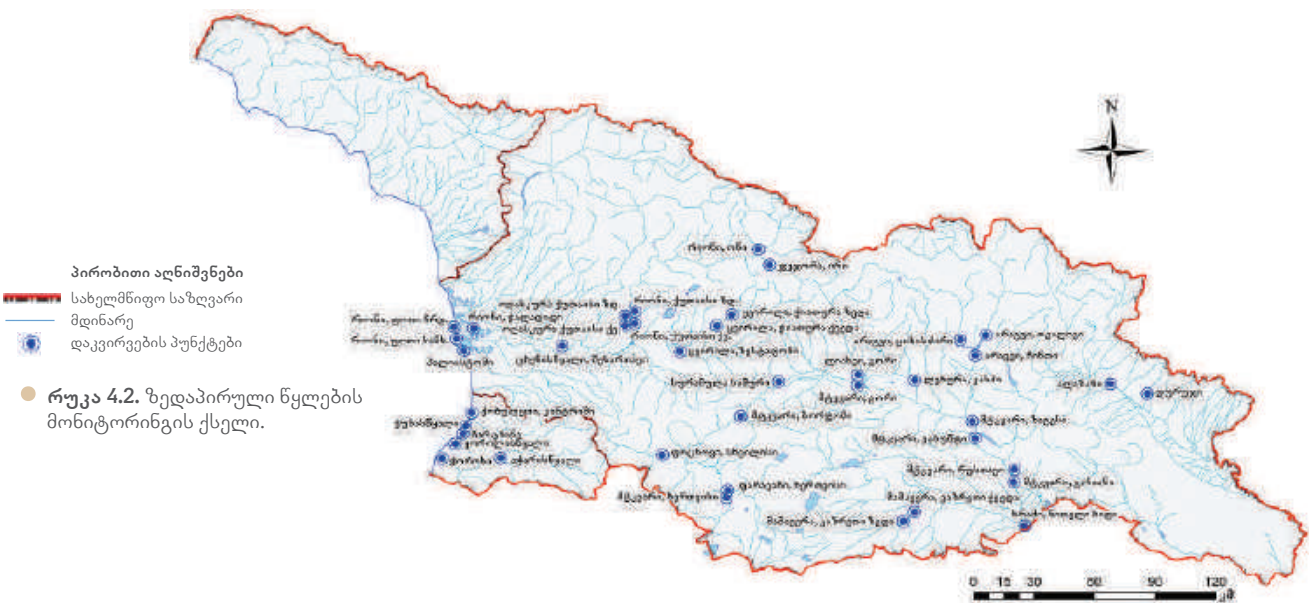


● **დიაგრამა 4.4.** საქართველოს ზედაპირული წყლების ფართობი, კმ².

მისაღებად საქმიანობის ინიციატორმა უნდა მოამზადოს თავისი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასება, რომელშიც უნდა აჩვენოს, რომ მიღებული აქვს ყველა ზომა, რომ მისი საქმიანობის ზემოქმედება გარემოზე (მათ შორის წყლის ობიექტის ეკოსისტემებზე) მინიმალური იყოს. უფრო მცირე ზიანის მომტან საქმიანობებს უდგინდებათ წყალაღებისა და წყალჩაშების ნესები, რომელთა დაცვა სავალდებულოა. პარალელურად სახელმწიფო აწარმოებს წყლის ობიექტების მდგომარეობის მონიტორინგს იმის შესამოწმებლად, საკმარისია თუ არა რეგულირების არსებული ფორმები წყლის ხარისხისა და ეკოლოგიური მდგომარეობის შესანარჩუნებლად.

III/4.2. ზედაპირული მტკნარი წყლების ხარისხი

საქართველოს ზედაპირული მტკნარი წყლების ხარისხის მონიტორინგს გარემოს დაცვის სამინისტროს გარემოს ეროვნული სააგენტო აწარმოებს. სადამკვირვებლო ქსელი მოიცავს საქართველოს 22 მდინარის 39 და პალიასტომის ტბის 1 ნერტილს. დაკვირვების პუნქტებზე წყლის სინჯების აღება ხდება თვეში ერთხელ. სინჯებში განისაზღვრება 33 ინგრედიენტი. 2009 წლის მაისიდან, საბანაო სეზონის განმავლობაში წარმოებს ყოველთვიური გაზომვები სარეკრეაციო ტბებში (კუს ტბა, ლისის ტბა, თბილისის ზღვა), სადაც აგრეთვე იზომება წყლის მიკრობიოლოგიური მახასიათებლებიც. გაზომვების მონაცემები ხელმისაწვდომია ინტერნეტით.



● **რუკა 4.2.** ზედაპირული წყლების მონიტორინგის ქსელი.



“**ჟანგბადის ბიოქიმიური მოხმარება**” (ჟბმ) გავრცელებული ინდიკატორია ორგანული ნივთიერებებით წყლის დაბინძურების შესაფასებლად. იგი წარმოადგენს დროის გარკვეულ მონაკვეთში წყალში გახსნილი ჟანგბადის რაოდენობის ცვლილებას წყლის აერობული მიკროორგანიზმების მიერ წყალში არსებული ორგანული ნივთიერებების გადამუშავებისას ჟანგბადის მოხმარების გამო. რაც უფრო მაღალია ჟბმ მაჩვენებელი, მით მეტადაა დაბინძურებული წყალი ორგანული ნივთიერებებით.

ჟბმ გაზომვები, როგორც წესი, მიმდინარეობს 5, 7 ან 10 დღის განმავლობაში. შესაბამისად, მიღებულ პარამეტრებს ეწოდება ჟბმ-5, ჟბმ-7, ჟბმ-10.



აზოტის შემცველი იონები (ამონიუმის, ნიტრიტის და ნიტრატის იონები) წყლის ობიექტებში სხვადასხვა გზით ხვდება. მათ ძირითად წყაროს წარმოადგენს არასაკმარისად განმუხტული საკანალიზაციო წყლები. აზოტის შემცველი იონების კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი წყაროა აზოტოვანი სასუქებით გამდიდრებული სასოფლო-სამეურნეო მიწების გადანარეცხი ან მათში ჩაჟონილი წყლები, რომლებიც მინისქემა ან ზედაპირული წყლის ობიექტებში ხვდება.

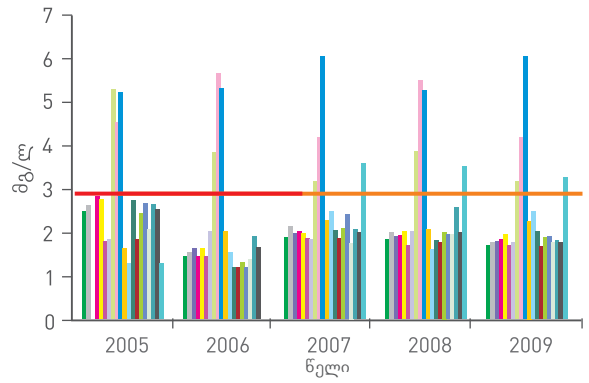
ამონიუმისა და ნიტრიტის იონები უარესად ტოქსიკურია თევზებისთვის, ნიტრატის იონი კი ნაკლებად ტოქსიკურია. წყალში (განსაკუთრებით ჟანგბადით მდიდარ მდინარეებში) მოხვედრილი ამონიუმის იონი თანდათან გარდაიქმნება ნიტრიტის, შემდგომ კი ნიტრატის იონად.

აზოტის შემცველი იონები წყლის მიკროსკოპული ორგანიზმებისა და წყალმცენარეების აქტიურ ზრდას იწვევს. ეს პროცესი ცნობილია, როგორც წყლის ობიექტების ეუტროფიკაცია. შედეგად ირდევია წყლის ეკოსისტემის წონასწორობა, მცირდება ჟანგბადის შემცველობა წყალში (განსაკუთრებით ტბებში), რამაც თევზების მასობრივი დაღუპვა შეძლება გამოიწვიოს.

● წყლის ხარისხის ძირითადი მახასიათებლები შავი ზღვის აუზის წყლის ობიექტებში

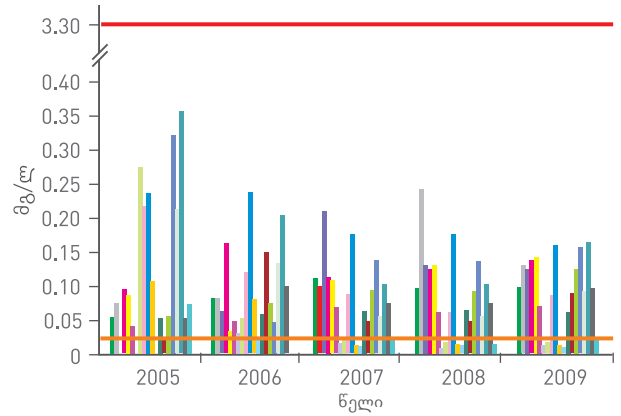
მონიტორინგის წერტილები

- რიონი - ქუთაისი, ზედა
- რიონი - ქუთაისი, ქვედა
- რიონი - ჭალადიდი
- რიონი - ფოთი, ჩრდ.
- რიონი - ფოთი, სამხრ.
- რიონი - ონი
- კინტრიში
- ყოროლისწყალი
- ქუბასწყალი
- ბარცხანა
- ჭოროხი
- აჭარისწყალი
- ჯოჯორა - ირი
- ყვირილა - ჭიათურა, ზედა
- ყვირილა - ჭიათურა, ქვედა
- ყვირილა - ზესტაფონი
- ოლასკურა - ქუთაისი, ზედა
- ოლასკურა - ქუთაისი, ქვედა
- ცხენისწყალი
- პალიასტომი
- ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია საქართველოში
- ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია ევროპაში

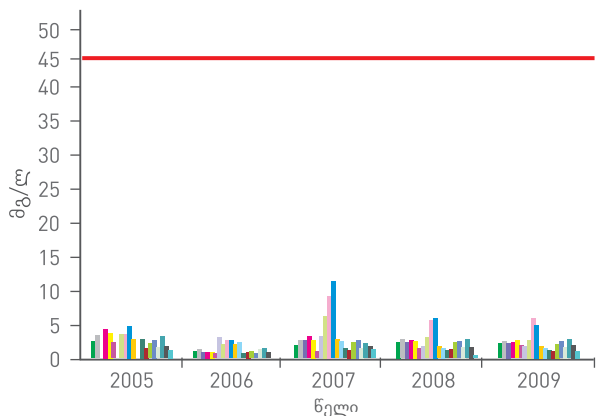


● დიაგრამა 4.5. ჟანგბადის ბიოქიმიური მოხმარება (ჟბმ-5)

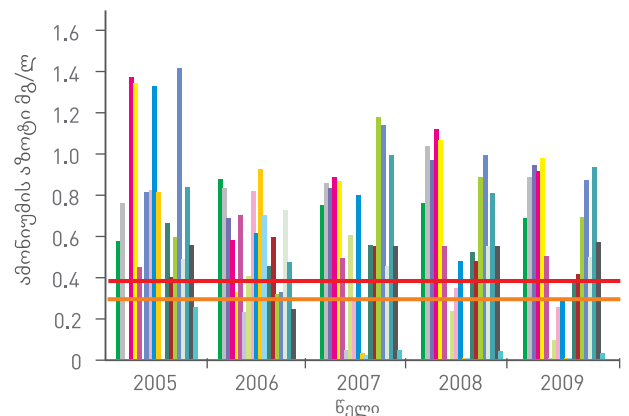
შენიშვნა: აქ აღწერილი კომპონენტებისთვის, გარდა გახსნილი ჟანგბადისა, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია ნიშნავს კონცენტრაციას, რომლის გადამეტება დაუშვებელია (ანუ მაქსიმალურ დასაშვებ კონცენტრაციას). გახსნილი ჟანგბადისთვის კი პირიქით - ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია ნიშნავს კონცენტრაციას, რომელზე ნაკლები დაუშვებელია (ანუ მინიმალურ დასაშვებ კონცენტრაციას).



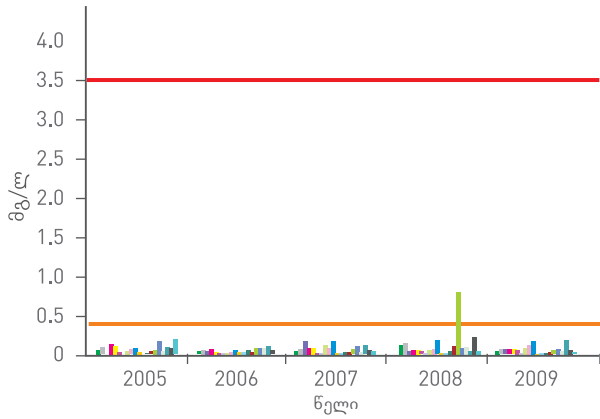
● დიაგრამა 4.6. ნიტრიტის იონის კონცენტრაცია



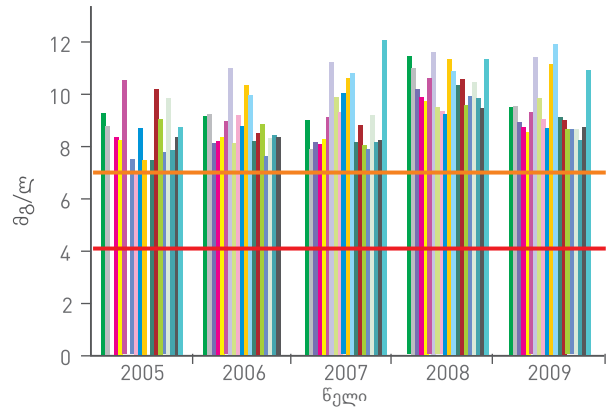
● დიაგრამა 4.7. ნიტრატის იონის კონცენტრაცია (ევროპაში ნორმირებული არ არის)



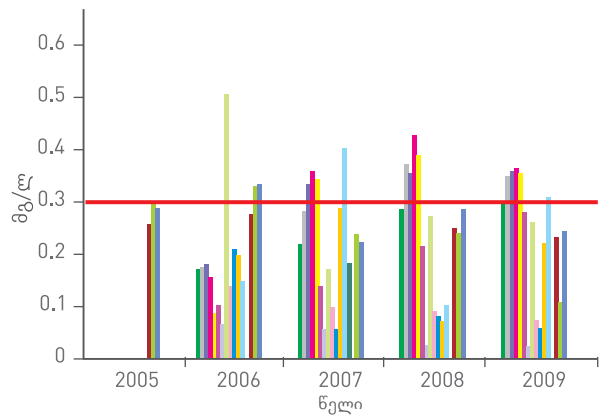
● დიაგრამა 4.8. ამონიუმის იონის კონცენტრაცია



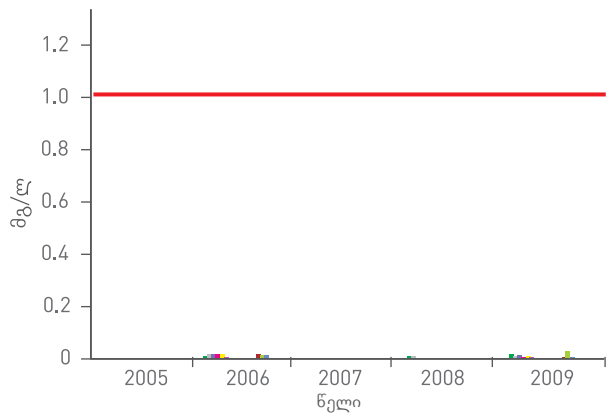
● დიაგრამა 4.9. ფოსფატის იონის კონცენტრაცია



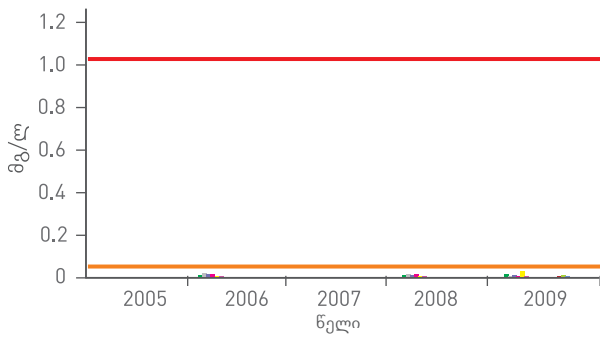
● დიაგრამა 4.10. გახსნილი ჟანგბადის კონცენტრაცია



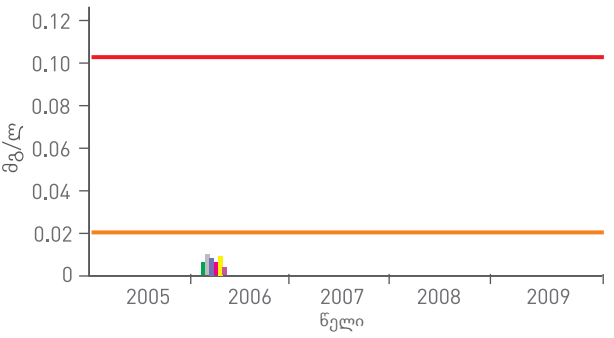
● დიაგრამა 4.11. რკინის იონის კონცენტრაცია



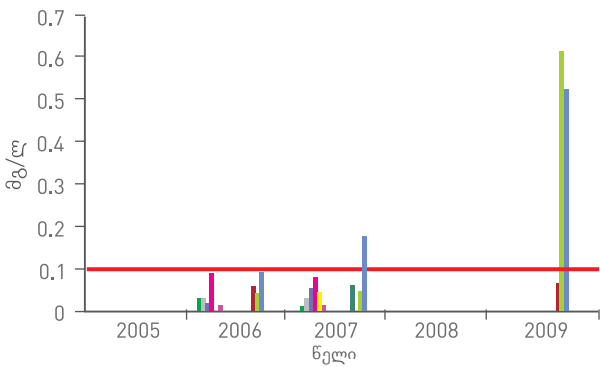
● დიაგრამა 4.12. თუთიის იონის კონცენტრაცია



● დიაგრამა 4.13. სპილენძის იონის კონცენტრაცია



● დიაგრამა 4.14. ნიკელის იონის კონცენტრაცია



● დიაგრამა 4.15. მანგანუმის იონის კონცენტრაცია

როგორც მტკნარი ზედაპირული წყლების ხარისხის მონიტორინგის დიაგრამებიდან ჩანს, საქართველოს წყლის ობიექტებში ამონიუმის იონის კონცენტრაცია აღემატება ადამიანებისთვის დადგენილ ნორმას, ნიტრატის იონის კონცენტრაცია კი - თევზებისთვის უსაფრთხო ნორმას. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოს მდინარეების სწრაფი დინების გამო ჟანგბადის კონცენტრაცია მდინარეების წყალში ყოველთვის იმდენად მაღალია, რომ ყველაზე მგრძობიარე თევზების მოთხოვნებსაც კი აკმაყოფილებს. ამის გამო წყლის დაბინძურების მიზეზით თევზების მასობრივი დაღუპვის შემთხვევები საქართველოში აღრიცხული არ არის.

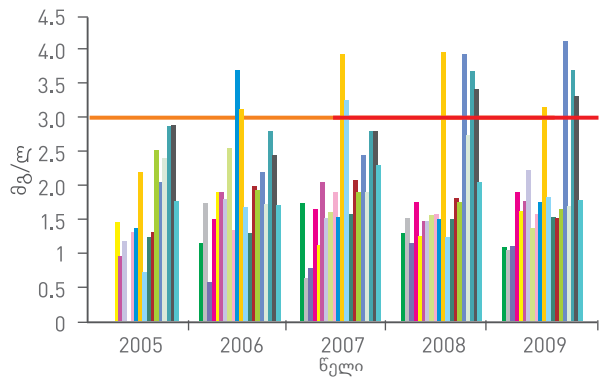


● კასპიის ზღვის აუზის წყალსატევების წყლის ხარისხი

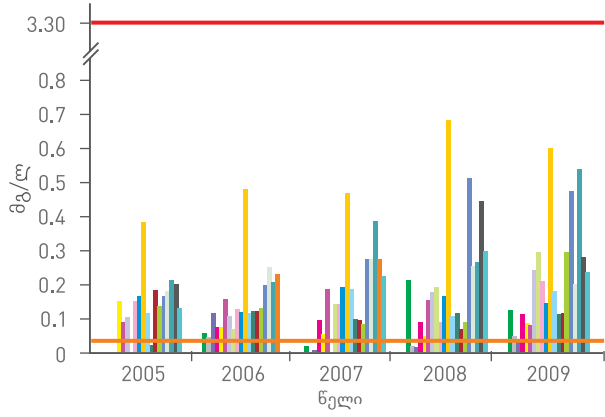
მონიტორინგის წერტილები

- არაგვი - ციხისძირი
- არაგვი - ჩინთი
- არაგვი - თვალავი
- დურუჯი
- ალაზანი
- მაშავერა - ზედა
- მაშავერა - ქვედა
- ლიახვი - გორი
- ფარაფანი - ხერთვისი
- ფოცხოვი - სხვილისი
- სურამულა - ხაშური
- ლეხურა - კასპი
- მტკვარი - ხერთვისი
- მტკვარი - ბორჯომი
- მტკვარი - გორი
- მტკვარი - ვახუშტი
- მტკვარი - ზაჰესი
- მტკვარი - რუსთავი
- მტკვარი - გაჩიანი
- ხრამი - წითელი ხიდი
- ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია საქართველოში
- ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია ევროპაში

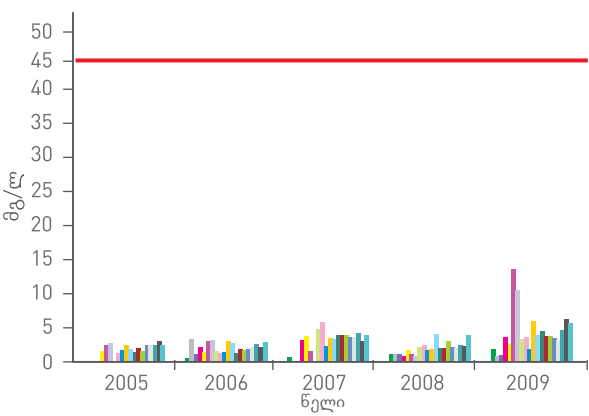
შენიშვნა: აქ აღწერილი კომპონენტებისთვის, გარდა გახსნილი ჟანგბადისა, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია ნიშნავს კონცენტრაციას, რომლის გადაჭეობა დაუშვებელია (ანუ მაქსიმალურ დასაშვებ კონცენტრაციას). გახსნილი ჟანგბადისთვის კი პირიქით - ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია ნიშნავს კონცენტრაციას, რომელზე ნაკლები დაუშვებელია (ანუ მინიმალურ დასაშვებ კონცენტრაციას).



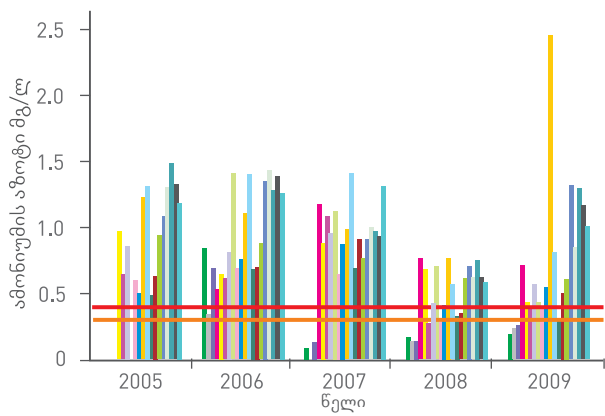
● დიაგრამა 4.16. ჟანგბადის ბიოქიმიური მოხმარება (ჟბმ-5)



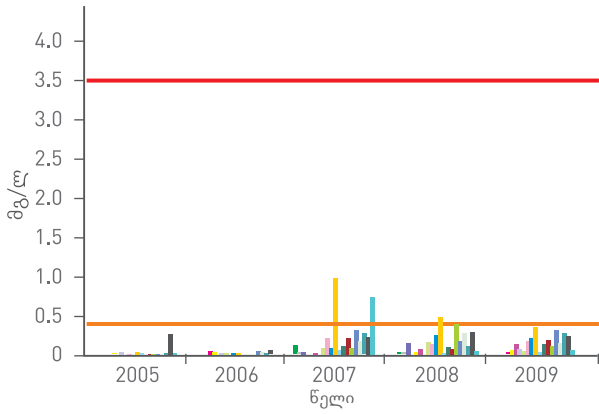
● დიაგრამა 4.17. ნიტრიტის იონის კონცენტრაცია



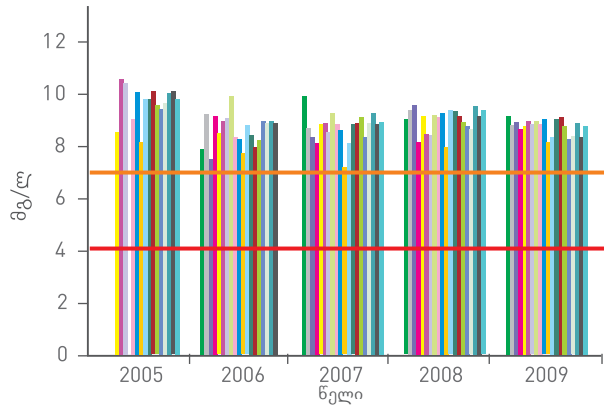
● დიაგრამა 4.18. ნიტრატის იონის კონცენტრაცია (ევროპაში ნორმირებული არ არის)



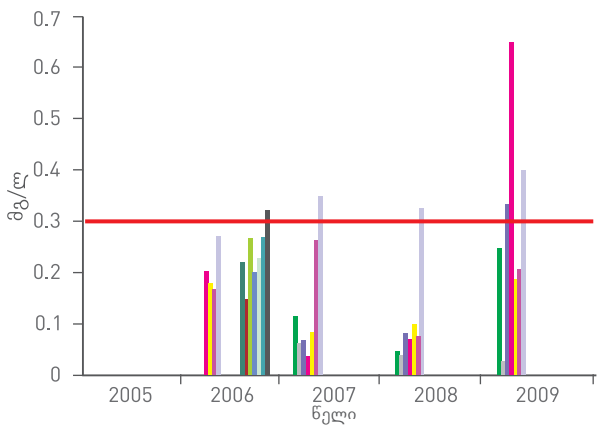
● დიაგრამა 4.19. ამონიუმის იონის კონცენტრაცია



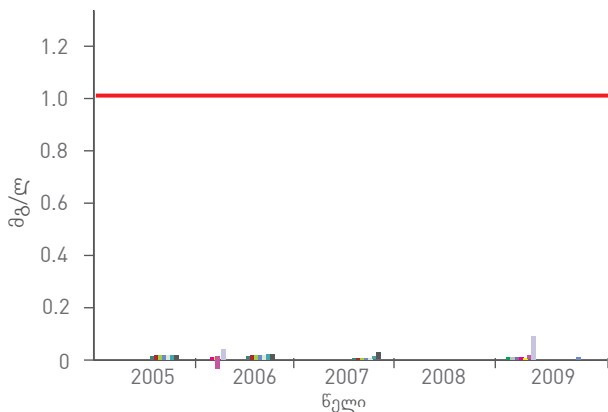
● დიაგრამა 4.20. ფოსფატის იონის კონცენტრაცია



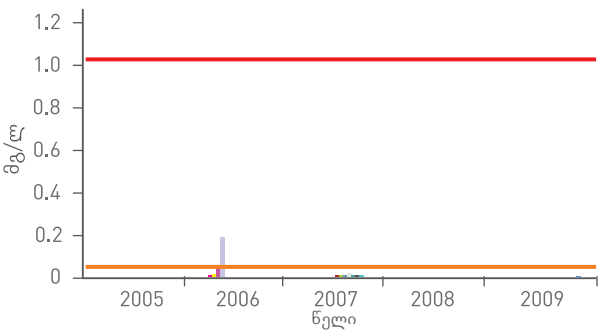
● დიაგრამა 4.21. გახსნილი ჟანგბადის კონცენტრაცია



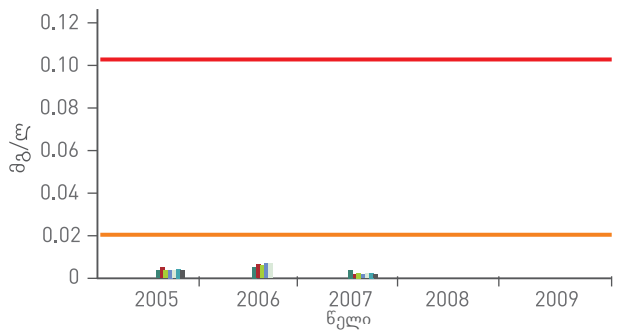
● დიაგრამა 4.22. რკინის იონის კონცენტრაცია



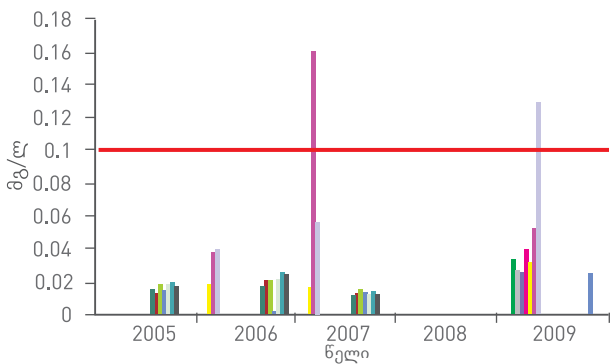
● დიაგრამა 4.23. თუთიის იონის კონცენტრაცია



● დიაგრამა 4.24. სპილენძის იონის კონცენტრაცია



● დიაგრამა 4.25. ნიკელის იონის კონცენტრაცია



● დიაგრამა 4.26 მანგანუმის იონის კონცენტრაცია

არსებული მონაცემების მიხედვით, საქართველოს მდინარეებს შორის ჟანგბადის ბიოქიმიური მოხმარება ყველაზე მაღალია მტკვრის ქვედა წელში (ქ. თბილისის ტერიტორიაზე და შემდგომ), მდინარე სურამულაში და აჭარის მდინარეებში. ამონიუმის იონის კონცენტრაცია კი მაღალია პრაქტიკულად დაკვირვების ყველა პუნქტში, არაგვის ზედაწელისა და აჭარის მდინარეების გარდა. უნდა აღინიშნოს, რომ ამონიუმის იონის აღრიცხული კონცენტრაციები ადამიანთა ჯანმრთელობისთვის საშიში არ არის. გარდა ამისა, ამონიუმის იონით დაბინძურებული წყლის მახასიათებელია არასასიამოვნო სუნი და მის დალევას ადამიანები ბუნებრივად ერიდებიან.

ადამიანთა საქმიანობა, რომელიც წყლის ობიექტების რკინის იონებით დაბინძურებას გამოიწვევდა, საქართველოში გამოვლენილი არ არის. ამავე დროს უხვადაა წარმოდგენილი რკინის შემცველი ქანები, რომელთა ბუნებრივი გამორეცხვის შედეგად წყლის ობიექტებში რკინის იონის მაღალი შემცველობა ფიქსირდება. შესაბამისად, წყლებში რკინის იონის კონცენტრაციის გადაჭარბება დაშვებულ ნორმაზე ბუნებრივი მიზეზებით უნდა იყოს გამოწვეული და ნორმის გადახედვის საჭიროებაზე მიუთითებს. იგივე ითქმის მანგანუმის იონის მაღალ კონცენტრაციაზე მდინარე მაშავერას ზედა წერტილშიც.

ადამიანის სამრეწველო საქმიანობის შედეგად მძიმე ლითონებით დაბინძურების შემთხვევები აღინიშნება

მდინარეებში ყვირილასა (მანგანუმი) და მაშავერაში (სპილენძი). არსებობს ინფორმაცია [2] მდინარეების ლუხუნისწყალისა და ცხენისწყალის დარიშხანით დაბინძურების შესახებ, თუმცა ამ დაბინძურების მონიტორინგი დღესდღეობით არ წარმოებს.

თბილისის მიმდებარე სარეკრეაციო წყალსატევებში ბანაობის სეზონზე (მაისიდან სექტემბრამდე) რიგ შემთხვევებში შეინიშნება მიკრობიოლოგიური დაბინძურების დასაშვებზე მაღალი მნიშვნელობები. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ლისის ტბა, სადაც აღებულ სინჯებში მიკრობიოლოგიური დაბინძურება დაშვებულზე მაღალი აღმოჩნდა, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ წყლის ამ ობიექტში ბანაობა ჯანმრთელობისთვის უსაფრთხო არ არის.



© ბანარა-ბაბანეურის დაცული ტერიტორიები

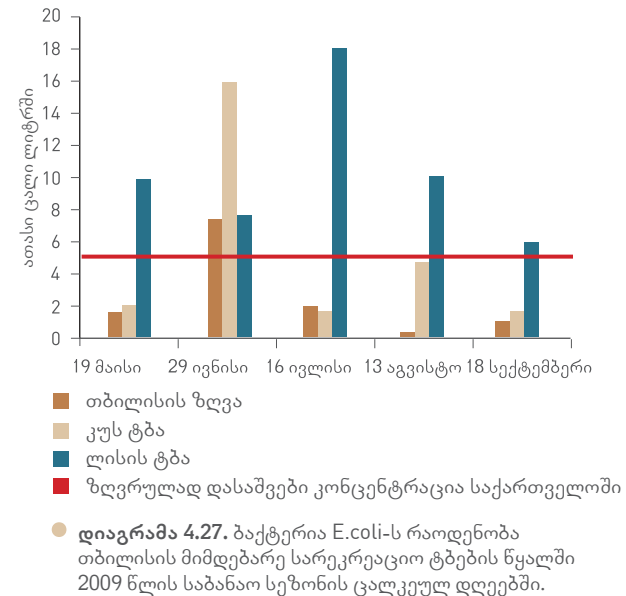
დარიშხანი უაღრესად ტოქსიკური ნივთიერებაა. მისი ინჰალაციის ან მიღების შედეგად შესაძლებელია მძიმე მონამვლა ან სიკვდილი. მცირე კონცენტრაციების ზემოქმედებისას ვითარდება სხვადასხვა დაავადება, მათ შორის, სიბრმავე, პარალიზება, კიბო. დარიშხანით დაბინძურებული წყლის მოხმარება დაუშვებელია.

III/4. 3. ზედაპირული წყლების დაბინძურების მიზეზები

მდინარეების წყალში ამონიუმის და ნიტრატის იონების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების გადაჭარბება გამოწვეულია მდინარეებში გაუწმენდავი მუნიციპალური ჩამდინარე წყლების ჩაშვებით, აგრეთვე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებიდან დიფუზიური ჩამონადენით.

მდინარეების დაბინძურებას ინვეს აგრეთვე, დაბინძურება არსებული არალეგალური ნაგავსაყრელებიდან, რომლებიც ხშირ შემთხვევაში განლაგებულია მდინარეების ნაპირებზე. აღსანიშნავია, რომ ნაგავსაყრელების დაბინძურებული ნაჟური წყლები ტოქსიკურია წყლის ეკოსისტემებისთვის. ისინი შეიცავს როგორც ორგანულ ნივთიერებებს, ასევე მძიმე ლითონებს და სხვა საშიშ კომპონენტებს.

მდინარეების ლუხუნისწყალისა და ცხენისწყალის დარიშხანით დაბინძურების მიზეზს წარმოადგენს საბჭოთა პერიოდში (1933-1997 წწ) ამბროლაურის რაიონის სოფ. ურავეში და ლენტეხის რაიონის სოფ. ცანაში დარიშხანის მოპოვება და მისი გადამამუშავებელი საწარმოები. ამ საქმიანობათა შედეგად წლების მანძილზე მოგროვდა დარიშხანის შემცველი ასობით ტონა ნარჩენი, რომელიც საწარმოების მიმდებარე ტერიტორიაზე აკუმულირდებოდა. დღესდღეობით დარიშხანის მოპოვება შეჩერებულია, აღნიშნული საწარმოები მთლიანად განადგურებულია და ნარჩენები მიმოფანტულია ურავეში დაახლოებით 20 ჰა-ზე, ცანაში კი - 4-5 ჰა ტერიტორიაზე.



2007 - 2009 წლებში თბილისის სარეკრეაციო ტბების მიკრობიოლოგიური დაბინძურების მიზეზს წარმოადგენდა სარეკრეაციო ზონების არადამაკმაყოფილებელი კეთილმოწყობა (არასაკმარისი ტუალეტები და ნაგვის ურნები დამსვენებელთათვის, შინაური ცხოველებისგან დაუცველი ტერიტორია), დამსვენებლების მიერ პლიაჟების ტერიტორიის დაბინძურება და ზოგ შემთხვევაში (მაგ. თბილისის ზღვა) დაბინძურებული წყლების არალეგალური ჩაშვება.

ბაქტერია **Escherichia Coli** ადამიანებისა და ბევრი ცხოველის ნაწლავური ფლორის ნორმალური და უვნებელი წარმომადგენელია, თუმცა ორგანიზმის სხვა ქსოვილებში იგი ისეთ სერიოზულ დაავადებებს იწვევს, როგორცაა საშარდე სისტემის ინფექციები, ბაქტერიამია და მენინგიტი. გარდა ამისა, არსებობს E. Coli-ის პათოგენური შტამები, რომლებიც კუჭ-ნაწლავში მოხვედრისას (განსაკუთრებით 5-წლამდე ასაკის ბავშვებში) სხვადასხვა სიმწვავის დიარეას იწვევს.

წყლის ობიექტებში E. Coli შეიძლება მოხვდეს ადამიანთა ან ცხოველების ექსკრემენტებიდან ან გაუნმენდავი საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლებიდან.

III/4. 4. ძირითადი გამოწვევები

საქართველოს 40 დასახლება აღჭურვილია საკანალიზაციო სისტემებით და უმეტესი ამ სისტემისა საჭიროებს რეაბილიტაციას.

ამჟამად საქართველოში ხორციელდება მთელი რიგი ძვირადღირებული პროექტებისა საკანალიზაციო სისტემებიდან და ნაგავსაყრელებიდან ზედაპირული წყლების დაბინძურების შესამცირებლად. აღსანიშნავია, რომ სამუშაოთა ძალზე დიდი მოცულობისა და ღირებულების გამო წყლის ობიექტების დაბინძურების წყაროების სრულ აღმოფხვრას საკმაოდ დიდი დრო დასჭირდება. მაგალითად, მხოლოდ 2009 წელს საქართველოს რეგიონებში საკანალიზაციო სისტემების რეაბილიტაციაზე 56 მლნ ლარი დაიხარჯა.

ზედაპირული წყლების ხარისხის არსებული მონიტორინგი მდინარეების ქსელის მცირე ნაწილს მოიცავს. მონიტორინგის ასეთი მცირე ქსელი წყლის ეკოსისტემების მდგომარეობის შესახებ სრულ სურათს არ იძლევა. აუცილებელია ქსელის გაფართოება და პირველ რიგში ისეთი ცხელი წერტილების მოცვა, როგორცაა სავარაუდოდ დარიშხანით დაბინძურებული მდინარეები ლუხუნისწყალი და ცხენისწყალი. ამასთან, მიუხედავად იმისა, რომ არსებული მონიტორინგისას სინჯებში 33 სტანდარტული ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრი იზომება, ყველა საშიში დამბინძურებელი ნივთიერება (მაგალითად, პესტიციდები) მაინც არ ვლინდება. ამრიგად, არსებული მონიტორინგი ზედაპირული მტკნარი წყლების და მათი ეკოსისტემების ხარისხობრივ მდგომარეობაზე საკმარის ინფორმაციას არ იძლევა. კერძოდ, შეუძლებელია დავასკვნათ, რამდენად ბინძურდება წყალი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებიდან. ამიტომ 2010 წლიდან ეტაპობრივად იწერება 2000/60/EC წყლის ჩარჩო-დირექტივით განსაზღვრული პრიორიტეტული ნივთიერებების მონიტორინგი (რომელთა შორის სახიფათო

სასოფლო-სამეურნეო ქიმიკატებიც არის). ამდენად, მომავალში წყლის ხარისხის მონიტორინგის შედეგები უფრო ინფორმატიული იქნება.

აღსანიშნავია, რომ წყლის ობიექტების ხარისხის მონიტორინგის გაუმჯობესების საკითხებში საქართველო აქტიურად თანამშრომლობს მეზობელ ქვეყნებთან. რეგულარულად ტარდება ტრანსსასაზღვრო მდინარეების (მტკვარი, ხრამი, დებედა, ალაზანი) ერთობლივი მონიტორინგი სომხეთისა და აზერბაიჯანის წარმომადგენლებთან ერთად. მიმდინარეობს ინფორმაციის რეგულარული გაცვლა და შეხვედრები ტრანსსასაზღვრო მდინარეებისა და ტბების (კარნახი, ჯანდარი) ერთობლივი დაცვის მიზნით.

წყლის რესურსების ხარისხის შენარჩუნებისა და ეფექტურად მართვისთვის საქართველოში განხილვა წყლის რესურსების ადმინისტრაციული პრინციპით მართვიდან ინტეგრირებულ, სააუზო მართვაზე გადასვლა.

წყლის რესურსების ინტეგრირებული მართვა არის პროცესი, რომელიც გულისხმობს წყლისა და მასთან დაკავშირებული მიწის რესურსების ისეთ ერთობლივ მართვას, რომელიც არ ვნებს ეკოსისტემის მდგრადობას და ამავე დროს უზრუნველყოფს მაქსიმალურ სოციალურ და ეკონომიკურ კეთილდღეობას.

წყლის რესურსების ინტეგრირებული მართვის ერთ-ერთი ძირითადი პრინციპია სააუზო მართვის პრინციპი. იგი გულისხმობს წყლის რესურსების მართვას კონკრეტული მდინარის აუზის ჰიდროგრაფიულ საზღვრებში, ლანდშაფტის მორფოლოგიის და რესურსის სპეციფიკის გათვალისწინებით.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. გია ხმალაძე, საქართველოს წყლის რესურსები, 2009 წ.
2. მდინარე რიონის აუზში მთავარი დამბინძურებელი წყაროების ("ცხელი წერტილების") იდენტიფიცირება და შეფასება (Identification and Evaluation of Pollution Sources (Hot Spots) in the River Rioni Basin), CENN, 2008 წ.





III/5



მინისქვეშა წყლები

საქართველო, მინისქვეშა მტკნარი წყლის რესურსების თვალსაზრისით, ერთ-ერთი უმდიდრესი ქვეყანაა მსოფლიოში. ამ მხრივ იგი საშუალოდ 2,5-ჯერ აღემატება მსოფლიო მაჩვენებელს ერთ სულ მოსახლეზე გადაანგარიშებით. ამასთან, საქართველოს მინისქვეშა წყლების რესურსები ბოლომდე ჯერ კიდევ არ არის გამოვლენილი.

დღეს საქართველოში არ ხორციელდება მინისქვეშა მტკნარი წყლების მონიტორინგი, თუმცა, 2000 წელს ჩატარებული შეფასებების თანახმად, მინისქვეშა წყლები დაბინძურებული იყო როგორც ორგანული, ისე არაორგანული ნივთიერებებით. ამიტომ, დღის წესრიგში დგას მინისქვეშა წყლების მონიტორინგის ეტაპობრივი აღდგენა იმ რეგიონებში, სადაც მაღალია ამ წყლების მომხმარებელი მოსახლეობის რაოდენობა. პირველ რიგში, ეს არის სამეგრელოს, წყალტუბოს, ალაზნის, ქართლის და მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზების ფარგლებში განლაგებული რეგიონები.

III/5. 1. საქართველოს მინისქვეშა წყლის რესურსები

საქართველოს ტერიტორიის მინისქვეშა ჰიდროსფეროს ფარგლებში წარმოდგენილია სრული სპექტრი როგორც კლასიკური, ასევე მეტად იშვიათი ჰიდროგეოლოგიური კანონზომიერებებისა და ანომალიებისა, რაც, თავის მხრივ, განაპირობებს ამ ტერიტორიაზე ძირითადი, იშვიათი და უნიკალური ტიპის მინისქვეშა წყლების (მტკნარი, მინერალური, თერმული) ფართო გავრცელებას.

საქართველოს ტერიტორიაზე, მინისქვეშა წყლების როგორც რაოდენობრივი, ისე თვისებრივი მაჩვენებლების ფორმირების ბუნებრივი პირობების მიხედვით,

2. მინერალური წყლები (1,0 გ/ლ-ზე მაღალი საერთო მინერალიზაციით).
3. თერმული წყლები - სამკურნალო (20-35°C), თბოენერგეტიკული (40 - 108°C).

მინისქვეშა მტკნარი წყლები

საქართველოში მინისქვეშა მტკნარი წყლები წარმოადგენს სასამელოდ ვარგისი უმალესი ხარისხის წყლების ყველაზე საიმედოდ დაცულ წყაროს. საქართველოს სასამელო წყლის რესურსების საერთო რაოდენობის 60-70% სწორედ ამ მინისქვეშა წყლებზე მოდის.

მინისქვეშა მტკნარი სასამელო წყლები, საერთო მინ-



- III მთავარი კავკასიონის კრისტალური სუბსტრატის გრუნტის წყლების ზონა
- II მთავარი კავკასიონის სამხრეთ ფერდის წყალწვევიანი სისტემების ზონა
- II₁ აფხაზეთის ნაპრალოური წყალწვევიანი სისტემა
- II₂ სვანეთის ნაპრალოური წყალწვევიანი სისტემა
- II₃ მესტია-შითაძეთის ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყალწვევიანი სისტემა
- II₄ ყაზბეგ-მთათუშეთის ნაპრალოური წყალწვევიანი სისტემა
- II₅ კლასურის კრისტალური მასივის გრუნტის ნაპრალოური წყლების რაიონი
- II₆ ყელი-ყაზბეგის ლავური განფენების გრუნტის ნაპრალოური წყლების რაიონი
- III საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ზონა
- III₁ ბიჭვინთის ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
- III₂ კოდორის ფოროვანი, ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
- III₃ სამეგრელოს ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
- III₄ რაჭა-ლეჩხუმის ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
- III₅ კოლხეთის ფოროვანი, ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
- III₆ გურიის ფოროვანი, ნაპრალოური წყლების არტეზიული აუზი
- III₇ წყალტუბოს ფოროვანი, ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
- III₈ არგვეთის ფოროვანი, ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი

- III₉ ქართლის ფოროვანი, ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
- III₁₀ ალაზნის ფოროვანი, ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
- III₁₁ იორი-შირაქის ფოროვანი და ნაპრალოური წყლების არტეზიული აუზი
- III₁₂ მარნეულ-გარდაბანის ფოროვანი და ნაპრალოური წყლების არტეზიული აუზი
- III₁₃ ძირულის კრისტალური მასივის გრუნტის ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
- IV აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწვევიანი სისტემების ზონა
- IV₁ აჭარა-იმერეთის ნაპრალოური წყალწვევიანი სისტემა
- IV₂ თრიალეთის ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყალწვევიანი სისტემა
- IV₃ თბილისის ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყალწვევიანი სისტემა
- IV₄ ახალციხის ნაპრალოური წყლების არტეზიული აუზი
- V არათენი-მოლნისის ბელტის გრუნტის წყლების ზონა
- V₁ ახალქალაქის ლავური ნარმოხაქმების ნაპრალოური გრუნტის წყლების რაიონი
- V₂ ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთი კალთის ნაპრალოური გრუნტის წყლების რაიონი

გავრცელებულია არტეზიული აუზები და წყალწვევიანი სისტემები, რომლებიც შეიცავენ ფოროვანი, ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული ცირკულაციის წყლებს. მათ ახასიათებთ დიდი რესურსები, მაღალი ხარისხობრივი მაჩვენებლები და დროში განახლებადობა (იხ. სქემატური რუკა 5.1).

საქართველოს მინისქვეშა წყლები, ქიმიური და აირული შედგენილობის მიხედვით, მრავალფეროვანია და მათ ფართოდ იყენებენ როგორც სასამელო და სამკურნალო დანიშნულებით, ისე სითბური ენერჯის წყაროდ.

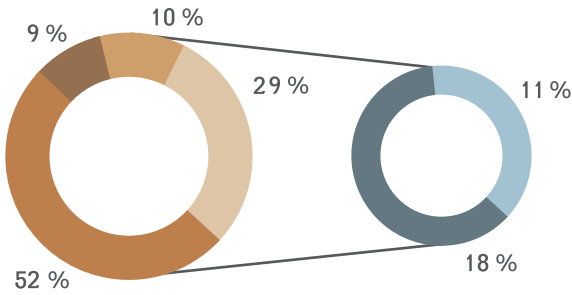
მინისქვეშა წყლები, მინერალიზაციისა და ტემპერატურის მიხედვით, პირობითად იყოფა შემდეგ ჯგუფებად:

1. მტკნარი სასამელო წყლები (მინერალიზაციით არაუმეტეს 1,0 გ/ლ).

საქართველოს ტერიტორიაზე და 0,3 - 1,0 გ/ლ მინერალიზაციის მქონე წყლებად, რომლებიც პრაქტიკულად საქართველოს მთელ ტერიტორიაზეა გავრცელებული.

საქართველოს ტერიტორიაზე სულ მოძიებულია მინისქვეშა მტკნარი წყლების 100-ზე მეტი საბადო, რომელთა ბუნებრივი რესურსები შეადგენს 18 მლრდ მ³-ს წელიწადში (573 მ³/წმ). ისინი ქვეყნის ჰიდროგეოლოგიური ოლქების მიხედვით ძალზე არათანაბრადაა განაწილებული (იხ. დიაგრამა 5.1).

მოქმედი ნორმების თანახმად, მინისქვეშა წყლების ბუნებრივი რესურსების გამოყენების დასაშვები რაოდენობა, ანუ საექსპლუატაციო რესურსი, არ უნდა აღემატებოდეს მთლიანი რესურსის ნახევარს, ჩვენს შემთხვევაში - 9 მლრდ მ³-ს წელიწადში (285,5 მ³/წმ).



- მთავარი კავკასიონის სამხრეთ ფერდის გრუნტის წყლებისა და წყალწვენიანი სისტემის ზონა
- აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწვენიანი სისტემის ზონა
- ართვინ-ბოლნისის გრუნტის წყლების ზონა
- საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ზონა:
- ალმოსავლეთის დაძირვა
- დასავლეთის დაძირვა

● **დიაგრამა 5.1.** მინისქვეშა მტკნარი წყლების ბუნებრივი რესურსების განაწილება ჰიდროგეოლოგიური ოლქების მიხედვით.

როგორც ბუნებრივი, ისე საექსპლუატაციო რესურსების სიუხვით განსაკუთრებით გამოირჩევა აფხაზეთის, სამეგრელო-სვანეთის, თიანეთისა და კახეთის, გურია-იმერეთის რეგიონები, ხოლო შედარებით ღარიბია სამცხე-ჯავახეთის, რაჭა-ლეჩხუმისა და ქვემო ქართლის რეგიონები.

სასმელი და სამკურნალო დანიშნულების მინერალური წყლები

საქართველო აგრეთვე მდიდარია მინისქვეშა მინერალური წყლებით. ბუნებრივი წყლები, არანაკლებ 1 გ/ლ მინერალიზაციით, რომლებიც შეიცავენ აირებს, მომატებული რაოდენობით იშვიათ ელემენტებს, ბიოლოგიურად აქტიურ კომპონენტებს და ახასიათებთ სპეციფიკური სამკურნალო თვისებები (ტემპერატურა, რადიოაქტიურობა), მიეკუთვნებიან მინერალურ წყლებს.

მინერალური წყლები მტკნარი წყლებისგან ძირითადად იმით განსხვავდება, რომ მათ აქვთ სამკურნალო თვისებები, რაც სასიკეთო გავლენას ახდენს ადამიანის ორგანიზმზე და გამოიყენება როგორც შინაგანი, ასევე გარეგანი მოხმარებისათვის.

საქართველოს ტერიტორიაზე გამოვლენილი სხვადასხვა სამკურნალო თვისების მქონე მინერალური წყლების გამოსავლების (წყაროები, ჭაბურღილები) საერთო რაოდენობა 2000-ს აჭარბებს, მათი ჯამური დებიტი 160 ათასი მ³-ია დღე-ღამეში. ქიმიური შედგენილობისა და საერთო მინერალიზაციის მაჩვენებლების მიხედვით, ეს წყლები პირობითად დაყოფილია 1-5 გ/ლ-მდე, 5-10 გ/ლ-მდე და 10 გ/ლ-ზე მეტი მინერალიზაციის მქონე წყლებად.

ქვეყნის მინერალური წყლების პროგნოზული რესურსები დღე-ღამეში დაახლოებით 50 მლნ. მ³-ის ტოლია.

თერმული წყლები

საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხულია 40-108°C ტემპერატურის მქონე წყლის 200-ზე მეტი ბუნებრივი (8 წყარო) და ხელოვნური (200 ჭაბურღილი) ცალკეული და ჯგუფური გამოსავლები. მათი ჯამური დებიტი შეადგენს დაახლოებით 160 ათას მ³/დღე-ღამეში.

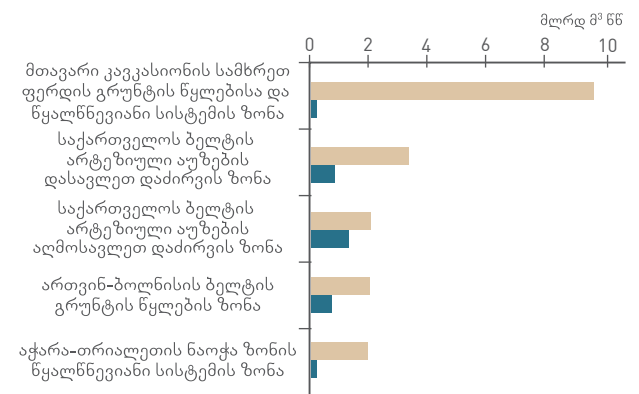
გეოთერმული შესწავლის დონის მიხედვით, ნიაღში არსებული თერმული წყლების პროგნოზული რესურსი შეადგენს 350-400 მლნ. მ³/წელიწადში.

III/5.2. მინისქვეშა წყლის მოხმარება

ჯერჯერობით საქართველოს ტერიტორიაზე გამოვლენილი მინისქვეშა მტკნარი წყლების რესურსების მხოლოდ მესამედია დეტალურად შესწავლილი და მარაგების სახელმწიფო კომისიის მიერ დამტკიცებული. მათი **საექსპლუატაციო მარაგები** შეადგენს 4,2 მლრდ მ³/წელიწადში (145,5 მ³/წმ) (იხ. დიაგრამა 5.2). დღეისათვის ამ მოცულობის მხოლოდ მცირე ნაწილის ათვისება ხდება. გასული საუკუნის 80-იანი წლების მონაცემებით, როდესაც მინისქვეშა წყლების მოხმარება მაქსიმალური იყო, ქვეყნის მინისქვეშა წყლების საბადოებზე დამტკიცებული საექსპლუატაციო მარაგების სამრეწველო ათვისების ხვედრითი წილი იყო: მინერალურ წყლებისათვის - 12%, თერმული-ერგეტიკული წყლებისათვის - 4%, ხოლო მინისქვეშა მტკნარი წყლებისათვის - მხოლოდ 2%.

2008 წლის მონაცემებით, საქართველოში მინისქვეშა მტკნარი წყლები წელიწადში გამოყენებული იყო 427,9 მლნ. მ³ ოდენობით, მათ შორის, სასმელი წყლის სისტემებისათვის - 425,3 მლნ. მ³, ხოლო საწარმოო საჭიროებისათვის - 2,6 მლნ. მ³. გარდა ამისა, საქართველოში ქალაქის მოსახლეობის 5% და სოფლის მოსახლეობის 65% სასმელ წყალს დამოუკიდებლად მოიპოვებს და ამისათვის ძირითადად მინისქვეშა წყლებს იყენებს.

დღეისათვის საქართველოს ტერიტორიაზე დეტალურად შესწავლილია მინერალური წყლის 45 საბადო. მარაგების სახელმწიფო კომისიაში დამტკიცებული მარაგების რაოდენობა შეადგენს 76,2 ათას მ³/დღე-ღამეში. მათგან მეოთხედის გამოყენება ხდება ბალნე-



- რესურსი
- დამტკიცებული საექსპლუატაციო მარაგი

● **დიაგრამა 5.2.** საქართველოს მინისქვეშა მტკნარი წყლების ბუნებრივი რესურსების შედარება დამტკიცებულ საექსპლუატაციო მარაგებთან და მათი განაწილება ჰიდროგეოლოგიური ოლქების მიხედვით.



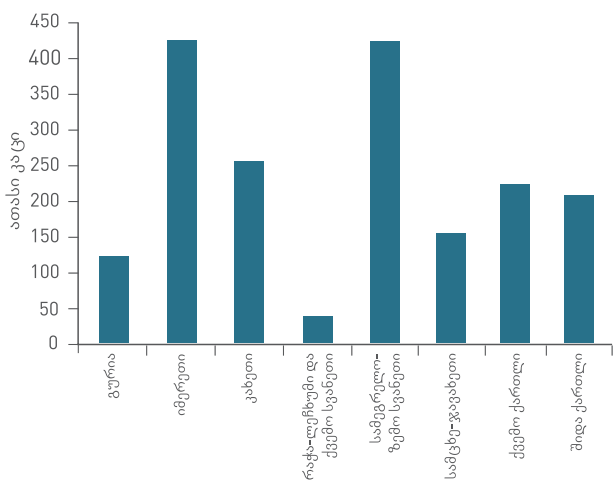
ოლოგიაში, ნახევარზე მეტს სამმაგი გამოყენება აქვს (სასმელ-სამკურნალო, ბალნეოლოგია, სამრეწველო ჩამოსხმა), ხოლო ნაწილი გათვალისწინებულია სამრეწველო ჩამოსხმისათვის. დიდი პოპულარობით სარგებლობს ე.წ. “სუფრის” დაბალმინერალიზებული მინერალური წყლები, რომლებიც არ შეიცავენ ბიოლოგიურად აქტიურ კომპონენტებს და არ გააჩნიათ სპეციფიკური თვისებები. “ყაზბეგი”, “უწერა”, “მესტია” და სხვა - ეს წყლები, იმ წყლებისგან, რასაც ძირითადად ქვეყნის მოსახლეობა მოიხმარს (ცენტრალიზებული სისტემები და ზედაპირული წყლები), განსხვავდება თავისი მაღალი ბუნებრივი თვისებებითა და ეკოლოგიური სისუფთავით.

განსაკუთრებული დანიშნულების მინისქვეშა წყლებია მაღალი სამკურნალო თვისებების სასმელი მინერალური წყლები, რომელთა ბრენდი მაღალი პოპულარობით სარგებლობს როგორც საქართველოში, ასევე საზღვარგარეთაც - “ბორჯომი”, “ნაბელავი”, “საირმე”, “მიტარბი”, “ფლატე”, “ლიკანი”, “ზანავი”, “კოკოტაური” “ყვიზისი” და სხვა. ამ წყლებს იყენებენ როგორც ადგილზე - სანატორიულ-საკურორტო, სამედიცინო და პროფილაქტიკურ დაწესებულებებში სამკურნალოდ, ისე სამრეწველო ჩამოსხმისათვის.

ბალნეოლოგიური თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია გარეგანი მოხმარების (სამკურნალო აბაზანები და სხვ.) მინერალური წყლები, რომელთა გამოყენების სფერო ძალზე მრავალფეროვანია: გულ-სისხლძარღვთა, პერიფერიული ნერვული, ძვალ-კუნთოვანი სისტემების, გინეკოლოგიური, კანის, ოტოლარინგოლოგიური და სხვა - “წყალტუბო”, “მენჯი”, “ცაიში” და ა.შ.

მარაგების სახელმწიფო კომისიაში დამტკიცებული თერმული წყლის საექსპლუატაციო მარაგები (15 საბადო) ტოლია 126 ათასი მ³/დღე-ღამეში, რაც საერთო პროგნოზული რესურსების მხოლოდ 20%-ს შეადგენს.

ქვეყნის ტერიტორიაზე არსებული გეოთერმული წყლების მოხმარების სპექტრი, ტემპერატურული მაჩვენებლების მიხედვით, საკმაოდ ფართოა. მათ იყენებენ მრეწველობაში, სოფლის მეურნეობაში, კომუნალურ მეურნეობასა და ბალნეოლოგიაში (თბილისი-ლისი, ოხური, ზუგდიდი-ცაიში).



● **დიაგრამა 5.3.** საქართველოს რეგიონების მოსახლეობის რაოდენობა, რომელიც მტკნარ სასმელ წყალს ინდივიდუალურად მოიპოვებს.

III/5. 3. მინისქვეშა წყლების დაბინძურების დონე

მოუხედავად იმისა, რომ მინისქვეშა წყლების ჰორიზონტები მიჩნეულია ბუნებრივად დაცულად ანთროპოგენური ფაქტორების ნეგატიური ზეგავლენისგან, მაინც შეიმჩნევა მათზე მავნე ზემოქმედების მნიშვნელოვანი გაძლიერება. ეს გამოწვეულია მინისქვეშა წყლების ჰიდრავლიკური კავშირით დაბინძურებულ ზედაპირულ წყლებთან, სამრეწველო ნარჩენების სამარხებთან, სასუქით დამუშავებულ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებთან, სამრეწველო ობიექტებთან და სხვა ფაქტორებთან.

მინისქვეშა ჰიდროსფეროს დაბინძურებაში იგულისხმება წყლის ხარისხის ცვლილება მის ბუნებრივ (ფონურ) მდგომარეობასთან შედარებით, გამოწვეული როგორც ბუნებრივი დაბინძურებით, ასევე ანთროპოგენური საქმიანობით. პირველ რიგში, ეს ეხება მტკნარ მინისქვეშა წყალს.

აღსანიშნავია, რომ საქართველოს ქალაქისა და სოფლის მოსახლეობის დიდი ნაწილი სასმელად იყენებს გრუნტის (ჭისა და წყაროს) წყალს, რომელიც, არტეზიული (წნევიანი) წყლებისგან განსხვავებით, ძალზე სუსტად არის დაცული დაბინძურებისაგან.

საქართველოს ტერიტორიის დაბლობი და მთათა-შორისი რეგიონები (კოლხეთის დაბლობი, ქართლის ველი, მდ. ალაზნის მარცხენა ნაპირი და სხვ.), რომელთა ფარგლებშიც თავმოყრილია ეროვნული მემკვიდრეობის მთელი პოტენციალი და მსხვილი დასახლებული პუნქტების 80%-ზე მეტი, მინისქვეშა ჰიდროსფეროს, განსაკუთრებით გრუნტის და ზედაპირიდან პირველი წნევიანი წყალშემცველი ფენის უმეტესი ნაწილი დაბინძურების რისკის ზონაშია მოქცეული.

2000 წელს გაკეთდა მინისქვეშა წყლების სხვადასხვა ობიექტში 1970-1990 წლებში ჩატარებული 707 სინჯის გაზომვის შეჯამება-ანალიზი, რის საფუძველზეც გამოიტანილ იქნა დასკვნა, რომ საქართველოს ტერიტორიაზე მინისქვეშა წყლებმა განიცადეს თვისებრივი ცვლილებები ხარისხის გაუარესების თვალსაზრისით. ამჟამად საქართველოში მინისქვეშა წყლების მონიტორინგი არ ხორციელდება.

III/5. 4. მინისქვეშა წყლების დაბინძურების გამომწვევი მიზეზები

მინისქვეშა ჰიდროსფეროს დაბინძურება მნიშვნელოვნად არის განპირობებული გარემოს სხვა ელემენტების (ნიადაგები, ზედაპირული წყლების, ატმოსფეროს და ატმოსფერული ნალექების) მდგომარეობით. ყველა მათგანი მოქმედებს მინისქვეშა წყლის ხარისხზე. წყლის ბუნებრივი ნრებრუნვის შედეგად დამბინძურებელი ნივთიერებები გარემოდან ხვდება მინისქვეშა წყლებში. ნიადაგიდან ისინი ატმოსფერულ ნალექებთან ერთად ჩაიჟონება გრუნტის წყლებში, ხოლო ზედაპირული წყლებიდან - წყალშემცველ ჰორიზონტებში; ატმოსფეროდან კი მტვერთან და ატმოსფერულ ნალექებთან ერთად ხვდება ჯერ ზედაპირულ წყლებში, შემდეგ იქიდან - მინისქვეშა წყლებში.

მინისქვეშა წყლები ძირითადად ბინძურდება სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების, სასო-

ფლო-სამეურნეო საქმიანობასთან დაკავშირებული დამბინძურებელი ნივთიერებებისა და ბუნებრივი არაკონდიციური ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების მოხვედრით წყალშემცველ ჰორიზონტებში, რაც იწვევს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას მიკრო - და მაკროელემენტებით, არამეტალებით, ნავთობპროდუქტებით, პესტიციდებით. აქედან განსაკუთრებით საშიშია პესტიციდები, რომლებიც დიდხანს რჩება წყალსა და გარემოში, ახასიათებს ტოქსიკურობა და შორ მანძილზე მიგრაციის უნარი.

მიწისქვეშა წყლების ეკოლოგიური მდგომარეობა დიდად არის დამოკიდებული იმ წყალშემცველი ჰორიზონტების განლაგების პირობებსა და დაცულობის ხარისხზე, სადაც ისინი ფორმირდებიან. წყალშემცველი ჰორიზონტების განლაგების პირობების მიხედვით, მიწისქვეშა წყლები ძირითადად იყოფა გრუნტის (ზედაპირიდან პირველი უდანევო წყალშემცველი ფენის) და არტეზიულ (ფენათაშორისი წნევიანი წყალშემცველი ჰორიზონტის) წყლებად. უნდა აღინიშნოს, რომ მათი ბუნებრივი დაცულობის ხარისხზე მნიშვნელოვანილად არის დამოკიდებული მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების დონე.

ყველაზე ადვილად ბინძურდება გრუნტის წყლები, რადგან არ არსებობს ბუნებრივი წყალგაუმტარი ერთიანი საფარი (სახურავი). აერაციის ზონის მცირე სიმძლავრის შემთხვევაში მასში ადვილად ჩაიჭონება სამრეწველო წყლები, ხოლო სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებიდან ატმოსფერულ ნალექებთან და სარწყავ წყლებთან ერთად ჩაიჭონება შხამქიმიკატები.

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება ძირითადად იმ რეგიონებში ხდება, სადაც მათი წყალმომარაგების წყაროებს წარმოადგენს მდინარეთა ფილტრატები და არაღრმად განლაგებული ეკოლოგიურად დაუცველი მიწისქვეშა წყლების ჰორიზონტები, რომლებიც მეტად მგრძობიარეა ზედაპირული წყლების ხარისხობრივი მდგომარეობის მიმართ, მათთან უშუალო ჰიდრავლიკური კავშირის გამო.

გაცილებით ნაკლებად ან თითქმის არ ბინძურდება წნევიანი მიწისქვეშა წყლების შემცველი ჰორიზონტები, რომლებიც განსაკუთრებით დაცულია დაწნევის არეში.

III/5. 5. ძირითადი გამოწვევები

1970-1990 წლების მონიტორინგული კვლევების მასალები აჩვენებს, რომ მიწისქვეშა სასმელმა წყალმა განიცადა რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ცვლილებები როგორც ლოკალური, ასევე რეგიონული მასშტაბით და ხშირ შემთხვევაში მოსახლეობის მიერ სასმელად მოხმარებული მიწისქვეშა წყლების ხარისხი არ პასუხობდა სასმელი წყლისადმი სახელმწიფო სტანდარტებით ნაყენებულ მოთხოვნებს.

1990 წლის შემდეგ მიწისქვეშა ჰიდროსფეროს მონიტორინგი საქართველოში შეჩერდა და ამიტომ უახლესი მონაცემები მიწისქვეშა წყლების ეკოლოგიური მდგომარეობის შესახებ არ არსებობს. მნიშვნელოვანია მიწისქვეშა წყლების ჰიდრომონიტორინგის ეტაპობრივად აღდგენა. პირველ რიგში, მონიტორინგის სამუშაოების ჩატარება აუცილებელია სამეგრელოს, წყალტუბოს, ალაზნის, ქართლის, მარნეული-გარდაბნის არტეზიულ აუზებში. ამ არტეზიული აუზების შერჩევას საფუძვლად უდევს შემდეგი კრიტერიუმები:

1. მოსახლეობის მიერ მიწისქვეშა წყლების მოხმარების მაღალი მაჩვენებელი;
2. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების მაღალი რისკის უბნების არსებობა;
3. მჭიდროდ დასახლებული ტერიტორიები განვითარებული მრეწველობითა და სოფლის მეურნეობით.

პირველ ეტაპზე უნდა შეფასდეს მონიტორინგის არსებული ქსელის მდგომარეობა და მისი გამოყენების შესაძლებლობა. მონიტორინგის პუნქტების განთავსება უნდა მოხდეს ისე, რომ შესაძლებელი იყოს ადეკვატურად შეფასდეს მიწისქვეშა წყლების ხარისხი და გამოვლინდეს დაბინძურების წყაროები და მასშტაბები. განხორციელებული კვლევების შედეგად შემუშავდება მიწისქვეშა წყლების მდგომარეობის გაუმჯობესების რეკომენდაციები და წყალმომარაგების ობიექტების მოსაწყობად შეიჩვენება ეკოლოგიურად უსაფრთხო ტერიტორიები.







შავი ზღვის სანაპირო წყლები

შავი ზღვა თავისებური ბუნებრივი პირობების გამო განსაკუთრებით მგრძობიარეა ანთროპოგენური ზემოქმედებისადმი. წინა საუკუნის 70-80-იან წლებში ზღვის ეკოსისტემა ძალზე სერიოზულად დაზიანდა როგორც ქიმიური დაბინძურებისგან, ასევე ცოცხალი ორგანიზმების გადამეტებული რენვისგან. 1992 წლიდან ზღვის მოსაზღვრე ქვეყნები ზღვის დაცვას ცდილობენ და ამ მცდელობათა შედეგები უკვე გამოჩნდა - ზღვის ეუტროფიკაცია შემცირდა, ეკოსისტემებმა აღდგენა დაიწყო. თუმცა ზღვის მდგომარეობის გაუმჯობესებისთვის გასაკეთებელი ჯერ კიდევ ძალზე ბევრია.

შავი ზღვის საქართველოს სანაპირო წყლების დაბინძურების ძირითად მიზეზს გაუნმენდავი ჩამდინარე საყოფაცხოვრებო წყლები წარმოადგენს. სარეკრეაციო პლაჟების მიმდებარედ წყლის ხარისხი ძირითადად სანიტარიული ნორმის ფარგლებშია, თუმცა სანაპიროს ცალკეულ მონაკვეთებში ნორმა გადაჭარბებულია. მთელ სანაპირო ზოლზე მიმდინარეობს საკანალიზაციო სისტემებისა და სამეურნეო ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობა-რეაბილიტაცია, რაც საქართველოს სანაპიროს ზღვის წყლის დაბინძურებას მნიშვნელოვნად შეამცირებს.

III/6. 1. შესავალი

შავი ზღვა წყლის უნიკალური ობიექტია. ეს არის თითქმის ჩაკეტილი ზღვა, რომელსაც მსოფლიოში ყველაზე დიდი წყალშემკრები აუზი აქვს. ამ აუზის ფართობი 1,9 მლნ კმ²-ს შეადგენს და იგი ევროპის კონტინენტის თითქმის ერთ მესამედს ფარავს. შავ ზღვაში ყოველწლიურად 300 კმ³ მდინარეების ჩამონადენი ჩაედინება. ზღვის ერთ-ერთ თავისებურებას წყლის ფენობრივი ხასიათი წარმოადგენს; კერძოდ, 100-150 მ სისქის ზედაპირული ფენა ნაკლებ მარილიანია (1,8% მარილიანობა, შედარებისთვის ოკეანის მარილიანობა 3% შეადგენს) და შესაბამისად, მსუბუქია მის ქვეშ მდებარე წყლის მასაზე (ზღვის სიღრმე 2200 მეტრია), ამიტომ ფენების შერევა თითქმის არ ხდება. ორფენოვანია შავი ზღვის ხმელთაშუა ზღვასთან შემაერთებული წვრილი ყელიც - ბოსფორის სრუტე. სრუტის ქვედა დინებით შავ ზღვაში წელიწადში 300 კმ³ ხმელთაშუა ზღვის შედარებით მარილიანი წყალი შემოდის, ზედა დინებით კი წელიწადში 600 კმ³ შავი ზღვის ზედა ფენის ნაკლებად მარილიანი წყალი მარმარილოს და ეგეოსის ზღვების გავლით ხმელთაშუა ზღვაში გაედინება.

სპეციფიკურმა ბუნებრივმა პირობებმა შავი ზღვა გამორჩეული გახადა ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით. ზღვა მდიდარია ორგანული სამყაროთი, რომელთა შორის 150 სახეობა რელიქტურია, 240 კი - ენდემური. ზღვაში გავრცელებულია წყალმცენარეების 350 და ფაუნის 2000 სახეობა. თევზებიდან აღსანიშნავია შავი ზღვის ორაგული, კოლხური ზუთხი (თართი), ატლანტური ზუთხი, კეფალი, სტავრიდა, სვია, სკუმბრია, ქაშაყი და სხვ.

საქართველო შავ ზღვას აღმოსავლეთიდან ესაზღვრება. შავი ზღვის სანაპირო ზოლის სიგრძე საქართველოს ფარგლებში 315 კმ-ია. საქართველოს ტერიტორიული წყლების ფართობი კი 6,785 ათას კმ² შეადგენს. შავი ზღვა მნიშვნელოვან როლს ასრულებს საქართველოს ჰავის ჩამოყალიბებაში.

სახელმწიფო რეგულირება

შავი ზღვა საერთაშორისო წყალსატევს წარმოადგენს, მას ექვსი ქვეყანა ესაზღვრება. მისი წყლის ხარისხის დაცვა და ეკოლოგიური ბალანსის შენარჩუნება მხოლოდ ყველა მოსაზღვრე ქვეყნის ერთობლივი ძალისხმევით არის შესაძლებელი. 1992 წელს შავი ზღვის მოსაზღვრე ექვსმა ქვეყანამ (ბულგარეთი, თურქეთი, რუმინეთი, რუსეთის ფედერაცია, საქართველო, უკრაინა) მისი დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით შეიმუშავა “შავი ზღვის დაბინძურებისაგან დაცვის კონვენცია” (ბუქარესტის კონვენცია), რომელიც 1994 წლისათვის რატიფიცირებული იყო ექვსივე ქვეყნის მიერ.

ბუქარესტის კონვენციის განმახორციელებელია “შავი ზღვის დაბინძურებისგან დაცვის კომისია”, რომელიც ექვსივე მხარე ქვეყნის წარმომადგენლებისგან შედგება. კონვენციის მუდმივი სამდივნო განთავსებულია ქ. სტამბოლში (თურქეთი).

კონვენციის შესრულების მიზნით 1996 წელს შემუშავდა სტრატეგიული სამოქმედო გეგმა. 2002 და 2007 წლებში შეფასდა მისი შესრულების მდგომარეობა და 2009 წელს შემუშავდა ახალი სამოქმედო გეგმა, რომელიც ზღვის დაცვის საერთაშორისო ზომებთან ერთად თითოეული ქვეყნის მიერ შესაბამისი ეროვნული სტრატეგიების შემუშავებას და განხორციელებას ითვალისწინებს.

შავი ზღვის სანაპირო წყლების ხარისხის ეროვნულ დონეზე დასაცავად, საქართველოში მოქმედებს საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს 297 ბრძანებით დადგენილი ნორმები. წყლის რეგულარული სახელმწიფო მონიტორინგის საშუალებით მონმდება, შეესაბამება თუ არა წყლის ხარისხი ამ ნორმებს. ნორმის დარღვევის შემთხვევაში ხდება მიზეზების გამოკვლევა და აღმოფხვრა.

III/6. 2. არსებული მდგომარეობა

შავი ზღვის საერთაშორისო მონიტორინგი

2006 წელს შავი ზღვის დაბინძურებისგან დაცვის კომისიამ მიიღო გადაწყვეტილება შავი ზღვის წყლის ხარისხისა და გარემოს მდგომარეობის ერთობლივი მონიტორინგის ქსელის ჩამოყალიბების შესახებ. ამ მიზნით შეიქმნა შავი ზღვის ინტეგრირებული მონიტორინგისა და შეფასების პროგრამა. პროგრამა მოიცავს მონიტორინგის 120 სადგურს, მათ შორის საქართველოს 5 სადგურს: მდ. ჭოროხის შესართავთან, ბათუმთან, ციხისძირ-ქობულეთთან, მდ. სუფსის შესართავთან და ფოთთან (იხ. რუკა 6.1).



რუკა 6.1. შავი ზღვის სანაპირო საკვლევი სადგურების რუკა 2006-2009 წწ.

შავი ზღვის საქართველოს სანაპიროს ამ სადგურებზე სინჯების აღება წარმოებს სეზონურად, ნაპირიდან 1 საზღვაო მილის (1,85 კმ) დამორებით, ორ სიღრმეზე (5მ, 20მ). სინჯებში ადგილზე ისაზღვრება ფიზიკური პარამეტრები, ხოლო წყლის ქიმიური და ბიოლოგიური მაჩვენებლების (ფიტო-ზოოპლანქტონის შემადგენლობა და რიცხოვნება) განსაზღვრა მიმდინარეობს ქ. ბათუმში, გარემოს ეროვნული სააგენტოს შავი ზღვის მონიტორინგის ცენტრის გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის და წყლის ეკოლოგიისა და თევზის მეურნეობის ლაბორატორიებში. მონიტორინგის შედეგები ყოველწლიურად მიეწოდება შავი ზღვის კომისიას.

საქართველოს სანაპირო წყლების მონიტორინგი

საქართველოს სანაპირო წყლების ხარისხისა და ადამიანთა ჯანმრთელობისთვის უსაფრთხოების შესამოწმებლად აჭარის სანაპიროს წყლებში 2007 წლიდან აჭარის

ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს დაცვის სამმართველოს მიერ ხორციელდება ზღვის წყლის ხარისხობრივი მაჩვენებლების განსაზღვრა. ამ მიზნით კვირაში ერთხელ ხდება კატერით გასვლა და წყლის სინჯების აღება ზღვის სანაპირო ზოლის 8 წერტილიდან: ქობულეთის ცენტრალური პლაჟის მოპირდაპირედ, მწვანე კონცხზე, მახინჯაურში, მდ. ბარცხანის ზღვასთან შესართავთან, ბათუმის ცენტრალურ პლაჟზე, სარფის, კვარიათის და გონიოს მიმდებარე ზღვის წყლებიდან. ზღვის წყლის ქიმიური ანალიზები ტარდებოდა სამმართველოში არსებული აპარატურის გამოყენებით შემდეგ მაჩვენებლებზე: ჟანგბადის შემცველობა, pH (ხსნარის რეაქცია), ტემპერატურა, მარილიანობა და ჟანგბადის გაჯერების პროცენტი.

