



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

**Curricular Reform For Democratic Principles and Civic Education
in Teacher-Training Programs in Israel and in Georgia(CURE)**

CIVIC EDUCATION FOR SUSTAINABILITY

სამოქალაქო განათლება მდგრადობისათვის

READER



2018



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Course title: CIVIC EDUCATION FOR SUSTAINABILITY

The Course was developed in the framework of ERASMUS+ project „Curricular Reform For Democratic Principles and Civic Education in Teacher-Training Programs in Israel and in Georgia(CURE)”

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Project number: 573322-EPP-1-2016-IL-EPPKA2-CBHE-JP

Project Coordinator: Rhonda Sofer, Gordon Academic Colledge of Education, Israel

Project Local Coordinator from Georgian side: Shorena Maglakelidze, Professor at Arts and Science faculty, Ilia State University, Tbilisi, Georgia

Reader were developed by: Alan Bainbridge, Beate Cyboran, Dorota Gierszewski, Pnina Schur, Stan Sofer, Sulev Vladmaa, Tina Gelashvili, Urwe Laanemets, Yocheved Yorkovsky, Michal Yuval

Persons responsible for preparation of the reader: Dr. Stan Sofer (GACE-IL); Prof. Tina Gelashvili (SJSU-GE)

Materials were developed by:

Tina Gelashvili-Professor, Samtskhe-Javakheti State University(SJSU)

Shorena Maglakelidze – Professor, Ilia State University(ISU)

Davit Malazonia – Professor, Ilia State University (ISU)

Lolita Shengelia- Invited Lecturer, Ilia State University(ISU)

Inna Baratashvili- Associate Professor, Ivane Javakhishvili Tbilisi State University(TSU)

Nino Chakhunashvili - Associate Professor, Ivane Javakhishvili Tbilisi State University(TSU)

Elguja Deisadze- Asistent-Professor, Kutaisi University(KU)

Nikoloz Chikhladze-Professor, Kutaisi University(KU)

Gia Tsutskhlishvili-Kutaisi University(KU)

Ia Khasaia-PhD Student, Invited Lecturer, Shota Rustaveli Batumi State University(BSU)

Shorena Paghava - Shota Rustaveli Batumi State University(BSU)

Editor: Gvantsa Burduli

შინაარსი

თავი I. შესავალი მდგრადობის და მდგრადი განვითარების შესახებ

თემა 1. მდგრადობის არსი, საქმიანობების მიმოხილვა-----	5
თემა 2. გარემოს და ადამიანის ურთიერთქმედების პრობლემები-----	19

თავი II. გარემოს დაბინძურება და დეგრადაცია

თემა 3- ჰაერის დაბინძურება-----	25
თემა 4-წყლის დაბინძურება-----	33
თემა 5-ნიადაგის დაბინძურება-----	44

თავი III: ეკოლოგია და ბიომრავალფეროვნება

თემა 6. ბიომრავალფეროვნება/კონსერვაცია-----	55
თემა 7. ეკოლოგიური ნაკვალევი-----	65

თავი IV: ეკონომიკა

თემა 8. ენერგორესურსები-----	71
თემა 9. ვაჭრობა და მდგრადი ბიზნესი-----	88
თემა 10. ტრანსპორტი და კომუნიკაცია-----	100

თავი V. სოციალური და პოლიტიკური განზომილებები

თემა 11. ადგილობრივი და გლობალური თემა-----	114
თემა 12. სასურსათო უსაფრთხოება და სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარება-----	123
თემა 13. გარემოსდაცვითი რეგულაციები-----	134
თემა 14. უსაფრთხო და სამართლიანი გარემო-----	149

თავი VI: უკეთესი მომავალი მდგრადი ცხოვრებისათვის

თემა 15. განათლება მდგრადი განვითარებისთვის-----	169
--	-----

Content

Unit I. Introduction to Sustainability and Sustainable Development

TOPIC 1. Perceptions of Sustainability- Introductory Activity-----	5
TOPIC 2. Historical Relationship between Humans and the Environment-----	19

Unit II. Pollution and Environmental Degradation

TOPIC 3. Air Pollution-----	25
TOPIC 4. Water Pollution-----	33
TOPIC 5. Soil Pollution-----	44

Unit III. Ecology and Biodiversity

TOPIC 6. Biodiversity/Conservation-----	55
TOPIC 7. Ecological footprint-----	65

Unit IV. Economy

TOPIC 8. Energy Sources-----	71
TOPIC 9. Trading and Sustainable Business -----	88
TOPIC 10. Transportation and Communication-----	100

Unit V. Social and Political Dimension

TOPIC 11. Local and Global Community-----	114
TOPIC 12. Food security and sustainable development of Agriculture -----	123
TOPIC 13. Government Regulation-----	134
TOPIC 14. Safe and Just Environment-----	149

Unit VI. Towards Sustainable Living for a Better Future

TOPIC 15. Education for Sustainable Development -----	169
---	-----

თავი I. მდგრადობისა და მდგრადი განვითარების შესავალი

თემა 1. მდგრადობის არსი, საქმიანობის მიმოხილვა



მდგრადი განვითარების გამოწვევები.

მდგრადი განვითარება, როგორც ჩვენი დროის ერთ-ერთი დიდი გამოწვევა, არის მრავლისმომცველი კონცეფცია, რომელიც ეხება მსოფლიოს ყველა ქვეყანას. იგი საზოგადოების განვითარების ისეთი სისტემას გულისხმობს, რომელიც საზოგადოების ეკონომიკური განვითარებისა და გარემოს დაცვის ინტერესების გათვალისწინებით, უზრუნველყოფს ადამიანის კეთილდღეობას, ცხოვრების დონის ზრდას და მომავალი თაობების უფლებას, ისარგებლონ რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ცვლილებებისაგან მაქსიმალურად დაცული ბუნებრივი რესურსებით და გარემოთი.

მდგრადი განვითარება გულისხმობს ეკონომიკური ზრდის ისეთ ფორმას, რომელიც უზრუნველყოფს საზოგადოების კეთილდღეობას მოკლე, საშუალო და რაც მეტად მნიშვნელოვანია, ხანგრძლივი ვადით.

მიუხედავად იმისა, რომ ტერმინი “მდგრადი განვითარება” პირველად 1972 წელს სტოკჰოლმის კონფერენციაზე გაჟღერდა, „მდგრადი განვითარების კონცეფციაზე მუშაობა მოგვიანებით დაიწყო. 1987 წელს ბრუტლანდის კომისიის ანგარიშის - „ჩვენი საერთო მომავალი“ თანახმად, მდგრადი განვითარება არის „განვითარება, რომელიც პასუხობს ახლანდელი თაობის მოთხოვნილებებს ისე, რომ ზიანს არ აყენებს მომავალი თაობების შესაძლებლობას, დაიკმაყოფილონ თავიანთი მოთხოვნები“ (გაეროს გარემოსა და განვითარების გლობალური კომისია, 1987). 1992 წელს, რიო-დე-ჟანეიროს კონფერენციაზე “გარემო და განვითარება”, შემუშავებული იქნა სამოქმედო დოკუმენტები: „რიოს დეკლარაცია გარემოსა და განვითარების შესახებ“ და „დღის წესრიგი XXI საუკუნისათვის“. „დღის წესრიგი XXI საუკუნისათვის“ არის სამოქმედო გეგმა, რომელიც უნდა განახორციელოს გაეროს სტრუქტურებში შემავალმა ორგანიზაციებმა სახელმწიფოთა მთავრობებთან ერთად, ადგილობრივ და გლობალურ დონეებზე ყველა სფეროში, სადაც კი ადამიანის საქმიანობა რაიმე სახით ზემოქმედებს გარემოზე.



გარემოსდაცვით დონეზე მდგრადობა ხელს უშლის ბუნების, როგორც რესურსების ამოუწურავი წყაროს არარაციონალურ გამოყენებას და უზრუნველყოფს მის დაცვას.

ასპექტები, როგორცაა გარემოს დაცვა, ინვესტირება განახლებად ენერგიების წყაროებში, წყლის დაზოგვა, მდგრადი მობილობის ხელშეწყობა და ინოვაცია მდგრადი მშენებლობისა და არქიტექტურის სფეროში, ხელს უწყობს გარემოსდაცვით მდგრადობას მთელ მსოფლიოში.

სოციალურ დონეზე, მდგრადობა ხელს უწყობს ხალხის, თემებისა და კულტურის განვითარებას, რათა უზრუნველყოს ჯანდაცვისა და განათლების გონივრული და სამართლიანი გადანაწილება მთელი მსოფლიოს მასშტაბით.

მდგრადობა ყურადღებას ამახვილებს თანაბარ **ეკონომიკურ** ზრდაზე, რომელიც ქმნის სიმდიდრეს ყველასთვის, გარემოს ზიანის გარეშე. საინვესტიციო და ეკონომიკური რესურსების თანაბარი განაწილება აძლიერებს მდგრადობის სხვა ელემენტებს სრული განვითარებისთვის.

მდგრადი განვითარება გულისხმობს გრძელვადიანი ეკონომიკური განვითარებისათვის პირობების შექმნას, გარემოს დაცვის საკითხების მაქსიმალური გათვალისწინებით. მდგრადი განვითარების შესახებ კოპენჰაგენის მსოფლიო სამიტმა 1995 წელს ხაზი გაუსვა სოციალური სეგრეგაციის წინააღმდეგ ბრძოლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის დაცვის აუცილებლობას. იგულისხმება, ბიოლოგიური რესურსების ისეთი გზით და სისწრაფით გამოყენება, რომელიც არ გამოიწვევს ბიომრავალფეროვნების შემცირებას.

მდგრადი განვითარების ძირითადი მიზანია მსოფლიოს სხვადასხვა ნაწილში მცხოვრები ხალხისთვის თანაბარი პირობების შექმნა, რათა მათ თავად მიიღონ მონაწილეობა ცხოვრების პირობების გაუმჯობესების პროცესში.

მნიშვნელოვანია, რომ მდგრადი განვითარება ერთმანეთისგან არ მიჯნავს გარემოსა და სოციალურ სისტემებს. ამდენად, ეკონომიკური და სოციალური განვითარება, ისევე როგორც გარემოს დაცვა, მდგრადი განვითარების ერთმანეთზე დამოკიდებული პრინციპებია. მდგრადი განვითარების მიზნები და მათი მიღწევის გზები ერთმანეთთან მჭიდროდაა დაკავშირებული. განათლებას კი, რომელზეც მომდევნო თავში იქნება საუბარი, მდგრადი განვითარების მიზნების მიღწევისას განსაკუთრებული როლი ენიჭება.

შესაბამისად, მდგრადი განვითარების კონცეფცია უნდა ემყარებოდეს შემდეგ პრინციპებს:

- 1) მაქსიმალური ეფექტურობით გამოყენებულ იქნას ბუნებრივი რესურსები, ბუნებაზე მნიშვნელოვანი ზიანის მიყენების გარეშე;
- 2) ცოცხალი რესურსებით საგებლობისას ზიანი არ მიადგეს ბიომრავალფეროვნებას და დასახული იქნას გზები, მისი კვლავწარმოების და მრავალფეროვნებისათვის;
- 3) რესურსების მართვის ისეთი სისტემის განვითარებას, რომლის დროსაც

გათვალისწინებული იქნება სამომავლო რისკები;

4) არსებული რესურსების ბაზაზე თანამედროვე ტექნოლოგიების დანერგვა და განვითარება;

5) ეკონომიკური განვითარების კვალდაკვალ მთავარი პრიორიტეტების გაამოყოფა და სრულყოფა;

6) შესაბამისი ტექნოლოგიების განვითარებით ტრადიციული ენერგორესურსების განახლებადი ენერგორესურსებით ჩანაცვლება. მდგრადი განვითარების ძირითად მამოძრავებელ ძალად სწორედ განახლებადი ენერგეტიკული რესურსები უნდა იქნეს მიჩნეული;

7) ბუნებრივი რესურსების კონსევაციის და გამოყენების ჰარმონიზაცია.

გარემოს მდგრადობა და მდგრადი განვითარება. დეფინიციებთან დაკავშირებული ტერმინოლოგია

როგორც აღნიშნული იყო, მდგრადობა არის დედამიწაზე არსებული ბუნებრივი სისტემების, ადამიანთა კულტურული სისტემებისა და ეკონომიკის უნარი გადარჩეს და ადაპტირდეს გარემოს მუდმივად ცვალებად პირობებთან. მდგრადობის მთავარი კომპონენტი ბუნებრივი კაპიტალია (ბუნებრივი სიმდიდრე-ბუნებრივი რესურსები და ბუნების სერვისები), რომელიც ადამიანის, ფლორისა და ფაუნის ბიოლოგიურ არსებობასთან არის დაკავშირებული და შესაძლებელს ხდის ეკონომიკის განვითარებას.

რესურსები, ეს არის იმ ბუნებრივ, სოციალურ და სულიერ ძალთა ერთობლიობა, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას საქონლის, მომსახურებისა და სხვადასხვა ფასეულობათა შექმნის პროცესში. რესურსების და განსაკუთრებით, ბუნებრივი რესურსების განხილვისას, ყურადღება უნდა გავამახვილოთ მათ **კონსერვაციაზე**, რაც გულისხმობს ბიომრავალფეროვნების, გარემოს და ბუნებრივი რესურსების შენარჩუნებას, მათ დაცვასა და მართვას, ახლანდელი და მომავალი თაობების თანაბრად უზრუნველყოფისათვის. ზოგიერთი რესურსი, მაგალითად, მზის ენერგია, ჰაერი, ქარი, წყალი, ნაყოფიერი ნიადაგი და საკვები მცენარეები, ჩვენთვის პირდაპირ ხელმისაწვდომია. სხვა რესურსები, როგორიცაა, მაგალითად, ნავთობი, რკინა, მიწისქვეშა წყლები და კულტივირებული მცენარეები, ადამიანთათვის სასარგებლო ხდებათ გარკვეული ძალისხმევის გაწევის (ინოვაციური გამოგონებები ან/და ტექნოლოგიურ პროცესებში ჩარევა) შედეგად. შესაბამისად, რესურსები ორ, განახლებად და არაგანახლებად კატეგორიად იყოფა. პირველს მიეკუთვნება წყალი, მზე, ქარი, ხოლო მეორეს - ქვანახშირი, ნავთობი, ბუნებრივი გაზი და სხვა. გამოყენების მიხედვით არსებობს ე.წ. ტრადიციული და არატრადიციული (ალტერნატიული) რესურსები. მაგალითად ენერგეტიკაში, ტრადიციულს მიეკუთვნება: ჰიდრო, თბო და ატომური

ენერგეტიკა, არატრადიციულს - ჰელიო (მზის), ეოლო (ქარის), გეოთერმული წყლების და სხვა.

მდგრადი განვითარება - საზოგადოება ვითარდება მდგრადად, როდესაც კმაყოფილდება დღევანდელი თაობის მოთხოვნილებები ისე, რომ საფრთხე არ ექმნება მომავალი თაობების საჭიროებებს.

რესურსის მდგრადი პროდუქტიულობა ეწოდება რესურსის გამოყენების იმ მაქსიმალურ ზღვარს, სადამდეც შესაძლებელია განახლებადი რესურსის უსასრულოდ გამოყენება ისე, რომ არ შემცირდეს ადამიანისთვის მისი ხელმისაწვდომობა. პროცესს, როდესაც ადამიანები იმაზე სწრაფად ითვისებენ განახლებად ბუნებრივ რესურსებს, ვიდრე განახლება შესაძლებელი **გარემოს დეგრადაცია ეწოდება.**

რა არის დაბინძურება და როგორ გავუმკლავდეთ მას?

გარემოს დაბინძურება ჩვენი პლანეტისთვის დიდ თავსატეხს წარმოადგენს. რამდენადაც იგი დედამიწაზე სიცოცხლის მთავარი საფრთხედ ითვლება. გარემოს დაბინძურება ყოველწლიურად 9 მილიონამდე ადამიანის ნაადრევ სიკვდილს იწვევს. დაბინძურების მთავარ წყაროდ მიიჩნევა: 1. ინდუსტრიული გამონაბოლქვი, 2. მანქანის გამონაბოლქვი და 3. ტოქსიკური ნივთიერებები, რომლებიც იწვევენ ადამიანის არსებობისათვის აუცილებელი ისეთი რესურსების დაბინძურებას, როგორიცაა წყალი, ჰაერი და ნიადაგი. წყლის დაბინძურებას იწვევს მყავე წვიმები, რომლებიც ტბებსა და მდინარეებს აბინძურებს, მდინარეებსა და ზღვებში ჩამდინარე მომწამლავი ქიმიური ნივთიერებები, საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენები და ნავთობი, რაც სერიოზულ ზიანს აყენებს წყალქვეშ და მიწაზე მცხოვრებ ბიოლოგიურ ორგანიზმებს.

ჰაერის დაბინძურების წყაროა ფაბრიკა-ქარხნების, ავტომანქანებისა და ელექტროსადგურების მიერ გამოყოფილი აირები, მტვერია და ჭვარტლი. ამ პროცესის შედეგად წარმოქმნილი რადიაციული სხივები კი ნებისმიერი ცოცხალი ორგანიზმისთვის მომაკვდინებელია.

ნიადაგის დაბინძურებას ჩვენ მიერ გადაყრილი ნაგავი იწვევს. ეს პირდაპირ თუ არაპირდაპირ გავლენას ახდენს ეკოსისტემაზე. მაგალითად, პოლიეთილენის ბოთლები სხვა სახის ნაგვისგან განსხვავებით, არასოდეს ღვება.

ხმაურით დაბინძურებას იშვითად თუ აქცევენ ყურადღებას, თუმცა, სამწუხაროდ, მისგან გამოწვეული ზიანი ყველა ჩვენგანისთვის საშიშია. როგორც აღმოჩნდა ადამიანები, რომლებიც „ხმაურიან“ ქალაქებში ცხოვრობენ მეტად არიან მიდრეკილი სმენის დაკარგვისკენ.



ჩვენ შეგვიძლია აღმოვფხვრათ ან თავიდან ავიცილოთ დაბინძურება. ამისთვის სხვადასხვა ქვეყანა განსხვავებულ გზას მიმართავს. მაგალითად, იტალიაში წყლის გამწმენდი ფაბრიკა ააშენეს. ეს პროექტი არქიტექტურულ და ლანდშაფტურ ღირებულებებს მოიცავს. ერთი მხრივ, ეს

არის ტექნოლოგიური ფაბრიკა, რომელიც წყალს წმენდს და არეგულირებს მის სისუფთავეს, მეორე მხრივ კი, ის თავისი თანამედროვე აღჭურვილობით ფრთხილად ერევა ლანდშაფტის სტრუქტურაში.

ჰაერის დაბინძურების შესამცირებლად არქიტექტორმა დაან რუზგარდმა ორიგინალური შენობა ააშენა როტერდამში (ნიდერლანდი). ეს არის შვიდ მეტრიანი კოშკი, რომელიც მინიმალურ ენერგიას იყენებს და სმოგს (კვამლისა და ჭვარტლის ჰაერთან ნარევი) ფილტრავს. გაფილტვრის შედეგად მიღებულ ნახშირორჟანგს კი ძვირფას ქვებად გარდაქმნის.

დიდი ქალაქები ცდილობენ ხმაურის შეამცირებას. გრძელვადიანი გადაწყვეტილება ამ მიმართულებით არის ელექტროტრანსპორტის რაოდენობის ზრდა, რომელიც ნაკლებ ხმას გამოსცემენ.

რატომ დგება გარემოსთან დაკავშირებული პრობლემები?

რაც უფრო იზრდება გლობალური ეკონომიკის ზეწოლა დედამიწის ბუნებრივ რესურსებზე, მით უფრო მცირდება ტყის ფართობები მთელს მსოფლიოში, იზრდება გაუდაბნოებული ტერიტორიები, მძაფრდება ნიადაგის ეროზია და უარესდება სასოფლო-სამეურნეო მიწების ხარისხი. გარდა ამისა, ატმოსფეროს ქვედა ფენა იწყებს დათბობას, რასაც მოჰყვება ყინულის დნობა, ზღვის დონე მატება და შტორმის ეფექტი უფრო დამანგრეველი ხდება. ბევრ ადგილებში კი პირიქით, წყლის დონე დაბლა იწევს, მდინარეები შრება, თევზები კვდება, მარჯნის რიფები ქრება, რაც იწვევს ფლორისა თუ ფაუნის სხვადასხვა სახეობების გადაშენებას. გარდა ბუნებაში მიმდინარე კატაკლიზმების ზეგავლენისა, გარემოს დაცვისა და სოციალური სფეროების მეცნიერთა დასკვნებით, გარემოსთან დაკავშირებული პრობლემების გამომწვევი სხვა ხუთი მთავარი მიზეზიც არსებობს. ესენია: მოსახლეობის რაოდენობის ზრდა, რესურსების უყაირათოდ და არამდგრადად გამოყენება, სიღარიბე, გარემოს გაუარესებით გამოწვეული დანახარჯების აუსახველობა საქონლისა და მომსახურების საბაზრო ფასებში და ცოდნის ნაკლებობა გარემოში მიმდინარე პროცესებზე.

მოსახლეობის სწრაფი ზრდა. 2008 წელს მოსახლეობის რაოდენობა დედამიწაზე 6.7 მილიარდს შეადგენდა. შობადობის არსებული ტემპით 2050 წლისათვის მსოფლიოს მოსახლეობის რაოდენობამ შესაძლოა 9.3 მილიარდს და საუკუნის დასასრულს 10 მილიარდსაც კი მიაღწიოს. მეცნიერები ვარაუდობენ, რომ მოსახლეობის სწრაფი ტემპით ზრდამ და რესურსების გადაჭარბებულად მოხმარებამ შესაძლოა არსებული მცენარეებისა და ცხოველების 1/3-ის ან სულაც 1/2-ის გადაშენება გამოიწვიოს. არსებობს სულ უფრო მზარდი მტკიცებულებები იმისა, რომ XXI საუკუნის განმავლობაში დედამიწაზე კლიმატი შეიცვლება მოსახლეობის სწრაფი ტემპით ზრდისა და ადამიანთა ისეთი საქმიანობის გამო, როგორიცაა წიაღისეული საწვავის (ნახშირბადშემცველი საწვავი მაგ.: ქვანახშირი, ბუნებრივი გაზი და ბენზინი) წვა და ტყეების ჭრა. ამან, შესაძლოა, ზოგიერთი ადგილი გამოუსადეგი გახადოს სოფლის მეურნეობისთვის, შეცვალოს წყალზე ხელმისაწვდომობის მდგომარეობა, გამოიწვიოს დედამიწის უნიკალური ცოცხალი ორგანიზმების განადგურება და სხვა.

სიღარიბე გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფით ზეგავლენას ახდენს.

სიღარიბეს ადგილი აქვს მაშინ, როდესაც ადამიანები ვერ იკმაყოფილებენ ძირითად მოთხოვნებს საკვებზე, წყალზე, საცხოვრებელზე, ჯანმრთელობასა და განათლებაზე. მსოფლიოს მოსახლეობის ნახევარს, უწევს რა იცხოვროს დღეში ორ დოლარზე ნაკლები თანხით, იბრძვის არსებობისათვის. ამ მდგომარეობაში ადამიანები, გადარჩენის მიზნით, გადაჭარბებულად მოიხმარს მათთვის ხელმისაწვდომ ბუნებრივ რესურსებს - ტყეს, სამოვრებს, თევზს და გარეულ ცხოველებს, რაც გარემოს დეგრადირებას იწვევს. მათ არ აქვთ იმის ფუფუნება, რომ იფიქრონ გარემოს ხარისხზე გრძელვადიან პერსპექტივაში. სიღარიბე გავლენას ახდენს მოსახლეობის ზრდაზე. ღარიბების დიდი ნაწილისთვის გადარჩენის საშუალება ბევრი შვილის ყოლაა. ბავშვები მათ ეხმარებიან სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში, საკვებისა და სათბობის შეგროვებაში. ბავშვები მათ ასევე ეხმარებიან ხანდაზმულობის ასაკში (ღარიბ ქვეყნებში - საშუალოდ 40-50 წელი), რადგან ისინი არ არიან სოციალურად დაცულნი, არ არიან უზრუნველყოფილნი ჯანმრთელობის დაცვითა და პენსიით. როგორც სიღარიბე ახდენს გავლენას გარემოს დეგრადაციაზე, ასევე პირიქით, დაბინძურება და გარემოს დეგრადაცია ძლიერ ზეგავლენას ახდენს ღარიბებზე და შეუძლია კიდევ უფრო შეამციროს მათი სიცოცხლის საშუალო ასაკი. შესაბამისად, მსოფლიოს ბევრ ქვეყანაში, ღარიბი ადამიანები ადრეულ ასაკში იღუპებიან ისეთი დაავადებების გამო, რომელთა პრევენცია შესაძლებელია. საგულისხმოა, რომ სიღარიბესთან დაკავშირებული გარემოსდაცვითი, ჯანმრთელობისა და სოციალური პრობლემები შეიძლება მოგვარდეს 20-30 წლის განმავლობაში თუ ამ პრობლემის გადაჭრისათვის იარსებებს რეალური პოლიტიკური და ეთიკური ნება.

სიმდიდრე გარემოზე დადებითად და უარყოფითად მოქმედებს?

სიღარიბეს გარემოზე სერიოზული ზეგავლენა აქვს, სიმდიდრეს კი, უარესი. ბევრ განვითარებულ და სწრაფად განვითარებად ქვეყანაში მდიდრები იყენებენ დიდი რაოდენობით რესურსებს და წარმოქმნიან ასევე დიდი რაოდენობით ნარჩენს. ასეთი სიმდიდრე დამყარებულია მასობრივი საშუალებებით რეკლამირებულ მოსაზრებაზე, რომ ადამიანთა ბედნიერებისათვის აუცილებელია უფრო და უფრო მეტი ნივთის ყიდვა. ასეთი ტიპის სიმდიდრის უარყოფითი ზეგავლენა გარემოზე საკმაოდ მაღალია. გამოთვლილია, რომ ერთი წლის განმავლობაში ერთი ამერიკელი მოქალაქის გამოსაკვებად და ცხოვრების პირობების დასაკმაყოფილებლად საჭიროა 27 ტრაილერის ტვირთის ოდენობის რესურსი, მთლიანად აშშ მოსახლეობისათვის კი 7,9 მილიარდი ტრაილერის ოდენობის რესურსი წელიწადში. მიუხედავად იმისა, რომ აშშ-ს მოსახლეობა ინდოეთის მოსახლეობაზე ნაკლებია, აშშ-ში მოიხმარენ 30-ჯერ მეტ რესურსს, ვიდრე ინდოეთის მოსახლეობა და 100-ჯერ მეტს, ვიდრე უფრო ღარიბი ქვეყნები. შედეგად, აშშ-ს ერთი მოქალაქის გარემოზე ზეგავლენა და მის მიერ დატოვებული ეკოლოგიური ნაკვალევი ბევრად უფრო მაღალია, ვიდრე განვითარებადი ქვეყნების მოქალაქეების. სიმდიდრესა და გარემოს ხარისხს შორის ზემოაღწერილი კავშირის გარდა, არსებობს სხვაგვარი კავშირიც - სიმდიდრე იძლევა იმის საშუალებას, რომ ადამიანები უფრო მეტად დაინტერესდნენ გარემოს ხარისხით. სიმდიდრე იძლევა ახალი ტექნოლოგიების განვითარების შესაძლებლობას გარემოს უკეთესად დაცვისათვის. ამგვარად, სიმდიდრე იძლევა შესაძლებლობას დაფინანსდეს გარემოს ხარისხის გასაუმჯობესებელი ღონისძიებები, რომლებიც გამყარებულია მეცნიერული კვლევებითა და ტექნოლოგიურ მიღწევებით. განათლების სფეროში გადადგმულმა ნაბიჯებმა განაპირობეს ის, რომ მოქალაქეები მოითხოვენ ბიზნესისგან და ხელისუფლებისგან ღონისძიებების გატარებას გარემოს ხარისხის გასაუმჯობესებლად.

პროდუქციის ფასები არ მოიცავს ბუნებრივი რესურსების ღირებულებას. როდესაც კომპანიები მოიხმარენ რესურსებს მომხმარებელთა პროდუქტითა და მომსახურებით დასაკმაყოფილებლად, მათ როგორც წესი, არ მოეთხოვებათ რესურსების გამოყენებით გამოწვეული გარემოსთან დაკავშირებული დანახარჯების ანაზღაურება. მაგალითად, თევზჭერი კომპანიები იხდიან თევზჭერის ღირებულების საფასურს, მაგრამ არ იხდიან გამოლეული თევზების მარაგის საზღაურს. ანალოგიურად, ხე-ტყის გადამამუშავებელი კომპანია იხდის მოჭრილი ხის საფასურს, მაგრამ არ ანაზღაურებს ტყის ჭრით გამოწვეული გარემოს დეგრადაციისა და დაკარგული ბუნებრივი ჰაბიტატების ღირებულებას. ამ კომპანიების მთავარი მიზანი მაქსიმალური მოგების მიღებაა, ამდენად, ისინი ნებაყოფლობით არ გადაიხდიან გარემოსთვის მიყენებული ზიანის საფასურს.

ისინი არც კი შეეცდებიან, რომ დაითვალონ (შეაფასონ) ზიანი, თუ ეს მათ არ მოეთხოვათ კანონმდებლობით. შედეგად, მომხმარებელთა მიერ საქონლისა და მომსახურებისათვის გადახდილი თანხა არ მოიცავს გარემოსთვის მიყენებული ზიანის საფასურს. მომხმარებლები, როგორც წესი, ვერც კი აცნობიერებენ, რა ზიანს აყენებენ დედამიწის სასიცოცხლო სისტემებს და საკუთარ ჯანმრთელობას. მეორე პრობლემა იმაში მდგომარეობს, რომ მთავრობები ხშირად კომპანიებს უწესებენ საგადასახადო შეღავათებს, ან გამოყოფენ სუბსიდიებს ბიზნესის ხელშესაწყობად. ასეთი მიდგომები იძლევა სამუშაო ადგილების შექმნისა და ეკონომიკის განვითარების შესაძლებლობას.

ადამიანებს გარემოსთან დაკავშირებულ პრობლემებზე და მათი გადაწყვეტის გზებზე განსხვავებული შეხედულება აქვთ. გარემოსთან დაკავშირებულ პრობლემების სიმწვავისა და მათი გადაწყვეტის გზების შესახებ აზრთა სხვადასხვაობა, ძირითადად, გამოწვეულია მსოფლმხედველობრივი განსხვავებებით. გარემოსთან კავშირში **მსოფლმხედველობა** არის ჩვენი მოსაზრებებისა და ღირებულებების ნაკრები იმის შესახებ, თუ როგორ მუშაობს მსოფლიო/გარემო და რა როლი გვაკისრია ჩვენ. მსოფლმხედველობა ასევე მოიცავს **ეთიკის** საკითხებს - ჩვენს რწმენას იმის შესახებ, რას ვთვლით სწორ და არასწორ ქმედებად გარემოს მიმართ. ქვემოთ მოყვანილია გარემოსთან და ეთიკასთან დაკავშირებული რამდენიმე მნიშვნელოვანი კითხვა:

- რატომ უნდა ვიზრუნოთ გარემოზე?
- არის თუ არა ადამიანი პლანეტის ყველაზე მნიშვნელოვანი ქმნილება, თუ ის მხოლოდ ერთ-ერთია დედამიწაზე არსებულ სიცოცხლის მილიონობით ფორმას შორის?
- ვართ, თუ არა ვალდებული ვიმოქმედოთ ისე, რომ ჩვენი საქმიანობით არ გამოვიწვიოთ სხვა სახეობების გადაშენება? უნდა ვეცადოთ, თუ არა, რომ დავიცვათ ყველა სახეობა, თუ მხოლოდ ზოგიერთი უნდა დავიცვათ? როგორ უნდა გადავწყვიტოთ, რომელი სახეობა დავიცვათ და რომელი, არა?
- გვაქვს, თუ არა ეთიკური ვალდებულება, დავუტოვოთ მომავალ თაობებს მრავალფეროვანი ბუნებრივი გარემო, თუნდაც ისეთივე მდგომარეობაში, როგორშიც ჩვენ გვერგო მემკვიდრეობით?
- უნდა ჰქონდეს თუ არა ყველა ადამიანს თანაბარი უფლება, დაცული იყოს გარემოს საფრთხეებისგან, მიუხედავად რასისა, სქესისა, ასაკისა, ეროვნებისა, ეკონომიკური და სოციალური მდგომარეობისა?

სხვადასხვა მსოფლმხედველობის ადამიანები შეიძლება ეყრდნობოდნენ ერთი და იგივე მონაცემებს, მსჯელობისას მიჰყვებოდნენ ლოგიკურ ჯაჭვს, მაგრამ საბოლოოდ მივიდნენ საკმაოდ განსხვავებულ დასკვნებამდე. ეს ხდება იმის გამო, რომ ისინი ამ პროცესს აფასებენ განსხვავებული შეხედულებებით, მორალით, ეთიკითა და რელიგიური რწმენით.

გარემოს მსოფლმხედველობა.

გარემოსთან მიმართებაში ასხვავებენ მსოფლმხედველობის სამ პირობით სახეს:

ა) **პლანეტის მართვის მსოფლმხედველობა** - ეს მიმდინარეობა ადამიანებს ბუნებისგან განცალკევებულად აყენებს. ბუნება განიხილება როგორც მხოლოდ და მხოლოდ ადამიანთა საჭიროებების და სურვილების დაკმაყოფილების საშუალება. ადამიანმა უნდა მიმართოს თავისი გამომგონებლობა და ტექნოლოგიები დედამიწის სასიცოცხლო სისტემების უსასრულოდ სამართავად ადამიანთა კეთილდღეობისთვის.

ბ) **ხელმძღვანელის მსოფლმხედველობა** გულისხმობს, რომ ადამიანებს შეუძლიათ და უნდა მართონ კიდეც დედამიწა კაცობრიობის სასარგებლოდ, მაგრამ ამასთანავე, ადამიანებს აქვთ ეთიკური პასუხისმგებლობა, რომ იზრუნონ დედამიწაზე. სხვა სიტყვებით - იყვნენ პასუხისმგებლიანი ხელმძღვანელები. ადამიანებმა ხელი უნდა შეუწყონ ეკონომიკური ზრდისა და განვითარების გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით სასარგებლო ფორმებს და ამასთანავე, უარი თქვან გარემოსთვის საზიანო ფორმების გამოყენებაზე.

გ) **ბრძნული გარემოსდაცვითი მსოფლმხედველობა** გულისხმობს, რომ ადამიანი ბუნების ნაწილია და მასზეა დამოკიდებული. ბუნება არსებობს არამარტო ადამიანებისთვის, არამედ ყველა ცოცხალი სახეობისთვის. ეს მსოფლმხედველობა მოგვიწოდებს ხელი შევუწყოთ დედამიწის სასიცოცხლო სისტემების მხარდამჭერ ეკონომიკური ზრდისა და განვითარების მოდელებს და უარი ვთქვათ იმ ფორმებზე, რომლებიც იწვევენ დედამიწის დეგრადაციას. ამ მსოფლმხედველობის მიხედვით, კაცობრიობის წარმატება დამოკიდებულია ადამიანთა უნარზე ისწავლოს თუ როგორ ნარჩუნდება სიცოცხლე დედამიწაზე და მოახდინოს ამ გარემოსდაცვითი სიბრძნის ინტეგრირება ყოველდღიურ ცხოვრებაში, ადამიანთა აზრებსა და ქმედებებში.

ჩვენ შეგვიძლია ვისწავლოთ გარემოსთან დაკავშირებულ პრობლემებზე გადაწყვეტილების მიღება.