2010 წლიდან აჭარის სანაპირო ზოლში დაიწყო აგრეთვე წყლის ბაქტერიოლოგიური პარამეტრების რეგულარულად გაზომვაც. იგი ტარდება აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს დაცვის სამმართველოს მიზნობრივი პროგრამის ფარგლებში და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორიასთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

შავი ზღვის გარემოს მდგომარეობა

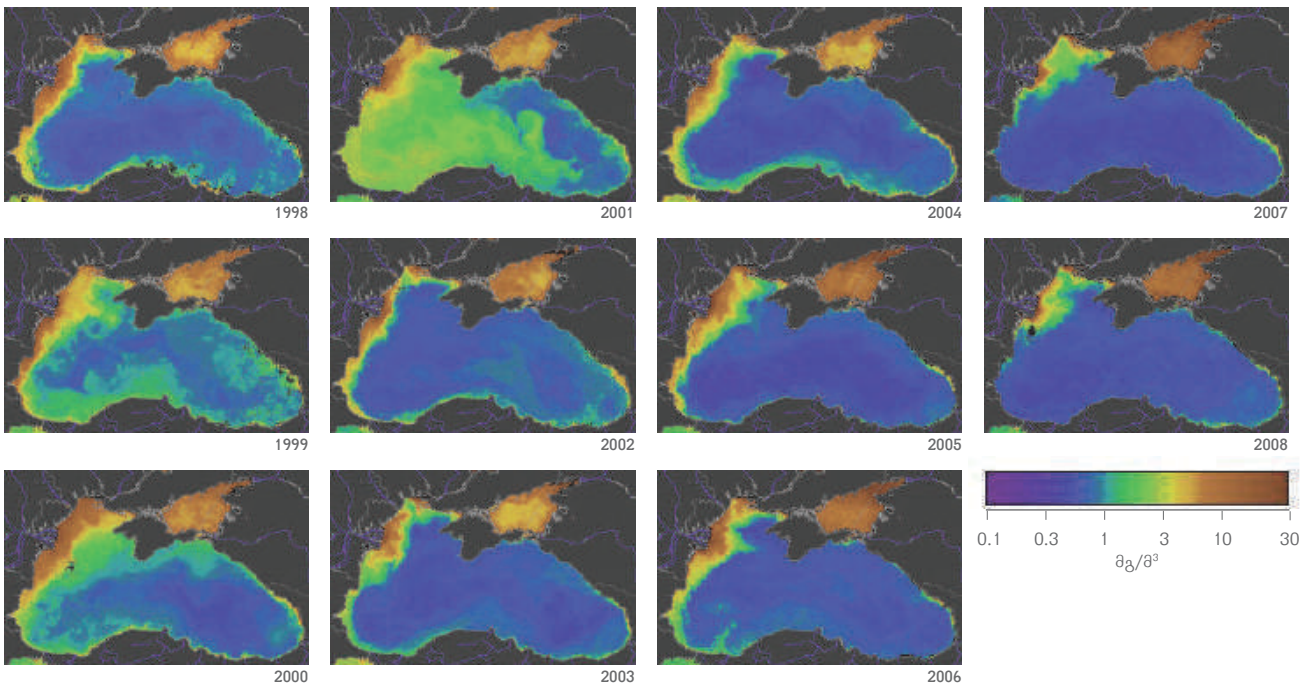
დიდი წყალმემკრები აუზისა და ოკეანესთან შეზღუდული კავშირის გამო შავი ზღვა ძალზე მგრძობიარეა ანთროპოგენული ზეგავლენის მიმართ. ადამიანთა საქმიანობის შედეგად ბოლო ათწლეულების მანძილზე შავი ზღვა პლანეტის ერთ-ერთ ყველაზე დეგრადირებულ რეგიონულ ზღვად იქცა.

შავი ზღვის კომისიის მიერ მომზადებული ანგარიშის [1] მიხედვით, შავი ზღვის ეკოსისტემა სერიოზულად დაზიანდა 1970-1980-იან წლებში, როდესაც მდინარეების მიერ ზღვაში ჩატანილმა დიდი ოდენობით ბიოგენურმა

ნივთიერებებმა ზღვის ეუტროფიკაცია გამოიწვია. განსაკუთრებით ინტენსიურად ეს პროცესები გამოხატული იყო ზღვის ჩრდილო-დასავლეთ სანაპიროებზე, თუმცა ეუტროფიკაცია ზღვის აღმოსავლეთ სანაპიროზე, საქართველოს სანაპირო წყლებშიც აღინიშნებოდა. ეუტროფიკაციამ გამოიწვია ერთ დროს უაღრესად მდიდარი ეკოსისტემის დეგრადაცია, განადგურდა ფსკერის ორგანიზმები, შეიცვალა ზღვის ფლორისა და ფაუნის სახეობათა შეფარდება. დაეცა ზღვის ფაუნის კომერციული ღირებულებაც. მაგალითად, 1960 წელს ზღვაში დარეგისტრირებული იყო თევზის 26 სარეწი სახეობა, დღესდღეობით კი მათი რაოდენობა მხოლოდ ოთხია.

შავი ზღვის როგორც 1996 წლის, ასევე 2009 წლის სტრატეგიული სამოქმედო გეგმების მიხედვით, გარდა ეუტროფიკაციისა, შავი ზღვის გარემოს დეგრადაციის მიზეზებია წყლის ქიმიური დაბინძურება (მათ შორის ნავთობის ჩაღვრების შედეგად), ზღვის ფაუნის გადამეტებული რენვა და უცხო სახეობათა შემოჭრა ზღვაში.

1990-იანი წლების მეორე ნახევრიდან ბიოგენური ნივთიერებებით შავი ზღვის დაბინძურება შემცირდა. შემცირდა აგრეთვე ქლოროფილის კონცენტრაცია ზღვის სანაპირო წყლებში (იხ. რუკა 6.2), რაც ეუტროფიკაციის პროცესის შესუსტებაზე მიუთითებს. ამის შედეგად დაიწყო ზღვის ეკოსისტემის აღდგენა. თუმცა 2005 წელს ბიოგენურ ნივთიერებათა კონცენტრაცია სანაპირო წყლებში ფონურ (1960 წ.) დონეს ჯერ კიდევ ორჯერ აღემატებოდა. ვარაუდობენ, რომ შავი ზღვის ეკოსისტემა თავის სანაპირო მდგომარეობას უკვე ვერ დაუბრუნდება [1] თუმცა ზღვის მოსაზღვრე ქვეყნების ერთობლივი ძალისხმევით შესაძლებელია მდგომარეობის მნიშვნელოვნად გაუმჯობესება და დასტაბილურება.



● რუკა 6.2. ქლოროფილის კონცენტრაცია შავ ზღვაში 1998-2008 წლებში, იენისის თვის გასაშუალოებული კონცენტრაცია. წყარო: ინტერნეტ-პორტალი Oceancolour <http://marine.jrcec.europa.eu/>



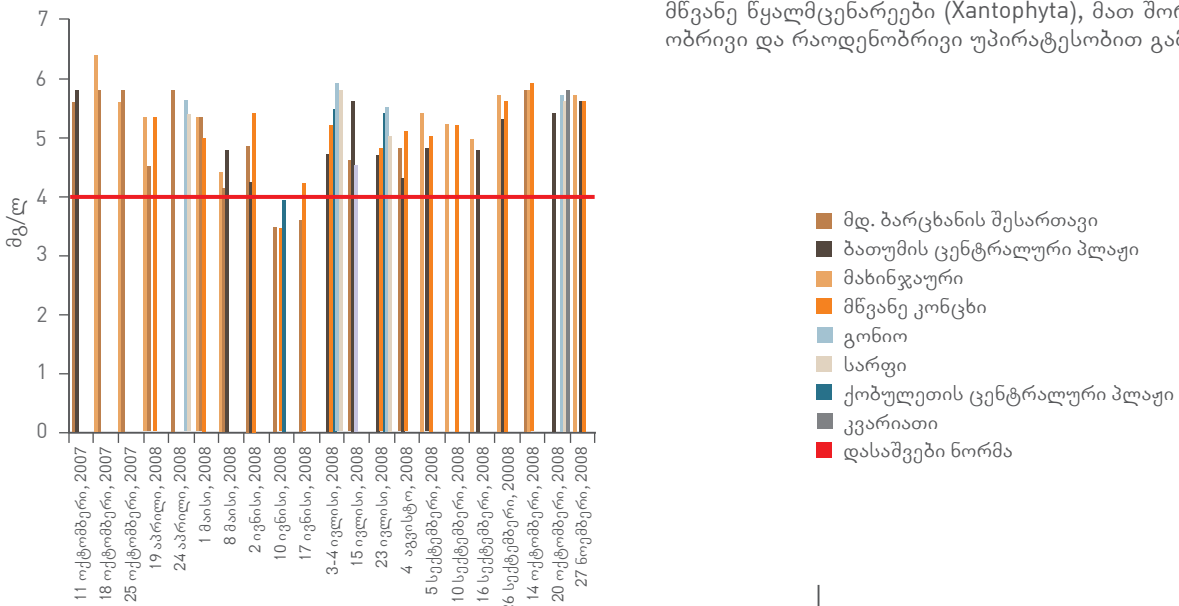
საქართველოს სანაპირო წყლების მდგომარეობა

აჭარის სანაპირო წყლების მონიტორინგის მონაცემებით (იხ. დიაგრამა 6.1) 2007-2008 წლებში ჟანგბადის შემცველობის ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი ფიქსირდებოდა გონიო-სარფისა და მწვანე კონცხის წყლებში, ყველაზე ნაკლები კი ივლის-აგვისტოს თვეებში ზღვის წყლებში მდინარეების შესართავებთან. ქობულეთისა და ბათუმის ცენტრალურ პლაჟებზე ეს მაჩვენებელი 5.0-5.5 - ის ფარგლებში იყო, რაც საშუალო მაჩვენებელად ითვლება.

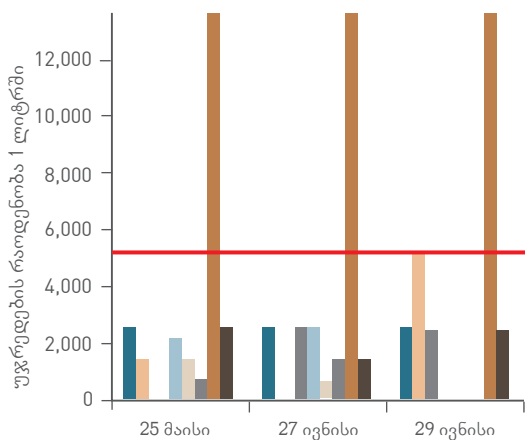
ბაქტერიოლოგიური ანალიზების მიხედვით, ბათუმის ცენტრალურ პლაჟზე ნაწლავის ჩხირების (კოლი-ბაქტერიების) მაჩვენებელი საშუალოდ 620-დან 7000-მდე მერყეობდა, ნავსადგურის აკვატორიაში ეს მაჩვენებელი 2100-დან 24000-მდე იყო, მწვანე კონცხის ტერიტორიაზე - 2400-დან 3900-მდე, სარფის პლაჟზე - 230-დან 5000-მდე, გონიოში - 130-დან 1300-მდე, ქობულეთის ცენტრალურ პლაჟზე - 620-დან 5000-მდე. წარმოდგენილი მონაცემი ძირითადად ზღვრულად

დასაშვები ნორმის ფარგლებშია, თუმცა ნავსადგურის აკვატორიის მიმდებარე ტერიტორიაზე (ძირითადად მდ. ბარცხანის შესართავთან) აღნიშნული მატება გამოწვეული უნდა ყოფილიყო ამ უბანზე ზღვის წყლის ორგანული დაბინძურების ფონური მაჩვენებლებით. ანალოგიურად ნორმის ფარგლებში იყო ბაქტერიოლოგიური დაბინძურების სხვა მაჩვენებლებიც, ხოლო კოლიფაგების, ფეკალური სტრეპტოკოკების, ოქროსფერი სტაფილოკოკებისა და პათოგენური ბაქტერიების არსებობა ზღვის არცერთ უბანზე არ დაფიქსირებულა.

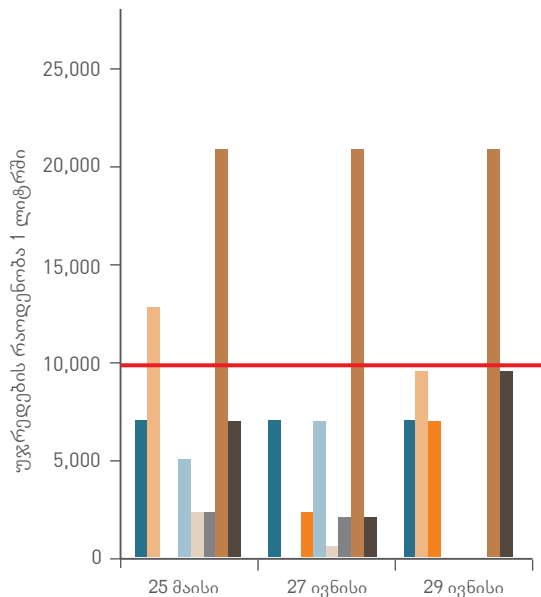
რაც ეხება ბიოლოგიური მონიტორინგის შედეგებს, აღსანიშნავია შავი ზღვის ეკოსისტემაში მიმდინარე დადებითი ტენდენციები. 2006-2009 წწ შავი ზღვის საქართველოს სანაპიროს ფიტოპლანქტონი, 80-იან წწ-თან შედარებით, გაცილებით უფრო მრავალფეროვანია და წარმოდგენილია წყალმცენარეების ექვსი ძირითადი ჯგუფით: კაჟოვანები (Bacillariophyta), დინოფლაგელატები (Dinophyta), მწვანე (Chlorophyta), ოქროსფერი (Chromophyta), ლურჯ-მწვანე (Cyanophyta) და ყვითელ-მწვანე წყალმცენარეები (Xantophyta), მათ შორის სახეობრივი და რაოდენობრივი უპირატესობით გამოირჩევა



● **დიაგრამა 6.1.** ჟანგბადის შემცველობა აჭარის სანაპიროს ზღვის წყალში (არ უნდა იყოს დასაშვებ ნორმაზე ნაკლები).



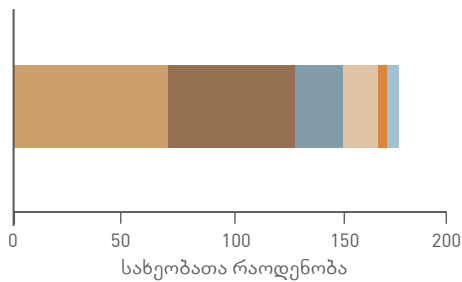
● **დიაგრამა 6.2.** ლაქტოზადადებითი ნაწლავური ჩხირების რაოდენობა აჭარის სანაპიროს ზღვის წყალში, 2010 წლის საბანაო სეზონის დასაწყისი (არ უნდა აღემატებოდეს დაშვებულ რაოდენობას).



● **დიაგრამა 6.3.** ნაწლავის ჩხირის ჯგუფის ბაქტერიების რაოდენობა აჭარის სანაპიროს ზღვის წყალში, 2010 წლის საბანაო სეზონის დასაწყისი (არ უნდა აღემატებოდეს დასაშვებ რაოდენობას).

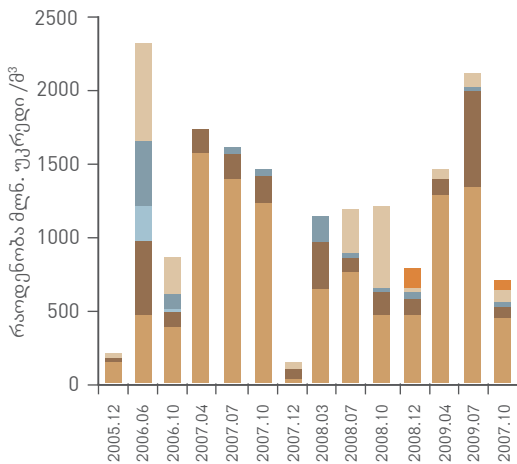
კაუოვანების (Bacillariophyta) ჯგუფი (იხ. დიაგრამა 6.4.). ამ სახეობის წყალმცენარეების სახეობრივი და რაოდენობრივი მატება (დინოფლაგელატებთან შედარებით) ზღვის ეკოსისტემაზე ანთროპოგენული დატვირთვის შესუსტებაზე მიუთითებს. მაგრამ აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ზოგიერთ საკვლევ უბანზე (მდ.ჭოროხი, ბათუმი, სუფსა) წლის თბილ თვეებში ადგილი აქვს ლოკალურ ან წერტილოვან ეუტროფიკაციას. ამ მხრივ განსაკუთრებით აღსანიშნავია მდ. სუფსის აკვატორიული წყლები, სადაც ლურჯ-მწვანე და ყვითელ-მწვანე წყალმცენარეების საკმაოდ მაღალი რაოდენობა არის დაფიქსირებული. აგრეთვე აღსანიშნავია მდინარეების ჭოროხისა და სუფსის შესართავებში დინოფლაგელატების ერთ-ერთი ფაგოტროფული სახეობის *Noctiluca scintillans* (ე.წ. “ზღვის ნათების”) დომინირება, რაც ასევე ლოკალური ეუტროფიკაციის მაჩვენებელია.

ფიტოპლანქტონის საერთო რიცხოვნება საქართველოს შავი ზღვის სანაპირო ზოლში ჩვეულებრივ სეზონურ ცვალებადობას განიცდის და გაზაფხულსა და ზაფხულში საშუალოდ 1400-დან 2300 მლნ.უჯრ/მ³ აღწევს, ხოლო შემოდგომასა და ზამთარში მერყეობს 1000-დან 200 მლნ. უჯრ/მ³ -მდე (დიაგრამა 6.5.).



● დიაგრამა 6.4. საქართველოს შავი ზღვის სანაპირო ზოლში ფიტოპლანქტონის ჯგუფების სახეობათა რიცხვი (2006-2009წწ).

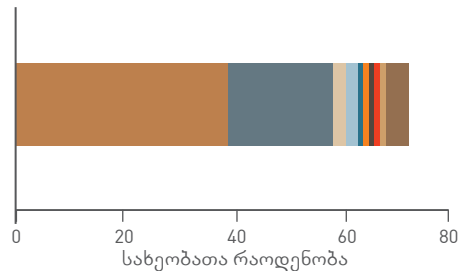
- ყვითელ-მწვანე წყალმცენარეები
- ლურჯ-მწვანე წყალმცენარეები
- მწვანე წყალმცენარეები
- ოქროსფერი წყალმცენარეები
- დინოფლაგელატები
- კაუოვანები



● დიაგრამა 6.5. საქართველოს შავი ზღვის სანაპირო ზოლში ფიტოპლანქტონის ჯგუფების რიცხოვნება (2005-2009წწ).

რაც ეხება ზოოპლანქტონს, 2006-2009 წწ საქართველოს შავი ზღვის სანაპირო ზოლში მათი შემადგენლობაც გაუმჯობესების ტენდენციას აჩვენებს. კერძოდ, დაფიქსირდა ზოოპლანქტონის 40-მდე სახეობა, რომელიც 8 ტაქსონომიურ ტიპს მიეკუთვნება. ზოოპლანქტონის ძირითად ბიომასას პოლიქეტების, ნემატოდების, მოლუსკების, თევზებისა და სხვა სახეობათა ლარვული ფორმები ქმნიან. სახეობათა სიმრავლით გამორჩევა კიბოსნაირების (Crustacea) და ციბრუტელა ჭიების (Rotatoria) ჯგუფები (დიაგრამა 6.6.).

აღსანიშნავია, რომ ბოლო ათწლეულებში საქართველოს სანაპირო წყლების ფაუნაზე მნიშვნელოვნად იმოქმედა შავი ზღვის ბუნებრივ ეკოსისტემებში ახალი სახეობების შემთხვევითმა ინტროდუქციამ. 80-იან წწ შავი ზღვის ეკოსისტემა განიცდიდა ატლანტიკის ოკეანედან გემების ბალასტური წყლებით შემოტანილი სავარცხლურას (*Mnemiopsis leidyi*, სურ. 6.1) ძლიერ ზემოქმედებას. პლანქტონით მკვებავმა სავარცხლურამ კვებითი კონკურენცია გაუწია სარეწაო თევზების ისეთ სახეობებს, როგორც არის შავი ზღვის ქაფშია, სტავრიდა და სხვა, რის გამოც მათი მარაგი მკვეთრად დაეცა. მე-20 საუკუნის მიწურულს კი შავ ზღვაში, ისევე ბალასტური წყლებით, შემოტანილი იქნა სავარცხლურა ბეროე (*Beroe ovata*, სურ. 6.2), რომელიც თავად იკვებება სავარცხლურებით. ამ უკანასკნელმა შეაფინოვა *Mnemiopsis leidyi*, რითაც განაპირობა პლანქტონის ბიომასის მატება, თევზების მარაგის ზრდა და შესაბამისად ზღვის ეკოსისტემის ნონანსწორების აღდგენა.



- კიბოსნაირები
- ციბრუტელა ჭიები
- ნამწამიანი ინფუზორიები
- სავარცხლურები
- შოლტიანები
- სციფომედუზები
- ჯაგარყბიანები
- აპენდიკულარიები
- ულვაშფეხიანი კიბოები
- სხვა

● დიაგრამა 6.6. საქართველოს შავი ზღვის სანაპირო ზოლში ზოოპლანქტონის ჯგუფების სახეობათა რიცხვი (2006-2009 წწ)



● სურათი 6.1. *Mnemiopsis leidyi*

● სურათი 6.2. *Beroe ovata*



III/6. 3. დაბინძურების მიზეზები

მონიტორინგის შედეგად მიღებული ინფორმაციის ანალიზის საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ საქართველოს შავი ზღვისპირეთში წყლების დაბინძურების ძირითადი მიზეზებია წყალმომხმარებელი სანარმოები (განსაკუთრებით კომუნალური), სადაც არაა დანერგული ჩამდინარე-ნახმარი წყლების განმენდის სრულყოფილი ტექნოლოგიური რეჟიმი ან არაეფექტურად მუშაობს წყალგამმენდი ნაგებობები.

აჭარის სანაპირო წყლების დაბინძურების მიზეზებიდან გამოვლინდა სამეურნეო ნახმარი წყლების გამმენდი ნაგებობათა არაეფექტური მუშაობა. დამბინძურებელი იყო ბათუმის წყალკანალიზაციის ადგიის გამმენდი ნაგებობა, სადაც მოშლილი იყო ჩამდინარე წყლების განმენდის ტექნოლოგიური რეჟიმი.

III/6. 4. ძირითადი გამოწვევები

შავი ზღვის გარემოს ძირითადი ოთხი პრობლემის - ეუტროფიკაციის, გადამეტებული რენვის, ქიმიური დაბინძურებისა და ჰაბიტატების დეგრადაციის გადასაჭრელად შავი ზღვის 2009 წლის სტრატეგიულ სამოქმედო გეგმაში შავი ზღვის დაცვის 4 გრძელვადიანი მიზანია დადგენილი:

- ზღვის სარენი რესურსების დაცვა მდგრადი რენვის ტექნოლოგიების დანერგვით და მარაგების აღდგენა-რეაბილიტაციის საშუალებით;
- შავი ზღვის და სანაპირო ზონის ბიომრავალფეროვნებისა და ჰაბიტატების შენარჩუნება და მართვა. აქ იგულისხმება როგორც გადაშენების პირას მყოფი სახეობების და მათი ჰაბიტატების დაცვა, ასევე უცხო სახეობათა შემოჭრის მართვა და შემცირება;
- ეუტროფიკაციის შემცირება;
- ადამიანის ჯანმრთელობისთვის, სარეკრეაციო მიზნებისა და წყლის ბიოტასთვის კარგი ხარისხის წყლის უზრუნველყოფა. აქ იგულისხმება წყლის დაბინძურების შემცირება როგორც სახმელეთო, ასევე საზღვაო წყაროებიდან.

სტრატეგიული გეგმის მიხედვით, მის შესრულებისთვის თითოეულმა მხარე-ქვეყანამ თავის ტერიტორიაზე უნდა დანერგოს:

- სანაპირო ზონის ინტეგრირებული მართვა;
- ეკოსისტემური მიდგომა;
- მდინარეთა აუზების ინტეგრირებული მართვა.

საქართველო დღეისათვის ამ მიდგომათა შესაბამისი ეროვნული დოკუმენტების შემუშავების სტადიაში იმყოფება. შემუშავებულია სანაპირო ზონის ინტეგრირებული მართვის სტრატეგიისა და შესაბამისი კანონის პროექტები. მდინარეების აუზების ინტეგრირებული მართვის მიდგომის დანერგვის მიზნით ამჟამად მუშავდება "წყლის შესახებ" ახალი კანონის პროექტი. უახლოეს მომავალში აგრეთვე დაგეგმილია ცალკეული აუზების მართვის გეგმების შემუშავება.

აჭარის შავი ზღვის სანაპირო ზოლში ბოლო პერიოდში გატარებული გარემოსდაცვითი ღონისძიებები დადებითად აისახება გარემოს ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე, რაც გამოიხატება რეგიონში ტურისტული

პოტენციალის მნიშვნელოვანი ზრდით. აღსანიშნავია, რომ ბათუმის საერთაშორისო აეროპორტი 2007 წელს დამონტაჟდა თანამედროვე ბიოლოგიური ტიპის გამწმენდი ნაგებობა და დაინერგა ჩამდინარე ნახმარი წყლების გაწმენდის სრულყოფილი ტექნოლოგიური

ყოველივე ზემოთ აღნიშნული ღონისძიებების გატარება მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს ზღვის სანაპირო ზოლისა და მთლიანად რეგიონის ზედაპირული წყლების ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაუმჯობესებას.

სანაპირო ზონის ინტეგრირებული მართვა ნიშნავს სანაპიროს ტერიტორიის იმგვარ მართვას, რომელიც უზრუნველყოფს:

- ტერიტორიის სახმელეთო და საზღვაო კომპონენტების ურთიერთკავშირს დროსა და სივრცეში (ე.წ. "სივრცულ ინტეგრაციას");
- სხვადასხვა დაინტერესებული მხარეების, ეკონომიკის სხვადასხვა სფეროებისა და დარგების ურთიერთდაკავშირებას (ე.წ. "ჰორიზონტალურ ინტეგრაციას");
- მართვის სხვადასხვა დონეზე მიმდინარე პროცესების ურთიერთკავშირს (ე.წ. "ვერტიკალურ ინტეგრაციას").

სანაპირო ზოლის ინტეგრირებული მართვით გარემოსდაცვითი, ეკონომიკური, სოციალური, კულტურული და რეკრეაციული ინტერესების ოპტიმალური დაბალანსება მიიღწევა, რითაც საბოლოო ჯამში შესაძლებელია სანაპირო ზონის მდგრადი განვითარების უზრუნველყოფა.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. State of the Environment of the Black Sea (2001-2006/7), Commission on the Protection of the Black Sea Against Pollution, 2008.
2. Strategic Action Plan for the Environmental Protection and Rehabilitation of the Black Sea, Sofia, Bulgaria, 17 April 2009.

რეჟიმი, რითაც მოისპო ზღვის ბაქტერიოლოგიური დაბინძურების მნიშვნელოვანი კერა. შ.პ.ს. "ბათფარმაში" ჩატარდა გამწმენდი ნაგებობის სარეაბილიტაციო სამუშაოები და გაუმჯობესდა მისი მუშაობის ეფექტურობა, რითაც შემცირდა მდინარე ბარცხანის დაბინძურება. შ.პ.ს. "ბათუმის ნავთობტერმინალის" მიერ ამ კუთხით დაიგეგმა და გატარდა მრავალი ღონისძიება, მოისპო მდ. ბარცხანისა და ზღვის ნავთობპროდუქტებით მიღმივად დაბინძურების მრავალი კერა, რითაც ფაქტობრივად გამოირიცხა ზღვის ნავთობპროდუქტებით დაბინძურება.

ამჟამად ქ. ბათუმსა და ქობულეთში მიმდინარეობს მუნიციპალური განვითარების გეგმა-პროგრამების განხორციელება. ასევე დაიწყო სარფი-კვარიათი-გონიო-ახალსოფლის მაგისტრალური კოლექტორის მშენებლობა, რომელიც ჩაირთვება ადლიის გამწმენდ ნაგებობაში. ამ ღონისძიებათა შედეგად, ზღვისპირა ტერიტორია მთლიანად უზრუნველყოფილი იქნება საკანალიზაციო სისტემებით, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს მუნიციპალური წყალკანალიზაციის სისტემებიდან ზღვის დაბინძურებას.

მიუხედავად იმისა, რომ გატარებული ღონისძიებების შედეგად ზღვის დაბინძურება მნიშვნელოვნად მცირდება, მომავალი დარღვევების თავიდან ასაცილებლად საჭიროა გაძლიერდეს მონიტორინგი ზღვის სანაპირო ზოლისა და მთლიანად ზედაპირული წყლების დამაბინძურებელ წყალმომხმარებელ საწარმოებზე. აგრეთვე უნდა გაძლიერდეს სახელმწიფო კონტროლი მცირე მდინარეების წყალდაცვით ზოლებში სარეჟიმიო მოთხოვნების შესრულებაზე, საწარმოთა მხრიდან კი უფრო სრულყოფილი უნდა გახდეს თვითმონიტორინგის სისტემის განხორციელება. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ჩამდინარე ნახმარი წყლების გაწმენდის მექანიზმულად დასაბუთებული ახალი ტექნოლოგიების დანერგვას.







წყლის რესურსების გამოყენება

საქართველოში ზედაპირული მტკნარი წყლის რესურსები ძირითადად გამოიყენება ელექტროენერჯის წარმოებისთვის, სარწყავად და, ნაწილობრივ, სასმელად. წყალალბა ზოგადად არ არის ისეთი მოცულობის, რომ წყლის ობიექტების ეკოლოგიური ნონასწორობის დარღვევა გამოიწვიოს.

სასმელი წყლის აღება საქართველოში (როგორც წყალგაყვანილობის სისტემებისთვის, ასევე ინდივიდუალური მოხმარების მიზნით) ძირითადად მიწისქვეშა წყლებიდან ხდება. რიგ რეგიონებში სასმელი სისტემების წყლის ხარისხი დადგენილ ნორმას არ შეესაბამება, თუმცა ამის ძირითადი მიზეზია წყალმომარაგების სისტემების არადაამაკმაყოფილებელი ტექნიკური მდგომარეობა და არა მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება. ამჟამად მთელ რიგ რეგიონებში მიმდინარეობს წყალმომარაგების სისტემების რეაბილიტაცია, რაც დადებითად იმოქმედებს ამ სისტემებით მოსახლეობისთვის მონოდებული სასმელი წყლის ხარისხზე.

III/7. 1. შესავალი

მტკნარი წყლის ობიექტებიდან ხდება სასმელი და საირ-გაციო წყლების აღება, ასევე წყალაღება ხდება სამ-რეწველო ან ელექტროენერჯის წარმოების მიზნით. წყლის ობიექტები გამოიყენება ბანაობისა და სარეკრე-აციო მიზნებისთვის, ასევე სათევზე მეურნეობების-თვის. წყლის ობიექტებში ხდება გამოყენებული წყლების ჩაშვება. ყოველივე ეს საქმიანობა უნდა განხორციელ-დეს იმგვარად, რომ წყლის ეკოსისტემას ზიანი არ მოუ-ტანოს. კერძოდ, წყლის აღება მდინარეებიდან უნდა ხდებოდეს ისე, რომ მდინარეში ყოველთვის რჩებოდეს ეკოსისტემისთვის საკმარის წყალი. გამოყენებული წყლების ჩაშვება წყლის ობიექტებში უნდა ხორციელდ-ებოდეს მხოლოდ წინასწარი განმენდის შემდეგ.

III/7. 2. არსებული მდგომარეობა

წყალაღება

საქართველოში ზედაპირული ობიექტებიდან წყალა-ღება ძირითადად ჰიდროელექტროენერჯის წარმოე-ბის მიზნით ხდება (იხ. დიაგრამა 7.1.). ამ მიზნით მდი-ნარეების წლიური ჩამონადენის ნახევარზე მეტი წყალი გამოიყენება, თუმცა საქართველოს მდინარეების ენ-ერგეტიკული პოტენციალი ნახევარზეც კი არ არის ათ-ვისებული. როგორც წესი, ჰიდროენერჯეტიკის მიზნით აღებული წყალი მდინარის ქვედა წელს პრაქტიკულად უცვლელ მდგომარეობაში უბრუნდება. ამ ტიპის წყალა-ღების შედეგი მდინარის ეკოსისტემისთვის მდინარის გარკვეულ ნაწილზე წყლის ნაკლებობა წარმოადგენს.

აღწერილისგან განსხვავებით სოფლის მეურნეობის მიზნებისთვის (ძირითადად სარწყავად) აღებული წყა-ლი ზედაპირული წყლის ობიექტებს აღარ უბრუნდება. ამ მიზნით 2008 წელს საქართველოს მდინარეებიდან 1 მილიარდ მ³-ზე მეტი წყალი იქნა აღებული (მდინარეების ყამური წლიური ჩამონადენის 2%) და ეს რაოდენობა ყოველ წელს მატულობს.

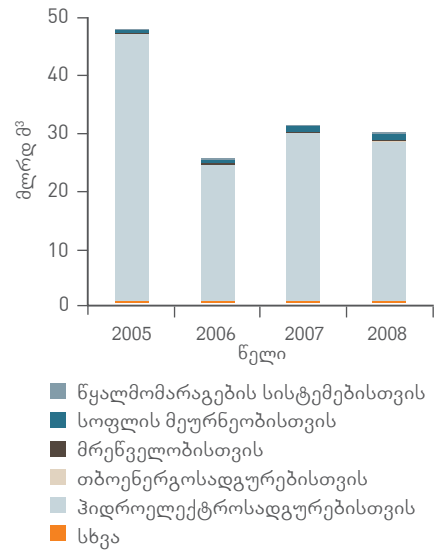
სასმელი მიზნით წყალაღებისთვის საქართველოში ძირითადად მიწისქვეშა წყლები გამოიყენება (იხ. დია-გრამა 7.3). თუმცა დიდი ქალაქების წყალმომარაგება ზედაპირული წყლების ხარჯზე ხორციელდება. მაგალი-თად თბილისის წყალმომარაგებისთვის წყალი აღება მდინარე არაგვიდან (ყინვალის წყალსაცავის საშუალებ-ით) და მდინარე იორიდან (თბილისის წყალსაცავის, ე.წ. "თბილისის ზღვის" საშუალებით).

სასმელი წყლის ხარისხი

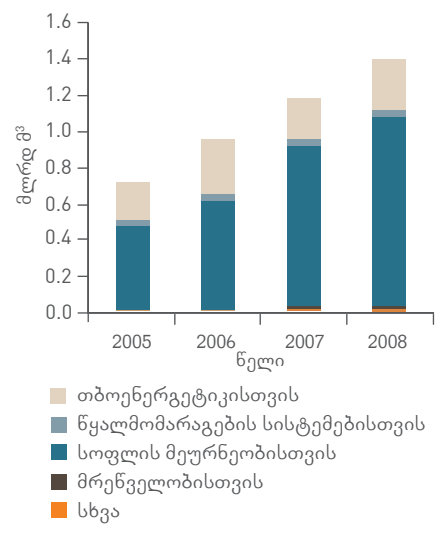
საქართველოს მოსახლეობის ნახევარზე მეტი სასმელ წყალს წყალგაყვანილობის სისტემებიდან იღებს (იხ. დია-გრამა 7.5). დანარჩენი მოსახლეობა წყალს დამოუკიდე-ბლად, ძირითადად მიწისქვეშა წყლებიდან, ჭებისა და წყაროების საშუალებით მოიპოვებს.

საქართველოში სასმელი წყლის ხარისხი შესაბამისი ტე-ქნიკური რეგლამენტით არის დადგენილი. მონაცემები სასმელი წყლის ამ ნორმატივთან შესაბამისობის შეს-ახებ განსხვავებულია. წყლით უზრუნველყოფის რეგიონ-ულ განვითარების სააგენტოს ინფორმაციით, სასმე-ლი წყლის ხარისხი ძირითადად შეესაბამება დადგენილ ნორმატივებს. თუმცა სურსათის უვნებლობის, ვეტერი-ნარიისა და მცენარეთა დაცვის ეროვნული სამსახურის

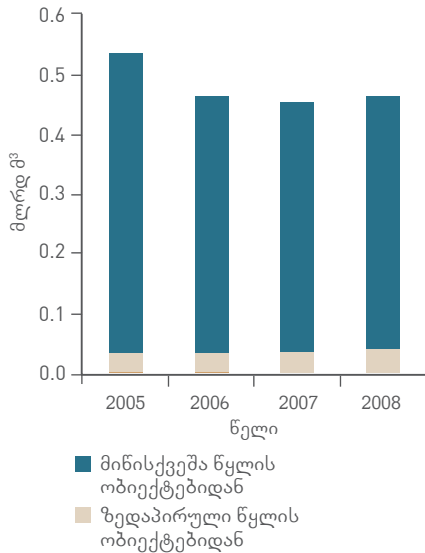
მიერ ჩატარებულმა შემოწმებებმა აჩვენა, რომ სინჯების დიდ ნაწილში წყლის ხარისხი დადგენილ მოთხოვნებს ვერ აკმაყოფილებდა. დარღვევები უმეტეს შემთხვევაში გამოიხატებოდა პერმანენანტული ჟანგვადობის დად-გენილზე მაღალ მნიშვნელობაში, ნარჩენი თავისუფალი ქლორის ნორმასთან შეუსაბამობაში. სინჯების ნახ-ევარზე მეტში გამოვლინდა აგრეთვე სანიტარიულ-ბაქ-ტერიოლოგიური ხასიათის დარღვევები (საერთო კოლი-ფორმული ბაქტერიებისა და E.coli-ს მატება დადგენილ ნორმასთან შედარებით). არადამაკმაყოფილებელი მდ-გომარეობა იყო ფოთის, ზუგდიდის, მარტვილის, სენა-კის, ახალციხის, დმანისის, ლენტეხის, ამბროლაურის, ოზურგეთის, ბაღდათის, წყალტუბოს, ზესტაფონის მუ-ნიციპალიტეტებში. ამ დარღვევათა ძირითად მიზეზებს წყალგაყვანილობის სისტემების არაადამაკმაყოფილებე-ლი ტექნიკური მდგომარეობა და ტექნიკური ექსპლუა-ტაციის დაბალი დონე წარმოადგენდა.



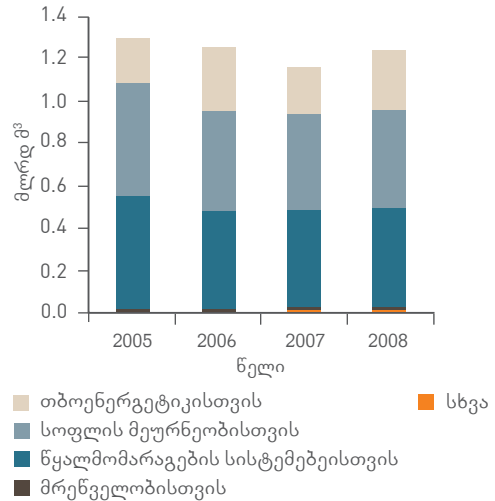
● დიაგრამა 7.1. წლიური წყალაღება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან.



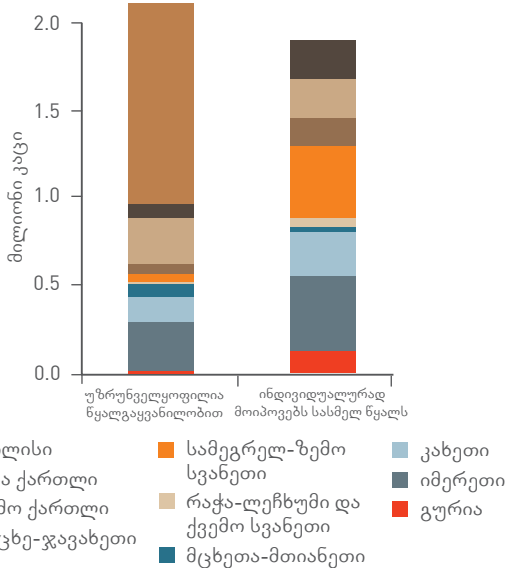
● დიაგრამა 7.2. წლიური წყალაღება ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან, ჰიდროელექტროსადგურების გარეშე.



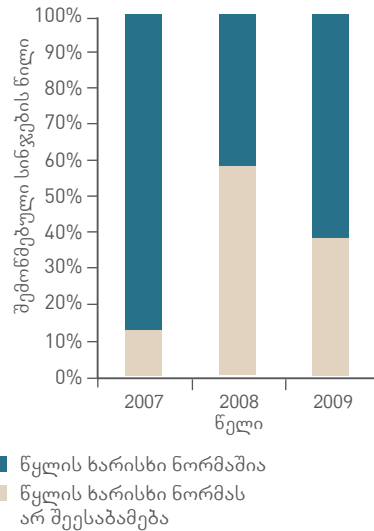
● დიაგრამა 7.3. წლიური წყალაღება სასმელი წყალმომარაგების სისტემებისთვის.



● დიაგრამა 7.4. მტკნარი ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების ჯამური წლიური წყალაღება (ჰიდროელექტროსადგურების გარეშე).



● დიაგრამა 7.5. საქართველოს მოსახლეობის უზრუნველყოფა სასმელი წყლით, რეგიონების მიხედვით



● დიაგრამა 7.6. საქართველოს სურსათის უვნებლობის, ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის სამსახურის მიერ სასმელი წყლის ხარისხის შემოწმების შედეგები.

III/7.3. ძირითადი გამოწვევები

დღეისათვის საქართველოს მოსახლეობა არ არის სრულად უზრუნველყოფილი უსაფრთხო სასმელი წყლის უწყვეტი წყალმომარაგებით. ძირითადი გამოწვევა ამ სფეროში იმაში მდგომარეობს, რომ წყალსადენის სისტემების უმეტესობა ზედიზედ ხნის განმავლობაში არ ჩატარებულა სარემონტო-აღდგენითი სამუშაოები. შედეგად, ხშირია ავარიები წყალმომარაგების სისტემებში, რაც, ერთი მხრივ, იწვევს სასმელი წყლის დანაკარგებს (დანაკარგების რაოდენობა საქართველოს სხვადასხვა ქალაქში – 20%-დან 50%-მდე შეადგენს), მეორე მხრივ კი, წყლის წყვეტილ მოწოდებას. ეს უკანასკნელი განსაკუთრებით საშიშია დაზიანებულ ქსელებში, ვინაიდან

დაცლილ ქსელში წამოიქმნება ვაკუუმი, რის გამოც ხდება დაბინძურებული წყლების შესრუტვა მილების მიმდებარე გრუნტიდან, სადაც ხშირად ასეთივე დაზიანებული კანალიზაციის მილები გადის. ბუნებრივია ეს მდგომარეობა უარყოფითად მოქმედებს ამ სისტემით მოსახლეობისთვის მიწოდებული წყლის ხარისხზე და შესაბამისად ზრდის ჯანმრთელობის ხელყოფის რისკს.

ამჟამად საქართველოს თითქმის ყველა რეგიონში მიმდინარეობს წყალმომარაგების სისტემების აღდგენა-რეაბილიტაციის სამუშაოები, რომელიც მნიშვნელოვნად შეამცირებს სასმელი წყლის დანაკარგებს,

გაუმჯობესებს მოსახლეობისთვის მინოდებული წყლის ხარისხს და შესაძლებელს გახდის მოსახლეობის დიდი ნაწილის უწყვეტ წყალმომარაგებას. ასევე საჭიროა აღდგეს მინისქვეშა წყლების ხარისხის შემოწმება, განსაკუთრებით იმ რეგიონებში, სადაც მოსახლეობის დიდი ნაწილი მინისქვეშა წყლებს სასმელად განმენდის გარეშე, დამოუკიდებლად იყენებს. პირველ რიგში ესენია ზუგდიდის, წყალტუბოს, თელავის, მარნეულის, გარდაბნის და გორის მუნიციპალიტეტები.

ამჟამად საქართველოს რეგიონებში მიმდინარეობს საკანალიზაციო ქსელების და მათი გამწმენდი ნაგებობების რეაბილიტაციისა და აგების სამუშაოები.

თუმცა სამუშაოთა ძალზე დიდი მოცულობისა და ღირებულების გამო წყლის ობიექტების დაბინძურების წყაროების სრულ აღმოფხვრას საკმაოდ დიდი დრო დასჭირდება. მაგალითად:

- თბილისი-რუსთავის გამწმენდი ნაგებობის მთლიანი რეაბილიტაცია და მოდერნიზაცია, ჩამდინარე წყლების სრული ბიოლოგიური გამწმენდის უზრუნველყოფა განსაზღვრულია 2018 წელს¹.
- რამდენიმე წელია მიმდინარეობს ქ. ბათუმის წყალმომარაგება-წყალარინების სისტემების ეტაპობრივი რეაბილიტაცია. შემუშავებულია ბათუმის და შავი ზღვის სანაპირო ზოლში, თურქეთის



¹საქართველოს პრეზიდენტის 2008 წლის 10 აპრილის 245 ბრძანებულება „ქ. თბილისის, რუსთავისა და მცხეთის სასმელი წყლით მომარაგების გაუმჯობესების ღონისძიებათა შესახებ“ მიხედვით (პუნქტი 2 „ლ“)

საზღვრიდან ბათუმამდე, განლაგებული ყველა დასახლებული პუნქტის ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობის პროექტები.

- მიმდინარეობს ქ. ფოთის, ქ. ქუთაისის, ქ. ბორჯომისა და დაბა ბაკურიანის წყალმომარაგება-წყალარინების სისტემების ეტაპობრივი რეაბილიტაციის სამუშაოები. გადამწყვეტილია ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობის პროექტების შემუშავება ფოთის, ქუთაისის, ბორჯომისა და ბაკურიანისათვის. ამ ობიექტების მშენებლობის ვადები დადგინდება ფინანსირების წყაროს გამონახვის შემდეგ.

- მთავრდება ნინოწმინდის ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობა.

მიუხედავად აღწერილისა, საჭიროა სხვა საკანალიზაციო სისტემების და ჩაშვებული წყლების გამწმენდი ნაგებობათა აღდგენა-რეაბილიტაცია. ქალაქები და დასახლებული პუნქტები, სადაც პირველ რიგში უნდა მოწესრიგდეს წყალმომარაგებისა და წყალარინების სისტემები, გაყვანილ იქნეს ჩამდინარე წყლების გამყვანი კოლექტორები და აშენდეს გამწმენდი ნაგებობები, არის ცნობილი კურორტები: აბასთუმანი, წყალტუბო, ურეკი, ქობულეთი, საირმე, შოვი - სადაც წყალი გამოიყენება სარეკრეაციო და სამკურნალო მიზნებისათვის.



IV

მინის რესურსების დაცვა





IV/8

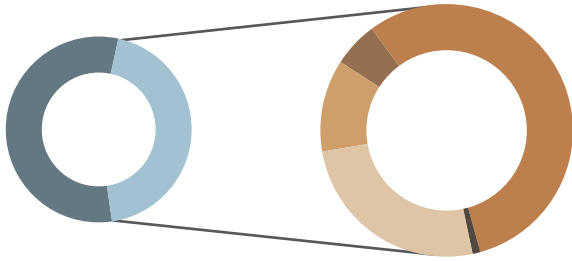


მინის რესურსები და ნიადაგები

მინის რესურსებისა და ნიადაგის დაცვა ძალიან მნიშვნელოვანია ისეთი მცირემინიანი ქვეყნისთვის, როგორც საქართველოა. ადამიანის არასწორი სამეურნეო ქმედებების, შეუსაბამო სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკის, საირიგაციო სისტემების მოუწესრიგებელი მუშაობის, მცენარეული საფარის ცვლილებისა და სასუქებისა და შხამქიმიკატების არასწორი გამოყენების შედეგად ქვეყანა განიცდის მინისა და ნიადაგის დეგრადაციას, ნიადაგის დაბინძურებას, ეროზიას, ნიადაგის სტრუქტურის რღვევასა და ნაყოფიერების კარგვას. აუცილებელია თანმიმდევრული პოლიტიკის შემუშავება და განხორციელება მინის რესურსების მართვისა და ნიადაგის დაცვისთვის.

IV/8. 1. შესავალი - საქართველოს მიწის რესურსები და ნიადაგები

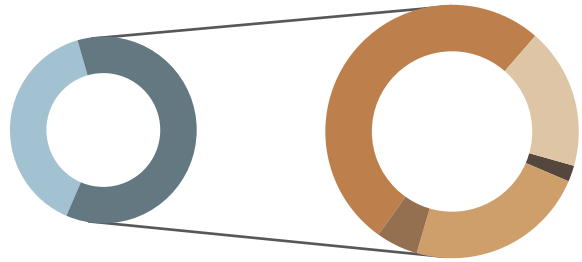
საქართველო მცირემინიანი ქვეყანაა. მისი ტერიტორია (ტერიტორიული წყლების გარეშე) 69,7 ათასი კმ²-ია. აქედან 2005 წლის მდგომარეობით სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ფართობი 30,2 ათას კმ²-ს შეადგენს, საიდანაც სამინათმოქმედო მიწებს (სახნავ მიწებს და მრავალწლიანი სასოფლო-სამეურნეო ნარგავებით დაკავებულ მიწებს) სულ 10,7 ათასი კმ² უჭირავს (დიაგრამა 8.1).



- არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწები - 56 %
- სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწები - 44 %
- საძოვრები - 26 %
- საცხოვრებელი და სამეურნეო შენობები და ეზოებით დაკავებული ტერიტორია - 0.3 %
- სახნავი - 12 %
- მრავალწლიანი ნარგავები - 4 %
- სათიბები - 2 %

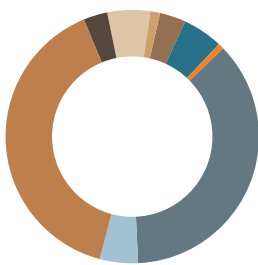
● **დიაგრამა 8.1.** საქართველოს სახმელეთო ტერიტორიის დაყოფა მიწების კატეგორიის მიხედვით და სასოფლო-სამეურნეო მიწების ტიპები (2005 წლის მდგომარეობით).

იურიდიული სტატუსის მიხედვით, მიწები საქართველოში იყოფა სასოფლო-სამეურნეო (40%) და არასასოფლო-სამეურნეო მიწებად (60%). ეს უკანასკნელი კატეგორია მოიცავს სახელმწიფო და მუნიციპალური ტყეების (ტყის ფონდის) ტერიტორიას, დაცულ ტერიტორიებს, წყლით დაკავებულ მიწებს (წყლის ფონდს), ურბანიზებულ და სამრეწველო ტერიტორიებს, აგრეთვე გზებითა და სხვა ინფრასტრუქტურული ნაგებობებით დაკავებულ ტერიტორიებს. საქართველოს მიწების კატეგორიებად დაყოფა ასახულია 8.1 და 8.2 დიაგრამებზე.



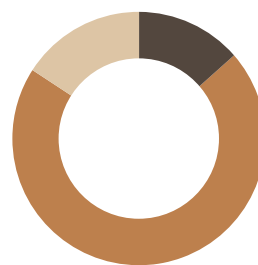
- არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწები - 60 %
- სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწები - 40 %
- ტყის ფონდი - 31 %
- დასახლებული პუნქტების ტერიტორია - 1 %
- წყლის ფონდი - 11 %
- სხვა არასასოფლო-სამეურნეო მიწები - 13 %
- დაცული ტერიტორიები - 4 %

● **დიაგრამა 8.2.** საქართველოს ტერიტორიის (6,785 ათასი კმ² ტერიტორიული წყლების ჩათვლით) დაყოფა მიწების კატეგორიის (იურიდიული სტატუსის) მიხედვით (2005 წლის მდგომარეობით).

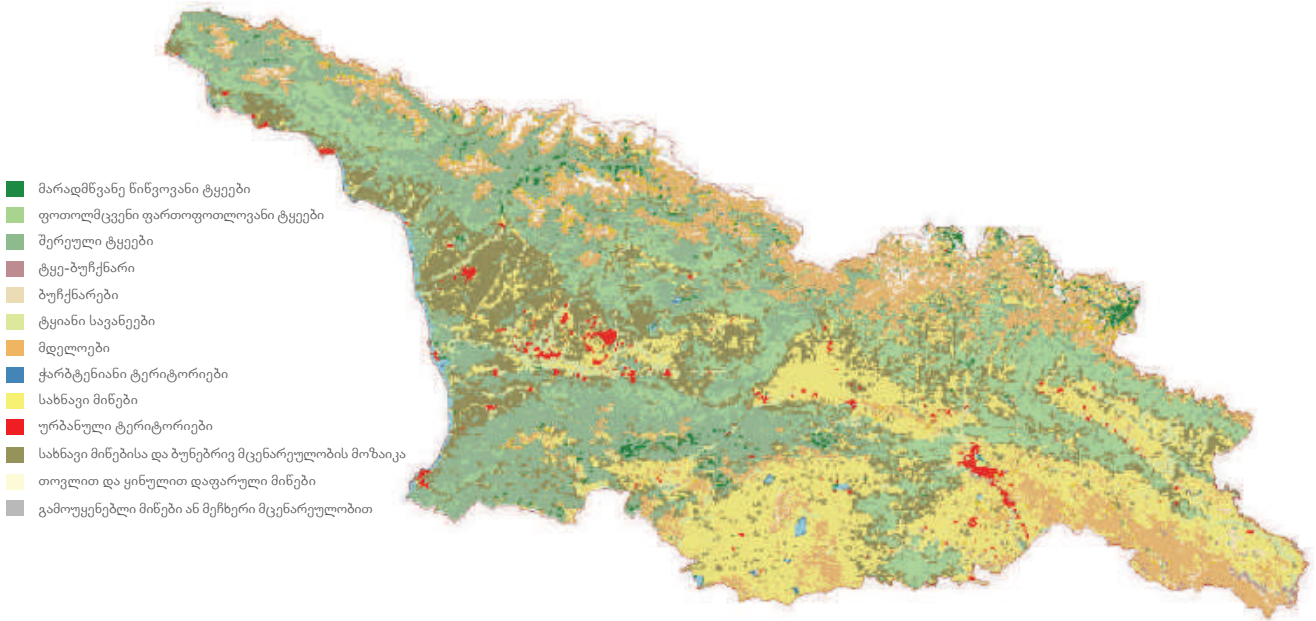


- მინდვრები (ყანები, სათიბები, საძოვრები) - 39 %
- მრავალწლიანი სასოფლო-სამეურნეო ნარგავები - 4 %
- ტყეები და ბუჩქნარი - 41 %
- წყლით დაკავებული მიწები - 3 %
- კლდეები, ხევები, კვიშობები - 4 %
- ქალაქები, დაბები - 1 %
- სამრეწველო, სატრანსპორტო და სხვა ნაგებობებით დაკავებული მიწები - 3 %
- სხვა არასასოფლო-სამეურნეო მიწები - 5 %
- საცხოვრებელი და სამეურნეო შენობები და ეზოები სოფლებში 0.3 %

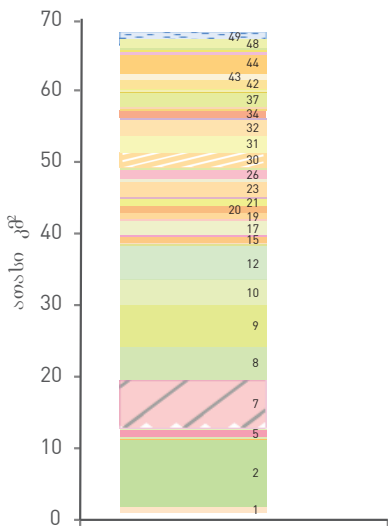
● **დიაგრამა 8.3.** საქართველოს მიწების განაწილება საფარის მიხედვით (2004 წლის მდგომარეობით).



- ბუნებრივ-სამეურნეო ფართობი (ტყე, ბუჩქნარი, სათიბ-საძოვრები) - 69 %
 - სამინათმოქმედო ტერიტორია (სახნავი მიწები და მრავალწლიანი ნარგავები) - 15 %
 - სოფლის და სატყეო მეურნეობაში გამოუყენებელი მიწები - 16 %
- **დიაგრამა 8.4.** საქართველოს მიწების დაყოფა გამოყენების და დამუშავების თვალსაზრისით (2004).



რუკა 8.1. საქართველოს მიწების საფარი 2007 წ. (წყარო: სატელიტური გამოსახულება MODIS 2007 წ.).



დიაგრამა 8.5. სხვადასხვა ტიპის ნიადაგების ჯამური ფართობი.

- 18. ყვითელმიწა გაენრებული - სტაგნი - ფერალიკ კამბისოლი
- 19. სუბტროპიკული ენერი - სტაგნიკ აკრისოლი
- 20. სუბტროპიკული ენერი ორმტენიანი - მელჭვილი - პლინტიქ და სტაგნიკ აკრისოლი
- 21. სუბტროპიკული ენერ-ლევიანი - გლეისოლი
- 22. გამოტუტული შავმიწა - ფავოზიომი და ჩერნოზიომი
- 23. შავმიწა - ჩერნოზიომი
- 24. დანიდული შავმიწა - ვერტიკ ჩერნოზიომი და ვერტისოლი
- 25. შავი - ვერტისოლი
- 26. შავი კარბონატული - კალციკ ვერტისოლი
- 27. შავი ბიცობიანი და დამლაშებული - ნატრიკ ვერტისოლი
- 28. მდელოს შავი - გლეიკ ვერტისოლი
- 29. მდელოს შავი ბიცობიანი და დამლაშებული - გლეი-ნატრიკ ვერტისოლი
- 30. ყავისფერი გამოტუტული - კალციკ კამბიანოზიომი
- 31. ყავისფერი - ეუტრიკ კამბისოლი და კალციკ კამბიანოზიომი
- 32. ყავისფერი კარბონატული - კალკარიკ კამბისოლი და კალციკ კამბიანოზიომი

ნიადაგის ტიპი

- 1. მთა-მდელოს პრიმიტიული - ლეპტოსოლი
- 2. მთა-მდელოს კორდიანი - ლეპტოსოლი, კამბისოლი და კრიოსოლი
- 3. მთა-მდელოს კორდიანი - ტორფიანი - ლეპტოსოლი და ჰისტოსოლი
- 4. მთა-მდელოს ჭაობიანი - გლეისოლი და ჰისტოსოლი
- 5. მთა-მდელოს შავმიწისებრი - ჰუმიკ ლეპტოსოლი
- 6. მთა-ტყე-მდელოს - ჰუმიკ კამბისოლი
- 7. ყომრალი მჟავე - დისტრიკ კამბისოლი
- 8. ყომრალი სუსტად არამაძღარი - ეუტრიკ კამბისოლი
- 9. ყომრალი გაენრებული - დისტრიკ კამბისოლი
- 10. ყვითელ-ყომრალი - ქრომიკ კამბისოლი და სტაგნიკ ალისოლი
- 11. ყომრალ-შავი - ჰუმიკ კამბისოლი და ფავოზიომი
- 12. ნეშომპალა-კარბონატული - რენძიკ ლეპტოსოლი
- 13. ნეშომპალა-კარბონატული დეგრადირებული - ეროზიული რენძიკ ლეპტოსოლი
- 14. ნეშომპალა-კარბონატული ნითელი - როდიკ კამბისოლი და ლუვისოლი
- 15. ნითელმიწა - ალისოლი
- 16. ნითელმიწა გაენრებული - სტაგნიკ ალისოლი
- 17. ყვითელმიწა - ქრომიკ და ფერალიკ კამბისოლი

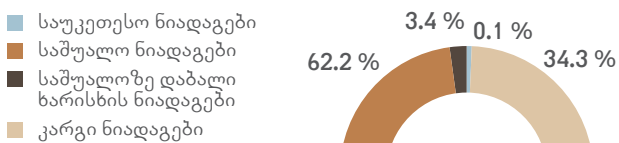
- 33. ყავისფერი ღია - კალციკ კამბიანოზიომი
- 34. მდელოს ყავისფერი - კალკარიკ კამბისოლი და კალციკ კამბიანოზიომი
- 35. მდელოს რუხი-ყავისფერი - კალციკ ვერტისოლი
- 36. რუხი-ყავისფერი მუქი - კალციკ კამბიანოზიომი
- 37. რუხი-ყავისფერი - კალციკ კამბიანოზიომი
- 38. რუხი-ყავისფერი ღია - კალციკ კამბიანოზიომი
- 39. ნეშომპალა-სულფატური - გიფისოლი
- 40. ბიცობი - სოლონეცი
- 41. მლაშობი - სოლონჩაკი
- 42. ალუვიური მჟავე - დისტრიკ ფლუვისოლი
- 43. ალუვიური მაძღარი - ეუტრიკ ფლუვისოლი
- 44. ალუვიური კარბონატული - კალკარიკ ფლუვისოლი
- 45. ლამიანი-ჭაობიანი - გლეისოლი
- 46. ტორფიან-ჭაობიანი - ჰისტოსოლი
- 47. ანთროპოგენური ნიადაგები - ანთრიკ რეგოსოლი და ანტროსოლი
- 48. ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგები და ქანების გამოშვლებები - ქანების გამოშვლება და ლეპტოსოლი
- 49. მყინვარები - გლაციერი



● რუკა 8.2. საქართველოს ნიადაგების რუკა (წყარო: სოფლის მეურნეობის სამინისტრო).

გამოყენების თვალსაზრისით საქართველოს ტერიტორია შეიძლება დაიყოს სამ ნაწილად: სამინათმომქმედო ტერიტორია, ბუნებრივი სამეურნეო ფართობი (ტყე, ბუჩქნარი, სათიბ-საძოვრები), სოფლის და სატყეო მეურნეობაში გამოყენებული მიწები (იხ. დიაგრამა 8.4).

საქართველოს ტერიტორია 5 კლიმატურ სარტყელს და 8 ნიადაგურ ზონას მოიცავს. აქ თავმოყრილია 10 სხვადასხვა ნიადაგნარმომქმედელ ქანზე ფორმირებული 49 ნიადაგური ტიპი. საქართველოში გავრცელებული ნიადაგების ძირითადი ტიპები მოცემულია 8.5 დიაგრამაზე, მათი გავრცელების არეალები კი - საქართველოს ნიადაგების რუკაზე (რუკა 8.2).



● დიაგრამა 8.6. ძირითადი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსაყვანად სხვადასხვა ვარგისიანობის (ბონიტეტის ქულის) მქონე ნიადაგების წილი დამუშავებად სასოფლო-სამეურნეო მიწებში (მონაცემების წყარო: „საქართველოს ნიადაგების ატლასი ბუნებრივი მოსავლიანობის შეფასებისათვის და ბუნებრივი რესურსების დაცვისათვის“).

საქართველოს ნიადაგური რესურსი სასოფლო-სამეურნეო წარმოებისთვის საკმაოდ შეზღუდულია. ქვეყნის ტერიტორიის 65-70%-ს მოიცავს ნიადაგები, რომლებიც მცენარისთვის საჭირო საკვები ელემენტებით ღარიბია და ვერ უზრუნველყოფს სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა ნორმალურ ზრდა-განვითარებას და მოსავლის მიღებას.

სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებად ძირითადად გამოიყენება ყავისფერი, რუხ-ყავისფერი, შავმიწა, ნემომპალა-კარბონატული, სუბტროპიკული ენერი, ნითელმიწა, ყვითელმიწა ყომრალი, ლამიან-ჭაობიანი და კორდიან-ტორფიანი ნიადაგები. სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების საკმაოდ დიდი წილი (6,7%, 205 ათასი ჰა) კი უფრო დაბალნაყოფიერ, დამლაშებულ და ბიცობ ნიადაგებს უკავია. გარდა ამისა, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების 8% (300 ათასი ჰა) მჟავა, 7.3% (210 ათასი) კი დაჭაობებული ნიადაგებია.

მნიშვნელოვანი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსაყვანად ვარგისიანობის მიხედვით საქართველოს ნიადაგები, რომლებიც მუშავდება, ძირითადად განეკუთვნება „კარ“ და „საშუალო“ კატეგორიებს [1] (იხ. დიაგრამა 8.6). საქართველოში პრაქტიკულად არ არის სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსაყვანად საუკეთესო ნიადაგები.

სოფლის მეურნეობისთვის მიწების გამოსადეგობას, გარდა ნიადაგებისა, ვერტიკალური (სიმაღლითი) ზონალობაც განსაზღვრავს. საქართველოში წამოდგენილია ექვსი ვერტიკალური ზონა:

- I ზონა (ზღვის დონიდან 250 მ-მდე) - უპირატესად გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოს მრავალწლიანი სუბტროპიკული კულტურები (ციტრუსები, ჩაი, დაფნა).
- II ზონა (250-500მ) - მებაღეობა-მეზობსტენობის, მევენახეობის, ინტენსიური მემინდვრეობის (ძირითადად სიმინდის) გავრცელების არეალი.
- III ზონა (500-1000მ) - ჭარბობს თავთავიანი კულტურები, ბუნებრივი საკვები სავარგულები, მეცხოველეობა.
- IV ზონა (1000-1500მ) - ძირითადად სათიბ-საძოვრებია, მემინდვრეობა სუსტად არის განვითარებული.
- V ზონა - (1500-2000მ) - ძირითადად სათიბ-საძოვრებია.
- VI ზონა (2000მ-ის ზემოთ) - მინათმომქმედება არ არსებობს.

სახელმწიფო რეგულირება

1992-1998 წწ-ში საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო მიწების 55% სოფლის მოსახლეობას უსასყიდლოდ გადაეცა. მიწის რეფორმა საქართველოში შესაძლოა ორ ეტაპად დავყოთ: 1991 წლიდან 1998 წლამდე განხორციელდა სასოფლო-სამეურნეო მიწის რეფორმა, 1999-დან 2003 წლამდე - არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების რეფორმა.

დღესდღეობით პრივატიზებას ექვემდებარება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწები (გარდა საძოვრებისა) და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ის მიწები, რომლებიც არ განეკუთვნება ტყის ფონდს, წყლის ფონდს, დაცულ ტერიტორიებს, აგრეთვე რეკრეაციული დანიშნულების, ისტორიის, კულტურის, ბუნებისა და საკულტო-რელიგიური ძეგლებისათვის განკუთვნილ მიწებს.

პრივატიზებული სასოფლო-სამეურნეო მიწების სხვა დანიშნულებით გამოყენება იკრძალება, რაც იმას ნიშნავს, რომ ამ მიწებზე აკრძალულია მშენებლობა (გამონაკლისს წარმოადგენს მიწის მესაკუთრის პირადი საცხოვრებელი სახლი ან სამეურნეო ნაგებობა - მათი აგება სასოფლო-სამეურნეო მიწებზე დაიშვება), სამრეწველო საწარმოების აგება-ფუნქციონირება და სხვა. თუკი სამრეწველო ან სხვა ურბანული მიზნებისთვის სასოფლო-სამეურნეო მიწის გამოყენება მაინც აუცილებელია, დაინტერესებულმა პირმა უნდა მოითხოვოს მიწის დანიშნულების შეცვლა და საამისოდ სათანადო კომპენსაცია გადაიხადოს (რაც მიწების ადგილმდებარეობაზე დამოკიდებული და ჰექტარზე 34 000-დან 100 000 ლარამდე თანხას შეადგენს). 2010 წლის მდგომარეობით, მიწის მიზნობრივი დანიშნულების შეცვლას ახორციელებდა საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს მმართველობის სფეროში შემავალი საჯარო სამართლის იურიდიული პირი - საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო, ხოლო სარეკრეაციო ტერიტორიების საზღვრებში მოქცეული სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებისა და ქ. თბილისისა და ქ. ბათუმის ადმინისტრაციულ საზღვრებში მოქცეული სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების შემთხვევებში - საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო.

მიუხედავად მიწის მიზნობრივი დანიშნულებისა, მასზე არასასოფლო-სამეურნეო ხასიათის საქმიანობის დაწყებამდე აუცილებელია ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობება/დაკონსერვება. ნიადაგის მოხსნილი ნაყოფიერი ფენის გადაზიდვა ან გასხვისება იკრძალება. თუკი საქმიანობა დროებითი ხასიათისაა (მაგალითად, მინერალური რესურსების მოპოვება ან ნაგავსაყრელი პოლიგონის მოწყობა და ფუნქციონირება), მისი დასრულების შემდეგ აუცილებელია ტერიტორიის აღდგენა-რეკულტივაცია დაკონსერვებული ნიადაგის საშუალებით.

აქვე აღსანიშნავია, რომ ყველა ნიადაგი, მიუხედავად მიწის საკუთრების ფორმისა, სახელმწიფო დაცვის ობიექტს წარმოადგენს. კერძოდ, იკრძალება:

- ნიადაგის ყოველგვარი დაბინძურება და დანაგვიანება;
- ფერდობების დატერასება ნიადაგის შერჩევისა და სათანადო დაპროექტების გარეშე;
- საძოვრების დეგრადირება უნესრიგო ძოვებით; განსაკუთრებით დადგენილ ნორმაზე გადაჭარბებული რაოდენობით ნახირისა და ფარის ძოვება მალალმთიან საძოვრებზე;

- ტყით სარგებლობის დროს ნიადაგის საფარის დაზიანება;
- მინდორსაცავი ტყის ზოლების გაკაფვა-გადაკეთება, ნიადაგდამცავ ნაგებობათა დაზიანება;
- სასუქების, ქიმიური მელიორანტების და სხვა საშუალებების გამოყენება, რომლებიც არ არის გამოცდილი საქართველოს პირობებში, არა აქვს გავლილი შესაბამისი ნიადაგურ-ეკოლოგიური ექსპერტიზა და არ არის შემოწმებული, რეგისტრირებული და ნებადართული შესაბამისი სახელმწიფო უწყების მიერ;
- სხვა ყოველგვარი ქმედება, რომელიც გააუარესებს ნიადაგის თვისებებს.

IV/8. 2. მიწებისა და ნიადაგების მდგომარეობა

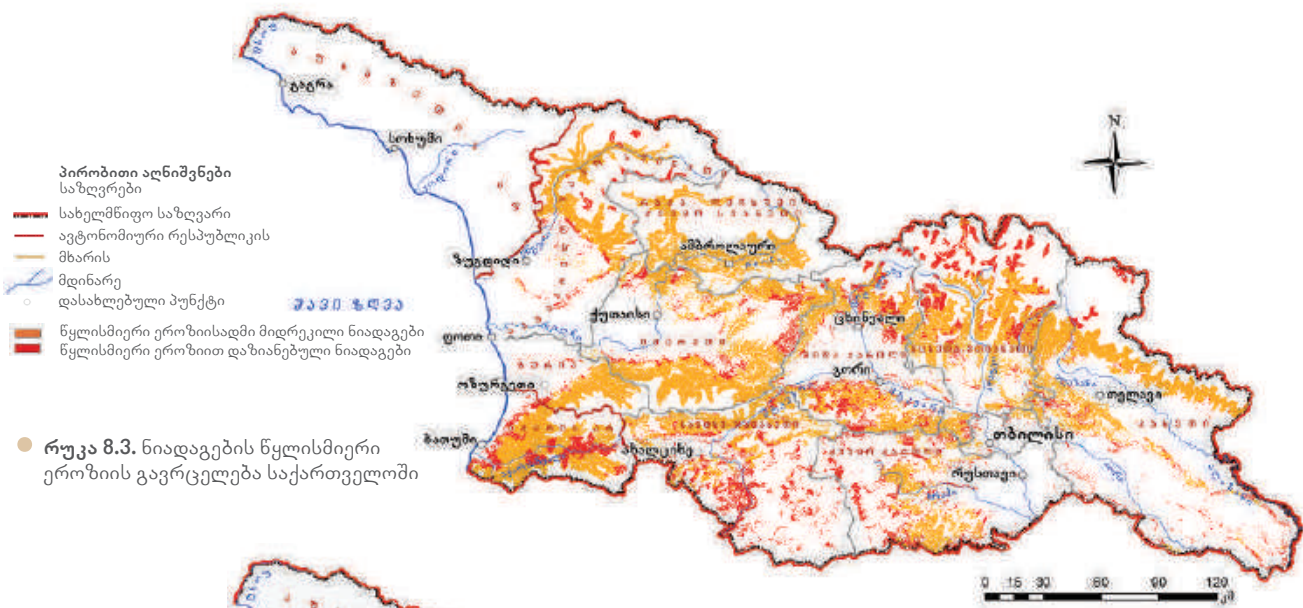
საქართველოს კლიმატურ-რელიეფური თავისებურებებისა და გეოდინამიკური პროცესების გამო საქართველოში მიწებისა და ნიადაგების ეროზიას საკმაოდ ფართო მასშტაბები აქვს. ნიადაგის ეროზია რიც შემთხვევებში არის ბუნებრივი მოვლენა, თუმცა დეგრადაციის პროცესის სიმწვავე ღრმავდება ადამიანის მიერ ნიადაგის არამდგრადი გამოყენებით. გავრცელებულია მიწებისა და ნიადაგების როგორც წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზია, ასევე დამლაშებისა და დაჭაობების პროცესები (იხ. რუკები 8.3-8.4).

მიწებისა და ნიადაგების ეროზიული პროცესები განსაკუთრებით გაძლიერდა ბოლო წლებში, გლობალური კლიმატის ცვლილების გამო გაზიარებული სტიქიური მოვლენების შედეგად. აღინიშნება სასოფლო-სამეურნეო ნიადაგის გაღარიბება მცენარისათვის საჭირო საკვები ნივთიერებებით და ნაყოფიერების ძირითადი მაჩვენებლის - ჰუმუსის - შემცირების ტენდენცია თითქმის ყველა სახის ნიადაგში. სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2006 წლის მონაცემებით, საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო მიწის 60% საშუალო ან დაბალი ნაყოფიერებისაა. ნიადაგის ნაყოფიერების კარგვას აჩქარებს შეუსაბამო სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკა: გადაჭარბებული ძოვება, ინტენსიური მიწათმოქმედება, დამრეც ფერდობებზე ხვნა. ნიადაგის გაბიძგობას და ნიადაგის დამჟავიანებას ხელს უწყობს და აჩქარებს მჟავანარმოქმნელი აზოტოვანი სასუქების გამოყენება.

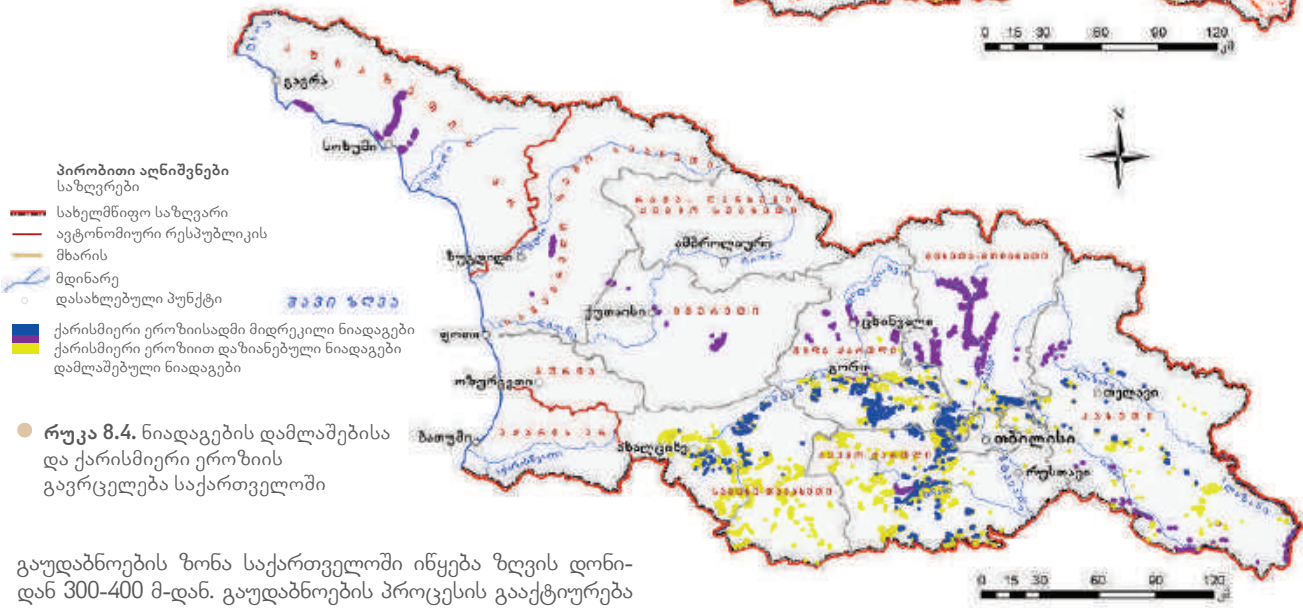
გაუდაბნობასთან ბრძოლის ეროვნული სტრატეგია

მიწის დეგრადაციის ერთ-ერთი, მსოფლიოში ცნობილი სახეა მიწების გაუდაბნობა, რაც მშრალი სტეპებისა და ნახევარუდაბნობების მცენარეული საფარის თანდათანობით დაკარგვაში მდგომარეობს. გაუდაბნობის პროცესები საქართველოშიც მიმდინარეობს. ამ მხრივ ყველაზე მგრძობიარე რაიონებია შიდა და ქვემო ქართლი, კახეთის ნაწილი (დედოფლისწყაროს, სიღნაღის, საგარეჯოს მუნიციპალიტეტები). გაუდაბნობის პროცესი მიმდინარეობს შირაქის, ელდარის, ივრის, ტარიბანას, ნაომარის, ოლეს, ჯეირან-ჩოლის ველებზე, მათ გამყოფ ქედებზე, ზეგნებზე და კახეთის ქედის ფერდობის უმეტეს ნაწილზე.





რუკა 8.3. ნიადაგების წყლისმიერი ეროზიის გავრცელება საქართველოში



რუკა 8.4. ნიადაგების დამლაშებისა და ქარისმიერი ეროზიის გავრცელება საქართველოში

გაუდაბნოების ზონა საქართველოში იწყება ზღვის დონიდან 300-400 მ-დან. გაუდაბნოების პროცესის გააქტიურება შეიმჩნევა აგრეთვე სამხრეთ საქართველოშიც (ახალციხის ქვაბული) და შიდა ქართლშიც (კასპის რაიონი), სადაც ბოლო ათწლეულის განმავლობაში ქარსაცავი ზოლების თითქმის მთლიანად განადგურების, გვალვების სიხშირის გაზრდის და ნალექების დეფიციტის პირობებში მომატებული ტემპერატურის ფონზე გაძლიერდა ქარისმიერი ეროზიის პროცესი.