პრობლემის არსის დასადგენად პირველი ნაბიჯია სამეცნიერო კვლევების ჩატარება და მისი მოგვარების გზების პოვნა. ეს ეტაპი მოიცავს ადამიანთა ფასეულობების გათვალისწინებასაც. აქ უნდა დაისვას ისეთი კითხვები, როგორიცაა: როგორია პროექტის გრძელვადიანი და მოკლევადიანი დადებითი და უარყოფითი ზეგავლენა გარემოზე, ეკონომიკასა და ჯანმრთელობაზე? რა იქნება ამ ყველაფრის ფასი? არის თუ არა ეს ეთიკური? და ა.შ.

ქვემოთ მოყვანილი ჩანართი გვიჩვენებს გარემოსთან დაკავშირებულ გადაწყვეტილებების მიღების ძირითად ეტაპებს: გარემოსდაცვითი პრობლემის

იდენტიფიცირება/დადგენა; სამეცნიერო ინფორმაციის შეგროვება, პრობლემის გადაჭრის ალტერნატიული გზების დასახვა, შემოთავაზებული გზების დადებითი და უარყოფითი გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური მხარეების პროგნოზირება, მოკლევადიან და გრძელვადიან პერსპექტივაში მისაღები გზის არჩევა და განხორციელება, შედეგების შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში მიღებული გადაწყვეტილების გადახედვა.

ერთად ვიმოქმედოთ გარემოსთან დაკავშირებული პრობლემების გადასაჭრელად

მდგრადი საზოგადოებისა და ეკონომიკის ჩამოსაყალიბებლად, როგორც სოციოლოგიები მოიხსენიებენ, აუცილებელია სოციალური კაპიტალის არსებობა. სოციალური კაპიტალი გულისხმობს სხვადასხვა შეხედულებებისა და ფასეულობების მქონე ადამიანებს შორის აზრთა გაცვლის შესაძლებლობას, რათა ურთიერთგაგებისა და ნდობის საფუძველზე ნაპოვნი იქნეს საერთო საფუძველი გარემოსთან დაკავშირებული პრობლემების გადასაჭრელად. ეს ნიშნავს, რომ ხელი უნდა შეეწყოს ღიაობას, კომუნიკაციას, თანამშრომლობას და თავიდან იქნას აცილებული შეზღუდულობა, პოლარიზაცია, დაპირისპირება და შიში. გარემოსთან დაკავშირებული პრობლემების გადაჭრის გზები მრავალფეროვანია. ამა თუ იმ საკითხზე მსჯელობისას, სხვადასხვა მოსაზრებების მხარდამჭერებს ყოველთვის აქვთ პრობლემის გადაჭრის ლეგიტიმური მოსაზრებები, რომელთა გათვალისწინება მნიშვნელოვანია გადაწყვეტილებების მიღებისას. ეს ნიშნავს, რომ ადამიანები, რომლებიც ქმნიან „სოციალურ კაპიტალს“, ეძებენ კომპრომისულ, მისაღებ გადაწყვეტილებას გარემოსთან დაკავშირებული პრობლემების გადასაჭრელად. ადამიანებმა ასევე შეიძლება შეჯერდნენ საერთო ხედვაზე და დასახონ გზები უკეთესი მომავლის მისაღწევად ადგილობრივ, რეგიონულ ან ეროვნულ დონეებზე. ადამიანთა ასეთი ძალისხმევა ხშირად აისახება ადგილობრივ, რეგიონულ, ეროვნულ ან საერთაშორისო სტრატეგიებსა და მოქმედებათა გეგმებში (ამის მაგალითებია, გარემოს დაცვის მოქმედებათა ეროვნული სტრატეგია, ნარჩენების მართვის ადგილობრივი სტრატეგია, ტყის მართვის სტრატეგია, მუნიციპალური ნარჩენების გადამუშავების/რეციკლირების პროგრამა და სხვ.).

გარემოს მდგრადი განვითარებისთვის აუცილებელი ცვლილებები

ზემოთ უკვე აღინიშნა, რომ გარემოს მდგრადი განვითარებისათვის კაცობრიობამ უნდა შეამციროს თავისი ეკოლოგიური ნაკვალევი და აირჩიოს მდგრადი ცხოვრების წესი. ქვემოთ წარმოდგენილ ჩანართში მოცემულია ის ცვლილებები, რომლებმაც კაცობრიობა უნდა მიიყვანოს კულტურულ ცვლილებამდე, კერძოდ: დაბინძურების აღმოფხვრა, დაბინძურების პრევენცია, ნარჩენების განთავსება, ნარჩენების პრევენცია, სახეობების დაცვა, ჰაბიტატების დაცვა, გარემოს დეგრადაცია, გარემოს აღდგენა,

რესურსების გამოყენების ზრდა, რესურსების ყაირათიანად გამოყენება, მოსახლეობის ზრდა, მოსახლეობის სტაბილიზაცია, ბუნებრივი კაპიტალის ამოწურვა და დეგრადაცია, ბუნებრივი კაპიტალის დაცვა.

არსებობს მეცნიერული მტკიცებულებები, რომლითაც კაცობრიობას ჯერ კიდევ აქვს 50-100 წელი გადამწყვეტი კულტურული ცვლილებების განსახორციელებლად. თუ ეს მართლია, ამ საუკუნის განმავლობაში ჩვენ შესაძლოა აღმოვჩნდეთ გზაჯვარედინზე, სადაც უნდა ან მდგრადი განვითარების მიმართულება ან გავაგრძლოთ ამჟამინდელი, არამდგრადი განვითარების კურსი.

იფიქრე გლობალურად,იმოქმედე-ლოკალურად

საზოგადოების გამოფხიზლება XX საუკუნის 60-იან წლებში დაიწყო, როდესაც აშკარად გამოიკვეთა ეკოლოგიური კრიზისის პირველი ნიშნები. ამან ხელი შეუწყო ბიოსფეროს პრობლემის მიმართ შედარებით გონივრულ მიდგომას სახელმწიფოების მხრიდან.

საკითხის სიმწვავე და აქტუალობა 1992 წლის რიო-დე-ჟანეიროს კონფერენციაზე („გარემო და განვითარება“) შემუშავებულ დოკუმენტებში აისახა: „რიოს დეკლარაცია

გარემოსა და განვითარების შესახებ“ და „დღის წესრიგი XXI საუკუნისათვის“. „დღის წესრიგი XXI საუკუნისათვის“ არის სამოქმედო გეგმა, რომელიც უნდა განახორციელონ გაეროს სტრუქტურებში შემავალმა ორგანიზაციებმა წევრ სახელმწიფოთა მთავრობებთან ერთად ყველა სფეროში, სადაც კი ადამიანის საქმიანობა რაიმე სახით ზემოქმედებს გარემოზე.

ახალი, გლობალური დღის წესრიგი მდგრადი მომავლისათვის (2015)

2015 წლის 25 სექტემბერს გაეროს მიერ შემუშავდა მდგრადი განვითარების 17 მიზანი. მათი განხორციელება 2016 წლის 1 იანვრიდან დაიწყო. მდგრადი განვითარების მიზნების შესრულების ვალდებულება დაეკისრა გაეროს შესაბამის სტრუქტურებს წევრი სახელმწიფოების მთავრობებთან ერთად.



კაცობრიობის განვითარების თანამედროვე ეტაპზე გარემოს დეგრადაციის ტემპმა არნახულ მასშტაბებს მიაღწია. გაერო-ს შეფასებით, გარემოს დეგრადაცია ერთ-ერთი მთავარია იმ ფაქტორებს შორის, რომლებიც საფრთხეს უქმნის საერთაშორისო უსაფრთხოებას. ამდენად, გაერო-მ ათასწლეულის განვითარების მიზნად გლობალური ეკოსისტემისა და ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება დაისახა და ეს ძირეულად დაუკავშირა დემოკრატიის განვითარებას, სიღარიბის დაძლევისა და ადამიანთა კეთილდღეობის შენარჩუნებას.

2015 წლის 25 სექტემბერს გაეროს 193 წევრი ქვეყანა შეთანხმდა მდგრადი განვითარების დღის წესრიგის დოკუმენტზე - „ჩვენი სამყაროს გარდაქმნა: 2030 წლის დღის წესრიგი მდგრადი განვითარებისათვის“. ეს დოკუმენტი მოიცავს 17 მიზანს და 169 ამოცანას.

ახალი მიზნები წარმოადგენენ მდგრადი განვითარების დღის წესრიგის ნაწილს და ორიენტირებულნი არიან მდგრადი განვითარების სამ, ურთიერთდაკავშირებულ ელემენტზე: (ა) ეკონომიკური ზრდა, (ბ) სოციალური ინკლუზია და (გ) გარემოს დაცვა.

მდგრადი განვითარების მიზნები და ამოცანები გლობალური ბუნებისაა, რადგან ითვალისწინებს ეროვნულ თავისებურებებს, განსხვავებულ შესაძლებლობებს, განვითარების არაერთგვაროვან დონეს და პატივს სცემს სახელმწიფოთა ეროვნულ პოლიტიკას და პრიორიტეტებს.

მდგრადი განვითარების მიზნები არის შედეგი სამწლიანი, გამჭვირვალე, მონაწილეობრივი პროცესისა, სადაც ისმის ყველა დაინტერესებული მხარის და ადამიანის ხმა. ეს არის უპრეცედენტო შეთანხმება მდგრადი განვითარების შესახებ 193 წევრ ქვეყანას შორის.

მდგრადი განვითარების მიზნები:

მიზანი 1. სიღარიბის ყველა ფორმის აღმოფხვრა

მიზანი 2. შიმშილის აღმოფხვრა, სასურსათო უსაფრთხოებისა და გაუმჯობესებული კვების მიღწევა და მდგრადი სოფლის მეურნეობის ხელშეწყობა

მიზანი 3. ჯანსაღი ცხოვრებისა და კეთილდღეობის უზრუნველყოფა ყველა ასაკის ადამიანისათვის

მიზანი 4. ინკლუზიური, თანასწორი და უწყვეტი განათლების უზრუნველყოფა ყველასთვის

მიზანი 5. გენდერული თანასწორობის მიღწევა და ყველა ქალისა და გოგონას შესაძლებლობების გაუმჯობესება

მიზანი 6. წყლის მდგრადი მართვისა და სანიტარული ნორმების დაცვის საყოველთაო უზრუნველყოფა

მიზანი 7. ხელმისაწვდომი, საიმედო, სტაბილური და თანამედროვე ენერგიის საყოველთაო ხელმისაწვდომობა

მიზანი 8. სტაბილური, ინკლუზიური და მდგრადი ეკონომიკური ზრდის ხელშეწყობა, სრული და პროდუქტული დასაქმება და ღირსეული სამუშაო ყველასათვის

მიზანი 9. მდგრადი ინფრასტრუქტურის შექმნა, ინკლუზიური და განვითარებული ინდუსტრიალიზაციისა და ინოვაციების ხელშეწყობა

მიზანი 10. უთანასწორობის შემცირება ქვეყნებში და ქვეყნებს შორის

მიზანი 11. ქალაქებისა და დასახლებების ინკლუზიური, უსაფრთხო და მდგრადი განვითარება

მიზანი 12. მდგრადი მოხმარება და წარმოება

მიზანი 13. კლიმატის ცვლილებისა და მისი ზეგავლენის წინააღმდეგ გადაუდებელი ზომების გატარება

მიზანი 14. ოკეანისა და ზღვის რესურსების კონსერვაცია და მუდმივი გამოყენება განვითარებისათვის

მიზანი 15. დედამიწის ეკოსისტემების დაცვა, აღდგენა და მდგრადი გამოყენება, ტყეების გონივრული მართვა, გაუდაბურების აღკვეთა, ნიადაგის დეგრადაციის შეჩერება და აღდგენა-გაუმჯობესება, ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება;

მიზანი 16. მშვიდობიანი და ინკლუზიური საზოგადოების ჩამოყალიბების ხელშეწყობა მდგრადი განვითარებისათვის, მართლმსაჯულების ხელმისაწვდომობა ყველასათვის, ეფექტური, ანგარიშვალდებული და ინკლუზიური ინსტიტუციების მშენებლობა ყველა დონეზე

მიზანი 17. პარტნიორობა მდგრადი განვითარების მიზნების მისაღწევად.

რა ელემენტებს ეფუძნება მდგრადი განვითარების მიზნები?

მიზნები და ამოცანები - მომდევნო 15 წლის განმავლობაში მოქმედების სტიმულირება ყველაზე კრიტიკულ სფეროებში: ადამიანები, პლანეტა, წარმატება, მშვიდობა და პარტნიორობა;

ადამიანები ვგეგმავთ აღმოვფხვრათ სიღარიბე და შიმშილი ყველა გამოვლინების ფორმასა და განზომილებაში და უზრუნველვყოთ ყველა ადამიანის პოტენციალის გამოავლენა ღირსეულ, თანასწორ და ჯანსაღ გარემოში;

პლანეტა - ბუნებრივი რესურსების მდგრადი მოხმარების და კლიმატის ცვლილების საპასუხოდ აქტიური ქმედებით დაცვა პლანეტის დეგრადაციისგან, რათა დაკმაყოფილდეს ახლანდელი და მომავალი თაობების საჭიროებები;

წარმატება ყველა ადამიანისათვის - წარმატებული ცხოვრების შესაძლებლობის უზრუნველყოფა და ეკონომიკური, სოციალური და ტექნოლოგიური პროგრესის ბუნებასთან ჰარმონიული განვითარება;

- **მშვიდობა** - მშვიდობიანი, სამართლიანი და ინკლუზიური საზოგადოების ფორმირება, რომელიც თავისუფალი იქნება შიშისა და ძალადობისაგან;
- **პარტნიორობა** - მდგრადი განვითარების დღის წესრიგის განხორციელებისათვის საჭირო საშუალებების მობილიზება გლობალურ სოლიდარობაზე დაფუძნებული პარტნიორობის გზით, რომელიც ორიენტირებული იქნება უღარიბესი და ყველაზე მოწყვლადი ჯგუფების საჭიროებებზე, ყველა ქვეყნის, ყველა დაინტერესებული მხარის და ადამიანების მონაწილეობით.

რატომ არის მდგრადი განვითარების მიზნები ფართო, ათასწლეულის განვითარების ძალიან კონკრეტულ მიზნებთან შედარებით?

- განსაზღვრულია მდგრადი განვითარების 17 მიზანი 169 ამოცანით, განსხვავებით ათასწლეულის განვითარების 8 მიზნისა და 21 ამოცანისაგან. მსოფლიოში არსებული კომპლექსური ცვლილებები მოიცავს საკითხების ფართო სპექტრს;
- მდგრადი განვითარების მიზნები წარმოადგენს გაეროს 193 წევრ სახელმწიფოს შორის გამართული მოლაპარაკებების და სამოქალაქო საზოგადოებისა და სხვა დაინტერესებული მხარეების უპრეცედენტო მონაწილეობის შედეგს. სწორედ, ამიტომ არის წარმოდგენილი ინტერესებისა და პერსპექტივების ფართო სპექტრი;
- მდგრადი განვითარების მიზნები უფრო ფართოა, რადგან პასუხობს მდგრადი განვითარების ურთიერთდაკავშირებულ ელემენტებს: ეკონომიკური ზრდა, სოციალური ინკლუზია და გარემოს დაცვა, ხოლო ათასწლეულის განვითარების მიზნები პირდაპირ არის ორიენტირებული სოციალურ საკითხებზე;
- ათასწლეულის განვითარების მიზნები ორიენტირებულია განვითარებად ქვეყნებზე. კერძოდ, მათ უღარიბეს ნაწილზე, ხოლო მდგრადი განვითარების მიზნები ეხება მთელ მსოფლიოს, განვითარებად და განვითარებულ ქვეყნებს.

ეკოლოგიური მდგრადობა (მე-8 პრინციპი)

მდგრადი განვითარების კონცეფცია უნდა ემყარებოდეს შემდეგ პრინციპებს:

- მაქსიმალური ეფექტურობით გამოყენებულ იქნას ბუნებრივი რესურსები ბუნებაზე მნიშვნელოვანი ზიანის მიყენების გარეშე;
- ცოცხალი რესურსებით საგებლობისას არ მიაღდეს ზიანი ბიომრავალფეროვნებას და დასახული იქნას მისი აღწარმოებისა და გამრავალფეროვნების გზები;

- რესურსების მართვის პრინციპები უნდა ითვალისწინებდეს სამომავლო რისკებს;
- არსებული რესურსების ბაზაზე თანამედროვე ტექნოლოგიების დანერგვა და განვითარება;
- ეკონომიკური განვითარების კვალდაკვალ მთავარი პრიორიტეტების გაამოყოფა და სრულყოფა;
- ტრადიციული ენერგორესურსების ნაცვლად ენერგოგანახლებადი რესურსებით ჩანაცვლება შესაბამისი ტექნოლოგიების განვითარების გზით. მდგრადი განვითარების ძირითად მამოძრავებელ ძალად სწორედ განახლებადი ენერგეტიკა უნდა იქნას მიჩნეული;
 - ბუნებრივი რესურსების კონსერვაციის და გამოყენების ჰარმონიზაცია.
- სიღარიბის დაძლევა, საერთო წარმატება და პლანეტის მდგრადობა ვერ განისაზღვრება მარტივი ფორმულით.
- მდგრადი განვითარების მიზნები წარმოადგენს საერთო გლობალურ მიზნებს და ამოცანებს, რომლებიც მოერგება ქვეყნის კონტექსტზე დაფუძნებული მტკიცებულებებით განსაზღვრულ დონეს.

სამოქალაქო საზოგადოების როლი მდგრადი განვითარების დღის წესრიგის მომზადების პროცესში

მდგრადი განვითარების მიზნების შესახებ მოლაპარაკებების პროცესში უპრეცედენტო მონაწილეობა მიიღეს სამოქალაქო საზოგადოებამ და სხვა დაინტერესებულმა მხარეებმა, როგორცაა კერძო სექტორი და ადგილობრივი ხელმძღვანელები. მოლაპარაკებების დროს, სამოქალაქო საზოგადოებას და სხვა დაინტერესებულ მხარეებს შესაძლებლობა ჰქონდათ პირდაპირ ესაუბრათ მთავრობის წარმომადგენლებთან.

ბევრი ახალგაზრდა მონაწილეობდა სოციალური მედით ჩატარებულ გაეროს გლობალურ კვლევაში - ჩემი მსოფლიო, რომელმაც 7 მილიონზე მეტი ხმა მიიღო. მონაწილეთა 75% 30 წლამდე იყო.

მდგრადი განვითარების ახალი დღის წესრიგის განხორციელების „ფასი“

ეს ამბიციური დღის წესრიგი მოითხოვს მნიშვნელოვანი ფინანსური რესურსების მობილიზებას. თუმცა, მსოფლიოში საკმარისზე მეტი დანაზოგია ახალი დღის წესრიგის დაფინანსებისთვის.

- რესურსების მობილიზება ადგილობრივი და საერთაშორისო წყაროებიდან უნდა მოხდეს, ასევე სახელმწიფო და კერძო სექტორებიდან.

- მდგრადი განვითარების დაფინანსების ხელშეწყობა კვლავ საჭირო რჩება ნაკლებად განვითარებულ ქვეყნებში;
- დღის წესრიგი შესაძლოა განხორციელდეს აღდგენილი გლობალური პარტნიორობის ჩარჩოში, ადის-აბეზას სამოქმედო დღის წესრიგით განსაზღვრული, კონკრეტული პოლიტიკისა და ქმედებების მეშვეობით. აღნიშნული დოკუმენტი მომზადდა ივლისში გამართულ, მესამე საერთაშორისო კონფერენციაზე, რომელიც ეხებოდა მდგრადი განვითარების დაფინანსებას.

როგორ განხორციელდება განვითარების ახალი დღის წესრიგი?

- განხორციელება და წარმატება დამოკიდებულია ქვეყნების მდგრადი განვითარების პოლიტიკაზე, გეგმებსა და პროგრამებზე, რომლებსაც თავად ქვეყნები განახორციელებენ. მდგრადი განვითარების მიზნები არის ქვეყნების გზამკვლევი გლობალური ვალდებულებების შესრულების გზაზე;
- მდგრადი განვითარების ეროვნული სტრატეგია მოითხოვს შესაბამისი რესურსებისა და ფინანსების მობილიზებას;
- მდგრადი განვითარების 17 მიზნის და 169 ამოცანის შესრულების მონიტორინგი განხორციელდება გლობალური ინდიკატორების მეშვეობით, რომელსაც შეიმუშავენს უწყებათაშორისი ექსპერტთა ჯგუფი და დაამტკიცებს გაეროს სტატისტიკური კომისია.
- მთავრობები შეიმუშავენ საკუთარ, ეროვნულ ინდიკატორებს, მიზნების და ამოცანების შესრულების მიმართულებით პროგრესის ხელშესაწყობად;
- შეფასებას ყოველწლიურად განახორციელებს მაღალი დონის პოლიტიკური ფორუმი მდგრადი განვითარების შესახებ - მდგრადი განვითარების პროგრესის ანგარიშს მოამზადებს გაეროს გენერალური მდივანი;
- მდგრადი განვითარების მიზნების განხორციელების მონიტორინგის შედეგები შეჯამდება განვითარების დაფინანსების კონფერენციის საბოლოო დოკუმენტში (ადი-საბეზას სამოქმედო გეგმა), რათა უზრუნველყოფილ იქნას ფინანსური რესურსების ეფექტური მობილიზება მდგრადი განვითარების ახალი დღის წესრიგის ხელშეწყობის მიზნით.
- კლიმატის ცვლილება გავლენას ახდენს საზოგადოების ჯანმრთელობაზე, საკვებისა და წყლის ხარისხზე, მიგრაციაზე, მშვიდობასა და უსაფრთხოებაზე. ინვესტირება მდგრად განვითარებაში ხელს შეუწყობს კლიმატის ცვლილების პრობლემის მოგვარებას, ემისიის შემცირების და კლიმატის ცვლილების მიმართ მდგრადობის ამაღლების გზით. კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული ქმედებები ხელს შეუწყობს მდგრად განვითარებას და პირიქით.

ათასწლეულის განვითარების მიზნების მიღწევები

ათასწლეულის განვითარების მიზნებმა შექმნეს ისტორიაში ყველაზე წარმატებული სიღარიბის საწინააღმდეგო მოძრაობა და საფუძველი ჩაუყარეს მდგრადი განვითარების ახალ დღის წესრიგს.

სიღარიბე და შიმშილი: სულ რაღაც ორი ათწლეულის წინ, განვითარებადი სამყაროს თითქმის ნახევარი უკიდურეს სიღარიბეში ცხოვრობდა. ლატაკი ადამიანების რაოდენობა თითქმის განახევრდა, თუ 1990 წელს მათი რაოდენობა 1.9 მილიარდს შეადგენდა, 2015 წელს 836 მილიონამდე შემცირდა.

გენდერული თანასწორობა: ათასწლეულის განვითარების მიზნების განხორციელების შემდეგ გენდერული თანასწორობის თვალსაზრისით მნიშვნელოვან გაუმჯობესებას აქვს ადგილი ქვეყნების უმრავლესობის დაწყებით სკოლაში. ახლა სკოლაში მეტი გოგო დადის, და მეტი ქალია წარმოდგენილი პარლამენტშიბოლო ოცი წლის განმავლობაში, 174 ქვეყნის 90%-ის მონაცემების მიხედვით.

ბავშვთა სიკვდილიანობა: 1990 დან 2015 წლამდე ხუთ წლამდე ბავშვების გარდაცვალების მაჩვენებელი 1,000 ცოცხლად შობილზე 90 - დან 43 - მდე შემცირდა.

დედათა ჯანმრთელობა: დედათა სიკვდილიანობის კოეფიციენტი 45%-ით მცირდება მთელ მსოფლიოში. დედათა სიკვდილიანობის მაჩვენებელი განსაკუთრების შემცირდა 2000 წლიდან.

დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლა: აივ ინფექციის ახალი შემთხვევების კოეფიციენტი 40%-ით შემცირდა 2000-დან 2013 წლამდე, ხოლო ტუბერკულოზის პრევენციის ღონისძიებებმა და მკურნალობამ 2000 – 2013 წლებში დაზოგა დაახლოებით 37 მილიონი.

სანიტარია: მსოფლიოში, 2.1 მილიარდ ადამიანს მიუწვდება ხელი გაუმჯობესებულ სანიტარიაზე, ხოლო ადამიანთა რაოდენობა, რომელიც ღია დეფეკაციას ეწევა თითქმის განახევრდა 1990 წლიდან.

გლობალური პარტნიორობა: ოფიციალური განვითარების მხარდაჭერა 66%-ით გაიზარდა 2000 – 2014 წლებში და \$135.2 მილიარდს მიაღწია.

ათასწლეულის განვითარების მიზნების განხორციელების ხარვეზები

- დაახლოებით 800 მილიონი ადამიანი უკიდურეს სიღარიბეში ცხოვრობს.
- 2000 -დან 2015 წლამდე განახევრდა სკოლის გარეთ დარჩენილი ბავშვების რაოდენობა. თუმცა, 57 მილიონ ბავშვს მაინც შეზღუდული აქვს დაწყებითი განათლების მიღების უფლება.
- გენდერული უთანასწორობა ისევ პრობლემად რჩება, მიუხედავად იმისა, რომ ამჟამად უფრო მეტი ქალია პარლამენტში წარმოდგენილი და მეტი გოგონა დადის

სკოლაში, ქალები ისევ განიცდიან დისკრიმინაციას სამუშაოზე აყვანის, ეკონომიკურ საქმიანობის წარმოებისა და გადაწყვეტილებების მიღების პორცესში.

- ეკონომიკური უფსკრული ისევ არსებობს უღარიბეს და უმდიდრეს ოჯახებს და ქალაქის და სოფლის დასახლებებს შორის. უღარიბესი 20% ოჯახების შვილებს უფრო დიდი შანსი აქვთ განვითარებაში ჩამორჩენ, ვიდრე მათ ვნც ყველაზე მდიდარ 20% ოჯახებში ცხოვრობს, ამასთან ღარიბი ოჯახების ბავშვები ოთხჯერ ნაკლებად დადიან სკოლაში. გაუმჯობესებული პირობები სოფლის მოსახლეობის მხოლოდ ნახევარს აქვს, ხოლო ქალაქში - 82%-ს.

- ბავშვთა სიკვდილიანობის მაჩვენებელი 53%-ით შემცირდა 1990-დან 2015 წლამდე, თუმცა ბავშვთა სიკვდილიანობა კვლავაც კონცენტრირებულია უღარიბეს რეგიონებში.

მდგრადი განვითარების მიზნების განხორციელება დაიწყო 2016 წლის 1 იანვარს და პროცესი დასრულდება 2030 წლის 31 დეკემბერს, თუმცა, რიგი ამოცანები, რომლებიც ეფუძნება წინასწარ საერთაშორისო შეთანხმებებს, შესაძლოა 2030 წლის 31 დეკემბრამდეც იქნეს მიღწეული.

აქტივობები:

სტუდენტებმა უნდა გამოიკვლიონ თუ როგორ დაიწყო და განვითარდა მდგრადობის შესახებ სცენარი და იმსჯელონ - რა არის მდგრადი განვითარება? განმარტებები შეუდარონ ერთმანეთს (წყვილებში/ჯგუფებში მუშაობა).

აქტივობა 1.

„ინტერვიუ“ -მეგობრებთან და ოჯახის წევრებთან (2-3 წევრი). ინტერვიუ ფოკუსირებული იქნება ასაკოვან და ახალგაზრდა რესპოდენტებზე. ინტერვიუს მიზანია დადგინდეს სხვადასხვა თაობის წარმომადგენელთა მოსაზრებებს შორის განსხვავებები.

დავალება. დააკვირდით გრაფიკებს და ახსენით: რას ფიქრობთ: როგორ გამოიყურება იგი 10, 20, 50, და 500 წლის შემდეგ? ლიტერატურა - Reflect on the Living Report. გვ.16.

გამოყენებული იქნება: პანელური დისკუსია, როლური თამაშები, ნარატივი/ვიდეო ანალიზი, შემთხვევაზე დაფუძნებული სწავლება, თანამშრომლობითი სწავლება; ჯიგსოუს- ჯგუფური სამუშაო, პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება.

აქტივობა 2.

იყურეთ ვიდეოს „Hard Rain“ <https://cure.erasmus-plus.org.il/mod/folder/view.php?id=833>

Play video

სტუდენტმა უნდა ამოიცნოს გლობალური პრობლემა და გამოთქვას თავის მოსაზრება.

სადისკუსიო კითხვები - მდგრადი განვითარების და გარემოს დაცვის ძირითადი ცნებები და კონცეფციები

1. მოიყვანეთ „საერთო რესურსის ტრაგედიის“ მაგალითები საქართველოდან და იმსჯელეთ არსებული ვითარების გადაჭრის გზებზე;
2. იმსჯელეთ საერთო სარგებლობის რესურსებზე (მაგალითად, სამოვრებზე) კერძო საკუთრების დაშვების შესაძლებლობასა და შედეგებზე (საქართველოს მაგალითი);
3. დაასახელეთ თავისუფლად ხელმისაწვდომი რესურსის გამოყენებაზე დადებული საერთაშორისო ან რეგიონული შეთანხმებები, რომელთა არსებობაც გაგიგიათ;
4. დაასაბუთეთ ამ თავში დასახელებული მსოფლმხედველობებიდან რომელს ემხრობით და რატომ?
5. იმსჯელეთ, როგორ საზოგადოებაში ცხოვრობთ - საზოგადოებაში, რომელიც მდგრადი განვითარების კურსს მიჰყვება თუ საზოგადოების იმ ნაწილს მიეკუთვნებით, რომელიც არ, ან ვერ აცნობიერებს მდგრადი განვითარების აუცილებლობას?
6. დაასახელეთ სამი გარემოება, რაც შეამცირებდა თქვენს ინდივიდუალურ ეკოლოგიურ ნაკვალევს;
7. ზოგი ფიქრობს, რომ გარემოსთან დაკავშირებული პრობლემები გამოწვეულია მსოფლიოს მოსახლეობის ზრდით, ზოგი კი ამას აბრალებს რესურსების მაღალ მოხმარებას განვითარებულ ქვეყნებში. გამოხატეთ თქვენი დასაბუთებული პოზიცია ამ საკითხზე.

ძირითადი ლიტერატურა:

1. Raworth, K. (2012) A Safe and Just Space for Humanity. Oxfam Discussion Paper
Available from: <https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/dp-a-safe-and-just-space-for-humanity-130212-en.pdf>
2. WWF (2016) Living Planet Report 2016. The summary Available
from: http://awsassets.panda.org/downloads/lpr_living_planet_report_2016_summary.pdf
3. განათლება მდგრადი განვითარებისათვის, ეროვნული სტრატეგია და სამოქმედო გეგმა 2018-2022
<http://eiec.gov.ge/AboutUs/%E1%83%A9%E1%83%95%E1%83%94%E1%83%9C%E1%83%98%E1%83%9E%E1%83%A0%E1%>
4. მწვანე ალტერნატივა-იფიქრე გლობალურად, იმოქმედე-ლოკალურად, 2013 წელი
http://greenalt.org/wp-content/uploads/2013/12/mwvane_politika_da_garemos_dacva.pdf
5. . ახალი, გლობალური დღის წესრიგი მდგრადი მომავლისათვის (2015)

<https://gyla.ge/ge/post/print/saqartvelos-samoqalaqo-sazogadoebis-tsarmomadgenelta-mimartvagaremos-dacvisa-da-bunebrivi-resursebis-ministrs-baton-goga-khachidzes-garemos-dacvis-dghestan-dakavshirebit-46>

დამხმარე ლიტერატურა:

- 1.Scoffham, S. (2014) Exploring Sustainability Website. URL: <http://www.canterbury.ac.uk/education/our-work/exploring-sustainability/exploring-sustainability.aspx>
- 2.Kellert, S.R. and Gustave Speth, J. (2009) The Coming Transformation/; Values to sustain human and natural communities. Yale School of Forestry and Environmental Studies. Available from: <http://environment.yale.edu/publication-series/5952.html>
- 3.Kingsnorth, P. and Hine, D (2009). Uncivilisation: The dark mountain manifesto. URL: <http://dark-mountain.net/about/manifesto/>
- 4.Lovelock, J. (1979/2009) Gaia: A new look at life on earth. Oxford: Oxford University Press
Environments and livelihoods: strategies for sustainability. Koos Neefjes.Oxford: Oxfam Publication, 2000

თემა 2. ისტორიული კავშირი ადამიანსა და გარემოს შორის

ბუნებისა და ადამიანის ურთიერთქმედება თანამედროვეობის ერთ-ერთი უდიდესი პრობლემაა. ბუნება არის ადამიანის ცხოვრების და მოღვაწეობის გარემო, მისი არსებობის წყარო. გარემო არის ყველაფერი, ის რაც ჩვენს გარშემოა. ის მოიცავს ცოცხალ და არაცოცხალ ობიექტებს, რომლებთანაც ჩვენ შეხება გვაქვს. გარემო ასევე მოიცავს ამ ობიექტებს შორის არსებულ რთულ ურთიერთკავშირებს. კაცობრიობას, როგორც ბუნების ნაწილს, შეუძლია იარსებოს მხოლოდ ბუნებასთან ურთიერთქმედებით, მაგრამ კაცობრიობის განვითარების მთელი ისტორიის მანძილზე დამოკიდებულება ადამიანსა და ბუნებას შორის, ძირითადად, ცალმხრივი იყო იმ გაგებით, რომ ადამიანი ბუნებისგან იღებდა მისთვის საჭირო რესურსებს და უბრუნებდა მას მხოლოდ საწარმოო ნარჩენებს. მეცნიერული და ტექნოლოგიური მიღწევების მიუხედავად, ჩვენ მთლიანად გარემოზე ვართ დამოკიდებული, რადგან საარსებოდ გვჭირდება ჰაერი, წყალი, საკვები, თავშესაფარი და ენერგია. მაშასადამე, ჩვენ ბუნების ნაწილი ვართ და არ ვცხოვრობთ მისგან განყენებულად.

საზოგადოების განვითარების ადრეულ ეპოქებში – პირველყოფილი თემური წყობილების, მონათმფლობელობისა და ფეოდალიზმის დროს, ბუნებაზე საზოგადოებრივი ცხოვრების ზემოქმედებას არსებული წონასწორობა რადიკალურად არ დაუირღვევია. გეოგრაფიულ გარემოზე ანთროპოგენული დატვირთვა ლოკალურ ხასიათს ატარებდა (მაგ. ცხოველების გადაშენება, ტყის გაჩეხვა, გაუდაზნოება). თუმცა, დღეისათვის ბევრი მეცნიერი სწორედ ამ ლოკალურ პროცესებს იღებს საილუსტრაციოდ, რათა თვალნათლივ დაგვანახოს თუ რა სავალალო შედეგი შეიძლება გამოიღოს ბუნებრივი რესურსების არარაციონალურმა მოხმარებამ.

კაპიტალიზმის განვითარებასთან ერთად, რესურსების ინტენსიური ათვისების გამო გაიზარდა ბუნებრივი რესურსების გამოყენების მასშტაბი. ცვლილება განიცადა ბუნებრივმა ლანდშაფტებმა. ლანდშაფტზე ზეგავლენას ახდენს ადამიანის სამეურნეო მოქმედების ისეთი ფორმები, როგორიცაა: ხვნა, მორწყვა, ჭაობების დაშრობა, საძოვრების გამოყენება, წიაღისეულის დამუშავება, რეკრიაციული და ანთროპოგონეული ლანდშაფტების შექმნა, განაშენიანება. საზოგადოების განვითარებასთან ერთად იზრდება წარმოება და ბუნებრივი რესურსების გამოყენების მოცულობა, ძლიერდება ნარჩენების გამოყოფა გარემოში, ნადგურდება ტყეები, რაც თავის მხრივ ხელს უწყობს ვრცელი ტერიტორიების გაუდაბნოების პროცესს. სახეზეა მდინარეებში წყლის დონის შემცირება, ნიადაგის საფარის მოსპობა და სხვა.