საქართველოში გაუდაბნოების პროცესებს კლიმატური, გეოლოგიური და ნიადაგური თავისებურებების გარდა, ეროზიული პროცესებიც განაპირობებს - როგორც ბუნებრივი ეროზია, ასევე ადამიანის საქმიანობის შედეგად გაძლიერებული ეროზიული პროცესები. ეროზიული პროცესების გამააქტიურებელი საქმიანობებიდან აღსანიშნავია:

- **ნათელი და ჭალის ტყეების უკონტროლო ჩეხვა.** ეს ტყეები განსაკუთრებით დაზიანდა 1993-2003 წწ-ში, როცა მიმდებარე ტერიტორიის მოსახლეობას სათბობად სხვა მასალა პრაქტიკულად არ გააჩნდა.
- **ხელოვნური ხანძრები.** საძოვრების გაუმჯობესების მიზნით გაზაფხულზე მწყემსები რეგულარულად აწყობენ ხელოვნურ ხანძრებს. ეს აგრეთვე იწვევს ბალახის მრავალფეროვნების შემცირებას.
- **სშირია ნიადაგების გადარეცხვა და კარგვა, თაბაშირის და თიხის გამოტანა დაქანების მიმარულეებით და ვაკე ადგილებზე აკუმულირება, თაბაშირის**

გამოკრისტალეზა. ასეთ დაზიანებულ ადგილებზე მცენარეული საფარი პრაქტიკულად აღარ აღდგება. პრობლემურია, აგრეთვე, სარწყავი სისტემები, რომლებშიც წყალი ელექტროენერჯის გამოყენებით 500-600 მ სიმაღლეზე იტუმბებოდა. ეკონომიკური თვალსაზრისით ეს საქმიანობა სრულიად გაუმართლებელი იყო და საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ შეწყდა კიდევ.

- **ჭარბი ძოვება.** საქართველოს სემიარიდული ზონა (ივრის ზეგანი და მისი მიმდებარე ტერიტორიები) ისტორიულად საქართველოს ზამთრის საძოვარს წარმოადგენდა. საქართველოს გასაბჭოებამდე საძოვრების მართვა ნაკვეთმორიგეობის და საძოვართბრუნვის ტრადიციული სისტემების გამოყენების საშუალებით ხორციელდებოდა, რომელიც საუკუნეების განმავლობაში ჩამოყალიბდა და საძოვრების მდგრად გამოყენებას უზრუნველყოფდა. ეს სისტემა თემურ მინათსარგებლობას ეფუძნებოდა, რაც მეცხვარეს საძოვრების მდგომარეობის ადეკვატურად შეფასების სტიმულს უქმნიდა. საძოვრების მართვის ეს სისტემა შეუთავსებელი აღმოჩნდა საბჭოთა ეკონომიკასთან. საბჭოთა პერიოდში გაუქმდა როგორც მინის კერძო საკუთრება, ასევე თემური მინათსარგებლობა. სწორედ ამ

პერიოდს უკავშირდება არიდული და სემიარიდული საძოვრების დეგრადაციის პროცესების დაწყება. მიუხედავად იმისა, რომ ცხვრის მიგრაცია ზაფხულისა და ზამთრის საძოვრებს შორის დღესაც ხდება, იგი არ არის სრულყოფილი. კერძოდ, საზაფხულო საძოვრებზე ცხვარი ძალზე დიდხანს, 8-9 თვე, ჩერდება და მის სრულ დეგრადაციას ინვეს. ამ საძოვრებზე ღარიბდება და მცირდება ბალახოვანი საფარი, თხელდება და უფრო იოლად დაზიანებადი ხდება ნიადაგი.

გაუდაბნობის პროცესთან ბრძოლისთვის 1994 წელს ჩამოყალიბდა გაეროს გაუდაბნობასთან ბრძოლის კონვენცია. 1999 წლიდან საქართველო ამ კონვენციის მხარეა. 2003 წელს დაიწყო საქართველოს გაუდაბნობასთან ბრძოლის მოქმედებათა ეროვნული პროგრამა, სადაც გამოყოფილია გაუდაბნობის საფრთხის წინაშე მყოფი პრიორიტეტული ფართობები, ამ ფართობების ფარგლებში განსაზღვრულია გაუდაბნობის გამომწვევი ძირითადი ფაქტორები და დასახულია გაუდაბნობის წინააღმდეგ ბრძოლის მოკლე და საშუალოვადიანი (2003-2007) ღონისძიებები, მოსალოდნელი შედეგებია და შესრულების ვადები. პროგრამა ითვალისწინებს როგორც პრობლემის უკეთ შესწავლას, გაანალიზებას და კონკრეტული სამოქმედო გეგმების მომზადებაზე მიმართულ საქმიანობებს, ასევე გვთავაზობს გაუდაბნობის ფონზე ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების ღონისძიებებს. გათვალისწინებულია აგრეთვე სოფლის მეურნეობაში გასატარებელი ღონისძიებები: საძოვრების პასპორტიზაცია და დატვირთვის ნორმების დადგენა, ტრადიციული ცოდნისა და გამოცდილების გამოყენების ხელშეწყობა, სახნავ-სათესი მიწების მართვის პრინციპებისა და გეგმის შემუშავება, სოფლის მეურნეობის მდგრადი გამოყენების პროგრამის მომზადება.

დაფინანსების სიმცირის გამო საქართველოს გაუდაბნობასთან ბრძოლის მოქმედებათა ეროვნული პროგრამა სრული ფორმატით არ განხორციელებულა, თუმცა ცალკეული პროექტები შეძლებისდაგვარად მიმდინარეობს. მაგალითად, ამჟამად დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტში, რომელიც მიჩნეულია კლიმატის ცვლილებისადმი და მიწის დეგრადაციის თვალსაზრისით ერთ-ერთ ყველაზე მგრძობიარე ტერიტორიად საქართველოში, ხორციელდება გერმანიის ტექნიკური თანამშრომლობის საზოგადოების მიერ დაფინანსებული პროექტი, რომელიც დეგრადირებული მიწების აღდგენას ითვალისწინებს. კერძოდ, მიმდინარეობს გაჩეხილი ქარსაცავი ზოლების და ნათელი ტყეების აღდგენა, დაგეგმილია ამ რეგიონში საძოვრების მდგრადი მართვის დანერგვაც.

- 2004 წელს სახელმწიფო პროგრამით 80 ათასი ლარი გამოყოფილი იყო ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების განსახორციელებლად. ნიადაგის ეროზიისაგან დასაცავად აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში 24 ჰა ფართობზე დაირგო ხეები.
- საზოგადოების ცნობიერების ამაღლების მიზნით გამოიცა ბროშურა “რეკომენდაციები ეროზიის წინააღმდეგ”.

2003 წელს შემუშავდა “საქართველოს ნიადაგების დაცვისა და ნაყოფიერების ამაღლების 2003-2010 წლების სახელმწიფო პროგრამა”, რომელიც გულისხმობდა ნიადაგების შემდგომ გამოკვლევებს და ბიციბი და მჟავე ნიადაგების ქიმიური მელიორაციისა და ეროზიის ღონისძიებებს. სათანადო დაფინანსების უქონლობის გამო ეს პროგრამა არ განხორციელდა.

ამ ეტაპზე ნიადაგების დაცვის მიმართულებით საყურადღებოა შემდეგი ტენდენციები:

- სასუქების სტიქიური გამოყენება ნიადაგების სათანადო გამოკვლევის გარეშე, რაც თითქმის ყველა ტიპის ნიადაგში მცენარისათვის საჭირო საკვები ელემენტების დეფიციტს იწვევს.
- ნიადაგში მიმდინარე ისეთი უარყოფითი პროცესების გაძლიერება, როგორცაა: გაბიცობება და დამლაშება, მეორადი დაჭაობება, გამჟავიანება, რაც ათასობით ჰა ფართობის სასოფლო-სამეურნეო ბრუნვიდან ამოვარდნის და ნიადაგების მაღალი კატეგორიიდან დაბალ კატეგორიაში გადასვლის რეალურ პირობებს ქმნის.
- ეროზიული პროცესების გაძლიერება, რაც იწვევს ათასობით ტონა ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვას, მენყერების, ხრამების წარმოქმნის პროვოცირებას.

საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროს გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2010 წლიდან დაწყებული ნიადაგის სინჯებში მძიმე ლითონებისა და ნავთობპროდუქტების განსაზღვრა. დაგეგმილია ნიადაგის დაბინძურების რეგულარული მონიტორინგის ქსელის ჩამოყალიბება.



IV/8. 3. ძირითადი გამოწვევები

ნიადაგების შესწავლისა და ეროზიისგან დაცვის მიზნით სოფლის მეურნეობის სამინისტრო რეგულარულად ახორციელებს სხვადასხვა ღონისძიებას. 1998-2003 წწ-ში ამ მიმართულებით მუშაობდა სახელმწიფო პროგრამები: “დამლაშებული და მჟავე ნიადაგების ნაყოფიერების გაუმჯობესების ღონისძიებები” და “ნიადაგის დაცვა ეროზიული პროცესებისაგან”. როგორც პროგრამების განსახორციელებელი ფინანსები, ასევე მათი გეოგრაფიული არეალი საკმაოდ მოკრძალებული იყო, კერძოდ:

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. საქართველოს ნიადაგების ატლასი ბუნებრივი მოსავლიანობის შეფასებისათვის და ბუნებრივი რესურსების დაცვისათვის, KfW-ის მიერ თანადაფინანსებული კადასტრისა და მიწის რეგისტრაციის პროექტის “მინათმწყობის”(LCC) კომპონენტი, 2006 წ.
2. საქართველოს გაუდაბნობის წინააღმდეგ ბრძოლის ეროვნული პროგრამა.
3. ზ. ოქროცვარიძე, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის გამოყენების ეფექტიანობის ამაღლების გზები სამეურნეო მექანიზმის სრულყოფის პირობებში, დისერტაცია, თბილისი, 2006 წ.



IV/9



სტიქიური მოვლენები

რთული რელიეფისა და სპეციფიკური გეოგრაფიული მდებარეობის გამო ბუნების სტიქიური მოვლენები საქართველოში მასშტაბურია, განმეორებადობა - ხშირი და საშიშროების რისკი - მაღალი. ბოლო წლებში შეიმჩნევა მათი გახშირება, რისი მიზეზიც არის როგორც კლიმატის გლობალური ცვლილება, ასევე ადამიანის საქმიანობის მავნე ზემოქმედება. იგულისხმება, მაგალითად, ტყეების გაჩეხვა, საძოვრების გადაძოვების შედეგად დაზიანება, კერძო პირების მიერ მიწების საინჟინრო ათვისება სათანადო შეფასების გარეშე და სხვა.

ეკონომიკური ზარალისა და ადამიანთა მსხვერპლის მინიმალიზაციისთვის მიმდინარეობს მოსალოდნელი სტიქიური მოვლენების შესახებ წინასწარი გაფრთხილების სისტემის ჩამოყალიბება, რომელიც ამ მოვლენათა მონიტორინგს, ანალიზსა და პროგნოზირებას დაეფუძნება.

IV/9. 1. შესავალი

სტიქიური მოვლენები მნიშვნელოვან ზარალს აყენებენ ქვეყნების ეკონომიკას და ხშირად იწვევენ ადამიანთა მსხვერპლს. სტიქიური კატასტროფებისაგან მოსახლეობის დაცვა, მინების შენარჩუნება და საინჟინრო ობიექტების უსაფრთხო ფუნქციონირება დიდი ხანია იქცა უმნიშვნელოვანეს სოციალურ-ეკონომიკურ, დემოგრაფიულ, პოლიტიკურ და ეკოლოგიურ პრობლემად მთელი მსოფლიოსათვის და განსაკუთრებით - მთიანი ქვეყნებისათვის. ეს პრობლემა უფრო მწვავედ იჩენს თავს ბოლო ხანს, კლიმატის გლობალური ცვლილების პირობებში.

დედამიწაზე ყველა სახის სტიქიური მოვლენის საერთო რიცხვის 60% და მათგან გამოწვეული საერთო მატერიალური ზარალის 80 %-ზე მეტი ექსტრემალურ კლიმატურ მოვლენებზე მოდის. ამის მიზეზია გლობალური კლიმატის ცვლილება, რომელმაც ექსტრემალური მეტეოროლოგიური მოვლენების გახშირება გამოიწვია, რაც თავის მხრივ იწვევს ისეთ სტიქიურ მოვლენებს, როგორცაა წყალდიდობები, მეწყერები და ლვარცოფები.

სახელმწიფო რეგულირება

საქართველო აქტიურად არის ჩართული საერთაშორისო პროცესებში, რომლებიც მიმართულია კატასტროფების რისკების შემცირებისა და შედეგების შერბილებისკენ. ამ პროცესებიდან უნდა გამოიყოს გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის ეგიდით ჩატარებული 2002 წლის იოჰანესბურგის (სამხრეთ აფრიკის რესპუბლიკა) მსოფლიო სამიტი და 2005 წლის ჰიოგოს (იაპონია) საერთაშორისო კონფერენცია. აღნიშნულ კონფერენციებზე მიღებული გადაწყვეტილებები ქმნიან ადრეული შეტყობინების ეფექტური სისტემის შემუშავების, კატასტროფების დროსა და სივრცეში პროგნოზირებისა და რისკების შემცირების საფუძველს.

მნიშვნელოვანია, რომ კატასტროფების რისკის შემცირება „საქართველოსა და გაეროს გეგმა განვითარების ხელშეწყობისათვის 2011-2015“ (UNDAF) დოკუმენტში გამოკვეთილ სამ პრიორიტეტში შედის. დოკუმენტში დასახულია კატასტროფების რისკის შესამცირებლად ეროვნულ დონეზე განსახორციელებელი სამომავლო ამოცანები დაინტერესებული მხარეების მონაწილეობით გამომდინარე ჰიოგოს ჩარჩო სამოქმედო პროგრამიდან.

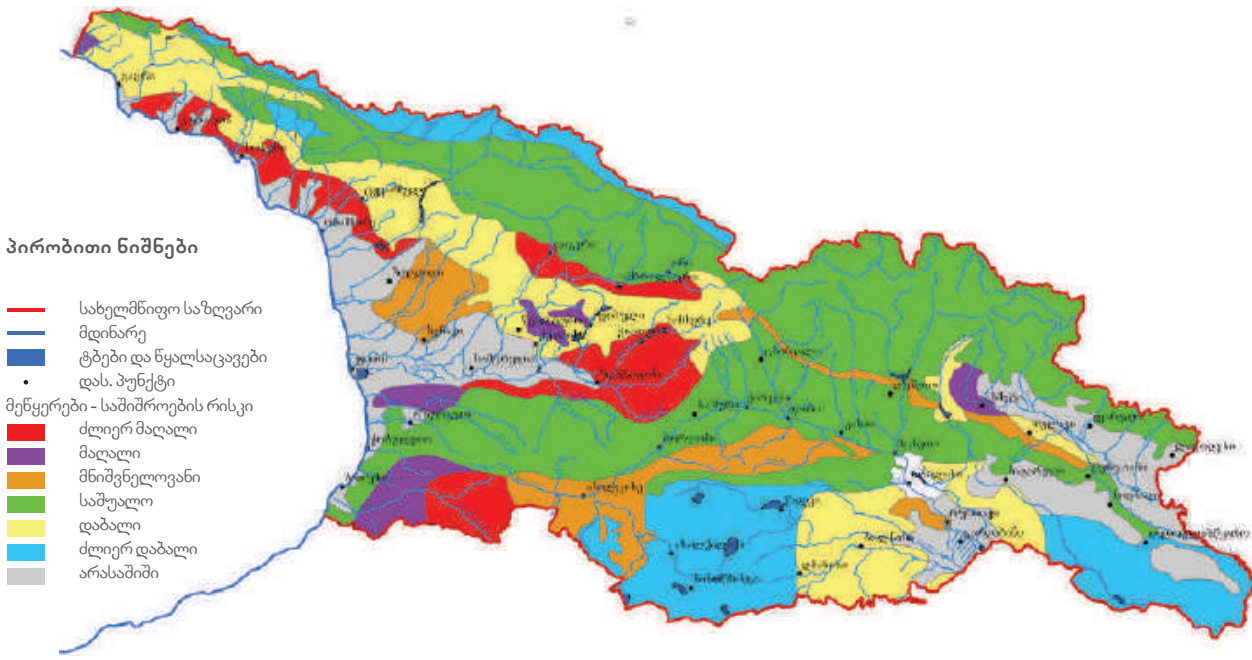
2007 წელს მიღებულ იქნა კანონი „ბუნებრივი და ტექნოგენური ხასიათის საგანგებო საფრთხეებისაგან მოსახლეობისა და ტერიტორიის დაცვის შესახებ“. ასევე საქართველოს პრეზიდენტის 2010 წლის 2 სექტემბრის 707 ბრძანებულებით დამტკიცდა საქართველოს საფრთხეების შეფასების შესახებ 2010-2013 წწ. დოკუმენტი, რომელშიც სხვა საფრთხეებთან ერთად შესულია ბუნებრივი კატასტროფებით გამოწვეული საფრთხეები. აღსანიშნავია „ბუნებრივი და ტექნოგენური ხასიათის საგანგებო სიტუაციებზე ეროვნული რეაგირების გეგმის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს პრეზიდენტის 2008 წლის 26 აგვისტოს 415 ბრძანებულება, რომელიც განსაზღვრავს სახელმწიფო ორგანიზაციების როლსა და ფუნქციებს ბუნებრივი და ტექნოგენური ხასიათის საგანგებო სიტუაციების შემთხვევაში. ზემოაღნიშნული საერთაშორისო და საკანონდებლო აქტები წარმოადგენს კატასტროფების რისკის შემცირების სფეროში მარეგულირებელ დოკუმენტებს.

IV/9. 2. საქართველოში გავრცელებული სტიქიური მოვლენები

საქართველო გეოლოგიური ხასიათის სტიქიურ-კატასტროფული პროცესების განვითარების მასშტაბებით, სიხშირითა და მოსახლეობისათვის, სასოფლო-სამეურნეო მიწებისა და საინჟინრო ობიექტებისათვის მიყენებული ზარალით მსოფლიოს მთიან მხარეთა ურთულეს რეგიონს განეკუთვნება. გეოლოგიური ხასიათის სტიქიური მოვლენებიდან საქართველოში ყველაზე ხშირია წყლისმიერი ეროზიული პროცესები, მეწყერულ-გრავეიტაციული და ლვარცოფული მოვლენები.

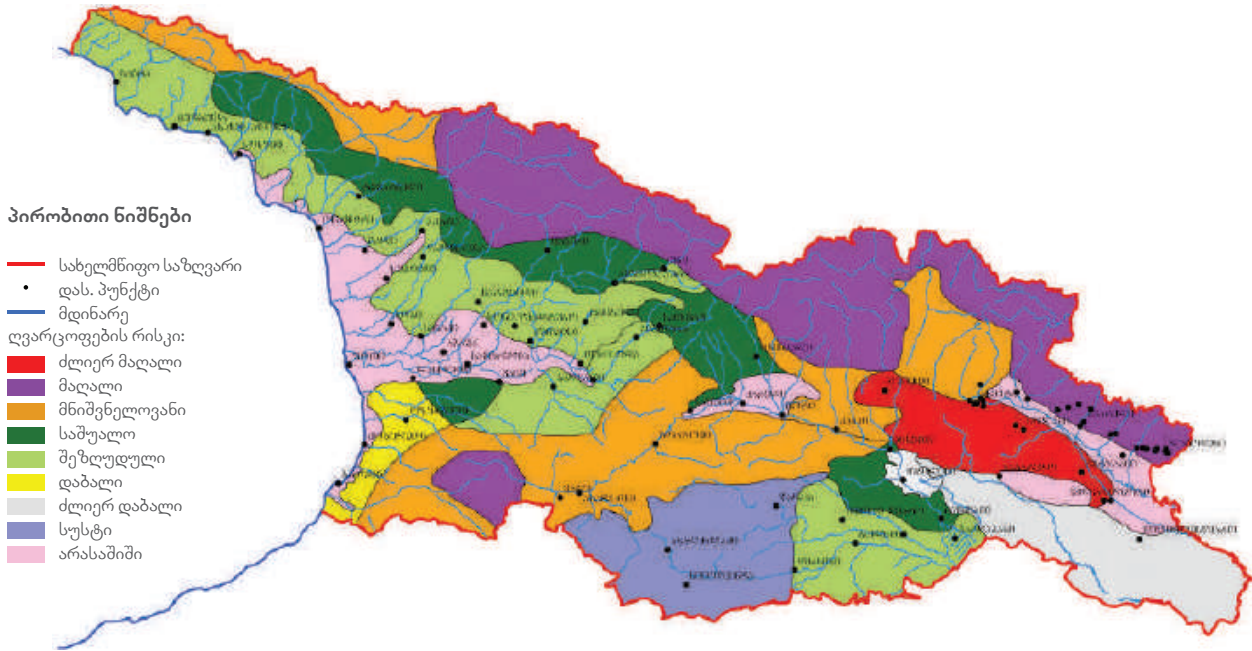
ამავე დროს საქართველოს ტერიტორიის გეოგრაფიული მდებარეობა და მისი რთული რელიეფი ხელს უწყობს ზოგადი ატმოსფერული ცირკულაციური პროცესების გამწვავებას და სტიქიური მეტეოროლოგიური და ჰიდროლოგიური ხასიათის მოვლენების ფორმირებას. აქ ხშირად აღინიშნება ძლიერი წყალდიდობა-წყალმოვარდნები, თავსხმა ნალექები, გვალვები, თოვლის ზეგავები, სეტყვა, ძლიერი ქარები და სხვა.





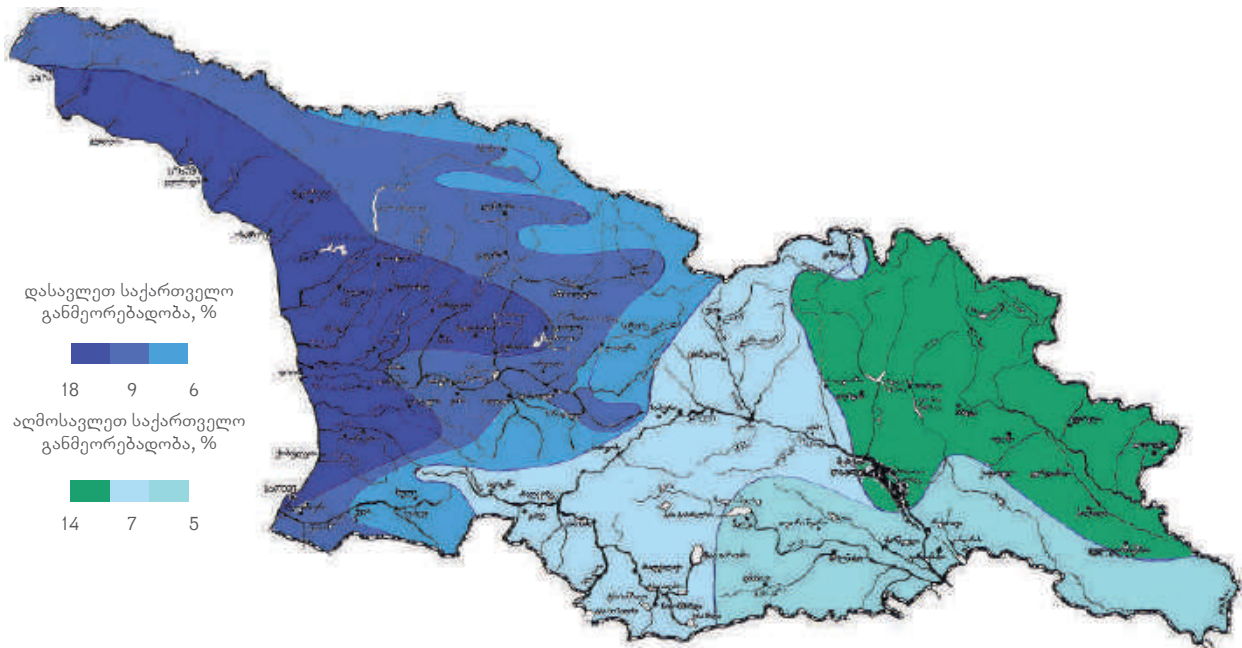
რუკა 9.1. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონება მენყერებით დაზიანებისა და საშიშროების რისკის მიხედვით

საქართველოში **მენყურულ-გრავეიტაციული მოვლენები** განვითარებულია თითქმის ყველა ლანდშაფტურ-გეომორფოლოგიურ ზონაში, ერთმანეთისაგან განსხვავებულ გეოლოგიურ გარემოში - ზღვისპირეთიდან დაწყებული მაღალმთიანეთით დამთავრებული. საშიშროების რისკის ზონაში მოქცეულია ქვეყნის ტერიტორიის 1.5 მლნ. ჰა.



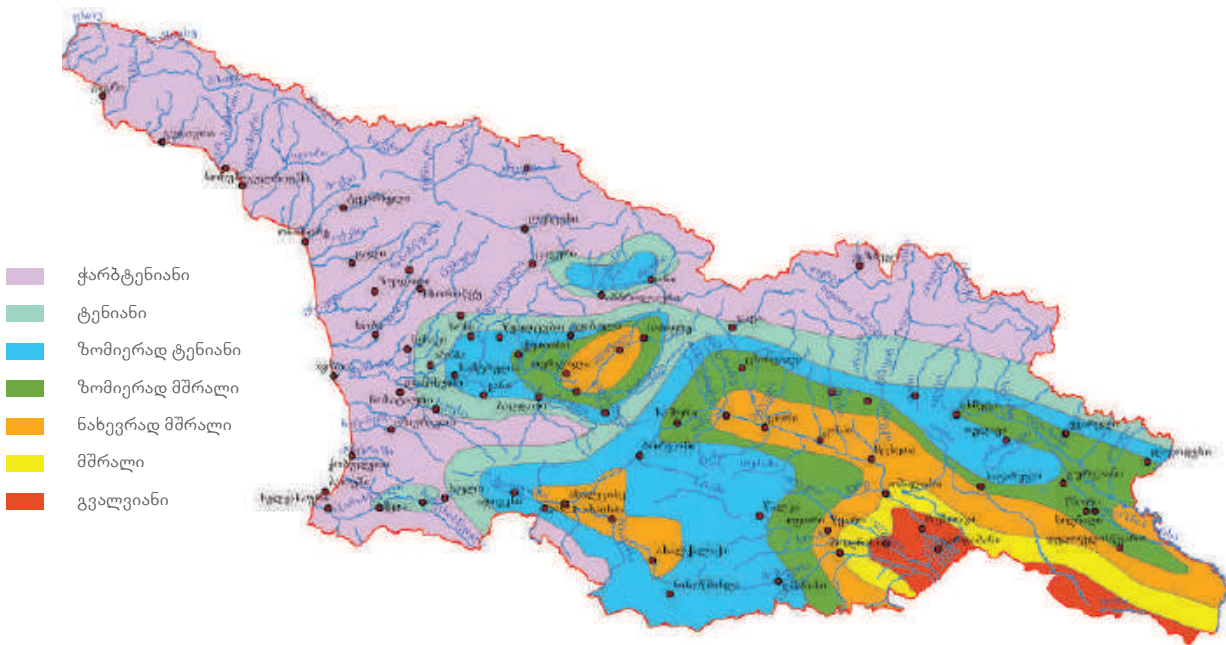
რუკა 9.2. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონება ღვარცოფული მოვლენებით დაზიანების ხარისხისა და აქტიურობის რისკის მიხედვით

ღვარცოფული მოვლენები საქართველოში დაფიქსირებულია 3000-მდე ეროზიულ წყალსადინარში. ღვარცოფების რისკის არეალში მოქცეულია ქვეყნის ტერიტორიის 2 მლნ. ჰა. ღვარცოფების ყველაზე მაღალი ინტენსივობითა და საშიშროების რისკით გამოირჩევა კავკასიონის თიხაფიქლებით და ფლიშით აგებული არეალი, ცივ-გომბორისა და საგურამო-იალნოს ქედები და აჭარა-თრიალეთის მთათა სისტემა.



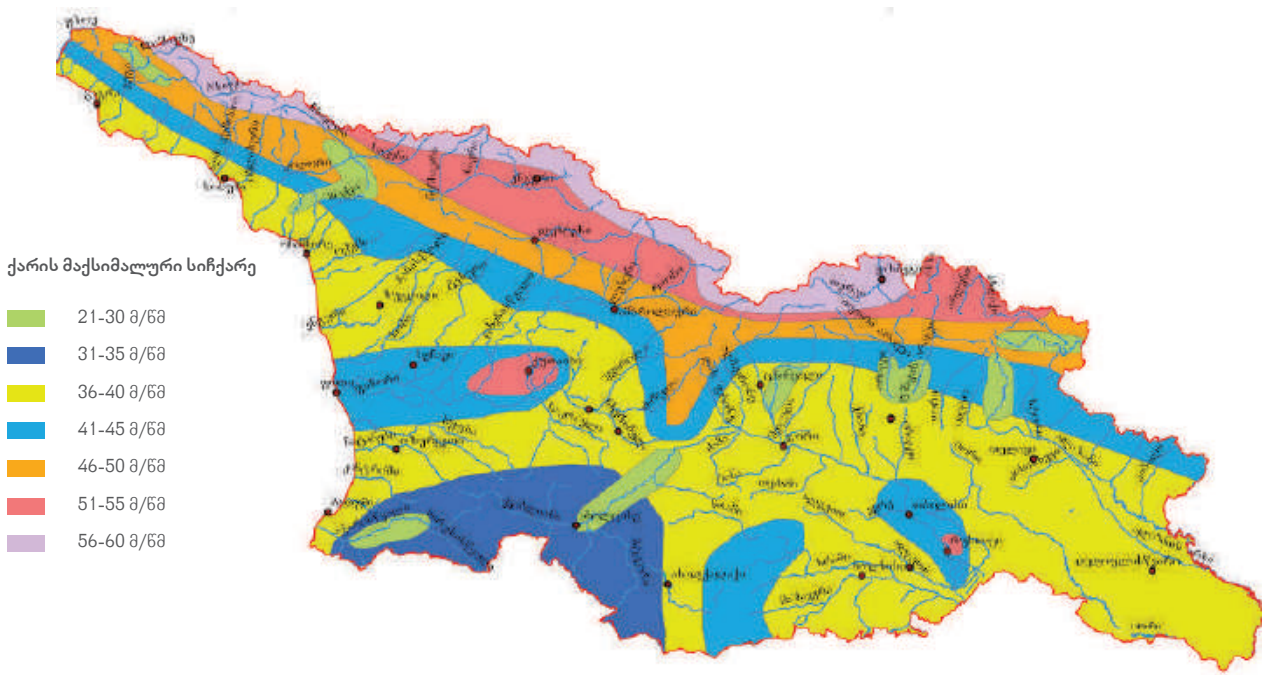
● რუკა 9.3. საშუალო წყალმოვარდნების განმეორებადობა საქართველოს ტერიტორიაზე

წყალდიდობები და წყალმოვარდნები საქართველოს თითქმის ყველა მდინარისთვისაა დამახასიათებელი. მათ შორის განსაკუთრებით მაღალი რისკით გამოირჩევა: იმერეთის, სამეგრელოს, გურიის, მცხეთა-მთიანეთის მდინარეთა აუზები, აგრეთვე, მდ. მტკვრის აუზი, მდ. ალაზანი.



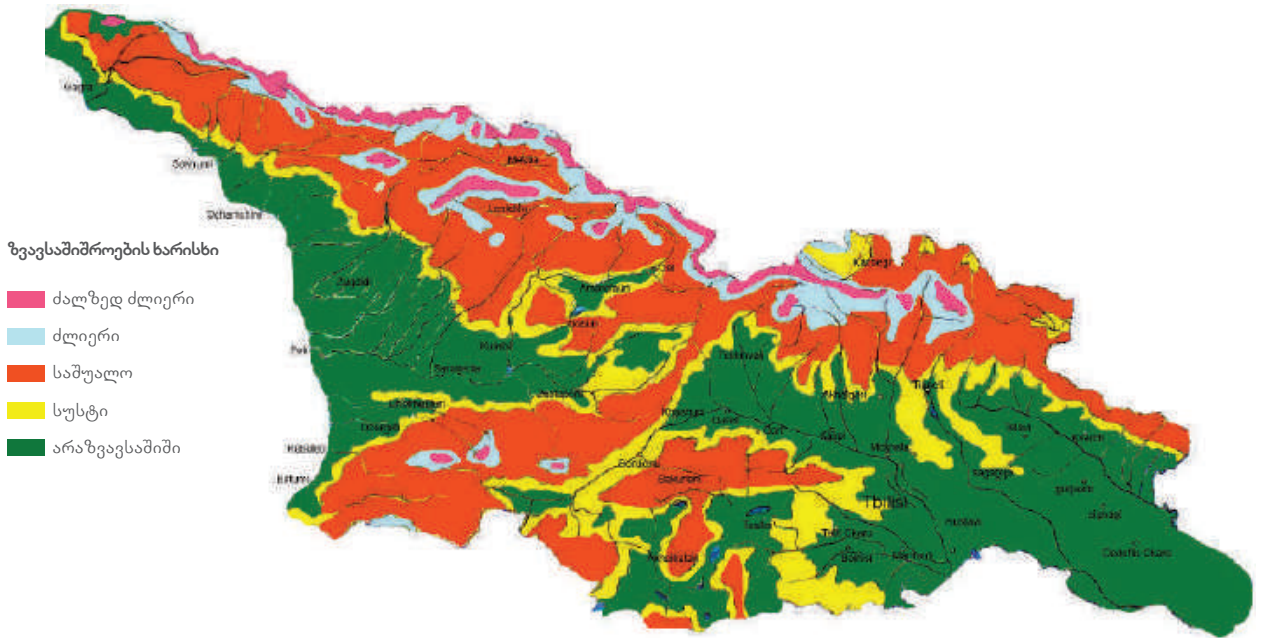
● რუკა 9.4. საქართველოს ტერიტორიის გვალვიანი რეგიონები

გვალვა პრაქტიკულად ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე აღინიშნება. ეს მოვლენა განსაკუთრებული სიმძაფრით შიდა და ქვემო ქართლის, კახეთის, ასევე ზემო იმერეთის რეგიონებში გამოირჩევა.



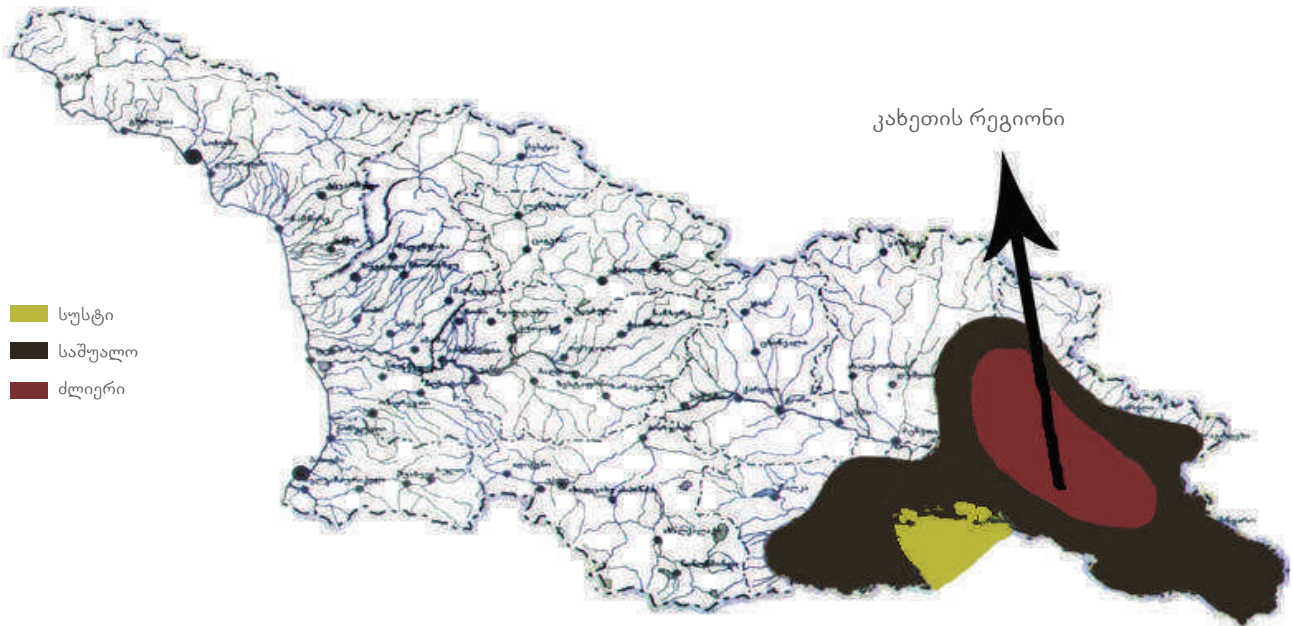
● რუკა 9.5. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონება ქარის მაქსიმალური სიჩქარეების მიხედვით

ძლიერი ქარების განმეორებადობის განსაკუთრებული მაღალი მაჩვენებლით კავკასიონის თხემური ზონები, კოლხეთის დაბლობი, ზემო იმერეთი, შიდა ქართლის, თბილისის, გარე კახეთის და სამცხე-ჯავახეთის რეგიონები გამოირჩევა.



● რუკა 9.6. ზეავსაშიშროების განაწილება საქართველოს ტერიტორიაზე

თოვლის ზეავების თვალსაზრისით საქართველოს ტერიტორიის 50%-ზე მეტი ზეავსაშიშ ზონაში მდებარეობს. ეს მოვლენა განსაკუთრებით ინტენსიური ხასიათისაა საშუალო და მაღალმთიან ზონაში. ქვეყანაში ზეავსაშიშროების ყველაზე მაღალი რისკით კავკასიონის დასავლეთი და ცენტრალური მონაკვეთები და გურია-აჭარის მთიანეთი გამოირჩევა.



● რუკა 9.7. საქართველოს ტერიტორიაზე საშიში სეტყვიანობის განაწილება

სეტყვა მოდის ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე. მისი ინტენსივობა და სიხშირე მაღალია აღმოსავლეთ საქართველოში.

სტიქიურ მოვლენათა სიხშირის ცვლილების დინამიკა

მეცნიერული კვლევების თანახმად, უკანასკნელ ათწლეულებში, გლობალური კლიმატის ცვლილების ფონზე, სტიქიური ჰიდრომეტეოროლოგიური მოვლენების სიხშირისა და ინტენსივობის შესამჩნევი ზრდა აღინიშნება:

- 1995 წლამდე **წყალმოვარდნების** საშუალო განმეორებადობა წელიწადში 3-5-ის, 1995 წლიდან 2-20-ის, ხოლო 2007-2009 წლებში 7-20-ის ფარგლებში მერყეობს (იხ. დიაგრამა 9.4.). ბოლო 3 წლის განმავლობაში წყალდიდობა-წყალმოვარდნებით გამოწვეულმა ზარალმა დაახლოებით 110 მლნ. ლარს მიაღწია, დაიღუპა 7 ადამიანი.
- თუ ადრე ქვეყანაში ძლიერი **გვალვა** 15-20 წელიწადში ერთხელ შეინიშნებოდა, ბოლო წლებში ამ მოვლენის სიხშირე თითქმის 3-ჯერ გაიზარდა და 1995-2009 წწ-ში ძლიერი გვალვები საშუალოდ 6 წელიწადში ერთხელ აღირიცხა (იხ. დიაგრამა 9.5.). ამ წლებში გვალვისგან მხოლოდ სოფლის მეურნეობისათვის მიყენებულმა ზარალმა 400 მლნ. ლარს მიაღწია.
- **ზვავების** სიხშირისა და ინტენსივობის ზრდა 1970 წლიდან შეინიშნება. მათი მასიური ჩამოსვლა დაფიქსირებულია 1970-1971, 1975-1976, 1986-1987, 1991-1992, 1996-1997, 2004-2005 წწ-ის ცივ პერიოდებში. თოვლის ზვავებისაგან განსაკუთრებით დაზარალდა სვანეთის, მთიანი აჭარის, თუშეთის, ყაზბეგისა და დუშეთის მოსახლეობა. არასრული

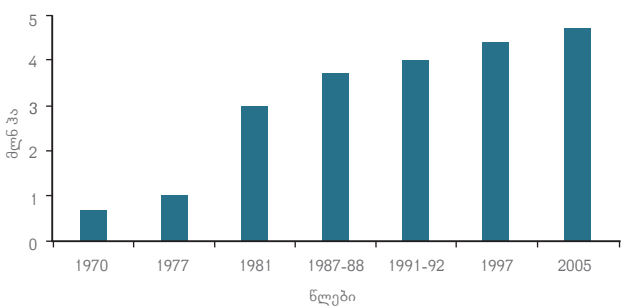
მონაცემებით, ზარალმა 750 მლნ. აშშ დოლარს გადააჭარბა. დაიღუპა 176 ადამიანი. 1970-1987 წწ-ის პერიოდში ზვავების გამო 20 ათასამდე ადამიანი იძულებული გახდა შეეცვალა საცხოვრებელი ადგილი. 2007-2009 წწ-ის პერიოდში ზვავების ჩამოსვლას ადგილი ჰქონდა 20 უბანზე, დაიღუპა 3 ადამიანი.

- **სეტყვიანობის** მხრივ განსაკუთრებული ინტენსივობით გამოირჩეოდა 1983, 1987, 1993 და 1997 წლები (იხ. დიაგრამა 9.7.). არასრული მონაცემებით, ბოლო 14 წელიწადში ქვეყნისათვის სეტყვისაგან მიყენებულმა ზარალმა 150 მლნ ლარს გადააჭარბა. 2007-2009 წწ-ში აღირიცხა სეტყვიანობის 27 შემთხვევა და ამ პერიოდში სეტყვისგან გამოწვეულმა ზარალმა დაახლოებით 20 მლნ. ლარი შეადგინა.
- 1995-2006 წწ-ის პერიოდში აღრიცხული **ძლიერი ქარების** შემთხვევათა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ 1-დან 4-მდე მერყეობდა, ხოლო 2007-2009 წწ-ში იგივე მაჩვენებლები 6-12-ის ფარგლებში იყო (იხ. დიაგრამა 9.6.). არასრული მონაცემებით, ამ პერიოდში ძლიერი ქარებით გამოწვეულმა ზარალმა 12 მლნ. ლარი შეადგინა, დაიღუპა 9 ადამიანი.
- **ზღვის ნაპირების** ნლიური **ნარეცხვა** საქართველოს შავი ზღვისპირეთის 320 კმ-ის საერთო სიგრძიდან 1982 წლისთვის 220კმ-ზე მიმდინარეობდა. ზღვის ნაპირების კატასტროფული ნგრევის ტემპები რამდენადმე შენედა პლაჟმეფორმირებელი მყარი ნატანის ხელოვნურად გაზრდის მეთოდის გამოყენებით, რის შედეგადაც 1982-1990 წწ-ში გარეცხილი ნაპირების სიგრძე 8კმ-მდე შემცირდა და ახლად

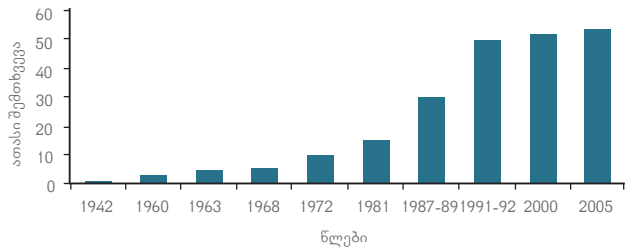
შექმნილმა პლაჟების საერთო ფართობმა 150 ჰა შეადგინა. 1992 წ-დან ნაპირების „ხელოვნური კვება“ შეწყდა, რის გამოც კვლავ განახლდა ნაპირების გარეცხვა დროებით სტაბილიზებულ უბნებზეც. დღეისათვის ეს მაჩვენებელი მნიშვნელოვნადაა გაზრდილი. პერიოდულად ნადგურდება ძვირადღირებული საკურორტო-რეკრეაციული მიწები; მრავალ უბანზე წარმოიქმნება მენყრებიც (მიუსერა, ახალი ათონი, ეშერა, გონიო, ციხისძირი).

საქართველოში განვითარების მასშტაბებით და საშიშროების რისკის მიხედვით უმაღლეს რეგისტრში დგას მენყრული და ღვარცოფული მოვლენები და მათი საშიშროების რისკი წლითი-წლობით იზრდება:

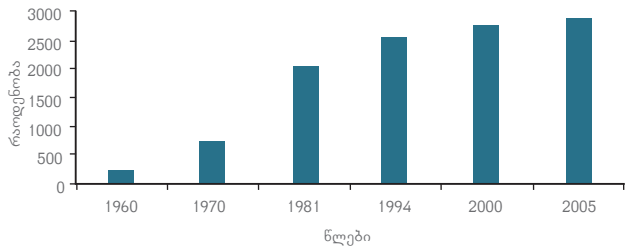
- 2009 წ-თვის დაფიქსირებული **მენყრულ-გრავეიტაციული მოვლენებით** დაზიანებული თუ მოსალოდნელი გააქტიურების 53 ათასი უბანი, რომელთა რისკის არეალში მოქცეულია 2000-მდე დასახლებული პუნქტი და საავტომობილო გზებისა და მილსადენების 25-30 %-მდე.
- **ღვარცოფების** ფონური განვითარების პირობებში ქვეყნისადმი მიყენებული ეკონომიკური ზარალი წელიწადში 100 მლნ. აშშ დოლარის ფარგლებშია, ხოლო ექსტრემალური გააქტიურებისას ასეული მილიონობით განისაზღვრება. მაგალითისათვის, მთიან აჭარაში 1982-1998 წწ-ში ფორმირებული ღვარცოფებით მიყენებულმა ზარალმა 500 მლნ. აშშ დოლარი შეადგინა, ხოლო მთლიანად საქართველოს მასშტაბით 1987-1991 წწ-ის ღვარცოფების ექსტრემალური განვითარების პირობებში გამოწვეულმა ზარალმა მილიარდიან ზღვარს გადააჭარბა. 1995-2008 წწ-ში ღვარცოფებით მიყენებულმა ზარალმა 330 მლნ. აშშ დოლარზე მეტი შეადგინა და დაიღუპა 43 ადამიანი. მდ. თერგის აუზში მრავალჯერ ჰქონდა ადგილი ყინულოვან, ე.წ. გლაციალურ ღვარცოფებს. ამ მხრივ 2002 წ. აღმოჩნდა განსაკუთრებულად ტრაგიკული, როდესაც მყინვარწვერის მყინვარულ კვანძში მდ. კარმადონის ხეობაში გავლილმა გლაციალურმა ღვარცოფმა 130-მდე ადამიანის სიცოცხლე შეინირა. 2007 წ. დევდორაკის გლაციალურმა ღვარცოფმა საქართველოს სამხედრო გზის ხეობის დარიალის მონაკვეთში მთლიანად წააღწია 500 მ-ის სიგრძის მონაკვეთი.



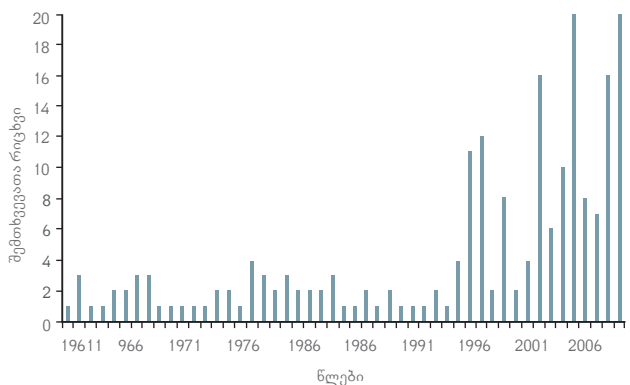
● **დიაგრამა 9.1.** სტიქიური გეოლოგიური პროცესებით დაზიანებული და საშიშროების რისკის ზონაში მოქცეული საქართველოს ტერიტორია წლების მიხედვით



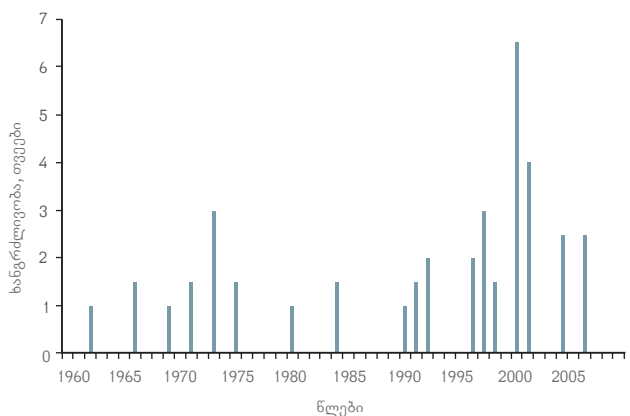
● **დიაგრამა 9.2.** საქართველოს ტერიტორიაზე სხვადასხვა წელს კარტირებული მენყრულ-გრავეიტაციული მოვლენები.



● **დიაგრამა 9.3.** საქართველოს ტერიტორიაზე სხვადასხვა წელს კარტირებული ღვარცოფტრანსფორმირებადი წყალსადინარი



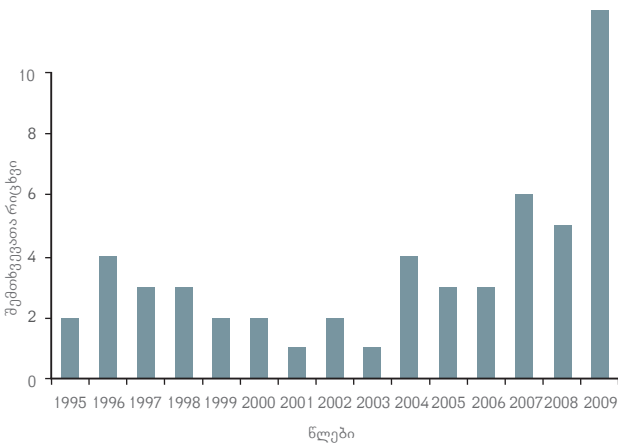
● **დიაგრამა 9.4.** საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხულია ის მნიშვნელოვანი წყალდიდობა-წყალმოვარდნების შემთხვევათა რაოდენობის დინამიკა, რომლებმაც განსაკუთრებული ზიანი მიიყენეს ქვეყნის ეკონომიკას 1961-2009 წწ-ში.



● **დიაგრამა 9.5.** საქართველოს ტერიტორიაზე გვაღვიანი პერიოდების ხანგრძლივობის ცვლილებების დინამიკა 1960-2009 წწ.

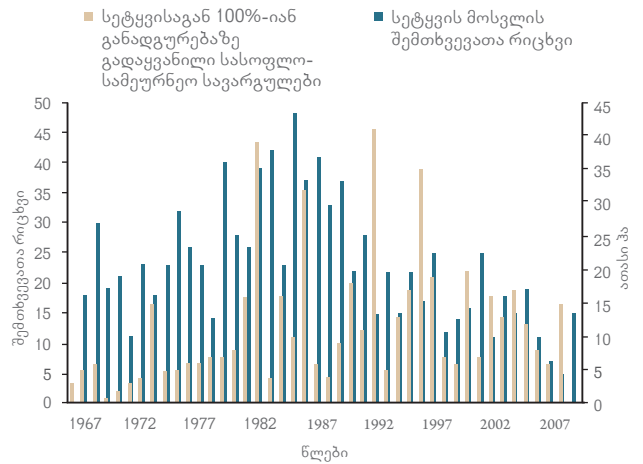


საქართველოში თუ მე-20 საუკუნის ბოლო ათწლეულებამდე მენყრულ-ღვარცოფული პროცესების გააქტიურების ექსტრემუმი უმეტესწილად ემორჩილებოდა გარკვეულ ციკლიურობას და, ადგილის გეოლოგიურ-კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე, საშუალოდ მეორდებოდა 2-5 წელში ერთხელ, 90-იანი წლებიდან მოყოლებული პროცესების საშუალო ფონს ზემოთ გააქ-



● **დიაგრამა 9.6.** საქართველოს ტერიტორიაზე ძლიერი ქარების შემთხვევათა დინამიკა 1995-2009 წწ.

ტიურებას ადგილი აქვს თითქმის ყოველ წელს, ხოლო მათი ექსტრემალური გამოვლინების ინტერვალები მნიშვნელოვნად შემოკლებულია. შედეგად, პროცესების უარყოფითი მოქმედების არეალში ექცევა სულ ახალი და ახალი ფართობები, დასახლებული ადგილები და საინჟინრო-სამეურნეო ობიექტები (ცხრილი 9.1. და 9.2.).



● **დიაგრამა 9.7.** საქართველოს ტერიტორიაზე სეტყვიანობის შემთხვევათა რიცხვისა და განადგურებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ფართობების ცვლილების დინამიკა 1967-2009 წწ.

წლები	მენყერი			ღვარცოფი				საშიშროების რისკის ზონაში მოქცეული ობიექტები		
	გამოვლინება (გაქტიურებული და ახლად წარმოქმნილი)	მიახლოებითი პირდაპირი ზარალი (მლნ ლარი)	ადამიანთა მსხვერპლი	ღვარცოფის წარმოქმნის რაოდენობა	მიახლოებითი პირდაპირი ზარალი (მლნ ლარი)	ადამიანთა მსხვერპლი	მთლიანი ზარალი (მლნ ლარი)	დაზიანებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები ჰა	დასახლებული უბნების რაოდენობა	საცხოვრებელი სახლები
1995	670	132	6	250	96	12	228	179	274	195
1996	610	80.3	3	165	27	5	107.3	232.3	403	626
1997	871	102	2	335	44	7	146	336.5	458	227
1998	543	67	5	173	20	6	87	229.6	370	159
1999	56	12	1	27	4.5	-	16.5	137.8	157	314
2000	65	13	1	23	3.0	-	16	162.2	240	207
2001	75	15	-	26	4.0	-	19	127.5	191	127
2002	69	13.8	1	23	2.5	2	16.3	147.9	203	193
2003	71	14.5	3	28	4.0	-	18.5	106.5	90	207
2004	949	147	4	258	28	2	175	16289.2	755	6042
2005	603	96	-	155	9.0	4	105	7589.6	473	3682
2006	356	70.5	1	63	9.0	-	79.5	3172.5	531	2066
2007	136	20.5	-	104	11.5	-	32	1389.1	269	707
2008	311	48	-	126	15	8	63	1387.7	392	1198
2009	323	63.5	1	193	16.5	3	80	8232.3	521	2696
სულ	5708	895.1	28	1949	294	49	1189.1	397219.7	5327	18646

● **ცხრილი 9.2.** საქართველოში რეგიონალური გეომონიტორინგის დროს ურბანიზებულ ტერიტორიებზე 1995-2009 წწ-ში დაფიქსირებული მენყრული და ღვარცოფული მოვლენების ინტენსივობა და ამით გამოწვეული მიახლოებითი ზარალი

წლები	გააქტიურებული და ახლად წარმოქმნილი მენყრები	წარმოქმნილი ღვარცოფები
1980-1986	2684	1521
1987-1988	2581	824
1989-1991	2823	594
1992-1994	1203	674
სულ	9291	3613

● **ცხრილი 9.1.** საქართველოში 1980-1994 წწ-ში, რეგიონალური გეომონიტორინგის დროს, ურბანიზებულ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული მენყრული და ღვარცოფული მოვლენები

წელი	წყალდიდობა-წყალმოვარდნა		გვალვა		ქარიშხალი, შკვალეები		თოვლის ზევეები		სეტყვა		სულ ზარალი მლნ ლარი
	შემთხვევათა რაოდენობა	ზარალი მლნ ლარი/მსხვერპლი	ხანგრძლივობა (თვე)	ზარალი მლნ ლარი	შემთხვევათა რაოდენობა	ზარალი მლნ ლარი/მსხვერპლი	ზევესა-შემოქმედების პირობების რ-ბა	ზარალი/მსხვერპლი მლნ ლარი	შემთხვევათა რ-ბა	ზარალი მლნ ლარი	
1995	4	3/1	-	-	2	0,5	8	3/2	7	13	20/3
1996	11	29/1	1,5	17	4	4/5	6	4/3	11	17	70/9
1997	12	38	2	26	3	1	10	4	14	35,0	104
1998	2	2/1	1	6	3	72/5	9	4/2	12	8,5	92/8
1999	8	31/1	-	-	2	3	12	4/1	9	6,9	45/2
2000	2	2	6	300	2	1,0	7	2/1	7	5,8	311/1
2001	4	4	2,5	21	1	0,1	6	3/1	8	10,4	39/1
2002	16	78,7	-	-	2	0,6	8	1,5	8	6,8	88
2003	6	4/2	-	-	1	0,1	8	2/2	7	6,0	12/4
2004	10	21/1	-	-	4	0,8	10	5/1	11	12,5	39/2
2005	20	80/4	-	-	3	0,4	14	5/3	19	6,9	92/7
2006	8	15/1	1,5	5,0	3	0,3	12	2,5	11	6,2	29/1
2007	7	40/1	-	-	6	1/1	10	3,0/1	7	5,0	49/3
2008	16	38/1	-	-	5	2,9	4	1,9	5	2,9	46/3
2009	20	30/5	1,5	6	12	8/8	6	3/2	15	9,5	56/15
სულ	146	415/19	16	381,0	53	96,3/19	130	47,5/19	151	152,1	1092/57

● **ცხრილი 9.3.** 1995-2009 წწ-ში საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხული სტიქიური ჰიდრომეტეოროლოგიური მოვლენები და მათგან გამონეული უარყოფითი შედეგები.



IV/9.3. ქირითადი გამონვევები

სტიქიური მოვლენებით გამოწვეული შესაძლო უარყოფითი შედეგების შერბილების ან თავიდან აცილების მისაღწევად კატასტროფების მართვის ეფექტური ღონისძიებების განხორციელებაა საჭირო. აქ ძირითადია რისკების მონიტორინგი, მზადყოფნა და დროული გაფრთხილება-ინფორმირება.

სტიქიური მოვლენების მძიმე შედეგების თავიდან ასაცილებლად, პირველ რიგში, არსებითია იმის დადგენა, თუ სად, რა სახის და მასშტაბის სტიქიური მოვლენის წარმოქმნაა მოსალოდნელი და რა საშიშროება ემუქრება მოსახლეობას თუ საინჟინრო-სამეურნეო ობიექტებს. ამ ინფორმაციის საფუძველზე შესაძლებელია სტიქიური მოვლენის ზემოქმედების მინიმიზაციის გეგმების მომზადება, რომლებიც მოიცავს როგორც რეგიონულ,

ასევე ადგილობრივი დონის ღონისძიებებს. მათი ნაწილი საკმაოდ რთული ინფრასტრუქტურული საქმიანობებია (მაგალითად, ნაპირსამაგრი ან პლაჟების ხელოვნური ფორმირების სამუშაოები), რომლებიც წინასწარ, დროულად უნდა განხორციელდეს, ნაწილი კი სტიქიაზე რეაგირების ოპერატიული ღონისძიებებია.

შემდეგი ეტაპია მოსახლეობისთვის ინფორმაციის დროული მიწოდება არსებული რისკების შესახებ იმ რეკომენდაციებთან ერთად, რომლებიც ადვილად გასატარებელ პროფილაქტიკურ-თავდაცვით ღონისძიებებს მოიცავს და რომელთა განხორციელება შეუძლიათ ადგილობრივ მუნიციპალიტეტებს, თემებს თუ მაცხოვრებლებს. ამისთვის მნიშვნელოვანია მოსალოდნელი სტიქიური მოვლენების შესახებ მოსახლეობის წინასწარი გაფრთხილების ეფექტური სისტემის ჩამოყალიბება.



სტიქიურ მოვლენათა პროგნოზირებისთვის აუცილებელია რეგულარული გეომონიტორინგული კვლევების და ჰიდრომეტეოროლოგიური დაკვირვებების განხორციელება, ეროვნულ და საერთაშორისო დონეებზე დაკვირვების მონაცემებისა და პროგნოსტიკული პროდუქციის ოპერატიულად გაცვლა და ინფორმაციის დამუშავებისა და შესაბამისი პროგნოზების შედგენის ქვესისტემების გამართული ფუნქციონირება.

ამ მიმართულებით ჩატარდა რიგი ღონისძიებებისა: გაფართოვდა ჰიდრომეტეოროლოგიური დაკვირვების ქსელი, გაუმჯობესდა ამინდის და ჰიდროლოგიური პროგნოზები, საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე მოხდა გეოლოგიური პროცესების იდენტიფიცირება, კატალოგიზირება და დადგინდა ცალკეული მოვლენის წარმოქმნა-გააქტიურების ფაქტორთა რისკების კანონზომიერება. გატარებული ღონისძიებების მიუხედავად,

ჯერ კიდევ მნიშვნელოვანი სამუშაოებია ჩასატარებელი როგორც ჰიდრომეტეოროლოგიური დაკვირვების ქსელის შემდგომი გაფართოების და განახლების, ისე გეოლოგიური პროცესების სრულყოფილად კვლევის (განსაკუთრებით მთიან რეგიონებში) სფეროში.

წყალდიდობებისა და ღვარცოფებისგან მოსახლეობის დასაცავად საქართველოში რეგულარულად ხორციელდება მდინარეების ნაპირსამაგრი სამუშაოები. 2009 წელს ამ სამუშაოებისთვის 9 მლნ-მდე ლარი დაიხარჯა, რომელიც მოხმარდა 30-მდე საშიში სანაპიროს გამაგრებას მიწის დამბებით, ქვანაყარი ბერმებით ან ბეტონის კედლით, არსებული ნაპირსამაგრი ნაგებობების რეაბილიტაციას ან ახლის აგებას. ქვეყნის კლიმატური და გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, ამგვარი საქმიანობა მომავალშიც რეგულარულად უნდა განხორციელდეს.





IV/10



მინერალური რესურსები

საქართველო მდიდარია მინერალური რესურსებით, თუმცა მათი მოპოვება და გამოყენება, სათანადო რეგულირებისა და კონტროლის გარეშე, შესაძლოა გარემოსთვის ზიანის მომტანი იყოს. ეს განსაკუთრებით ეხება ლითონების მოპოვებას. მაგალითად, ჭიათურაში, კაზრეთში, ლუხუნზე, ცანაზე, სადაც გარემოს დაბინძურება წლების განმავლობაში მიმდინარეობდა.

IV/10. 1. შესავალი

მინერალური რესურსები ქვეყნის ეკონომიკის საყრდენია. აქვე აღსანიშნავია, რომ სამთო-მოპოვებას ერთ-ერთი წამყვანი ადგილი უჭირავს გარემოზე მავნე ზემოქმედების შესაძლებლობის თვალსაზრისით და ამდენად, სათანადო გარემოსდაცვითი რეგულირების გარეშე მინერალური რესურსების მოპოვება შეიძლება საზიანო აღმოჩნდეს გარემოსთვის.

სახელმწიფო რეგულირება

საქართველოში ყველა სახის მინერალური რესურსი სახელმწიფოს საკუთრებას წარმოადგენს. მათ დამუშავებას სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია ესაჭიროება, რომელსაც სახელმწიფო აუქციონის წესით, მინერალური რესურსის სახისა და მასზე მოთხოვნის გათვალისწინებით, სხვადასხვა ვადით გასცემს. ლიცენზიასთან ერთად წიაღით მოსარგებლე დროებით სარგებლობაში იღებს მიწის ფართს, მიწის მინაკუთვნის სახით, რომელიც აუცილებელია რესურსის მოპოვებასთან დაკავშირებული საქმიანობისათვის. წიაღისეულის მოპოვების დასრულების შემდეგ იგი ვალდებულია განახორციელოს ამ ტერიტორიის რეკულტივაცია და ისე დაუბრუნოს სახელმწიფოს.

IV/10.2. მინერალური რესურსების მარაგი

საქართველოს გეოლოგიურ თავისებურებას განსაზღვრავს მისი მდებარეობა ევრაზიულ და აფრო-არაბულ ფილათა შესაყარზე. ტერიტორია არაერთგვაროვანია თავისი აგებულებითა და გეოლოგიური განვითარების

ისტორიით, რაც განაპირობებს წიაღისეული საბადოების მრავალფეროვნებას. გეოლოგიური პროცესების ინტენსივობა, მათი განვითარების არეალი და მასშტაბი განსაზღვრავს საბადოების სიდიდესა და, ხშირ შემთხვევაში, მათ ხარისხს. მინერალური რესურსების დიდი საბადოები საქართველოში აღმოჩენილი არ არის. აქ მინერალური რესურსები ძირითადად საშუალო და მცირე ზომის საბადოებსა და გამოვლინებებშია განაწილებული.

მინერალურ-რესურსული ფონდი წარმოადგენს ქვეყნის ტერიტორიასა და მის ეკონომიკურ ზონაში განთავსებულ იმ საბადოთა და მალაროთა ერთობლიობას, რომელთათვისაც დამტკიცებულია სახელმწიფო ბალანსზე აყვანილი მარაგები. ეს ფონდი არის რესურსული ბაზის ნაწილი, რომლიც თავისი ეკონომიკური და სამრეწველო მარჯვენებლებით შეიძლება ჩაერთოს საბაზრო ურთიერთობებში.

დღევანდელი მდგომარეობით საქართველოს მყარი მინერალური რესურსების ფონდი მოიცავს 552 საბადოს. მათგან მოპოვებისა და გადამუშავების პროცესში გარემოსათვის პოტენციურად მეტი ზიანის მიყენება შეუძლიათ ლითონებს, ხოლო მყარი მინერალური რესურსების სხვა სახეები შედარებით ინერტულია (ცხრ. 10.1 დიაგრ. 10.1.) და შესაბამისად, ნაკლები ზიანის მომტანი.

საქართველოში განსაკუთრებული მნიშვნელობის მქონე საბადოთა რიგს განეკუთვნება: ლითონთა საბადოებიდან - ჭიათურის მანგანუმისა და მადნეულის (ბოლნისის მადნიანი რაიონის) პოლიმეტალური საბადოები. ამავე რანგის საბადოებად შეიძლება ჩაითვალოს არამადნიანი საბადოებიდან ცეოლითშემცველი (ძეგვი, თქამი, ახალციხე და სხვა) საბადოები და სამშენებლო-მოსაპირკეთებელი მასალები.



მინერალური რესურსის სახეობა	დამტკიცებული მარაგი
ლითონები (შავი, ფერადი, კეთილშობილი, იშვიათი)	419 965 ათასი ტ
მყარი საწვავი რესურსები	
ნახშირი	373 934 ათასი ტ
ტორფი	47 644 ათასი ტ
მოსაპირკეთებელი ქვები	
გაბრო	7 224 ათასი მ ³
გაბრო-ლიორიტი	5 972 ათასი მ ³
სიენიტი	660 ათასი მ ³
გრანიტი	5400 ათასი მ ³
ტუფობრექჩია	14 938 ათასი მ ³
დაციტი	2 289 ათასი მ ³
ტეშენიტი	6 165 ათასი მ ³
დიაბაზი	10 741 ათასი მ ³
ბაზალტი	45 052 ათასი მ ³
დოლერიტი	19 579 ათასი მ ³
მარმარილო	4 259 ათასი მ ³
მარმარილოსებრი კირქვა	78 026 ათასი მ ³
ქიმიური მრეწველობის ნედლეული	
ბარიტი	4 731 ათასი ტ
მჟავაგამძლე ანდეზიტი	12 717 ათასი ტ
მირაბილიტი	1493 ათასი მ ³
ბენტონიტი	6 418 ათასი ტ
მინერალური პიგმენტი	437 ათასი ტ
ტალკი	2 774 ათასი ტ
კალციტი	27 211 ათასი ტ
დიატომიტი	7 995 ათასი მ ³
ნედლეული კერამიკის წარმოებისათვის	
კერამიკული თიხა	2 504 ათასი მ ³
ტრაქიტი	945 ათასი მ ³
თიხიანი თაბაშირი	2 232 ათასი ტ

მინერალური რესურსის სახეობა	დამტკიცებული მარაგი
სამშენებლო მასალები	
ლორღი	459 221 ათასი მ ³
ქვიშა-ხრეში	658 487 ათასი მ ³
სააგურე თიხები	135 207 ათასი მ ³
ცარცი	3 962 ათასი მ ³
საკირე კირქვები	292 173 ათასი ტ
თაბაშირი	20 342 ათასი ტ
საცემენტე თიხები	64 070 ათასი მ ³
საცემენტე კირქვები	392 014 ათასი ტ
გაჯი	14 917 ათასი მ ³
სახურავი ფიქლები	11 796 ათასი მ ³
მსუბუქი შემავსებლები	220 323 ათასი მ ³
საკედლე ქვები	4 898 ათასი მ ³
კვარცის ქვიშა	168 804 ათასი მ ³
პერლიტი	13 500 ათასი მ ³
დამხმარე ნედლეული მეტალურგიისათვის	
დოლომიტი	44 904 ათასი ტ
ცეცხლგამძლე თიხა	91 636 ათასი მ ³
საყალიბე ქვიშა	2 300 ათასი მ ³
სპონგოლითი	19 57 ათასი მ ³
საფლუსე კირქვა	1 700 ათასი ტ
სამრეწველო მასალების მარაგები	
ჩამოსასხმელო ბაზალტი	9 892 ათასი მ ³
ლოთოგრაფიული ქვა	120 ათასი მ ³
სანაკეთო ქვები	920 ტ
ნედლეული სოფლის მეურნეობისათვის	
ტორფი	41 880 ათასი ტ
ცეოლითი	30 381 ათასი ტ
თიხიანი თაბაშირი	3 460 ათასი ტ

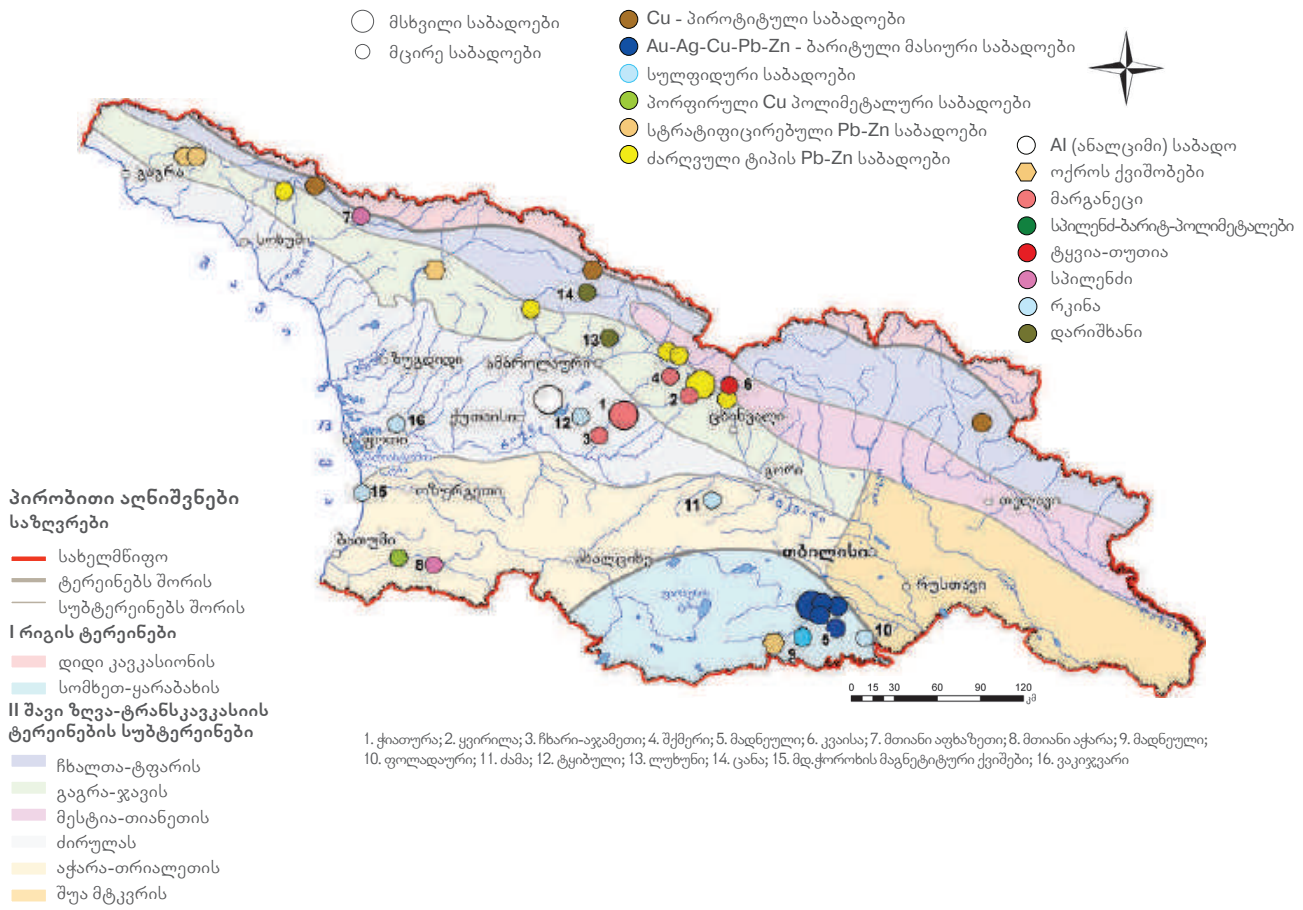
● ცხრილი 10.1. მინერალური რესურსების ფონდში რიცხული საბადოები.

შავი ლითონები

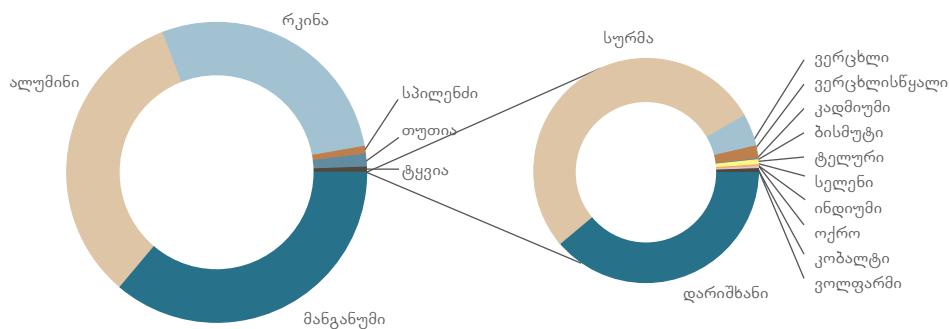
საქართველო არ განეკუთვნება მსოფლიოს რკინის შემცველ ძირითად აუზებს. მიუხედავად ამისა, საკმაოდ მნიშვნელოვანია რკინის პროგნოზული რესურსები და რკინის 4 ძირითადი საბადო (ფოლადაურის, ძამის, ტყიბული-შაორის და სუფსა-ნატანების) (დიაგრ. 10.1. რუკა

10.2). ტრადიციულ საბადოებთან ერთად საქართველოში გვაქვს მდიდარი ზღვიური მაგნეტიტ-ტიტანომაგნეტიტური ქვიშრობები, რომლებიც მნიშვნელოვან დაგროვებებს ქმნიან მდ. სუფსისა და მდ. ნატანების დელტებში. დღეისათვის რკინის საბადოები არ მუშავდება, მაგრამ მათი შესწავლა გრძელდება და დამუშავების პროცესის დაწყება უახლოესი მომავლის საქმეა.





● რუკა 10.1. ლითონების გავრცელება საქართველოში.



● დიაგრამა 10.1. ლითონებისა და იშვიათი ელემენტების მარაგები საქართველოში

მე-19 საუკუნის ბოლოდან საქართველოში დაიწყო მანგანუმის მოპოვება და ამ პერიოდისა და ქვეყანა ითვლება მსოფლიოს ერთ-ერთ ძირითად მანგანუმმამატარებელ პროვინციად (ცხრ. 10.2; რუკა 10.2.). მანგანუმის მოპოვება დღესაც აქტიურად მიმდინარეობს. დღეისათვის გაცემული ლიცენზიის პირობების მიხედვით, ჭიათუ-

რის მანგანუმის საბადოდან 2008-2011 წწ. მოპოვებული უნდა ყოფილიყო 1,6 მლნ ტ ლითონი, მომდევნო წლებში - 40 ათასი ტ/წელიწადში, ჯამური მინიმალური მოპოვება - 200 ათასი ტ. ჩხარი-აჯამეთის საბადოზე ლიცენზია გაცემულია 27 წლის ვადით, ჯამური მოპოვება 20 ათასი ტ.

მუნიციპალიტეტი	საბადო	მარაგი ათასი ტ	მუშავდება თუ არა
ჭიათურის	ჭიათურა	201 921	მუშავდება
თერჯოლის	ჩხარი-აჯამეთი	5 000	მუშავდება
ზესტაფონის	ყვირილის დეპრესია (უბანი როდინაული)	15 460	არ მუშავდება
ონის	შქმერი	1576	არ მუშავდება

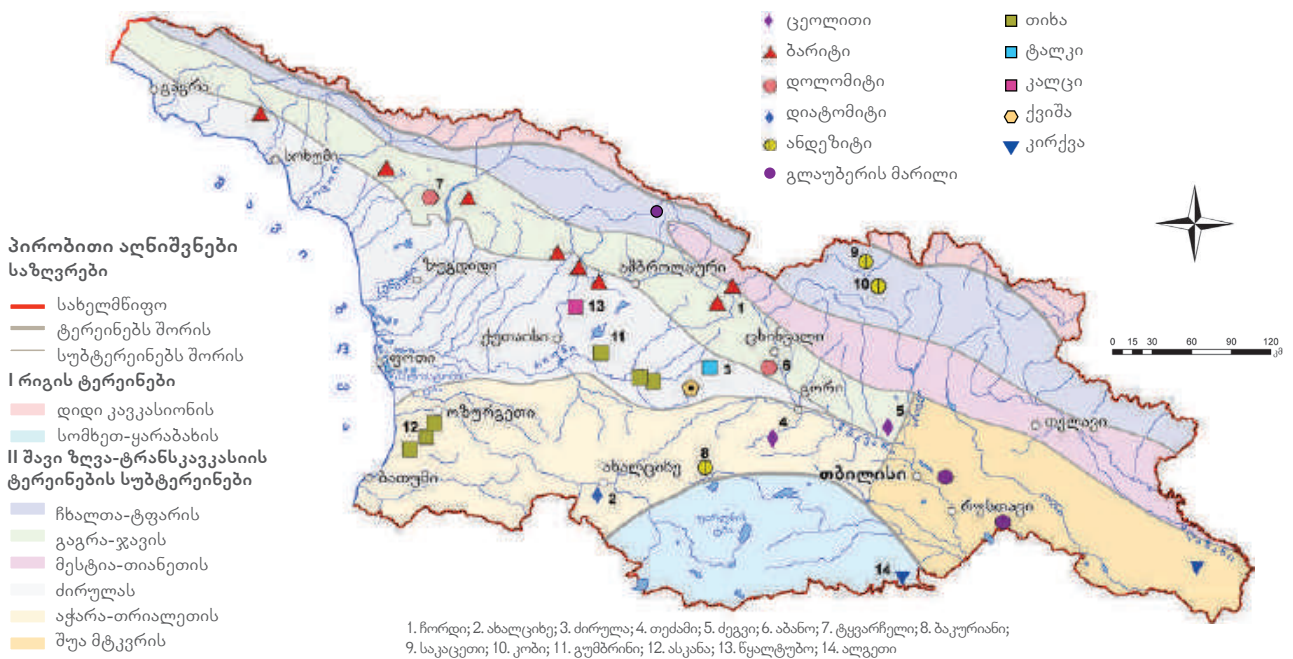
● ცხრილი 10.2. მანგანუმის საბადოები, მათი მარაგები და მოპოვება.