სამეურნეო საქმიანობა ზემოქმედებას ახდენს ბუნებრივი პროცესების მიმდინარეობაზე. სასარგებლო წიაღისეული გადამუშავების, სამრეწველო და სასოფლო-სამეურნეო წარმოებისა და სატრანსპორტო საშუალებების ფუნქციონირების პროცესში ატმოსფეროში, წყალსა და ნიადაგში გამოიყოფა დიდი რაოდენობით სხვადასხვა სახის ბუნებრივი და სინთეზური ნივთიერებები. სამეცნიერო-ტექნიკურმა პროგრესმა საზოგადოება ბუნებაზე ზემოქმედების უმძლავრესი საშუალებებით აღჭურვა. საზოგადოების ლტოლვამ „გიგანტომანიისკენ“ გამოიწვია ბუნებრივი რესურსების ინტენსიური ათვისება. ბუნებრივ გარემოში განვითარდა შეუქცევადი პროცესები, რაც იწვევს მთელ რიგ რეგიონებში ბუნებრივი წონასწორობის რღვევას, ბუნებრივი კომპონენტების ცვლილებას.

ბუნებრივი რესურსების ათვისებისა და გამოყენების მასშტაბები განუწყვეტლივ ფართოვდება და ეს ბუნებრივიცაა, რადგან მოსახლეობის ზრდა მოითხოვს წარმოების მოცულობის გაფართოებას. ეს უკანსკნელი კი ზრდის მოთხოვნილებას ბუნებრივ რესურსებზე.

ბუნებრივი სიმდიდრეები საბოლოო პროდუქტად გადამუშავებამდე გადის რამდენიმე სტადიას და თითქმის ყველა ეტაპზე გარემოში გამოიყოფა სხვადასხვა სახის ნარჩენი. ამრიგად, საზოგადოების მიერ ბუნებრივი რესურსების უყარათო, არაეკონომიურმა გამოყენებამ მიგვიყვანა გარემოს დეგრადაციამდე, ხოლო წარმოების განვითარებამ გამოიწვია მისი დაბინძურება.

ჯარედ დაიმონდი – “კოლაფსი”

როგორც აღინიშნა, მეცნიერთა ნაწილი ცდილობს წარსული კულტურების, საზოგადოებების მიერ განცდილი კატასტროფების გაანალიზებისა და პარალელების გავლების საფუძველზე წარმოაჩინოს დედამიწისა და კაცობრიობის პერსპექტივა თუ არ შემუშავდება გარემოსა და ბუნებრივი ბალანსის დაცვის, რესურსების რაციონალურად

გამოყენების და არსებული ეკოლოგიური საფრთხეების მართვის გონივრული პოლიტიკა. ამერიკელმა მეცნიერმა ჯარედ დაიმონდმა აღიარება მოიპოვა თავისი კვლევებით ევოლუციურ ბიოლოგიაში, ანთროპოლოგიაში, გეოგრაფიასა და გენტიკაში. განსკუთრებით პოპულარულია დაიმონდის წიგნი “კოლაფსი”, სადაც ის ცდილობს ძველი ცივილიზაციების (აღდგომის კუნძულის საზოგადოება, ვიკინგების დასახლებები გრელანდიაში, მაიას ტომების ცივილიზაცია ამერიკაში) აყვავებისა და დაცემის მიზეზები დაუკავშიროს ბუნებრივი რესურსების მოხმარების კულტურას. ჯარედი გამოყოფს ადამიანის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილ და ადამიანის კონტროლის ქვეშ არსებულ რვა ფაქტორს, რომლებსაც ბრალი მიუძღვით ძველი ცივილიზაციების კოლაფსში. ეს ფაქტორებია:

- ტყეებისა და ბუნებრივი საარსებო გარემოს განადგურება;
- ნიადაგის ეროზია და მისი ნაყოფიერების დაკარგვა;
- ჭარბი ნადირობა;
- ჭარბი თევზჭერა
- ახალი სახეობების შემოტანის შედეგად ადგილობრივ მცენარეებისა და ცხოველების ჯიშებისათვის მიყენებული ზიანი;
- ჭარბმოსახლეობა;
- თითოეული ინდივიდის გაზრდილი ზემოქმედება გარემოზე.

კაცობრიობის ისტორიაში იდუმალებით მოცულ სხვადასხვა მოვლენებს შორის, აღდგომის კუნძულის საიდუმლოება ერთ-ერთი ყველაზე შთამბეჭდავია - გიგანტური ქვის ქანდაკებები, გაღარიბებული ლანდშაფტი და მცხოვრებთა უკიდურესი იზოლაცია გარესამყაროსაგან. მისი სახელწოდება უკავშირდება ჰოლანდიელი მოგზაურის იაკობ როგვეენის მიერ კუნძულის აღმოჩენას აღდგომის დღეს (1722 წ.). კუნძულელებს, რომელთაც როგვეენი შეხვდა, არ ჰქონდათ შეშა გასათბობად, არ ყავდათ ცხოველები. კუნძულის მკვიდრნი როგვეენის გემებთან მიცურდნენ გასაცოდავებული ნავეებით, რომლებიც მხოლოდ ორ-ორ ადამიანს იტევდა. კუნძულელებს წარმოდგენაც არ ჰქონდათ სხვა ხალხების არსებობაზე. ისინი სრულიად იზოლირებულნი იყვნენ გარესამყაროსგან.

„აღდგომის კუნძული“ ცნობილია უზარმაზარი ქვის ქანდაკებებით, რომელთაგან 200-ზე მეტი, ერთ დროს სანაპიროს გასწვრივ მასიურ, ქვის პედესტალებზე იყო განთავსებული. 700 დაუსრულებელი ქანდაკება მიტოვებულ იქნა ქვის საბადოებში ან სანაპიროსკენ მიმავალ გზებზე. ქანდაკებების უმრავლესობა (33 ფუტის სიმაღლის და 82 ტონა წონის) გამოთლილი იყო რბილი, ვულკანური წარმოშობის მთლიანი ლოდებისგან და გადატანილი იყო 6 მილის მანძილზე. მიტოვებული ქანდაკებები კი 65

ფუტამდე სიმაღლის იყო და 270 ტონამდე იწონიდა. ამგვარი გრანდიოზული წამოწყება მოითხოვდა რთულ პოლიტიკურ ორგანიზებას. რა ბედი ეწია ამ სისტემას და როგორ წარმოიშვა იგი ასეთ გაპარტახებულ გარემოში?

მტკიცებულებები მომდინარეობს სამი სფეროდან: არქეოლოგია, მტვრის ანალიზი და პალეონტოლოგია. არქეოლოგიური გათხრების მონაცემები მიგვანიშნებს, რომ ქანდაკებების შექმნის პროცესმა პიკს XIII -XV საუკუნეებში მიაღწია. შემდეგ თითქმის არცერთი ქანდაკება აღარ შექმნილა. მეცნიერებმა დაახლოებით განსაზღვრეს ქვისა და ხის რესურსების რაოდენობა, რაც ქანდაკებების გამოკვეთასა და მათ გადატანას დასჭირდებოდა. იყო კი კუნძულებზე საკმარისი რაოდენობის ხე? ამ კითხვაზე პასუხის გაცემა შესაძლებელია ჭაობებისა და ტბების დანალექ შრეებში მომწყვდეული ყვავილის მტვრის ანალიზით, რაც გვაჩვენებს, რომ ადრეულ პერიოდში „აღდგომის კუნძული“ სულაც არ იყო ყამირი ან უდაბური ადგილი. პირიქით, ეს იყო სუბტროპიკული ტყეებით მდიდარი ტერიტორია, სადაც პალმის ხეები გამოიყენებოდა ქანდაკებების ტრანსპორტირებასა და აღმართვაში. კუნძულზე აღმოჩენილი ზღვის ცხოველების ძვლები მიუთითებს, რომ მოსახლეობა საკმაოდ შორს გადიოდა ზღვაში თავიანთი კანოებით.

ფაქტები გვამღევს საფუძველს ვივარაუდოთ, რომ „აღდგომის კუნძულის“ პირველი კოლონისტები დასახლდნენ ბუნებით მდიდარ გარემოში. პალმის ტყეების განადგურება კი გამოუწვევია ადამიანთა საქმიანობას და მღრნელების გამრავლებას.

აღდგომის კუნძულის თავგადასავალმა კაცობრიობა უნდა გამოაფხიზლოს იმ საფრთხეების მიმართ, რაც ჩვენს არსებობას ემუქრება. დღესაც სულ უფრო მზარდად მოიხმარს მოსახლეობა შემცირებულ რესურსებს, მაგრამ არის ერთი მთავარი ფაქტორი, რაც გვამღევს იმედს. „აღდგომის კუნძულის“ მკვიდრთ არ ჰქონდათ არც წიგნები და არც ზეპირი გადმოცემები სხვა განწირული საზოგადოებების გამოცდილების შესახებ. აღდგომის კუნძულის ბინადართაგან განსხვავებით, ჩვენ ვიცით წარსულში მომხდარი ამბების შესახებ - ჩვენ ვფლობთ იმ ინფორმაციას, რომელიც ჩვენი გადარჩენის საწინდარია. ჩვენ შეგვიძლია დავეყრდნოთ „აღდგომის კუნძულის“ მსგავსი საზოგადოებების გამოცდილებას და არ გავიმეოროთ იგივე შეცდომები.

გარემოზე ანთროპოგენური ზემოქმედების თავისებურებანი

როგორც ზემოთ ითქვა, ადამიანისა და მის საარსებო გარემოს შორის ურთიერთობა რთული და წინააღმდეგობრივია. იგი ადამიანის ევოლუციის პარალელურად მუდმივად იცვლება. დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა ენერგოაღჭურვილობასაც, რომელიც საზოგადოებრივ ფორმაციების შესაბამისად იცვლებოდა: ადამიანის ფიზიკურ ძალას შინაური ცხოველების ენერგია ცვლიდა. შემდეგ ადამიანი იყენებდა ქარის, წყლის, დენთის, ორთქლისა და ატომის ენერგიას.

ენერგიის განვითარებასთან ერთად იცვლებოდა გარემოსთან ადამიანის ურთერთობის ფორმები და იზრდებოდა გარემოზე ზემოქმედების ინტენსიობა. ანთროპოგენური ფაქტორი თანდათან იკრებდა ძალას. თუ საზოგადოების განვითარების ადრეულ საფეხურებზე, სხვა ბუნებრივ ფაქტორებთან შედარებით იგი სუსტი იყო, შემდეგ, თავისი მასშტაბებით და მნიშვნელობით გაუტოლდა და გადააჭარბა კიდევ ბუნებრივ ფაქტორებს.

გარემოზე ზემოქმედება ხშირად ისეთ მოვლენებს იწვევს, რომელთა წინასწარ გათვალისწინება თითქმის შეუძლებელია. ხოლო ზემოქმედების შემდგომი გაღრმავება თვით ადამიანის ჯანმრთელობას და არსებობასაც კი უქნის საფრთხეს.

კაცობრიობის ისტორიის მანძილზე ბიოსფეროს ლოკალური თუ გლობალური ცვლილებების არაერთი მაგალატია ცნობილი. რაც შეეხება გლობალურ ანთროპოგენურ ცვლილებებს, ის ათასწლეულების მანძილზე შედარებით ნელა, შეუმჩნევლად ვითარდება და თავის მაქსიმუმს მხოლოდ ჩვენს დროში აღწევს.

ეს ცვლილებები გარემოს ყველა პარამეტრშია ასახული. ასე, მაგალითად, ენერგეტიკული ბალანსი, რომელიც მზის ენერგიითაა უზრუნველყოფილი პრაქტიკულად არ შეცვლილა. სამაგიეროდ შემცირდა ორგანული წარმოშობის ქანებში (წიაღისეული საწვავი) და ნიადაგის ჰუმუსში წარსულ ეპოქებში აკუმულირებული ენერგიის მარაგი.

წყლის საერთო რაოდენობა პლანეტის მასშტაბით თითქმის იგივეა, რაც წარსულში იყო. მაგრამ ხმელეთის მტკნარი წყალი, რაც პლანეტის ჰიდროსფეროს საერთო მოცულობის 1%-ზე ნაკლებია, საგრძნობლად შემცირდა. ამის შედეგად პლანეტის ცალკეულ რეგიონებში შეიმჩნევა წყლის დეფიციტი.

ასევე განიცადა ცვლილება ბიოლოგიურმა პარამეტრებმა. ეს, პირველ რიგში, ბიომასას და პლანეტის ბიოლოგიურ პროდუქტიულობას ეხება, რომელიც ხმელეთის 10,5%-ზე პრაქტიკულად გაქრა, 10-15%-ზე კი მნიშვნელოვნად დაქვეითდა. შეიცვალა გარემოს გეოქიმიური პარამეტრიც, რაც უწინარესად ნივთიერებათა რწებრუნვის ცვლილებაში იჩენს თავს. დღეისთვის ანთროპოგენურ უდაბნოებს ხმელეთის 5% უკავია, ანთროპოგენურ „უვარგისი მიწას“ – 3%, ინდუსტრიულ და ქალაქის ტერიტორიებს – 2%, ბაღებსა და სახნავ-სათესებს – 13%, მეორად დაბალპროდუქტიულ ტყეებს – 15%, დეგრადირებულ სამოვრებს – 10%. დარღვეულია გეოლოგიური წრებრუნვაც, რაც უმეტესად გარემოში ტოქსიკურ ნივთიერებათა დაგროვებით აიხსნება. ასეთ ვითარებაში ხშირად ისმის კითხვა: ხომ არ აღმოჩნდა ბიოსფერო ეკოლოგიური კრიზისის წინაშე? სპეციალურ ლიტერატურაში ეკოლოგიური კრიზისი დახასიათებულია, როგორც გარემოსა და ადამიანის ურთიერთობა, როდესაც საზოგადოების საწრმოო ძალებისა და წარმოებითი ურთიერთობის განვითარება ვერ თავსდება გარემოს რეალურ

შესაძლებლობებში. ბიოსფეროს თანამედროვე მდგომარეობა აკადემიკოსმა კოვდამ ამგავრად შეაფასა: „გლობალური ეკოლოგიური კრიზისი ჯერჯერობით არ შეიმჩნევა, თუმცა არის საფუძველი ვილაპარაკოთ გარემოს ანომალურ მდგომარეობაზე, რომელიც შეიძლება გადაიზარდოს კრიზისულში, თუ არ იქნება მიღებული სათანადო ზომები“.

გარემოზე ზემოქმედება პირობითად, სამგვარი შეიძლება იყოს: ლოკალური, როდესაც საქმე გვაქვს სახეობრივ პოპულაციებთან, ან თანასაზოგადოებებთან; რეგიონალური, როდესაც ზემოქმედების ობიექტი მთელი რეგიონია; გლობალური, როდესაც ზემოქმედებას პლანეტარული მნიშვნელობა აქვს. უმრავლეს შემთხვევაში საქმე გვაქვს ლოკალურ ზემოქმედებასთან. მაგალითად, ინტენსიური ნადირობის შედეგად პოპულაციის რიცხოვნობა მკვეთრად მცირდება, რაც იწვევს შესატყვის ცვლილებებს კვებით ჯაჭვში, საბოლოოდ კი, მთელს თანასაზოგადოებაში. შედარებით სუსტი ზემოქმედებისას პოპულაციის ოპტიმალური რიცხოვნობა რამდენიმე თაობის მანძილზე შესაძლოა აღდგეს. მაგრამ თუ ზემოქმედება ძლიერია, ირღვევა პოპულაციის დემოგრაფიული სტრუქტურა, რის შედეგადაც მისი რიცხოვნობის აღდგენა პროაქტიულად შეუძლებელია და გარკვეული დროის შემდეგ სახეობამ შესაძლოა შეწყვიტოს არსებობა.

კიდევ უფრო რთული სიტუაცია იქმნება ტყეების მასობრივი მოსპობისას, თუმცა ამ შემთხვევაშიც ბევრია დამოკიდებული ზემოქმედების ხარისხზე. ძლიერი ხანძრის შედეგად ისპობა მთელი თანასაზოგადოება და მასთან ერთად მცენარეთა და ცხოველთა ასობით პოპულაცია. ასეთ შემთხვევაში პირველადი თანასაზოგადოების აღდგენა პრაქტიკულად არ ხდება, ხოლო გავრანებულ ადგილზე სხვა, გაცილებით უფრო გაღარიბებული თანასაზოგადოება იკიდებს ფეხს. ანთროპოგენური ზემოქმედება მრავალმხრივი პროცესია. მისი შედეგები განსხვავებული შეიძლება იყოს, თუმცა გარემოს ლოკალური ცვლილებები უფრო მასშტაბურ მოვლენებს უდევს საფუძველად, საბოლოო ჯამში კი - ანთროპოგენური ცვლილება გლობალურ ხასიათს იძენს.

ანთროპოგენური ფაქტორის მძლავრი განვითარება შედარებით ახლო წარსულში დაიწყო, როდესაც ერთმანეთს ორი მოვლენა დაემთხვა: ტექნიკური პროგრესი და მოსახლეობის რიცხოვნობის ზრდა.

გარემოს ანთროპოგენური ცვლილება

გარემოს ცვლილებას ორი მიზეზი განსაზღვრავს - ბუნებრივი, რომელიც დაკავშირებულია ბუნებრივ (სტიქიურ) მოვლენებთან და ანთროპოგენური. ბუნებრივს მიეკუთვნება: ვულკანების მიერ ამოტყორცნილი ნაცარი და გაზები, ტყის ხანძრების პროდუქტები, ეროზირებული ნიადაგისა და უდაბნოს მტვერი, კოსმიური მტვერი, მცენარეული მტვრის მარცვალი და სხვა. ჩვეულებრივ, ბუნებრივი წყაროები არ იწვევს ჰარშიმნიშვნელოვან უარყოფით ცვლილებებს, თუმცა განსაკუთრებულ შემთხვევებში

ისიც შეიძლება აღმოჩნდეს ატმოსფეროს ძლიერი დაბინძურების მიზეზი. მაგალითად, ვულკანმა „კრაკატაუმ“ კუნძულ იავაზე 1883 წელს მტვრისა და ნაცრის ისეთი რაოდენობა ამოტყორცნა, რომ რეგიონის მნიშვნელოვანი ნაწილზე მზის რადიაცია 2-3 წლის მანძილზე რამდენადმე დაქვეითებული იყო, რამაც თბური ბალანსის საგრძნობი დარღვევა გამოიწვია.

გარემოს დაბინძურებას მტვრის ქარიშხლებიც იწვევენ. სასოფლო-სამეურნეო მიწებიდან, დამშრალი წყალსატევებისა, ღია კარიერებიდან ჰაერის ნაკადს ზოგჯერ ათასობით კილომეტრზე გადააქვს ნიადაგი, ქვიშა და სხვა ტერიგენული მასალა. 1934 წელს აშშ-ში “დიდი ველიდან” ქარიშხალმა აიტაცა და 30 მლნ-მდე ტონა ნოყიერი ნიადაგი და გაავრცელა მრავალ ასეულ კილომეტრზე. მიუხედავად ამისა, გარემოს დაბინძურების ძირითადი მიზეზი ბოლო 100-150 წლის მანძილზე მაინც ადამიანის სამეურნეო საქმიანობაა.

გარემოს ანთროპოგენური დაბინძურება შეიძლება განიმარტოს, როგორც მისი უარყოფითი ცვლილება ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად. გარემოს ცვლილება ადამიანის წარმოშობასთან ერთად დაიწყო და მისი ევოლუციის პარალელურად ძლიერდება. პლანეტის მოსახლეობასთან ერთად იზრდება მრეწველობის და სოფლის მეურნეობის მასშტაბები. ეს განაპირობებს ბუნებრივი რესურსების სულ უფრო ინტესიურ ხარჯვას, რაც არასრულყოფილი ტექნოლოგიების პირობებში იწვევს ატმოსფეროს, ჰიდროსფეროს, ლითოსფეროს უარყოფით ცვლილებას. ზიანდება ბიოსფეროს ცოცხალი ელემენტები - მცენარეები, ცხოველები, მიკროორგანიზმები. სუსტდება ბიოცენოზების თვითრეგულირების უნარი, რაც საბოლოოდ მათ დეგრადირებას უწყობს ხელს.

ბიოსფეროს უარყოფითი ცვლილების ეს ზოგადი პროცესი კატასტროფულად ვითარდება. მისი შეჩერების ან თუნდაც შენელების პერსპექტივები კი ჯერჯერობით არ ჩანს.

გარემოს დაბინძურების წყაროებია: სამრეწველო და თბოენერგეტიკული კომლექსები, საყოფაცხოვრებო, სამშენებლო, სასოფლო-სამეურნეო ობიექტები, ტრანსპორტი, ადამიანის მიერ ეკოსისტემებში შეტანილი ქიმიური ნივთიერებები (მაგალითად, სარეველებთან ბრძოლის ან მცენარეთა დაცვის მიზნით) და სხვა მრავალი.

ყველა შემთხვევაში, დაბინძურების ობიექტი ბიოსფეროს სტრუქტურული ერთეული - ეკოსისტემაა. ტოქსიკურ ნივთიერებათა ჭარბი რაოდენობა ეკოლოგიურ ფაქტორთა რეჟიმის ცვლილებას იწვევს, რის გამოც ცოცხალი ორგანიზმები მათთვის უჩვეულო პირობებში ექცევა. შედეგად, ირღვევა ნივთიერებათა ცვლის პროცესები, კვებითი ჯაჭვების ოპტიმალური სტრუქტურა და ფუნქციონირება და საბოლოოდ, ბიოცენოზების პროდუქტიულობაც.

გარემოს დაბინძურება ყოველთვის ერთბაშად როდი იჩენს თავს. ნახტომისებურ მოვლენებს ხშირად ფარული პროცესები ცვლის. ტოქსიკურ ნივთიერებათა ნაწილი ქიმიური აქტივობით გამოირჩევა. ბევრ მათგანს ორგანიზმთა ქსოვილებში დაგროვების უნარი გააჩნია, რაც უარყოფით შედეგს მხოლოდ ხანგრძლივი დროის შემდეგ გამოიღებს.

ბიოსფეროს დაბინძურება უმრავლეს შემთხვევაში ლოკალური მოვლენაა, მაგრამ საბოლოოდ, იგი მაინც გლობალურ ხასიათს იძენს. ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნივთიერებები არ რჩება ერთ ადგილზე. როგორც წესი, ის შორ ტერიტორიებზე გადაიტანება.

ანთროპოგენური ნარჩენების გავრცელების თვალსაზრისით უპირველესი მნიშვნელობა ატმოსფერულ ნაკადებს აქვთ. როგორც არ უნდა იყოს ნივთიერება - ორგანული თუ მინერალური, გაზობრივი, თხევადი თუ მკვრივი, იგი ადვილად ხვდება ატმოსფეროში. ინდუსტრიული და ჭარბდასახლებული რაიონებიდან ტოქსიკანტების ინტენსიური გავრცელება მრავალი ფაქტით დასტურდება. მაგალითად, პესტიციდები აღმოაჩინეს ანტარქტიკის თოვლის საფარშიც, გამოყენების ადგილიდან მრავალი ათასი კილომეტრის დაშორებით.

ატმოსფერული ნაკადების გარდა, ანთროპოგენური ნარჩენების გავრცელებაში დიდი მნიშვნელობა აქვთ ცხოველებსაც, რომელთა ორგანიზმში ტოქსიკური ნივთიერება წყალთან და საკვებთან ერთად ხვდება.

გარემოს ანთროპოგენური დაბინძურების მიზეზები

ჩვენს პლანეტაზე მოსახლეობის რიცხოვნება, ენერგეტიკული რესურსების ხარჯვა და გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება ერთმანეთთანაა დაკავშირებული და სამივე ექსპონენციალურად იზრდება.

მართლაც, ბოლო საუკუნის მანძილზე პლანეტის მოსახლეობა დაახლოებით 3,5-ჯერ გაიზარდა, რესურსების ხარჯვა კი თითქმის 32-ჯერ. ენერგიის ხარჯვის დიდი წილი ინდუსტრიულ ქვეყნებზე მოდის, სადაც აღნიშნული მაჩვენებელი ერთ სულ მოსახლეზე დაახლოებით 10-ჯერ უფრო მაღალია, ვიდრე განვითარებად ქვეყნებში. ექსპერტების აზრით, თუ განვითარებადი ქვეყნები ენერგიის მოხმარების მხრივ ინდუსტრიულ ქვეყნებს გაუტოლდება, ენერგიის გლობალური ხარჯვა 5-ჯერ გაიზრდება. თუ გავითვალისწინებთ ხარჯვის დღევანდელ მასშტაბებს და მის შედეგებს, იოლად დავრწმუნდებით, რომ პლანეტის ეკოსისტემას აშკარად გაუჭირდება ასეთი დატვირთვის ატანა.

ამავე დროს, საწვავი რესურსების ხარჯვის დღევანდელი ტემპებით თუ ვიმსჯელებთ, ნავთობის რაოდენობა პლანეტას მხოლოდ 40-50 წელს ეყოფა, ბუნებრივი გაზის - 130-150 წელს, ქვანახშირის კი - 300 წელს. ენერგიის წყაროების გამოყენების მხრივ კაცობრიობის ისტორიაში ორი მნიშვნელოვანი ცვლილება მოხდა: მერქნის შეცვლა

ქვანახშირით XIX საუკუნეში და ქვანახშირის შეცვლა ნავთობით XX საუკუნეში. ქვანახშირთან შედარებით ნავთობი ბევრად უფრო სუფთა საწვავია, თუმცა გადაზიდვისას ზოგჯერ იღვრება და ბიოსფეროს (მეტადრე ოკეანური წყლის) ძლიერ დაბინძურებას იწვევს.

აქტივობები:

აქტივობა 1. სტუდენტები დაიყოფიან ორ ჯგუფად. თითოეულ ჯგუფს მიეცემა საკითხავი ტექსტი, რომელშიც აღწერილია ადამიანის ცხოვრების სხვადასხვა პერიოდი და მისი დამოკიდებულება გარემოსთან. თითოეული ჯგუფი ახდენს ტექსტის შეჯამებას და შემდეგ წარუდგენს აუდიტორიას. შედარებული იქნება სხვადასხვა ტექსტები, რომელშიც ასახულია ადამიანის კავშირი ბუნებასთან. მაგალითად, რესურსების გამოყენების ანალიზი სხვადასხვა ისტორიულ პერიოდში, მისი დადებითი და უარყოფითი მხარეები. სტუდენტებს დაესმევათ შემდეგი კითხვები: თუ რა უნდა მოიმოქმედონ მომავალში და რა შეიძლება გაკეთდეს ბუნებრივი გარემოს შესანარჩუნებლად? გაიმართება დისკუსია, პედაგოგი მოახდენს დისკუსიის შეჯამებას.

აქტივობა 2.

აუდიტორიას აჩვენებენ სხვადასხვა ფილმებსა და კლიპებს ადამიანის განვითარების სხვადასხვა პერიოდების შესახებ. გაიმართება საკლასო დისკუსია და დაისმევა კითხვები ზემოთ ნაჩვენები ფილმებისა და კლიპების შესახებ. მაგალითად, ნანახის მიხედვით იმსჯელეთ არსებულ მდგომარეობაზე, პრობლემის გამოსწორების პერსპექტივებზე და სხვ. სტუდენტებმა უნდა გააცნობიერონ თუ რას მიაღწია კაცობრიობამ, რა იყო მისი განვითარების ყველაზე კრიტიკული მომენტი.

ლექციის შემდეგ სტუდენტები დაიყოფიან ჯგუფებად, რომელშიც თითოეული წარმოადგენს თავიანთ ხედვას თუ როგორი იქნება სამყარო 200 წლის შემდეგ და რა უნდა მოვიმოქმედოთ ჩვენი მომავლის უზრუნველსაყოფად.

აქტივობა 3.

სტუდენტებს ვაჩვენებთ სხვადასხვა საგნებს: საწერ კალამს, კედლის და მაჯის საათებს, წიგნებს და სხვ. სტუდენტებმა უნდა იმსჯელონ თუ როგორ იწარმოებოდა აღნიშნული საგნები წარსულში და რა რესურსი იყო საჭირო მათ შესაქმნელად. სტუდენტებმა უნდა წარმოადგინონ მოსაზრება იმის შესახებ, თუ როგორ შეიცვალა ნივთები და მათი წარმოება ისტორიული პერიოდების მიხედვით და ასევე, განსაზღვრონ როგორ შეიცვლება ეს პროცესი მომავალში.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1.

arari, Yuval Noah; Vintage Sapiens: A Brief History of Humankind; 2014;

H

2.

ared Diamond, Collapse: How Societies Choose to Fail or Survive, Penguin Books, 2005 and 2011

J

თემა 3. ჰაერის დაბინძურება

შესავალი

მსოფლიოში ათიდან რვა ადამიანი ცხოვრობს ურბანულ დასახლებაში, სადაც ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებლებია თავმოყრილი: შხამ-ქიმიკატები, ჭვარტლი ან ატმოსფეროსთვის ზიანის მომტანი სხვა ნივთიერებები, რომლებიც აჭარბებენ ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მიერ ჰაერის ხარისხის განმსაზღვრელ ნორმებს (WHO, 2006). ჰაერის დაბინძურების შედეგია ნაადრევი მშობიარობის გახშირებული შემთხვევები და გლობალური ეკონომიკისთვის მიყენებული დანახარჯები. ენერგეტიკის სექტორი წარმოადგენს ეკონომიკური და სოციალური პროგრესის მამოძრავებელ ძალას, მაგრამ ბოლოდროინდელი კვლევების მიხედვით ჰაერის დაბინძურებას სწორედ ადამიანის საქმიანობა, ძირითადად, ნავთობისა და ბიოენერგიის წვა იწვევს. პრობლემის სიმწვავისა და ენერგოსექტორის მნიშვნელობის გათვალისწინებით ენერგეტიკის საერთაშორისო სააგენტომ (IEA) თავის რეზოლუციაში შეიტანა მსოფლიო ენერგეტიკული ხედვის სპეციალური ანგარიში საკითხის ყველა ასპექტის გამოსაკვლევად. ძირითადი ღონისძიებები მოიცავდა მონაცემთა ჰარმონიზაციას, პოლიტიკის შეფასებას, მოდელირებასა და ანალიზს. კვლევის შედეგად ენერგოსექტორში გადაწყვეტილების მიმღებთათვის მომზადდა მნიშვნელოვანი დასკვნები.



რა არის ჰაერის დაბინძურება?

ჰაერის დაბინძურებას იწვევს მყარი, თხევადი, ან აირადი ნივთიერებების კონცენტრაცია, რაც უარყოფით გავლენას ახდენს გარემოსა და ადამიანებზე. დამაბინძურებელთა ნაწილი ბუნებრივადაა წარმოქმნილი (მტვერი, ხანძარი და ვულკანები) ან

გამოწვეულია ადამიანური ფაქტორით.

ჰაერის პირველად დამბინძურებლად მიჩნეულია ის დამბინძურებლები, რომლებიც პირდაპირ გამოიყოფა ადამიანური საქმიანობის ან ბუნებრივი პროცესების შედეგად. მეორადი დამბინძურებლები წარმოიქმნება პირველად დამბინძურებლებთან მზის სინათლის და ატმოსფეროს კომპონენტების რეაქციის შედეგად.

ჰაერის დაბინძურება ხშირად აღიქმება ურბანულ პრობლემად, ვინაიდან ქალაქებში ხორციელდება ძირითადი ეკონომიკური აქტივობები და ფიქსირდება ენერგოსერვისებზე გაზრდილი მოთხოვნა. ამის გამო ქალაქის ტერიტორიაზე ჰაერის დაბინძურების კონცენტრაცია ყველაზე მაღალია. დამბინძურებლების ზუსტი შემადგენლობა და ჯანმრთელობაზე კონცენტრანტთა მავნე ზემოქმედების დონე განსხვავდება პარიზსა და დელიში, ლოს ანჟელესსა და ლაგოსში, პეკინსა და მეხიკოში, მაგრამ ყველგან ჰაერის ხარისხი ამცირებს სიცოცხლის ხანგრძლივობას.

ენერგეტიკი გავლენა ჰაერის დაბინძურებაზე

ენერგეტიკასთან დაკავშირებული ჰაერის დაბინძურების ტიპებსა და დონეებს ხშირად განსაზღვრავს ქვეყნის ეკონომიკური განვითარება. დაბალი შემოსავლის მქონე ოჯახები (მაგალითად, აფრიკულ და აზიურ ქვეყნებში), როგორც წესი იყენებენ მყარ ბიომასებს, რის შედეგადაც გამოიყოფა ტყვიის არასასურველი მყარი ნარჩენი. ეს იწვევს ნაადრევ სიკვდილს. ინდუსტრიული ეკონომიკის შემთხვევაში იყენებენ ნავთობს ენერგიის მისაღებად. ამ შემთხვევაში გამოიყოფა გოგირდის დიოქსიდი და სხვა დამბინძურებლები. თანამედროვე სოფლის მეურნეობაში ტექნოლოგიების გამოყენება (მექანიზაცია, ინტენსიური მეურნეობის წარმოება, ქიმიური სასუქებისა და პესტიციდების მოხმარება) პირდაპირ იწვევს ჰაერის ძლიერი დაბინძურებას და გარემოზე მძიმე ზეგავლენას ახდენს. როდესაც ოჯახს შემოსავალი ეზრდება, ჰაერის დაბინძურება შეიძლება შემცირდეს (თუ მომხმარებელი გადავა ენერგიის უფრო სუფთა წყაროზე), მაგრამ ამავე დროს იზრდება მოთხოვნა ენერგიაზე, რასაც მოჰყვება გოგირდის ოქსიდის, აზოტის ოქსიდებისა და სხვა დამბინძურებლების უფრო მეტი რაოდენობით გამოყოფა. დემოგრაფიულ ცვლილებებს, რაც ახასიათებს ეკონომიკის განვითარების ადრეულ ეტაპებს (მოსახლეობის ზრდა ქალაქებში და სხვ.) იწვევს ენერგიის წარმოებით გამოწვეული ჰაერის დაბინძურების დონის ზრდას.