იშვიათი ლითონები და ელემენტები. საქართველოს იშვიათი ლითონები თავმოყრილია კავკასიონის მთავარი ქედის დარიშხანის, ვერცხლისწყლის, ვოლფრამისა და მოლიბდენის მცირე საბადოებში. ოქრო-დარიშხანის, დარიშხანისა და ოქრო-სტიბიუმის საბადოებს საერთაშორისო მნიშვნელობა აქვთ. დარიშხანის მოპოვება ამჟამად შეწყვეტილია, თუმცა მოპოვების ლიცენზია ლუხუნის საბადოზე გაცემულია 25 წლის ვადით, 9534 ტ. ჯამური მოპოვების მოცულობით.

ლითონების, მათ შორის, ოქროს და ვერცხლის მოპოვება ინტენსიურად მიმდინარეობს ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ოქრო-სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალურ საბადოებზე, სადაც კომპლექსური დამუშავების ლიცენზია გაცემულია 20 წლის ვადით, წელიწადში 0,4-1 მლნ ტ. მადნის მოპოვების პირობით. აქ მადნეულის საბადოს დამუშავების პროცესის პარალელურად მიმდინარეობს ახალი საექსპლუატაციო უბნების დაძიება და არსებული ლითონების მარაგების დათვლა, შემდგომში მათი მოპოვების პროცესში ჩართვისათვის.

მუნიციპალიტეტი	საბადო	მარაგი, ათასი ტ.	მუშავდება თუ არა
ამბროლაურის	ლუხუნი	8,7	აღარ მუშავდება
ლენტეხის	ცანა	30,225	აღარ მუშავდება
ლენტეხის	ჭოროხი	1,85	არ მუშავდება

● ცხრილი 10.3. დარიშხანი და მისი თანმხლები ლითონები



● რუკა 10.2. არალითონური მინერალური რესურსების გავრცელება საქართველოში.

IV/10. 2. მინერალური რესურსების მოპოვების ზემოქმედება გარემოზე

მინერალური რესურსების მოპოვებასთან დაკავშირებული გარემოზე ზემოქმედების ძირითადი პრობლემებია ჰაერის, წყლისა და მიწის დაბინძურება, მენყერების გააქტიურება და ტყის საფარის გაჩეხვა, თუმცა დრო და მასშტაბები, რომლის ფარგლებშიც მინერალური რესურსების მოპოვების შედეგად გარემოს ზიანი აღდგება, განსხვავებულია. იგი დამოკიდებულია საბადოს „სიცოცხლის მოსალოდნელ ხანგრძლივობაზე“, რომელიც განსხვავებულია თითოეული საბადოსთვის. იგი განისაზღვრება საბადოში არსებული მარაგის ოდენობით, სასარგებლო ნიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის ვადით (საქართველოში სასარგებლო ნიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიები გაცივმა 2-5 წლიდან 20-45 წლამდე ვადით) და ლიცენზიით დადგენილი ყოველწლიური მოპოვების რაოდენობით. გარდა ამისა, მნიშვნელოვანია რესურსის სახეობაც. მაგალითად, ლითონების ან მყარი საწვავი რესურსების შესწავლასა და მოპოვებას გაცილებით მეტი დრო სჭირდება, ვიდრე სამშენებლო მასალებისათვის საჭირო ნედლეულს.

საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამთო-მოპოვებელი საწარმოებიდან გარემოს ერთ-ერთი ძლიერი დამაბინძურებელია მანგანუმის მოპოვება. მას თან ახლავს მდ. ყვირილას დაბინძურება მანგანუმის იონებით. მაგალითად, 2009 წლის იანვარში ქ. ჭიათურის შესასვლელთან, მდ. ყვირილას წყალში მანგანუმის იონების შემცველობა 3,9 მგ/ლ დაფიქსირდა (მანგანუმის იონის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია წყლებში 0,1 მგ/ლ-ია). მოპოვების ადგილიდან დანეჭილი მდინარის ქვემო წელი და მისი მომიჯნავე მიწები მთლიანად დაბინძურებულია იმ ნიშნულამდე, სადაც განზავება ხდება. საწარმომო დაბინძურება განპირობებულია იმ გარემოებითაც, რომ მდინარე თავის მხრივ რეცხავს მადნიან ჰორიზონტებს და მასში ბუნებრივად მომატებულია მანგანუმის იონების შემცველობა.

გარემოსთვის დიდი ზიანის მომტანია, აგრეთვე, ბოლნისის ჯგუფის პოლიმეტალური საბადოების მადნების მოპოვებასთან დაკავშირებული საქმიანობა. აქ მადნის მოპოვება ღია კარიერული წესით ხდება. კარიერის დამუშავების სიღრმე 300 მ-ს მიაღწია. კარიერზე წარმოებს ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოები, რასაც ემატება კარიერის ტერასებზე და კარიერზე მისასვლელ გზებზე ავტოთვიომცლებების აქტიური ორმხრივი მოძრაობა, რაც ჰაერში მტვრისა და სხვა დამბინძურებელი ნივთიერებების მნიშვნელოვან გაფრქვევას იწვევს. ჰაერში მოხვედრილი მავნე ნივთიერებების გადატანა ემისიის ცენტრიდან დიდ მანძილზე ხდება, განსაკუთრებით - წვრილი, წმინდა ფრაქციებისა. ატმოსფერული ნალექების ზეგავლენით ამ მტვრიდან გამოტუტული მძიმე ლითონების გარემოში მოხვედრა სერიოზულ ზიანს აყენებს ნიადაგსა და გრუნტის წყლებს.

მოპოვებითი სამუშაოების გარდა, გარემოზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ნედლეულის გადამამუშავებასთან დაკავშირებული პროცესები, რაც აისახა, მაგალითად, მდ. კაზრეთულას მდგომარეობაზე, რომელიც წლების განმავლობაში ბინძურდებოდა ბოლნისის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს საქმიანობის შედეგად.

აგრეთვე ნაწილობრივ დაბინძურებული მდ. მაშავერა. მაგრამ მდ. მაშავერას თვითგანმენდისა და განზავების მაღალი შესაძლებლობები აქვს, ამდენად ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების გადაჭარბება მხოლოდ ცალკეულ შემთხვევებშია დაფიქსირებული (ძირითადად იმ პერიოდში, როდესაც მამდიდრებელი ფაბრიკა არ მუშაობდა).

ფაბრიკის ფუჭი ქანის საყარის და გამოსატუტი გროვების განთავსების ტერიტორია დაბინძურებულია მძიმე ლითონების იონებით (ძირითადად სპილენძი, თუთია, რკინა, ასევე სულფატის იონები). სერიოზული სარემედიაციო ღონისძიებების გარეშე ამ ტერიტორიის სოფლის მეურნეობისათვის გამოყენება მომავალში დაუშვებელია.

მნიშვნელოვან საფრთხეს შეიცავს საბადოები და მაღაროები, რომლებზეც დროებით შეჩერებულია სასარგებლო ნიაღისეულის მოპოვების სამუშაოები. ასეთი ობიექტები დაკონსერვებულია, მაგრამ რჩება დიდი ალბათობა იმისა, რომ მათგან მოხდეს გარემოს დამბინძურებელი ნივთიერებების გატანა, მაგალითად, მიწისქვეშა წყლებით. ეს გარემოება განსაკუთრებით გასათვალისწინებელია, როდესაც საქმე ეხება ვერცხლისწყლის, დარიშხანისა და სხვა ნივთიერებების გატანას საბადოსა თუ სამთო გამონამუშევრის კონსერვაციის ადგილიდან.

ამ მხრივ აღსანიშნავია ლუხუნის ოქრო-დარიშხანის (რეალგარ-აურიპიგმენტური) და ცანას დარიშხანის (არსენოპიროტული) საბადოები. მე-20 ს-ის 90-იან წლებამდე რაჭის (ურავი) და სვანეთი (ცანას) სამთო-ქიმიური ქარხნები აწარმოებდნენ მაღალი სისუფთავის დარიშხანს, განკუთვნილ ნახევარგამტარული სისტემებისათვის და 16 დასახელების სხვადასხვა დარიშხანშემცველ პრეპარატს. დარიშხანისა და მისი ნაერთების მიღების მიზნით კონცენტრატს წვავდნენ სპეციალურ ლუმელში. შედეგად საჰაერო სივრცე და შესაბამისი ტერიტორია 20 კმ-ის რადიუსზე სისტემატურად ბინძურდებოდა დარიშხანის სულფიდური ფორმების გამოწვის გამონაბოლქვი გაზებისაგან, რომლებიც დასაშვებ ნორმაზე მეტი რაოდენობით შეიცავდა „თეთრ დარიშხანს“. დღეისათვის ეს წარმოებები გაჩერებულია, მაგრამ არსებული მონაცემებით [1-5], აქ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ნიადაგში დარიშხანის შემცველობა, საერთო ფონთან შედარებით, 20-30-ჯერაა გაზრდილი, მოიმატა პირუტყვისა და ადამიანების ონკოლოგიური დაავადებების რიცხვამაც. მდ. მადნის ღელის (მდ. ლუხუნის წყლის) ხეობის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ანთროპოგენული დაბინძურებით ხსნის რაჭის მოსახლეობა რეგიონში ფუტკრის ოჯახთა რიცხვის და გადამფრენი ფრინველების კატასტროფულ შემცირებას.

გარდა მავნე გამონაბოლქვი გაზებისა, დარიშხანის გადამამუშავებელი საწარმოები ასევე წარმოქმნიდნენ დარიშხანის შემცველ სახიფათო ნარჩენებს (ე.წ. „კუდებს“), რომლებიც დიდი ოდენობითაა დახვავებული საბადოსა და საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე. საჭიროა ამ სახიფათო ნარჩენებისგან ტერიტორიების აღდგენა-გასუფთავება, რათა გამოირიცხოს საშიშ ნივთიერებათა გადარეცხვა და გავრცელება გარემომცველ ბუნებასა და გარემოში.

ასევე მნიშვნელოვან საფრთხეებს შეიცავს საქართველოს მთავრობის მიერ არაკონტროლირებად ტერი-

ტორიებზე დარჩენილი საბადოები და მალაროები - ქვასის ტყვია-თუთიის საბადო - სამხრეთ ოსეთის ტერიტორიაზე; ტყვარჩელის ქვანახშირის საბადო, ახვისა და ავადხარას ვერცხლისწყლის საბადოები - აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკის ტერიტორიაზე. მათი მდგომარეობის შესახებ ინფორმაცია არ მოგვეპოვება.

კერამიკული, ნახევრადფერფასი და სანაკეთობო ქვების, ინერტული და სამშენებლო მასალების რესურსების მოპოვება-გადამუშავება ზოგადად ნაკლები ზიანის მომტანია, თუმცა არასწორი წარმართვის შემთხვევაში შეიძლება გამოიწვიოს გარემოს მნიშვნელოვანი დაზიანება. აქ მთავარი რისკი დაკავშირებულია ატმოსფერული ნალექებით ტერიტორიის გადარეცხვის შედეგად დაზიანდულ ნწყლებთან, რომლებიც შეიძლება მოხვდეს წყლის ობიექტებში, აგრეთვე ხმაურსა და ვიბრაციასთან, მოპოვებასა და გადაზიდვის სამუშაოებთან დაკავშირებულ მტვერთან. ამრიგად, აუცილებელია ამ ზემოქმედებათა სათანადო რეგულირება და კონტროლი.

IV/10. 3. ძირითადი გამოწვევები

ქვეყნის ეკონომიკური განვითარებისათვის აუცილებელია მინერალური რესურსების მოპოვება და დამუშავება-გადამუშავება, თუმცა ამ პროცესებს თან ახლავს გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება. დღესდღეობით საქართველოში სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა გარემოსთვის პოტენციურად ერთ-ერთი ყველაზე საშიში საქმიანობაა. მან შეიძლება გამოიწვიოს ნიადაგების, წყლების (ზედაპირული და მიწისქვეშა) და ჰაერის მნიშვნელოვანი დაზიანება, რამაც შეიძლება უარყოფითი გავლენა იქონიოს მიმდებარე ტერიტორიის მოსახლეობაზე.

გარემოზე მინერალური რესურსების მოპოვების ზემოქმედების შეფასებისას გასათვალისწინებელია, რომ მყარი მინერალური რესურსის თითოეულ სახეს აქვს მოპოვებისა და გადამუშავების მისთვის დამახასიათებელი თავისებურება და გარემოსდაცვითი პრობლემებიც განსხვავებულია თითოეული მათგანისათვის.

აუცილებელია გაძლიერდეს გარემოს მონიტორინგი იმ სამთო-მოპოვებითი და გადამამუშავებელი საწარმოების გარშემო, რომელთა საქმიანობაც საშიშ ნივთიერებებთან და მძიმე მეტალებთან არის დაკავშირებული. მონიტორინგი არ უნდა შემოიფარგლებოდეს მხოლოდ რეგულირების ობიექტის ახლოს გარემოს ფაქტორების კონტროლით და უნდა ეხებოდეს მოშორებულ ტერიტორიებსაც, რადგან გასათვალისწინებელია დამზინდურებელთა ჰაერისა და წყლის საშუალებით გადატანის შესაძლებლობა.

მთელი რიგი სამთომოპოვებითი ტერიტორიები ისტორიულად დაზიანებულია ჯერ კიდევ საბჭოთა კავშირის მიერ განხორციელებული სამთო-მოპოვებითი საქმიანობების შედეგად. დღევანდელი მოპოვებელი კომპანიები ამ დაზიანებაზე პასუხისმგებელი არ არიან. აუცილებელია შემუშავდეს ახალი მიდგომები დაზიანებული ტერიტორიების აღდგენა-რემედიაციის მიზნით. აუცილებელია ამ მიზნით შემუშავდეს პროგრამები, მოძიებულ იქნეს დაზიანებული ტერიტორიების აღდგენის ხარჯები, გაძლიერდეს თანამშ-

რომლობა სახელმწიფოსა და დღევანდელ მფლობელ კომპანიებს შორის. ამ მხრივ მისასალმებელია რიგი მენარმეების ინიციატივები. მაგალითად, 2006 წლის ნოემბრიდან სააქციო საზოგადოება „მადნეულში“, რომელიც ბოლნისის მადანს ამუშავებს, ფუნქციონირებს შრომის უსაფრთხოების, ჯანმრთელობის დაცვისა და ეკოლოგიის სამსახური, რომლის მიმართულებაა საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ისტორიული დაზიანებების აღმოფხვრა და გარემოზე შესაძლო მავნე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. ამ მიმართულებით საწარმო აქტიურად თანამშრომლობს საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროსთან.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. R Gigauri, M. Gakhutishvili, K. Giorgadze & Z. Machidze, A Method of Sodium Dithioarsenate(V) Production from Hydrometallurgical Industrial Wastes of Non-ferrous and Noble Metals, Proc. Georgian Acad. Sci. 2004, 30, 205.
2. R. Gigauri, I. Chelidze, A. Chiragadze, M. Gakhutishvili, R. Sakhvadze The New Technology of Production of High Pure Metallic Arsenic. First International Conference on Nanochemistry and Nanotechnologies, March 23-24, 2010. Tbilisi, Georgia
3. Gakhutishvili and R. Gigauri Arsenic Removals. International Conference and Exhibition, Batumi-Spring-2010.
4. რ. გიგაური, გ. ჩაჩავა, დარიშხანი და გარემომცველი ბუნება, თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა, თბილისი, 2004
5. მდინარე რიონის აუზში მთავარი დამაზინდურებელი წყაროების („ცხელი წერტილები“) იდენტიფიცირება და შეფასება (Identification and Evaluation of Pollution Sources (Hot Spots) in the River Rioni Basin), CENN, 2008 წ.







ცოცხალი სამყაროს ღაცვა







ბიომრავალფეროვნება

საქართველო გამოირჩევა ფლორისა და ფაუნის, აგრეთვე ეკოსისტემების დიდი მრავალფეროვნებით.

საქართველოში ბიომრავალფეროვნების დაცვისა და შენარჩუნების უმთავრესი საშუალებაა დაცული ტერიტორიების სისტემის განვითარება. 2009 წლის მდგომარეობით საქართველოში სხვადასხვა კატეგორიის დაცულ ტერიტორიებში მოქცეული იყო ქვეყნის ტერიტორიის 7,1%. იგეგმება დაცული ტერიტორიების სისტემის შემდგომი გაფართოება.

ბიომრავალფეროვნების დაცვის ეფექტური ღონისძიებების დაგეგმვას და განხორციელებას გარკვეულწილად აფერხებს მონიტორინგის სისტემის არარსებობა. ამჟამად მიმდინარეობს მისი ჩამოყალიბება. შემუშავებულია ბიომონიტორინგის ეროვნული ინდიკატორები. მიმდინარეობს მონაცემთა შეგროვების მეთოდების შერჩევა. შექმნილია ინტერნეტით ხელმისაწვდომი რესურს-ცენტრი, სადაც განთავსდება ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის მონაცემები.

V/11. 1. შესავალი

საქართველო, როგორც კავკასიის ეკორეგიონის ნაწილი, წარმოადგენს ბიომრავალფეროვნების ერთ-ერთ „ცხელ წერტილს“ (ამჟამად Conservation International-ის მიერ დედამიწაზე გამოყოფილია 34 „ცხელი წერტილი“, რომლებიც გამოირჩევიან განსაკუთრებული ბიომრავალფეროვნებით და რომლებიც, ამასთანავე, მნიშვნელოვანი საფრთხის წინაშე დგანან). კავკასიის ეკორეგიონი აგრეთვე არის WWF-ის მიერ განსაზღვრული ერთ-ერთი გლობალური მნიშვნელობის ეკორეგიონი, რომელიც ხასიათდება სახეობრივი მრავალფეროვნებით, ენდემიზმის მაღალი დონით, ევოლუციური პროცესებისა და ფლორისა და ფაუნის ისტორიული განვითარების თავისებურებებით, მცენარეულობის ტიპების მრავალფეროვნებითა და გლობალურ დონეზე იშვიათი ბიომებით.

სახელმწიფო რეგულირება

საქართველოში ბიომრავალფეროვნების დაცვისა და შენარჩუნების უმთავრესი საშუალებაა დაცული ტერიტორიების სისტემის განვითარება. „დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ“ კანონის (1996 წ.) შესაბამისად, საქართველოში მიმდინარეობს სხვადასხვა რეჟიმის დაცული ტერიტორიებით აგებული სისტემის ჩამოყალიბება, განსხვავებით მანამდე არსებული მიდგომისაგან, რომელიც მხოლოდ განცალკევებული და მკაცრად დაცული ნაკრძალების შექმნას ითვალისწინებდა. რეჟიმის მიხედვით, სხვადასხვა კატეგორიის დაცულ ტერიტორიებში რესურსმომხარება შეზღუდულია ან სრულიად აკრძალულია.

გარდა აღნიშნულისა, საქართველოში სამართლებრივად უზრუნველყოფილია გადაშენების პირას მყოფი სახეობების დაცვა. კერძოდ, 2006 წელს საქართველოს პრეზიდენტმა დაამტკიცა საქართველოს წითელი ნუსხა, რომელშიც შეტანილი იქნა მცენარეთა და ცხოველთა გადაშენების პირას მყოფი სახეობები. კანონმდებლობის თანახმად, მათი სამეურნეო მიზნით მოპოვება აკრძალულია. გარდა ამისა, იკრძალება ნებისმიერი ქმედება, რომელსაც შეიძლება შედეგად მოჰყვეს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობის რიცხოვნობის შემცირება ან მათი საბინადრო გარემოს გაუარესება. ამ სახეობების მოპოვება დაიშვება მხოლოდ ცალკეულ გამოჩენის შემთხვევებში, მაგალითად, სამეცნიერო მიზნებისთვის, აღსადგენად, გადარჩენისა და განკურნებისათვის.

მცენარეთა და ცხოველთა სხვა სახეობების მოპოვება საქართველოში აგრეთვე მკაცრად რეგულირდება (იხ. თავი 12)

სამრეწველო, სამშენებლო და სხვა საქმიანობის განხორციელებისას ბიომრავალფეროვნებისათვის ზიანის მიყენების თავიდან აცილების/შემცირების მიზნით საქართველოში მოქმედებს შემდეგი მექანიზმები:

ბიომრავალფეროვნება ცოცხალ არსებათა ფორმების მრავალფეროვნებას ნიშნავს. დედამიწაზე სიცოცხლის არსებობა მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ამ მაჩვენებელზე. განასხვავებენ ბიომრავალფეროვნების სამ დონეს: ინდივიდთა მრავალფეროვნება თითოეული სახეობის ფარგლებში, თავად სახეობათა სიმრავლე და განსხვავებული ეკოსისტემების/ ბიომების რაოდენობა დედამიწაზე.

- საქმიანობის გარემოზე (მათ შორის, ცოცხალ გარემოზე) ზემოქმედების წინასწარი შეფასება. შეფასების საფუძველზე დგინდება ზემოქმედების შემცირების ან თავიდან აცილების ღონისძიებები. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა კი მხოლოდ ამ ღონისძიებათა გატარების პირობით გაიცემა.
- გარემოს დაცვის სახელმწიფო კონტროლი, რაც მოიცავს გარემოსდაცვითი ნებართვებისა და ლიცენზიების პირობების შესრულებისა და ბუნებათსარგებლობის წესების დაცვის კონტროლს, ამ სფეროში სამართალდარღვევათა გამოვლენას, პრევენციას და აღკვეთას.
- ბიომრავალფეროვნებისათვის მიყენებული ზიანისათვის სახელმწიფოს წინაშე პასუხისმგებლობის სისტემა.

დაცული ტერიტორია ნიშნავს ხმელეთის ან ზღვის ნაწილს, რომელზეც ბიომრავალფეროვნების, ეკოსისტემის ან კულტურის ძეგლის დაცვის მიზნით ადამიანთა გარკვეული საქმიანობები ან ქმედებები იკრძალება. იმის მიხედვით, თუ რამდენად მკაცრია ეს აკრძალები, განასხვავებენ დაცული ტერიტორიების სხვადასხვა კატეგორიას. მაგალითად, *ნაკრძალებში* შესვლა საერთოდ არ დაიშვება (გარდა გამონაკლისი შემთხვევებისა), განსხვავებით *ეროვნული პარკებისგან*, სადაც შესაძლებელია და სასურველიცაა ვიზიტორთა ტურები წინასწარ მონყობილ ბილიკებზე. ე.წ. *მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორიებზე* კი შეზღუდვები კიდევ უფრო რბილია - აქ გარკვეული მოცულობით ბუნებრივი რესურსების მოპოვებაც დაიშვება.

მიჩნეულია, რომ ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარების და ქვეყნის ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნების, ერთი შეხედვით, ურთიერთსაპირისპირო მიზნების დაბალანსების საუკეთესო საშუალებაა ქვეყანაში დაცული ტერიტორიების ერთიანი ქსელის (სისტემის) ჩამოყალიბება, რომელიც სხვადასხვა კატეგორიის დაცული ტერიტორიებისგან იქნება შემდგარი. ეკოლოგიური მთლიანობის შესანარჩუნებლად მნიშვნელოვანია, რომ ქსელის შემადგენელი ტერიტორიები დაკავშირებული იყოს „დერეფნებით“. დაცული ტერიტორიების ასეთი ქსელი ქვეყნის ფლორასა და ფაუნას მეტ-ნაკლებად უსაფრთხო არსებობისა და გადარჩენის შესაძლებლობას უქმნის, ადამიანთა საქმიანობებს კი მინიმალურად ზღუდავს.

გარდა ამისა, კანონმდებლობა გარკვეულწილად უზრუნველყოფს ქვეყნის ბიომრავალფეროვნების დაცვას უცხო სახეობათა ინტროდუქციისგან. ცხოველთა უცხო სახეობათა ინტროდუქცია კანონით იკრძალება. დაავადებების გამომწვევი აგენტების და სარეველების ქვეყანაში შემოტანის აღსაკვეთად დაწესებულია სახელმწიფო საზღვრის გადაკვეთი ტვირთების ფიტოსანიტარიული და ვეტერინარული კონტროლი. აგრეთვე დაწესებულია სპეციალური წესები გემების ბალასტური წყლებით საქართველოს ტერიტორიულ წყლებში არასასურველი ორგანიზმების შემოტანის თავიდან აცილებისთვის.

ფეროვნებით გამოირჩევა მწერების (Insecta) კლასი (გამოვლენილია 11 471 სახეობა).

საქართველოს „ნითელი ნუსხაში“ შეტანილია ცხოველთა 123 და მერქნიან მცენარეთა 56 სახეობა. საქართველოს ხერხემლიანთა ფაუნის 44 სახეობა საფრთხეშია გლობალური მასშტაბითაც და შეტანილია IUCN-ის ნითელი ნუსხაში, როგორც მოწყვლადი ან უფრო მაღალი საფრთხის წინაშე მყოფი ტაქსონი. საქართველოში გავრცელებული სახეობების, მათ შორის, საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების რაოდენობა, ტაქსონომიური ჯგუფების მიხედვით, წარმოდგენილია 11.1 ცხრილში.

V/11. 1. არსებული მდგომარეობა

სახეობები

საქართველოს ფლორა ერთ-ერთი უმდიდრესია ზომიერი კლიმატის ქვეყნებს შორის. საქართველოს ფლორის შემადგენლობაში აღრიცხულია 4130 ჭურჭლოვანი მცენარე, ხავესების 812 სახეობა, ლიქენების 800-ზე მეტი და სოკოების 7000-მდე სახეობა. საქართველოს შიდა წყლებში აღწერილია წყალმცენარეთა 2600-ზე მეტი ტაქსონი (თუმცა ეს მონაცემი სრულად არ ასახავს საქართველოს წყალმცენარეების, ლიქენებისა და სოკოების მრავალფეროვნებას).

საქართველოს ფლორის სიმდიდრის მაჩვენებელია ენდემიზმის მაღალი დონე. საქართველოს ფლორის დაახლოებით 21% - 900-მდე სახეობა - ენდემურია. მათ შორის 600-მდე სახეობა (მთელი სახეობების 14,2%) კავკასიის ენდემია; 300 სახეობამდე (მთელი სახეობების 9,0%) - უშუალოდ საქართველოს ენდემი. საქართველოსა და კავკასიის ფლორის შემადგენლობაში 16 ენდემური გვარია: *Albivoidoxa*, *Woronowia*, *Chymsydia*, *Trigonocaryum*, *Symphyoloma*, *Pseudobetckea*, *Charesia*, *Mandenovai*, *Sredinskaya*, *Grossheimia*, *Cladocheta*, *Pseudovesicaria*, *Gadellia*, *Agasyllis*, *Paederotella*, *da Kemulariella*.

საქართველოს ფლორის 2000-მდე სახეობას აქვს პირდაპირი ეკონომიკური ღირებულება, გამოიყენება რა მერქნად, სათბობად, საკვებად (ხილი, თხილი), საფურაჟედ და ცხოველთა საკვებად, სამკურნალოდ, საღებრებად და ეთერზეთების მისაღებად. საქართველო არის კულტურულ მცენარეთა წარმოშობის დასავლეთ აზიის ცენტრის ნაწილი, რომელიც მიჩნეულია ქერის, ხორბლის, პარკოსნების, ვაზისა და ხილის მრავალი ჯიშის წარმოშობის ცენტრად. საქართველოში გავრცელებულია კულტურული ჯიშების (განსაკუთრებით ხორბლის, პარკოსნებისა და ვაზის) მრავალი ადგილობრივი ჯიში, ვარიაცია და ველური ნათესავი.

საქართველოში აღწერილია ფაუნის 16054 სახეობა, მათგან 758 სახეობა მიეკუთვნება ქორდიანებს. საქართველოში გავრცელებული ძუძუმწოვრების 19 (მათ შორის დასავლეთკავკასიური და აღმოსავლეთკავკასიური ჯიშები, კავკასიური თავგანა, ქლუხორის თავგანა, ყაზბეგის თავგანა და სხვები), ფრინველების – 3 (კავკასიური როჭო, კავკასიური შურთხი, კავკასიური ყარანა), რეპტილიების - 15 და ამფიბიების 3 სახეობა არის კავკასიის ენდემი. საქართველოს ენდემია მხოლოდ 1 ხერხემლიანი სახეობა - აჭარული ხვლიკი (*Darevskia mixta*). უხერხემლოთა შორის ყველაზე დიდი მრავალ-

საქართველოს ნითელი ნუსხა საქართველოში გადაშენების საფრთხის პირას მყოფი ცხოველების და მცენარეების სახეობების ჩამონათვალია. მისი ჩამოყალიბების ისტორია 1982 წლიდან იწყება, როდესაც გამოიცა „საქართველოს ნითელი ნიგნი“, რომელშიც შეტანილი იყო საფრთხეში მყოფი სახეობები მხოლოდ სამი კატეგორიით: თითქმის გამქრალი ან მიუვალ ადგილებში შემორჩენილი, გადაშენების პირას მისული და იშვიათი სახეობები, სულ ცხოველთა 65 და მცენარეთა 161 სახეობა.

2003 წელს მიღებული იქნა საქართველოს კანონი „ნითელი ნუსხისა“ და „ნითელი ნიგნის“ შესახებ. კანონის თანახმად საქართველოში გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების მდგომარეობა უნდა შეფასდეს ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) კრიტერიუმების შესაბამისად. 2005-2006 წლებში საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიასთან არსებულმა გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების კომისიამ სახეობათა მდგომარეობა შეაფასა IUCN-ის კრიტერიუმების მიხედვით და შეადგინა საქართველოს ახალი „ნითელი ნუსხა“, რომელიც დამტკიცდა საქართველოს პრეზიდენტის 2006 წლის 2 მაისის 303 ბრძანებულებით.

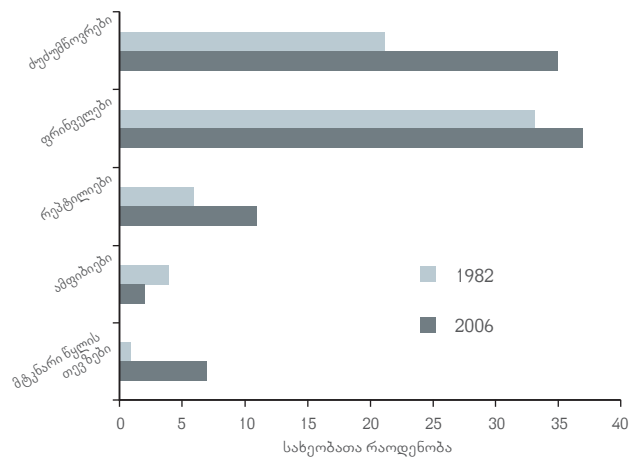


ტაქსონომიური ჯგუფი	სახეობათა რაოდენობა	IUCN-ის წითელ ნუსხაში მოწვევლადი და უფრო მაღალი კატეგორიით შეტანილი სახეობების რაოდენობა	საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ შეტანილი სახეობების რაოდენობა			
			გადაშენებული ეროვნულ დონეზე	გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები	გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები	მოწვევლადი სახეობები
მცენარეები						
წყალმცენარეები	2605					
სოკოები	7000					
ლიქენები	800					
ხავსები	812					
ჭურჭლოვანი მცენარეები	4130		-	2	18	36
ცხოველები						
უხერხემლოები	15 761			2	8	32
თევზები	188	10	-	1	6	7
ამფიბიები	13	1	-	-	1	1
რეპტილიები	54	11	-	1	2	8
ფრინველები	390	14		2	9	24
ძუძუმწოვრები	111	8	4	5	6	18

● **ცხრილი 11.1.** მცენარეთა და ცხოველთა სახეობების, მათ შორის, საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების რაოდენობები საქართველოში

სახელმწიფოს მხრიდან ბიომრავალფეროვნების დაცვისთვის გატარებული ზომების მიუხედავად, დღესდღეობით საქართველოში მიმდინარეობს ბიოლოგიური მრავალფეროვნების კარგვის პროცესი. ფაუნის სახეობებთან დაკავშირებული პრობლემების საილუსტრაციოდ 11.1 დიაგრამაზე ნაჩვენებია ცვლილება გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი ხერხემლიანი სახეობების ჯამურ რაოდენობებში 80-იანი წლებიდან 2006 წლამდე. განსაკუთრებით სავალალო მდგომარეობაში არიან მსხვილი ძუძუმწოვრები. მე-20 საუკუნეში საქართველოს ტერიტორიაზე სრულიად გადაშენდა ქურციკი და ნიამორის სამხრეთი (თრიალეთის ქედის) პოპულაცია, ერთეული ინდივიდების სახით შემორჩა ჯიქი, ზოლიანი აფთარი, მკვეთრად შემცირდა კეთილშობილი ირმის რიცხოვნება (შემორჩენილია მხოლოდ სამი მცირერიცხოვანი პოპულაცია). 1990-2005 წლებში აღმოსავლეთკავკასიური ჯიხვის (*Capra cylindricornis*) რიცხოვნება შემცირდა 20%-ით, ხოლო დასავლეთკავკასიური ჯიხვისა (*Capra caucasica*) - 50%-ით, მნიშვნელოვნად შემცირებულია მურა დათვის პოპულაცია. მცირდება აგრეთვე თევზების რიცხოვნობა: შავი ზღვის საქართველოს აკვატორიაში 1900 წლიდან დღემდე ზუთხისებრთა რიცხოვნება მინიმუმ 37-ჯერაა შემცირებული.

გარკვეულ პრობლემას წარმოადგენს ქვეყანაში სხვადასხვა მიზნით ან შემთხვევით ინტროდუცირებული



● **დიაგრამა 11.1.** გადაშენების პირას მყოფი ხერხემლიანი ცხოველების სახეობათა რაოდენობის ცვლილება საქართველოში

მცენარეებისა და ცხოველების უცხო სახეობები. ასე, გასული საუკუნის 30-იანი წლებიდან საქართველოში მიზანმიმართულად ინტროდუცირებულ იქნა თევზის სამეურნეო სახეობები და ბენვის მომცემი ან სანადირო ძუძუმწოვრები. ზოგიერთი სახეობის ინტროდუცირების მცდელობა წარუმატებლად დამთავრდა (ირემლადი, ამერიკული წაულა), ზოგიერთი კი საკმაოდ ინ-

ვაზიური აღმოჩნდა და ფართოდ გავრცელდა. ამჟამად საქართველოში გავრცელებულია ძუძუმწოვართა ხუთი ინტროდუცირებული სახეობა (ენოტისებური ძაღლი (*Nyctereutes procyonoides*), ენოტი (*Procyon lotor*), ნუტრია (*Myocastor coypus*), ონდატრა (*Ondatra zibeticus*), ნითელი, ევროპული ციყვი (*Sciurus vulgaris*)). ენოტი და ონდატრა ხასიათდებიან მაღალი რიცხოვნებით და მნიშვნელოვან ზიანს აყენებენ ადგილობრივ სახეობებს. წყალსატევებში ინტროდუცირებულია ცისარტყელა კალმახი, ევროპული ჭაფალა, სიგა, სარკისებრი კობრი, სქელშუბლა, თეთრი ამური, პელიადი, რომლებიც ფართოდ გავრცელდა და არიან კომერციული თევზჭერის ობიექტები. 70-იან წლებში რუსეთიდან ინტროდუცირებულმა ჩვეულებრივმა კარჩხანამ საკმაოდ უარყოფითი ზეგავლენა მოახდინა შიდა წყალსატევების იქტიოფაუნაზე.

კულტურულ მცენარეებსა და ტყის სახეობებზე ძლიერ უარყოფით ზეგავლენას ახდენენ შემოჭრილი მავნებლები, როგორცაა: ნაძვის დიდი ლაფანჭამია, მბეჭდავი ქერქიჭამია, ამერიკული თეთრი პეპელა, კოლორადოს ხოჭო, არაფარდი პარკხვევია და სხვა.

საქართველოს არაადგილობრივი ფლორა ჯერ კიდევ არასაკმარისადაა შესწავლილი. სავარაუდოდ, საქართველოში 450-მდე არაადგილობრივი მცენარეა, მათგან 80-მდე კულტურული, ხოლო 368 შემთხვევითი¹ და ინვაზიური² სახეობებია. ეს ინვაზიური სახეობები ინვევენ ცალკეული, მათ შორის, უნიკალური ეკოსისტემების ტრანსფორმაციას და წარმოადგენენ სერიოზულ საფრთხეს ავტოქტონურ (ადგილობრივ) მცენარეთა მრავალფეროვნებისთვის, ზოგ შემთხვევაში კი აგრეთვე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებისა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის. აღსანიშნავია, რომ უცხო მცენარეების ინტროდუქცია უფრო იოლად ხდება ნახევრად-ბუნებრივ, ძლიერი ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშ არსებულ და ჭარბტენიან ტერიტორიებზე. ბუნებრივი ტყეები და ბალახოვანი თანასაზოგადოებები კი საკმაოდ რეზისტენტულია და უცხო მცენარეულობა მათში ვერ ვრცელდება.

ეკოსისტემები და ჰაბიტატები

რელიეფის სირთულე და არსებითად განსხვავებული კლიმატური პირობები განსაზღვრავენ საქართველოს ლანდშაფტებისა და ეკოსისტემების მრავალფეროვნებას. საქართველოს ძირითადი ბიომები: ტყეები, მტკნარი წყლები და ჭაობები, ზღვა და სანაპირო, მაღალი მთები, ნახევრადუდაბნოები და სტეპები. ენდემური და რელიქტური სახეობებით მდიდარი ფოთლოვანი და წიწვოვანი ტყეები, რომელთაც ქვეყნის ტერიტორიის მესამედზე მეტი უჭირავს, ქვეყნის ნამდვილი სიმდიდრეა.

სახეობების მრავალფეროვნებითა და ენდემიზმის მაღალი დონით განსაკუთრებით გამოირჩეულია კოლხეთის რეფუგიუმი, დასავლეთ კავკასიონის კირქვიანებისა და მაღალი მთის მცენარეული კომპლექსები.

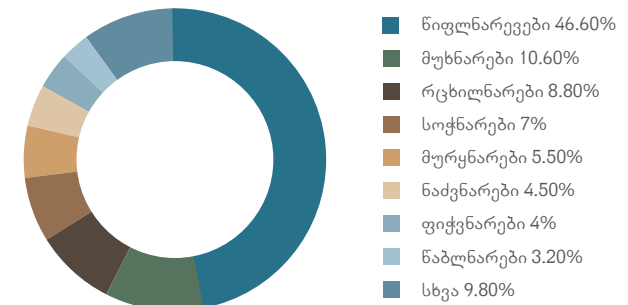
საქართველოში არსებულ ზოგიერთ ეკოსისტემას გლობალური ღირებულება აქვს. მაგალითად, გამოვლენილია ფრინველთათვის მნიშვნელოვანი 31 ადგილი, აგრეთვე ბიომრავალფეროვნებისთვის განსაკუთრებით საინტერესო 17 ადგილი, რომელიც ე.წ. "ზურმუხტის ქსელში" არის ჩართული. კოლხეთის დაბლობზე, შავი ზღვის პირას მდებარე დაჭაობებული მზორყნარი

ტყეები და უნიკალური ტორფიანი ჭაობები, პალიასტომის ტბასთან ერთად, შეტანილია რამსარის კონვენციის საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიების ნუსხაში.

ტყის ეკოსისტემები

ტყის ეკოსისტემებს განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვთ საქართველოში ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციისათვის. ტყით დაფარულია ქვეყნის ტერიტორიის დაახლოებით 40%. საქართველოს ტყეების 97% ბუნებრივია. მათი დიდი ნაწილი (98%) მთის ტყეებია და აქვს წყალმარეგულირებელი, ნიადაგის დამცველი, კლიმატის მასტაბილიზებელი ფუნქციები, ამასთანავე წარმოადგენს მნიშვნელოვან ადგილსამყოფელს მცენარეთა და ცხოველთა მრავალი რელიქტური, ენდემური და საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობისათვის. საქართველოში ჯერ კიდევ შემორჩენილია თითქმის ხელუხლებელი ტყის კორომები, რომლებსაც უდიდესი კონსერვაციული ღირებულება აქვთ.

ტყის ძირითადად გავრცელებული ტიპებია: ფოთლოვანი, წიწვოვანი, სუბალპური მეჩხერი და ტანბრეცილი, არიდული მეჩხერი და ჭალის ტყეები. **ფოთლოვან ტყეებს** უკავია ტყით დაფარული ფართობების 81%, ხოლო **წიწვოვან ტყეებს**, შესაბამისად, - 19%.



● დიაგრამა 11.2. ტყეების სახეობრივი შემადგენლობა

2010 წლის მდგომარეობით დაცული ტერიტორიების ფარგლებში მოქცეულია ტყით დაფარული ფართობების 10%-ზე მეტი, ხოლო დაცული ტერიტორიების გარეთ დარჩენილ ჭალის ტყეებსა და ტყის სუბალპურ ზოლში მოქმედებს დაცვის განსაკუთრებული რეჟიმი.

ტყის ეკოსისტემებისათვის ძირითადი საფრთხეებია არალეგალური ჭრები, ტყის მავნებლების გავრცელება და ხანძრები. ჯერჯერობით არ არის ჩატარებული ტყეების სრული ინვენტარიზაცია, რომელიც მოგვცემდა ეროვნულ დონეზე ტყეების მდგომარეობის ცვლილების ზუსტ სურათს.

საქართველოში ისევე, როგორც ევროპის მრავალ ქვეყანაში, ეკონომიკურმა აქტივობებმა განსაკუთრებული ზიანი მიაყენა ჭალის ტყეებს, რომელიც არის საქართველოს ლანდშაფტური მრავალფეროვნების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი კომპონენტი, ბიოლოგიური დერეფანი და ცხოველთა მრავალი სახეობის თავშესაფარი. დღეისათვის ჭალის ტყეების მხოლოდ ცალკეული ფრაგმენტები შემორჩენილი.

¹შემთხვევითი არაადგილობრივი მცენარეები თვითგანახლებად პოპულაციას არ ქმნიან. მათი მდგრადობა განმეორებით ინტროდუქციაზე არის დამოკიდებული.
²ინვაზიური არაადგილობრივი მცენარეები წარმოქმნიან თვითგანახლებად მდგრად პოპულაციებს ახალ გარემოში.



● ცხრილი 11.2. საქართველოს წითელ ნუსხის სახეობები და ამ ნუსხაში მათი შეტანის მიზეზები

ცხოველები
ძუძუმწოვრები

თახვი	Castor fiber	განადგურებულია XIX საუკუნეში
ფოცხვერი	Lynx lynx	მცირე, ფრაგმენტირებული პოპულაცია
მურა დათვი	Ursus arctos	
ჯიქი	Panthera pardus	ძალზე მცირე პოპულაცია, იშვიათი ქვესახეობა
ვეფხვი	Panthera tigris	განადგურებულია XX საუკუნეში
აფთარი	Hyaena hyaena	ძალზე მცირე პოპულაცია
ბრუცა	Nannospalax nehringi	
ამიერკავკასიური ზაზუნა	Mesocricetus brandti	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
პრომეთეს მემინდვრია	Prometheomys schaposchnikovi	
მცირეაზიური მექვიშია	Meriones tristrami	
პანია თავვი	Micromys minutus	

სამხრეთული ცხვირნალა	Rhinolophus euryale	მიწვევლია მსოფლიო მასშტაბით	
მეჭელის ცხვირნალა	Rhinolophus mehelyi		
გრძელყურა მღამიობი	Myotis bechsteinii		
ევროპული მაჩქათელა	Barbastella barbastellus		
ზღვის ღორი	Phocoena phocoena		
დასავლეთკავკასიური ჯიხვი	Capra caucasica		
დაღესტნური ჯიხვი	Capra cylindricornis		
კავკასიური თავგანა	Sicista caucasica		ძალზე მცირე არეალი
ქლუხორის თავგანა	Sicista kluchorica		
ყაზბეგის თავგანა	Sicista kazbegica		არეალის შემცირება
ლეიანის კატა	Felis chaus		
წავი	Lutra lutra		
ჭრელტყავა	Vormela peregusna		

კავკასიური ციყვი	Sciurus anomalus	შესახლებული სახეობის პრესის ქვეშ იმყოფება
ნაცრისფერი ზაზუნელა	Cricetulus migratorius	პოპულაციის სიმჭიდროვის კლება
წითური მემინდვრია	Clethrionomys glareolus ponticus	წერტილოვანი არეალი
თეთრმუცელა	Monachus monachus	გადაშენდა საქართველოს სანაპირო წყლებში
აფალინა	Tursiops truncatus	რიცხოვნობის სწრაფი შემცირება შავ ზღვაში
ირემი	Cervus elaphus	შემორჩა ორ გეოგრაფიულ წერტილში
ქურციკი	Gazella subgutturosa	განადგურებულია XX საუკუნის ბოლოს
ნიამორი	Capra aegagrus	თითქმის მთელი პოპულაცია ერთ გეოგრაფიულ წერტილშია
არჩვი	Rupicapra rupicapra	მნიშვნელოვანი კლება ბოლო წლებში

ქვეწარმავლები და ამფიბიები

დაღის ხვლიკი	Darevskia dahli	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
აჭარული ხვლიკი	Darevskia mixta	
დასავლური მახრჩობელა	Eryx jaculus	
საყელიანი ეირენისი	Eirenis collaris	
ხვლიკიჭამია გველი	Malpolon monspesulanus	
ხმელთაშუაზღვეთის კუ	Testudo graeca	
თურქული ხვლიკი	Darevskia clarkorum	

კობტა გველთავა	Ophisops elegans	წერტილოვანი არეალი
აზიური შიმველთავა	Ablepharus pannonicus	
დინიკის გველგესლა	Vipera dinniki	მონყვლია მსოფლიო მასშტაბით
კავკასიური გველგესლა	Vipera kaznakovi	
კავკასიური სალამანდრა	Mertensiella caucasica	
სირიული მყვარი	Pelobates syriacus	კლებადა საქართველოში

ფრინველები

მურტალა	<i>Podiceps grisegaena</i>	მცირე პოპულაცია
ვარდისფერი ვარხვი	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	
ლაკლაკი	<i>Ciconia ciconia</i>	
ყარყატი	<i>Ciconia nigra</i>	
წითელი იხვი	<i>Tadorna ferruginea</i>	
თეთრკუდა ფსოვი	<i>Haliaeetus albicilla</i>	
ქორცქევიტა	<i>Accipiter brevipes</i>	
ველის კაკაჩა	<i>Buteo rufinus</i>	
მთის არწივი	<i>Aquila chrysaetus</i>	
ფასკუნჯი	<i>Neophron percnopterus</i>	
ბატკანძერი	<i>Gypaetus barbatus</i>	
ორბი	<i>Gyps fulvus</i>	
წითელთავა შავარდენი	<i>Falco biarmicus</i>	
ჭოტი	<i>Aegolius funereus</i>	
კასპიური შურთხი	<i>Tetrao gallus caspius</i>	

ქოჩორა ვარხვი	<i>Pelecanus crispus</i>	გლობალურად მოწყვლადი; მცირე პოპულაცია
პატარა ღერღეტი	<i>Anser erythropus</i>	
მარმარილოსებრი იხვი	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	გლობალურად მოწყვლადი
თეთრთვალა იხვი	<i>Oxyura leucocephala</i>	
ბექობის არწივი	<i>Aquila heliaca</i>	
დიდი მყივანი არწივი	<i>Aquila clanga</i>	
გარიელი	<i>Melanitta fusca</i>	ძალზე მცირე პოპულაცია
სვაჯი	<i>Aegypius monachus</i>	
თვალშავი	<i>Falco vespertinus</i>	
ბუხრინა	<i>Tyto alba</i>	
რუხი წერო	<i>Grus grus</i>	
სარსარაკი	<i>Tetrax tetrax</i>	ევროპაში მოწყვლადია
თვალჭყეტი	<i>Burhinus oedicnemus</i>	

წითელმუცელა ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus erythrogastrus</i>	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
დიდი კოჭობა	<i>Carpodacus rubicilla</i>	
ჭრელგულა ჭვინტაკა	<i>Prunella ocularis</i>	გლობალურად მოწყვლადი; ძალზე მცირე პოპულაცია
გავაზი	<i>Falco cherrug</i>	
მცირე კირკიტა	<i>Falco naumanni</i>	
კავკასიური როჭო	<i>Tetrao mlokosiewiczzi</i>	მცირე არეალი და კლებადი ჰაბიტატი
ულვამა წივნივა	<i>Panurus biarmicus</i>	პოპულაციის სიმჭიდროვის კლება

თევზები

სრტილოვანი თევზები		მოწყვლადი მსოფლიო მასშტაბით
სვია	<i>Huso huso</i>	
ფორონჯი	<i>Acipenser sturio</i>	
ფორეჯი	<i>Acipenser nudiiventris</i>	
ტარალანა	<i>Acipenser stellatus</i>	
რუსული ზუთხი	<i>Acipenser gueldenstaedti</i>	
სპარსული ზუთხი	<i>Acipenser persicus</i>	

ძვლოვანი თევზები		
მდინარის/ტბის კალმახი	<i>Salmo fario</i>	მნიშვნელოვანი კლება ბოლო წლებში
მორევის ნაფოტა	<i>Rutilus frisii</i>	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
კოლხური ხრამული	<i>Varicorhinus sieboldi</i>	
წინააზიური გველანა	<i>Sabanejewia aurata</i>	
მექვიშია ლორჯო	<i>Neogobius fluviatilis</i>	

ქვესახობები (ძვლოვანი თევზები)		
პალიასტომის ქაშაყი	<i>Alosa caspia paleostomi</i>	წერტილოვანი არეალი
შავი ზღვის ორაგული	<i>Salmo fario labrax</i>	მნიშვნელოვანი კლება ბოლო წლებში
წითელტუჩა ჭერეხი	<i>Aspius aspius taeniatus</i>	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
ალაზნის გველანა	<i>Nemachilus angorae alasanicus</i>	



ფეხსახსრიანები

ობობასნაირები		
ტივის ობობა	Dolomedes plan-tarius	გლობალურად მონყვლადი სახ-ეობა

კიბოსნაირები		
კოლხური ფარ-თოფეხა კიბო	Astacus colchicus	მცირე, ფრაგ-მენტირებული არეალი
პევეცოვის კიბო	Pontastacus pylzowi	ძალზე მცირე არეალი

მწერები

სფინქსი მკვდართავა	Manduca atropos	ძალზე მცირე არასტაბილური პოპულაცია
კომაროვის სფინქსი	Rethera komarovi	
ოლენდრის სფინქსი	Deilephila nerii	
ჯუჯა სფინქსი	Pterogon gorgoniades	
კვიპაროსის მსხვილტანა	Pachypasa otus	
დათუნელა ჰერა	Callimorpha dominula	
მღვის ამიერკავკასიური დათუნელა	Axiopoenia maura	
გრუნერის აისი	Antocharis gruneri	
ამიერკავკასიური აისი	Anthocharis damone	
ჰევისტონის ხავერდულა	Erebia hewistonii	
ირანული ხავერდულა	Erebia iranica	
რომანოვის ცისფერა	Tomares romanovi	
ცისფერა მელეაგრი	Polyommates daphnis	
სმირნოვის მბოგელა	Apocolotois smirnovi	
ველის დიდი ბაზი	Bombus fragrans	
ბაზი ერიოფორუსი	Bombus eriophorus	
ალპური ბაზი	Bombus alpigenus	
ირანული ბაზი	Bombus persicus	
იისფერი ქსილოკოპა	Xylocopa violacea	
მრგვალი ბზუალა	Omophron limbatum	

კავკასიური წმინდ-ადგახვიარა	Phassus shamil	იშვიათი ვიწრო არეალის მქონე სახეობა	
კოლხური ბრამეა	Brahmaea ledereri	აღნიშნულია XX საუკუნის დასაწყისში	
ლამის მცირე ფარშე-ვანგთვალა	Eudia pavonia	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი	
მკრათვალეზიანი ფარშევანგთვალა	Perisomena coecigena		
ბალკანური აბრე-შუმქსოვია	Lemonia balcanica		
კავკასიური აპოლონი	Parnassius nord-manni		
სამეგრელოს ტურფა	Calopteryx min-grelica		
აპოლონი	Parnassius apollo		
კავკასიური ზერ-ინთია	Allanacstria cau-casica		
ალპური ხარაბუზა	Rosalia alpina	გლობალურად მონყვლადი სახეობა	
მზიმთას ნემსიყლა-პია	Cordulegaster mzymtae		
მსგავსი ნემსიყლა-პია	Onychogomphus assimilis		
იფნის ჭრელურა	Zygaena fraxini		ნერტილოვანი არეალი
კურნაკოვის ბზუალა	Inotrechus kurnakovi		ცნობილია ერთი ნერტილიდან მსოფლიოში
ინჯაევას ბზუალა	Inotrechusinjaevae		



რგოლოვანი ჭიები		
ამიერკავკასიური ჭიაყელა	Eisenia transcaucasica	მცირე, ფრაგ-მენტირებული არეალი
ლაგოდეხის ჭიაყელა	Eisenia lagodechiensis	
ხეობის ჭიაყელა	Dendrobaena faucium	ნერტილოვანი არეალი
კინტრომის ჭიაყელა	Alollobophora kintrishi-ana	

მუცელფეხიანი მოლუსკები		
ბუხის ლოკოკინა	Helix buchi	მცირე, ფრაგ-მენტირებული არეალი

მცენარეები

ფარულთესლოვანები

დურღენი	Anabasis aphylla	უაღრესად მცირე არეალი
ქართული ნუში	Amygdalus georgica	
ხემარწყვა	Arbutus andrachne	
სომიეს გლერძი	Astragalus sommieri	
ტანას გლერძი	Astragalus tanae	
ალბოვის მაჯალვერი	Daphne albowiana	
ცრუაბრეშუმისებრი მაჯალვერი	Daphne pseudosericea	
ხემაგვარი მანანა	Erica arborea	
ნახევრადეკლიანი ევერსმანია	Eversmannia subpinosa	
მლაშობის ჩინგილი	Halimodendron halodendron	
შობერის ნიტრარია	Nitraria schoberi	
დემეტრის ბერყენა	Pyrus demetrii	
კეცხოველის ბერყენა	Pyrus ketzkhoveli	
სახოკიას ბერყენა	Pyrus sachokiana	
ქიქოძის ტირიფი	Salix kikodseae	
სომხური ამპურა	Sorbus hajastana	
კარიაგინის ბეგქონდარა	Thymus karjaginii	
უხრაჯი	Ostrya carpinifolia	არეალისა და რიცხოვნობის მკვეთრი შემცირება
კოლხური ბზა	Buxus colchica	არეალის შემცირებისა და ფრაგმენტაციის ტენდენცია
ჩვეულებრივი ნაბლი	Castanea sativa	
თურანულა	Populus euphratica	ნეკროლოგიური არეალი და დაბალი რიცხოვნობა
ტიგრანის ანწლი	Sambucus tigranii	

ქართული ნეკერჩხალი	Acer ibericum	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
მედვედვის არყი	Betula medwedewii	
სამეგრელოს არყი	Betula megrelica	
რადეს არყი	Betula raddeana	
სამხრეთის აკაკი	Celtis australis	
შიშველი აკაკი	Celtis glabrata	
მცირენაყოფიანი ბალამნარა	Cerasus microcarpa	
პონტური საკმელა	Cistus creticus	
კოლხური თხილი	Corylus colchica	
ყამბრო	Crataegus pontica	
ამიერკავკასიური მაჯალვერი	Daphne transcaucasica	
გაულთერიასმაგვარი ეპიგეა	Epigaea gaultherioides	
აფხაზეთის კურდღლისცოცხა	Genista abchasica	
კაკლის ხე	Juglans regia	
კეთილშობილი დაფნა	Laurus nobilis	
ზეთის ხე	Osmanthus decorus	
სალსალაჯი	Pistacia mutica	
ლაფანი	Pterocarya pterocarpa	
კოლხური მუხა	Quercus hartwissiana	
იმერული მუხა	Quercus imeretina	
მაღალმთის მუხა	Quercus macranthera	
ჭალის მუხა	Quercus pedunculiflora	
პონტური მუხა	Quercus pontica	
სმირნოვის შქერი	Rhododendron smirnowii	
უნგერნის შქერი	Rhododendron ungerii	
გარეჯის სალბი	Salvia garedjii	
კოლხური ჯონჯოლი	Staphylea colchica	
შიშველი თელადუმა	Ulmus glabra	
პატარა თელადუმა	Ulmus minor	
ძელქვა	Zelkova carpinifolia	

შიშველთესლოვანები		
შავი ღვია	Juniperus foetidissima	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
მრავალნაყოფა ღვია	Juniperus polycarpus	
ბიჭვინთის ფიჭვი	Pinus pityusa	
უთხოვარი	Taxus baccata	



მტკნარი წყლის ეკოსისტემები

მტკნარი წყლის ეკოსისტემები მოიცავს ტბებს, მდინარეებს, ჭაობებს, ხელოვნურ წყალსაცავებს და წარმოადგენს საქართველოს ლანდშაფტების ტიპურ კომპონენტებს.

კოლხეთის დაბლობზე მდებარე უნიკალური ტორფიანი ჭაობების და პალიასტომის ტბის დაცვასა და შენარჩუნებას უზრუნველყოფს კოლხეთის ეროვნული პარკი, აგრეთვე, ქობულეთის დაცული ტერიტორია, რომელიც მოიცავს ზღვისპირა ტორფნარებს. აღნიშნული ტორფიანი ჭაობები განსაკუთრებით გამოირჩევა უნიკალური ფლორისტული შემადგენლობით, ენდემური და რელიქტური სახეობების სიმრავლით. კოლხეთის დაბლობის ჭარბტენიანი ეკოსისტემები უმნიშვნელოვანესი ჰაბიტატებია გადამფრენი ფრინველებისათვის. აქ აღრიცხულია ფრინველთა 300-მდე სახეობა, მათ შორის, საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი, აგრეთვე, გლობალურ დონეზე მოწყვლადი სახეობები (ქოჩორა ვარხვი, თეთრი ყარყატი, შავი ყარყატი, თეთრთავა იხვი, ბუქობის არწივი, გავაზი, მცირე კირკიტა და სხვ.). გაზაფხული-შემოდგომის მიგრაციის დროს 27 სახეობის მტაცებელი ფრინველის ასობით ინდივიდი გაივლის ქ. ბათუმის სიახლოვეს არსებულ მტაცებელ ფრინველთა სამიგრაციო გზის ე.წ. „ბოთლის ყელში“.

სამხრეთ საქართველოში, ჯავახეთის პლატოზე მდებარე ტბები (ხანჩალი, მადატაფა, ბულდაშენი) ასევე წარმოადგენენ უმნიშვნელოვანეს ჰაბიტატებს გადამფრენი ფრინველებისათვის.

საქართველოს მტკნარ წყლებში გავრცელებულია თევზების 80-ზე მეტი სახეობა. არ არის განსაზღვრული მათი უმრავლესობის კონსერვაციული სტატუსი.

მტკნარი წყლის ეკოსისტემების ნაწილი მოდიფიცირებულია წყლის დონის რეგულაციისა და დრენაჟის შედეგად. წყლის დაბინძურება, არალეგალური თევზჭერა, პიდროტექნიკური ნაგებობები და თევზის ინვაზიური სახეობების გავრცელება წარმოადგენს ძირითად საფრთხეებს მტკნარი წყლების იქტიოფაუნისათვის. გადამფრენი ფრინველებისათვის მნიშვნელოვანი საფრთხეა წყლის ეკოსისტემების მოდიფიცირება და ბრაკონიერობა.

მალალი მთის ეკოსისტემები

მალალ მთად პირობითად მიღებულია აბსოლუტური სიმაღლეები 2000 მ ზღვის დონიდან და ზევით. მალალ მთაში ერთიანდება სუბალპური, ალპური, სუბნივალური და ნივალური ეკოსისტემები. მალალი მთის ძირითადი ჰაბიტატებია ბუჩქნარები, სუბალპური მალალბალახეულობა და ფართოფოთლოვანი მდელოები, ალპური მდელოები, ალპური ხალები, კლდისა და ნაშალების მცენარეულობა. მალალი მთის მცენარეულობა მეტად მრავალფეროვანია, რაც განპირობებულია, პირველ რიგში, კავკასიის მთების ევროპისა და აზიის შესაყარზე მდებარეობით, კლიმატის კონტრასტულობით, რელიეფის ძლიერი დანაწევრებით და სხვა ფაქტორებით.

ალპური მდელოები ძირითადად გამოიყენება საძოვრებად. ინტენსიური ძოვების გამო გაუარესებულია მცენარეული საფარის მდგომარეობა და შეცვლილია სახეობრივი შემადგენლობა, რაც იწვევს ალპური მდელოების პროდუქტიულობის შემცირებას. ნიადაგის ზედა ფენა ზიანდება ეროზიული პროცესების, მენყერებისა და ზვავების გამო.

მალალი მთის ეკოსისტემები წარმოდგენილია თუშეთის, ლაგოდეხის, ყაზბეგის, ბორჯომ-ხარაგაულის დაცულ ტერიტორიებში.

არიდული და სემიარიდული ეკოსისტემები

არიდული და სემიარიდული ეკოსისტემები ძირითადად გვხვდება საქართველოს სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, სომხეთისა და აზერბაიჯანის მომიჯნავე ტერიტორიებზე. აქ წარმოდგენილია უდაბნოსა და ნახევრად უდაბნოს ტიპის მცენარეულობა, სტეპი, არიდული მეჩხერი, ანუ ნათელი ტყე, შიბლიაკი, ფრიგანოიდული მცენარეულობა, კლდეთა ქსეროფიტები, ჰალოფიტების დაჯგუფებები, ივრის ჭალის ტუგაისებური ტყე.

სტეპები ძირითადად ზამთრის საძოვრებად გამოიყენება. ამჟამად პირუტყვით საძოვრების გადატვირთვასა და ძოვების ხანგრძლივობის ვადების უგულვებლყოფის გამო, ბევრგან სტეპის ფიტოცენოზური სტრუქტურა ძლიერ დარღვეულია, რაც იწვევს ბალახნარის სახეობრივ გაღარიბებას. არიდული მეჩხერი ტყეები, რომლებიც წარსულში ფართოდ იყო გავრცელებული, ამჟამად პირვანდელი სახით შემორჩენილია მხოლოდ ვაშლოვანის სახელმწიფო ნაკრძალში. მდ. ივრის ჩამონადენის დარეგულირებისა და ტყის ჭრის გამო მნიშვნელოვნადაა შემცირებული ივრის უნიკალური, ტუგაის ტიპის ჭალის ტყის ფართობიც.

ბიომრავალფეროვნებით გამორჩეული და საქართველოსთვის იშვიათი არიდული და სემიარიდული ეკოსისტემების კონსერვაციის მიზნით 2003 წელს დაარსდა ვაშლოვანის ეროვნული პარკი (24 610 ჰა) და გაფართოვდა ვაშლოვანის ნაკრძალი (10 143 ჰა).

შავი ზღვა

შავ ზღვაში მობინადრე თევზების 184 სახეობიდან საქართველოს წყლებში რეგისტრირებულია 110 სახეობა. შავ ზღვაში გვხვდება დელფინების 3 სახეობა (*Delphinus delphis*, *Tursiops truncatus*, *Phocoena phocoena*). მათგან ზღვის ღორი (*Phocoena phocoena*) და აფალინა (*Tursiops truncatus*) შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში, ზღვის ღორი არის გლობალურად მოწყვლადი სახეობა და შეტანილია IUCN-ის წითელ ნუსხაში. სამივე მათგანი დაცულია ცხოველთა მიგრირებადი სახეობების შესახებ ბონის კონვენციით. შავი ზღვის სანაპირო წყლები და მდინარეთა შესართავები, განსაკუთრებით მდ. რიონის შესართავი, არის ზუთხისებრთა მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი. აქ გვხვდება ზუთხების 6 სახეობა (ფორონჯი, ფორეჯი, ტარალანა, რუსული ზუთხი, კოლხური ზუთხი, სპარსული ზუთხი, სვია) ყველა მათგანი შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში. მათ შორის ფორონჯი (*Acipenser sturio*) არის გლობალურად გადაშენების საფრთხის წინაშე და შეტანილია IUCN-ის წითელ ნუსხაში. შავი ზღვის საქართველოს აკვატორიაში ზუთხისებრთა რიცხოვნობის შემცირება გამოწვეულია სატოფე მდინარეებზე საინჟინრო ნაგებობების მშენებლობითა და ქვიშა-ხრემის ინტენსიური მოპოვებით, აგრეთვე, წყლის დაბინძურებით.

შავი ზღვის საქართველოს აკვატორიის ყველაზე ფასეული ბუნებრივი ჰაბიტატები შედის კოლხეთის ეროვნული პარკის ფარგლებში და იმყოფება განსაკუთრებული დაცვის რეჟიმის ქვეშ. კოლხეთის ეროვნული პარკი მოიცავს 15 742 ჰა საზღვაო აკვატორიას (მკაცრი და მართვადი დაცვის ზონები), რომელიც არის დელფინებისა და ზუთხისებრთა მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი.

დაცული ტერიტორიები

2010 წლისათვის საქართველოს დაცული ტერიტორიების სისტემა შედგება სხვადასხვა კატეგორიის დაცული ტერიტორიებისაგან (იხ. ცხრილი 11.3)

ეროვნული კატეგორია	IUCN-ის კატეგორია	რაოდენობა	ფართობი	შეფარდება ქვეყნის მთლიან ტერიტორიასთან
სახელმწიფო ნაკრძალი	I	14	141 534,11 ჰა	2 %
ეროვნული პარკი	II	8	258 437,1 ჰა	3,7%
ბუნების ძეგლი	III	14	314,8 ჰა	
აღკვეთილი	IV	12	61 158 ჰა	0,88%
დაცული ლანდშაფტი	V	2	34 510 ჰა	0,5%
სულ			495 954,01 ჰა	7,11 %

● **ცხრილი 11.3.** დაცული ტერიტორიების კატეგორიები საქართველოში

ბუნების კონსერვაციის საერთაშორისო კავშირი (IUCN) ერთ-ერთი ავტორიტეტული საერთაშორისო ორგანიზაციაა, რომლის ძირითად მიზანს დედამიწის ბიოსფეროს ბუნებრივი მრავალფეროვნების შენარჩუნება წარმოადგენს. ორგანიზაციის ფარგლებში შექმნილია დაცული ტერიტორიების მსოფლიო კომისია (WCPA), რომელიც მთელ მსოფლიოში ახორციელებს პროგრამებს ბიომრავალფეროვნების დაცვის, დაცული ტერიტორიების გავრცობის და უკეთ მართვისთვის.

1994 წელს IUCN-მა დაცული ტერიტორიების კლასიფიკაციის ერთიანი სისტემა შეიმუშავა, რომელიც დღეს მთელ მსოფლიოშია აღიარებული. სისტემა დაცულ ტერიტორიებს, მართვის რეჟიმისა და მიზნის მიხედვით, 6 კატეგორიად ყოფს:

- 1. მკაცრად დაცული ტერიტორია** (ბუნების რეზერვატი ან ველური ბუნების ტერიტორია). ამ ტიპის დაცული ტერიტორიები იქმნება განსაკუთრებული მნიშვნელობის ეკოსისტემების ან სახეობების დასაცავად. მათი შენარჩუნება ხდება ბუნებრივ მდგომარეობაში და ამიტომ ამ ტერიტორიებზე ადამიანთა შესვლა მაქსიმალურად იზღუდება.
- 2. ეროვნული პარკი.** როგორც წესი, ეს არის დიდი ზომის, ბუნებრივი ან თითქმის ბუნებრივ მდგომარეობაში შენარჩუნებული ტერიტორია, რომლის მიზანია მსხვილი ეკოსისტემის სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნება. ეროვნული პარკები ემსახურება აგრეთვე ბიომრავალფეროვნების პოპულარიზაციას, განათლებას და კვლევას. დასაშვებია მათი გამოყენება ტურისტული და სარეკრეაციო მიზნებისთვისაც.
- 3. ბუნების ძეგლი.** როგორც წესი, ეს არის მცირე ზომის ტერიტორია, რომელიც იცავს ბუნების რაიმე კონკრეტულ წარმონაქმნს: იშვიათი სილამაზის კლდეს, კარსტულ მღვიმეს ან თუნდაც ასაკოვან ხეს. როგორც წესი, ასეთი ტერიტო-

რიები აქტიურად გამოიყენება სანახაობრივი მიზნით.

- 4. ჰაბიტატების/სახეობების მართვის ტერიტორია.** ეს არის შედარებით მცირე ზომის ტერიტორია, რომელიც კონკრეტული ცხოველისა ან მცენარის ან გარკვეული ტიპის ჰაბიტატის შენარჩუნებას და აღდგენას ემსახურება. დაცვის რეჟიმი აქ დამოკიდებულია დასაცავი ობიექტის სპეციფიკაზე და შეიძლება გულისხმობდეს როგორც ადამიანთა დაშვების სრულ აღკვეთას, ასევე უფრო რბილ შეზღუდვებს.
- 5. დაცული ლანდშაფტი.** ეს არის ტერიტორია, რომელზეც ადამიანის საქმიანობის შედეგად ჩამოყალიბდა გარკვეული ეკოლოგიური, ბიოლოგიური და კულტურული ფასეულობის მქონე ლანდშაფტი. დაცვის რეჟიმი აქ ამ ლანდშაფტებისა და მისი საფუძვლის - ადამიანისა და გარემოს ტრადიციული ურთიერთობების შენარჩუნებაში მდგომარეობს.
- 6. დაცული ტერიტორია რესურსების მდგრადი მართვით.** ეს არის ძირითადად ბუნებრივ მდგომარეობაში შენარჩუნებული ტერიტორია, რომელზეც მიმდინარეობს ბუნებრივი რესურსების მდგრადი მოხმარება. ამ ტერიტორიის დაცვის მიზანს ადამიანისა და გარემოს ტრადიციული, დაბალანსებული ურთიერთქმედების შენარჩუნება წარმოადგენს.

2005 წლის შემდგომ საქართველოში დაარსდა შემდეგი ახალი დაცული ტერიტორიები:

- მტირალას ეროვნული პარკი - 15 806 ჰა;
- თბილისის ეროვნული პარკი - 22 425 ჰა, რომლის შემადგენლობაშიც შევიდა საგურამოს სახელმწიფო ნაკრძალი (5359 ჰა);



- იმერეთის მღვიმეების დაცული ტერიტორიები, რომლის შემადგენლობაშია 11 ბუნების ძეგლი, მათგან 9 კარსტული მღვიმე

2007 წელს „დაცული ტერიტორიების სტატუსის შესახებ“ საქართველოს კანონის მიღებით კატეგორია შეეცვალა ზოგიერთ მანამდე არსებულ დაცულ ტერიტორიას, განისაზღვრა ქცია-ტაბანყურის, ნეძვისა და თეთრო-

ბის აღკვეთილების ფართობები, ალგეთის, ყაზბეგის და აჯამეთის ნაკრძალების საფუძველზე შეიქმნა, შესაბამისად, ალგეთის, ყაზბეგის და აჯამეთის აღკვეთილები.

საქართველოს დაცული ტერიტორიების სია წარმოდგენილია 11.3 ცხრილში.

№	დაცული ტერიტორია	ფართობი (ჰა)	დაარსების წელი
	ნაკრძალები	141 534	
1	ლაგოდეხი	22 295	1912
2	თუშეთი	10 858	1980
3	ბაბანეური	862	1960
4	ბანარა	2 985	1935
5	ვაშლოვანი	10 143	1935
6	ლიახვი ³	6 388	1977
7	მარიამჯვარი	1 040	1935
8	სათაფლია	354	1935
9	ბორჯომი	14 820	1929
10	ბიჭვინთა-მიუსერა ³	3 645	1966
	ბიჭვინთა	165	1926
	ლიძავა	1 296	1960
	მიუსერა	2 184	1946
11	რინა ³	16 289	1946
12	ფსხუ-გუმისთა ³	40 819	1978
	ფსხუ	27 334	1978
	გუმისთა	13 400	1978
	სკურჩა	85	1946
13	კინტრიში	10 703	1959
14	ქობულეთი	331	1998
	ეროვნული პარკები	258 437	
1	ბორჯომ-ხარაგაული	61 234	1995
2	კოლხეთი	45 447 ⁴	1998
3	თუშეთი	71 482	2003
4	ვაშლოვანი	24 610	2003
5	მტირალა	15 806	2006
6	თბილისი	24 327	1946
7	ალგეთი	6 822	1965
8	ყაზბეგი	8 707	1976
	ბუნების ძეგლები⁵	315	
1	ალაზნის წალა	204	2003
2	ტახტი-თეფა	9	2003
3	არწივის ხეობა	100	2003
4	ყუმისთავის მღვიმე		2007

³მდებარეობს ტერიტორიაზე, სადაც დე ფაქტო სახელმწიფო კონტროლი ვერ ხორციელდება.

⁴ მათ შორის ხმელეთი - 29 704, ზღვის აკვატორია - 15 743.

⁵ ბუნების ძეგლების ფართობები (გარდა აღნიშნული სამისა) დასადგენია.

5	თეთრი მღვიმე		2007
6	ხომულის მღვიმე		2007
7	ცუცხვათის მღვიმე		2007
8	ნავენახევის მღვიმე		2007
9	ნაგარევის მღვიმე		2007
10	იაზონის მღვიმე		2007
11	საკაჟის მღვიმე		2007
12	წყალწითელას ხეობა		2007
13	ოკაცეს კანიონი		2007
14	ოკაცეს ჩანჩქერი		2007
	ალკვეთილები	61 158	
1	გარდაბანი	3 484	1957
2	ყორული	2 068	1965
3	იორი	1 336	1965
4	ჭაჭუნა	5 200	1965
5	კაცობური	295	1964
6	ქცია-ტაბანყური	22 000	1995
7	ნეძვი	8 992	1995
8	თეთრობი	3 100	1995
9	ქობულეთი	439	1998
10	ილტო	6 971	2003
11	ლაგოდეხი	2 156	2003
12	აჯამეთი	5 117	1946
	დაცული ლანდშაფტები	34 510	
1	თუშეთის დაცული ლანდშაფტი	31 320	2003
2	კინტრიშის დაცული ლანდშაფტი	3 190	2007
	მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორიები		
	ახმეტა		2003
	ლაგოდეხი		2003
	ვაშლოვანი		2003
	კოლხეთი		1999
	ქობულეთი		1999

● ცხრილი 11.4. საქართველოს დაცული ტერიტორიები 2010 წლის მდგომარეობით

დაგეგმვისა და შექმნის პროცესშია რამდენიმე ახალი დაცული ტერიტორია, მათ შორის: ჯავახეთის ზეგანზე, ფშავ-ხევსურეთში, ცენტრალურ კავკასიონზე (რაჭა და სვანეთი) და მაჭახელას ხეობაში. დაგეგმილია ყაზბეგისა და ალგეთის ეროვნული პარკების, მარიამჯვარის ნაკრძალისა და ქცია-ტაბანყურის ალკვეთილის გაფართოება.

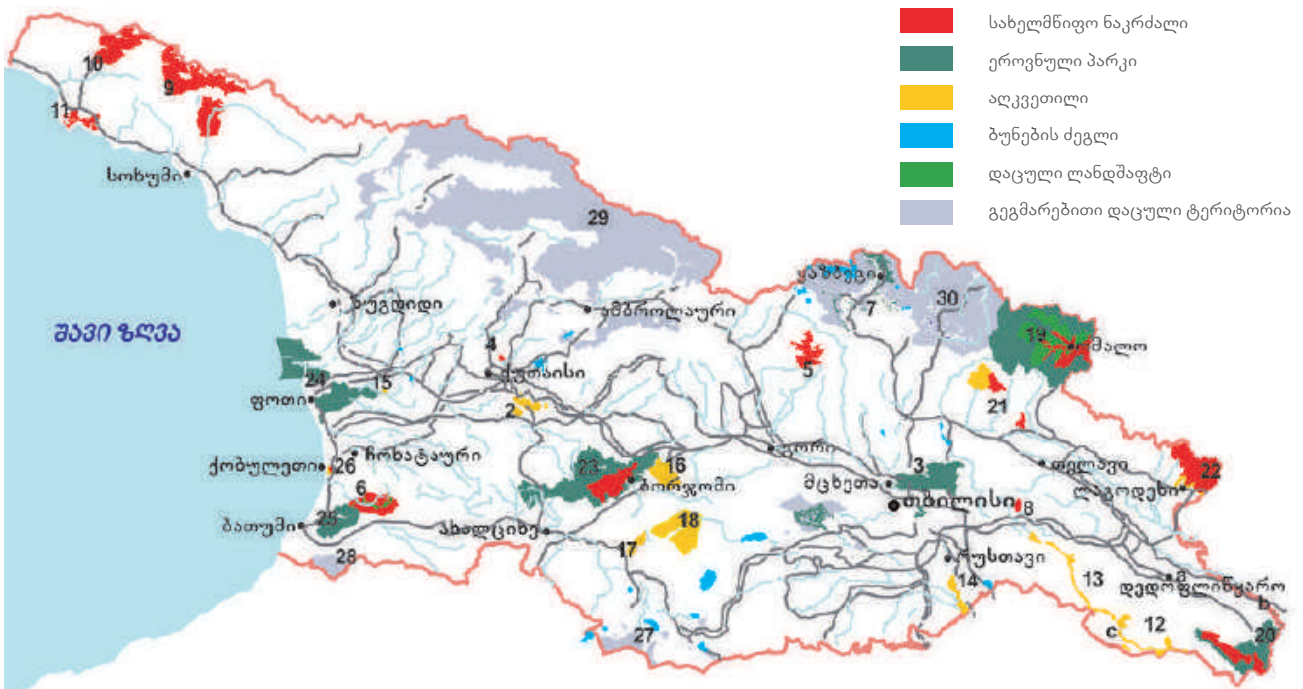
მიმდინარეობს ბუნების ძეგლების კონსერვაციის ხელშეწყობის პროექტი, რომლის ფარგლებშიც დაგეგმილია 40-მდე დამატებითი ობიექტის შეფასება მათთვის ბუნების ძეგლის სტატუსის მინიჭებისათვის.

დაცული ტერიტორიები იმართება მენეჯმენტის (მართვის) გეგმების მიხედვით, სადაც დასახულია დაცული ტერიტორიის განვითარების სტრატეგიული მიმართულებები და მიზნები, ასევე, განერილია 5-6 წლის განმავლობაში განსახორციელებელი პროგრამები და

ქმედებები ამ მიზნების მისაღწევად. ამჟამად ასეთი გეგმები უკვე აქვს ხანარასა და ბაბანყურის ნაკრძალებს, კოლხეთის ეროვნულ პარკს, ქობულეთის ნაკრძალსა და ალკვეთილს. სხვა დაცული ტერიტორიები იმართება დროებითი რეგულირების წესების მიხედვით. მიმდინარეობს მათი მართვის გეგმების შემუშავება.

საქართველოში 2008 წლის აგვისტოს რუსეთის აგრესიით გამოწვეულმა ხანძრებმა საგრძნობლად დაზარალა სამხრეთ საქართველოს რეგიონის მნიშვნელოვანი ფართობი. შექმნილი ვითარებიდან (საომარი მდგომარეობა, რთული რელიეფი და სხვა გარემოებები, რომელთა გამო უკიდურესად გაძნელდა ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარება) გამომდინარე, ხანძარი სწრაფად გავრცელდა მდ. გუჯარულას (გუჯარეთის წყლის) მარჯვენა სანაპიროზე და მოიცვა ტყით დაფარული ტერიტორიების მნიშვნელოვანი ფართობები.





- | | | |
|--|-----------------------------------|--|
| 1 ალგეთის ეროვნული პარკი | 15 კაცებულის ალკვეთილი | 21 ბანარა-ბაბანეურის დაცული ტერიტორიები |
| 2 აჯამეთის ალკვეთილი | 16 ნაძვის ალკვეთილი | ბანარას სახელმწიფო ნაკრძალი |
| 3 თბილისის ეროვნული პარკი | 17 თეტობის ალკვეთილი | ბაბანეურის სახელმწიფო ნაკრძალი, ილტოს ალკვეთილი |
| 4 იმერეთის მღვიმეთა დაცული ტერიტორიები | 18 ქცია-ტაბანყურის ალკვეთილი | 22 ლაგოდეხის დაცული ტერიტორიები |
| 5 ლიახვის სახელმწიფო ნაკრძალი | 19 თუშეთის დაცული ტერიტორიები | ლაგოდეხის სახელმწიფო ნაკრძალი |
| 6 კინტრიშის დაცული ტერიტორია | 20 თუშეთის სახელმწიფო ნაკრძალი | ლაგოდეხის ალკვეთილი |
| 7 ყაზბეგის ეროვნული პარკი | 21 თუშეთის ეროვნული პარკი | 23 ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი და ბორჯომის |
| 8 მარიამჯვარის სახელმწიფო ნაკრძალი და | 22 თუშეთის დაცული ლანდშაფტი | სახელმწიფო დაცული პარკი |
| ყორულის ალკვეთილი | 23 ვაშლოვანის დაცული ტერიტორიები | 24 კოლხეთის ეროვნული პარკი |
| 9 ფსხუ-გუმისთვის სახელმწიფო ნაკრძალი | 24 ვაშლოვანის სახელმწიფო ნაკრძალი | 25 მტირალას ეროვნული პარკი |
| 10 რინის სახელმწიფო ნაკრძალი | 25 ვაშლოვანის სახელმწიფო ნაკრძალი | 26 ქობულეთის დაცული ტერიტორია |
| 11 ბიჭვინთა-მიუსერის სახელმწიფო ნაკრძალი | 26 ვაშლოვანის ეროვნული პარკი | 27 ჯავახეთის გეგმარებითი დაცული ტერიტორია |
| 12 ჭაჭუნის ალკვეთილი | ა) არნივის ხეობის ბუნების ძეგლი | 28 მატახელას გეგმარებითი დაცული ტერიტორია |
| 13 იორის ალკვეთილი | ბ) ალაზნის ჭალის ბუნების ძეგლი | 29 ცენტრალური კავკასიონის გეგმარებითი დაცული ტერიტორია |
| 14 გარდაბნის ალკვეთილი | გ) ტახტი-თეფას ბუნების ძეგლი | 30 ხევსურეთის გეგმარებითი დაცული ტერიტორია |

● რუკა 11.1. საქართველოს დაცული ტერიტორიები

ხანძრის ზემოქმედება ბორჯომ-ხარაგაულის დაცულ ტერიტორიებზედაც გავრცელდა (ნაკრძალი და ეროვნული პარკი, ნეძვის ალკვეთილი). ეროვნულ პარკში ცეცხლის კერა დაფიქსირდა 4 ადგილას, რომლის ფართობია დაახლოებით 150 ჰა. ხანძრის შედეგად დაზიანდა ტყის და მდელოს ეკოსისტემები, ხანძარმა დაზიანა ძირითადად წიწვოვანი ტყეები. ხანძრის შედეგად დაზიანებული იქნა ეროვნული პარკის ეკოსაგანმანათლებლო ტურისტული ბილიკი და მიმდებარე ტყე.

ბიომრავალფეროვნების დაცვის ეროვნული გეგმა

საქართველოს ბიომრავალფეროვნების დაცვის სტრატეგია და მოქმედებათა გეგმა დამტკიცდა საქართველოს მთავრობის 2005 წლის 19 თებერვლის 27 დადგენილებით. ამ დოკუმენტით განისაზღვრა ქვეყნის ბიომრავალფეროვნების დაცვისა და გონივრული გამოყენების 10-წლიანი სტრატეგია და კონკრეტული ქმედებები 5-წლიანი პერიოდისათვის. შემდგომი 5 წლისათვის განზრახულია მოქმედებათა ახალი გეგმის შემუშავება კონკრეტული სიტუაციისა და ამ დროისათვის მიღწეული შედეგების გათვალისწინებით.

საქართველოს ბიომრავალფეროვნების დაცვის სტრატეგიასა და სამოქმედო გეგმაში ქვეყნის ბიომ-

რავალფეროვნების მდგომარეობის, პრობლემებისა და მასზე მოქმედი საფრთხეების გათვალისწინებით გამოიყო მუშაობის შემდეგი პრიორიტეტული მიმართულებები: დაცული ტერიტორიების განვითარება; სახეობების და ჰაბიტატების დაცვა და მონიტორინგი; აგრობიომრავალფეროვნების დაცვა; მდგრადი ნადირობისა და მეთევზეობის, აგრეთვე მდგრადი სატყეო მეურნეობის

ბიომრავალფეროვნების დაცვის მნიშვნელოვანი ნაწილია მცენარეთა კონსერვაცია **თესლეების ბანკების** საშუალებით. თესლის ბანკებში (საქართველოსა და დიდ ბრიტანეთში, კიუს ბოტანიკური ბაღის ათასწლეულის თესლის ბანკის პროექტის ფარგლებში) უკვე დაცულია საქართველოს ფლორის სახეობების 17% - 600-ზე მეტი საფრთხის წინაშე მყოფი და ენდემური სახეობა.

საქართველოში მინათმოქმედების ინსტიტუტის ბაზაზე შეიქმნა გენეტიკური ბანკი, რომელშიც ამჟამად ინახება მინდვრისა და ბოსტნეული კულტურის 3057 ნიმუში. მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტში თავმოყრილია ხილისა და ვაზის ჯიშების 1519 ნიმუში.

დანერგვა; ბიოუსაფრთხოების უზრუნველყოფა. გეგმით განსაზღვრულია 140 ქმედება დასახული მიზნების მისაღწევად. გეგმის განხორციელებაში სამთავრობო სტრუქტურების გარდა მონაწილეობას იღებენ არასამთავრობო ორგანიზაციები და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებები. მის შესრულებას კოორდინაციას უწევს გარემოს დაცვის სამინისტრო.

მიმდინარეობს გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი ძველი ქართული ტრადიციული სასოფლო-სამეურნეო ჯიშების on farm კონსერვაცია. მაგალითად, ბიოლოგიურ მეურნეობათა ასოციაცია „ელკანას“ ძალისხმევით ამჟამად სამცხე-ჯავახეთში გლეხთა მეურნეობებში აღდგენილია მარცვლოვნების 5 (ხორბალი, ქერი, ჭვავი, ფეტვი, ღომი), პარკოსნების 5 (მუხუდო, ცერცვი, ოსპი, ძაძა, ცულისპირა) ადგილობრივი ჯიშისა და ერთი ტექნიკური კულტურის (სელი) მოყვანის ტრადიცია. შეგროვდა და გამოყვანილ იქნა ვაშლის 22 ადგილობრივი ჯიშის ნერგები, რომლებიც გავრცელდა სამცხე-ჯავახეთის ფერმერულ მეურნეობებში.

დღეისათვის საქართველოს ბიომრავალფეროვნების დაცვის მოქმედებათა გეგმის განხორციელებით მიღწეული ძირითადი შედეგებია:

- ფართოვდება და უმჯობესდება დაცული ტერიტორიების სისტემა;
- მომზადდა საქართველოს „ნითელი ნუსხის“ განახლებული ვერსია, რომელიც IUCN-ის კრიტერიუმების და კატეგორიების მიხედვით განხორციელებულ შეფასებებს ეფუძნება;
- საფრთხის წინაშე მყოფი ზოგიერთი სახეობისა და სახეობათა ჯგუფებისთვის მომზადდა კონსერვაციის მენეჯმენტის გეგმები და დაიწყო მათი განხორციელება;
- დაიწყო ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის ეროვნული სისტემის ჩამოყალიბება;
- განხორციელდა საქართველოს ფლორის ენდემური, გადაშენების პირას მყოფი რამდენიმე სახეობისა და კულტურული ჯიშების ex-situ და on-farm კონსერვაცია;
- გაუმჯობესდა სამართლებრივი და ინსტიტუციური გარემო ბიოლოგიური რესურსების მდგრადი მართვისათვის.
- შეიქმნა საქართველოს ბიომრავალფეროვნების რესურს-ცენტრი (www.chm.moe.gov.ge).

ნიაშორი (*Capra aegagrus*) ბორჯომის ხეობაში ოდითგანვე ბინადრობდა. ამჟამად აქ მხოლოდ რეინტროდუცირებული ნიაშორები ბინადრობენ, რომლებიც მეზობელი სომხეთიდან შემოიყვანეს. შემოყვანილი 9 ინდივიდი სანყის ეტაპზე მათთვის საგანგებოდ მოწყობილ ვოლიერში იმყოფება. აქ უკვე ახალშობილი ნიაშორიც ჰყავთ.

V/11.3. ძირითადი გამოწვევები

ბიომრავალფეროვნების კარგვის ძირითადი გამოწვევი მიზეზებია ჰაბიტატების განადგურება და რესურსების ჭარბი მოპოვება, რის გამოც მცენარეთა და ცხოველთა მრავალი სახეობა საქართველოში გადაშენების საფრთხის წინაშე აღმოჩნდა. მსხვილი ძუძუმწოვრების რიცხოვნობის შემცირების ძირითადი მიზეზია ბრაკონირობა.

მსხვილი ძუძუმწოვრების სტატუსის გაუმჯობესება მხოლოდ სპეციფიკური კონსერვაციული ქმედებებით არის შესაძლებელი. ამ მხრივ მიმდინარეობს ღონისძიებები ქურციკის პოპულაციის აღსადგენად ვაშლოვანის ეროვნულ პარკში და ნიაშორის პოპულაციის აღსადგენად ბორჯომ-ხარაგულის ეროვნულ პარკში. მომზადებულია კონსერვაციის მენეჯმენტის გეგმები შემდეგი სახეობებისა და სახეობათა ჯგუფებისათვის: ჯიხვი, ჯიქი, ხელფრთიანები, მურა დათვი, კავკასიური როჭო, წყალმცურავი და მენაპირე ფრინველები, ბექობის არწივი, მცირე კირკიტა, ზუთხისებრთა ოჯახი, კავკასიური სალამანდრა.

ქურციკი (*Gazella subgutturosa*) ჩლიქოსანი ცხოველია, რომელიც შირაქის ველის ჩვეული ბინადარი იყო. ჭარბი ძოვებისა და უკონტროლო ნადირობის წყალობით მე-20 საუკუნის სამოციან წლებში იგი საბოლოოდ გაქრა საქართველოში. მიმდინარეობს ქურციკის პოპულაციის აღდგენა ვაშლოვანის დაცულ ტერიტორიაზე. ამისათვის თურქეთიდან შემოყვანილია 10 ზრდასრული ინდივიდი, რომელიც სანყის ეტაპზე მათთვის საგანგებოდ მოწყობილ ვოლიერში იმყოფება. უკვე არის ნამატიც.



ეკოსისტემებიდან მეტ ყურადღებას საჭიროებს ტყის ეკოსისტემების დაცვა. მერქნისა და სათბობი შეშის დამზადება რჩება ერთ-ერთ საფრთხედ ბიომრავალფეროვნებისათვის. საშეშე მერქანი ჯერ კიდევ არის ზოგიერთი სოფლისა და პატარა ქალაქის სათბობი ენერჯის უმთავრესი წყარო. მიუხედავად იმისა, რომ ტარდება გარკვეული ქმედებები ჭიჭიერისა და ივრის ჭალების აღდგენისათვის, აუცილებელია ალაზნისა და ივრის ჭალების ტყეების აღდგენის კომპლექსური ღონისძიებების დასახვა და განხორციელება.

აგრეთვე ყურადღებას საჭიროებს ეკოსისტემების დაცვა ინვაზიური სახეობებისგან. აუცილებელია ინტენსიური საკვლევო სამუშაოების ჩატარება, რათა უკეთესად იქნეს გააზრებული არადგილობრივ სახეობათა ზეგავლენა და შემუშავდეს როგორც პრევენციული (სასაზღვრო კონტროლი) ასევე საკონტროლო ღონისძიებები (მექანიკური, ქიმიური, ბიოლოგიური), რათა შეიზღუდოს მათი განსახლების შესაძლებლობა და ამ გზით მინიმუმადე დავიდეს მათ მიერ გამოწვეული ზიანი.

მონაცემთა შეგროვების, შენახვისა და ანალიზის თანამედროვე და ეფექტური მექანიზმების არსებობა აუცილებელია სახეობათა და ჰაბიტატების მდგომარეობაში ცვლილებების ეფექტური განსაზღვრისათვის, აგრეთვე, ბიომრავალფეროვნებისათვის არსებული საფრთხეების ზეგავლენის მასშტაბების შეფასებისათვის. დღეისათვის, არ არსებობს საკმარისი ინფორმაცია და მკაფიო საფუძველი ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის სფეროში ეფექტური და ფოკუსირებული გადანეგეტილებების მისაღებად.

ბიომრავალფეროვნების მდგომარეობის უკეთ შეფასებისთვის საქართველოში დღეისათვის მიმდინარეობს ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის ეროვნული სისტემის ჩამოყალიბების პროცესი GIZ-თან თანამშრომლობით. დასრულდა ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის ეროვნული ინდიკატორების შერჩევა. ამჟამად მიმდინარეობს ცალკეული ინდიკატორების მიხედვით მონაცემთა შეგროვებისა და ანალიზის მეთოდების შემუშავება. მას შემდეგ, რაც დასრულდება მეთოდოლოგიური ნაწილი, დაგეგმილია ცალკეული ინდიკატორების შესაბამისად მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი (უფრო დეტალური ინფორმაცია განთავსებულია ვებგვერდზე www.biomonitoring.moe.gov.ge).

უნდა აღინიშნოს, რომ ბიომრავალფეროვნების მდგომარეობას გლობალური კლიმატის ცვლილებაც ართულებს. კლიმატის ცვლილების კონვენციისადმი მეორე ეროვნული შეტყობინების მომზადების პროცესში განხორციელებულმა შეფასებებმა აჩვენა, რომ საქართველოში კლიმატის ცვლილებისადმი მოწყვლადი ეკოსისტემებია ზღვის სანაპირო, არიდული და სემი-არიდული ზონა და მაღალი მთა.

2008 წელს საქართველომ ბიოუსაფრთხოების კარტახენას ოქმის რატიფიცირება მოახდინა. შესაბამისად, აუცილებელია ამ ოქმით გათვალისწინებული ვალდებულებების ეროვნულ დონეზე აღსრულების მექანიზმების შემუშავება.



გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს მეოთხე ეროვნული მოხსენება ბიომრავალფეროვნების კონვენციისადმი, 2009.
2. An Ecoregional Conservation Plan for the Caucasus, 2006;
3. ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის პრიორიტეტები 2007-2011 წლებისათვის, სამუშაო მასალა საქართველოს გარემოს დაცვის მეორე ეროვნული პროგრამისათვის, UNDP, ლ. ბუთხუზი, 2007;
4. Levan Butkhuzi, Draft Final Report on Preparation of Final List of Environmental Sustainability Indicators for Georgia (Complementary to MDG7 Target 9 Global Framework Indicators), Biodiversity and Forestry.
5. Assessing Five Years of CEPF Investment in the Caucasus Biodiversity Hotspot, 2009
6. National Report on the State of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture in Georgia, FAO, ICARDA, Tbilisi Botanical Garden and Institute of Botany, 2008
7. I. Eliava, A. Cholokova, E. Kvavadze, G. Bakhtadze, A. Bukhnikashvili, New Date on Animal Biodiversity of Georgia, Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences, 175, #2, 2007;
8. Revaz Gagnidze, Vascular Plants of Georgia, a Nomenclatural Checklist, 2005
9. დავით ქიქოძე, ნინო მემიაძე, დავით ხარაზიშვილი, ზურაბ მანველიძე, ჰაინც მიულერ-შერერი, „საქართველოს არაადგილობრივი ფლორა“, 2009;
10. საქართველოს ბიომრავალფეროვნების დაცვის სტრატეგია და სამოქმედო გეგმა, 2005





V/12



თევზჭერა და ნადირობა

საქართველოში ბიოლოგიური რესურსების მოპოვება მკაცრად რეგულირდება. დადგენილია თევზჭერისა და ნადირობის წესები, რომლის დარღვევისთვის გათვალისწინებულია როგორც ადმინისტრაციული, სამოქალაქო, ასევე სისხლის სამართლის პასუხისმგებლობა. დადგენილია ნადირობისთვის დაშვებული ტერიტორიები, სახეობები და ვადები.

თევზჭერისა და ნადირობის მდგრადი მართვისათვის კონკრეტული ღონისძიებების დასახვისათვის აუცილებელია თევზის რესურსებისა და ნადირობის ობიექტების მონიტორინგის სისტემის ჩამოყალიბება.

V/12. 1. ნადირობა

საქართველოში დაშვებულია მხოლოდ სპორტული და სამოყვარულო ნადირობა. ნადირობის უფლება აქვს ყველა ადამიანს, რომელსაც აქვს სანადირო იარაღის შენახვისა და ტარების უფლება. გადამფრენ ფრინველებზე ნადირობისათვის მონადირეს წინასწარ გადახდილი უნდა ჰქონდეს ყოველწლიური მოსაკრებელი 10 ლარის ოდენობით. ნადირობისას მან თან უნდა იქონიოს როგორც ამ მოსაკრებლის გადახდის, ასევე სანადირო იარაღის ტარების უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი.

ნადირობა დაშვებულია მხოლოდ სამონადირეო მეურნეობებში (გარდა გადამფრენ ფრინველებზე ნადირობისა). ნადირობა საქართველოში დაიშვება მხოლოდ იმ ცხოველებზე და ფრინველებზე, რომლებიც შეტანილია ნადირობის ობიექტებს მიკუთვნებული ცხოველთა სამყაროს ობიექტების ჩამონათვალში (იხ. ცხრილები 12.1. და 12.2.).

ნუტრია	Myocastor coypus
კურდღელი	Lepus europaeus
მაჩვი	Martes meles
ტყის კვერნა	Martes Martes
ქვის კვერნა	Martes foina
მგელი	Canis lupus
ტურა	Canis aureus
მელა	Vulpes vulpes
ენოტისებური ძაღლი	Nyctereutes procyonoides
ტყის კატა	Felis silvestris
გარეული ღორი	Sus scrofa
შველი	Capreolus capreolus
ენოტი	Procyon lotor

● **ცხრილი 12.1.** ძუძუმწოვარი ცხოველები, რომელზეც საქართველოში დაშვებულია ნადირობა.

ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	ვადები	ნადირობის დღიური ლიმიტები	
Anser anser	რუხი ბატი	01.11 – 01.03	საერთო დღიური რაოდენობა 8 ცალი	
Anas strepera	რუხი იხვი	01.11 – 01.03		
Anas crecca	ჭიკვარა	01.11 – 01.03		
Anas platyrhynchos	გარეული იხვი	01.11 – 01.03		
Anas querquedula	იხვინჯა	01.11 – 01.03		
Anas clypeata	ფართოცხვირა იხვი	01.11 – 01.03		
Fulica atra	მელოტა	01.11 – 01.03		
Scolopax rusticola	ტყის ქათამი	15.10 – 15.12		7 ცალი
Gallinago gallinago	ჩიბუხა			5 ცალი
Coturnix coturnix	მწყერი			20 ცალი
Columba palumbus	ქედანი	აგვისტოს მესამე შაბათიდან — 15 თებერვლამდე	10 ცალი	
Columba livia	გარეული მტრედი		10 ცალი	
Columba oenas	გულიო (გვიძინი)		10 ცალი	
Streptopelia turtur	ჩვეულებრივი გვრიტი		10 ცალი	

● **ცხრილი 12.2.** ფრინველები, რომელზეც საქართველოში დაშვებულია ნადირობა.

12.2. ცხრილში მითითებულ ფრინველებზე ნადირობა დაიშვება ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, გარდა დაცული ტერიტორიებისა და მათ გარშემო 500-მეტრიანი ზოლისა, აგრეთვე ქალაქების ადმინისტრაციულ საზღვრებში არსებული ტერიტორიებისა. თითოეული ფრინველისთვის დადგენილია ნადირობის ვადები და მათი მოპოვების დასაშვები დღიური ნორმები თითოეული მონადირისთვის¹. სამონადირეო მეურნეობებში დაიშვება, აგრეთვე, ხოხობზე (*Phasianus colchicus*) და კაკაბზე (*Alectoris graeca*) ნადირობა.

ყველა შემთხვევაში ნადირობისას იკრძალება ცხოველთა და ფრინველთა მასობრივი მოსპობის მეთოდების

გამოყენება, ბუდეებისა და ბუნაგების დაზიანება, საცხოვრებელი ადგილების მოშლა, მოპოვების არაჰუმანური მეთოდები (მაგ., მსხვილ ჩლიქოსან ცხოველზე მცირეკალიბრიანი იარაღით და საფანტით ნადირობა).

ნადირობა იმ ცხოველებსა და ფრინველებზე, რომლებიც არ არის ჩამოთვლილი 12.1. და 12.2. ცხრილებში, აგრეთვე ნადირობა ამ ცხოველებზე და ფრინველებზე დადგენილი წესების დარღვევით (მაგ., ნადირობა ნაკრძალებში ან ეროვნულ პარკებში, არასათანადო მეთოდით ან იარაღით, ვადების დარღვევით, დღეში დადგენილ ლიმიტზე მეტი ფრინველის მოპოვება და ა.შ.) ითვლება უკანონო ნადირობად. ბრაკონიერობა ისჯება

¹ საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრის 07.12.2005 №512 ბრძანება „ცხოველთა სამყაროს ობიექტების, მათი სახეობების მიხედვით მოპოვების წესების, ვადებისა და მოპოვებისათვის დაშვებული იარაღისა და მონყობილობების ჩამონათვალის შესახებ დებულების დამტკიცების თაობაზე“.

ჯარიმით და იარაღის კონფისკაციით, ხოლო განსაკუთრებულ შემთხვევებში დგება სისხლის სამართლის პასუხისმგებლობა. გარდა ამისა, იმის მიხედვით, თუ რა რაოდენობის ცხოველი იქნა მოპოვებული ან დაზიანებული, გამოითვლება გარემოსთვის მიყენებული ზიანი, რომლის ანაზრაურებაც (სახელმწიფოს სასარგებლოდ) დაეკისრება ბრაკონიერს. ერთი სული ფრინველის უკანონოდ მოპოვებისთვის გარემოსთვის მიყენებული ზიანის სიდიდე 10-დან 300 ლარამდე მონაცვლეობს, ერთი სული ძუძუმწოვარი ცხოველის შემთხვევაში კი - 10 ლარიდან 15 ათას ლარამდე.

იმ შემთხვევაში, თუ გარეული ცხოველი საფრთხეს უქმნის ადამიანის სიცოცხლეს, ჯანმრთელობას ან აზიანებს მის ქონებას, თავდასხმის მომენტში დაშვებულია ამ ცხოველის მოკვლა. გარეულ ცხოველთა თავდასხმის თაობაზე მოსახლეობას ასევე შეუძლია მიმართოს ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოს, რომელიც განახორციელებს შესაბამის ღონისძიებებს გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმებით. ასეთ შემთხვევაში მოკლული გარეული ცხოველის ან მისი ნაწილის რეალიზება აკრძალულია და ის უნდა განადგურდეს დამარხვით ან დაწვით.

სამონადირეო მეურნეობები ეწყობა სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე იმ კერძო პირების მიერ, რომლებმაც მოიპოვეს შესაბამისი ლიცენზია (დეტალები - სთვის იხ. თავი 20). სამონადირეო მეურნეობის ლიცენზიის მფლობელს ლიცენზიის პირობებით აკისრია რიგი ვალდებულებებისა, მაგ.: მან უნდა იზრუნოს სანადირო და გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფ სახეობათა დაცვა/აღწარმოებაზე, აგრეთვე ყოველწლიურად აღრიცხოს ტერიტორიაზე არსებული გარეული ცხოველები.

2010 წლის მდგომარეობით საქართველოში ფუნქციონირებდა სულ 15 სამონადირეო მეურნეობა, რომელთა საერთო ფართობია 73 655 ჰა. მათ უმეტესობას ჯერ-ჯერობით არ ჩაუტარებია ტერიტორიაზე არსებულ ცხოველთა სათანადო აღრიცხვა და ამიტომ არ აქვს დამტკიცებული ნადირობის კვოტები. 2009-2010 წწ-ის

სანადირო სეზონისათვის ნადირობის კვოტები დაუმტკიცდა 5 სამონადირეო მეურნეობას.

გარემოს დაცვის სამინისტროს ინიციატივით ჩატარდა ნადირობის სექტორის საბაზისო კვლევა და შემუშავდა სტრატეგიული მიმართულებები სექტორის რეფორმისათვის.

სახეობა	ზიანის ოდენობა ერთ სულზე ლარებში
ირემი	15000
ჯიხვი	13000
ნიამორი	10000
ქურციკი (ჯეირანი)	10000
დათვი	10000
არჩვი	6000
შველი	5000
ჯიქი	5000
კავკასიური ფოცხვერი	1000
ზოლებიანი აფთარი	1000
გარეული ღორი	1000
ნავი, კავკასიური ნაულა, ჭრელტყავა	500
მგელი	300
მელა	250

● **ცხრილი 12.3.** გარემოსათვის მიყენებული ზიანის ოდენობა ზოგიერთი ძუძუმწოვარი ცხოველის უკანონო მოპოვებისათვის



სახეობა	2007-2008	2008-2009	2009-2010
მგელი (Canis lupus)		3	39
კურდღელი (Lepus europaeus)	81	81	249
მელა (Vulpes vulpes)	3	30	184
ტურა (Canis aureus)	22	72	221
მაჩვი (Martes meles)	2	4	65
ხობობი (Phasianus colchicus)	20	80	94
კაკაბი (Alectoris graeca)	106	119	60
გარეული ღორი (Sus scrofa)	60	125	157
ენოტი (Procyon lotor)	შეუზღუდავი რაოდენობით		ექვემდებარება მთლიანად ამოღებას
კვერნა (Martes martes)			84
შველი (Lapreolus lapreolus)			12

● **ცხრილი 12.4.** სამონადირეო მეურნეობებში ნადირობისთვის დაშვებული ოდენობები სახეობების მიხედვით

V/12.2. თევზჭერა

საქართველოში (ტერიტორიულ წყლებში და შიდა წყალსატევებში) დაშვებულია როგორც სარენაო, ასევე სპორტული და სამოყვარულო თევზჭერა.

სპორტული და სამოყვარულო თევზჭერა, აგრეთვე შავ ზღვაში, ნაპირიდან არა უმეტეს 300 მეტრის დაშორებით თევზჭერა, რაიმე სპეციალურ ლიცენზიას, ან ნებართვას, ან მოსაკრებლის გადახდას არ საჭიროებს. თუმცა დადგენილია მოთხოვნები, რომელთა შესრულება სავალდებულოა. კერძოდ:

- აკრძალულია ზღვის ძუძუმწოვრების, შავი ზღვის ორაგულის, ზუთხისებრთა და მდინარის კობების მოპოვება. წლის გარკვეულ პერიოდში იკრძალება აგრეთვე კალმახის (1 ოქტომბრიდან 1 იანვრამდე) და ქამბალა-კალკანის (15 თებერვლიდან 1 ივლისამდე) დაჭერა. თუ ეს სახეობები შემთხვევით მოხვდა თევზსაჭერ იარაღებში, უნდა მოხდეს მათი დაუყოვნებლივ გაშვება მათ საბინადრო გარემოში.
- აკრძალულია თევზჭერა კაშხლების და ხიდების სიახლოვეს (კაშხლებიდან 500 მეტრში და ხიდებიდან 50 მეტრში), ასევე ელექტროსადგურების, სათევზმეურნეო, სამელიორაციო არხებში და კაშხლების თევზსავალ არხებში.
- აკრძალულია საქართველოს საზღვრებზე და საორაგულე მდინარეებში, მათ შესართავებსა და ზღვის შესართავისპირა სივრცეში (500 მ-ის მანძილზე) მზე მსხვილი ნემსკავეების, ასევე ორეული ან სამეული ნემსკავეების გამოყენება.
- აკრძალულია თევზჭერა ნებისმიერი სახის ფეთქებადი ან მომწამლავი ნივთიერებებით, ელექტროდენით, ელექტროშოკის აპარატით ან თვითნაკეთი ელექტრონული ხელსაწყოებით, ცეცხლსასროლი ან პნევმატური იარაღებით, დენის ან ფრთხობის ხერხებით, სახლართი ბადეების გამოყენებით, წყალსატევების ხერხვითა და შრეტივით, ყოველგვარი კონსტრუქციის დრაგით, ტრალის ფსკერული ვარიანტით, მცურავი ბადეებით ქვედა სართავის გარეშე, აგრეთვე წყალქვეშა ნადირობა ჰარპუნის ტიპის იარაღით, აკვალანგებისა და სხვა ავტონომიური სასუნთქი მოწყობილობების გამოყენებით.
- იკრძალება წყალსატევებში სამოყვარულო-სპორტული თევზსაჭერი საშუალებების უმეტეადყოფიერად დატოვება მუშა მდგომარეობაში.

საქართველოს საორაგულე და საზღვრებზე მდინარეები: ფსოუ, ხაშუფსა, ბზიფი, მჭიმთა (შავწყალა), ხიფსთა (თეთრწყალა), ააფსთა (ბაკლანოვკა), გუმისთა, კელასური, კოდორი, მოქვი, ლალიძგა, ოქუმი, ერისწყალი, ენგური, ხობი, სუფსა, ნატანევი, კინტრიმი, ჩაქვისწყალი, ჭოროხი, აჭარისწყალი, ასევე მათი შენაკადები და განშტოებები.

სამოყვარულო და სპორტულ თევზჭერად ითვლება თევზჭერა ყველა სისტემის და დასახელების ხელის ანკესით, სპინინგით, სასროლი ბადით, ხოლისი ბადითა და ჩოგანბადით, ასევე წყალქვეშა ნადირობა და ჰიდრობიონტების შეგროვება.

ასეთ თევზჭერად **არ ჩაითვლება** წყალქვეშა ნადირობა აკვალანგებისა და სხვა ავტონომიური სასუნთქი მოწყობილობების გამოყენებით. აგრეთვე თევზაობა ანკესით, რომელიც 3-ზე მეტი ნემსკავით არის აღჭურვილი (ცალკეულ შემთხვევებში დაშვებულია 6-12 ნემსკავი), ან ბადით, რომლის სიგანე 1.2 მეტრს აღემატება ან თვალის ზომა 2 სმ-ზე მცირეა. არ დაიშვება, აგრეთვე, თითო მოყვარული მეთევზის მიერ ერთზე მეტი ბადის გამოყენება.

სარენაო თევზჭერა, გარდა შავ ზღვაში, ნაპირიდან არა უმეტეს 300 მეტრის დაშორებით თევზჭერისა, დაიშვება მხოლოდ სათანადო ლიცენზიის საფუძველზე. შავ ზღვაში ამჟამად კომერციული მიზნით მოპოვებენ შემდეგი სახეობის თევზებს: ქაფშია, მერლანგი, კატრანი, კეფალი, სტავრიდა, ქაშაყი. მათგან განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს შავი ზღვის ქაფშიას (ყოველწლიურად იჭერენ დაახლოებით 30-40 ათას ტონას). სხვა სახეობის თევზების მოპოვება ბევრად ნაკლებია. შავ ზღვაში თევზჭერისათვის 2006 წელს გაიცა გრძელვადიანი (10-წლიანი) ლიცენზიები.



სახეობა/მოპოვების რაოდენობა წლების მიხედვით (კგ-ში)	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
ქაფშია	17 446 796	25 972 831	31 338 338	39 857 275
მერლანგი	40 967,5	19 798	17 030,5	6 843
სტავრიდა	53 229,5	10 018	29 5330,1	100 617
კატრანი	2 368,3	41	140	26
ლუფარი	48	68	101,9	
ქაშაყი	25	17	671	252
ლორჯო	57	1,7	60,7	
ქარსალა	1 320	25	7 437	
კეფალი-ლობანი		44	282,5	1 524
კეფალი-სინგილი	132	316	216,8	8 159
კეფალი პელენგასი	138	197	110	
სმარიდა	24	55	34,4	
ხონთქარა	3778,5	55,1	757,5	
სარგანი	36,6			
ზღვის კატა		19	5	
კამბალა-კალკანი			10,6	
ვარსკვლავთმრიცხველი			2	
ზღვის მელა			1,5	

● ცხრილი 12.5. თევზჭერის მოცულობა შავ ზღვაში სახეობებისა და წლების მიხედვით.



2005 წელს თევზის მეურნეობის მოწყობის მიზნით გრძელვადიანი ლიცენზიები² გაიცა დალის მთის, შაორისა და ჟინვალის წყალსაცავებზე და თერჯოლის რ-ნში, მდ. ყვირილას ქვემო მონაკვეთზე. 2009-2010 წწ-ში გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრომ შეისწავლა 25 ტბისა და ხელოვნური წყალსაცავის (სიონის, ტყიბულის, ლიპის, კაიშაურის, უძირო, გრემისხევის, ალგეთის, ახმაზის, გედესანის, ზრესის, სულდის, სამსარის, პანტიანის, ბეშთაშენის, ფარავნის, კარნახის, ბულდაშენის, სალამოს, ჯაპანის, უჯარმის წყალსაცავები) იქთიოფაუნის მდგომარეობა. ამ შესწავლის საფუძველზე განისაზღვრა საქართველოს შიდა წყალსაცავებში კონკრეტული სალიცენზიო პირობები, რომლებიც უზრუნველყოფს თევზის რესურსებით მდგრად სარგებლობას და ადგილობრივი სახეობების აღწარმოებას. თევზჭერის ლიცენზიები 2010 წლის ოქტომბრის მდგომარეობით გაცემულია ნადარბაზევის, ჯანდარის, სანტას და ტაბანყურის ტბებსა და ნალკის წყალსაცავზე. თევზჭერის ლიცენზირების პროცესი მიმდინარეობს სხვა წყალსაცავებშიც.

V/12.3. ძირითადი გამოწვევები

როგორც ნადირობის, ასევე თევზჭერის სფეროში ძირითად პრობლემას ბრაკონიერობა, ანუ უკანონო ნადირობა და თევზჭერა წარმოადგენს.

უკანონო ნადირობას გარკვეულწილად იწვევს სამონადირეო მეურნეობების არასაკმარისი განვითარება და მათი არათანაბარი განაწილება ქვეყნის ტერიტორიაზე.

ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის სისტემის ჩამოყალიბება მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს კონკრეტული ღონისძიებების დასახვას, რომელთა გატარებაც აუცილებელია თევზჭერისა და ნადირობის მდგრადი მართვისათვის.

² 2005 წლის ივლისიდან ამ ლიცენზიების (ლიცენზიის სრული დასახელება: ცხოველთა სამყაროს ობიექტებით სარგებლობის ლიცენზია) ნაცვლად გაიცემა თევზჭერის ლიცენზია.



VI

ნარჩენები და სხვა გარემოსდაცვითი საკითხები





VII/13

ნარჩენები

საქართველოში ერთ სულ მოსახლეზე წლიურად წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა ევროპულ საშუალო მაჩვენებელზე ორჯერ დაბალია, მაგრამ მოსახლეობის კეთილდღეობის ზრდასთან ერთად სწრაფად იზრდება ნარჩენების რაოდენობაც. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მოგროვების მუნიციპალური სისტემები ჯერჯერობით ყველა დასახლებას არ მოიცავს, თუმცა მდგომარეობა უმჯობესდება.

საქართველოში ნარჩენების განთავსებისთვის 100-მდე ნაგავსაყრელი გამოიყენება. მათგან მხოლოდ ხუთი (2 მუნიციპალური და 3 კერძო) აკმაყოფილებს გარემოსდაცვით მოთხოვნებს. დანარჩენი ნაგავსაყრელები გარემოს დაბინძურების მნიშვნელოვან წყაროს წარმოადგენს. აუცილებელია მათი დახურვა და ჩანაცვლება ახალი, თანამედროვე ნარჩენების პოლიგონებით. ამავე დროს ქვეყანაში უნდა შეიმუშავოს სტრატეგია ნაგავსაყრელზე მოსახვედრი ნარჩენების ნაკადის შესამცირებლად, განსაკუთრებით კი ნარჩენების ისეთი ფრაქციებისა, რომელიც უტილიზაციას ან კომპოსტირებას ექვემდებარება. მნიშვნელოვანი ინვესტიციებია საჭირო ნარჩენების სეგრეგაციის, სეპარაციისა და გადამუშავების ინფრასტრუქტურის შესაქმნელად.

საქართველოში, ყოფილი საბჭოთა საწარმოების ტერიტორიებზე, დაგროვილია დიდი ოდენობით სამრეწველო ნარჩენები. მათ შორის სასწრაფოდ საჭიროებს ყურადღებას დარიშხანის შემცველი 100 ათას ტონამდე ნარჩენი რაჭა-სვანეთში.

სამედიცინო ნარჩენების გაუვნებელყოფა, შეგროვება და ტრანსპორტირება დღესდღეობით სათანადოდ ორგანიზებული მხოლოდ ბათუმისა და ქობულეთის მუნიციპალიტეტებშია. ამავე დროს ქვეყანაში მოქმედებს 10 მცირე ინსინერატორი სამედიცინო, ბიოლოგიური და ვეტერინარული ნარჩენების დასაწვავად. აუცილებელია შეფასდეს მათი შესაძლებლობები ქვეყანაში არსებული ამ ტიპის ნარჩენების სრული მოცულობის გასანადგურებლად.



VI/13. 1. შესავალი

ნარჩენები გარემოს დაბინძურების მნიშვნელოვან წყაროს წარმოადგენს. ქვეყანაში ნარჩენების გატანა ხდება ნაგავსაყრელებზე, სადაც ნაგავი იტყუპდება და მიწისა თუ სხვა ინერტული მასალის ფენით იფარება. ნაგავსაყრელების უმეტესობა არასწორადაა მოწყობილი, პრაქტიკულად ყველა მათგანზე ირღვევა ოპერირების მოთხოვნებიც - არ ხდება ნარჩენების დროული და რეგულარული დატყუპა-დაფარვა-დანამვა გახრწნილი ნარჩენების თვითაალების თავიდან ასაცილებლად. შედეგად ყველა მეტ-ნაკლებად მსხვილ ნაგავსაყრელზე სპონტანურად მიმდინარეობს ნარჩენების დაბლტემპერატურული ღია წვა, რაც ინვესტაციებში მავნე დამბინძურებლების, დიოქსინებისა და ფურანების გაფრქვევას. ნარჩენების ღია წვის შედეგად წარმოქმნილი მდგრადი ორგანული დამბინძურებლები დიდხანს არ იშლება გარემოში და ატმოსფერული ნაკადებით შორ მანძილებზე გადაიტანება.

გარდა ამისა, ნაგავსაყრელებიდან იჟონება წვიმის წყალი, რომელიც ნარჩენებში არსებული მავნე ნივთიერებებით არის დაბინძურებული. თუკი ნარჩენების პოლიგონი დაბინძურებული წყლების მოგროვების სისტემით საგანგებოდ აღჭურვილი არ არის, დაბინძურებული წვიმის წყალი საბოლოოდ გრუნტის წყლებს ან მდინარეებს შეერევა და მათ დაბინძურებას იწვევს.

ამდენად ნარჩენები, სათანადო გაუვნებელყოფის გარეშე, გარემოსთვის დიდ საფრთხეს წარმოადგენს, მათი გაუვნებელყოფა კი საკმაოდ ძვირად ღირებული საქმიანობაა.

სახელმწიფო რეგულირება

საქართველოში ნარჩენების სახელმწიფო რეგულირება რამდენიმე მიმართულებით ხორციელდება:

პირველ რიგში, ეს არის ნარჩენების იმპორტ-ექსპორტის რეგულირება. „საქართველოს ტერიტორიაზე ნარჩენების ტრანზიტისა და იმპორტის შესახებ“ კანონით ქვეყანაში სახიფათო და რადიაქტიური ნარჩენების იმპორტი აკრძალულია. არასახიფათო ნარჩენების იმპორტი კი დაიშვება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ამ იმპორტის მიზანია მათი გადამუშავება ან რეექსპორტი. კანონით დადგენილია ნარჩენების ჩამონათვალი, რომელიც ამ მიზნით იმპორტისთვის დაიშვება.

რაც შეეხება ნარჩენების ექსპორტს, მას არეგულირებს ბაზელის კონვენცია „სახიფათო ნარჩენების ტრანს-სასაზღვრო გადაზიდვასა და მათ განთავსებაზე კონტროლის შესახებ“, რომელსაც საქართველო 1999 წელს მიუერთდა. კონვენციის მიხედვით, სახიფათო ნარჩენების ექსპორტი დაიშვება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ მიმღები ქვეყნის მთავრობა თანახმაა მის მიღებაზე. ასეთი თანხმობის მისაღებად კი საქართველოს მთავრობამ ამ ქვეყანას ოფიციალური შეტყობინება უნდა გაუგზავნოს.

მოქმედი კანონმდებლობით (საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“) ყველა ტიპის საქმიანობის განხორციელებისას უპირატესობა ენიჭება ხელმეორედ

გამოყენებად ან გადამუშავებად მასალებს და ისეთ ტექნოლოგიებს, რომლებიც უზრუნველყოფს ნარჩენების მინიმიზაციას.

რაც ეხება ნარჩენების გადამუშავებას, გაუვნებელყოფას და განთავსებას, ამ საქმიანობათა განხორციელებას საქართველოში გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა ესაჭიროება. მის მისაღებად დაინტერესებულმა პირმა უნდა შეიმუშაოს მომავალი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში, მოაწყოს მისი საჯარო განხილვა ადგილობრივი მოსახლეობის მონაწილეობით და წარადგინოს გარემოს დაცვის სამინისტროში ეკოლოგიური ექსპერტიზისთვის. ნარჩენების გაუვნებელყოფა, უტილიზაცია, განთავსება და დამარხვა გარემოს დაცვის, სანიტარულ-ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმებისა და წესების დაცვით უნდა განხორციელდეს. ასეთი ნორმები დღეს ორია: „მყარი საყოფაცხოვრებო გადანაყარების პოლიგონების მოწყობისა და ექსპლუატაციის სანიტარული წესები და ნორმები“¹ და „სამკურნალო-პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებლობის სანიტარული წესები“².

საქართველოში იკრძალება ყოველგვარი ნარჩენის განთავსება ზღვაში და წყლის სხვა ობიექტებში.

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოში დღეს კანონმდებლობა ნარჩენების ტიპებს ფორმალურად არ ადგენს, პრაქტიკაში მიღებულია მათი დაყოფა წარმოშობის მიხედვით - საყოფაცხოვრებო, სამრეწველო და სამედიცინო ნარჩენებად. ზოგჯერ აგრეთვე ცალკე გამოჰყოფენ სამშენებლო ნარჩენებს. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება-გატანა-გადამუშავების საქმიანობათა დაგეგმვა და განხორციელების უზრუნველყოფა მუნიციპალიტეტების უფლებამოსილებაა. სხვა ნარჩენებზე კი პასუხისმგებელი მათი წარმომქმნელი ორგანიზაციებია.

VI/13. 2. არსებული მდგომარეობა

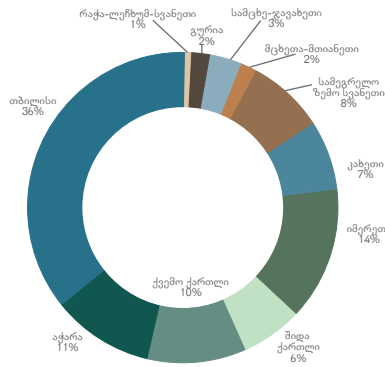
ა) ნარჩენების წარმოქმნა

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები

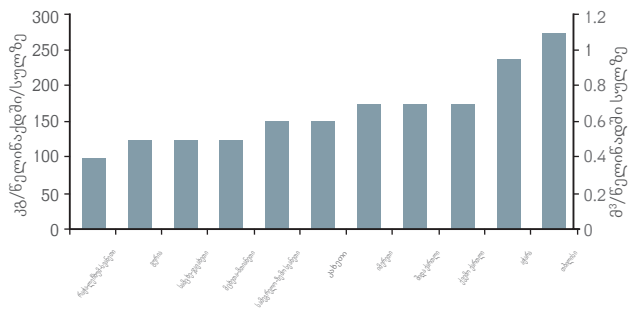
საქართველოში მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვა სრულყოფილად არ მიმდინარეობს, რის გამოც ზუსტი ინფორმაცია მათი რაოდენობის შესახებ არ არსებობს. ამჟამად ნარჩენების რაოდენობა გამოითვლება მიახლოებით, მოსახლეობის რიცხოვნობის და ექსპერტული შეფასებით დადგენილი ნარჩენების დაგროვების კოეფიციენტის საფუძველზე. 2007 წლის მონაცემებით, სავარაუდოდ, საქართველოში ყოველწლიურად წარმოიქმნება 3.42 მლნ მ³ (ანუ დაახლოებით 800 ათასი ტონა) მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენი. 13.1 დიაგრამაზე წარმოდგენილია საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განაწილება რეგიონების მიხედვით.

¹დამტკიცებულია შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წ. 36/ნ ბრძანებით.

²დამტკიცებულია შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წ. 300/ნ ბრძანებით.



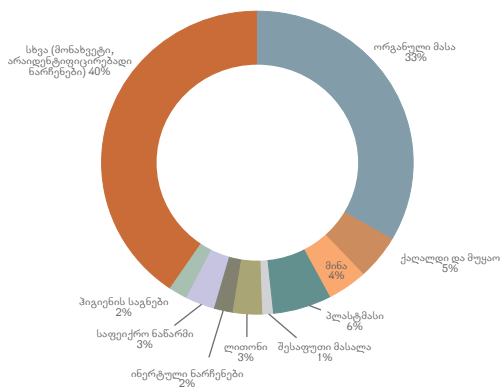
● **დიაგრამა 13.1.** საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წლიური წარმოქმნა საქართველოში რეგიონების მიხედვით, შეფასება, 2007 წ.



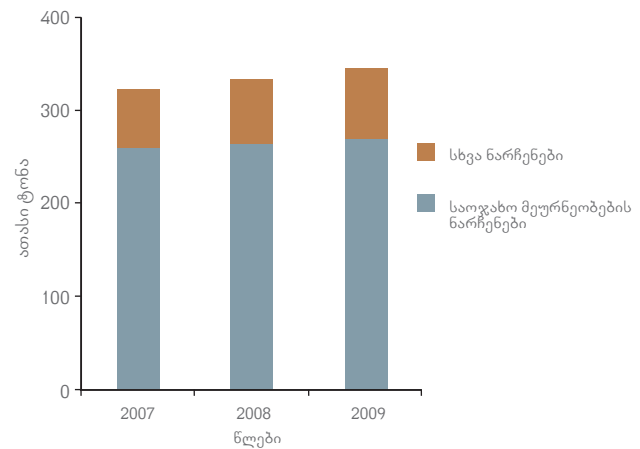
● **დიაგრამა 13.3.** საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წლიური წარმოქმნა ერთ სულ მოსახლეზე გადაანგარიშებით, შეფასება, 2007 წ.

2003 წლის მონაცემებით¹ თბილისში მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შემადგენლობის მესამედს ორგანული მასა წარმოადგენს (იხ. დიაგრამა 13.2.). რეციკლირებადი მასალები (ქაღალდი და მუყაო, პლასტმასები, შუშა, ლითონი) საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მასის 18 %-ს შეადგენს. თუმცა აღსანიშნავია, რომ სხვადასხვა სახის პლასტიკური მასების წილი ყოველწლიურად მატულობს.

2007 წლიდან ნარჩენების მოგროვება და აღრიცხვა თბილისში მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა. 13.4 დიაგრამაზე მოყვანილია დაზუსტებული მონაცემები თბილისში მუნიციპალური ნარჩენების წლიური დაგროვების შესახებ.



● **დიაგრამა 13.2.** საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შემადგენლობა თბილისში, შეფასება, 2003 წ. წყარო: თბილისის ნარჩენების მართვის კონცეფცია, 2006 წ., GTZ, Infrastruktur&Umwelt



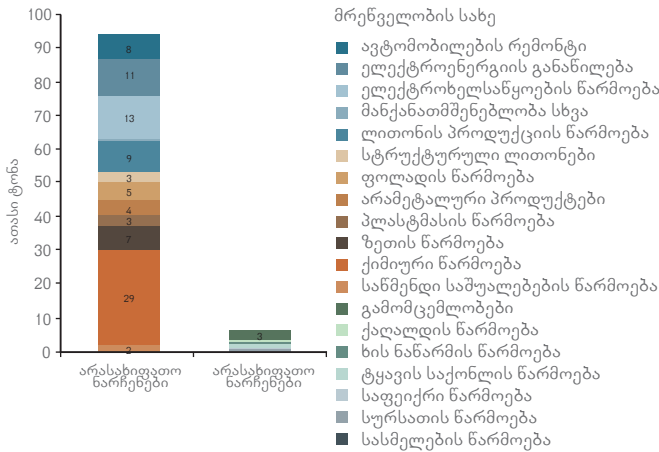
● **დიაგრამა 13.4.** საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წლიური დაგროვება თბილისში, 2007-2009 წწ.

შეფასების მიხედვით, ერთ სულ მოსახლეზე გადაანგარიშებით საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წლიური წარმოქმნა საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში 100-დან 280 კგ-მდე მერყეობს. ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი დედაქალაქშია (იხ. დიაგრამა 13.3.). შედარებისთვის, ერთ სულ მოსახლეზე გადაანგარიშებით მუნიციპალური ნარჩენების წლიური დაგროვება ევროკავშირის ქვეყნებში 2007 წელს საშუალოდ 522 კგ-ს შეადგენდა.

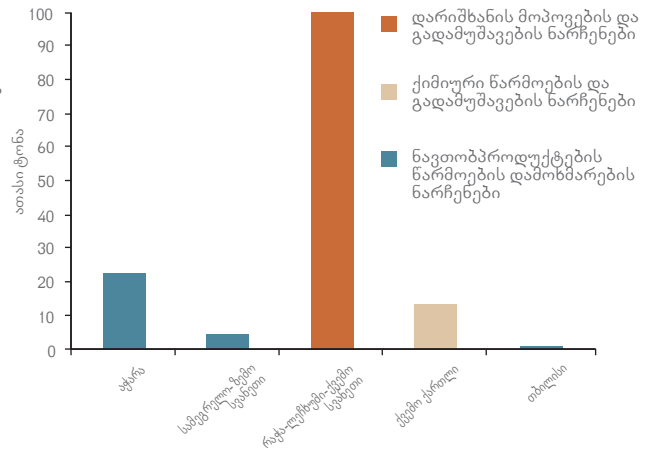
სამრეწველო ნარჩენები

საქართველოში სამრეწველო ნარჩენების წარმოქმნის აღრიცხვა ამ ეტაპზე არ მიმდინარეობს, ამიტომ ყოველწლიურად წარმოქმნილი სამრეწველო ნარჩენების ზუსტი რაოდენობა ცნობილი არ არის. 2006 წელს ჩატარებული შეფასებით [1], მარტო თბილისში წლიურად, სულ ცოტა, 100 ათასი ტონა სამრეწველო ნარჩენი წარმოიქმნება, აქედან 6 ათას ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენია (იხ. დიაგრამა 13.5).

¹საყოფაცხოვრებო ნარჩენების საშუალო სიმკვრივედ მიჩნეულია 250 კგ/მ³



● დიაგრამა 13.5. სამრეწველო ნარჩენების წლიური წარმოქმნა თბილისში, შეფასება, 2006 წ. წყარო: თბილისის ნარჩენების მართვის კონცეფცია, 2006 წ., GTZ, Infrastruktur&Umwelt



● დიაგრამა 13.6. დაგროვილი სახიფათო ნარჩენები, რეგიონებისა და სანარმოს ტიპის მიხედვით, 2007 წლის ინვენტარიზაციის მასალები.

ქვეყანაში არ არსებობს სამრეწველო ნარჩენების პოლიგონები, ამიტომ სამრეწველო ნარჩენების ნაწილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონებზე ხვდება, თუმცა უდიდესი ნაწილი მათი წარმოქმნელი საწარმოების ტერიტორიაზე გროვდება.

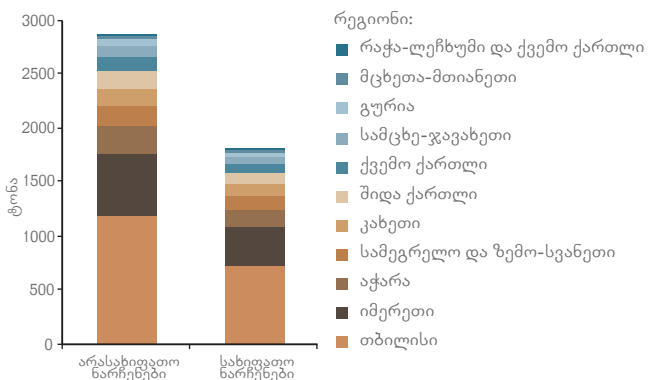
საბჭოთა პერიოდში, მრეწველობის სექტორის სრული დატვირთვით მუშაობის დროს, საქართველოს სამრეწველო დარგებიდან განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ნარჩენწარმოქმნელი სექტორები იყო: სასარგებლო წიაღესეულის მოპოვება (მათ შორის, ქვანახშირის მოპოვება/გადამუშავება), შავი და ფერადი მეტალურგია და ნავთობის მოპოვება/გადამუშავება. შესაბამისად, განსაკუთრებით დიდი რაოდენობის სამრეწველო ნარჩენები დაგროვდა ისეთ ქალაქებში, როგორცაა რუსთავი, ქუთაისი, ზესტაფონი, ბოლნისი და სხვა, სადაც განვითარებული იყო მეტალურგიული, ფეროშენადნობთა, სამთო-მომპოვებელი მრეწველობა. ამ მრეწველობათა ნარჩენები (წილი, დამუშავებული და ფუჭი ქანების გადანაყრები და სხვა) ძირითადად განთავსდებოდა საწარმოებისა და მათ მიმდებარე ტერიტორიებზე, გარემოსდაცვითი მოთხოვნების გათვალისწინების გარეშე.

2007 წელს 450 მსხვილი და საშუალო საწარმოდან შეგროვდა ინფორმაცია მათ მიერ აკუმულირებული სამრეწველო ნარჩენების შესახებ. სულ ამ ნარჩენებმა 12 მლნ-ზე მეტი ტონა შეადგინა. აქედან 140 ათასი ტონა სახიფათო ნარჩენებს წარმოადგენდა (იხ. დიაგრამა 13.6.).

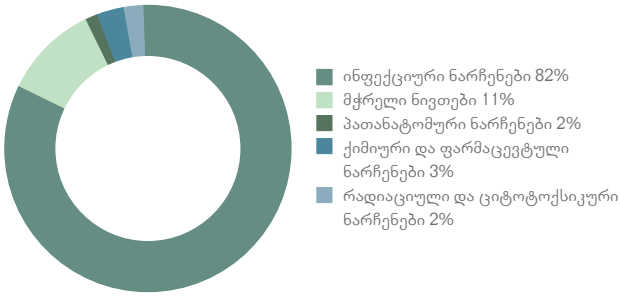
დაგროვილი სამრეწველო ნარჩენების უდიდესი ნაწილი სამთომოპოვებით ნარჩენებზე მოდის. ამ ნარჩენებიდან განსაკუთრებით აღსანიშნავია ლენტეხის და ამბროლაურის მუნიციპალიტეტებში არსებული სახიფათო, დარიშხანშემცველი ნარჩენები, რომლის რაოდენობაც, სავარაუდოდ, 100 ათას ტონაზე მეტია.

სამედიცინო ნარჩენები

სამედიცინო ნარჩენების წარმოქმნის აღრიცხვა დღესდღეობით საქართველოში არასრულყოფილია, მათ რაოდენობაზე მსჯელობა სააღრიცხვო დოკუმენტაციის ექსპერტული შეფასების საფუძველზე კეთდება (იხ. [2] და [3]). სხვადასხვა შეფასების მიხედვით, საქართველოს სამედიცინო დაწესებულებებში (სავადმყოფოები, ამბულატორიები, აფთიაქები) ყოველწლიურად 5-10 ათასი ტონა სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება. აქედან 1,2-1,8 ათასი ტონა სახიფათო ნარჩენია, რომელიც სხვადასხვა საშიშროების ფრაქციებისგან შედგება: უდიდესი ნაწილი ინფექციური ნარჩენებია (ინფექციური პათოგენებით ან ავადმყოფთა გამონაყოფი სითხეებით დაბინძურებული მასალა), მჭრელი საგნები (საინექციო ნემსები, შუშის ნამსხვრევები, სხვა), სამკურნალო და დიაგნოსტიკური მასალების ნარჩენები, ვადაგასული სამკურნალო საშუალებები, სადეზინფექციო საშუალებების ნარჩენები, პათანატომიური ნარჩენები (იხ. დიაგრამა 13.8.).



● დიაგრამა 13.7. სამედიცინო ნარჩენების წლიური წარმოქმნა საქართველოში, შეფასება, 2009 წ., წყარო: 3



● **დიაგრამა 13.8.** სხვადასხვა ტიპის ნარჩენის წილი სახიფათო სამედიცინო ნარჩენებში, 2009 წ., შეფასება, წყარო: [3]

ნარჩენების გადამუშავება

დღესდღეობით ნარჩენების სეპარაცია საქართველოში ორგანიზებული არ არის, თუმცა არსებობს მეორადი მასალების (ლითონი, ქალაღი, პლასტმასი, მინის) მიმღები საწარმოები. მოსახლეობა ამ მასალებს სხვადასხვა ტერიტორიაზე, მათ შორის, ნაგვის კონტეინერებიდან და ნაგავსაყრელებზე აგროვებს და აბარებს მიმღებ პუნქტებს. მეტალის ჯართი

ნარჩენების გაუვნებელოება და განთავსება

ნაგავსაყრელები

საქართველოში დღეს 69 მუნიციპალური ნაგავსაყრელი პოლიგონი მოქმედებს. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა მხოლოდ ექვს მათგანს აქვს: დედოფლისწყარო (2013 წლამდე), თბილისის, ურეკი-ნატანები (კერძო მფლობელობა შპს “ატუ”), ოზურგეთი ს.მერია (კერძო მფლობელობა, შპს “ატუ”), რუსთავთან (გარდაბნის მუნიცი. ტერიტორია, მფლობელი ბპ), ხობი სოფ. პირველი მაისის ტერიტორია (შპს “მაკრონები XXI”). ყველა დანარჩენი მუნიციპალური ნაგავსაყრელი პოლიგონი დღეისათვის უკანონოა. როგორც წესი, მათი აგებულება და ოპერირება ქვეყანაში დადგენილ ნორმებს არ აკმაყოფილებს, ანუ ნაგავსაყრელებს არ გააჩნიათ მშენებლობის პროექტი და გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა.

- ნაგავსაყრელების ნაწილი მდინარეების ნაპირებთან არის განლაგებული. ატმოსფერული ნალექებისა და წყალდიდობის დროს ადგილი აქვს მდინარეში ნარჩენების ჩარეცხვის ფაქტებს.

ნარჩენი	გადამამუშავებელი საწარმოს ადგილმდებარეობა	ნაწარმი, რომლის წარმოებაშიც გამოიყენება გადამამუშავებული ნარჩენი
პოლიეთილენის ნაწარმის გადამამუშავება	თბილისი ქუთაისი	დაქუცმაცებული და ბრიკეტირებული პოლიეთილენის ნარჩენი კრამიტები
საყოფაცხოვრებო ნარჩენები	რუსთავი	სეგრეგირებული და ბრიკეტირებული ნარჩენები, კომპოსტი
ავტომობილების ამორტიზებული აკუმულატორები	თბილისი (2 ნებართვა) რუსთავი გარდაბნის მუნიცი. (2 ნებართვა), სოფ. ალთაქლია, სოფ. ლილო	ტყვიის სხმულების წარმოება
ნახშირი სალტეები და ელასტომერული მასალები	თბილისი (2 ნებართვა) ხობის რ-ნი, სოფ. ოჯიხევი კასპის რ-ნი, სოფ. მეტეხი	მაზუთი
ნამუშევარი ზეთები	თბილისი	აღდგენილი ტექნიკური ზეთები

● **ცხრილი 13.1.** ნარჩენების გადამამუშავებაზე გაცემული ნებართვები საქართველოში (2009 წლის მდგომარეობით).

ძირითადად ექსპორტზე გადის. ნარჩენების ზოგიერთი ფრაქციის (ქალაღი, პლასტმასი, მინა და სხვა) გამოყენება ნედლეულად პროდუქციის წარმოების მიზნით ხდება, თუმცა რეციკლირებული მასალების მოცულობა მცირეა. მერქნის ნარჩენებს მოსახლეობა სანვავად გამოიყენებს.

13.1 ცხრილში ჩამოთვლილია ნარჩენები, რომელთა გადამამუშავების ნებართვა დღეს საქართველოში გაცემულია. ცხრილიდან ჩანს, რომ ქვეყანაში მოქმედებს საწარმოები, რომლებიც დაკავებული არიან როგორც არასახიფათო, ასევე სახიფათო ნარჩენების გადამამუშავებით. კერძოდ, არსებობს საწარმოები, რომლებიც ახორციელებენ ნახშირი ზეთების აღდგენა/გადამამუშავებას, აგრეთვე - ტყვიის ჯართის და ნარჩენების, ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორების გადამამუშავებელი საწარმოები, ნახშირი სალტეებიდან და ელასტომერული მასალის ნარჩენებიდან ნახშირწყალბადების მიღების საწარმოები და სხვა. ამ საწარმოების წარმადობა დაბალია.

- ნაგავსაყრელებს არ გააჩნიათ სადრენაჟო სისტემა, რაც იმას ნიშნავს, რომ ნაგავსაყრელიდან ჩაჟონილი წყლები მიწისქვეშა წყლებს აბინძურებს.
- არ წარმოებს ნაგავსაყრელზე შეტანილი ნარჩენების რეგულარული დატკეპნა და საიზოლაციო მინის ფენით დაფარვა.
- ნაგავსაყრელებს არ გააჩნიათ ნარჩენების გახრწნის შედეგად წარმოქმნილი მეთანის მოგროვებისა და ნარჩენების დასაწოტივებელი სისტემები. ამის შედეგად ნაგავსაყრელებზე ხდება ნარჩენების თვითაალება და მიმდინარეობს ნარჩენების ხრწოლა-წვის პროცესები. ეს განსაკუთრებით აწუხებს იმ დასახლებულ პუნქტების მაცხოვრებლებს, რომელთა ახლოსაც არის განლაგებული ესა თუ ის ნაგავსაყრელი;

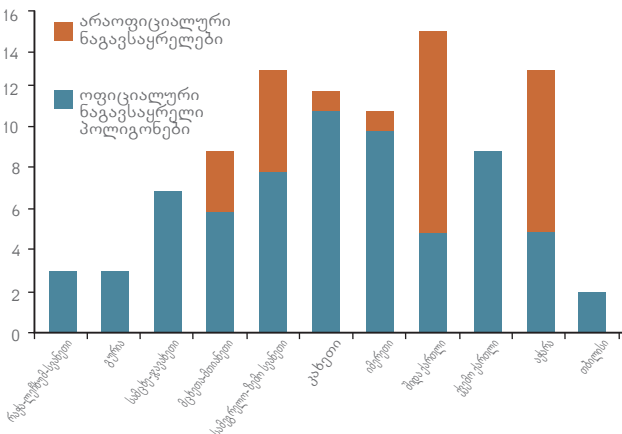


- ნაგავსაყრელის გარშემო არ ხორციელდება გარემოს მონიტორინგი (წყალი, ჰაერი, ნიადაგი).
- ნაგავსაყრელები არ არის შემოღობილი და დაცული, რის შედეგადაც ნაგავსაყრელების მთელ ტერიტორიაზე პირუტყვი თავისუფლად გადაადგილდება, რაც დაავადების გამომწვევი მიკროორგანიზმების გადატანის საშიშროებას ქმნის.

საქართველოში აგრეთვე აღწერილია 28 არაოფიციალური, სპონტანურად წარმოქმნილი ნაგავსაყრელი, თუმცა, სავარაუდოდ, მათი რაოდენობა მეტია.

აღწერილი ნაგავსაყრელების საერთო ტერიტორია 280-300 ჰა-ს შეადგენს. მე-9 დიაგრამაზე მოცემულია მათი განაწილება რეგიონების მიხედვით.

მუნიციპალურ ნაგავსაყრელებზე ნარჩენები შედის ყოველგვარი დახარისხების გარეშე. საყოფაცხოვრებო ნარჩენებთან ერთად ხვდება სამრეწველო, სამშენებლო, სამედიცინო, ბიოლოგიური, სასოფლო-სამეურნეო და სხვა ნარჩენები.



● **დიაგრამა 13.9.** საყოფაცხოვრებო ნაგავსაყრელების რაოდენობა საქართველოს რეგიონებში

სახიფათო ნარჩენების მოქმედი ნაგავსაყრელი საქართველოში არ არსებობს. რუსთავის მახლობლად, იალღუჯის მთაზე, განთავსებულია შხამქიმიკატების ნარჩენების ძველი სამარხი, რომელიც ჯერ კიდევ 1985 წელს დაიხურა. პოლიგონი ვერ აკმაყოფილებს გარემოსდაცვით მოთხოვნებს. არსებული ინფორმაციით, პოლიგონზე 3000 ტ-მდე ვადაგასულ და ხმარებისთვის უვარგისი პესტიციდია განთავსებული, მათ შორის - ქლორორგანული პესტიციდები. 2007-2009 წწ-ში ქვეყნის სხვადასხვა რეგიონში შეგროვდა 230 ტ-მდე ვადაგასული პესტიციდი და დროებით განთავსდა საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფ. ბადაიურის ცენტრალურ საწყობში, საიდანაც 2010 წელს გადატანილი იქნა იალღუჯის სამარხში. სამარხის ტერიტორიაზე განთავსდა აგრეთვე პესტიციდებით დაბინძურებული გრუნტი (დაახლოებით 600 ტ).

ინსინერაცია

საქართველოში დღეს სამედიცინო ნარჩენების განადგურებისთვის განკუთვნილი 11 მცირე ინსინერატორი ოპერირებს. სამედიცინო დანესებულებებიდან სახიფათო სამედიცინო ნარჩენების ორგანიზებული მოგროვება, გაუვნებლყოფა და უსაფრთხო ტრანსპორტირება დღესდღეობით ბათუმის, ქობულეთის მუნიციპალიტეტებსა და თბილისშია მეტ-ნაკლებად მონესრიგებული. რამდენიმე კომპანია ეწევა სამედიცინო ნარჩენების შეგროვებისა და გაუვნებლყოფასთან დაკავშირებულ საქმიანობას, თუმცა ამ მომსახურებით ყველა დანესებულება არ არის მოცული. უნდა აღინიშნოს, რომ ჰოლანდიის მთავრობის ფინანსური მხარდაჭერით საქართველოში მიმდინარეობს პროექტი, რომელიც ითვალისწინებს სამედიცინო დანესებულებებში ინფექციური სახიფათო ნარჩენების მართვის მდგომარეობის გაუმჯობესებას.

VI/13.3. ნარჩენების მართვის ინფრასტრუქტურა

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მოგროვებას და ტრანსპორტირებას მუნიციპალიტეტები ახორციელებენ. ნარჩენების რეგულარული მოგროვება და მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე გატანა ჯერჯერობით მხოლოდ რამდენიმე ცენტრალურ დასახლებაში ხორციელდება. 2009 წლის მონაცემებით, შიდა ქართლისა და მცხეთა-მთიანეთის მუნიციპალიტეტებში საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რეგულარული მოგროვება-გატანის მომსახურება ეწევა მოსახლეობის მხოლოდ 30%-ს. დაახლოებით იგივე ვითარებაა სხვა რეგიონებშიც, დიდი ქალაქების გარდა. თუმცა მდგომარეობა ყოველ წელს უმჯობესდება.

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება საქართველოში 3 სისტემით ხდება:

ბუნკერული - ბევრ მაღალსართულიან კორპუსს აქვს ნაგვის შემკრები ბუნკერი, საიდანაც ნაგავი გადაიტვირთება ნაგვის მზიდ მანქანაში. გადატვირთვა არამექანიზებული და არაეფექტურია. ბუნკერების დეზინფექცია იშვიათად ტარდება და ის წარმოადგენს ანტისანიტარიის, მწერების და მღრღნელების გამრავლების კერას. ქ. თბილისში ბუნკერები პრაქტიკულად გაუქმებულია და შეცვლილია კონტინერული სისტემით.

კონტინერული - ქუჩებში განთავსებულია 0,8-1 მ³ მოცულობის კონტინერები, რომლებიც დღეში 1-2-ჯერ გადაიტვირთება ნაგვის მზიდ მანქანებში.

ზარის სისტემა - დასახლებების იმ უბნებში გამოიყენება, სადაც არ არის განთავსებული კონტინერები. ნარჩენების გატანის სიხშირე სხვადასხვაა, როგორც წესი, კვირაში 2-3-ჯერ. სისტემა არაეფექტურია.

ქუჩების, ბაღების, პარკების, სკვერების, პლაჟების და-

ინსინერატორის ადგილმდებარეობა	ნარჩენების ტიპი, რომელიც უნდა განადგურდეს	ორგანიზაცია, რომელმაც აიღო ინსინერატორის ოპერირებაზე გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა
თბილისი ალექსეევკის მიმდებარედ	სამედიცინო ნარჩენები	სსიპ ლ. საყვარელიძის სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ეროვნული ცენტრი
თბილისი ვაშლიჯვარი	ვეტერინარული ლაბორატორიის ნარჩენები	შპს „ენვაირონმენტალ ტექნოლოჯი“
თბილისი	ბაქტერიოფაგის, მიკრობიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის ინსტიტუტის ნარჩენები	შპს „ენვაირონმენტალ ტექნოლოჯი“
თბილისი	ნარჩენების უტილიზაცია	სსიპ ლ. საყვარელიძის სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ეროვნული ცენტრი
ბათუმი	ბათუმის შავი ჭირისა და განსაკუთრებით საშიში ინფექციების სანინაღმდეგო სამსახურის რეგიონული დიაგნოსტიკური ლაბორატორიის სამედიცინო ნარჩენები	სსიპ ლ. საყვარელიძის სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ეროვნული ცენტრი
თბილისი	სამედიცინო პრეპარატები, პესტიციდები, ნავთობური ნარჩენები	შპს „ქიმიანი“ (ფიზიკური და ორგანული ქიმიის ინსტიტუტის ტერიტორიაზე)
თბილისი	სამედიცინო ნარჩენები	სს ლუდუშაურის სამედიცინო ცენტრი
ბათუმი	სამედიცინო ნარჩენები	მუნიციპალური სანარმო „სანდასუფთავება“
ქუთაისი	სამედიცინო (ეპიდემიოლოგიური) ნარჩენები	ჯანმრთელობის დაცვის იმერეთის სამხარეო ცენტრი
ქუთაისი	ვეტერინარული ლაბორატორიის ნარჩენები	ქუთაისის რეგიონული ვეტერინარული ლაბორატორია
ახალციხე	ვეტერინარული ლაბორატორიის ნარჩენები	სსიპ ახალციხის ვეტერინარული ლაბორატორია

● ცხრილი 13.2. საქართველოში არსებული ინსინერატორები (2009 წლის მდგომარეობით)

სუფთავებისას წარმოქმნილ ნარჩენებს განათავსებენ ბუნკერებში ან აგროვებენ მიმდებარე ტერიტორიებზე. ხშირად ადგილი აქვს ამ ტიპის ნარჩენების ღია დანვას.

ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის დიდ ქალაქებში (თბილისი, ბათუმი, ქუთაისი, გორი, რუსთავი და სხვა) გამოიყენება დახურული ტიპის თანამედროვე ნაგავ-მზიდი მანქანები. თუმცა, დღემდე რეგიონებში ნარჩენების გადასატანად გამოიყენება ღიაძარიანი მანქანები ან მისაბმელიანი ტრაქტორები, რაც არაეფექტურია და გარემოს დაბინძურებას იწვევს.

სოფლის უმეტესი დასახლებიდან ნარჩენების გატანა საერთოდ არ ხორციელდება, რის გამოც მოსახლეობას ნარჩენები გააქვს და ყრის დასახლებული პუნქტების მიმდებარედ, ხევესა და მდინარეების კალაპოტებში.

მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებას (მათ შორის ტერიტორიის დავა-დასუფთავების გზით), გატანასა და განთავსებას, როგორც წესი, მუნიციპალური სანარმოები ახორციელებენ. მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვება, გატანა, განთავსების მომსახურების მოსაკრებლები ერთ სულ მოსახლეზე ქვეყნის მასშტაბით განსხვავებულია და ის შეადგენს 0,4-1,2 ლარს. იურიდიული პირების მოსაკრებელი კი მათი საქმიანობის ტიპზე, საქმიანობის ინტენსივობაზე და დაკავებულ ტერიტორიაზე დამოკიდებული. მოსაკრებლის ამოღება, როგორც წესი, საკმაოდ დაბალია.

VI/13.4. ძირითადი გამოწვევა

დღესდღეობით ნარჩენების წარმოქმნა საქართველოში განსაკუთრებით მაღალი არ არის, თუმცა ეკონომიკური ზრდის პარალელურად ნარჩენების მოცულობაც მატულობს.

აუცილებელია თანამედროვე მოთხოვნების, გარემოსთვის უსაფრთხო ნაგავსაყრელების და სხვა საჭირო ინფრასტრუქტურის მოწყობა (გადატვირთვის სადგურები, რეციკლირების ცენტრები). მცირე გამონაკლისის გარდა არსებული ნაგავსაყრელები არ პასუხობენ გარემოსდაცვით მოთხოვნებს, რაც ჰაერის, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურებას იწვევს. საჭიროა ძველი ნაგავსაყრელების დახურვა-კონსერვაცია. აღნიშნული სამუშაოები უნდა განხორციელდეს ეპატობრივად და ამასთან ერთად განხორციელდეს ახალი ნაგავსაყრელების დაგეგმვა და მშენებლობა.

უნდა აღინიშნოს, რომ 2010-2012 წლებში დაგეგმილია 3 ახალი თანამედროვე მუნიციპალური ნაგავსაყრელის



სამენარმეო საქმიანობა	ზომის ერთეული	მოსაკრებლის განაკვეთი ზომის ერთეულზე, ლარი
ფიზიკური პირები	სული მოსახლე	1,2
მუზეუმები, ბიბლიოთეკები, არქივები*	საერთო ფართის 1 მ ²	0,027
ოფისები, სააგენტოები, პროფესიული და სახელმწიფო ორგანიზაციები, ბანკები, საკრედიტო და საფინანსო ორგანიზაციები*	საერთო ფართის 1 მ ²	0,1
კინოთეატრები და თეატრები	ერთი სავარძელი	0,41
მოხუცებულთა სახლები, ბავშვთა სახლები*	მომსახურების ერთი ადგილი	0,16
სკოლები, ინსტიტუტები, კოლეჯები, საბავშვო ბაგა-ბალები, საგანმანათლებლო დაწესებულებები*	ერთ მოსწავლეს	0,25
სასტუმროები*	ერთი საწოლი	2,15
საავადმყოფოები *	ერთი საწოლი	1,45
პოლიკლინიკები, სამედიცინო-დიაგნოსტიკური ცენტრები, ექიმებისა და სტომატოლოგიური კაბინეტები *	საერთო ფართის 1 მ ²	0,2
სტადიონები, სპორტულ-გამაჯანსაღებელი დაწესებულებების ღია ტერიტორიები და მანეჟები (სატურნირო და სავარჯიშო მოედნების გარდა)	ღია ფართის 1 მ ²	0,025
სასურსათო საქონლის მაღაზიები (სავაჭრო დარბაზი)	დახურული ფართის 1 მ ²	0,1
სამრეწველო საქონლის მაღაზიები და აფთიაქები (სავაჭრო დარბაზი)	სამუშაო ფართის 1 მ ²	0,95
აგრარული ბაზრები, ყვავილების ღია და დახურული მაღაზიები	სამუშაო ფართის 1 მ ²	0,31
შერეული საქონლის ბაზრობები	საერთო ფართის 1 მ ²	0,37
ავტოსადგომები და სანყოფი პირდაპირი მიყიდვის გარეშე (გარდა პროდუქციის ხანგრძლივად შესანახი საცავებისა)	საერთო ფართის 1 მ ²	0,26
ავტოგასამართი სადგურები	ღია ფართის 1 მ ²	0,025
მანქანის საჩვენებელი და გასაყიდი ნაგებობები	დახურული ფართის 1 მ ²	0,1
ა/მანქანების სარემონტო სადგურები, ტექნომსახურების ადგილები	ღია საერთო ფართის 1 მ ²	0,05
აბანოები, საუნები	დახურული ფართის 1 მ ²	0,1
სადალაქოები და სილამაზის სალონები	ღია საერთო ფართის 1 მ ²	0,17
მცირე სამენარმეო საქმიანობა შენობის შიგნით მიმდინარე წარმოებისას, საყოფაცხოვრებო მომსახურების ობიექტები	საერთო ფართის 1 მ ²	0,22
რესტორნები, პიცერიები, სასადილოები, კაფეები და ბარები	საერთო ფართის 1 მ ²	0,43
საბანკეტო დარბაზები სარიტუალო მომსახურებისათვის	საერთო ფართის 1 მ ²	0,31
საცხოვრები	ერთ დასაჯდომ ადგილზე	3
დისკოთეკები, ღამის კლუბები, კაზინოები, ტოტალიზატორები, სათამაშო და გასართობი ცენტრები	ერთ დასაჯდომ ადგილზე	1,2
ვაგზლები, აეროპორტები, საავტომობილო და მეტროპოლიტენის სადგურები	სამუშაო ფართის 1 მ ²	0,32
თავშეყრის ღია ტიპის დასვენებისა და გასართობი ადგილები, სკვერები, ბალები, ატრაქციონები	საერთო ფართის 1 მ ²	0,45
სამხედრო ნაწილები და პენიტენციური სისტემები *	ღია ფართის 1 მ ²	0,01
სანარმოო ობიექტების ღია ტერიტორიები, სადაც სანარმოო პროცესი მიმდინარეობს	დახურული ფართის 1 მ ²	0,1
სერიული პროდუქციის სანარმოების შენობა-ნაგებობები (სანარმოო ნარჩენების გარდა)	საერთო ფართის 1 მ ²	0,01
	საერთო ფართის 1 მ ²	0,05

● ცხრილი 13.3. დასუფთავების მოსაკრებელი ქ. თბილისში

*ინფრასტრუქტურის ფართზე მოსაკრებელი არ დაირიცხება

მშენებლობა (რუსთავი-გარდაბანი, აჭარა, ბორჯომი). ამასთან ერთად გათვალისწინებულია შესაბამის ტერიტორიებზე არსებული ძველი ნაგავსაყრელის დახურვა.