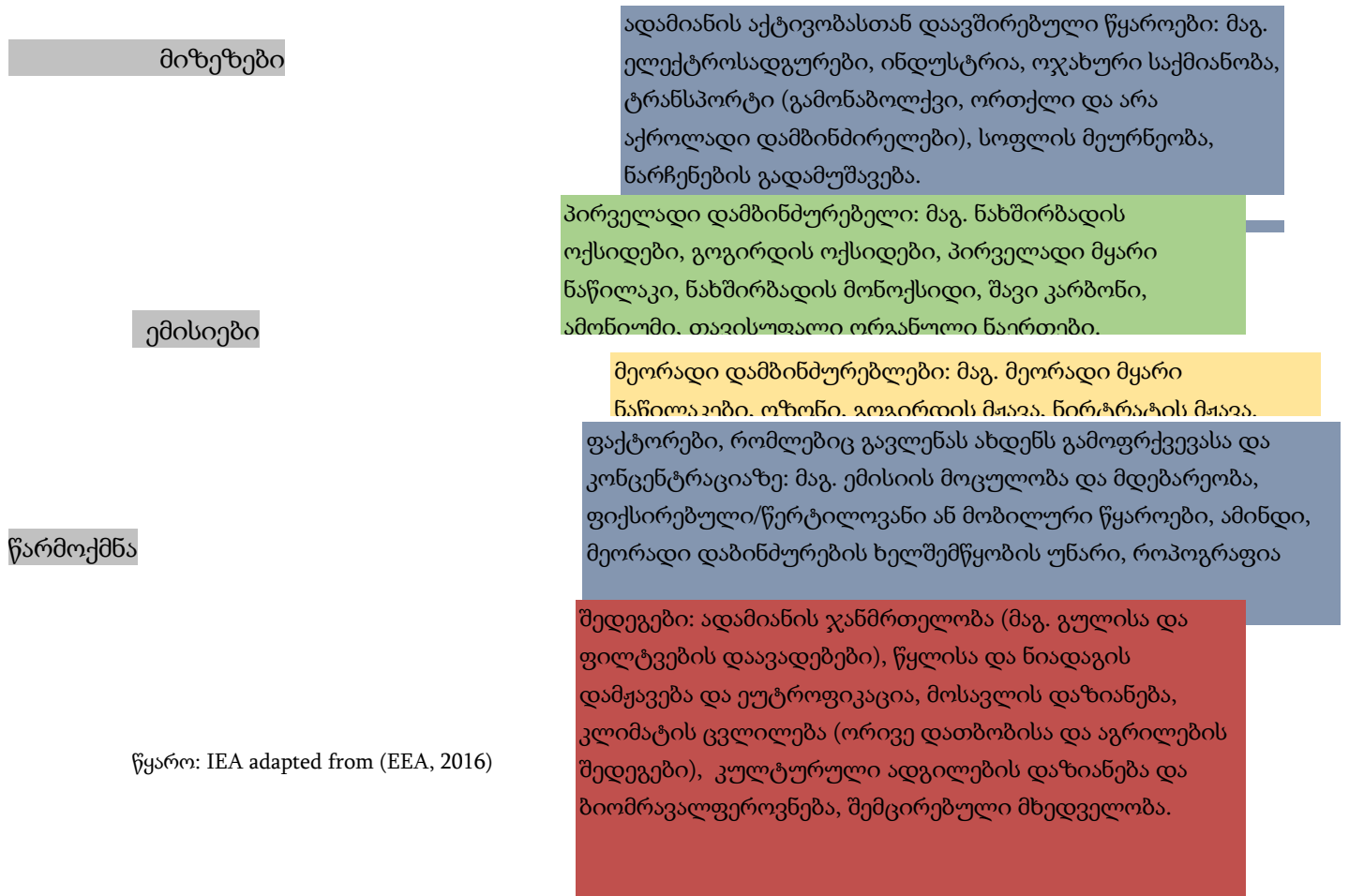
სურათი 1.1 ენერგიის წარმოებასთან დაკავშირებული დამბინძურებლების მაგალითები.

ჰაერის დაბინძურება: მიზეზები, კონცენტრაცია და შედეგები

მიზეზები: ჰაერის დაბინძურების ეტაპების აღწერა, მისი წარმოქნიდან ზეგავლენამდე კარგი საშუალებაა იმისათვის, რომ გავიგოთ ეს რთული და მრავალსაშუალო საკითხი. (იხ.სურათი 1.2).

სურათი 1.2 ►

ჰაერის დაბინძურების დროს გავლილი ეტაპები წყაროდან შედეგამდე



ენერგოსექტორი ადამიანის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ჰაერის დამბინძურებლების ყველაზე დიდი წყაროა. ისინი წარმოიქმნებიან უშუალოდ ნავთობსაწვავებიდან და ბიოენერგიის წვის შედეგად. ამავე დროს, ნახშირის სხვადასხვა წიაღისეულის მოპოვებისა (ნავთობის ქვიშა, ურანი) და სხვა სამრეწველო საქმიანობების, ნახშირის დამუშავება/რეცხვის, ნახშირისა და ბუნებრივი აირის ტრანსპორტირების, ნავთობის დაწმენდისა და ხის ნახშირის წარმოების შედეგად, ამას გარდა, ტრანსპორტის სექტორიდან მიღებული არა-გამონაბოლქვი ემისიებიდან (ძირითადად საბურავებიდან და გზის დაზიანებისგან).

კონცენტრაცია

მეტეოროლოგიური პირობები, რომლებიც გავლენას ახდენს დამბინძურების გავრცელებაზე ატმოსფეროში. დიდი კონცენტრაცია უკავშირდება მაღალი ემისიის პერიოდს. მაგალითად, ტრანსპორტთან დაკავშირებული ემისიის ყველაზე მაღალი კონცენტრაციაა ქალაქებში პიკის

საათებში. საყოფაცხოვრებო ემისიების მაღალი მაჩვენებელია ზამთრის სეზონზე, ენერგო-სექტორის მიერ ელექტრო ენერგიაზე მაღალი მოთხოვნის პერიოდში, მრეწველობის შედეგად წარმოქმნილი ემისია მაღალია სამუშაო დღეებში და სოფლის მეურნეობის შედეგად გამოწვეული ემისია იზრდება სასოფლო-სამეურნეო სეზონებში.

კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები (ქარის სიჩქარე, სხვაობა ატმოსფერულ ფენებს შორის არსებულ ტემპერატურებს შორის, სითბო და მზის სინათლე, რაც ხელს უწყობს ოზონის ფორმირებას) დიდ გავლენას ახდენს ჰაერის დაბინძურებაზე და ნაწილდება სეზონურადაც. ზოგიერთი დამაბინძურებელი, მაგ. ტოქსიკური ლითონები, ხვდება საკვების ჯაჭვში და შეიძლება ხანგრძლივი დროის შემდეგ იქონიოს ადამიანზე მავნე ზეგავლენა.

ჰაერის დაბინძურების წყაროსა და კონცენტრაციას შორის არაა პირდაპირი კავშირში. რთულია მათი გაზომვა და შეფასება. პირველადი დამაბინძურებელი გავლენას ახდენს ატმოსფეროზე, რის შედეგადაც წარმოქმნის მეორად, მყარ ნაწილაკებსა და ოზონს. მაგალითად, ატმოსფეროში გავრცელების შემდეგ SO_2 და NO_x გადაიქცევა მეორად მყარ ნაწილაკად - სულფატებისა და ნიტრატების აირებად. შემდეგ ქიმიური რეაქციის, კონდენსაციის ან მორწყვის საშუალებით ხდება ამიაკის, შავი ნახშირბადისა და ორგანული ნახშირბადის ან სხვა ნივთიერებებთან კომბინაცია და წარმოქმნის სხვა ტიპის მეორად მყარ ნაწილაკებს. გარდა ამისა, სითბოსა და მზის სინათლის პირობებში აზოტის ოქსიდი შეიძლება შევიდეს მეთანთან, ნახშირბადის მონოქსიდთან ან სხვა აქროლად ორგანულ ნივთიერებებთან რეაქციაში, რითაც წარმოიქმნება ოზონი. დაბინძურების წყაროს ზეგავლენა მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ადგილზე, წყაროს ნაკადის სიმაღლეზე და მოსახლეობის რაოდენობაზე, რომელზეც ის ახდენს გავლენას. დამბინძურებლები როგორც წესი იფანტება ჰაერში და მოძრაობს სხვადასხვა მიმართულებით. დასახლებულ პუნქტებში კი მანქანები პირდაპირ აფრქვევენ ნარჩენ აირებს ჰაერში, რომელსაც ადამიანები სუნთქავენ. მაგალითად დიდ ქალაქებში მანქანების მიერ გამონაბოლქვი ერთი კილოგრამი $\text{PM}_{2.5}$ -ს ზეგავლენა ორჯერ მეტია ვიდრე იმავე წონის $\text{PM}_{2.5}$ გამონაბოლქვისა სოფლად. არსებობენ დამაბინძურებლები, რომელსაც უწოდებენ „ლოკალურს“ (თუმცა ისინი შეიძლება გადაადგილდნენ დიდ მანძილზე), მაშინ როცა მეორადი ნაწილაკები და ოზონი ხშირად ტრანსსასაზღვრო მოვლენაა. 1970-იან წლებში ტბების დამჟავება ჩრდილოეთ ევროპაში გამოწვეული იყო დიდი ტრანს-სასაზღვრო ემისიით. პარიზში მყარი ნაწილაკების კონცენტრაციას ადგილი აქვს ევროპის სხვა მხარეებიდან გავრცელებული დამაბინძურებლების ემისიის შედეგად.

მოსახლეობის სიმჭიდროვე და ენერგიის გამოყენება წარმოადგენს მრავალი (მაგრამ არა ყველა) ტიპის ენერგეტიკასთან დაკავშირებულ ჰაერის დაბინძურების მთავარ ფაქტორს, რომელიც ძირითადად თავმოყრილია ქალაქებში ან მათ გარშემო. მსოფლიოში

მოსახლეობის 54% ანუ 3.9 მილიარდი ადამიანი ცხოვრობს ურბანულ დასახლებებში, სადაც მსოფლიო ეკონომიკური საქმიანობების 80%-ია თავმოყრილი. ქალაქებში ვხვდებით სატრანსპორტო საშუალებების ზედმეტად დიდი კონცენტრაციას, რაც შეიძლება ჩაითვალოს ჰაერის დაბინძურების მთავარ რისკ-ფაქტორად.

შედეგები

ჰაერის დაბინძურებას არაერთი არასასურველი შედეგი მოსდევს, რაც გავლენას ახდენს ჯანმრთელობაზე, ვეგეტაციაზე (რასაც მოჰყვება სასოფლო სამეურნეო მოსავლიანობის შემცირება), იწვევს მჟავიანობის მომატებას (რასაც მოჰყვება „მჟავე წვიმა“) და ავტროფიკაციას¹. ჰაერის დაბინძურების ზოგიერთი ფორმა ხელს უწყობს კლიმატის ცვლილებას.

ჰაერის დაბინძურების „მსოფლმხედველობა“

„ლურჯი ცისკენ?“

„საერთაშორისო ენერგიის სააგენტომ“ (IEA – International Energy Agency) განახორციელა ენერგიისა და ჰაერის დაბინძურების ზემოქმედების პირველი შეფასება 2040 წლამდე (World Energy Outlook Special Report) „მსოფლიო ენერგიის მსოფლმხედველობის“ სპეციალური ანგარიშის მიხედვით გაზის, რადიაციის და სხვა ნარჩენების გამონადენის შემცირების მიუხედავად, ენერგეტიკული სექტორის არსებული და დაგეგმილი პოლიტიკა საკმარისი არაა ჰაერის ხარისხის გასაუმჯობესებლად.

ჰაერის ხარისხის მსოფლმხედველობისთვის „საერთაშორისო ენერგიის სააგენტო“ (IEA) გვთავაზობს „სუფთა ჰაერის სცენარს“, რომელიც დამყარებულია მტკიცებულებებზე, პრაგმატულ ენერგიაზე და იყენებს მხოლოდ არსებულ ტექნოლოგიებს. ზემოთ ხსენებული „სცენარის“ განხორციელება ადამიანებს სუფთა ჰაერს და უკეთეს ჯანმრთელობას პირდება.

„ჩვენს სცენარში ნაადრევი სიკვდილიანობის შემთხვევები გაიზრდება ჰაერის დაბინძურებასთან ერთად და მიაღწევს 4.5 მილიონს 2040 წლისათვის (დღევანდელი მონაცემებით არის 3 მილიონი), ხოლო საყოფაცხოვრებო დაბინძურების გამო სიკვდილიანობა დაეცემა 2.9 მილიონამდე, (დღევანდელი მონაცემებით არის 3.5 მილიონი)“. 2040 წლისთვის 1.8 მილიარდ ადამიანს კვლავ არ ექნება შესაძლებლობა გამოიყენოს „ეკოლოგიურად სუფთა“ სამზარეულო მოწყობილობები (დღესდღეობით 2.7 მილიარდია ეს რიცხვი).

„სუფთა ჰაერის სცენარის“ მიხედვით 2040 წლისათვის ნაადრევი სიკვდილიანობის გამომწვევი მიზეზები შემცირდება 2.8 მილიონამდე, ხოლო საყოფაცხოვრებო დაბინძურების გამო სიკვდილიანობა 1.3 მილიონამდე. ყველაზე დიდი სარგებელი ექნებათ

¹ პროცესი, რომლის საშუალებითაც წყალი იღებს საკვები ნივთიერებების მაღალ შემადგენლობას, რაც თავის მხრივ, ხელს უწყობს წყალმცენარეთა ზრდას, წყალში ჟანგბადის შემცირებას და თევზისა და სხვა ორგანიზმების სიკვდილს.

განვითარებად ქვეყნებს. მაგალითად: ინდოეთში ჰაერის დაბინძურებით გამოწვეული სიკვდილიანობა შემცირდება 62% დან 18%-მდე, ჩინეთში -56%-დან 23%-მდე, ხოლო ინდონეზიასა და სამხრეთ აფრიკაში განოლდება.

სცენარების ჩარჩოები

„სუფთა ჰაერის სცენარის“ მიმართ არსებობს აქტუალური კითხვები: რა გავლენას მოახდენს არსებული და დაგეგმილი ჰაერის ხარისხის კონტროლის პოლიტიკა, ჰაერის დამაბინძურებლების ემისიებზე, მომავალი ენერგიის წარმოებასა და გამოყენებაზე? დაგეგმილი პოლიტიკა იქნება თუ არა საკმარისი ჰაერის ხარისხის გასაუმჯობესებლად? და რა დამატებითი ქმედება/რესურსები იქნება საჭირო დასახული მიზნის მისაღწევად? და სხვ.

სპეციალურ ანგარიშში „ენერგია და ჰაერის დაბინძურება“ მოცემულია:

- ყველა ქვეყნის ენერგეტიკული პოლიტიკის დეტალური მიმოხილვა, რომელიც გავლენას ახდენს ჰაერის დაბინძურებაზე და მოიცავს მთლიან, ენერგეტიკული ღირებულებების ჯაჭვს;
- ჰაერის გაუმჯობესების, ან გაუარესების მხრივ ზემოქმედების შეფასება;
- ახალი, „სუფთა ჰაერის სცენარის“ დანერგვისა და პრაგმატული პოლიტიკის შემუშავების სტრატეგიები, რასაც შეუძლია მნიშვნელოვნად შემციროს ჰაერის დაბინძურება;
- ადამიანის ჯანმრთელობისათვის თითოეული სცენარის შედეგების ღირებულება.

საერთაშორისო ენერგიის სააგენტოს - „მსოფლიოს ენერგეტიკული მსოფლმხედველობის“ ანალიზის მთავარ იარაღს წარმოადგენს ენერგო სისტემის მოდელი (საერთაშორისო ენერგიის მოდელი 2“ (WEM2”), რომელიც ფუნქციონირებს მსოფლიოს 25 რეგიონში. იგი მოიცავს დეტალურ ინფორმაციას ენერგოსექტორის მარაგებზე, მის ტრანსფორმაციაზე, განაწილებაზე, გადაცემასა და გამოყენებაზე. საერთაშორისო ენერგიის მოდელი აფასებს ტექნოლოგიურ შესრულებას, ეფექტურობას, საინვესტიციო საჭიროებებს და საწვავის ხარჯებს.

ჰაერის ხარისხის მართვის ევროკავშირის სტრატეგიის მოკლე მიმოხილვა

ბოლო ათწლეულების განმავლობაში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის დაცვა და გაუმჯობესება მნიშვნელოვან ამოცანას წარმოადგენს მსოფლიოს მრავალი ქვეყნისათვის. მოწინავე ქვეყნები პერიოდულად იმუშავებენ ეროვნულ პოლიტიკას, სტრატეგიებს, პროგრამებსა და გეგმებს ჰაერის ხარისხის მართვასთან დაკავშირებული პრიორიტეტული პრობლემების გადასაჭრელად. ბევრი ქვეყნისათვის ასეთი პოლიტიკა გარემოსდაცვითი პოლიტიკის ფარგლებში დგინდება. მაგალითად, ევროკავშირის ქვეყნების გარემოს დაცვის მეექვსე სამოქმედო პროგრამაში - „გარემო 2010: ჩვენი მომავალი, ჩვენი არჩევანი“ - პრიორიტეტულ ამოცანად დასახულია „ჰაერის ხარისხის

გაუმჯობესება იმ დონემდე, რომ არ არსებობდეს მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედება და დაუშვებლად მაღალი რისკი ადამიანის ჯანმრთელობისა და გარემოსათვის”. ამ მიზნის მისაღწევად ევროკავშირმა 2005 წელს დაამტკიცა ჰაერის დაბინძურების თემატური სტრატეგია და დაიწყო პროგრამის - „სუფთა ჰაერი ევროპისათვის” განხორციელება. ეს პროგრამა 2020 წლისთვის ისახავს კონკრეტულ ამოცანებს ჰაერის ხარისხის გასაუმჯობესებლად და განსაზღვრავს გასატარებელ ღონისძიებებს. ევროკავშირის სტრატეგია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის სფეროში ორიენტირებულია შემდეგზე:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმების (მინიმალური და საორიენტაციო სტანდარტების)
- დადგენა;
- სტაციონარული და მობილური წყაროებიდან ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების რეგულირება და კონტროლი;
- საწვავის ხარისხის გაუმჯობესება;
- გარემოსდაცვითი მოთხოვნების ინტეგრირება ტრანსპორტის და ენერგეტიკის სექტორებში;
- მოსახლეობის ინფორმირებულობა და ჰაერის დაბინძურების შემცირება.

„სცენარის“ განმარტებები

ზემოთ მოცემული ანალიზი დაფუძნებულია ორ სტრატეგიაზე: „ახალ პოლიტიკის სცენარი“ (New Policies Scenario), რომელიც ითვალისწინებს არსებული და დაგეგმილი პოლიტიკის გაგრძელებას და „სუფთა ჰაერის სცენარი“ (Clean Air Scenario), სადაც საუბარია დამატებითი ღონისძიებებისა და მათი განხორციელების პირობების შესახებ.