აუცილებელია ანალოგიური საქმიანობები დაიგეგმოს და განხორციელდეს სხვა მუნიციპალიტეტებშიც. ახალი ნაგავსაყრელების დაგეგმვისას უპირატესობა უნდა მიენიჭოს ცენტრალური (რეგიონული) ნაგავსაყრელების მოწყობას. რიგი დასახლებული პუნქტები რეგიონულ ნაგავსაყრელებს უნდა დაუკავშირდეს ნაგავგადამტვრითი სადგურების საშუალებით. მაღალმთიან რეგიონებსა და დასახლებებში საჭიროა განსაკუთრებული მიდგომების შემუშავება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის თვალსაზრისით.

სათანადო ყურადღება უნდა მიექცეს ნაგავსაყრელებზე ნარჩენების ნაკადთა ზრდის ტენდენციის შემცირებას ქვეყანაში. საჭიროა საზოგადოების განათლება და ცნობიერების ამაღლება გარემოს დაცვის თვალსაზრისით მდგრადი სამომხმარებლო ცხოვრების სტილის პოპულარიზებისთვის. მნიშვნელოვანია მენარმეთა ნახალისება, რათა გამოიყენონ ნაკლები და/ან გარემოსთვის უფრო უსაფრთხო შესაფუთი მასალა, უზრუნველყონ ნარჩენების პროცესში ნარჩენების მინიმალური წარმოქმნა (მაგალითად, უფრო ეფექტური საწარმოო ციკლის დანერგვის საშუალებით).

აგრეთვე ხელი უნდა შეეწყოს ქვეყანაში ნარჩენების დახარისხება-სეპარაციის პრაქტიკის დანერგვას და დახარისხებული ნარჩენების გამოყენება-გადამამუშავებას. ამ მიზნის მისაღწევად უნდა მოეწყოს ცალკეული ტიპის ნარჩენების მიმღები პუნქტები და/ან მოგროვების სისტემები. მოსახლეობამ უნდა გააცნობიეროს საოჯახო მეურნეობებში ნარჩენების დახ-

არისხების, ორგანული ან სხვა უტილიზებადი ნარჩენების ცალკე გამოყოფისა და შესაბამის კონტეინერში მოთავსების უპირატესობა. აუცილებელია ნარჩენების უტილიზაციისა და გადამამუშავების სიმძლავრეების გაზრდა.

განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია სახიფათო ნარჩენების მართვის სისტემა, რადგან სამედიცინო, ვეტერინარული, ბიოლოგიური ნარჩენები სათანადო გაუვნებელყოფის ან განადგურების გარეშე გადამდებ დაავადებათა პოტენციურ კერებს წარმოადგენენ. აუცილებელია გამკაცრდეს სახიფათო ნარჩენების აღრიცხვის სისტემა და უზრუნველყოფილ იქნეს საკმარისი სიმძლავრეები მათი უსაფრთხო მოგროვების, გაუვნებელყოფისა და განადგურებისთვის. მნიშვნელოვანია პესტიციდებით დაბინძურებული ტარის საკითხი. აუცილებელია ორგანიზებული იყოს მათი ცალკე შეგროვება და გაუვნებელყოფა.

აგრეთვე მიმდინარეობს თანხების და შესაძლებლობათა მოძიება საბჭოთა პერიოდში საწარმოების ტერიტორიებზე დაგროვილი დიდი ოდენობით სახიფათო სამრეწველო ნარჩენების სათანადო კონსერვაციისთვის. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია დარიშხანის შემცველი 100 ათას ტონამდე ნარჩენი რაჭა-სვანეთში.

ასევე საყურადღებოა სახიფათო სამრეწველო და სასოფლო-სამეურნეო ნარჩენების (მათ შორის ვადგასული პესტიციდების) სამარხი იალღუჯას მთაზე, რომელიც ამორტიზებულია და გარემოს, ადამიანების და ცხოველების სათანადო უსაფრთხოებას ვეღარ უზრუნველყოფს. იგეგმება მისი საგულდაგულო შესწავლა-შეფასება და სახიფათო ფრაქციების შეძლებისდაგვარად გაუვნებელყოფა-განადგურება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. თბილისის ნარჩენების მართვის კონცეფცია, 2006 ., GTZ, Infrastruktur&Umwelt
2. ა. მინდორაშვილი, ჯანდაცვის ნარჩენების მართვის პრობლემები საქართველოში - თანამედროვე მდგომარეობა და გადაჭრის გზები, საქართველოს სტრატეგიული კვლევების და განვითარების ცენტრის ბიულეტენი, 104, 2007 წ.
3. Georgia: Avian and Human Influenza Control and Preparedness Project, Development of the Healthcare Waste Management Regulation System, First intermediate report, Annex A: Current Situation Analysis Related to the HCW Management, 2010.
4. საქართველოს ქიმიური პროფილი 2009, UNITAR, საქართველოს სტრატეგიული კვლევების და განვითარების ცენტრი, http://www2.unitar.org/cwm/publications/cw/np/np_pdf/Georgia_National_Profile_2009_Georgian.pdf





VII/14

ქიმიკატები

გარემოსა და ადამიანისთვის მავნე ქიმიკატების ორი უმნიშვნელოვანესი ჯგუფი - მდგრადი ორგანული დამბინძურებლები და ოზონდამმლეელი ნივთიერებები საქართველოში არ იწარმოება, მათი იმპორტ-ექსპორტი კი კონტროლდება. მიუხედავად ამისა, ამ ქიმიკატებით გარემოს დაბინძურების საშიშროება მაინც არსებობს, რისი მიზეზიც წარსულში უნდა ვეძებოთ. ქვეყანაში დარჩენილია ვადაგასული პესტიციდების გარკვეული მარაგი, რომლის ნაწილიც ჯერ კიდევ იდენტიფიცირებას და შეგროვებას საჭიროებს, ხოლო უდიდესი ნაწილი დროებით იალღუჯას მთაზე არსებულ ამორტიზებულ სამარხშია განთავსებული.

ოზონდამმლეელ ნივთიერებათა მოხმარების შემცირება საქართველოში ბოლო 10 წლის მანძილზე ალტერნატიული საშუალებების დანერგვის ხელშეწყობით მოხდა. დღეისთვის საქართველო მოიხმარს მხოლოდ იმ ოზონდამმლეელ ნივთიერებებს, რომლებიც „მონრეალის ოქმით“ დროებით დაშვებულია ხმარებაში. ამჟამად მიმდინარეობს ამ ნივთიერებათა მოხმარების მოცულობების შეფასება და მათი ხმარებიდან ამოღების გეგმის შემუშავება.



VI/14. 1. შესავალი

მე-20 საუკუნის მეორე ნახევარში საქართველოში მავნე ქიმიკატები აქტიურ მოხმარებასა და ბრუნვაში იყო როგორც სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკაში (პესტიციდები), ისე სამრეწველო და სამომხმარებლო ტექნიკაში (ელექტროტრანსფორმატორები და კონდენსატორები, მაცივრები, კონდიციონერები, სარეცხი მანქანები და სხვა).

გარემოსთვის მავნე ზემოქმედების თვალსაზრისით გამოირჩევა მდგრადი ორგანული დამბინძურებლები და ოზონდამშლელი ნივთიერებები.

სახელმწიფო რეგულირება

საქართველო მიერთებულია იმ საერთაშორისო ხელშეკრულებს, რომლებიც გარემოსთვის საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს არეგულირებს.

- 1985 წლის ვენის კონვენცია „დედამიწის ოზონის შრის დაცვის შესახებ“ და 1987 წლის მონრეალის ოქმი „დედამიწის ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ“, რომელთა მიხედვით, საქართველო ვალდებულია ეტაპობრივად ამოიღოს ხმარებიდან ოზონის შრის დამშლელი ნივთიერებები (იხ. ცხრილი 14.1);
- 2001 წლის სტოკჰოლმის კონვენცია „მდგრადი ორგანული დამბინძურებლების შესახებ“. საქართველო კონვენციას მიუერთდა 2006 წელს. კონვენცია მოიცავს 12 მდგრად ორგანულ დამბინძურებელს მათგან 9 პესტიციდია (ენდრინი, ტოქსაფენი, ალდრინი, დიელდრინი, ჰეპტაქლორი, ქლორდანი, მირექსი, დდტ და ჰექსაქლორბენზოლი); მეორე ჯგუფი პოლიქლორირებული ბიფენილები გამოიყენება მრეწველობის სფეროში, მესამე ჯგუფი თანაური პროდუქტები: დიოქსინები და ფურანები, რომლებიც წარმოიქმნება სხვადასხვა საწარმოო

პროცესების დროს. კონვენცია მხარე ქვეყნებს ავალდებულებს ნარჩენების სახით არსებული მდგრადი ორგანული დამბინძურებლების განადგურება – ლიკვიდაციას, გამოყენებაში არსებული მოდების მაქსიმალურად შემცირებას, საბოლოოდ მათ ხმარებიდან ამოღებას. ასევე თანაპროდუქტების გარემოში გამოყოფის შემცირებას და საბოლოოდ მის შეწყვეტას (იხ. ცხრილი 14.2).

- 1998 წლის როტერდამის კონვენცია „ცალკეული საშიში ქიმიური ნივთიერებებითა და პესტიციდებით საერთაშორისო ვაჭრობის სფეროში წინასწარი დასაბუთებული თანხმობის პროცედურის შესახებ“, რომელიც 47 საშიში ქიმიკატის საერთაშორისო ვაჭრობის პროცედურას არეგულირებს. კერძოდ, ამ ნივთიერებათა საერთაშორისო გადაზიდვებისთვის აუცილებელია გამგზავნი ქვეყნის მიერ მიმღები ქვეყნის ინფორმირება და ამ უკანასკნელისგან ოფიციალური თანხმობის მიღება.

მდგრადი ორგანული დამბინძურებლები (ინგლისური აბრევიატურა -POPs) ეწოდება ისეთ ორგანულ ნაერთებს, რომლებსაც ახასიათებს: მაღალი ტოქსიკურობა, გაძლიერებული მდგრადობა დაშლის მიმართ და ბიოაკუმულაციის (ანუ ბიოლოგიურ ორგანიზმებში ან ეკოსისტემაში დაგროვების) უნარი.

ჰაერს, წყალს ან მიგრირებად სახეობებს ეს ნივთიერებები შორ მანძილზე გადააქვთ. თავისი მდგადობის გამო ნივთიერებები ამ გადატანას უძლებენ, არ იშლებიან და ტოქსიკურ თვისებებს ინარჩუნებენ. ისინი ჰაერიდან ან წყლიდან გამოილექებიან მათი გაფრქვევის წყაროდან ძალზე შორ მანძილზე (მაგალითად, პესტიციდი „დდტ“ ანტარქტიკაშიც კი აღმოჩნდა) და იქ აზიანებენ ეკოსისტემას.

ნივთიერებათა ჯგუფი	წელი (12 თვე)	რეგულირების ზომა
A-დანართის I ჯგუფი: ქლორ-ფტორნახშირბადები (CFC-11, CFC-12, CFC-113, CFC-114, CFC-115)	საბაზო დონე (1995-1997 წწ-ის საშუალო მოხმარება): 22,5 ტ.	
	1999 წ. 1 ივლისიდან	მოხმარების და წარმოების გაყინვა საბაზო დონეზე
	2005 წ. 1 იანვრიდან	50%-ით შემცირება
	2007 წ. 1 იანვრიდან	85%-ით შემცირება
	2010 წ. 1 იანვრიდან	100%-ით ხმარებიდან ამოღება (მნიშვნელოვანი მიზნებისთვის შესაძლებელია შენარჩუნდეს მოხმარება)
A-დანართის II ჯგუფი: ჰალონები (halon-1211, halon-1301, halon-2402)	საბაზო დონე (1995-1997 წწ. საშუალო მოხმარება): 7,3 ტ.	
	2002 წ. 1 იანვრიდან	მოხმარების და წარმოების გაყინვა საბაზო დონეზე
	2005 წ. 1 იანვრიდან	50%-ით შემცირება
	2010 წ. 1 იანვრიდან	100%-ით ხმარებიდან ამოღება (მნიშვნელოვანი მიზნებისთვის შესაძლებელია შენარჩუნდეს მოხმარება)
B-დანართის I ჯგუფი: ქლორ-ფტორნახშირბადები (CFC-13, CFC-111, CFC-112, CFC-211, CFC-212, CFC-213, CFC-214, CFC-215, CFC-216, CFC-217)	საბაზო დონე (1998-2000 წწ. საშუალო მოხმარება): 0 ტ.	
	2003 წ. 1 იანვრიდან	20%-ით შემცირება
	2007 წ. 1 იანვრიდან	85%-ით შემცირება
	2010 წ. 1 იანვრიდან	100%-ით ხმარებიდან ამოღება (მნიშვნელოვანი მიზნებისთვის შესაძლებელია შენარჩუნდეს მოხმარება)

საქართველოში ამ კონვენციებით რეგულირებული ნივთიერებები შედის ე.წ. „შეზღუდული ბრუნვადი მასალების“ ჩამონათვალში, რომელთა წარმოება და ტრანს-

ასაზღვრო ან ქვეყნის შიდა გადაზიდვა ნებართვას საჭიროებს.

B-დანართის II ჯგუფი: ოთხქლორ-რიანი ნახშირბადი	საბაზო დონე (1998-2000 წწ. საშუალო მოხმარება): 0 ტ.	
	2005 წ. 1 იანვრიდან	85%-ით შემცირება
	2010 წ. 1 იანვრიდან	100%-ით ხმარებიდან ამოღება (მნიშვნელოვანი მიზნებისთვის შესაძლებელია შენარჩუნდეს მოხმარება)
B-დანართის III ჯგუფი: მეთილქლოროფორმი (1,1,1 ტრიქლორეთანი)	საბაზო დონე (1998-2000 წწ. საშუალო მოხმარება): 0 ტ.	
	2003 წ. 1 იანვრიდან	მოხმარების და წარმოების გაყინვა საბაზო დონეზე
	2005 წ. 1 იანვრიდან	30%-ით შემცირება
	2010 წ. 1 იანვრიდან	70%-ით შემცირება
C-დანართის I ჯგუფი: ქლორ-ფტორნახშირწყალბადები (მოხმარება) HCFCs	საბაზო დონე: 2009-2010 წწ. საშუალო მოხმარება	
	2013 წ. 1 იანვრიდან	მოხმარების და წარმოების გაყინვა საბაზო დონეზე
	2015 წ. 1 იანვრიდან	10%-ით შემცირება
	2020 წ. 1 იანვრიდან	35%-ით შემცირება
	2025 წ. 1 იანვრიდან	67,5%-ით შემცირება
C-დანართის II ჯგუფი: ბრომ-ფტორნახშირწყალბადები (HBFCs)	2030 წ. 1 იანვრიდან	100%-ით ხმარებიდან ამოღება (შესაძლებელია შენარჩუნდეს 2,5% არსებული მაცივრების მომსახურებისთვის)
	1996 წ. 1 იანვრიდან	100% ხმარებიდან ამოღება (მნიშვნელოვანი მიზნებისთვის შესაძლებელია შენარჩუნდეს მოხმარება)
C-დანართის III ჯგუფი: ბრომქლორმეთანი	2002 წ. 1 იანვრიდან	100%-ით ხმარებიდან ამოღება (მნიშვნელოვანი მიზნებისთვის შესაძლებელია შენარჩუნდეს მოხმარება)
E-დანართი: მეთილბრომიდი (ბრომმეთანი)	საბაზო დონე (1995-1998 წწ. საშუალო მოხმარება): 22,74 ტ.	
	2002 წ.	მოხმარებისა და წარმოების გაყინვა საბაზო დონეზე (გარდა საკარანტინო და ტვირთის გადაზიდვამდე დამუშავების მიზნებით მოხმარებისა)
	2005 წ.	20%-ით შემცირება
	2015 წ.	100%-ით ხმარებიდან ამოღება (მნიშვნელოვანი მიზნებისთვის შესაძლებელია შენარჩუნდეს მოხმარება)

● ცხრილი 14.1. საქართველოს ვალდებულებები „დედამინის ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ“ მონრეალის ოქმის მიხედვით

დედამინის ოზონის შრის დამშლელი ნივთიერებები (ან უბრალოდ: ოზონდამშლელი ნივთიერებები, ინგლისური აბრევიატურა შ) – ეს არის ქლორის, ფტორის და ბრომის შემცველ სინთეტიკურ ორგანულ ნივთიერებათა რამდენიმე კლასი, რომლებიც აქროლადია, გამძლეა, ჰაერით შორ მანძილებზე გადაიტანება, ხვდება ატმოსფეროს ზედა ფენებში, რეაქციაში შედის იქ არსებულ ოზონის მოლეკულებთან, რის შედეგადაც დედამინის ატმოსფეროს ზედა ფენაში ოზონის კონცენტრაცია მცირდება.

ოზონდამშლელი ნივთიერებები გამოიყენება მაცივარაგენტებად (მაცივრებში და კონდიციონერებში), ცეცხლ-ჩამქრობ ან აეროზოლების შემავსებელ ნივთიერებად, მყარი ან პლასტიკური ქაფების (ე.წ. “პენოპლასტების” და “პარალონების”) წარმოებაში, ფუნგიციდებად, ლაბორატორიულ გამხსნელებად. დედამინის ოზონის შრის დაცვის მიზნით მიმდინარეობს მათი ჩანაცვლება ალტერნატიული ნივთიერებებით ან ტექნოლოგიებით.



ნივთიერების დასახელება	ნივთიერების დანიშნულება	კონვენციის მოთხოვნა მხარე-ქვეყნებისადმი	
		წარმოება და გამოყენება	იმპორტ-ექსპორტი
ენდრინი	პესტიციდი	წარმოების, იმპორტ-ექსპორტის და გამოყენების სრული აკრძალვა/აღკვეთა	იმპორტ-ექსპორტი დაშვება მხოლოდ ეკოლოგიურად მისაღები მეთოდით განთავსებისთვის ან დაშვებული და რეგისტრირებული გამონაკლისების ფარგლებში გამოყენებისთვის
ტოქსაფენი	პესტიციდი		
ალდრინი	პესტიციდი	წარმოების სრული შეწყვეტა;	
დიელდრინი	პესტიციდი	არსებული მარაგების იმპორტი და გამოყენება მხოლოდ კონვენციით დადგენილი მიზნებისთვის და მხოლოდ კონვენციის სამდივნოში რეგისტრაციის საფუძველზე	
ჰეპტაქლორი	პესტიციდი		
ქლორდანი	პესტიციდი	წარმოება, იმპორტი და გამოყენება მხოლოდ კონვენციით დადგენილი მიზნებისთვის და მხოლოდ კონვენციის სამდივნოში რეგისტრაციის საფუძველზე	
მირექსი	პესტიციდი		
დდტ	პესტიციდი		
ჰექსაქლორბენზოლი	პესტიციდი, სამრეწველო ქიმიკატი	წარმოება, იმპორტი და გამოყენება მხოლოდ კონვენციით დადგენილი მიზნებისთვის და მხოლოდ კონვენციის სამდივნოში რეგისტრაციის საფუძველზე; გაუმიზნავი ემისიების მინიმალიზაცია,	
პოლიქლორირებული ბიფენილები (PCB)	სამრეწველო ქიმიკატი (ზეთებში)	წარმოების სრული შეწყვეტა; PCB-ის შემცველი მოწყობილობის ხმარებიდან ამოღება 2025 წლამდე, ასეთი მოწყობილობის იმპორტ-ექსპორტის შეწყვეტა, არსებული მოწყობილობიდან ნივთიერების მოგროვება და განადგურება 2028 წლამდე, ემისიების/დაღვრების მინიმალიზაცია	
პოლიქლორირებული დიბენზო-პ-დიოქსინები (PCDD)	არ გააჩნია (წვის თანაპროდუქტია)	გაფრქვევების მინიმალიზაცია	
პოლიქლორირებული დიბენზოფურანები (PCDF)			

● ცხრილი 14.2. საქართველოს ვალდებულებები „მდგრადი ორგანული დამბინძურებლების შესახებ“ სტოკჰოლმის კონვენციის მიხედვით

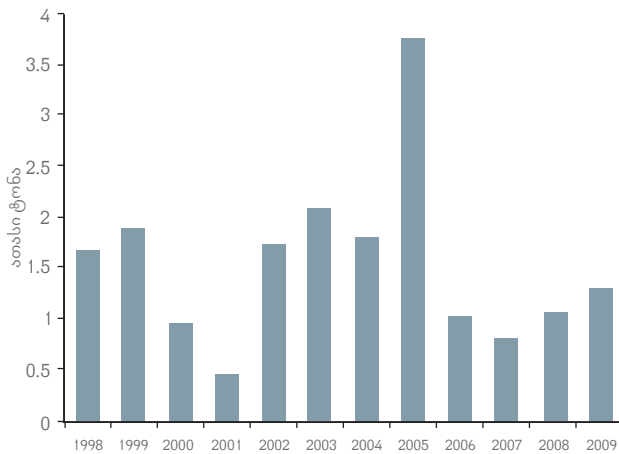
პოლიქლორირებული ბიფენილები - ქლორშემცველ ორგანულ ნივთიერებათა ერთი კლასის კრებითი დასახელებაა, რომელიც 209 ნივთიერებას მოიცავს. ეს სინთეტიკური ნივთიერებებია, რომლებიც სხვადასხვა სამრეწველო დანიშნულებით გამოიყენება, მათ შორის, როგორც დიელექტრული სითხეები ტრანსფორმატორებსა და მსხვილ ელექტროკონდენსატორებში, აგრეთვე, როგორც თბოსაიზოლაციო სითხეები და საღებავების დანამატები.

პოლიქლორირებული ბიფენილები ტოქსიკურია, იწვევს კანისა და თვალების დაზიანებას, ენდოკრინულ, იმუნურ, რეპროდუქციულ პრობლემებს, ზავმების განვითარების შეფერხებას. ამ ნივთიერებებს აქვს ბიოაკუმულაციის უნარი და დიდი ოდენობით გროვდება მარცვლეულსა და თევზის ქონში.

ზემოთ მოყვანილი ჩამონათვალის გარდა, საქართველოში დამატებითი მოთხოვნები ვრცელდება პესტიციდებზე, კერძოდ, საქართველოში დაშვებულია მხოლოდ იმ პესტიციდების წარმოება, იმპორტი და გამოყენება, რომლებიც რეგისტრირებულია საქართველოს სურსათის უვნებლობის, ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის სამსახურის მიერ. დღეისათვის ამ სამსახურში პესტიციდის მოქმედი 168 ნივთიერება და 350-მდე პესტიციდური პრეპარატია რეგისტრირებული. ძირითადად ეს არის ევროკავშირისა და აშშ-ში რეგისტრირებული პესტიციდები, რომლებიც შედის ევროკომისიის 91/414/EEC დირექტივის პირველ დანართში ან USEPA-ს მიერ რეგისტრირებული აქტიური ნივთიერებების სიაში. არარეგისტრირებული პესტიციდების ბრუნვის აღმოჩენის მიზნით სურსათის უვნებლობის, ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის სამსახური საქართველოს პესტიციდების ბაზრის რეგულარულ მონიტორინგს ახორციელებს.

VI/14.2. არსებული მდგომარეობა

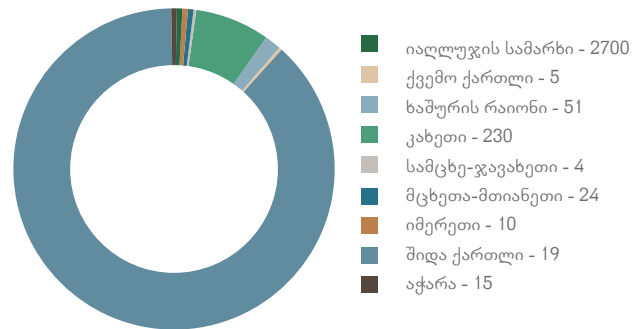
საქართველოს სოფლის მეურნეობაში პესტიციდების მოხმარება საბჭოთა პერიოდთან შედარებით 5-6-ჯერაა შემცირებული. ეს გამოწვეულია, ერთი მხრივ, ფერმერთა ეკონომიკური მდგომარეობით, მეორე მხრივ კი, იმ ფაქტით, რომ ახალი თაობის პესტიციდების ხარჯვის ნორმა რამდენჯერმე უფრო დაბალია, ვიდრე იმ პესტიციდებისა, რომლებიც საქართველოში საბჭოთა პერიოდში გამოიყენებოდა. გარდა ამისა, დღეს გამოყენებული პესტიციდების უმრავლესობა ეკოლოგიურადაც ბევრად უსაფრთხოა, ვიდრე მათი წინამორბედები. დღეს საქართველოში აღარ გამოიყენება ქლორორგანული, ვერცხლისწყლის შემცველი პესტიციდები, ტრიზოლის ჯგუფის პერბიციდები. მკვეთრად შემცირებულია ფოსფორორგანული ინსექტიციდების გამოყენება. ქიმიური პესტიციდების რაოდენობის ნახევარს სპილენძშემცველი ფუნგიციდები შეადგენს.



● **დიაგრამა 14.1.** პესტიციდების იმპორტი საქართველოში, წლების მიხედვით

უმეტესი ნაწილი იყო ამორტიზებული და დაზიანებული, ზოგიერთი მათგანი კი - მთლიანად დანგრეული და სამშენებლო მასალად გატანილი. პესტიციდების ნარჩენები ხშირ შემთხვევაში ღია ცის ქვეშ ეყარა, იყო შეუფუთავი და ერთმანეთში არეული. ატმოსფერული ნალექებით ხდებოდა მათი ჩარეცხვა და ნიადაგში მოხვედრა.

2006-2009 წწ-ში კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების საწყობებში აღმოჩენილი პესტიციდების ნარჩენების დიდი ნაწილი მოგროვდა. 230 ტონა შეიფუთა და უსაფრთხოდ განთავსდა ჯერ დროებით საწყობში, შემდეგ კი გადატანილ იქნა იალლუჯის სამარხში. კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების საწყობების ტერიტორიებიდან მოგროვდა აგრეთვე 600 ტონაზე მეტი პესტიციდებით დაბინძურებული გრუნტი, რომელიც ასევე იალლუჯის სამარხის ტერიტორიაზე განთავსდა. ამჟამად ქვეყნის ტერიტორიაზე მიმოფანტულია ვადაგასული პესტიციდების შედარებით მცირე რაოდენობის ნარჩენები, რომელიც საჭიროებს მოგროვებას და უსაფრთხოდ განთავსებას.



● **დიაგრამა 14.2.** საქართველოს რეგიონებში აღმოჩენილი ვადაგასული პესტიციდების რაოდენობები, ტონები, 2005 წ.

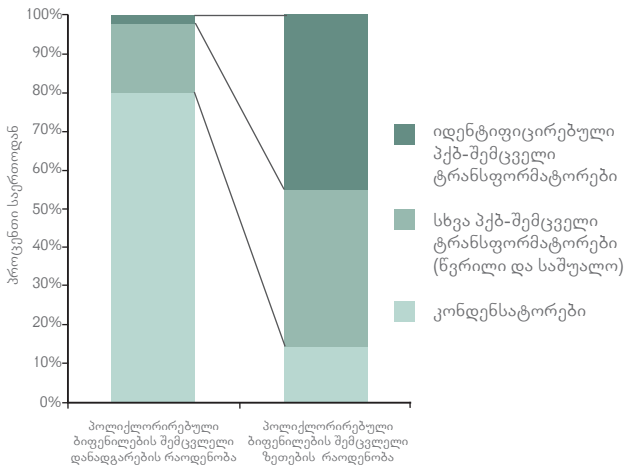
მდგრადი ორგანული დამბინძურებლები

დღეისათვის საქართველოში პესტიციდებს არ აწარმოებენ. როტერდამისა და სტოკჰოლმის კონვენციებით რეგულირებული პესტიციდების ქვეყანაში შემოტანა აკრძალულია, არალეგალური შემოტანა ან ბრუნვა არ არის აღმოჩენილი. მაგრამ ქვეყანაში არსებობს საბჭოთა პერიოდიდან დარჩენილი ვადაგასული პესტიციდების საკმაოდ დიდი მარაგი.

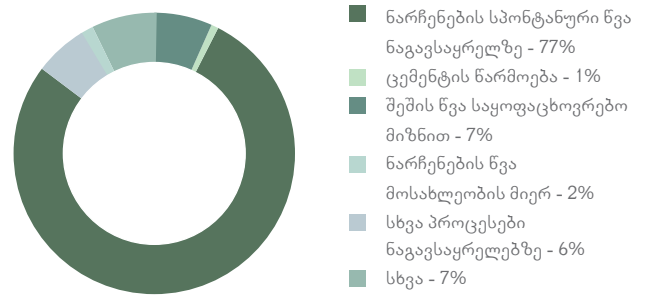
2004-2006 წწ-ში გაეროს განვითარების პროგრამის დახმარებით ჩატარდა ქვეყანაში არსებული ვადაგასული პესტიციდების ინვენტარიზაცია, რომლის შედეგად გამოვლინდა 3057 ტ. ვადაგასული პესტიციდი, რომელთა დიდი ნაწილი (2700 ტ-მდე) ინახებოდა იალლუჯის შხამქიმიკატების სამარხში, ხოლო დაახლოებით 360 ტ - ქვეყნის დანარჩენ ტერიტორიაზე, ყოფილი კოლმეურნეობების სასაწყობო მეურნეობებში. ჩატარდა 214 ასეთი საწყობის ინვენტარიზაცია, აქედან პესტიციდების ნარჩენები აღმოჩნდა 46 საწყობში (იხ. დიაგრამა 14.2.). ინვენტარიზაციის მომენტისათვის სასაწყობო მეურნეობების

მდგრადი ორგანული დამბინძურებლები პოლიქლორირებული ბიფენილები აღმოჩენილია ელექტროენერჯის გამანაწილებელ დანადგარებში - ტრანსფორმატორებში, კონდენსატორებსა და დენის ამომრთველებში. საქართველოში სხვადასხვა ტიპის მონყოილობაში დღესდღეობით დაახლოებით 1400 ტონა ან მეტი პებ-შემცველი მინერალური ზეთი არის გამოყენებული. გარემოში მოხვედრის და მისი დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა განხორციელდეს ეკოლოგიურად უსაფრთხო მეთოდებით ამ ზეთების შეგროვება და გაუვნებელყოფა. (იხ. დიაგრამა 14.3.).





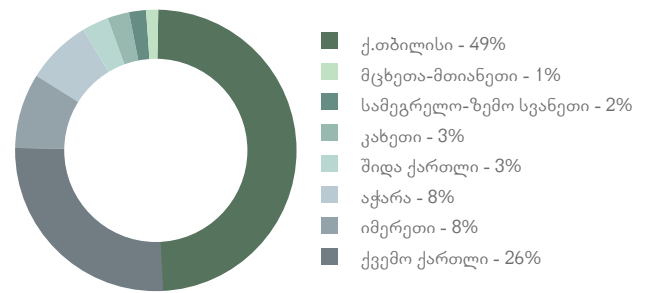
● **დიაგრამა 14.3.** პოლიკლორირებული ბიფენილებით დაბინძურებული ზეთების შემცველი სხვადასხვა ელექტროდანადგარის რაოდენობისა და მათში არსებული დაბინძურებული ზეთების შეფარდება.



● **დიაგრამა 14.4.** დიოქსინ-ფურანების ნარმოქმნის წყაროები საქართველოში, შეფასება, 2004 წელი. წყარო [1]

დიოქსინები და ფურანები უაღრესად ტოქსიკურ ორგანულ ნივთიერებათა კლასია, რომელიც წვის პროცესების თანაურ პროდუქტს წარმოადგენს. დიოქსინები წარმოიქმნება წვის ისეთი პროცესის დროს, როგორცაა: ნარჩენების ინსინირაცია, მყარი და თხევადი საწვავის წვა სამრეწველო (ელექტროენერჯის გამომუშავება) და საყოფაცხოვრებო პირობებში (ღუმელებში და ბუხრებში წვა), აგრეთვე ნავის ლიად წვა, ხანძრები და ა.შ. ეს ნივთიერებები აქროლადია, გამძლეა, ჰაერით დიდ მანძილებზე გადაიტანება, ატმოსფერულ ნალექებთან ერთად გამოილექება, ხვდება ცოცხალი ორგანიზმების კვების ჯაჭვებში და ცოცხალ ქსოვილებში აკუმულირდება.

დიოქსინ-ფურანების ზემოქმედება იწვევს კანის დაზიანებას, იმუნურ, ენდოკრინულ, რეპროდუქციულ სისტემათა მოშლას, განვითარების პრობლემებს, სიმსივნეებს.



● **დიაგრამა 14.5.** დიოქსინ-ფურანების გაფრქვევები საქართველოდან, რეგიონების მიხედვით, შეფასება, 2004 წელი. წყარო [1]

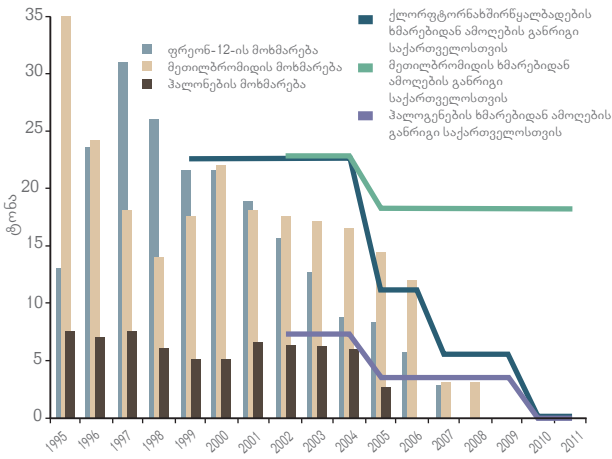
2004 წელს საქართველოში ჩატარდა დიოქსინებისა და ფურანების ინვენტარიზაცია. შეფასებებმა აჩვენა, რომ დიოქსინ-ფურანების გაფრქვევების უდიდესი წილი ნაგავსაყრელებზე მოდის. ძველ ნაგავსაყრელებზე მიმდინარეობს ნარჩენების დაბალ ტემპერატურაზე წვა, რაც იწვევს ატმოსფერულ ჰაერში დიოქსინ-ფურანების გაფრქვევას. დიოქსინების ჯამური გაფრქვევა ქვეყნის ტერიტორიიდან წელიწადში შეადგენს 100 გრ ტოქსიკურ ეკვივალენტს¹, რაც საკმაოდ მაღალ მაჩვენებლად ითვლება როგორც ქვეყნის მასშტაბისა და მოსახლეობის რაოდენობის, ისე კლიმატური პირობების გათვალისწინებით.

ოზონდამშლელი ნივთიერებები

ოზონდამშლელი ნივთიერებები საქართველოში არ იწარმოება. მათი მოხმარება ქვეყანაში მთლიანად იმპორტით არის განპირობებული. 14.1 ცხრილში მითითებულია საქართველოს მიერ ოზონდამშლელ ნივთიერებათა მოხმარება 1995-1998 წწ-ში, რომელიც საქართველოსთვის ე.წ. „საბაზო წლებს“ წარმოადგენს (ამ წლების მოხმარების მიხედვით გაიანგარიშება ნივთიერებათა მოხმარების შემცირების განრიგი). როგორც მე-6 დიაგრამიდან ჩანს, ოზონდამშლელ ნივთიერებათა მოხმარება საქართველოში მცირდება და ეს შემცირება სრულად შეესაბამება „მონრეალის ოქმით“ დადგენილ განრიგს.

ოზონდამშლელ ნივთიერებათა მოხმარების შემცირება საქართველოში რამდენიმე პარალელური ღონისძიების შედეგია. მათ შორის იყო ნორმატიული მარეგულირებელი ჩარჩოების გამკაცრება (როგორც ზემოთ აღინიშნა, ოზონდამშლელი ნივთიერებები საქართველოში შეზღუდულად ბრუნვადი მასალების ჯგუფს განეკუთვნება) და ოზონდამშლელ ნივთიერებათა იმპორტ-ექსპორტის მკაცრად აღსარიცხავად საბაჟოების შესაძლებლობათა

¹გრამი ტოქსიკური ეკვივალენტი არის დიოქსინ-ფურანების ჯგუფის სხვადასხვა ნივთიერებათა მასის შედარებისთვის მიღებული საზომი ერთეული, დამოკიდებული თითოეული ნივთიერების ფარდობით ტოქსიკურობაზე ამ ჯგუფის ყველაზე ტოქსიკურ ნივთიერებასთან, 2,3,7,8-ტეტრაქლორდიბენზოდიოქსინთან შედარებით.



● **დიაგრამა 14.6.** ოზონდამშლელ ნივთიერებათა მოხმარება საქართველოში და მათთან დაკავშირებული ვალდებულებები „მონრეალის ოქმის“ მიხედვით

გაძლიერება (საბაჟო მოხელეთა სწავლება და საბაჟოების აღჭურვა შესაბამისი აპარატურით). უნდა აღინიშნოს, რომ ოზონდამშლელ ნივთიერებათა მოხმარების შემცირება ძირითადად განაპირობა ალტერნატიული ნივთიერებებისა და ტექნოლოგიების დანერგვის ხელშეწყობამ (სადემონსტრაციო პროექტები, ტრენინგები), აგრეთვე შესაბამისი არასამთავრობო ორგანიზაციების („საქართველოს მემაცივრეთა ასოციაცია“ და „ასოციაცია სამოქალაქო საზოგადოება სოფლად“) გაძლიერებამ და მათი საქმიანობის ხელშეწყობამ. მაგალითად, „მემაცივრეთა ასოციაციისთვის“ შეიქმნა და აღიჭურვა ოზონდამშლელი მაცივარაგენტების შეგროვებისა და რეციკლირების ცენტრი, რომელიც საშუალებას იძლევა ამ ნივთიერებებზე მომუშავე, ხმარებაში არსებული მაცივრებისა და კონდიციონერების მომსახურება ნივთიერებათა ახალი პარტიის იმპორტის გარეშე განხორციელდეს. ანალოგიურად, „ასოციაცია სამოქალაქო საზოგადოება სოფლად“ ნევრებმა აითვისეს და დანერგეს სასათბურე მეურნეობათა წარმოების ისეთი ტექნოლოგიები, რომლებიც ნიადაგის რეგულარული გაუვნებელყოფისთვის მეთილბრომიდის გამოყენების თავიდან აცილების საშუალებას იძლევა. დღესდღეობით მეთილბრომიდი საქართველოში მხოლოდ საკარანტილო მიზნებისთვის გამოიყენება.

ამჟამად საქართველოში მოიხმარება ოზონდამშლელ ნივთიერებათა მხოლოდ ერთი ჯგუფი - ჰიდრო-ქლოროფტორნახშირბადები („მონრეალის ოქმის“ C-დანართის I ჯგუფი, იხ. ცხრილი 14.1.), რომელიც „მონრეალის ოქმით“ დაშვებულია უფრო საშიში სხვა ოზონდამშლელი ნივთიერებების დროებით შემცველად. საქართველომ ამ ნივთიერებათა მოხმარების შეზღუდვა და ეტაპობრივი შემცირება 2013 წლიდან უნდა დაიწყო.

VI/14.3. ძირითადი გამოწვევები

მიუხედავად იმისა, რომ მდგრადი ორგანული დამბინძურებლები - პესტიციდები - საქართველოში დღესდღეობით არ გამოიყენება, ქვეყანაში საბჭოთა დროიდან შემორჩენილია ვადაგასული პესტიციდების დიდი მარაგი, რომელიც განთავსებულია იალლუჯის ამორტიზირებულ საცავში.

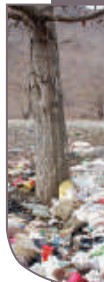
გარდა ამისა, საქართველოში ჯერ კიდევ არსებობს ალურციხავი მცირე ობიექტები, საიდანაც აუცილებელია ვადაგასული პესტიციდების ამოღება-მოგროვება. ამასთან, „სტოკჰოლმის კონვენციის“ მოთხოვნის თანახმად საქართველომ 2025 წლამდე ხმარებიდან უნდა ამოიღოს პოლიქლორირებული ბიფენილების შემცველი ზეთები. საქართველო ასევე ვალდებულია მინიმუმამდე დაიყვანოს დიოქსინ-ფურანების გაფრქვევა ქვეყნის ტერიტორიიდან, რომელთა ძირითად წყაროს დღესდღეობით საქართველოში ნაგავსაყრელების ნარჩენების თვითაღება და წვა წარმოადგენს.

კონვენციით გათვალისწინებული ვალდებულებების შესრულების მიზნით შემუშავებულია მდგრადი ორგანული დამბინძურებლების შესახებ ეროვნული სამოქმედო გეგმის პროექტი, რომელიც ითვალისწინებს 5 წელიწადში გასატარებელ ღონისძიებებს. კერძოდ, საკანონმდებლო ბაზის შემუშავებას, ინსტიტუციურ შესაძლებლობათა გაძლიერებას, საზოგადოების ინფორმირებას, პესტიციდების და პოლიქლორირებული ბიფენილების განადგურებას, დიოქსინ-ფურანების გაფრქვევების შემცირებას, მონიტორინგის სისტემის შექმნას და სხვა.

რაც ეხება ოზონდამშლელ ნივთიერებებს, მათგან საქართველო ამჟამად მოიხმარს მხოლოდ ჰიდრო-ქლოროფტორნახშირბადებს, რომელთა რეგულირება 2013 წლიდან უნდა დაიწყო. ამჟამად მიმდინარეობს ამ ნივთიერებათა მოხმარების შეფასება და მათი ხმარებიდან ამოღებისთვის საჭირო ღონისძიებათა გეგმის შემუშავება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ჯ. ქარჩავა, ა. ჩანქსელიანი, კ. რუხაია, საქართველოში პესტიციდების და დიოქსიდ-ფურანების ინვენტარიზაციის მასალები, მდგრადი ორგანული დამბინძურებლების შესახებ სტოკჰოლმის კონვენციის შესრულების ეროვნული სამოქმედო გეგმის მომზადება, UNDP, 2004-2005 (გამოუქვეყნებელი).
2. საქართველოს ქიმიური პროფილი, 2009, UNITAR, საქართველოს სტრატეგიული კვლევების და განვითარების ცენტრი, http://www2.unitar.org/cwm/publications/cw/np/np_pdf/Georgia_National_Profile_2009_Georgian.pdf





VII/15

მაიონებელი გამოსხივება

საქართველოს ტერიტორიაზე არსებობს მაიონებელი გამოსხივების როგორც ბუნებრივი, ისე ტექნოგენური წყაროები.

გარემოში მაიონებელი გამოსხივების ფონი ნორმის ფარგლებშია. ჩერნობილის ავარიის შედეგად ქვეყნის ტერიტორიის რადიოაქტიური ნუკლიდებით დაბინძურების კვალი მკაფიოდ დაიკვირვება რიგ ადგილებში, თუმცა ადამიანთა და გარემოს ჯანმრთელობისათვის უშუალო საშიშროებას აღარ წარმოადგენს.

მაიონებელი გამოსხივების ტექნოგენური წყაროები რეგულირდება საქართველოს შესაბამისი კანონმდებლობით. ამჟამად საქართველოში მაიონებელი გამოსხივების წყაროები არ ინარმოება. გამოყენებაში მყოფი წყაროების მცირე ნაწილი დარჩენილია საბჭოთა დროიდან, ხოლო ეკონომიკის სექტორების საჭიროებისათვის ხორციელდება იმპორტი. საქართველომ ჩამოაყალიბა ბირთვული და რადიოაქტიური მასალების კონტროლისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა და გააძლიერა ორგანიზაციული და ტექნიკური პოტენციალი მათი არალეგალური გადაზიდვების აღსაკვეთად.

ყურადღების საგნად რჩება საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ დარჩენილი უკონტროლო რადიოაქტიური წყაროების მოძიება-გაუვნებელყოფა. დღის წესრიგშია რადიაციული ნარჩენების მართვის გამართული სისტემის ჩამოყალიბება.



VI/15. 1. შესავალი

ტერმინი „მაიონებელი გამოსხივება“ განმარტებულია საქართველოს კანონში „ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების შესახებ“ (1999 წ.): ესაა გამოსხივება, რომელიც მიიღება ბირთვული გარდაქმნებისას ან ნივთიერებაში დამუხტული ნაწილაკების დამუხრუჭებისას და რომლის ზემოქმედების შედეგად ფიზიკურ ან ბიოლოგიურ სხეულში წარმოიქმნება სხვადასხვა ნიშნის იონები“.

მაიონებელ გამოსხივებას მალალი ენერგია აქვს. მას შეუძლია ატომიდან ელექტრონების ამოგდება ან ქიმიური კავშირის განწყვეტა და ელექტრულად დამუხტული იონების წარმოქმნა. მაიონებელი გამოსხივების ნიმუშებია რენტგენისა და გამა-სხივები. უფრო ნაკლები ენერგიის გამოსხივება იონებს ვერ წარმოქმნის და მას არამაიონებელი გამოსხივება ეწოდება. არამაიონებელი გამოსხივების ნიმუშებია რადიოტალღები, მიკროტალღები, ხილული სინათლე.

ბუნებრივი საცხოვრებელი გარემო მოიცავს გამოსხივების ე.წ. „ბუნებრივ წყაროებს“, ამიტომ ადამიანი ბუნებრივად ყოველწლიურად იღებს გარკვეულ დასხივებას. გარდა ამისა, მაიონებელ გამოსხივებას იყენებს მრავალი სექტორი, მაგ., ენერგეტიკა, მედიცინა, წარმოება, მეცნიერება, თავდაცვა. ეს არის გამოსხივების „ტექნოგენური წყაროები“.

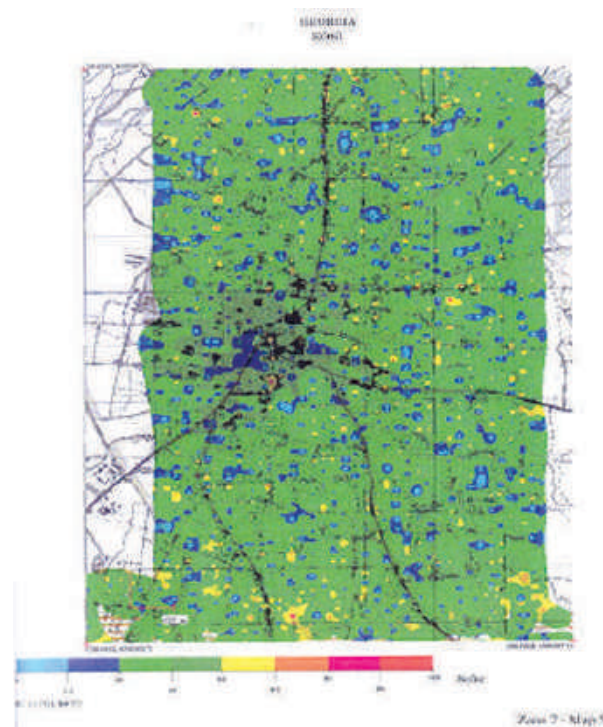
მაიონებელი გამოსხივების ბუნებრივი წყაროები

მაიონებელი გამოსხივების ბუნებრივ წყაროებს განეკუთვნებიან დედამიწის ქერქში ბუნებრივად გაბნეული იზოტოპები (ურანი-235, ურანი-238, თორიუმი-232, კალიუმი-40 და სხვ.), რომლებიც მზის სისტემის ფორმირების დროიდან არიან შემორჩენილი. ამ იზოტოპებს დიდი ნახევრადდაშლის პერიოდი აქვთ და მათი ბუნებრივი დაშლა ხანგრძლივი პროცესია. დაშლისას ისინი გამოყოფენ სხვა ნივთიერების იზოტოპებს, რომლებიც, თავის მხრივ, შეიძლება რადიოაქტიური იყვნენ - ამათგან განსაკუთრებით აღსანიშნავია რადონი-222. გარდა ამისა, მაიონებელი გამოსხივების ბუნებრივ წყაროებს (მაგ., ნახშირბადი-14) კოსმოსური სხივებიც წარმოქმნიან, თუმცა შედარებით ნაკლები რაოდენობით.

2000 წელს საფრანგეთის ატომური ენერგიის უშიშროების კომისარიატისა და ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების სამსახურის სპეციალისტებმა ატომური ენერგიის საერთაშორისო სააგენტოს ეგიდით საქართველოს ტერიტორიის რამდენიმე მონაკვეთზე რადიაციის აეროგამატესტირება ჩაატარეს. გაზომვები ჩატარდა ლანჩხუთის, ოზურგეთის, აბაშის, მარტვილის, სენაკის, ხობის, ჩხოროწყუს, წალენჯიხის, ზუგდიდის, ხონის, ვანის, ზესტაფონის, ხარაგაულის რაიონებში და ქ. ფოთში. ბუნებრივი რადიოაქტიური ნუკლიდებით განსაკუთრებით დაბინძურებული ტერიტორიები არ დაფიქსირებულა. მაიონებელი გამოსხივების ბუნებრი-

მაიონებელი გამოსხივების მალალი დოზა ცოცხალი ორგანიზმებისათვის საშიშია - ინტენსიურ იონიზაციას მოსდევს ცოცხალი ქსოვილების დაზიანება და ფუნქციის დაკარგვა, რაც შეიძლება დასრულდეს ორგანოთა უნარების დაქვეითებით, გენეტიკური ცვლილებებით, ზოგჯერ - სიკვდილით. ამის გამო შემუშავებულია რადიაციული უსაფრთხოების ნორმები, რომელთა დაცვა უზრუნველყოფს შესაძლო ზიანის თავიდან აცილებას.

ვი წყაროების ნიადაგებში შემცველობა მოსალოდნელ ფარგლებში მერყეობს. არსებობს ტერიტორიები, სადაც ნიადაგის ბუნებრივი თვისებების გამო მაიონებელი გამოსხივების ბუნებრივი ფონი მცირედაა გაზრდილი, თუმცა დასაშვები ნორმის ფარგლებშია, მაგ., ხონსა და მარტვილს შორის არსებულ ჩეგოლას მთაზე. აქ, მთის წიაღში, ურანის არასანარმოო მნიშვნელობის მადნის არსებობის გამო შეინიშნება ურან-238-ის ხვედრითი აქტივობის მომატებული მნიშვნელობა. ამ მიზეზითაა გამოწვეული ამ მთის ზედაპირზე ბუნებრივი რადიაციული ფონის ზრდა - იგი ამ მიდამოებში 25-28 მიკრორენტგენს აღწევს საათში, როდესაც მის ირგვლივ ტერიტორიაზე ფონი 8-10 მკრ/სთ-ის ტოლია (60 მკრ/სთ-მდე ფონი ნორმალურად ითვლება).

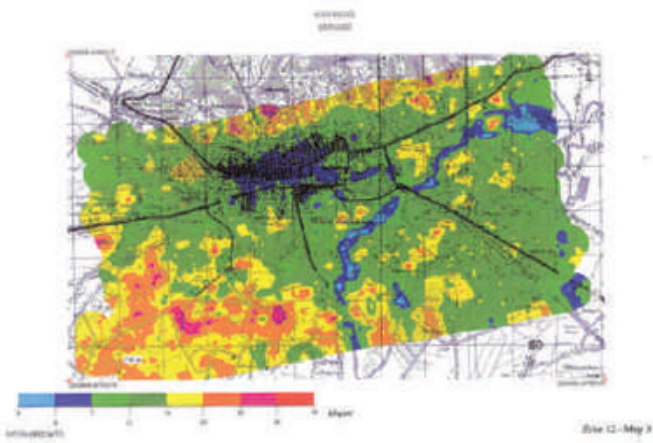


● რუკა 15.1. ბუნებრივი ურან-238-ის ნიადაგში კონცენტრაციის ტიპური სურათი (ქ. ხონის მახლობლად). ხვედრითი აქტივობის მონაცემები გამააეროგადაღების შედეგების მიხედვით, 2000 წ.

მაიონებელი გამოსხივების ანთროპოგენული წყაროები

ადამიანის ქმედებათა შედეგად მრავალი რადიოაქტიური იზოტოპი იწარმოება ან პირდაპირი საჭიროებისათვის, ან როგორც ტექნოლოგიური ციკლის თანაპროდუქტი (ტრიტიუმი, იოდი-129, იოდი-131, ცეზიუმი-137, სტრონციუმი-90, ტექნეციუმი-99, პლუტონიუმი-239 და ა.შ.). ზოგი მათგანი ბუნებრივი სახით გარემოში პრაქტიკულად არ არსებობს. გარდა ამისა, ადამიანები იყენებენ მაიონებელი გამოსხივების ისეთ გენერატორებსაც, რომლებიც არ შეიცავენ რადიოაქტიურ წყაროებს (მაგ., რენტგენის აპარატები). ანთროპოგენული წყაროებისაგან და გენერატორებიდან მომდინარე მაიონებელი გამოსხივება უკონტროლოდ შესთხვევაში სერიოზულ რისკს წარმოადგენს ადამიანისა და გარემოსათვის.

1986 წლის ჩერნობილის ავარიის გამო დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე გაჩნდა ტექნოგენური რადიონუკლიდებით - ცეზიუმ-137 და სტრონციუმ-90 - დაბინძურებული ადგილები. ნორმალურ პირობებში ნიადაგი ამ იზოტოპებს პრაქტიკულად არ შეიცავს. მაგალითად, თუ ცეზიუმ-137-ის ხვედრითი აქტივობა 1000 ბკ/კგ-ზე მაღალია, ნიადაგი ოფიციალურად იღებს დაბინძურებულის სტატუსს. ამ მხრივ 2000 წლის ექსპედიციამ დააფიქსირა დამბინძურებლების შედარებით აწეული კონცენტრაცია რამდენიმე ადგილას ჩერნობილის ინციდენტის ნარჩენი დაბინძურების გამო. ეს გაზრდილი კონცენტრაციები თავისთავად საკმაოდ უმნიშვნელო სიდიდეს წარმოადგენს. გამოსხივების დოზის სიმძლავრე ყველა შემთხვევაში ნორმის ფარგლებშია.



● **რუკა 15.2.** ჩერნობილის კვალი: ცეზიუმ-137-ის ნიადაგში კონცენტრაციის სურათი (ქ. სენაკის მახლობლად). ხვედრითი აქტივობის მონაცემები გამააეროგადაღების შედეგების მიხედვით, 2000 წ.

VI/15.2. რადიაციული მონიტორინგი საქართველოში და მისი შედეგები

გარემოს დაცვის სამინისტროს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო აწარმოებს ქვეყანაში ბუნებრივი რადიაციული ფონის მონიტორინგს. ფონი ყველგან ნორმის ფარგლებშია (იხ. ცხრილი 15.1.):

ადგილი/წელი	ჰაერში გამა-გამოსხივების დოზის სიმძლავრე, მიკრორენტგენი/საათი (საშუალო წლიური)				
	2005	2006	2007	2008	2009
ახალქალაქი	13	14	13	14	14
ახალციხე	13	14	16	17	17
ბათუმი	13	14	14	13	13
გორი	13	14	14	14	14
ფასანაური	11	11	12	12	12
დედოფლისწყარო	11	11	11	10	10
თბილისი	13	13	13	13	14
თელავი	11	11	11	12	12
ფარავანი	15	16	16	15	16
საჩხერე	12	13	11	11	12
ფოთი	9	12	12	12	12
ქუთაისი	13	12	12	12	12
წალკა	12	13	13	14	15
ზესტაფონი	10	11	11	12	12
ლაგოდეხი	-	12	12	12	10

● **ცხრილი 15.1.** ჰაერში გამა-გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის საშუალო წლიური სიმძლავრე 2005-2009 წწ. (მიკრორენტგენ/საათი).

ამჟამად საქართველოში მაიონებელი გამოსხივების წყაროები არ იწარმოება. გამოყენებაში არსებული წყაროების მცირე ნაწილი დარჩენილია საბჭოთა დროიდან. ეკონომიკის სექტორების საქიროებისათვის ხორციელდება იმპორტი. ზოგ შემთხვევაში ხდება გამოყენებული წყაროების დაბრუნება უცხოელი მწარმოებლისათვის. მაიონებელი გამოსხივების წყაროების ექსპორტ-იმპორტი რეგულირდება შესაბამისი ნებართვის გაცემით. ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების სამსახური ფლობს სრულ მონაცემებს რადიოაქტიური ტვირთების ექსპორტის, იმპორტის, ტრანზიტისა და ქვეყნის შიგნით ტრანსპორტირების შესახებ.

2010 წლის იანვრისთვის საქართველოში რეგისტრირებული იყო რადიაციული საქმიანობით დაკავებული 640 ორგანიზაცია. აღრიცხული იყო მაიონებელი გამოსხივების 1145 გენერატორი, 1537 ე.წ. „დახურული“ (sealed)¹ და 762 „ღია“ (unsealed) წყარო, რომელთა აქტივობა მილიკიურიდან 35 000 კიურიმდე იცვლება. ამათგან 826 წყარო ამოღებულია ხმარებიდან და ინახება სპეციალურ ცენტრალიზებულ დროებით შესანახში სახელმწიფო მეთვალყურეობის ქვეშ. ღია წყაროები, როგორც წესი, მცირე აქტივობისაა და სამეცნიერო მიზნებისათვის გამოიყენება.

გამოყენებაში არსებულ წყაროებთან მოპყრობა და მათი შენახვა სპეციალურ წესებს ექვემდებარება. გამოუსადეგარ წყაროებს ეძლევათ რადიოაქტიური ნარჩენის სტატუსი და შენახული უნდა იქნენ დროებით შესანახში. ბირთვული ხელჩადი მასალები მკაცრი კონტროლის ქვეშ ინახებიან და ენერგეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს სათანადო სამსახური ატარებს მათ პერიოდულ მონიტორინგს. 2007 წელს ექსპლუატაციაში შევიდა რადიოაქტიური ნარჩენების დროებითი შესანახი, რამაც ამ ეტაპისათვის გადაჭრა შენახვის უსაფრთხოების პრობლემა. თუმცა ამ ნარჩენებთან დაკავშირებული გრძელვადიანი პოლიტიკა ჯერ კიდევ შემუშავების პროცესშია.

საქართველოში არსებული ერთადერთი სამეცნიერო-კვლევითი ბირთვული რეაქტორი მუშაობდა გასული საუკუნის 60-იანი წლებიდან 90-იან წლებამდე. ამჟამად იგი დახურულია და ატომური ენერჯის საერთაშორისო სააგენტოს დახმარებით პრაქტიკულად დეკომისირებულია. ასევე 90-იანი წლებიდან დახურულია რადიოაქტიური ნარჩენების სამარხი თბილისის აღმოსავლეთით, რომელიც ფუნქციონირებდა საბჭოთა პერიოდში. გაზომვების თანახმად, რადიაციული ფონი ნორმაშია ორივე ობიექტის ტერიტორიაზე.



¹დახურული წყარო – რადიოაქტიური წყარო, რომელიც განუსაზღვრელი ვადითაა მოთავსებული კაფსულაში ან შერეული არარადიოაქტიურ მასალასთან ისე, რომ რადიოაქტიური მასალის შემთხვევით გაჟონვა ან გამოცალკეება თავიდან იქნეს აცილებული.



VI/15. 2. კირითაღი გამოწვევა

კვლავ გრძელდება საბჭოთა დროიდან შემორჩენილი უკონტროლო და ექსპლუატაციის გარეშე დარჩენილი რადიოაქტიური წყაროების მოძიება, გაუფრთხილებლობა და უხიფათო შენახვის ადგილზე განთავსება. მათი უმრავლესობა ან დაიკარგა, ან გადაყარეს (განსაკუთრებით ყოფილი საბჭოთა არმიის, მოგვიანებით რუსეთის, ბაზებიდან) საბჭოთა კავშირის დაშლის წინა და უშუალოდ შემდგომ პერიოდში. სულ 300-მდე ასეთი წყაროა ნაპოვნი. 2007-2009 წწ-ის განმავლობაში მოძიებული და გაუფრთხილებლობა 45 უკონტროლო რადიოაქტიური წყარო. ამ მიმართულებით მუშაობა მომავალშიც გაგრძელდება.

ბირთვული და რადიოაქტიური ნივთიერებების უკანონო გამოყენების ან ტრანზიტის აღკვეთისა და პრევენციისათვის 2008-2009 წწ-ში დასრულდა საქართველოს სასაზღვრო-გამტარი პუნქტების აღჭურვა პორტალური დეტექტორებით. დღესდღეობით მთელი ლეგალური ტვირთნაკადი კონტროლდება ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების თვალსაზრისით.

ქვეყანაში არსებობს გარკვეული შესაძლებლობები რადიოლოგიური პრევენციების (ავარიების) შემთხვევაში სწრაფი რეაგირებისთვის. თუმცა აუცილებელია მათი უფრო გაძლიერება.

იგეგმება მოსახლეობის დასხივების მონიტორინგის ელემენტების შემოღება პრიორიტეტული მიმართულებებით. ამ მხრივ ჯერჯერობით მხოლოდ ცალკეული ინიციატივები ხორციელდება, ძირითადად სამედიცინო სფეროს ფარგლებში. ახლო მომავალში უნდა გაძლიერდეს ამ პრიორიტეტზე მუშაობა პარტნიორული შესაძლებლობების გამოყენებით.





VII

ეკონომიკის ზემოქმედება
ბარემოზე





VII/16

სოფლის და სატყეო მეურნეობები

საქართველოს ტერიტორიის ორი მესამედი სოფლის მეურნეობისა და სატყეო მეურნეობის პროფილის ორგანიზაციების მფლობელობაშია. 2009 წლის მონაცემების მიხედვით, საქართველოს მოსახლეობის 47.3 % სოფლად ცხოვრობდა.

საქართველოს ეკონომიკისათვის სოფლის მეურნეობა ტრადიციულად მნიშვნელოვანი სექტორი იყო. დასაქმების თვალსაზრისით იგი დღემდე ასეთად რჩება, თუმცა მშპ-ში ადრინდელზე ბევრად ნაკლები წვლილი შეაქვს (50% - 1990 წელს, მაგრამ სულ 10% - 2009 წელს). შესაბამისად შემცირებულია სოფლის მეურნეობის გარემოზე ზემოქმედებაც. მაგალითად, მე-20 საუკუნის მეორე ნახევარში სოფლის მეურნეობაში სასუქებისა და პესტიციდების დიდი დოზებით გამოყენებას მოჰყვა როგორც ზედაპირული, ისე გრუნტის წყლების დაბინძურება ნიტრატებით და პესტიციდებით. ბოლო 20 წლის განმავლობაში კი ამ აგროქიმიკატების გამოყენება მკვეთრად შემცირდა, რის შედეგადაც ბუნებრივი წყლების დაბინძურების ინტენსივობამ სოფლის მეურნეობის სექტორიდან მნიშვნელოვნად იკლო.

საქართველოსთვის ტყე განსაკუთრებული ფასეულობის ბუნებრივ რესურსს წარმოადგენს. ტყეები ასრულებენ ნიადაგდამცავ და წყალშემნახავ ფუნქციებს. განსაკუთრებული როლი აქვს ტყეებს მოსახლეობის სათბობი შეშით უზრუნველყოფისა და სამასალე მერქანზე მათი მოთხოვნილების დაკმაყოფილების საქმეში. ასევე მნიშვნელოვანია ტყის გამოყენება ადგილობრივ მცხოვრებთა მიერ ხის მეორეხარისხოვანი მასალებითა და ტყის არამერქნული რესურსებით მომარაგების მხრივ.

მე-20 საუკუნის 90-იანი წლების ეკონომიკურმა კრიზისმა ტყეების ინტენსიური (ხშირად არალეგალური) ექსპლუატაცია და შედეგად, საქართველოს ტყის ფონდის მნიშვნელოვანი ნაწილის დეგრადაცია გამოიწვია, დაირღვა ბალანსი ტყის აღდგენა-განახლებასა და მისი რესურსების მოპოვებას შორის. თუმცა უკანასკნელი 20 წლის განმავლობაში ტყეების სრულყოფილი აღწერა არ ჩატარებულა და ზუსტი მონაცემები მათი მდგომარეობის შესახებ არ არსებობს.

ხე-ტყის არალეგალური ქრის კონტროლი მკვეთრად გაუმჯობესდა 2005 წლიდან, გარემოსდაცვითი ინსპექციის შექმნის შემდეგ.

საქართველოში 2008 წლის აგვისტოს რუსეთის აგრესიით გამოწვეულმა ხანძრებმა საგრძნობლად დააზარალა სამხრეთ საქართველოს რეგიონის მნიშვნელოვანი ფართობი. შექმნილი ვითარებიდან (საომარი მდგომარეობა, რთული რელიეფი და სხვა გარემოებები, რომელთა გამო უკიდურესად გაძნელდა ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარება) გამომდინარე, ხანძარი სწრაფად გავრცელდა მდ. გუჯარულას (გუჯარეთის წყლის) მარჯვენა სანაპიროზე და მოიცვა ტყით დაფარული ტერიტორიების მნიშვნელოვანი ფართობები.

მიუხედავად სტიქიის წინააღმდეგ განხორციელებული დიდი ძალისხმევისა, ხანძრის გავრცელების არეალმა, დაახლოებით 950 ჰა შეადგინა. მთლიანად განადგურებულია 250 ჰა ტყის მასივი, სადაც საციცოხლო ფუნქცია შეუწყდა 150 000 კმ. ზეზემდგომ ხეს; 70%-ით განადგურდა 700 ჰა, სადაც საციცოცხლო ფუნქცია შეუწყდა 140 000 კმ. ხეს. ხანძრის შედეგად მცენარეულმა საფარმა დაკარგა ეკოლოგიური ფუნქცია და მატერიალური ღირებულება.

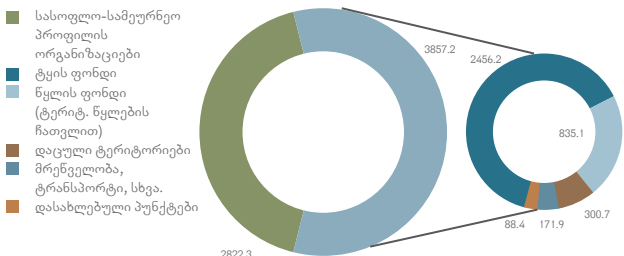


VII/16.1. შესავალი

საქართველოს ტერიტორიის ორი მესამედი სოფლის მეურნეობისა და სატყეო მეურნეობის პროფილის ორგანიზაციების მფლობელობაშია. 2009 წლის მონაცემების მიხედვით, საქართველოს მოსახლეობის 47.3% სოფლად ცხოვრობდა.

ეკონომიკისათვის სოფლის მეურნეობა ტრადიციულად მნიშვნელოვანი სექტორი იყო. დასაქმების თვალსაზრისით იგი დღემდე ასეთად რჩება, თუმცა მშპ-ში ადრინდელზე ბევრად ნაკლები წვლილი შეაქვს (50% - 1990 წელს, მაგრამ სულ 10% - 2009 წელს). ბოლო წლებში განსაკუთრებული პრობლემები შეიქმნა გასაღების ბაზრების სტრუქტურაში წარმოქმნილი მოულოდნელი ცვლილებების გამო (იგულისხმება რუსეთის ბაზრის დაკეცვა).

საქართველოსთვის განსაკუთრებული ფასეულობის ბუნებრივ რესურსს წარმოადგენს ტყე. ეკონომიკურ დატვირთვასთან ერთად ტყეები ასრულებენ ნიადაგდამცავ და წყალშემნახავ ფუნქციებს, ხელს უწყობენ მდინარეების ენერგეტიკული პოტენციალის შენარჩუნებას, აუმჯობესებენ კლიმატურ პირობებს და ხელსაყრელ გარემოს ქმნიან ქვეყნის მდგრადი განვითარებისთვის. განსაკუთრებული როლი აქვს ტყეებს მოსახლეობის სათბობი შემთხვევით უზრუნველყოფისა და სამასალე მერქანზე მათი მოთხოვნილების დაკმაყოფილების საქმეში. ასევე მნიშვნელოვანია ტყის გამოყენება ადგილობრივ მცხოვრებთა მიერ ხის მეთრეხარისხოვანი მასალებითა და ტყის არამერქნული რესურსებით მომარაგების მხრივ.



● დიაგრამა 16.1. მიწის განაწილება საქართველოში მფლობელის პროფილის მიხედვით. ათასი ჰა.

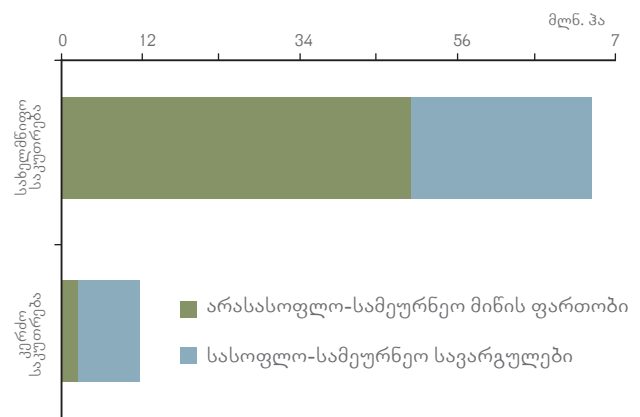
VII/16.2. სოფლის მეურნეობა

საქართველოს ბუნებრივი პირობები ხელსაყრელია როგორც მინათმოქმედების, ისე მეცხოველეობისათვის, თუმცა გეოგრაფიული თავისებურებების გამო ქვეყნის მთელი ტერიტორიის (ტერიტორიული წყლების ჩათვლით) მნიშვნელოვანი ნაწილი არ არის გამოსადეგი სასოფლო-სამეურნეო მიზნებისათვის.

ბოლო ოცი წლის კრიზისული ცვლილებები პოლიტიკასა და ეკონომიკაში განსაკუთრებით აისახა სოფლის მეურნეობაზე. 2007-2009 წლების მდგომარეობით სოფლის

მეურნეობის სექტორში ჯამური შემოსავლები საკმაოდ დაბალია, რაც სასოფლო-სამეურნეო რესურსების ათვისებას აბრკოლებს.

მთლიანად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს საქართველოში 3 მლნ ჰექტარზე მეტი უჭირავს, რაც ქვეყნის სახმელეთო ფართობის 43,5%-ია: აქედან სახნავებსა და მრავანლიან ნარგავებს - 15%, სათიბებსა და საძოვრებს - 28% (იხ. დიაგრამა 16.3). დღეისათვის ქვეყნის სამინათმოქმედო ფართობები პრაქტიკულად მთლიანად პრივატიზებულია. კერძო საკუთრებაში გადაცემულია ერთ მლნ ჰა-მდე მიწა, რომლის 80% სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა (იხ. დიაგრამა 16.2). სახელმწიფო მფლობელობაში არსებული 6.6 მლნ ჰა-დან კი სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა მხოლოდ ერთი მესამედი (ძირითადად საძოვრები და სათიბები).

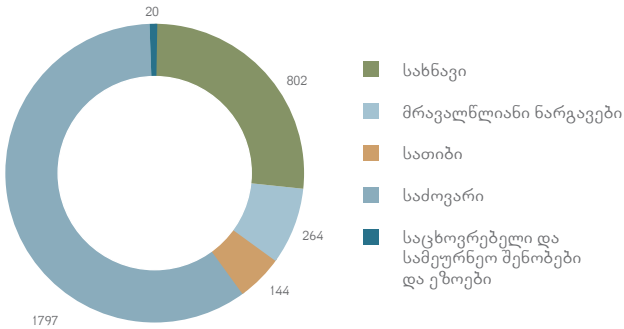


● დიაგრამა 16.2. სახელმწიფო და კერძო საკუთრების მიწა გამოყენების მიხედვით.

2008 წელს საქართველოს 796 ათასი სასოფლო მეურნეობის სარგებლობაში 914 ათასი ჰა მიწა იყო, აქედან სავარგული - 838 ათასი ჰა (717 ათასი ჰა საკუთარი, ხოლო 191 ათასი ჰა იჯარით აღებული). მიუხედავად ამისა, როგორც წესი, სავარგულების მხოლოდ ნაწილი მუშავდება. ასე, 2004 წლის სასოფლო-სამეურნეო აღწერის მონაცემების მიხედვით, 1988 წელთან შედარებით, მრავალწლიანი ნარგავების ფართობი შემცირებულია 245,4 ათასი ჰა-ით, სახნავი მიწების - 364 ათასი ჰა-ით. 2008 წლის მონაცემებით, მუშავდებოდა სულ 329 ათასი ჰა სახნავი მიწა (სახნავი მიწების 41%).

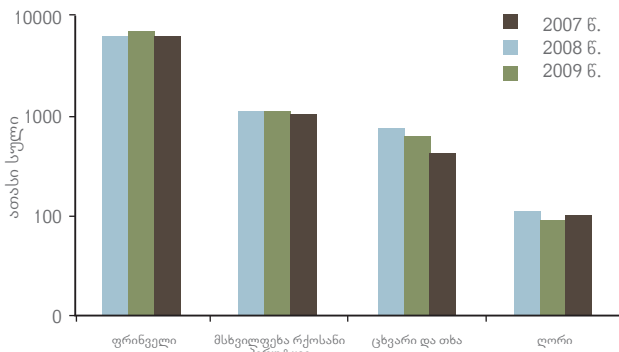
სოფლის მეურნეობის ინტენსივობის შემცირების შედეგად შემცირდა მისი გარემოზე ზემოქმედებაც. ასე, ბოლო 20 წლის განმავლობაში საქართველოში მკვეთრად შემცირდა სასუქებისა და პესტიციდების გამოყენება, რის გამოც საერთო ზეგავლენამ გარემოსა და ბიომრავალფეროვნებაზე მნიშვნელოვნად დაინიშნა. 80-იან წლებში გამოიყენებოდა 600 ათას ტონამდე მინერალური სასუქი, 90-იანი წლების შუა პერიოდში სულ გამოყენებულ იქნა დაახლოებით 12 ათასი ტონა მინერალური სასუქი. ამჟამად აღინიშნება სასუქების მოხმარების ზრდა (52.7 ათასი ტონა 2008 წელს, იხ. დიაგრამები 16.6 და 16.7), მაგრამ მათი მოხმარების დონე მაინც უმნიშვნელოა 1980-იან წლებთან შედარებით.

ასევე მკვეთრად შემცირებული პესტიციდების გამოყენება. 2008 წელს პესტიციდებით დამუშავებული ერთ-წლიანი და მრავალწლიანი ნარგავების ფართობი იყო 182.2 ათასი ჰა (სახნავებისა და მრავალწლიანი ნარგავებით დაკავებული ფართობის 13,4%, იხ. დიაგრამები 16.9 და 16.10).



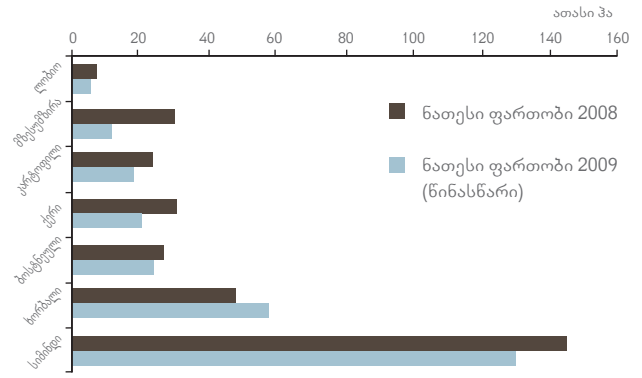
● **დიაგრამა 16.3.** სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები საქართველოში. ათასი ჰა.

ტრადიციული სასოფლო-სამეურნეო კულტურებია ვაზი, ხორბალი, სიმინდი, მრავალგვარი ხეხილი, ციტრუსები და ჩაი. მეცხოველეობის ტრადიციული დარგებია მეცხვარეობა და მესაქონლეობა; განვითარებულია აგრეთვე მეფუტკრეობა.

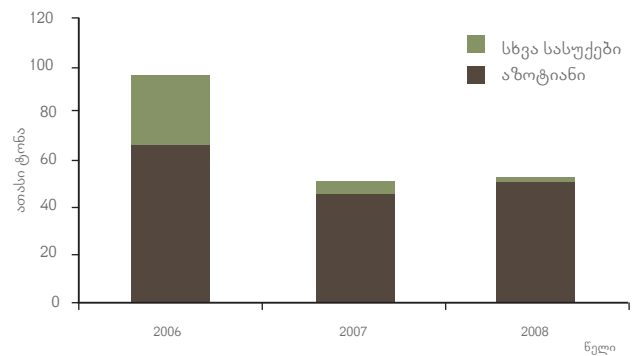


● **დიაგრამა 16.4.** პირუტყვისა და ფრინველის სულაღობა ფერმერულ მეურნეობებში.

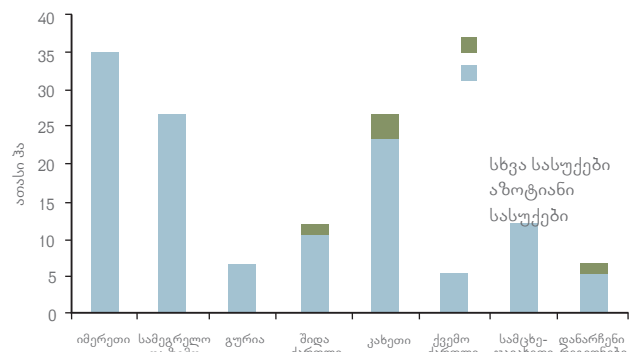
მე-20 საუკუნის 90-იანი წლების შემდეგ ძლიერ შემცირდა პირუტყვის საერთო რაოდენობა. ამასთან, თითქმის განახევრდა წვრილფეხა პირუტყვის (ცხვარი, თხა) სულაღობა და გაიზარდა მსხვილფეხა პირუტყვის სულაღობის წილი.



● **დიაგრამა 16.5.** მინის გამოყენება ძირითადი ერთწლიანი კულტურების ნათესებისათვის 2008 და 2009 წლებში.



● **დიაგრამა 16.6.** სასოფლო მეურნეობების მიერ გამოყენებული მინერალური სასუქი¹

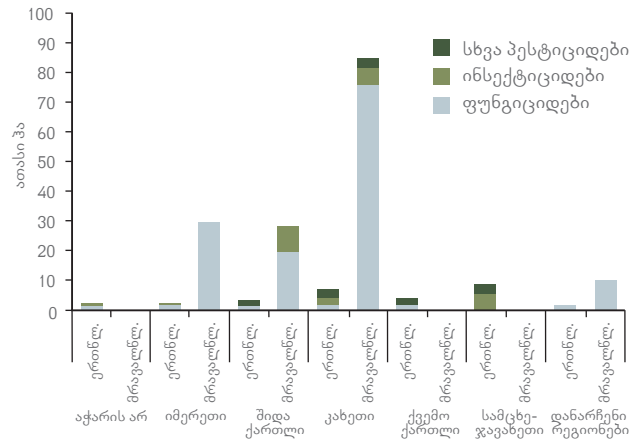


● **დიაგრამა 16.7.** მინერალური სასუქებით განოყიერებული ერთწლიანი კულტურების ფართობი რეგიონების მიხედვით 2008 წელს

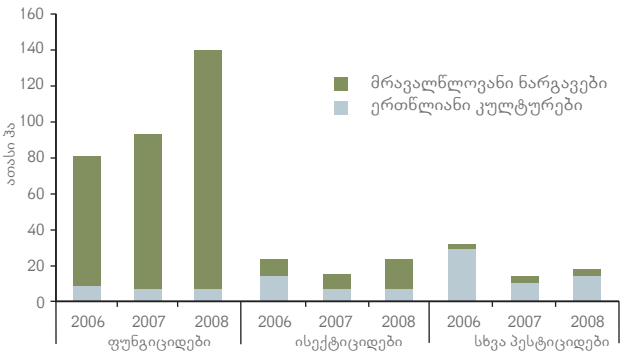
¹აქ და სხვაგან, ამ თავში, „სხვა სასუქებში“ იგულისხმება ფოსფორიანი, კალიუმის და რთულკომპლექსური სასუქები, მელიორანტები და აგრომადნეულები, ტორფი და მისგან დამზადებული სასუქები



დიაგრამა 16.8. მინერალური სასუქებით განოყიერებული მრავალწლოვანი ნარგავების ფართობი რეგიონების მიხედვით 2008 წელს.



დიაგრამა 16.10. პესტიციდებით დამუშავებული ფართობები საქართველოში 2008 წელს, რეგიონების და კულტურების მიხედვით.



დიაგრამა 16.9. პესტიციდების სხვადასხვა სახეობით დამუშავებული ფართობები საქართველოში, 2006-2008 წწ.

მიუხედავად პირუტყვის სულადობის შემცირებისა, საძოვრების მდგომარეობა არ გაუმჯობესებულა. ამის ერთ-ერთი მიზეზი ისაა, რომ საერთო ზენოლა საქართველოს საძოვრებზე შემცირების მაგიერ გაიზარდა საქართველოს საზღვრებს გარეთ არსებული ტრადიციული საძოვრების (მაგ., ჩრდილოეთ კავკასიის ზამთრის საძოვრების) ჩაკეტვის გამო.

ზედაპირულ წყლებში ამონიუმის აზოტისა და ზოგ შემთხვევაში ორგანული ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების გადაჭარბებაში (იხ. თავი 4) არის როგორც გაუნმენდავი მუნიციპალური ჩამდინარე წყლების, ასევე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დიფუზიური ჩამონადენის წვლილი. სოფლის მეურნეობისაგან მომდინარე დაბინძურება პოტენციური პრობლემაა იმ ქალაქებსა და სოფლებში, სადაც ქვებისა და წყაროების წყლები სასმელად გამოიყენება (უმეტესად დასავლეთ საქართველოში).

მინსქევმა წყლების ჰორიზონტები ზედაპირულ წყლებზე ნაკლებ ექვემდებარება ანთროპოგენულ დაბინძურებას. მიუხედავად ამისა, რიგ შემთხვევებში დადგინდა მინსქევმა წყლების ხარისხის გაუარესება მინსქევთან დაბინძურებული ზედაპირული წყლების გავლენით. მე-20 საუკუნის მეორე ნახევარში სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებში აგროქიმიკატების დიდი დოზებით გამოყენებას მოჰყვა როგორც ზედაპირული, ისე გრუნტის წყლების დაბინძურება ნიტრატებით და პესტიციდებით. სამეგრელოს, აჭარა-გურიის, ქართლის, კახეთის, ქვემო იმერეთის მჭიდროდ დასახლებულ ადგილებში მინსქევმა წყლების დაბინძურებამ ზოგან 100-150 მ სიღრმეში განლაგებულ არტეზიულ ჰორიზონტებამდეც კი ჩააღწია. ამავე დროს წნევიანი არტეზიული და ფენთაშორისი წნევიანი წყლები ზოგადად არ არის დაბინძურებული.

სოფლის მეურნეობის სექტორიდან ატმოსფერული ჰაერი ძირითადად ბინძურდება მესაქონლეობის და მეფრინველეობის დარგებით. მეცხოველეობისა და მეფრინველეობის მსხვილი კომპლექსების გაუქმებისა და მცირე საწარმოების შექმნის შედეგად ამ სექტორიდან ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება უფრო ლოკალური ხასიათისაა და სხვა სექტორების ფონზე ნაკლები ხარისხობრივი გავლენით გამოირჩევა.

საქართველოს ბიომრავალფეროვნების დაცვის სტრატეგია და სამოქმედო გეგმა (2005) სოფლის მეურნეობასთან დაკავშირებით გამოჰყოფს ორ სტრატეგიულ მიზანს: საქართველოს აგრობიომრავალფეროვნების კონსერვაციას და ბიოუსაფრთხოებას (გენმოდულიცირებულ ორგანიზმებთან დაკავშირებით). ორივე მიზანი უკავშირდება საქართველოს ბიომრავალფეროვნებაზე სოფლის მეურნეობის გლობალური ტენდენციების შესაძლო ნეგატიური გავლენის პრევენციას.

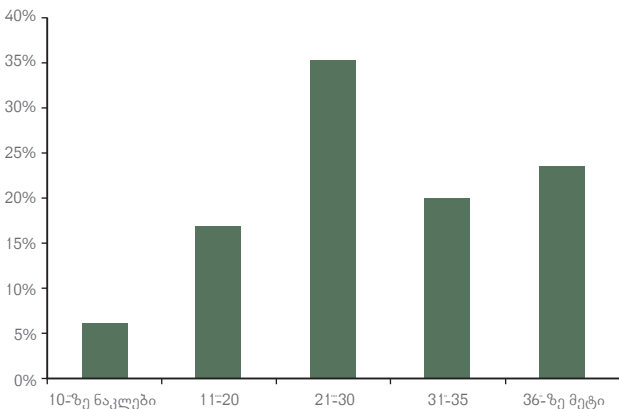
VII/16.3. სატყეო მეურნეობა

ტყე საქართველოში მხოლოდ სახელმწიფო საკუთრებაა. მე-20 საუკუნის 90-იანი წლების პოლიტიკურ-ეკონომიკურმა კრიზისმა და საბაზრო ურთიერთობათა ჩამოყალიბების არაერთგვაროვანმა პროცესებმა უარყოფითი-თად იმოქმედა სატყეო დარგზე, ხოლო ქვეყნის შიდა და მსოფლიო ბაზარზე ხე-ტყეზე მოთხოვნილების მკვეთრმა ზრდამ ქვეყნის ტყეების ინტენსიური (ხშირად არალეგალური) ექსპლუატაცია და შედეგად, საქართველოს ტყის ფონდის მნიშვნელოვანი ნაწილის დეგრადაცია გამოიწვია, დაირღვა ბალანსი ტყის აღდგენა-განახლება და მისი რესურსების მოპოვებას შორის.

2005 წლიდან მთავრობამ შეცვალა პოლიტიკა სატყეო სექტორში. საკანონმდებლო ცვლილებების შედეგად ტყეებში სამეურნეო საქმიანობის წარმოება მთლიანად ტყით მოსარგებლეთა პრეროგატივა გახდა.

ტყის ფონდი მოიცავს ქვეყნის ტერიტორიის ტყით დაფარულ ნაწილს, აგრეთვე იმ ნაწილს, რომელიც არ არის დაფარული ტყით, მაგრამ განკუთვნილია სატყეო მეურნეობის საჭიროებისათვის. ტყის ფონდის საერთო ფართობი ბოლო წლებში სტაბილურია და 3 მლნ ჰა-ს შეადგენს. აქედან ტყით დაფარულია 2.7 მლნ ჰა, რაც საქართველოს სახმელეთო ტერიტორიის 40 პროცენტია. საქართველოს ტყეები იყოფა მთისა და ბარის ტყეებად. მთის ტყეებს ფართობის 97.7% უკავია. მერქნის საშუალო მარაგი ერთ ჰა-ზე 160 მ³-ია, მთლიანი წლიური შემატება 4.6-4.8 მლნ. მ³-ია, ხოლო ყოველწლიური შემატება ერთ ჰექტარზე საშუალოდ 1.8 მ³-ს შეადგენს.

2007-2009 წლების მდგომარეობით ტყით სარგებლობა ხდებოდა „ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ“ საქართველოს კანონის და „ტყით სარგებლობის ლიცენზიების გაცემის წესისა და პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილებით დამტკიცებული დებულების შესაბამისად. სამეურნეო ტყის ფონდი შეადგენს 2 456 232 ჰა-ს. აქედან გრძელვადიან ტყითსარგებლობაში გაიცა 2007 წელს - 47 912 ჰა, 2008 წელს - 58 140 ჰა, 2009 წელს - 35 536 ჰა. სულ 2007-2009 წლებში ტყის ფონდიდან გრძელვადიან სარგებლობაში ლიცენზიანტებზე გაცემულია 160 108 ჰა.

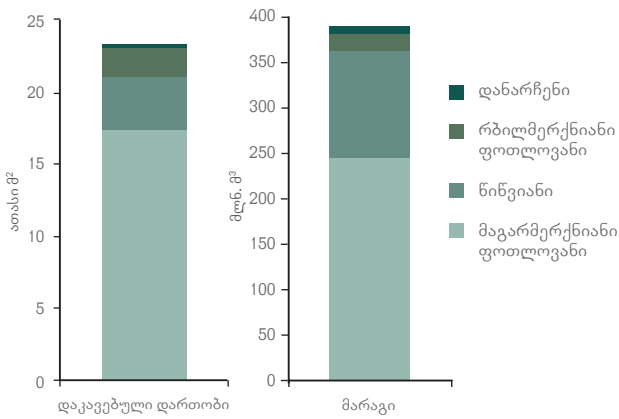


● დიაგრამა 16.11. ტყით დაფარული სხვადასხვა დაქანების ფერდობების ფართობის წილი ტყის საერთო ფართობში.

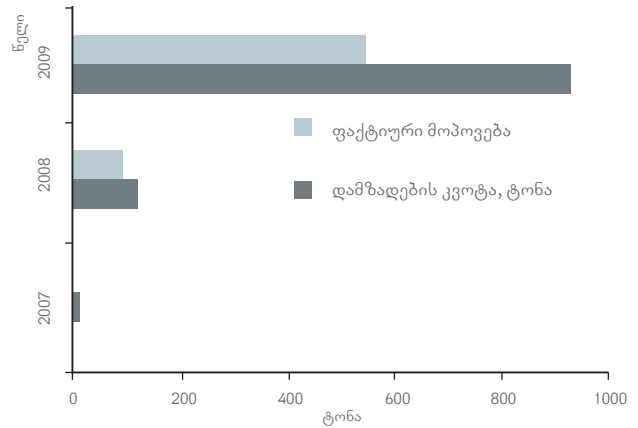


ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი

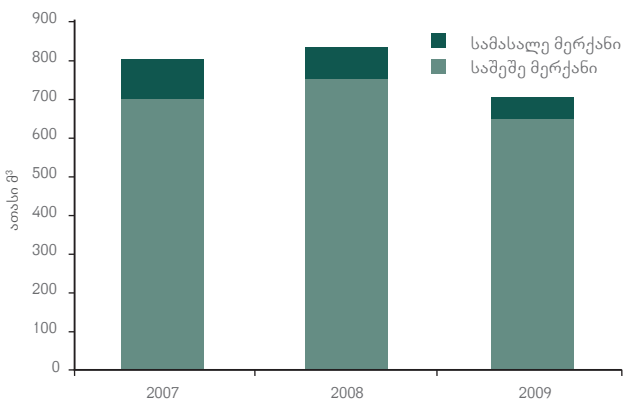




● დიაგრამა 16.12. საქართველოს ტყეების სტრუქტურა ძირითადი სახეობების მიხედვით.



● დიაგრამა 16.14. სოჭის გირჩის დამზადება საქართველოში



● დიაგრამა 16.13. მერქნითი რესურსებით სარგებლობა ტყის ფონდში. ხე-ტყის ძირზე გაცემა

სახელმწიფო ტყის ფონდის მართვაში სამეურნეო საქმიანობის თანამედროვე მეთოდების გამოყენება, მრავალფუნქციური და გრძელვადიანი ტყითსარგებლობის ფორმების დანერგვა და ტყითსარგებლეთა მოტივაციის გაზრდა შესაძლებელს ხდის ტყის რესურსებისა და სასარგებლო თვისებების სრულად გამოყენებას. დღეისათვის კი ქვეყნის ეკონომიკაში ჩართულია ტყის რესურსების მხოლოდ ნაწილი - ძირითადად მერქანი.

სატყეო მეურნეობის მთავარ პროდუქციას სამასალე და საშუალო მერქანი წარმოადგენს. ამ მიმართულებით სახელმწიფო ბიუჯეტის შემოსავალი 2009 წელს 4 მლნ ლარი იყო.

სახელმწიფო ტყის ფონდში ტყითსარგებლობის სხვა პროდუქციიდან მნიშვნელოვანია სოჭის გირჩის შეგროვება, რომლის ლეგალური დამზადებაც 2007-2009 წლებში რადიკალურად გაიზარდა.

გასულ წლებში ჩატარებული გამოკვლევების საფუძველზე გამოვლენილია ძირითადი მავნებელ-დაავადებები, რომლებიც საფრთხეს უქმნიან საქართველოს ტყეებს: ოქროკუდა, არაფარდა პარკხვევია (დაზიანებული ფართობი - 41 ათ. ჰა), მბეჭდავი ქერქიჭამია (19 ათ. ჰა), ამერიკული თეთრი პეპელა (22 ათ. ჰა), ტიპოგრაფი (3 ათ. ჰა), ენდოტია (153 ათ. ჰა). ბოლო ათწლეულის განმავლობაში სახელმწიფო სამეურნეო ტყის ფონდის სრული ფიტოპათოლოგიური გამოკვლევა არ ჩატარებულა, შესაბამისად, არ გატარებულა მავნებელ-დაავადებებთან ბრძოლის ღონისძიებები. იმერეთის რეგიონში წაბლის ქერქის სოკოვანი დაავადება „ენდოტას“ გავრცელების არეალში ხმელი და ხმობადი ხეების გამოღების მიზნით ტარდება სანიტარიული ჭრა.

გარემოს მდგომარეობაზე ლოკალურ ზეგავლენას ტყის ხანძრებიც ახდენს. ამის შედეგად განადგურებული ფართობი განსაკუთრებით დიდი - 1300 ჰა-მდე - იყო 2008 წელს, როდესაც რუსეთის სამხედრო აგრესიამ და საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე განხორციელებულმა საჰაერო დაბომბვებმა უშუალოდ გამოიწვიეს ხანძრები რამდენიმე ადგილას (სულ 1080 ჰა-ზე) და ამავე დროს ხელი შეუშალეს სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელებას. 2009 წელს ტყის ხანძრების მასშტაბი 70 ჰა-ს არ აღემატებოდა.

მნიშვნელოვანია ტყის როლი სატბურის აირების შთანთქმის მხრივ: საქართველოს ტყეებში ბიომასის საშუალო წლიური ნამატი შეადგენს 1.4 მლნ ტონა ნახშირბადს, სამასალე მერქნის დამზადებისა და შემის ტრადიციული მოხმარების შედეგად გამოთავისუფლებული ნახშირბადის ოდენობა კი 0.3 მეგატონას. შედეგად ხდება 1.1 მლნ ტონა ნახშირბადის, ანუ 4 მლნ ტონა ნახშირორჟანგის ეკვივალენტის შთანთქმა.

ბოლო წლების ტენდენციაა კონსერვაციის როლის ზრდა - 2004-2009 წწ-ში ტყის ფონდის ფართობებიდან დაცული ტერიტორიების სააგენტოს 40 ათასი ჰექტარი გადაეცა. საქართველოს ბიომრავალფეროვნების დაცვის სტრატეგია და სამოქმედო გეგმა (2005) ერთ-ერთ სტრატეგიულ მიზნად



ასახელებს ტყის ბიომრავალფეროვნების დაცვას და შენარჩუნებას ტყის რესურსების მდგრადი მართვის (მდგრადი სატყეო მეურნეობის) მეთოდების დანერგვის გზით.

VII/16. 4. ძირითადი გამოწვევები

სოფლის მეურნეობის სექტორში ინფრასტრუქტურული ინვესტიციების გაზრდა და საირიგაციო არხებსა და ტრადიციულ საირიგაციო სისტემებში წყლის დანაკარგების შემცირება განვითარებადი ქვეყნებისათვის პრიორიტეტულ გარემოსდაცვით მიმართულებად ითვლება. მთავრობა ფართო მასშტაბის ღონისძიებებს ახორციელებს ამ მიმართულებით - 2010-2013 წწ-ში სოფლის მეურნეობის მოსავლიანობის გაზრდის მიზნით რეაბილიტირებული იქნება რიგი საირიგაციო-სადრენაჟე სისტემები, რაც დარგის განვითარებას მნიშვნელოვნად ხელს შეუწყობს. თუმცა აღსანიშნავია, რომ გრძელვადიან პერსპექტივაში კლიმატის ცვლილების ლოკალური ზეგავლენის ზრდასთან ერთად მოსალოდნელია სექტორში სიტუაციის შემდგომი გაართულება, მელიორაციისათვის წყლის ხელმისაწვდომობის შემცირების გამო.

მიმდინარეობს სატყეო სექტორის რეფორმა, რომელიც მასში კერძო სექტორის როლის ზრდის ნახალისებაზე არის ორიენტირებული.

ხე-ტყის არალეგალური ჭრის კონტროლი მკვეთრად გაუმჯობესდა გარემოს დაცვის ინსპექციის შექმნის შემდეგ (2005), მაგრამ ცალკე პრობლემად რჩება ოკუპირებული ტერიტორიების ტყე - 2010 წლის 1 იანვრისათვის სატყეო დეპარტამენტის მართვას დაქვემდებარებული 2 მლნ 456 ათასი ჰა ტყის ფონდის ფართობიდან ოკუპირებულ ტერიტორიებზეა 527,6 ათას ჰა, სადაც ვერ ხორციელდება კონტროლი. სპორადული ინფორმაციით კი ამ ტერიტორიებზე (მაგ., აფხაზეთში) ექსპორტის მიზნით საკმაოდ ქაოტურად ხდება იშვიათი ჯიშების ტყის ჭრა.





VIII/17

ტრანსპორტი

საქართველოს ტრანსპორტის სექტორი გარემოზე სერიოზული დატვირთვის წყაროა. 2001 წლის შემდეგ გაორმაგდა სამგზავრო ავტომობილების რაოდენობა, ხოლო ავტობუსებისა და მიკროავტობუსებისა - გასამმაგდა. მოსალოდნელია, რომ ავტომობილების მფლობელობის მაჩვენებელი შემდეგი ათი წლის განმავლობაში, სულ ცოტა, ისევ გაორმაგდება. კერძო ავტოტრანსპორტის მფლობელთა უმრავლესობა ურბანულ ცენტრებშია კონცენტრირებული (განსაკუთრებით თბილისში) და ეს ტენდენცია სავარაუდოდ გაგრძელდება.

საქართველოს ურბანულ ტერიტორიებზე დამაბინძურებლების ჰაერში გაფრქვევის 90%-ზე მეტი ავტოტრანსპორტზე მოდის. კერძო მფლობელობაში არსებული მსუბუქი ავტომანქანების სავალდებულო ტექნიკური შემოწმება 2013 წლამდე შეჩერებულია. აგრეთვე გასათვალისწინებელია საავტომობილო პარკის მაღალი ასაკი ქვეყანაში, რაც ასევე განაპირობებს ჰაერის დაბინძურების მაღალ მაჩვენებლებს.

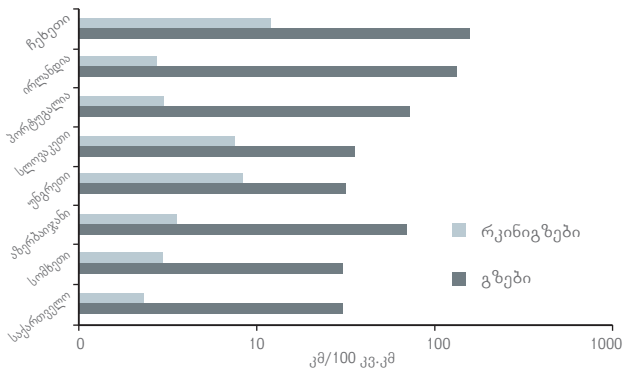
ამჟამად ხორციელდება მთელი რიგი ძვირადღირებული პროექტები, როგორცაა: ეროვნული და ადგილობრივი გზების აღდგენა და გაუმჯობესება, ურბანულ ცენტრებში სატრანსპორტო ნაკადების მართვის გაუმჯობესება, საზოგადოებრივი ტრანსპორტის სისტემების რეფორმა, პარკირების სქემების ცვლილება და სხვა. მომავალში ყურადღება უნდა დაეთმოს ტრანსპორტის ინტეგრირებულ დაგეგმვას, სატრანსპორტო მობილურობაზე მოთხოვნის მართვას, ელექტროტრანსპორტის განვითარებას, ასევე მცირენახშირბადიანი საწვავისა და ახალი ტექნოლოგიების დანერგვასა და განვითარებას ქვეყანაში.



VII/17.1. შესავალი

გეოგრაფიული მდებარეობა ყოველთვის („აბრეშუმის გზიდან“ დაწყებული) განაპირობებდა საქართველოს, როგორც სატრანსპორტო დერეფნის, ფუნქციას. ამ ფუნქციის შემდგომი განვითარება წარმოადგენს მთავრობის პრიორიტეტს.

საქართველოს ეკონომიკისათვის ტრანსპორტს საკმაოდ დიდი მნიშვნელობა აქვს. მშპ-ში მისი წილი 2009 წელს იყო 6.6 %.

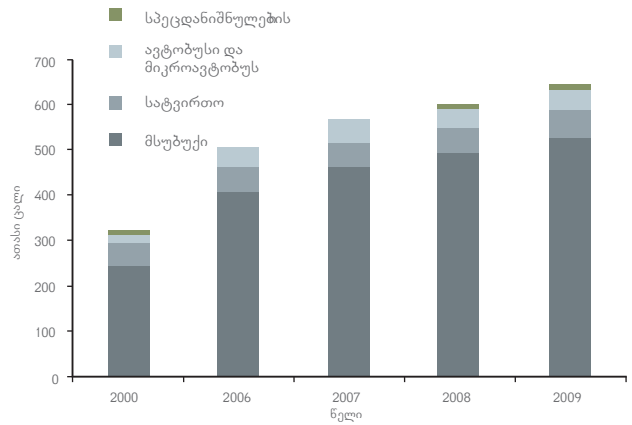


● **დიაგრამა 17.1.** საავტომობილო გზებისა და რკინიგზების ქსელის სიმჭიდროვე საქართველოში და სიდიდის მიხედვით შესადარებელ ქვეყნებში.

ტრანსპორტის ინფრასტრუქტურის სიმჭიდროვე ასეთი რელიეფის ქვეყნისათვის არც ისე დაბალია (იხ. დიაგრამა 17.1). ქვეყნის სატრანსპორტო საშუალებები მოიცავს საზღვაო, საჰაერო, სარკინიგზო (ძირითადად ელექტრიფიცირებულ), საავტომობილო საშუალებებს და მილსადენებს. თბილისში არის მეტროპოლიტენი (22 სადგური, 26.4 კმ ხაზი). საბაგირო ტრანსპორტის ერთეული საშუალებები გამოიყენება მგზავრების გადაყვანასა და მრეწველობაში. ამათგან გარემოზე უარყოფითი ზეგავლენა აქვს ავტოტრანსპორტს, ამიტომ წინამდებარე დოკუმენტი ძირითადად ამ ქვესექტორზე ამახვილებს ყურადღებას.

VII/17.2. არსებული მდგომარეობა

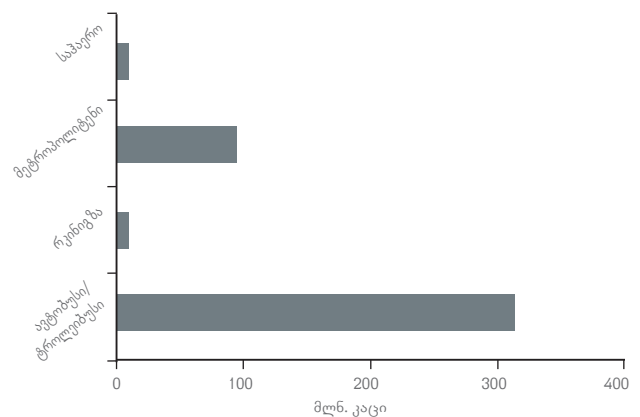
ქვეყანაში 2001 წლის შემდეგ გაორმაგდა სამგზავრო ავტომობილების რაოდენობა, ხოლო ავტობუსებისა და მიკროავტობუსებისა - გასამმაგდა (იხ. დიაგრამა 17.2).



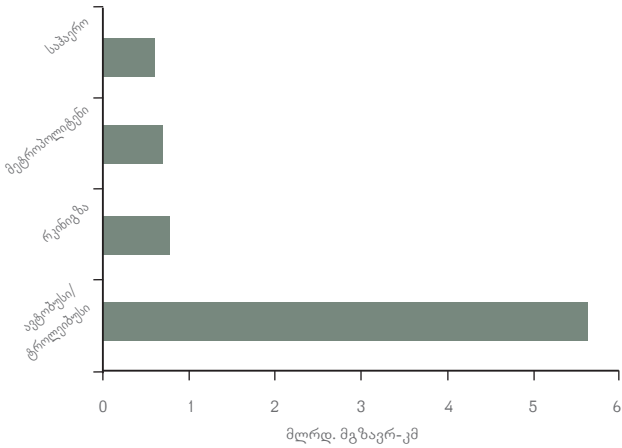
● **დიაგრამა 17.2.** საქართველოში რეგისტრირებული ავტომობილების რაოდენობა. წყარო: შსს საპატრულო პოლიციის მონაცემები, 2009 წ.

საქართველო არ აწარმოებს ავტომობილებს, მთელი მოთხოვნილება კმაყოფილდება იმპორტით, რომელიც ძირითადად მეორადი მანქანების ევროპულ, ამერიკულ და იაპონურ ბაზარზეა ორიენტირებული. 2005 წელს მთელი პარკის 85% 10 წელზე ძველი იყო.

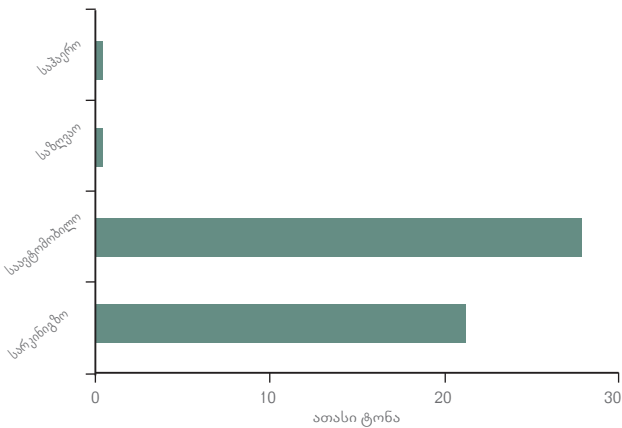
მგზავრთა გადაყვანისა და მგზავრთბრუნვის სამი მეოთხედი ავტობუსებზე მოდის (იხ. დიაგრამები 17.3 და 17.4). ტვირთის გადატანაში ავტოტრანსპორტი მცირედ უსწრებს რკინიგზას, თუმცა ტვირთბრუნვის მიხედვით უკანასკნელი ბაზრის 90%-ს იჭერს (იხ. დიაგრამები 17.5 და 17.6).



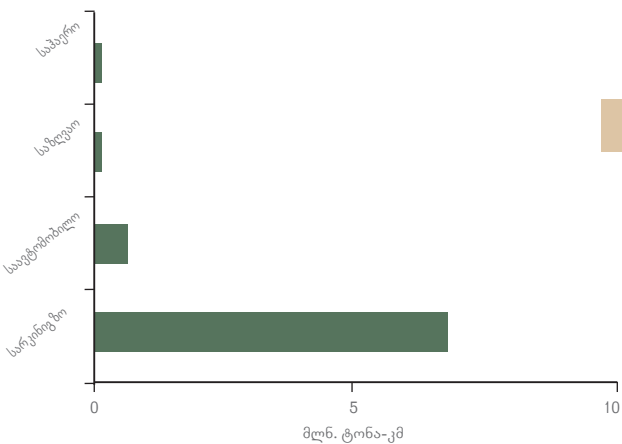
● **დიაგრამა 17.3.** მგზავრთა გადაყვანა ტრანსპორტის სახეების მიხედვით.



● **დიაგრამა 17.4.** მგზავრთბრუნვა ტრანსპორტის სახეების მიხედვით, 2009 წ.

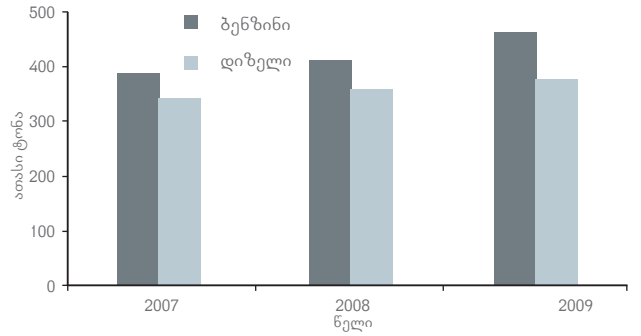


● **დიაგრამა 17.5.** ტვირთის გადატანა საერთო სარგებლობის ტრანსპორტის სახეების მიხედვით, 2009 წ.



● **დიაგრამა 17.6.** ტვირთბრუნვა საერთო სარგებლობის ტრანსპორტის სახეების მიხედვით, 2009 წ.

საქართველო არც სატრანსპორტო საწვავს აწარმოებს - მოთხოვნილება იმპორტით კმაყოფილდება. საწვავის ხარისხის ნორმები ბენზინისათვის ევრო-2-ის ანალოგიურია, დიზელისათვის კი ევრო-3-ს უახლოვდება. საგადასახადო ტვირთი არ არის დიფერენცირებული ხარისხის მიხედვით და ლიტრზე გაანგარიშებით 2-ჯერ და მეტად ნაკლებია, ვიდრე ევროგაერთიანების ქვეყნებში. მოხმარება სწრაფად იზრდება - 2007 წელს ქვეყანამ ორჯერ მეტი საავტომობილო საწვავი მოიხმარა 2003 წელთან შედარებით.



● **დიაგრამა 17.7.** საავტომობილო საწვავის იმპორტი საქართველოში, 2009 წ.

ტრანსპორტის სფეროს ზემოქმედება გარემოზე გამოხატულია ჰაერის დაბინძურებით (იხ. დოკუმენტის მე-2 თავი), ხოლო წყლისა და ნიადაგის დაბინძურებას ნაკლები მასშტაბი აქვს.

საქართველოში დამაბინძურებლების ჰაერში სრული გაფრქვევის 90%-ზე მეტი ავტოტრანსპორტზე მოდის. ამის პირველი მიზეზი იყო გაფრქვევათა მკვეთრი შემცირება სტაციონარული წყაროებიდან 1990 წლის შემდგომ დაწყებული ეკონომიკური კოლაფსის გამო, რასაც 21-ე საუკუნის დასაწყისიდან ავტოტრანსპორტის რაოდენობის მატების მზარდი ტენდენცია დაემატა. კერძო მფლობელობაში არსებული მსუბუქი ავტომანქანების სავალდებულო ტექნიკური შემოწმება 2013 წლამდე შეჩერებულია. აგრეთვე გასათვალისწინებელია საავტომობილო პარკის მაღალი ასაკი ქვეყანაში, რაც ასევე განაპირობებს ჰაერის დაბინძურების მაღალ მაჩვენებლებს.

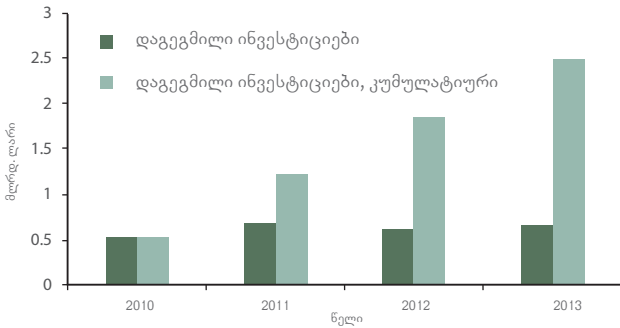
VII/17.3. ძირითადი გამოწვევები

ტრანსპორტის სექტორის მდგრადობა მრავალგანზომილებიანი თემაა - ენერგოეფექტიანობა, ტრანსპორტის ინტეგრირებული დაგეგმვა და მოთხოვნის (არა მარტო მიწოდების) მართვა, მცირენახშირბადიანი საწვავისა და ახალი ტექნოლოგიების (ჰიბრიდულის, ენერგოეფრედის და ა.შ.) გამოყენება მნიშვნელოვანი საკითხებია როგორც მოკლე, ასევე გრძელვადიანი ეკონომიკური და გარემოსდაცვითი მიზნებისათვის.

დღესდღეობით საქართველოსთვის ტრანსპორტის სექტორის განვითარება პრიორიტეტულია. სექტორის განვითარების ხელშეწყობის მიზნით ტარდება მთელი რიგი ღონისძიებებისა როგორც ეროვნულ, ასევე მუნიცი-



პალურ დონეზე. ესენია: გადასახადების გამარტივება/შემცირება, ეროვნულ და ადგილობრივ გზებში, ასევე მუნიციპალურ ინფრასტრუქტურაში ინვესტირება, საზოგადოებრივი ტრანსპორტის სისტემების რეფორმა, პარკირების სქემების ცვლილება და სხვა.



● **დიაგრამა 17.8.** საგზაო ინფრასტრუქტურაში საბიუჯეტო ინვესტიციების დაგეგმილი დინამიკა.

განსაკუთრებით დიდი ინვესტიციები განხორციელდა და იგეგმება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაში. 2010-2013 წლებში ქვეყნის საგზაო ინფრასტრუქტურის განვითარების მიზნით კახეთის რეგიონში აშენდება ვაზიანი-გომბორი-თელავის გზა, დასრულდება აღმოსავლეთ-დასავლეთის ჩქაროსნული ავტომაგისტრალის მშენებლობა, მცხეთა-მთიანეთში - მცხეთა-ყაზბეგოლარსის გზა, აჭარაში - მაგისტრალური ალტერნატიული გზა (ბათუმი-ჩოლოქი), რეაბილიტირებული იქნება დედაქალაქის და ქვეყნის სამხრეთისა და დასავლეთის რეგიონების დამაკავშირებელი თბილისი-ახალციხე-ბათუმის მაგისტრალი და სხვა. აშენდება ყარსი-ახალქალაქის რკინიგზა და თბილისის შემოვლითი სარკინიგზო მაგისტრალი. მიმდინარეობს და დაგეგმილია ინფრასტრუქტურული პროექტები თბილისის ცენტრალური ქუჩებისა და გზაჯვარედინების განტირთვისთვის.

მნიშვნელოვანია სატრანსპორტო პოლიტიკის მდგრადი განვითარების ჭრილში განხილვა, რაც არა მხოლოდ მიწოდების, არამედ მოთხოვნის მართვას გულისხმობს. განსაკუთრებით ეს ეხება ურბანულ ცენტრებს, სადაც კერძო ავტოტრანსპორტის მფლობელთა უმრავლესობა



ტრანსპორტის ინტეგრირებული დაგეგმვა სატრანსპორტო პრობლემების გადაჭრისადმი თანამედროვე მიდგო-
მაა. იგი ითვალისწინებს ინტეგრირების საჭიროებებს როგორც ვიწრო (ინტეგრირება ტრანსპორტის სხვადასხვა
სახეობას შორის), ისე ფართო გაგებით (ტრანსპორტის პოლიტიკის ინტეგრირება მიწის გამოყენების, გარემოს,
განათლების, ჯანდაცვის და სხვა შემხებ პოლიტიკასთან, რაც ინტერესთა ბალანსისთვისაა აუცილებელი).

მოთხოვნის მართვა ტრანსპორტის სფეროში ასევე შედარებით ახალი მეთოდია. მისი მიზანია ტრანსპორტის
ინფრასტრუქტურისა და საშუალებათა შეუზღუდავი ზრდის შეჩერება მათზე მოთხოვნის რეგულირების გზით.
მოთხოვნის მართვის ელემენტები მრავალგვარია – ფინანსური და საგადასახადო სტიმულებიდან საზოგადოების
ცნობიერების ამაღლებამდე.

არის კონცენტრირებული. მიუხედავად ინფრასტრუქ-
ტურის გაუმჯობესებისა, შესაძლებელია ტრანსპორ-
ტის რაოდენობის შეუქცევადმა ზრდამ ქალაქური გარე-
მოს არასასურველი ცვლილებები გამოიწვიოს (ჰაერის
შემდგომი დაბინძურება, ხმაური, ვიბრაცია, სტრესი),
რაც მაცხოვრებელთა ჯანმრთელობაზე აისახება. ამი-
ტომ გარემოზე ტრანსპორტის ზემოქმედების ტენდენ-

ციების განეიტრალებას ახლო მომავალში სერიოზული
ძალისხმევა დასჭირდება. დღის წესრიგში დგას ისეთი
ლონისძიებების გატარების შესაძლებლობათა განხილვა,
როგორიცაა ელექტროტრანსპორტის განვითარება, ქა-
ლაქების ცენტრალურ უბნებში მოტორიზებული ტრანს-
პორტის შეზღუდვა, ველო-ტრანსპორტით გადაადგ-
ილების და ფეხით მოსიარულეთა ხელშეწყობა და სხვა.





VIII/18

მრეწველობა და ენერგეტიკა

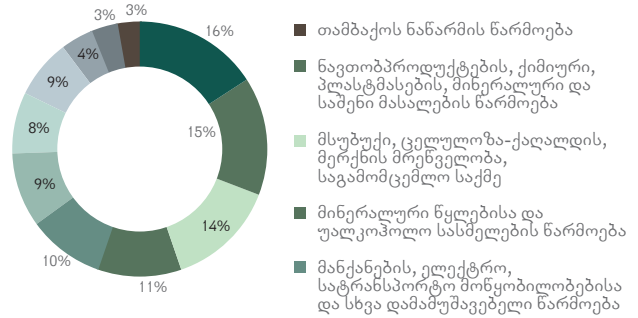
1990-იანი წლებიდან დაწყებულმა ეკონომიკის კოლაფსმა გარემოზე მრეწველობის და ენერგეტიკის სექტორებიდან დატვირთვის მრავალჯერადი შემცირება გამოიწვია. ბოლო პერიოდში სექტორების (განსაკუთრებით ენერგეტიკის) ზრდა მიმდინარეობს, თუმცა ეს ხდება უკეთესი ტექნოლოგიური და მენეჯერული უზრუნველყოფის თანხლებით. ამიტომ გარემოზე დატვირთვა ნაკლებად იზრდება. თუმცა მოძველებული ტექნოლოგიების გამოყენება როგორც მრეწველობის, ასევე ენერგეტიკის სექტორში ჯერ კიდევ მნიშვნელოვანია.

ენერგომდგრადობისკენ მისწრაფების გამო ქვეყანა შიდა ენერგორესურსებს აქტიურად ითვისებს. მათგან განახლებადი რესურსები ბევრად უფრო პერსპექტიულია: ქვეყანა განახლებადი ენერჯის სერიოზულ პოტენციალს ფლობს. ამჟამად საქართველოს სრული ენერგომინოდების დაახლოებით 40% შიდა განახლებადი რესურსებით კმაყოფილდება - გამოიყენება ჰიდრორესურსები (ელექტროგენერაციისთვის) და შეშა (სოფლად გათბობისთვის). ზოგადადაც საქართველოს მშპ-ს ენერგოტევადობა (ნომინალური) ევროკავშირის ანალოგიურ მაჩვენებელს 2,5-ჯერ აღემატება, რაც ენერგოდაზოგვის დიდ პოტენციალზე მიუთითებს. განსაკუთრებით დიდი ენერგოდაზოგვებია შესაძლებელი საყოფაცხოვრებო სექტორში. კვლევები აჩვენებს, რომ შენობის სასარგებლო ფართობის ერთი კვადრატული მეტრის გათბობა-განათებაზე საქართველოში 4-5-ჯერ მეტი ენერგია იხარჯება იგივე კლიმატურ ზონაში განლაგებულ ევროგაერთიანების ქვეყნებთან შედარებით. საქართველოს ენერჯის მოხმარების 40% კი სწორედ შენობათა გათბობისა და განათებისათვის გამოიყენება. ამიტომ მომავალში მეტი ყურადღების გამახვილება არის საჭირო ამ სექტორში ენერჯის უფრო ეფექტურად მოხმარების ხელშეწყობაზე.



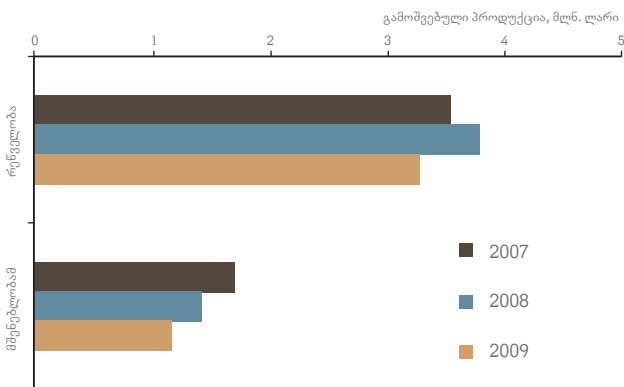
VII/18. 1. შესავალი

საქართველოს 2009 წლის მშპ-ში სამთომოპოვებით მრეწველობაზე მოდიოდა 0.6%, დამამუშავებელ მრეწველობაზე - 7.3%, ელექტროენერჯის, აირისა და წყლის წარმოება-განაწილებაზე - 2.6% და მშენებლობაზე - 5.3%. 2009 წელს მრეწველობაში დასაქმებული იყო ეკონომიკურად აქტიური მოსახლეობის 4.2, მშენებლობაში - 1.7 %.



VII/18. 2. მრეწველობა

ბოლო ხუთი წლის ტენდენციები სექტორში ზოგადად დადებითი იყო: 2004 წელთან შედარებით 2007 წელს მრეწველობის ნომინალური პროდუქცია გაორმაგდა, მშენებლობისა კი თითქმის 5-ჯერ გაიზარდა. 2007-2009 წლების ტენდენცია, 2008 წლის აგვისტოს რუსეთის აგრესიისა და გლობალური ფინანსური კრიზისის გამო, უარყოფითია, თუმცა, სექტორში ზრდა უკვე 2010 წელს უნდა დაიწყოს.



● დიაგრამა 18.1. საქართველოში გამოშვებული პროდუქცია 2007-2009 წლებში.

2009 წელს მშპ-ში მრეწველობის სექტორული წვლილის თითქმის ნახევარი მოდის კვების მრეწველობაზე (თამბაქოსა და ჩამომსხმელი მრეწველობის ჩათვლით). სექტორული სტრუქტურა ბოლო წლებში სტაბილურია, თუმცა საბოლოოდ ჩამოყალიბებული არ არის - წარმოებაში ინვესტიციების მოზიდვის შედეგად ცვლილებები შეიძლება საკმაოდ შესამჩნევი იყოს საშუალოვადიან პერსპექტივაში.

- დიაგრამა 18.2. მრეწველობის დარგების წილი მშპ-ში 2009 წელს

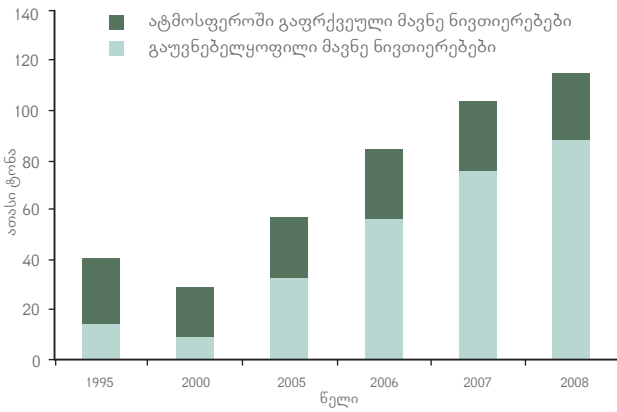
● დიაგრამა 18.2. მრეწველობის დარგების წილი მშპ-ში 2009 წელს

მრეწველობის გარემოზე ზეგავლენა მრავალმხრივია – ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, მყარი ნარჩენები, წყალაღება, წყლის მოხმარება და ჩაშვება.

სტაციონარული წყაროებიდან (რომლებიც ძირითადად მრეწველობასთან და ენერჯეტიკასთან არიან ასოცირებული) ჰაერის დაბინძურება საბჭოთა კავშირის პერიოდის შემდეგ მკვეთრად დაეცა. საქსტატის მონაცემებით, 1990 წელს მავნე ნივთიერებათა სრული გაფრქვევა 767 ათას ტონას შეადგენდა (აქედან გაუფრთხილებელი იქნა 54%), 2000 წელს კი ეს მაჩვენებელი სულ 29 ათასი ტონა იყო (გაუფრთხილებელი იქნა 35%). იგივე ტენდენცია სათბურის გაზების ემისიაშიც. ეს ცვლილება არ უკავშირდება ტექნოლოგიების გაუმჯობესებას ან სტანდარტების გამკაცრებას; მისი მიზეზი მრეწველობისა და ენერჯეტიკის სექტორში პროდუქციის კატასტროფული დაცემა იყო.

ბოლო ათ წელიწადში ამ სექტორების პროდუქციის ზრდა დაბინძურებაზეც აისახება, თუმცა 1990 წლის დონესთან შედარებით მდგომარეობა ხარისხობრივად უკეთესია და, როგორც ჩანს, ასე დარჩება მომავალშიც. ეს პოზიტიური ტენდენცია ტექნოლოგიებში და ადმინისტრირებაში ინვესტირების შედეგია: 2008 წელს ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების გაუფრთხილებელი იყო 78%.

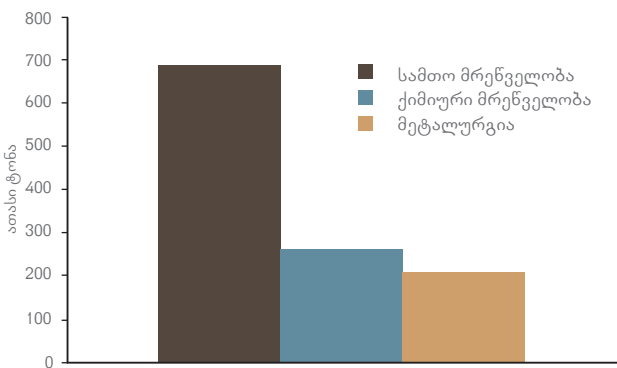
ტრადიციულად სერიოზულ პრობლემებს ქმნიდა ცემენტის, ფეროშენადნობთა და მეტალურგიული კომპლექსებიდან ჰაერის ლოკალური დაბინძურება. ბოლო წლებში ამ დიდ კომპლექსებში განხორციელებული ინვესტიციების პარალელურად დამკვიდრდა გარემოს დაცვის სამინისტროსა და ინვესტორის შორის შეთანხმება-მემორანდუმების გაფორმება, რომლებიც დაბინძურების ნორმალიზების ინდივიდუალურ გეგმებს შეიცავენ. მიუხედავად ამისა, ჯერჯერობით კვლავ პრობლემად რჩება „ცხელი წერტილების“ ნაწილი.



● **დიაგრამა 18.3.** სტატისტიკონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის და ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ძირითადი მაჩვენებლები.

საქართველოს სამრეწველო სექტორი არ აწარმოებს მყარი ნარჩენების წარმოქმნის ზუსტ სტატისტიკას. შეფასებულია აკუმულირებული მყარი ნარჩენების რაოდენობა – დაახლოებით 6 მლნ ტონა (იხ. თავი „ნარჩენები“), ძირითადად სამთომომოვებებითი მრეწველობის ნარჩენები. ამ ნარჩენების უმრავლესობა საბჭოთა პერიოდის მემკვიდრეობაა და თავად ობიექტების ტერიტორიებზეა განლაგებული. სავარაუდოდ, ყოველწლიურად გენერირებული მყარი სამრეწველო ნარჩენების უმეტეს ნაწილზეც სამთომომოვებებითი მრეწველობაა პასუხისმგებელი.

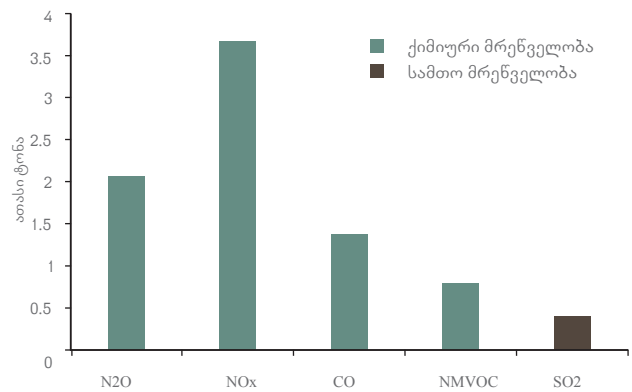
ზედაპირულ წყლებში როგორც ადრე დაგროვილი, ისე ყოველწლიურად წარმოქმნილი მყარი სამრეწველო ნარჩენების მოხვედრა ერთ-ერთი შესამჩნევი პრობლემაა მისი შესაძლო შედეგების გამო. მიმდინარე დაბინძურების მხრივ საყურადღებო წყალსადინარებია მდ. ყვირილა (აუზში არის მანგანუმის მოპოვების სიმძლავრეები) და მდ. მაშავერა და მისი შენაკადები (ლითონური მადნები). დაგროვილი სამრეწველო ნარჩენების პოტენციურ ცხელ წერტილად რჩება მთიანი



● **დიაგრამა 18.4.** ნახშირორჟანგის ემისიები მრეწველობის სექტორში.

რაჭისა და ქვემო სვანეთის საზღვარზე მდებარე ცანის და ურავის დარიშხანის საბადო. აქ საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ ღია ცის ქვეშ დარჩა დარიშხანის შემცველი ათეულობით ათასი ტონა ნარჩენი.

სათბურის აირების გაფრქვევაში სამრეწველო პროცესების წვლილიდან ნახშირორჟანგის და გოგირდის ორჟანგის მთავარი გამფრქვევია სამთო მრეწველობა, დანარჩენ კომპონენტებში კი ქიმიური მრეწველობა ლიდერობს.



● **დიაგრამა 18.5.** სათბურის ზოგიერთი აირის ემისიები მრეწველობის ორ სექტორში, 2006.

საქართველო გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენციის კიოტოს ოქმის მხარეა, რაც მრეწველობასა და ენერჯეტიკაში „სუფთა განვითარების მექანიზმით“ (სგმ) დამატებითი ინვესტიციების მოზიდვის შესაძლებლობას იძლევა.

VII/18.3. ანერგეტიკა

ქვეყნის ყველა სხვა ეკონომიკური სექტორი ენერჯეტიკაზე დამოკიდებული, ამიტომ ენერჯეტიკის სექტორის განვითარების ტენდენციების მდგრადობა არა მხოლოდ ეკონომიკის, არამედ მთლიანად მდგრადი განვითარების უმნიშვნელოვანესი საკითხია.



წლები	ელექტროენერჯის წარმოება მლნ. კვტ.სთ			ელექტრო-ენერჯის მოხმარება (მლნ. კვტ.სთ)	ელ.ენერჯის დანაკარგები და ხარჯი საკუთარ მოხმარებაზე (მლნ. კვტ.სთ)	ელ. ენერჯის იმპორტი (მლნ. კვტ.სთ)	ელ. ენ-ერჯის ექსპორტი (მლნ. კვტ.სთ)
	სულ	ჰიდრო	თბო				
2002	7224.9	6711.5	513.4	7713.0	1279.8	739.7	251.6
2003	7132.4	6497.2	635.2	7976.7	1328.1	1079.8	235.5
2004	6902.2	6027.8	874.4	8109.8	722.3	1278.1	70.5
2005	7061.0	6030.4	1030.6	8337.7	495.3	1398.5	121.8
2006	7621.9	5401.6	2220.3	8302.5	423.2	777.0	96.4
2007	8346.4	6831.8	1514.6	8146	333.8	433.5	633.94
2008	8441.4	7162.3	1280.0	8410.8	343.3	649.2	679.4
2009	8402.0	7411.6	990.7	7907.9	273.1	255.0	749.3

● **ცხრილი 18.1.** საქართველოს ელექტროენერგეტიკული ბალანსის ძირითადი მახასიათებლები

18.1.-18.6. ცხრილების წყარო: საქართველოს ენერგეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო.

წლები	ნავთობი
2006	63.5
2007	65.6
2008	52.8
2009	67.3

● **ცხრილი 18.2.** ნავთობის მოპოვება (ათასი ტონა)

წელი	მოპოვება	შიდა მოხმარება
2000	7.4	
2001	1.3	
2002		
2003	5.4	
2004	8.1	
2005	4.1	
2006	2.5	2.1 (აგვისტო-დეკემბერი)
2007	16.6	3.2
2008	57.4	49.4
2009	146.3	1115

● **ცხრილი 18.3.** ნახშირის მოპოვება და შიდა მოხმარება (ათასი ტონა)

	2007	2008	2009
ბაქო-სუფსა	-	5.6	31.4
ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანი	222.3	246.7	285.8

● **ცხრილი 18.6.** ნავთობის ტრანზიტი მაგისტრალური მილ-სადენებით 2007-2009 წლებში (მლნ. ბარელი)

წელი	მოხმარება (მლნ. მ ³)	მოპოვება (მლნ. მ ³)	იმპორტი (მლნ. მ ³)
2000	1025.9		
2001	839.6		
2002	699.8		
2003	856.8		
2004	1102.4	10.913	1091.487
2005	1331.5	14.827	1316.673
2006	1806.4	21.337	1785.063
2007	1700.1	22.388	1677.712
2008	1471.2	18.174	1453.026
2009	1188.8	7.652	1181.148

● **ცხრილი 18.4.** ბუნებრივი გაზის, მოხმარება მოპოვება და იმპორტი (მლნ. მ³)

	2007	2008	2009
ბენზინი	383.9	407.5	281.0
ნავთი	44.3	58.0	33.9
დიზელი	339.6	350.9	206.2
მაზუთი	9.2	15.8	13.8
საპოხი და სხვა ზეთები	14.2	15.4	20.2
სხვა	0.5	0.1	0.2

● **ცხრილი 18.5.** ნავთობპროდუქტების იმპორტი 2007-2009 წლებში (ათასი ტონა)

ქვემოთ მოყვანილი ინდიკატორების ნაწილი ექსპერტულ შეფასებებს ეფუძნება და გარკვეული სიფრთხილით უნდა იქნეს აღქმული:

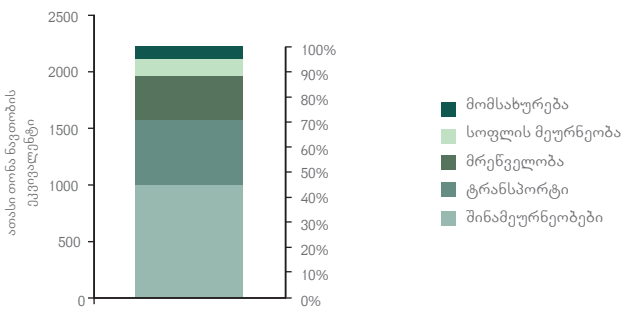
ენერგომატარებლების მიწოდება/მოხმარება ქვეყანაში 2007 წლის შეფასებით შეადგენდა 3 მლნ 250 ათასი

ტონა ნავთობის ეკვივალენტს (ტნე¹). აქედან მეოთხედი გარდაქმნის და გადაცემის დანაკარგები იყო, 8% კი - არაენერგეტიკული მოხმარება. საბოლოო მოხმარებლამდე მისული ენერჯია შეადგენდა 2250 ათ. ტნე-ს.

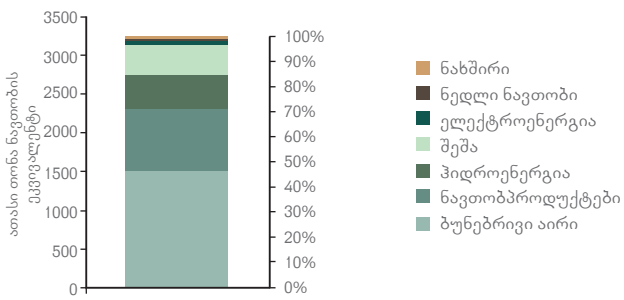
ენერჯიის მიწოდების სტრუქტურა ევროგაერთიანების მაჩვენებელთან შედარებით ხასიათდება საყოფაცხოვრებო სექტორის (საქართველო - 45%; ევროგაერთიანების 27 ქვეყნის საშუალო - EU27 - 27%) და სოფლის მეურნეობის სექტორის (7%; EU27 - 3%) მაღალი წილით.

საინტერესო სურათს იძლევა ენერჯიის მოხმარება საქართველოში. ამ მონაცემების თანახმად, 2007 წელს მოხმარებული 3250 ათასი ტნე-დან იმპორტირებულ რესურსებზე მოდის 70%-მდე (47% ბუნებრივი აირი და 24% ნავთობპროდუქტები).

ადგილობრივი ენერგეტიკული რესურსებიდან ჰიდროენერჯია (ძირითადად ე.წ. „დიდი ჰიდრო“ - 13 მეგავატზე მეტი დადგმული სიმძლავრის მქონე ჰესები) გამოიყენება ელექტროგენერაციისათვის, ბიომასა (ფაქტობრივად, მხოლოდ შეშა) კი სანავაზად და სათბობად - ძირითადად შინამეურნეობებში. ამ ორ ენერგომატარებელს ენერგომიწოდებაში თითქმის ერთნაირი წილი აქვს.



● **დაიგრამა 18.6.** ენერჯიის მიწოდება საქართველოში საბოლოო მოხმარებლის მიხედვით (Final Energy Consumption). შეფასება 2007 წლისათვის.

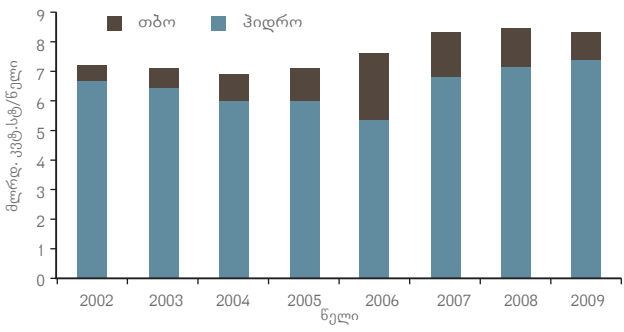


● **დაიგრამა 18.7.** ენერჯიის მოხმარება საქართველოში (Total Energy Consumption). შეფასება 2007 წლისათვის.

ენერგომიწოდების ექსპორტ-იმპორტის სტრუქტურა და მისგან მომდინარე ეკონომიკური და პოლიტიკური რისკები განაპირობებს მთავრობის მისწრაფებას უკეთ აითვისოს შიდა ენერგორესურსები, რომელთაგანაც უფრო პერსპექტიული განახლებადი რესურსებია. ნიადაგიანი ენერგორესურსების მხრივ საქართველო არ არის

მდიდარი (ქვანახშირის გარკვეული მარაგი და ნავთობის და გაზის საკმაოდ მცირე დაზვერილი საბადოები); სამაგიეროდ ქვეყანა განახლებადი ენერჯიების სერიოზულ პოტენციალს ფლობს. ამჟამად საქართველოს სრული ენერგომიწოდების დაახლოებით 40% [2] და [5] შიდა განახლებადი რესურსებით კმაყოფილება - გამოიყენება ჰიდრორესურსები და შეშა. ამ ორი განახლებადი რესურსის მოხმარების გარემოებები განსხვავებულია.

ჰიდრორესურსები გამოიყენება ელექტროგენერაციისათვის; მათი ათვისება ამჟამად სწრაფი ტემპით მიმდინარეობს. შედეგად, ბოლო წლების განმავლობაში (2007 წ-დან) საქართველოს ელექტროენერჯიის საგარეო ვაჭრობის ბალანსი დადებითია - ქვეყანა რეგიონში ელექტროენერჯიის ნეტო-მიწოდებლად გამოდის.



● **დაიგრამა 18.8.** ელექტროენერჯიის წლიური წარმოების დინამიკა საქართველოში.

ამის საპირისპიროდ შეშა დაბალტექნოლოგიური ენერჯიის წყაროდ რჩება (ზოგი მონაცემით, სოფლად შინამეურნეობათა 80%-ზე მეტისათვის შეშა პირველად ენერგორესურსს წარმოადგენს) და მისი ენერგომარაგის დიდი ნაწილი არაეფექტურად იწვის.

განახლებადი ენერჯიის სხვა წყაროებიდან მცირე მასშტაბით გამოიყენება გეოთერმული ენერჯია (ურბანულ გარემოში ცხელი წყლის მიწოდებისათვის). შეშის გარდა ბიომასის გამოყენება (მაგ., ორგანული ნარჩენებიდან ბიოგაზის გენერირება) ჯერჯერობით არ სცდება პილოტურ პროექტებს შინამეურნეობების დონეზე, თუმცა ზოგ რეგიონში შესამჩნევია შინამეურნეობათა ინტერესის ზრდა. იგივე შეიძლება ითქვას მზის ენერჯიაზე: გამოიყენება მინიმალურია, მაგრამ შინამეურნეობათა ინტერესი იზრდება, რასაც ადასტურებს ამ ტიპის პროდუქციის (ძირითადად საოჯახო თერმული დანადგარების) მწარმოებელთა და იმპორტიორთა ზრდადი რაოდენობა და სამომხმარებლო ბაზარზე კონკურენცია. ქარის ენერჯიის გამოყენება ჯერჯერობით არ ხდება, თუმცა არსებობს ეკონომიკური გათვლები და პერსპექტიულობის კვლევები.

განახლებადი ენერჯიის პოტენციალის მიხედვით, მდგომარეობა შემდეგია:

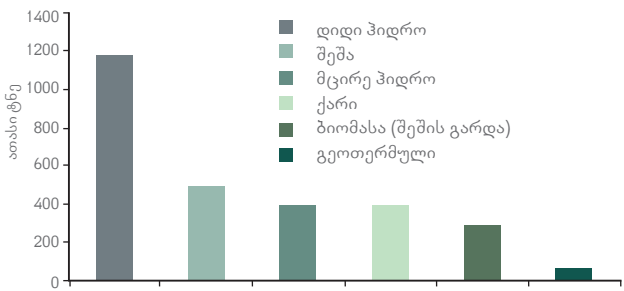
მცირე ჰესების, ქარის, ბიომასის (შეშის გარდა) და გე-

¹ ტონა ნავთობის ეკვივალენტს (ტნე) - ენერჯიის ერთეული. უდრის 10 გიგაკალორიას ან 41,868 გიგაჯოულს.

ოთერმული ენერჯის ჯამური რეალურად მიღწევადი პოტენციალი წელიწადში დაახლოებით 15 მილიარდ კვტ. სთ-ს უდრის, რაც 1200 ათასი ტონა ნავთობის ეკვივალენტია. დიდი ჰესების რეალურად მიღწევადი პოტენციალი კი წელიწადში 32 მლრდ კვტ. სთ დონეზე ფასდება.

შემის ენერგოპოტენციალზე არსებობს სხვადასხვა შეფასება. ვინაიდან მოხმარება მდგრადი უნდა იყოს, ამჟამად იგი ვერ იქნება მერქნის მთლიან წლიურ ბუნებრივ შემატებაზე მეტი (4.6-4.8 მლნ. კუბ.მ). თუკი ენერგომინოდების მაქსიმუმად უხეშად ვივარაუდებთ ამ რაოდენობის ნახევარს, ეს წელიწადში დაახლ. 6 მლრდ კვტ. სთ ენერჯიაა (500 ათას ტნე-მდე).

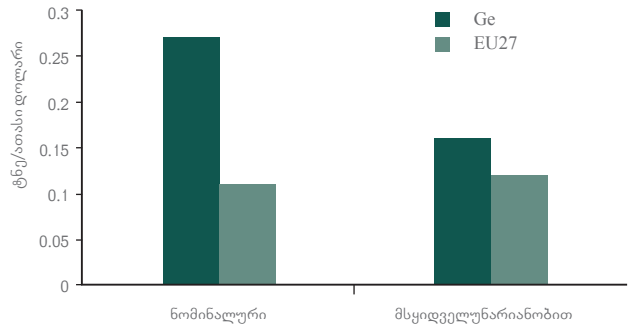
ენერგეტიკის სამინისტროს 2009 წლის მონაცემებით, მზის ენერჯის გამოყენების ეკონომიკური პოტენციალი 276,7 მლნ კვტ. სთ-მდეა (დაახლოებით 23,7 ათ. ტნე); ტექნოლოგიური და საბაზრო პროცესების გავლენით ეს მაჩვენებელი ყოველწლიურად იზრდება.



● **დიაგრამა 18.9.** განახლებადი ენერჯების (დიდი ჰიდროს ათვლით) მიღწევადი პოტენციალი საქართველოში. შეფასების მინიმუმი სახეობათა მიხედვით.

ენერგეტიკის სექტორის მდგრადობა გულისხმობს არა მარტო განახლებად ენერჯიას (მინოდების მხარე); ამასთან ერთად უნდა იქნეს განხილული ენერგოეფექტიანობა (მოთხოვნის მხარე). ეს ორივე მხარე – მდგრადი მინოდება და მდგრადი მოთხოვნა – ერთად წარმოადგენს ენერგომდგრადობის საფუძველს.

მნიშვნელოვანი ინფორმაციის შემცველი ინდიკატორია მშპ-ის ენერგოტევადობა, რომელიც განისაზღვრება ქვეყანაში მოხმარებული ენერჯის შეფარდებით მშპ-სთან. საქართველოში, 2007 წლის მონაცემებით, მშპ-ის ენერგოტევადობა (ნომინალური) უდრიდა 0.27 ტნე/1000 აშშ დოლარს; ანუ ათასი (ნომინალური) აშშ დოლარის პროდუქციის შექმნას საქართველოში სჭირდება 270 კგ ნავთობის ეკვივალენტური ენერჯია. შედარებისათვის: EU27-ის მშპ-ის ნომინალური ენერგოტევადობა ამავე წელს 0.11 ტნე/1000 აშშ დოლარი. იყო. უხეშად რომ ვთქვათ, საქართველოში ყოველი ნომინალური ერთეული პროდუქციის შექმნა ორნახევარჯერ მეტ ენერჯიას მოითხოვს ევროკავშირის საშუალოსთან შედარებით.



● **დიაგრამა 18.10.** მშპ ენერგოტევადობა ენერგომინოდების მიხედვით. 2007 შეფასება მიმდინარე ფასებით.

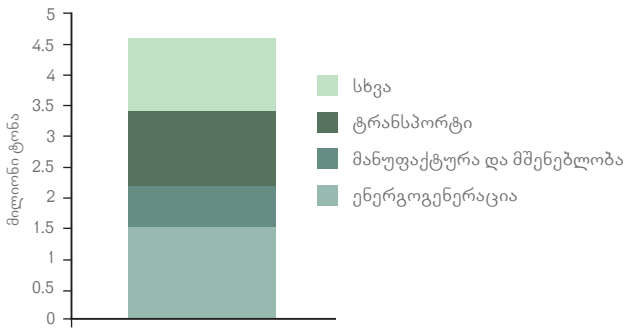
ჩატარებული პილოტური პროექტები ადასტურებენ ენერგოეფექტიანობის და სუფთა წარმოების მიდგომების მნიშვნელოვან პოტენციალს საქართველოსათვის. ენერჯიაზე მოთხოვნის მხარის მართვა (განსაკუთრებით საყოფაცხოვრებო სექტორში) მეტად საყურადღებო პოტენციალს შეიცავს. შეფასება უჩვენებს, რომ საქართველოს ენერჯის მოხმარების დაახლოებით 40% გამოიყენება შენობათა გათბობისა და განათებისათვის. საქართველო შენობის სასარგებლო ფართობის ერთ კვადრატულ მეტრზე 400-500 პროცენტით მეტ ენერჯიას ხარჯავს იგივე კლიმატურ ზონაში განლაგებულ ევროგაერთიანების ქვეყნებთან შედარებით.

ენერგოსექტორიდან ჰაერის დაბინძურების ხასიათი დამოკიდებულია კონკრეტული ობიექტის მახასიათებლებზე. საქართველოში ენერგეტიკის სექტორიდან ატმოსფეროს დაბინძურების დიდი წილი მოდის ნახშირწყალბადებზე, ანუ აქროლად ორგანულ ნაერთებზე (აონ), ნახშირჟანგზე და მყარ ნაწილაკებზე - მტვერზე (იხ. მე-2 თავი).

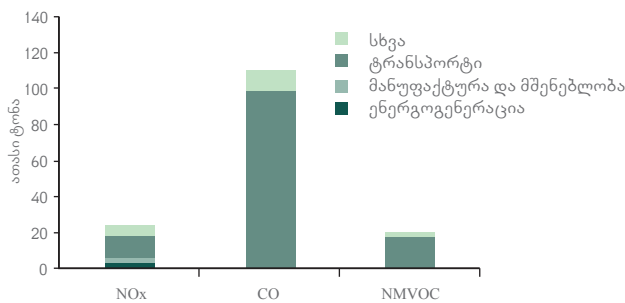
90-იანი წლებიდან მოყოლებული მსხვილ ქალაქებსა და დასახლებულ პუნქტებში თბომომარაგების ცენტრალური სისტემების ფუნქციონირების შეწყვეტის გამო მოსახლეობა იყენებს გათბობის ინდივიდუალურ საშუალებებს (ძირითადად ბუნებრივ აირსა და შეშას). ღარიბი საოჯახო მეურნეობები და თემები (განსაკუთრებით სოფლად) არჩევენ გამოიყენონ შეშა ხელმისაწვდომობის ან ფასის გათვალისწინებით. ამიტომ პოტენციურ პრობლემას წარმოადგენს ამ საწვავთან ასოცირებული ჰაერის დაბინძურება სათავსოებში, სასუნთქი გზებისა და სხვა დაავადებების რისკის გამო.

მსხვილი ელექტროსიმძლავრეები (გარდაბანში განთავსებული სამი მძლავრი თბოელექტროსადგური) ბუნებრივ აირზე მუშაობენ. ამიტომ მყარი ნარჩენების წარმოქმნის მხრივ ელექტროგენერაციის წილი უმნიშვნელოა. შინამეურნეობებში და მცირე საწარმოებში მოხმარებული მყარი საწვავის ნარჩენების განთავსების მხრივ პრობლემები არ არის რეგისტრირებული ეროვნულ დონეზე.

საქართველოს ენერგეტიკის და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს შეფასებით, განახლებადი ენერჯის წყაროების გამოყენებით ახლო მომავალში საქართველოში შესაძლებელია 20 მლრდ. კვტ. სთ ელექტროენერჯის მიღება, რაც საშუალებას მოგვცემს შევამციროთ სათბობის მოხმარება და შესაბამისად გარემოში გამოყოფილი სათბური აირების რაოდენობა: ნახშირორჟანგის - 9 მლნ. ტონით, ნახშირჟანგის - 5000 ტონით და აზოტის ორჟანგის - 44000 ტონით.



● **დაგრაფა 18.11.** ნახშირორჟანგის ემისიები ენერგეტიკის სექტორში, 2006 (იხ. 3.17 დაგრაფის შენიშვნა).



● **დაგრაფა 18.12.** სათბურის აირების (ნახშირორჟანგის გარდა) ემისიები ენერგეტიკის სექტორში, 2006 (იხ. 3.17 დაგრაფის შენიშვნა).

VII/18. 4. ძირითადი გამოწვევა

საქართველოში არსებობს პროგრესის სერიოზული პოტენციალი. ენერგო- და რესურსდამზოვი ტექნოლოგიების დანერგვის გზით, როგორც ეკონომიკური სარგებლის, ასევე გარემოს დაცვის თვალსაზრისით.

აღსანიშნავია, რომ მოცემული მიმართულებით საქართველოს ენერგეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრომ მთელი რიგი მნიშვნელოვანი ნაბიჯები გადადგა. კერძოდ, განხორციელდა დარგში მნიშვნელოვანი სარეაბილიტაციო სამუშაოები, წარმატებით მიმდინარეობს გამრიცხველიანების პროცესები. ხაზგასასმელია ენერგოდამზოვის მიზნით გატარებული ისეთი ღონისძიება როგორც საფეხურებრივი ტარიფის შემოღება იყო. აღნიშნული ქმედება მიმართულია ენერჯის დაზოგვისაკენ, რადგანაც მოცემული სატარიფო პოლიტიკის ძირითადი პრინციპის თანახმად ელექტროენერჯის მომხმარებელი რაც უფრო ნაკლებს მოიხმარს, მით უფრო ნაკლებ ელექტროენერჯის გადასახადს იხდის. აქვე აღსანიშნავია, რომ ენერგეტიკის სამინისტროს ხელშეწყობით, მოცემული მიმართულებით განხორციელდა მთელი რიგი საპილოტო პროექტები და მიმდინარეობს სხვადასხვა პროექტები, რომლებიც მიმართულნი არიან საზოგადოებრივი ცნობიერების ამაღლებისაკენ აღნიშნულ საკითხებთან დაკავშირებით. სამინისტრო ამ კუთხით ასევე აქტიურად მონაწილეობს ევროკავშირის ენერგეტიკული პროგრამა “INOGATE”-ის ფარგლებში დაგეგმილი პროექტების განხორციელებაში. აღსანიშნავია, რომ ენერგეტიკის სამინისტრო თავისი კომპეტენციის ფარგლებში ჩართულია ასევე სუფთა განვითარების

მექანიზმის ფარგლებში მიმდინარე პროექტებში. აქტიურად თანამშრომლობს ისეთ საერთაშორისო ორგანიზაციებთან, როგორცაა ევროპის ენერგეტიკული ქარტია და ევროპის ენერგეტიკული გაერთიანება. აქვე აღსანიშნავია, რომ საქართველოს ენერგეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო ასევე აქტიურად თანამშრომლობს სხვადასხვა სამთავრობო და არასამთავრობო ორგანიზაციებთან ენერგოეფექტიურობისა და გარემოს დაცვის კუთხით დაგეგმილი ღონისძიებების განხორციელების მიზნით. ყოველივე ეს კი ხელს შეუწყობს ენერგოეფექტიურობისა და გარემოს დაცვის კუთხით დაგეგმილი საერთო ამოცანების წარმატებით განხორციელებას.

ამ მხრივ აღსანიშნავია ქ. თბილისის მერიის ინიციატივა, რომელიც 2010 წლის 12 აპრილს შეუერთდა ევროკავშირის ეგიდით მოქმედ ე.წ. „მერების შეთანხმებას“, რომლითაც ენერჯის უფრო მდგრადი მოხმარების და ამ გზით სათბურის აირების გაფრქვევათა შემცირების ვალდებულება აიღო. ენერჯის უფრო ეფექტურად მოხმარება ამ ვალდებულების შესრულების საფუძველი იქნება.

საქართველოში აქტიურად მიმდინარეობს ენერჯის განახლებადი წყაროების ათვისება. ამ ეტაპზე ორიენტირება არის ძირითადად ჰიდროელექტროსადგურების განვითარებაზე. მაგ.: 2010-2013 წწ-ში დაგეგმილია 500 მეგავატზე მეტი ჯამური სიმძლავრის ჰიდროელექტროსადგურების მშენებლობის დაწყება. მომავალში საჭიროა უფრო აქტიური მუშაობა სხვა განახლებადი რესურსების უკეთ ათვისებაზე.

მნიშვნელოვანია ყურადღების გამახვილება ენერგეტიკული მდგრადობის სხვა ასპექტებზე, გარდა მინოდებისა, განსაკუთრებით მოთხოვნის მართვის მხრივ. მდგრადი ენერგეტიკის პრაქტიკული განხორციელების სფეროში პოტენციური სარგებელი ბევრი მიმართულებით შეიძლება იყოს მიღებული (ენერგოდამოუკიდებლობა, სავაჭრო ბალანსი, სოციალური თანასწორობა, გარემოს გაუმჯობესება), რაც იმის მიმანიშნებელია, რომ მდგრადი ენერგეტიკა უდავოდ იმსახურებს მეტ ყურადღებას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Energy Efficiency Investment Project Development for Climate Change Mitigation. Final Report. UNECE, 2009.
2. მსოფლიო გამოცდილება ენერგოეფექტიურობაში და მისი მნიშვნელობა საქართველოს ენერგოზრუნველყოფისათვის. ფონდი „მსოფლიო გამოცდილება საქართველოსათვის“. 2008.
3. The Energy Efficiency Perspective Of The Georgian Residential Sector. Prepared by Winrock International for USAID. 2009.
4. „საქართველო: ენერგოსისტემის განვითარების სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასება“. საბოლოო ანგარიში. შ.პ.ს „სამხრეთ აღმოსავლეთ ევროპის კონსულტანტები“ მსოფლიო ბანკის ჯგუფის შეკვეთით. 2008.
5. „ენერგეტიკის განახლებადი წყაროების პოტენციალი საქართველოში და მისი ათვისების ღონისძიებები“, მომზადებულია ფონდის „მსოფლიო გამოცდილება საქართველოსთვის“ მიერ ვინროკ ინტერნეშინალისთვის. 2008.





VIII

გარემოს ღაცვის მართვა





VIII/19

გარემოსდაცვითი პოლიტიკა და დაგეგმვა

ჯანმრთელობისთვის უსაფრთხო გარემოში ცხოვრების მოქალაქეთა კონსტიტუციური უფლების უზრუნველსაყოფად საქართველოს სახელმწიფო უზრუნველყოფს გარემოს დაცვას და რაციონალურ ბუნებათსარგებლობას. ამ საქმიანობაში იგი ვალდებულია საზოგადოების ეკოლოგიური და ეკონომიკური ინტერესები დააბალანსოს, რისი საფუძველიც ქვეყნის მდგრადი განვითარების სტრატეგიამ უნდა შექმნას. ჯერჯერობით საქართველოს ასეთი სტრატეგია არ შეუმუშავებია.

გარემოს დაცვის საშუალოვადიანი დაგეგმვა ეროვნული გარემოსდაცვითი მოქმედებათა გეგმების, ასევე ცალკეული სექტორების, ან ადმინისტრაციული ერთეულებისთვის მომზადებული გარემოსდაცვითი გეგმების საშუალებით ხორციელდება. ამ გეგმებით გამოვლენილი პრიორიტეტული ქმედებები ასახვას პოვენს მთავრობის საშუალოვადიან სამოქმედო გეგმაში, რომლის საფუძველზე ხდება ყოველწლიური სახელმწიფო ბიუჯეტის განაწილება. გარდა ამისა, საქართველოს გარემოსდაცვითი სექტორი მნიშვნელოვან დაფინანსებას იღებს საერთაშორისო დონორი ორგანიზაციებისგან.

გარემოს დაცვის დაგეგმვის საფუძველია გარემოს მდგომარეობისა და გარემოსდაცვით საქმიანობათა ეფექტურობის შეფასება. წინამდებარე დოკუმენტი ასახავს გარემოს მდგომარეობის შეფასებას და განკუთვნილია, როგორც გადაწყვეტილების მიმღებთათვის, ასევე ფართო საზოგადოებისთვის.



VIII/19. 1. შესავალი

საქართველოს კონსტიტუციის 37-ე მუხლის მიხედვით, საქართველოს ყველა მოქალაქეს აქვს უფლება ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში და ასეთი გარემოს უზრუნველყოფისათვის, საზოგადოების ეკოლოგიური და ეკონომიკური ინტერესების შესაბამისად, ახლანდელი და მომავალი თაობების ინტერესების გათვალისწინებით, სახელმწიფომ უნდა უზრუნველყოს გარემოს დაცვა და რაციონალური ბუნებათსარგებლობა.

ქვეყანაში სახელმწიფო მმართველობას გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტრო უზრუნველყოფს. სამინისტროს მისიას ეფექტიანი გარემოსდაცვითი პოლიტიკის შემუშავება, განხორციელება და მდგრადი ბუნებათსარგებლობის პრინციპების დამკვიდრების ხელშეწყობა წარმოადგენს. ხოლო ბუნებრივი რესურსების რაციონალურად გამოყენებას ქვეყანაში უზრუნველყოფს საქართველოს ენერჯეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო. ამ საქმიანობებში გარკვეული ხარისხით, თავისი კომპეტენციის ფარგლებში, ასევე მონაწილეობს საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების, ფინანსთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის, განათლებისა და მეცნიერების, საგარეო საქმეთა, სოფლის მეურნეობის, რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროები.

VIII/19. 2. გარემოს დაცვის დაგეგმვა

საქართველოს 1996 წლის კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“, რომელიც გარემოს დაცვის სფეროს მარეგულირებელ „ჩარჩო-კანონს“ წარმოადგენს, ქვეყანაში გარემოსდაცვითი დაგეგმვის საფუძვლებს აყალიბებს. კერძოდ, კანონის მე-15 მუხლის მიხედვით, გარემოსდაცვითი დაგეგმვის სისტემა მოიცავს დაგეგმვის 3 ურთიერთდამოკიდებული და ურთიერთდაკავშირებული დონეს:

1. ქვეყნის მდგრადი განვითარების სტრატეგია წარმოადგენს მდგრადი განვითარების პრინციპების საფუძველზე შედგენილ სტრატეგიულ გეგმას, რომელიც უზრუნველყოფს ქვეყნის ეკონომიკური განვითარებისა და გარემოსდაცვითი ინტერესების თანაფარდობას. ჯერჯერობით საქართველოს ასეთი სტრატეგია შემუშავებული არ აქვს.
2. გარემოს დაცვის მოქმედებათა ეროვნული პროგრამა წარმოადგენს ქვეყნის 5-წლიან გეგმას გარემოს დაცვის სფეროში. სასურველია აგრეთვე მსგავსი პროგრამების შემუშავება ქვეყნის რეგიონებისა და მუნიციპალიტეტების დონეზეც;
3. საქმიანობის ობიექტების გარემოს დაცვის სამენეჯმენტო გეგმები ეროვნულ გეგმებთან შესაბამისობაში უნდა იყოს.

საქართველოს გარემოს დაცვის მოქმედებათა პირველი ეროვნული პროგრამა შემუშავდა 1999 წელს და მოიცავდა 2000-2004 წლების პერიოდს (დამტკიცდა საქართველოს პრეზიდენტის 2000 წლის 191 ბრძანებულებით).

არასაკმარისი დაფინანსების გამო მოქმედებათა პროგრამით განსაზღვრული ღონისძიებების უმრავლესობა ვერ შესრულდა.

2009 წლის ნოემბრიდან დაიწყო გარემოს დაცვის მოქმედებათა მეორე ეროვნული პროგრამის (NEAP) მომზადება, რომელიც მოიცავს 2012-2016 წლებს. დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაციების შედეგად განისაზღვრა NEAP-2-ის პრიორიტეტული მიმართულებები, რის მიხედვითც მიმდინარეობს განსახორციელებელ ქმედებათა გეგმის შემუშავება. ეს მიმართულებებია:

- ნარჩენების მართვა,
- წყლის რესურსები,
- ატმოსფერული ჰაერი,
- მინის რესურსები,
- ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოება,
- ბიომრავალფეროვნება (დაცული ტერიტორიების ჩათვლით),
- კატასტროფები (ჰიდრომეტეოროლოგია და ბუნებრივი კატასტროფები),
- მინერალური რესურსები,
- კლიმატის ცვლილება,
- სატყეო სექტორი,
- შავი ზღვა.

რეგულარულად მიმდინარეობს გარემოს დაცვის ცალკეული მიმართულებისთვის სტრატეგიული და მოკლევადიანი სამოქმედო გეგმების შემუშავება. ამ დარგობრივი პროგრამებით გათვალისწინებული ქმედებებიდან პრიორიტეტული ქმედებები გარემოს დაცვის ეროვნულ მოქმედებათა გეგმაშიც აისახება. შემუშავების პროცესშია დაცული ტერიტორიების მართვის ეროვნული სტრატეგია და მოქმედებათა გეგმა, წყლის ინტეგრირებული მართვის სტრატეგია, დაგეგმილია ნარჩენების მართვის სტრატეგიის შემუშავება.

გარდა ამისა, რიგი საერთაშორისო კონვენციები (იხ. ცხრილი 19.2) ვალდებულებათა შესრულების ეროვნული პროგრამების შემუშავებას და მათი განხორციელების შესახებ რეგულარულ ანგარიშგებას ითხოვს. ასეთი ეროვნული სტრატეგიები (გეგმები, პროგრამები) მომზადებულია ბიომრავალფეროვნების დაცვის კონვენციისთვის, გაუდაბნობასთან ბრძოლის კონვენციისთვის, ოზონდამშლელ ნივთიერებათა შესახებ მონრეალის ოქმისთვის, მდგრადი ორგანული დამბინძურებლების შესახებ კონვენციისთვის.

VIII/19.3. გარემოს დაცვის დაფინანსება

საქართველოს სახელმწიფო ბიუჯეტის ასიგნებათა განაწილების საფუძველს საქართველოს მთავრობის საშუალოვადიანი სამოქმედო გეგმა წარმოადგენს. იგი მოიცავს როგორც ქვეყნის სხვადასხვა უწყების მიერ განსაზღვრული პრიორიტეტული მიმართულების დასაბუთებას და ღონისძიებების განხორციელების სავარაუდო ვადებს, ასევე მოსალოდნელი შედეგებისა და შედეგების შეფასების კრიტერიუმების შესახებ ინფორმაციას.

2007-2010 წლების სამოქმედო გეგმა გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროში განსახორციელებელი ღონისძიებების სამი ძირითადი მიმართულებას განსაზღვრავდა:

1. ეფექტური რესურსთსარგებლობა/სატყეო სექტორის რეფორმა;
2. გარემოს დაცვის სისტემის სრულყოფა/დაცული ტერიტორიების სისტემის ჩამოყალიბება და ეკოტურიზმის განვითარება;
3. გარემოს მონიტორინგისა და პროგნოზირების სისტემის სრულყოფა/საშიში ბუნებრივი პროცესების პრევენცია.

კარტოგრაფიული და გეოდეზიური სამუშაოები საშუალებას იძლევა გარემოს მდგომარეობის შესახებ მივიღოთ დეტალური და ზუსტი, ამავე დროს ვიზუალურად იოლად აღსაქმელი ინფორმაცია, რომელიც მოხერხებულია ქვეყნის ეროვნული მეურნეობის დარგების მმართველობითი გადაწყვეტილებების ობიექტურად და ოპერატიულად მისაღებად.

ამჟამად შექმნის პროცესშია ქვეყნის ტერიტორიის განახლებული და სრულყოფილი ციფრული გეოსივრცითი მონაცემები და რუკები, რაც გარემოს მდგომარეობის შესახებ ერთიანი სახელმწიფო გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემების (გის) საფუძველს შექმნის. აქ ასახული იქნება ადგილმდებარეობის ბუნებრივი ტოპოგრაფიული ელემენტებისა და რელიეფის ზუსტი გამოსახულება, აგრეთვე გარემოზე ბუნებრივი სტიქიური მოვლენებისა და ადამიანის სამინათმომქმედო და საინჟინრო საქმიანობის შედეგები, ასევე გარემოს ელემენტების მრავალკავშირიანი ურთიერთდამოკიდებულება.

აღნიშნული პრიორიტეტების ფარგლებში 2009 წელს განხორციელდა გარემოსდაცვითი მიმართულების შემდეგი საბიუჯეტო-მიზნობრივი პროგრები:

1. საქართველოში არსებული ვადაგასული პესტიციდების განთავსება-შენახვის პროგრამა.
2. ექსპერტიზის ჩატარების უზრუნველყოფის ღონისძიებები;

3. საქართველოსა და აზერბაიჯანის საზღვრის გეოდეზიურ-კარტოგრაფიული სამუშაოები;
4. მოსახლეობის შემთხვევით უზრუნველყოფის ღონისძიებები.
5. სატყეო ღონისძიებები.
6. დაცული ტერიტორიების ხანძარსაწინააღმდეგო და მავნებლებისაგან დაცვის ღონისძიებები;
7. ეკოტურიზმის განვითარება;
8. მდინარეთა კალაპოტების ნაპირსამაგრი სამუშაოები

ამ პროგრამების დაფინანსებაზე 2009 წელს ჯამურად გამოყოფილი იყო 12006,6 ათასი ლარი.

19.1. ცხრილში წარმოდგენილია საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს 2005-2009 წლების სახელმწიფო ბიუჯეტი და საბიუჯეტო მიზნობრივი პროგრამების დაფინანსება. როგორც ცხრილიდან ჩანს, 2005 წლიდან სამინისტროს ბიუჯეტი და საბიუჯეტო პროგრამების დაფინანსება საგრძნობლად გაიზარდა, თუმცა გარემოსდაცვითი პრობლემების გადასაჭრელად მეტი თანხების მობილიზებაა საჭირო.

გარდა საბიუჯეტო პროგრამებისა, 2005-2009 წლებში გარემოს დაცვის სფეროში საკმაოდ ბევრი პროექტი განხორციელდა საერთაშორისო დონორი ორგანიზაციების დაფინანსებით. საქართველოში გარემოს დაცვის სფეროში ძირითადი საერთაშორისო დონორებია: გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდი (Global Environmental Facility, GEF), გაეროს განვითარების პროგრამა (UN Development Program, UNDP), გაეროს გარემოსდაცვითი პროგრამა (UN Environmental Program, UNEP), ევროკავშირი (European Community, EC), გერმანიის მთავრობა (GIZ, KfW, BMZ фондеби), აშშ-ის მთავრობა (USAID), ნიდერლანდების მთავრობა, ნორვეგიის მთავრობა, იაპონიის მთავრობა და სხვა.

წელი	სამინისტროს ბიუჯეტი ათასი ლარი	პროგრამების დაფინანსება ათასი ლარი
2005	24 478, 3	1 107,1
2006	29 157, 6	1 576,9
2007	37 546, 5	3 455,7
2008	29 010,0	4 339,8
2009	36 255,8	12 006,6

● **ცხრილი 19.1.** გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს საბიუჯეტო დაფინანსება 2005-2009 წწ.



VIII/19. 4. გარემოს დაცვის შეფასება

ნებისმიერი გარემოსდაცვითი გეგმა გარემოს არსებული და მოსალოდნელი მდგომარეობის შეფასებას ეფუძნება. კანონმდებლობით, საქართველოს გარემოს მდგომარეობის შესახებ არსებული ინფორმაციის შემავსებელ დოკუმენტს “გარემოს მდგომარეობის შესახებ ეროვნული მოხსენება” წარმოადგენს. ასეთ მოხსენებას 2001-2005 წწ-ში საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო ყოველწლიურად ამზადებდა¹, თუმცა მათი დაბეჭდვა და გავრცელება ფართო საზოგადოებისთვის მისაწვდომობის უზრუნველყოფის მიზნით არ მომხდარა (ეს მოხსენებები ხელმისაწვდომია ორჰუსის ცენტრის ვებ-გვერდზე: <http://www.aarhus.ge>). წინამდებარე მოხსენება პირველი მცდელობაა, რომ გარემოს მდგომარეობის შესახებ ინფორმაციის შეგროვება და ანალიზი ხელმისაწვდომი იყოს როგორც გადანყვეტილების მიმდებარეობის, ისე ფართო საზოგადოებისთვის. ვიმედოვნებთ, რომ ეს მოხსენება გახდება მომავალი ეროვნული გარემოსდაცვითი გეგმების საფუძველი და კარგ წინაპირობას შექმნის ამ მიმართულებით პოლიტიკის გაუმჯობესებისა და წარმატებული საქმიანობისთვის.

ვეყანაში გარემოს დაცვის ეფექტურობის შეფასების კიდევ ერთი ინსტრუმენტია ქვეყნის გარემოსდაცვითი საქმიანობის ეფექტურობის შეფასების დოკუმენტი (Environmental Performance Review), რომელიც პერიოდულად მზადდება გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის ევროპის ეკონომიკური კომისიის (UNECE) მიერ. ბოლო ასეთი დოკუმენტი საქართველოსთვის 2009 წელს მომზადდა. დოკუმენტში მოცემულია რეკომენდაციები გარემოსდაცვითი მოთხოვნების გამკაცრებისა და ქმედებების ეფექტურობის გაზრდისათვის. მათი გათვალისწინებით შესაძლებელი იქნება გარკვეული გარემოსდაცვითი საკითხების გადანყვეტა როგორც ქვეყნის მთავრობის დონეზე, ასევე გარემოს დაცვის საქმიანობასთან დაკავშირებულ სხვადასხვა უწყებათა შორის უკეთესი კოორდინაციის გზით.

VIII/19. 5. საერთაშორისო თანამშრომლობა

რეგიონული და საერთაშორისო თანამშრომლობის გაძლიერება წარმოადგენს ქვეყანაში მიმდინარე გარემოსდაცვითი რეფორმების ერთ-ერთ ძირითად მამოძრავებელ ძალას, რადგან, სწორედ ქვეყნებს შორის თანამშრომლობის გზით არის შესაძლებელი თითოეული ქვეყნის შიგნით გარკვეული გარემოსდაცვითი პრობლემის მოგვარება. უფრო მეტიც, გარემოს დაცვა, თავის მხრივ, უმნიშვნელოვანესი წინაპირობაა მშვიდობისა და უსაფრთხოების დასამყარებლად, როგორც რეგიონში, ასევე უფრო ფართო მასშტაბებითაც.

ძირითადად, საერთაშორისო თანამშრომლობა გარემოს დაცვის სფეროში ხორციელდება საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კონვენციების, ქვეყნებთან გაფორმებული ორმხრივი ან მრავალმხრივი ხელშეკრულებების ფარგლებში. საქართველო 24 საერთაშორისო გარემოსდაცვითი ხელშეკრულების მხარეს წარმოადგენს (იხ. ცხრილი 19.2). საერთაშორისო ურთიერთობებისა და გარემოსდაცვითი საქმიანობის ეფექტურობის გაზრდის მიზნით, გათვალისწინებულია თითოეულ კონვენციასთან მიერთებამდე და ხელშეკრულებების გაფორმებამდე განხორციელდეს ქვეყნის შესაძლებლობების დეტალურად შეფასება იმ ვალდებულებების აღების კუთხით, რასაც ქვეყანას გარკვეული საერთაშორისო შეთანხმება დააკისრებს.

სამინისტრო მომავალშიც გააგრძელებს აქტიურ თანამშრომლობას ევროკავშირთან სამეზობლო პოლიტიკის და აღმოსავლეთ პარტნიორობის ფარგლებში, აგრეთვე გაეროს ევროპის ეკონომიკური კომისიის, გაეროს გარემოსდაცვით პროგრამის და სხვა საერთაშორისო პროცესებში მონაწილეობას. ასევე პრიორიტეტული იქნება კავკასიის რეგიონული თანამშრომლობა და ორმხრივი თანამშრომლობა სხვა ქვეყნებთან.



¹ამჟამად კანონმდებლობა ეროვნული მოხსენების მომზადებას სამ წელიწადში ერთხელ ითვალისწინებს

დასახელება	საქართველოს მიერ რატიფიცირების თარიღი
შავი ზღვის დაბინძურებისაგან დაცვის კონვენცია. • შავი ზღვის დაბინძურებისაგან დაცვის კონვენციის შავი ზღვის ბიომრავალფეროვნებისა და ლანდშაფტების კონსერვაციის ოქმი. • ხმელეთზე განლაგებული წყაროებისა და საქმიანობებით გამოწვეული შავი ზღვის დაბინძურებისაგან დაცვის კონვენციის განახლებული ოქმი.	1 სექტემბერი, 1993 წ. 26 სექტემბერი 2009 წ. 26 სექტემბერი 2009 წ.
კონვენცია გემებიდან დაბინძურების თავიდან აცილების შესახებ.	15 ნოემბერი, 1993 წ.
კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენცია; • კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენციის კიოტოს ოქმი.	16 მაისი, 1994 წ. 28 მაისი, 1999 წ.
კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ. • ბიოლოგიური მრავალფეროვნების კონვენციის ბიოუსაფრთხოების კარტახენას ოქმი.	2 ივნისი, 1994 წ. 26 სექტემბერი, 2008 წ.
კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ. • მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ.	8 ნოემბერი, 1995 წ. 8 ნოემბერი, 1995 წ.
კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ.	13 სექტემბერი, 1996 წ.
კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით, წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ.	30 აპრილი, 1996 წ.
კონვენცია შორ მანძილებზე ჰაერის ტრანსსასაზღვრო დაბინძურების შესახებ.	13 იანვარი, 1999 წ.
კონვენცია სახიფათო ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვისა და განთავსების შესახებ.	4 მაისი, 1999 წ.
კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ.	23 ივლისი, 1999 წ.
კონვენცია გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადანაცვლების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ.	11 თებერვალი, 2000 წ.
კონვენცია გარეული ცხოველების მიგრირებად სახეობათა დაცვის შესახებ. • შეთანხმება შავი ზღვის, ხმელთაშუა ზღვისა და მიმდებარე ატლანტის ოკეანის მცირე ვეშაპისებრთა დაცვის შესახებ. • შეთანხმება აფრიკა-ევრაზიის მიგრირებადი წყლის ფრინველთა დაცვის შესახებ. • შეთანხმება ევროპის ღამურების პოპულაციების დაცვის შესახებ.	11 თებერვალი, 2000 წ. 21 მარტი, 2001 წ. 1 მაისი, 2001 წ. 25 ივლისი, 2002 წ.
შეთანხმება საქართველოსა და ატომური ენერჯის საერთაშორისო სააგენტოს შორის ბირთვული იარაღის გაუფრცხვლებლობასთან დაკავშირებით გარანტიების გამოყენების თაობაზე. • დამატებითი ოქმი საქართველოსა და ატომური ენერჯის საერთაშორისო სააგენტოს შორის ბირთვული იარაღის გაუფრცხვლებლობასთან დაკავშირებით გარანტიების გამოყენების თაობაზე.	24 აპრილი, 2003 წ. 24 აპრილი, 2003 წ.
კონვენცია მდგრადი ორგანული დამაბინძურებლების შესახებ.	11 აპრილი, 2006 წ.
კონვენცია ბირთვული ნივთიერებების ფიზიკური დაცვის შესახებ	7 ივნისი, 2006 წ.
კონვენცია ცალკეული საშიში ქიმიური ნივთიერებებითა და პესტიციდებით საერთაშორისო ვაჭრობის სფეროში წინასწარი დასაბუთებული თანხმობის პოცედურის შესახებ.	1 დეკემბერი, 2006 წ.
ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის კონვენცია.	30 დეკემბერი, 2008 წ.
გაერთიანებული კონვენცია გამოყენებულ საწვავთან მოპყრობის უსაფრთხოებისა და რადიოაქტიურ ნარჩენებთან მოპყრობის უსაფრთხოების შესახებ	26 ივნისი, 2009 წ.

● **ცხრილი 19.2.** საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კონვენციები/შეთანხმებები, რომლებთანაც შეერთებულია საქართველო





VIII / 20

გარემოსდაცვითი რეგულირება და კონტროლი

2010 წლის მდგომარეობით გარემოსდაცვითი რეგულირება საქართველოში ლიცენზიების, ნებართვების, ასევე გარემოსდაცვითი რეგლამენტების, ნორმებისა და წესების საშუალებით ხორციელდებოდა. გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვას გარემოს დაცვის ინსპექცია აკონტროლებდა. ინსპექცია გამოავლენდა უნებართვო ან ულიცენზიო საქმიანობებს, რომლებიც ნებართვის ან ლიცენზიის პირობების დარღვევით ხორციელდებოდა, აგრეთვე გარემოსდაცვითი რეგლამენტების, წესების და ნორმების დარღვევის ფაქტებს. გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დამრღვევს ეკისრება როგორც ჯარიმა, ასევე მისი ქმედებებით გარემოსადმი მიყენებული ზიანის სახელმწიფოსთვის ანაზღაურება, ხოლო მათ ქმედებებში სისხლის სამართლის ნიშნების გამოვლენისას ან გარემოზე მნიშვნელოვანი ზიანის შემთხვევაში საქმე შემდგომი რეაგირებისათვის გადაეცემა საგამოძიებო ორგანოებს.

გარემოსდაცვითი რეგულირების სისტემის გაუმჯობესების მიზნით მრავალი ღონისძიება ხორციელდება: პირველ რიგში, ეს არის ბიოლოგიური რესურსების აღწერისა და მონიტორინგის სისტემების განვითარება, რაც შესაძლებელს გახდის დადგინდეს ამ რესურსების მოპოვების მეცნიერულად დასაბუთებული კვოტები და თავიდან იქნეს აცილებული მათი შესაძლო დეგრადაცია.

მიმდინარეობს გარემოს დაცვის ინსპექტირების საქმიანობის შემდგომი ოპტიმიზაცია. კერძოდ, დაგეგმილია სტაციონარული წყაროების შემოწმებაზე მეტად კონცენტრირება, სადაც აქცენტი გაკეთდება კანონდარღვევათა პრევენციაზე კანონმორჩილების ნახალისების/სტიმულირების გზით.



VIII/20. 1. შესავალი

გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების შეუქცევადი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ცვლილებებისაგან დაცვის და ზოგადად გარემოზე ადამიანის მავნე ზემოქმედების შეზღუდვის გავრცელებული მექანიზმია გარემოსათვის პოტენციურად საშიში საქმიანობების სახელმწიფო რეგულირება ნებართვების და/ან ლიცენზირების სისტემის საშუალებით.

გარემოსდაცვითი ლიცენზიები

სარგებლობის ლიცენზიები:

- სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია.
- მინისქვეშა სივრცის გამოყენების ლიცენზია.
- ნავთობისა და გაზის რესურსებით სარგებლობის (ძებნა-ძიების ან მოპოვების) ლიცენზია:
- ტყით სარგებლობის (ხე-ტყის დამზადების ან სამონადირეო მეურნეობის) ლიცენზია.
- თევზჭერის ლიცენზია.
- ექსპორტის მიზნით სოჭის გირჩითა და „გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი ველური ფლორისა და ფაუნის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ“ კონვენციის დანართებში შეტანილი თეთრყვავილას ბოლქვებით ან/და ყოჩივარდას გორგლებით სარგებლობის ლიცენზია.

საქმიანობის ლიცენზიები:

- ბირთვული და რადიაციული საქმიანობის ლიცენზია.

საქართველოში 2004 წლიდან ეკონომიკის ლიბერალიზაციისკენ მიმართულმა კურსმა ზეგავლენა მოახდინა გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის მარეგულირებელ კანონმდებლობაზეც. 2005 წლიდან მნიშვნელოვნად შემცირდა ლიცენზიების/ნებართვების რაოდენობა და გამარტივდა მათი მიღების პროცედურები.

VIII/20. 2. ლიცენზიები

საქართველოში გაიცემა ორი სახის ლიცენზია: სარგებლობის ლიცენზია და საქმიანობის ლიცენზია.

საქმიანობის ლიცენზია გაიცემა კონკრეტულ სუბიექტზე და ადასტურებს ამ პირის მიერ გარკვეული საქმიანობის სათანადოდ განხორციელების უნარს. არ დაიშვება საქმიანობის ლიცენზიის სხვა პირისთვის გადაცემა.

სარგებლობის ლიცენზია აგრეთვე სუბიექტზე გაიცემა, მაგრამ იგი უკავშირდება ობიექტს, კონკრეტულ რესურსს, რომლის სარგებლობაზეც იგი გაიცა. ასე რომ ლიცენზიის მფლობელს შეუძლია ლიცენზიის დაყოფა და სხვა პირებისთვის გადაცემაც. სარგებლობის ლიცენზია აუქციონის საფუძველზე გაიცემა (იყიდება).

ორივე ტიპის ლიცენზიას შეიძლება ახლდეს სალიცენზიო პირობები, რომელთა შესრულება სავალდებულოა. სალიცენზიო პირობების შესრულება რეგულარულად კონტროლდება შესაბამისი მაკონტროლებელი ორგანოს მიერ. ლიცენზიის პირობების დარღვევა ლიცენზიის გაუქმების მიზეზი შეიძლება გახდეს.

2010 წლის მდგომარეობით ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის ლიცენზიებს საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო გასცემდა, ხოლო სარგებლობისთვის გასაცემი ბუნებრივი რესურსის მოპოვების კვოტა და სალიცენზიო პირობები გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან შეთანხმებით დგინდებოდა.

წელი	ლიცენზიების რაოდენობა	აუქციონების რაოდენობა	შემოსავალი (აუქციონებიდან, მლნ ლარი)
2005	67	3	2,2
2006	900	50	75
2007	710	38	24,2
2008	400	35	49,3
2009	340	42	39,2

- **ცხრილი 20.1.** გაცემული ლიცენზიებისა და აუქციონების რაოდენობა 2005-2009 წწ.

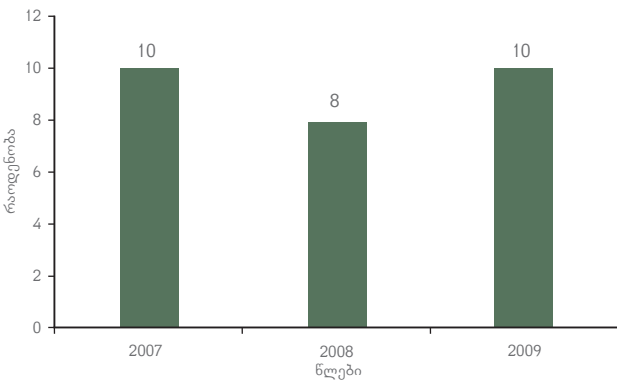
2008-2009 წწ.-ში ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის გაცემული ლიცენზიების რაოდენობამ იკლო, რადგან 2005-2007 წწ.-ში გაიცა გრძელვადიანი (10-20 წლიანი) ლიცენზიები. აგრეთვე ბოლო პერიოდში გამოკაცრდა ლიცენზიის პირობების კონტროლი და იმატა გაუქმებული ლიცენზიების რაოდენობამ, განსაკუთრებით სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების სფეროში.

ლიცენზიის სახე		გაცემულ ლიცენზიათა რაოდენობა	ლიცენზიის მოქმედების ვადა
1	ტყით სარგებლობის გენერალური ლიცენზია	47	5-დან 10 წლამდე
2	გადაშენების პირას მყოფი ფლორისა და ფაუნის სახეობები	35	10 წელი
3	სამონადირეო მეურნეობის სპეციალური ლიცენზია	12	20 წელი
4	თევზჭერის ლიცენზია	7	10 წელი
5	ნიაღვრის მოპოვება (მყარი მინერალური რესურსები, მინერალური და მტკნარი წყლები)	2316	1-დან 25 წლამდე

● **ცხრილი 20.2.** ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობაზე გაცემული გრძელვადიანი ლიცენზიები 2005-2009 წწ.



● **დიაგრამა 20.1.** ბირთვულ და რადიაციულ საქმიანობაზე გაცემული ლიცენზიები 2006-2009 წწ.



● **დიაგრამა 20.2.** თეთრყვავილას ბოლქვების და ყოჩივარდას გორგლების მოპოვებაზე გაცემული ლიცენზიები 2007-2009 წწ.

ნებართვები:

- გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა.
- შეზღუდულად ბრუნვადი მასალების ტრანსპორტირების, იმპორტის, ექსპორტის, რეექსპორტის ან ტრანზიტის ნებართვა.
- ბირთვული, რადიაციული ობიექტების, ბირთვული მასალების, რადიოაქტიური ნივთიერებების ან რადიოაქტიური ნარჩენების შექმნის ნებართვა.
- ბირთვული, რადიაციული ობიექტების, ბირთვული მასალების, რადიოაქტიური ნივთიერებების, რადიოაქტიური ნარჩენების, მინერალების (ნიაღვრის), რომლებიც განაცხადის საფუძველზე შესაძლებელია ბირთვული მასალების მიღება, ყველაფრის, რაც დამზადებულია ბირთვული მასალისაგან ან რადიოაქტიური ნივთიერებისაგან ან შეიცავს მათ, როგორც შემადგენელ ნაწილს, აგრეთვე ბირთვული ტექნოლოგიების ან ნოუ-ჰაუების ექსპორტის, იმპორტის ან ტრანზიტის ნებართვა.
- „გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი ველური ფლორისა და ფაუნის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ“ კონვენციის დანართებში შეტანილი სახეობების, მათი ნაწილებისა და დერივატების ექსპორტის, იმპორტის, რეექსპორტის ნებართვა.

VIII/20. 3. ნებართვაები

გარემოს დაცვის მიზნით ორი ტიპის ნებართვა გაიცემა: 1) საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა და 2) სხვადასხვა ტიპის პროდუქციის, რესურსის ან სახიფათო მასალების სავაჭრო ბრუნვის ნებართვა.

გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მიზანია უზრუნველყოფილ იქნას კონკრეტული სამეწარმეო, ინფრასტრუქტურული ან სხვა საქმიანობის იმგვარად დაგეგმვა, რომ გარემოზე მისი ზემოქმედება შეძლებისდაგვარად მინიმალური იყოს. ამისთვის საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია საქმიანობის განხორციელებამდე შეაფა-

სოს ამ საქმიანობის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება და შეიმუშაოს ზომები ამ ზემოქმედების მაქსიმალურად შემცირებისთვის. ეს ინფორმაცია მზადდება ე.წ. „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების“ (გზშ) დოკუმენტის სახით, რომელიც 45 დღის განმავლობაში საჯარო განხილვისთვის განთავსდება ხელმისაწვდომ ადგილას (მაგ. ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის შენობაში, გარემოს დაცვის სამინისტროში). გარდა ამისა, გზშ-ის დოკუმენტები და მათი საჯარო განხილვის შესახებ განცხადებები რეგულარულად თავსდება საქართველოში „ორჰუსის ცენტრის“ ვებგვერდზე: www.aarhus.ge.



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტის საჯარო განხილვის მიზანია შეფასდეს, მიაჩნია თუ არა დაგეგმილი საქმიანობის მიმდებარე ტერიტორიის მაცხოვრებელ საზოგადოებას საკმარისად ის გარემოსდაცვითი ღონისძიებები, რომელთა გატარებასაც გეგმავს საქმიანობის სუბიექტი. ამ ეტაპზე ხშირად ხდება საქმიანობის პროექტის დახვეწა და გარემოსდაცვითი გეგმის გაუმჯობესება. ამის შემდეგ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტი, საჯარო განხილვის შედეგებთან ერთად, განსახილველად წარედგინება გარემოს დაცვის სამინისტროს ეკოლოგიური ექსპერტიზის

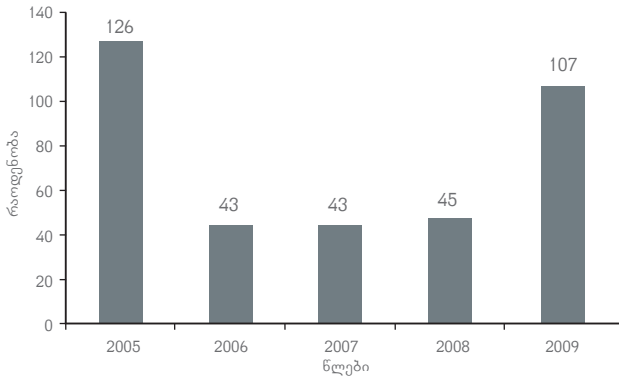
ჩასატარებლად. ეკოლოგიური ექსპერტიზის დადებითი დასკვნის შემთხვევაში საქმიანობის სუბიექტი იღებს საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ნებართვას.

გარემოზე ზემოქმედების ნებართვას თან ერთვის სანებართვო პირობები, რომელთა შესრულება სავალდებულოა. თავად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტიც ნებართვის დანართს წარმოადგენს და სავალდებულოა მასში გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი ღონისძიებების განხორციელება.

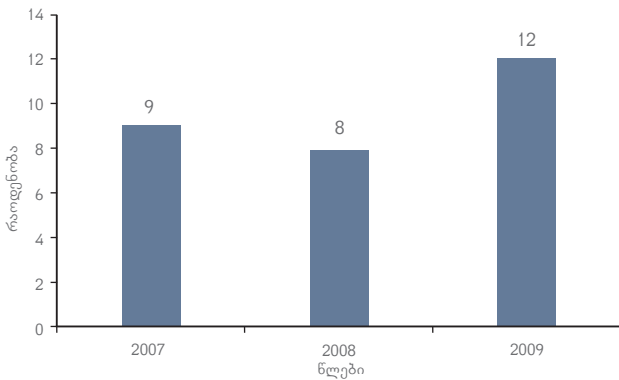
საქმიანობათა ჩამონათვალი, რომელთა განხორციელებას საქართველოში გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა ესაჭიროება:

1. სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება (ეკოლოგიურ ექსპერტიზას არ ექვემდებარება სამშენებლო (მათ შორის, ინერტული) მასალების გადამუშავება, გარდა ამ პუნქტის „გ“ ქვეპუნქტით გათვალისწინებულისა).
2. ნებისმიერი სანარმოო ტექნოლოგია, სადაც გამოყენებული იქნება აზბესტი.
3. ცემენტის, ასფალტის, კირის, გაჯის, თაბაშირისა და აგურის წარმოება.
4. მინისა და მინის პროდუქციის წარმოება.
5. მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გადამუშავება (მათ შორის, ნარჩენების დაწვის ქარხნების მოწყობა) ან/და ნაგავსაყრელების მოწყობა.
6. ტოქსიკური და სხვა სახიფათო ნარჩენების განთავსება, მათი სამარხების მოწყობა ან/და ამ ნარჩენების გადამუშავება, გაუნებლება.
7. ქვანახშირის გაზიფიცირებასთან, გათხევადებასთან, ბრიკეტირებასა და დაკოქსვასთან დაკავშირებული ნებისმიერი სიმძლავრის წარმოება.
8. მაგისტრალური ნავთობსადენისა და გაზსადენის გაყვანა.
9. ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების, აგრეთვე თხევადი და ბუნებრივი აირების საცავების, ტერმინალების განთავსება, რომელთა ტერიტორიაზე განლაგებული ავზებიდან ერთ-ერთის მოცულობა 1000 მ³-ზე მეტია ან მათი ჯამური მოცულობა 1000 მ³-ს აღემატება.
10. საერთაშორისო და შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზების, რკინიგზის და მათზე განთავსებული ხიდების, გზაგამტარი გვირაბის, აგრეთვე საავტომობილო გზის, რკინიგზის და მათი ტერიტორიების საინჟინრო დაცვის ნაგებობების აგება.

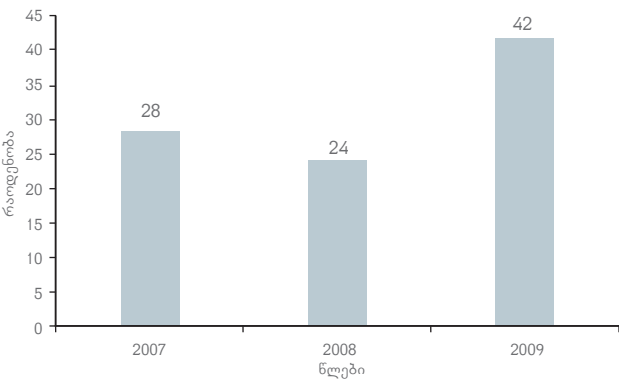
11. მაღალი ძაბვის (35 კვტ და მეტი) საჰაერო და საკაბელო ელექტროგადამცემი ხაზების გაყვანა და ქვესადგურის (110 კვტ-ისა და მეტი ძაბვის) განთავსება.
12. პიდროელექტროსადგურის (2 მვტ-ისა და მეტი სიმძლავრის) და თბოელექტროსადგურის (10 მვტ-ისა და მეტი სიმძლავრის) განთავსება.
13. მეტროპოლიტენის მშენებლობა.
14. წყალსაცავის (10 000 მ³-ისა და მეტი მოცულობის) მოწყობა.
15. ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების (დღე-ღამეში 1000 მ³-ისა და მეტი მოცულობის), აგრეთვე მაგისტრალური საკანალიზაციო კოლექტორის განთავსება.
16. აეროდრომის, აეროპორტის, რკინიგზის სადგურისა და საზღვაო ნავსადგურის მოწყობა.
17. კაშხლის, ნავსადგურის, ნავმისადგომის, მოლისა და ბუნის განთავსება.
18. ქიმიური მრეწველობა, კერძოდ: ნახევარფაბრიკატების (შუალედური პროდუქტების) ქიმიური დამუშავება და ქიმიური ნივთიერებების წარმოება; პესტიციდების, მინერალური სასუქების, ქიმიური საღებავების, ლაქის, პეროქსიდებისა და ელასტიკური ნივთიერებების (რეზინის ან პლასტიკური ნივთიერებების) წარმოება და დამუშავება; დენთისა და სხვა ასაფეთქებელი ნივთიერებების წარმოება; აკუმულატორების წარმოება; გრაფიტის ელექტროდების დამზადება,
19. ნავთობგადამამუშავებელი და გაზგადამამუშავებელი წარმოებები (დღე-ღამეში 500 ტ-ზე მეტის).
20. ნებისმიერი მეტალურგიული წარმოება (საათში ტონაზე მეტი პროდუქციის წარმადობით), გარდა ლითონთა ცივად დამუშავებისა და საიუველირო წარმოებებისა.
21. ტოქსიკური და სხვა საშიში ნივთიერების საცავების მოწყობა.



● **დიაგრამა 20.3.** გაცემული გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების რაოდენობა 2005-2009 წწ.



● **დიაგრამა 20.4.** „გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი ველური ფლორისა და ფაუნის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ“ კონვენციის დანართებში შეტანილი სახეობების, მათი ნაწილებისა და დერივატების ექსპორტზე, იმპორტზე, რეექსპორტისა და ზღვიდან ინტროდუქციაზე გაცემული ნებართვები 2007-2009 წწ.



● **დიაგრამა 20.5.** ბირთვული, რადიაციული ობიექტების, ბირთვული მასალების, რადიოაქტიური ნივთიერებების ექსპორტზე, იმპორტსა და ტრანზიტზე გაცემული ნებართვები 2007-2009 წწ.

2009 წელს გაცემული გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების მნიშვნელოვანი ზრდა განპირობებული იყო იმ ფაქტორით, რომ „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ 2007 წლის კანონის მიხედვით, 2010 წლის 1 იანვრამდე გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის აღებას დაექვემდებარა არა მარტო დაგეგმილი, არამედ უკვე არსებული საქმიანობებიც, რომელთაც არ გააჩნდათ ასეთი ნებართვა.

VIII/20. 4. გარემოსდაცვითი რეგლამენტები და წესები

მცირემასშტაბიანი, გარემოსათვის შედარებით ნაკლებად საზიანო საქმიანობათა ლიცენზიებისა და ნებართვების საშუალებით რეგულირება არარაციონალურია. მათი რეგულირებისთვის დადგენილია გარემოსდაცვითი რეგლამენტები და წესები, რომელთა დაცვა ყველასთვის სავალდებულოა. ეს წესები მოიცავს:

- დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიების დასაშვებ ნორმებს;
- გარემოს სხვადასხვა კომპონენტის, სურსათის, საწვავის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა დასაშვებ კონცენტრაციებს;
- ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის (ნადირობის, თევზაობის, ხე-ტყის ჭრის) წესებს.

VIII/20. 5. გარემოს დაცვის სახელმწიფო კონტროლი

2010 წლის მდგომარეობით სახელმწიფო კონტროლს გარემოს დაცვის სფეროში ახორციელებდა საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება - **გარემოს დაცვის ინსპექცია**. ინსპექცია გამოავლენდა ბუნებრივი რესურსების უკანონოდ მოპოვების ფაქტებს, აგრეთვე გარემოსდაცვით ნებართვებს ან ლიცენზიებს დაქვემდებარებული საქმიანობების ამ დოკუმენტების გარეშე განხორციელების ფაქტებს, გარემოსდაცვითი რეგლამენტების ან სხვა ნორმების დარღვევის ფაქტებს. გარდა ამისა, ინსპექცია გარემოსდაცვითი ლიცენზიებისა და ნებართვების მფლობელებისგან მოითხოვდა რეგულარულ ანგარიშებს სალიცენზიო პირობების შესრულების თაობაზე.

დარღვევების გამოვლენის შემთხვევაში მაკონტროლებელი ორგანო რეაგირების რამდენიმე ფორმას იყენებს: უნებართვო ან ულიცენზიო საქმიანობისთვის (იგულისხმება საქმიანობები, რომელიც საჭიროებს ნებართვას ან ლიცენზიას) განსაზღვრულია ადმინისტრაციული ან სისხლის სამართლის პასუხისმგებლობა (როგორც წესი, ეს არის ჯარიმა, აგრეთვე - უკანონოდ მოპოვებული ბუნებრივი რესურსის, რიგ შემთხვევაში კი, იარაღის ჩამორთმევა). გარდა ამისა, გარემოში მა-



ვნე ემისიების ან ბუნებრივი რესურსების გარემოდან უკანონოდ ამოღების ან დაზიანების შემთხვევაში წინასწარ დადგენილი მეთოდიკით გაიანგარიშება გარემოსათვის მიყენებული ზიანის ოდენობა, რომელიც დამრღვევმა სახელმწიფოს უნდა აუნაზღაუროს (სასამართლოს წარედგინება შესაბამისი სამოქალაქო სარჩელი სახელმწიფოს სახელით). თუ ზიანის მიყენება გრძელდება, შესაძლებელია მავნე ზემოქმედების წარმომქმნელი სა-

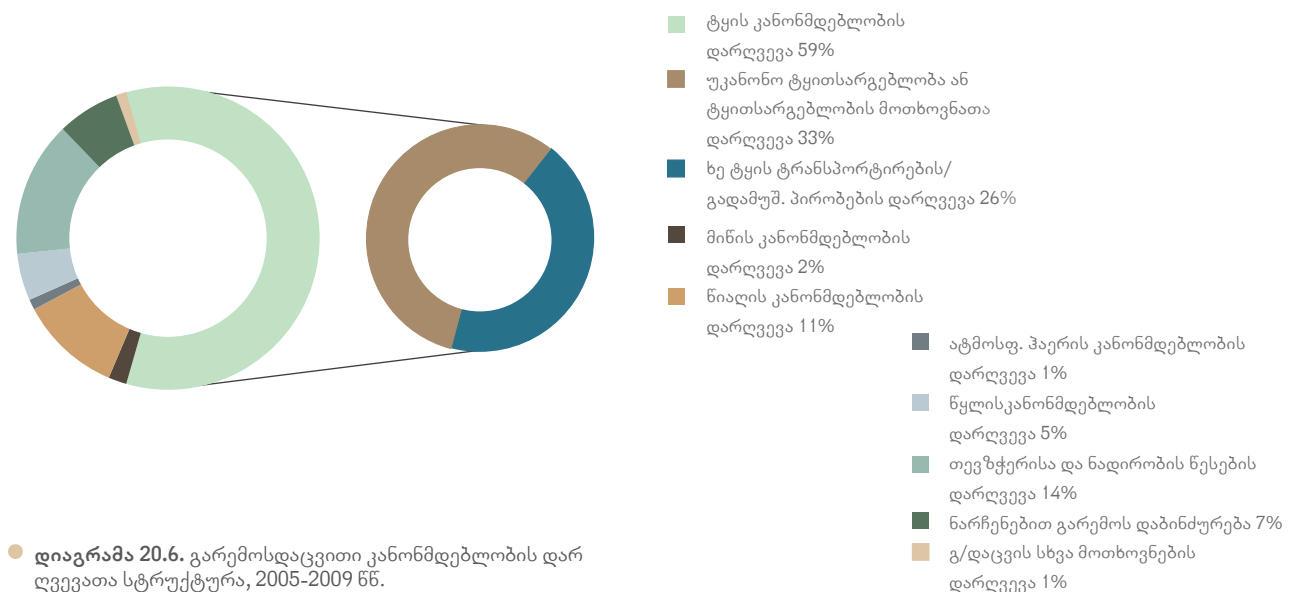
წარმო, დანადგარი ან აგრეგატი დალუქულ იქნას, ასევე დადგეს საკითხი შესაბამისი ლიცენზიის ან ნებართვის გაუქმების შესახებ.

2009 წლის მდგომარეობით გარემოს დაცვის ინსპექციის სამტატო რიცხოვნობა 306 ადამიანს შეადგენდა, რომელთაგან 62 თანამშრომელი ცენტრალურ ოფისში, ხოლო 243 ტერიტორიულ ორგანოებში მუშაობდა.

	გარემოს დაცვის კანონმდებლობის დარღვევის ფაქტები			დაკისრებული ჯარიმა, ლარი	გარემოსთვის მიყენებული ზიანი, ლარი		
	სულ	მათ შორის			სულ	მათ შორის	
		ადმინისტრაციული	სისხლის სამართლის ნიშნების			ადმინისტრაციული	სისხლის სამართლის ნიშნების
2005 წ. სექტემბერი-დეკემბერი*	622	553	69	66 877,6	2 372 670,3	77 261,7	2 295 408,6
2006 წ.	2 990	2 661	329	1 090 676,5	4 385 500,1	586 826,5	3 798 673,6
2007 წ.	5 293	4 593	700	1 723 439,0	6 458 842,9	1 031 152,0	5 427 690,9
2008 წ.	2 980	2 671	309	1 335 292,0	4 828 044,3	633 443,9	4 194 600,4
2009 წ.	3 963	3 617	346	1 875 573,0	5 069 688,0	1 506 939,6	3 562 748,4
სულ, 2005-2009 წ.წ.	15 848	14 095	1 753	6 091 858,1	23 114 745,6	3 835 623,7	19 279 121,9

● ცხრილი 20.3. გარემოს დაცვის ინსპექციის სახელმწიფო კონტროლის ძირითადი მაჩვენებლები 2005-2009 წწ.

* შენიშვნა: ინსპექცია ამოქმედდა 2005 წლის სექტემბრიდან.



გარემოსდაცვითი პრობლემების სიმწვავის გათვალისწინებით, ინსპექციის საქმიანობის პრიორიტეტულ მიმართულებებს 2005-2009 წწ-ში წარმოადგენდა ხეცის უკანონო ქრის, შავ ზღვასა და შიდა წყალსატევებში ბრაკონიერობის, ნიაღის უკანონო მოპოვების ფაქტების გამოვლენა და აღკვეთა, რაც აისახა გამოვლენილი კანონდარღვევების სტრუქტურაში (იხ. დიაგრამა 22.6).

VIII/20.6. ძირითადი გამოწვევა

როგორც ზემოთაა აღწერილი, გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემისათვის საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი სათანადო პროცედურა.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების სისტემის ეფექტურობის გასაზრდელად, საჭიროა შესაბამისი საკანონმდებლო ბაზის სრულყოფა - ეკოლოგიური ექსპერტიზისა და გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემის ვადების გაზრდა, ეკოლოგიურ ექსპერტიზას დაქვემდებარებული საქმიანობების სრულყოფა გარემოზე ზემოქმედების ხარისხისა და რისკის მიხედვით,

უნდა შემუშავდეს სხვადასხვა სახის პროექტისთვის გზშ-ის ანგარიშის მომზადების სახელმძღვანელო დოკუმენტები (ინსტრუქციები), ასევე სასურველია განხორციელდეს საინფორმაციო კამპანიები გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში საზოგადოების ჩართულობისა და თანამონაწილეობის გასაზრდელად.

აუცილებელია, აგრეთვე, კონტროლის მექანიზმების შემდგომი ოპტიმიზაცია საშუალოვადიან პერსპექტივაში თანმიმდევრული, სამართლიანი, შედეგზე ორიენტირებული და ეკონომიკურად ეფექტური სახელმწიფო კონტროლის განხორციელებისათვის.





VIII / 21

კვლევები და განათლება

საქართველოს კანონმდებლობით მოქალაქეს აქვს უფლება, მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია თავისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ და მონაწილეობა მიიღოს გარემოს დაცვის სფეროში მნიშვნელოვან გადაწყვეტილებათა მიღების პროცესში.

გარემოს დაცვის სამინისტრო მოსახლეობის გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლებას დიდ ყურადღებას უთმობს. რეგულარულად იმართება შეხვედრები, კონფერენციები, ბრიფინგები, ენციკლოპედიების და დასუფთავების აქციები, ეკოტურები სტუდენტებისთვის, სკოლის მოსწავლეებისთვის, მედია-ტურები; გამოიქვეყნება და ვრცელდება საინფორმაციო და საგანმანათლებლო ბროშურები, დოკუმენტური ფილმები. საზოგადოების ინფორმირებას ემსახურება სამინისტროს ვებ-გვერდი და საქართველოში „ორჰუსის ცენტრის“ ვებ-გვერდი.

გარემოს დაცვის სამინისტროს დაცული ტერიტორიების სააგენტო ახორციელებს სკოლებში გეოგრაფიისა და ბიოლოგიის მასწავლებელთა გადამზადებას. იგეგმება სკოლის დანყებითი საფეხურის მასწავლებლების გადამზადებაც. ტარდება სამეცნიერო-პოპულარული ლექციები სკოლის მოსწავლეთათვის.

თუმცა გარემოსდაცვითი ცნობიერების დონე ქვეყანაში ჯერ კიდევ დაბალია. მნიშვნელოვანია გარემოს დაცვის სამინისტროსა და განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს ერთობლივი ინიციატივების დაგეგმვა და განხორციელება გარემოსდაცვითი განათლების გაუმჯობესების კუთხით



VIII/21. 1. შესავალი

„გარემოს დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონის თანახმად, მოქალაქეს აქვს უფლება, მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია თავისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ და მონაწილეობა მიიღოს გარემოს დაცვის სფეროში მნიშვნელოვან გადაწყვეტილებათა მიღების პროცესში.

გარემოს დაცვის სფეროში არსებული პრობლემების გადაჭრისა და ბუნებრივი რესურსების ეფექტურად მართვის მიზნით დიდი მნიშვნელობა აქვს საზოგადოების გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლებას და გარემოსდაცვითი განათლების ხელშეწყობას, ასევე მნიშვნელოვანია ზოგადად ეკოლოგიური თემების მიმართ საზოგადოების ინტერესის გაზრდა.

საზოგადოების გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლება გარემოს დაცვის სამინისტროსთვის ერთ-ერთ პრიორიტეტულ საკითხთაგანია, რეგულარულად იმართება შეხვედრები, კონფერენციები, ბრიფინგები, ენციკლოპედია სხვადასხვა საინფორმაციო და შემეცნებითი ხასიათის გარემოსდაცვითი ღონისძიებები, მათ შორის: გამწვანების და დასუფთავების აქციები, ეკოტურები სტუდენტებისთვის, ნახატების გამოფენები სკოლის მოსწავლეებისთვის, მედია-ტურები; გამოიცემა და ვრცელდება საინფორმაციო და საგანმანათლებლო ბროშურები, დოკუმენტური ფილმები. სისტემატურად შუქდება სამინისტროს ღონისძიებები სხვადასხვა სატელევიზიო საინფორმაციო საშუალებით, რადიო „იმედის“ ეთერში 2009-2010 წლებში კვირაში ერთხელ ორსაათიანი ქრონომეტრაჟით გადიოდა გადაცემა „მწვანე ეთერი“, რომელსაც თავად მინისტრი ხაჩიძე უძღვებოდა. საზოგადოების ინფორმირებას ასევე ემსახურება სამინისტროს ვებგვერდი: <http://www.moe.gov.ge>, რომლის განახლება რეგულარულად ხდება. გარდა სამინისტროს საქმიანობის, გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის, საერთაშორისო ხელშეკრულებებისა და კონვენციების შესახებ ინფორმაციისა, მასზე რეგულარულად თავსდება ინფორმაცია გარემოს დაცვის სფეროს სიახლეების შესახებ, ვრცელდება პრეს-რელიზები. ინფორმაციის ელექტრონულად გავრცელების მიზნით სამინისტრო იყენებს „კავკასიის არასამთავრობო ორგანიზაციათა ქსელს“ და „ორჰუსის ცენტრს“.

2009 წელს სამინისტროში ჩამოყალიბდა საზოგადოებრივი საბჭო, რომელიც სხვადასხვა სფეროში მოღვაწე საზოგადოებისათვის ცნობილი ადამიანებისაგან – ბიზნესმენების, იურისტების, ჟურნალისტებისა და მსახიობებისაგან შედგება. რეგულარულად იმართება საბჭოს შეხვედრები, რომლებზეც განიხილება სხვადასხვა გარემოსდაცვითი საკითხი. საბჭოს ინიციატივით სამინისტრომ დაამზადა და ყველა საინფორმაციო არხზე განათავსა 5-წუთიანი საინფორმაციო ვიდეორგოლი „პოლიეთილენის პაკეტი ბუნების მტერია“. გარდა აღნიშნულისა, 2006-2009 წწ-ში სამინისტროს საზოგადოებასთან ურთიერთობის სამსახურმა საინფორმაციო სახის და გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლების მიზნით დაამზადა შემდეგი ვიდეორგოლები: „ნუ მოჭრი ნაძვის ხეს“, „სახალწლო მისალოცი“, „დარგე ნაძვის ხე“, „შენც დარგე ერთი ხე“ (2 კლიპი), „დაგვეხმარეთ, რომ დავეხმაროთ“, „ნუ მოჭრი ნაძვის ხეს“ - ცნობილი ადამიანების მონაწილეობით (6 კლიპი). საინფორმაციო კლიპები: „შემა ყველას ეყოფა“

(2 კლიპი), გარემოს დაცვის ინსპექციის ფუნქციების შესახებ (2 კლიპი), „ანგარიში საქართველოს“, „სათბობი შეშის ვაუჩერი“, „20-წლიანი ლიცენზია“, „რამსარი - 2010“.

საზოგადოების ინფორმირებისა და გადაწყვეტილების მიღების პროცესში უკეთ ჩართვის მიზნით სამინისტროსთან თანამშრომლობით მოქმედებს ე.წ. „ორჰუსის ცენტრი“ (<http://aarhus.ge>). „ორჰუსის ცენტრი საქართველოში“ 2005 წელს საქართველოში ევროპის უსაფრთხოებისა და თანამშრომლობის ორგანიზაციის (ეუთო) მისიის და საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს ერთობლივი ინიციატივით დაარსდა. 2009 წლის 1 ივნისიდან ცენტრი ფუნქციონირებს ეუთოს პროექტის „გარემო და უსაფრთხოების ინიციატივა“ (ENVSEC) ფარგლებში.

„ორჰუსის ცენტრის“ მიზანია ხელი შეუწყოს „ორჰუსის კონვენციით“ ნაკისრი ვალდებულებების განხორციელებას ეროვნულ დონეზე, რაც გულისხმობს მოქალაქეებისათვის გარემოსდაცვითი ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გარემოსდაცვითი საკითხების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების პროცესში მონაწილეობისა და ზემოხსენებული უფლებების დარღვევის შემთხვევაში მართლმსაჯულების ხელმისაწვდომობის ხელშეწყობას სხვადასხვა საქმიანობის მეშვეობით, კერძოდ:

- ცენტრი ხელს უწყობს გარემოსდაცვითი ინფორმაციის საჯაროობას მუდმივად განახლებადი ვებგვერდისა და გარემოსდაცვითი ბიბლიოთეკის საშუალებით და სხვადასხვა საინფორმაციო კამპანიის ორგანიზებით;
- მონიტორინგს უწევს საზოგადოების მონაწილეობას გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში და ამ პროცესის ეფექტიანობის გაზრდის მიზნით გარემოს დაცვის სამინისტროს პერიოდულად აწვდის რეკომენდაციებს;
- ამუშავებს სხვადასხვა სახის განმარტებითი შინაარსის გზამკვლევებს ფართო საზოგადოების მიერ „ორჰუსის კონვენციის“ მოთხოვნებისა და მათი შესრულებისთვის საჭირო არსებული მექანიზმების ახსნის მიზნით;
- უზრუნველყოფს დაინტერესებულ საზოგადოებას გარემოსდაცვითი საკითხების შესახებ იურიდიული და სხვა სახის კონსულტაციებით;
- ხელს უწყობს საზოგადოების ცნობიერების ამაღლებას და გარემოსდაცვით განათლებას სხვადასხვა საშუალებით, როგორცაა ინფორმაციის გავრცელება, სემინარები, სამუშაო შეხვედრები, ტრენინგები და საგანმანათლებლო მასალები, სხვადასხვა ტიპის კამპანიები და ა.შ.

გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლების აქციებს და პროექტებს რამდენიმე ათეული არასამთავრობო ორგანიზაცია ახორციელებს. ამ მხრივ განსაკუთრებით აქტიურია ორგანიზაცია „კავკასიის არასამთავრობო ორგანიზაციათა ქსელი“, აღსანიშნავია, აგრეთვე, ორგანიზაციები „ნაკრესი“ და „მსოფლიო ველური ბუნების დაცვის ფონდი“ (კავკასიის ოფისი) - ბიომრავალფეროვნების პოპულარიზაციის სფეროში, ორგანიზაცია „ელკანა“ - აგრობიომრავალფეროვნების და ბიომეურნეობათა პოპულარიზაციის სფეროში, „სტრატეგიული

კვლევებისა და განვითარების ცენტრი“, „მწვანე ალტერნატივა“, კავკასიის რეგიონული ეკოლოგიური ცენტრი, საქართველოს მწვანეთა მოძრაობა და სხვა.

VIII/21. 2. გარემოსდაცვითი განათლება

საზოგადოების გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლების მიზნით მეტად მნიშვნელოვანია სკოლამდელ, ზოგადსაგანმანათლებლო, პროფესიულ და უმაღლეს სასწავლებლებში უწყვეტი გარემოსდაცვითი განათლების უზრუნველყოფა. ზოგადად, გარემოსდაცვითი თემების მნიშვნელობა ასახულია 2004 წელს საქართველოს მთავრობის #84 განკარგულებით დამტკიცებულ „ზოგადი განათლების ეროვნული მიზნების“ დოკუმენტში.

სკოლამდელი განათლება

2009 წელს ეროვნული სასწავლო გეგმებისა და შეფასების ცენტრის მიერ UNICEF-ის მხარდაჭერით შემუშავდა სკოლამდელი დანესებულებების სახელმძღვანელო „სკოლამდელი აღზრდის დანესებულებების ფიზიკური გარემო (პრინციპები და პრაქტიკა)“, რომლის ერთ-ერთი საფუძველია ბავშვებში გარემოსდაცვითი ცნობიერების გაღვივება, გარემოსადმი პოზიტიური განწყობა-დამოკიდებულების ჩამოყალიბება.

ზოგადი განათლება

2004 წლიდან განხორციელდა საქართველოს განათლების სისტემის რეფორმირება. საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრომ შეიმუშავა „ზოგადი განათლების ეროვნული მიზნების“ დოკუმენტი, რომელიც აღწერს, თუ როგორი მოქალაქის აღზრდას უნდა ემსახურებოდეს ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლები. მათ ხელი უნდა შეუწყონ მოზარდის ჩამოყალიბებას პატრიოტ, დამოუკიდებელ, შემოქმედებით, საკუთარი შესაძლებლობების მუდმივად განვითარების შემძლე, ინფორმირებულ და ამ ცოდნის ადეკვატურად გამოყენების უნარის მქონე, ბუნებრივი გარემოს დამცველ პიროვნებად.

გარემოსდაცვითი განათლება საბუნებისმეტყველო და საზოგადოებრივი საგნების სწავლების ერთ-ერთი მთავარი მიზანია. საბუნებისმეტყველო (ფიზიკა, ქიმია, ბიოლოგია და, ნაწილობრივ, გეოგრაფია, VII კლასამდე) და საზოგადოებრივი მეცნიერებების (გეოგრაფია, სამოქალაქო განათლება: ეკონომიკა, პრაქტიკული სამართალი, მოქალაქეობა და სხვა არჩევითი კურსები) საგნობრივ სტანდარტებში მოსწავლეთა ასაკობრივი თავისებურებების გათვალისწინებით ასახულია გარემოსდაცვითი საკითხები.

აღნიშნული საგნების სწავლების ერთ-ერთი მთავარი მიზანია იმ უნარების გამომუშავება, რომელიც ეხმარება ადამიანს, განსაზღვროს თავისი ადგილი ბუნებრივ გარემოში და დააკვირდეს მიმდინარე ბუნებრივ პროცესებს, შეძლოს გაანალიზოს საკუთარი და სხვისი ქმედებები საერთო-საკაცობრიო ინტერესების შესაბამისად. ორივე საგნობრივი ბლოკის ამოცანაა მოსწავლეებში გარემოსდაცვითი ცნობიერების ჩამოყალიბება.

სკოლის დანებებით საფეხურზე (I-VI კლასები) მოსწავლეებს ძირითადად უყალიბდებათ სწორი განწყობა-დამოკიდებულება გარემომცველი სამყაროსადმი.

საბაზო საფეხურის (VII-IX კლასები) დასრულებისათვის მოსწავლემ უნდა იცოდეს ლოკალურ, ეროვნულ, რეგიონულ და გლობალურ დონეებზე მიმდინარე ბუნებრივი, სოციალურ-ეკონომიკური თუ პოლიტიკური პროცესების სივრცობრივი ასპექტები; მოსახლეობის, საწარმოო და არასაწარმოო დარგების სივრცობრივი განაწილება. ყოველივე ზემოაღნიშნულის შესწავლა უნდა დაეხმაროს მოსწავლეს გარემოსდაცვითი კულტურის ჩამოყალიბებაში.

საშუალო საფეხურზე (X-XII კლასები) მოსწავლეები განიხილავენ და გაანალიზებენ გარემოს დაცვისა და ზოგადად მდგრადი განვითარების პრობლემებს, ამ საკითხებისადმი ალტერნატიულ მიდგომებს, მათი გადწყვეტის შესაძლო გზებს, გლობალური პრობლემების გეოგრაფიულ თავისებურებებს; გააცნობიერებენ, თუ რა დიდი წვლილის შეტანა შეუძლია ცოდნითა და გამოცდილებით ალტერნატიულ თითოეულ ადამიანსა და საზოგადოებას გარემოს გაჯანსაღებასა და მისი მდგრადობის შენარჩუნებაში.

საშუალო საფეხურის დამთავრების შემდეგ მოსწავლეს უნდა შეეძლოს გარემოში მიმდინარე მოვლენების დაკვირვების საფუძველზე განსაზღვროს მოსახლეობის ძირითადი მოთხოვნები და პრობლემები, გამოიკვლიოს და დაგეგმოს მათი გადაჭრის გზები.

მასწავლებელთა პროფესიული განვითარება

გარემოსდაცვითი განათლების წარმატებით განხორციელების მიზნით ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ასპექტია მასწავლებელთა კვალიფიკაციის ამაღლება.

2007 წელს მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნულმა ცენტრმა ეროვნული სასწავლო გეგმებისა და შეფასების ცენტრის დახმარებით შეიმუშავა პედაგოგების პროფესიული და საგნობრივი სტანდარტების პროექტი, რომელიც დიდ ხანს იყო პროფესიული საზოგადოების განხილვის საგანი. 2010 წლიდან აღნიშნული სტანდარტების საფუძველზე დაიწყო მასწავლებელთა სერტიფიცირება. სერტიფიცირების გამოცდებზე გასვლა მასწავლებლებისთვის ნებაყოფლობითია 2014 წლამდე. თავდაპირველად, 2010 წელს, სერტიფიცირება დაიწყო ქართულის, მათემატიკისა და უცხო ენების მასწავლებელთათვის, ხოლო უკვე 2011 წელს ამ პროცესს საბუნებისმეტყველო და საზოგადოებრივი მეცნიერებების მასწავლებლები შეუერთდებიან. მასწავლებლის პროფესიული სტანდარტის მიხედვით, დანებებით სკოლის, ასევე საბაზო-საშუალო საფეხურების საბუნებისმეტყველო და საზოგადოებრივ მეცნიერებათა მასწავლებლებს მოეთხოვებათ მაღალი დონის კომპეტენცია გარემოსდაცვით საკითხებში, ასევე მოსწავლეებში გარემოსდაცვითი დამოკიდებულების განვითარების პედაგოგიური, პროფესიული უნარის ფლობა.

2008 წლიდან გარემოს დაცვის სამინისტროს დაცული ტერიტორიების სააგენტო ეროვნული სასწავლო გეგმებისა და შეფასების ცენტრის მხარდაჭერით ახორციელებდა ტრენინგებს საქართველოს საჯარო სკოლების პედაგოგებისთვის. მათ მიერ საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში მიმდინარეობს გეოგრაფიისა და ბიოლოგიის მასწავლებელთა გადამზადება. დღეისთვის ტრენინგი გავლილი აქვს 60 სკოლის 120-ზე მეტ მასწავლებელს. სემინარის მიზანი იყო სკოლებში საქართველოს დაცული ტერიტორიების მნიშვნელობის შესახებ ცნობიერების ამაღლება, გარემოსდაცვითი უნარ-ჩვევების დან-



ერგვა, რათა პედაგოგებს სამომავლოდ გაუადვილდეთ მოსწავლეებისათვის გარემოსდაცვითი ინფორმაციის მიწოდება.

სასურველია დაიგეგმოს და ჩატარდეს დაწყებითი საფეხურის მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ტრენინგები აღნიშნულ საკითხზე. ამჟამად მიმდინარეობს მუშაობა დაწყებითი საფეხურის მასწავლებლის პროფესიულ სტანდარტზე. დოკუმენტში განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა მასწავლებლების კომპეტენციებს, გარემოს დაცვასა და მოსწავლეებში ეკოლოგიური ცნობიერების ამაღლებას. ფაქტობრივად, თუ მოსწავლემ დაწყებით საფეხურზე შეისწავლა გარემოს დაცვის ძირითადი პრინციპები, მაშინ საბაზო და საშუალო საფეხურზე მათი სწავლება გაცილებით გაადვილდება და ეფექტურ შედეგს გამოიღებს.

მოს მდგრად განვითარებაში. სსიპ ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტში მოქმედებს საბაკალავრო პროგრამები ცოცხალი სამყაროს და დედამიწის შემსწავლელ მეცნიერებებში, ბაკალავრიატში გარემოსდაცვითი შინაარსის არაერთი კურსი იკითხება, მაგ. ეკოლოგია, თანამედროვე ეკოლოგიის საფუძვლები, გარემოს დაცვისა და მდგრადი გამოყენების საფუძვლები, ხოლო მაგისტრატურაში - გარემოს დაცვის ბიოტექნოლოგიები, ეკოლოგიური გენეტიკა, გეოეკოლოგია, ბუნებრივი კატასტროფების რისკის შეფასება, ეკო-, აგრო- და სასოფლო ტურიზმის მენეჯმენტი, დედამიწის, კავკასიისა და საქართველოს ბიოლოგიური რესურსები და ბიომრავალფეროვნება მდგრადი განვითარების კონტექსტში.

არსებული სტატისტიკური ინფორმაციის საფუძველზე 2005-2010 სასწავლო წლებში სტუდენტთა რაოდენობა წარმოდგენილია ცხრილში 21.1. აღსანიშნავია, რომ გარემოს დაცვის პროგრამით სტუდენტთა ხვედრითი წილი თითქმის ერთ დონეზე იყო.

	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
სტუდენტების რაოდენობა, ათასი კაცი	143.9	140.8	112.1	93.6	102.7
მათ შორის გარემოს დაცვის პროგრამით	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

● **ცხრილი 21.1.** სტუდენტების რაოდენობა სახელმწიფო და კერძო უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში

უმაღლესი განათლება

ქვეყანაში მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, უმაღლესი სასწავლებლები სარგებლობენ ავტონომიით და ფაკულტეტებისა თუ დეპარტამენტების აკადემიური საბჭოები, ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურებთან ერთად, თავად ადგენენ, თუ რა მოდულები და კურსები ისწავლებოდეს. საქართველოს უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში ხორციელდება სხვადასხვა საგანმანათლებლო პროგრამა გარემოსდაცვითი მიმართულებებით. მაგ. სსიპ ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში მოქმედებს საბაკალავრო პროგრამები ეკოლოგიაში, გეოგრაფიაში, გამოყენებით ბიომეცნიერებებსა და ბიოტექნოლოგიაში, ხოლო სამაგისტრო პროგრამები - ფიზიკურ გეოგრაფიასა და გარე-

ზრდასრულთა განათლება

მოქალაქეთა გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლებას, ზრდასრულთა განათლებას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს თანამედროვე სწრაფად ცვალებად სამყაროში. საყოველთაოდ ცნობილია, თუ რა დიდი წვლილის შეტანა შეუძლია ცოდნითა და გამოცდილებით აღჭურვილ თითოეულ ადამიანსა და საზოგადოებას გარემოს გაჯანსაღებაში, მისი მდგრადობის შენარჩუნებაში.

ამდენად, გარემოსდაცვითი მიმართულებით უნდა ამალდეს იმ ადამიანების ცნობიერება, რომლებსაც ძალუძთ გადანყვეტილებების მიღება, რომლებზეც დამოკიდებულია საზოგადოებრივი აზრის ჩამოყალიბება, მათი კვალიფიკაცია დროის მოთხოვნებს უნდა პასუხობდეს.

#	სამეცნიერო მიმართულებები	პროექტების რაოდენობა	ბიუჯეტი, ლარი
1	საინფორმაციო ტექნოლოგიები, ტელეკომუნიკაციები	8	808539
2	სიცოცხლის შემსწავლელი მეცნიერებები	14	1 537879
3	მათამატიკა, მექანიკა	17	2 034298
4	საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები	27	2 999230
5	დედამიწის შემსწავლელი მეცნიერებები და გარემო	27	3 371 647
6	სამედიცინო მეცნიერებები	18	1 902608
7	საინჟინრო მეცნიერებები, მაღალტექნოლოგიური მასალები	24	2 379578
8	აგრარული მეცნიერებები	26	3 007034
	სულ	161	18,041,613

● **ცხრილი 21.2.** სახელმწიფო-საბიუჯეტო გრანტებით დაფინანსებული პროექტების გადანაწილება სამეცნიერო მიმართულებათა მიხედვით

VIII/21. 3. კვლევითი ინსტიტუტები და სამეცნიერო კვლევა

2010 წლის მდგომარეობით საქართველოში 62 სახელმწიფო კვლევითი ინსტიტუტი ფუნქციონირებდა, მათ შორის რამდენიმე გარემოსდაცვითი პროფილისა და აქტიურად მუშაობს ამ მიმართულებით.

სახელმწიფო კვლევითი ინსტიტუტების დაფინანსების ერთ-ერთ წყაროს, კონკრეტული პროექტების განსახორციელებლად, კონკურსის წესით მოპოვებული სახელმწიფო-საბიუჯეტო გრანტები წარმოადგენს. გარდა ამისა, ინსტიტუტებს საერთაშორისო გრანტებისა და სხვა დაფინანსების მიღების უფლება აქვთ.

ინფორმაცია განხორციელებული პროექტების შესახებ ხელმისაწვდომია ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ვებ-გვერდზე: <http://gnsf.ge>

სამეცნიერო-პოპულარული ლექციები საჯარო სკოლებისთვის

2007 წლიდან ტარდება საჯარო სკოლის მოსწავლეთათვის პროექტი „სამეცნიერო-პოპულარული ლექციები საჯარო სკოლებისათვის“. ლექციების მიზანია საჯარო სკოლის მოსწავლეებში მეცნიერების პოპულარიზაციის ხელშეწყობა, მეცნიერების მიღწევებისა და სიახლეების გაცნობა, თანამედროვე სამეცნიერო ცოდნის მიწოდება და მათი დაინტერესება მეცნიერებით.

პროგრამის ფარგლებში ლექციები და პრაქტიკული მეცადინეობები ხორციელდება საქართველოს შემდეგ ქალაქებში: თბილისში, თელავში, მცხეთაში, გორში, ქუთაისში, სენაკში, რუსთავში, ახალქალაქში, ოზურგეთში, ფოთში, ხელვაჩაურში, ბორჯომში, ონსა და მესტიაში.

პროგრამა მოიცავს მეცნიერების შემდეგ სფეროებს: ქიმია, ფიზიკა, ბიოლოგია და მედიცინა, კოსმოლოგია და ასტრონომია, გეოგრაფია, ეკოლოგია, გეოლოგია, საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები, მათემატიკა.

ლექციები ღიაა საჯარო სკოლის უფროსკლასელი მოსწავლეებისათვის და ყველა დაინტერესებული პირისთვის. ამ ლექციებს სამი წლის მანძილზე ათასობით მოსწავლე დაესწრო.

მოსწავლეთა ოლიმპიადა

2006-2008 წწ-ში საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრომ ჩაატარა მოსწავლეთა ოლიმპიადა გუნდურ-ინტეგრირებულ პროექტებში, რომელიც 2 ძირითად რუბრიკას მოიცავდა: განათლება მდგრადი განვითარებისთვის და სამოქალაქო და ჰუმანიტარული პროექტები. განათლება მდგრადი განვითარებისთვის რუბრიკაში შედიოდა შემდეგი საპროექტო თემატიკა:

1. ცხოვრების ხარისხი ჩემს ქალაქში/სოფელში – სუბიექტური და ობიექტური კრიტერიუმები;
2. შავი ზღვის სანაპირო ზოლის (სარფი-ბათუმი ან სუფსა-ნატანები) შენარჩუნება;
3. ტყის მასივის შენარჩუნება და რაციონალური გამოყენება;
4. ბუნებრივი კატაკლიზმები და მოსახლეობის უსაფრთხოება;
5. ადგილობრივი ბუნებრივი თუ ისტორიული ძეგლების ჩართვა ტურიზმის განვითარებაში;
6. გარემოს ხარისხი და ჯანმრთელობა.

2006 წელს შემოსული 400 პროექტიდან გარემოსდაცვითი ხასიათისა იყო 48, ხოლო მომდევნო წელს საერთო 830 პროექტიდან გარემოსდაცვითი პროექტების რაოდენობამ 248-მდე იმატა.

VIII/21. 4. ძირითადი გამოწვევები

მიუხედავად იმისა, რომ ქვეყანაში გარკვეული ნაბიჯები გადადგმული მოსახლეობის გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლებისა და გარემოსდაცვითი განათლების სფეროში, პროცესი ჯერ კიდევ არ დასრულებულა. გარემოს დაცვის სამინისტრო საზოგადოების ეკოლოგიური შეგნებისა და გარემოსდაცვითი განათლების თვალსაზრისით არასაკმარის დონეს აწყდება მთელ რიგ გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებით, იგულისხმება, მაგალითად, გარემოს დაბინძურება, ბუნებრივი რესურსებით ეფექტური სარგებლობა, ბრაკონიერობა, უკანონო ტყითსარგებლობა და სხვა.

საჭიროა მომავალშიც გაგრძელდეს უფრო აქტიური მუშაობა საზოგადოების გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლებისა და ეკოლოგიური განათლების ხელშეწყობის მიზნით. ამ მიმართულებით მნიშვნელოვანია გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსა და განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს ერთობლივი ინიციატივები, შესაბამისი ღონისძიებების დაგეგმვა და განხორციელება.

ასევე მნიშვნელოვანია „განათლება მდგრადი განვითარებისათვის“ სტრატეგიის დოკუმენტის შემუშავება და ამოქმედება. ამჟამად განათლებისა და მეცნიერების და გარემოს დაცვის სამინისტროების მიერ ერთობლივად დაწყებულია სამუშაოები დოკუმენტის მომზადების მიზნით. განსაზღვრულია ასევე სხვა სახელმწიფო და არასამთავრობო ორგანიზაციებთან მჭიდრო თანამშრომლობა სტრატეგიის შემუშავების პროცესში, რაც კიდევ ერთი წინგადადგმული ნაბიჯი იქნება და ხელს შეუწყობს გარემოს დაცვის სფეროში ცოდნის კიდევ უფრო გაღრმავებას.