სუფთა ჰაერი- „ჩაისუნთქე და იმოქმედე“

„სუფთა ჰაერის“ შესანარჩუნებლად წარმოდგენილი სცენარი (სტრატეგია) გვიჩვენებს, თუ რამდენად შეუძლია აპრობირებულ პოლიტიკას და ტექნოლოგიებს შეამციროს ნარჩენებით დაბინძურება. იმისთვის, რომ მივაღწიოთ ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესებას, ენერგიის სექტორს სჭირდება გადამწყვეტი ნაბიჯების გადადგმა და ერთიანი სამოქმედო პაკეტის შექმნა. სტრატეგიაში სამ ძირითად სფეროზეა ყურადღება გამახვილებული:

1. ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესებისათვის საჭირო გრძელვადიანი მიზნის შემუშავება, სადაც განსაზღვრული იქნება შესაბამისი კრიტერიუმები, რასაც ითვალისწინებს მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაცია (WHO);

2. ენერგეტიკის სექტორისთვის „სუფთა ჰაერის“ სტრატეგიის განხორციელება, რაც გულისხმობს „სუფთა ჰაერის შენარჩუნების სცენარით“ გათვალისწინებული ღონისძიებების გატარებას;

3. ეფექტიანი მონიტორინგის, შეფასებისა და კომუნიკაციის უზრუნველყოფა.

ჰაერის დაბინძურების პოლიტიკა არ შეიძლება განიხილებოდეს იზოლირებულად. იგი მჭიდროდაა დაკავშირებული არა მხოლოდ ენერგიასთან, არამედ ისეთ სფეროებთან, როგორიცაა: საზოგადოებრივი ჯანდაცვა, კლიმატის ცვლილება, ტრანსპორტი, ვაჭრობა და სოფლის მეურნეობა.

სამი ნაბიჯი უფრო სუფთა ჰაერისთვის

ჰაერის დაბინძურების პრობლემა იქამდე იარსებებს, სანამ სახელმწიფოების მთავრობები არ დააწესებენ კონტროლს ამ საკითხის მოსაგვარებლად და მათი ყურადღების ცენტრში არ მოექცევა ენერგიის სექტორი. როგორც ეს „სუფთა ჰაერის სცენარშია“ მოცემული, მოწონებული ტექნოლოგიები და პოლიტიკა უზრუნველყოფს ეკონომიკურ კეთილდღეობას, მაგრამ ენერგიის ტრანსფორმაციისთვის (გარდაქმნისთვის) საჭიროა გონივრული კურსისა და მარეგულირებელი ჩარჩოს შემუშავება.

როგორ ხდება ეს ტრანსფორმაცია? რა პარამეტრები არსებობს? რა პრობლემებს აწყდებიან პოლიტიკოსები პრაქტიკაში ამ საკითხთან დაკავშირებით?

ნარჩენების შესამცირებლად საჭიროა მოიძებნოს გზა, რომელიც ეფექტური იქნება ხანგრძლივი დროის განმავლობაში. მისი მიღწევა შესაძლებელია საზოგადოების ცნობიერების ამაღლებითა და ფართო სპექტრის ქმედებებით. შესაძლოა, არსებობდეს ტექნოლოგიების არჩევანი, რომელიც შეამცირებს ან თავიდან აგვაცილებს ნარჩენებს, კონტროლისა და სტრუქტურული ძვრების მეშვეობით.

ჰაერის ხარისხის წარმატებული, გრძელვადიანი მიზნის დასახვა

ჰაერის დაბინძურება შეიძლება შემცირდეს, მაგრამ ეს პრობლემა შეიძლება მოგვარდეს სხვადასხვა კუთხით და მრავალფეროვანი ქმედებებით. ამიტომ დიდი მნიშვნელობა აქვს საერთო მიზნის დასახვას, რომელსაც ყველა მხარს დაუჭერს. ეს ძირითადად მნიშვნელოვანია იმ ქვეყნებისთვის, რომლებშიც მიმდინარეობს სწრაფი ეკონომიკური და სოციალური ცვლილებები. მათ უნდა უზრუნველყონ მოკლევადიანი ქმედებების გრძელვადიანი ამოცანებით შეცვლა. ეს შეიძლება გახდეს საზოგადოების ცნობიერების ამაღლებისა და გადაწყვეტილების მიღების სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი მექანიზმი, რომელიც დაეხმარება ჰაერის ხარისხის შენარჩუნებას. ზოგადი ამოცანები ითხოვს უფრო სპეციფიკური მიზნების დამატებას. ეროვნული და ქვე-ეროვნული მიზნები შესაძლებელია შეივსოს ისეთი მიზნებით, რომლებიც მიღებული იქნა საერთაშორისო დონეზე, მაგალითად, გაერთიანებული ერების მდგრადი განვითარების მიზნები (მგმ).

რამდენიმე მათგანს პირდაპირი ან არაპირდაპირი კავშირი აქვს ჰაერის დაბინძურებასთან. მაგ., მდგრადი განვითარების მიზნები ენერგეტიკის, ჯანმრთელობისა და კეთილდღეობის, გენდერული თანასწორობისა და მდგრადი ქალაქებისა და თემებისთვის.

კონკრეტული ქვეყნებისა და რეგიონების მაგალითები გვიჩვენებენ მსოფლიო ჯანმრთელობის ორგანიზაციის *ჰაერის ხარისხის სახელმძღვანელოებს*, რომლებშიც დასახულია გრძელვადიანი მიზნები. ეს კი მნიშვნელოვანი კატალიზატორია მოქმედებისათვის, რომლის მისაღწევად საჭიროა კარგად მოფიქრებული და ინტეგრირებული სტრატეგია და პოლიტიკა. იგი მჭიდროდაა დაკავშირებული არამარტო ენერგიის პოლიტიკასთან, არამედ ჯანმრთელობასთან, კლიმატის ცვლილებებთან, ტრანსპორტთან, ვაჭრობასთან, სოფლის მეურნეობასთან, და სხვა საკითხებთან.

ინტეგრირებული მიდგომა ითვალისწინებს კონკრეტულ ქმედებებს, ინტერაქციის ეფექტებსა და უარყოფით მხარეებს. იგი ეფუძნება მკაფიო ინსტიტუციონალურ ჩარჩოს, რომელშიც განსაზღვრულია: პასუხისმგებლობა, მონაცემები და კომუნიკაცია, ადეკვატური ფინანსური რესურსები და ტექნიკური უზრუნველყოფა, შესაძლებლობები და კარგად ფუნქციონირების სისტემები აღსრულების, შეფასებისა და გაუმჯობესების მიზნით (სუფთა ჰაერი აზია, 2016). ჰაერის ხარისხის სტრატეგიის მართვა საკმაოდ რთულია. წამყვანი პოლიტიკა აღნიშნულ საკითხში ხშირად ეროვნულ დონის მასშტაბს აჭარბებს. მუნიციპალიტეტები და ადგილობრივი მთავრობები, როგორც წესი, პასუხისმგებელნი არიან ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგისა და ინფორმაციის გაცემის, აგრეთვე, საზოგადოების ინფორმირებაზე თუ რამდენად სარისკოა ჰაერის დაბინძურება. ხშირად ჰაერი ბინძურდება იმ წყაროების მეშვეობით, რომლებიც არ ექვევდებარებიან ადგილობრივ მუნიციპალიტს. ამ შემთხვევაში ქალაქის ან რეგიონალურ ხელმძღვანელობას არ აქვს შესაძლებლობა ეფექტურად გადაჭრას პრობლემა. პრაქტიკულად, ცენტრალური მთავრობის ჩართულობა და ადმინისტრაციის სხვადასხვა დონეებს შორის კარგი კოორდინაცია მნიშვნელოვანია ეფექტური პოლიტიკის გატარებაში.

ჰაერის ხარისხის სტრატეგია და მარეგულირებელი სტრუქტურა, როგორც წესი, მოიცავს სხვადასხვა სახის ინიციატივებს, რომლებიც თავმოყრილია საერთო ჩარჩოში და თავის მხრივ გამოხატავს საერთო მიზნებსა და მიდგომებს. ეროვნულ დონეზე გარემოს დაცვის მინისტრები პასუხისმგებლები არიან ჰაერის ხარისხზე. თუმცა, ეს მარტო გარემოს დაცვის სამსახურების პასუხისმგებლობა არაა, არამედ ენერგოსისტემის, ჯანმრთელობის დაცვის, ტრანსპორტის, მრეწველობის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროებსაც.

ჰაერის ხარისხის მართვის სფეროში ევროკავშირის სტრატეგიის მოკლე მიმოხილვა

ბოლო ათწლეულების განმავლობაში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის დაცვა და გაუმჯობესება მნიშვნელოვან ამოცანას წარმოადგენს მსოფლიოს მრავალი ქვეყნისათვის.

მოწინავე ქვეყნები პერიოდულად იმუშავებენ სახელმწიფო პოლიტიკას, სტრატეგიებს, პროგრამებსა და გეგმებს ჰაერის ხარისხის მართვასთან დაკავშირებული პრიორიტეტული პრობლემების გადასაჭრელად. ბევრი ქვეყნისათვის ასეთი პოლიტიკა გარემოსდაცვითი პოლიტიკის ფარგლებში დგინდება. მაგალითად, ევროკავშირის ქვეყნების მეექვსე გარემოს დაცვის სამოქმედო პროგრამა (2001-2010) – „გარემო 2010: ჩვენი მომავალი, ჩვენი არჩევანი“, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებას ერთ-ერთ პრიორიტეტულ პრობლემად განიხილავს და მიზანად ისახავს „ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესებას იმ დონემდე, რომ არ არსებობდეს მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედება და დაუშვებლად მაღალი რისკი ადამიანის ჯანმრთელობისა და გარემოსათვის“. ამ მიზნის მისაღწევად ევროგაერთიანებამ 2005 წელს დაამტკიცა ჰაერის დაბინძურების თემატური სტრატეგია და დაიწყო “სუფთა ჰაერი ევროპისათვის” პროგრამის განხორციელება. ჰაერის ხარისხის გასაუმჯობესებლად შემუშავებული პროგრამა, მიზნად ისახავს და განსაზღვრავს 2020 წლისთვის განსახორციელებელ ღონისძიებებს.

ევროკავშირის სტრატეგია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის სფეროში, ძირითადად, ორიენტირებულია შემდეგზე:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმების (მინიმალური და საორიენტაციო სტანდარტების) დადგენა;
- სტაციონარული და მობილური წყაროებიდან ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების რეგულირება და კონტროლი;
- საწვავის ხარისხის გაუმჯობესება;
- გარემოსდაცვითი მოთხოვნების ინტეგრირება ტრანსპორტის და ენერგეტიკის სექტორებში;
- მოსახლეობის ინფორმირებულობა ჰაერის დაბინძურების შემცირების ღონისძიებებში.

აქტივობა 1:

სტუდენტები იყოფიან წყვილებად. თითოეულმა წყვილმა ჰაერის დაბინძურების ქვემოთ მოცემულ, მათთვის სასურველ ერთი განსაკუთრებულ შემთხვევაზე უნდა წარმოადგინოს პრეზენტაცია Power point-ში; ახსნას შემთხვევის მიზეზები და როგორც მოქალაქემ ან მოხელემ გამოკვეთოს თავის როლი ჰაერის დაბინძურების პრევენციისთვის.

მაგალითები:

- ჰაერის დაბინძურების ძირითადი წყაროები: ბუნებრივი და ადამიანის მიერ გამოწვეული

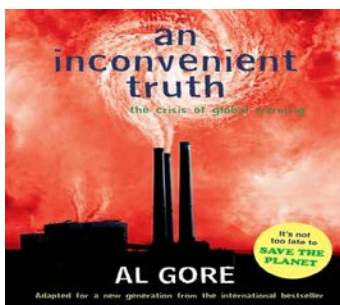
- ჰაერის დაბინძურების გამომწვევი მიზეზები: აირები, განსაკუთრებული ნაწილაკები და მეორადი ჰაერის გამომწვევი დამაბინძურებლები
- რეგიონალური ჰაერის დაბინძურების საკითხები: მჟავე წვიმები, გამონახოლქვი;
- გლობალური ჰაერის დაბინძურების საკითხები: ოზონის ხვრელი, სათბურის ეფექტი, გლობალური დათბობა
- ჰაერის დაბინძურების გავლენა ჯანმრთელობაზე
- ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი
- როგორ შევამციროთ ჩვენი წვლილი ჰაერის დაბინძურებაში
- საერთაშორისო კონვენციები და შეთანხმებები ჰაერის დაბინძურების შემცირების საქმეში
- დახურული სივრცის დამაბინძურებლები

აქტივობა 2.

სტუდენტები/მასწავლებელი შესთავაზებს ჯგუფს დილემას, რომელიც დაკავშირებული იქნება ჰაერის დაბინძურებასთან. სტუდენტები დაიყოფიან ჯგუფებად ინტერესის სფეროს მიხედვით. ჯგუფები აირჩევენ თავიანთ წარმომადგენელს, რომელიც წარმოადგენს მოცემული საკითხის დადებით და უარყოფით მხარეებს.

მაგალითები:

1. ახალი გზის მშენებლობა ქალაქში
2. დასახლებულ ადგილას ქარხნის მშენებლობა
3. ატომური სადგურის მშენებლობა დასახლებულ ადგილას
4. ქვანახშირის გადამამუშავებელი ქარხნის აშენება დასახლებულ ტერიტორიაზე
5. ელექტრო მანქანის გამოყენება, საწვავზე მომუშავე მანქანების მაგივრად



<https://www.algore.com/library/an-inconvenient-truth-dvd>

<https://cure.erasmus-plus.org.il/mod/folder/view.php?id=843>

ფილმების ჩვენება და ანალიზი

„არასასიამოვნო ჭეშმარიტება“ - ალ გორი

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. International Energy Agency (2016). *Energy and Air Pollution-World Energy Outlook Special Report*, European Commission
<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WorldEnergyOutlookSpecialReport2016EnergyandAirPollution.pdf>
2. მომავალი ჰაერის დაბინძურების ანალიზი სპეციალური სტატიისათვის - IEA (International Energy Agency) საერთაშორისო ენერგიის სააგენტოს (World Energy Model) „მსოფლიოს ენერგიის მოდელისა“ და IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis) „გამოყენებითი სისტემების ანალიზის საერთაშორისო ინსტიტუტის GAINS“-ს მოდელების შერწყმა
3. საქართველოს გარემოს დაცვის მოქმედებათა მეორე ეროვნული პროგრამა (2012-2016). დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2012 წლის 24 იანვრის # 127 განკარგულებით.
4. The Community Environment Action Programme 2001-2010: the Sixth Environment Action Programme - 'Environment 2010: Our Future, Our Choice'. Commission of the European Communities, Brussels, 24.1.2001. Com (2001) 31 final.
5. Thematic Strategy on Air Pollution. Commission of the European Communities, Brussels, 21.9.2005. COM(2005) 446 final.
6. პოლიტიკის, ინსტიტუციური მოწყობის და რეგულირების მექანიზმების ხარვეზების ანალიზი: ატმოსფერული ჰაერის დაცვა.

თემა 4. წყლის რესურსები

წყლის რესურსები და მათი მოხმარება

დედამიწის ზედაპირის დაახლოებით $\frac{3}{4}$ წყლითაა დაფარული, საიდანაც უდიდესი ნაწილი (97,5%) ოკეანეებს და ზღვებს უკავია, დანარჩენი 2,5% მტკნარი წყალია (2% მყინვარებშია მოქცეული, ხოლო 0,5% მდინარეების, ტბების და მიწისქვეშა წყლებია).

წყლის რესურსებად განიხილება საყოფაცხოვრებოდ ვარგისი ან სამეურნეო მიზნით გამოსაყენებელი წყალი - პრაქტიკულად მთელი ჰიდროსფერო: მდინარეების, ტბების, არხების, წყალსაცავების, ზღვების, ოკეანეების, მიწისქვეშა და მყინვარების წყლები, ნიადაგის ტენი, ატმოსფეროს წყლის ორთქლი.

საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო მიზნებისათვის ძირითადად მტკნარი წყალი გამოიყენება, რომელიც მსოფლიოში უთანაბროდაა განაწილებული. ამ თვალსაზრისით ყველაზე მდიდარი კონტინენტი სამხრეთ ამერიკაა, შემდეგ - აზია, ყველაზე ღარიბი კი, აფრიკის ცენტრალური ნაწილი. გამოსაყენებლად ვარგისი წყლის რესურსს ყოფენ ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებად. ზედაპირულს მიეკუთვნება ისეთი წყლები, რომლებიც უშუალოდ ეხება ატმოსფეროს - მდინარეები, ტბები, ზღვები, ოკეანე.

წყლის რესურსებზე წვდომა განსხვავებულია კონტინენტებისა და სახელმწიფოთა მიხედვით. ამაზე გავლენას ახდენს არამარტო წყლის რესურსის მოცულობა, არამედ

ადგილის კლიმატურ-გეოგრაფიული თავისებურება, მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების და წყლის მოხმარების კულტურის დონე და სხვ. მაგალითად, მუსონური წვიმების ზონაში (ინდოეთი, ბანგლადეში, ინდოჩინეთის ნაწილი) მტკნარი წყლის რესურსი უხვადაა, მაგრამ იგი უთანაბროდაა განაწილებული სეზონების მიხედვით. წვიმების სეზონში ჭარბწყლიანობა წყალდიდობებს იწვევს, მაგრამ მშრალ სეზონში ხშირად სასმელი წყალიც დეფიციტური ხდება. ბევრ განვითარებად ქვეყანაში, მიუხედავად რესურსის არსებობისა, ეკონომიკური შესაძლებლობების არქონის გამო, წყალი მიუწვდომელია მოსახლეობის ნაწილისათვის.

მოსახლეობის ზრდის კვალობაზე წყლის რესურსი, ერთ სულზე გაანგარიშებით, განუხრელად მცირდება: 1950 წელს ეს მაჩვენებელი გლობალურად 16900 კუბ. მეტრს შეადგენდა, 2015 წელს კი - 5400 კუბ. მეტრს.

წყალი, პირველ რიგში, ადამიანისა და ყველა სხვა ცოცხალი ორგანიზმის არსებობისათვის აუცილებელი ნივთიერებაა, თუმცა, უშუალოდ სიცოცხლის უზრუნველყოფას წყლის რესურსების შედარებით მცირე ნაწილი ხმარდება.

მთლიანად წყალმომხმარებელთა კომპლექსი ყალიბდება წყალმომხმარებლებისა და წყალმოსარგებლებისაგან. წყალმომხმარებლები ბუნებრივი ობიექტებიდან აღებულ წყალს იყენებენ თავიანთ ტექნოლოგიურ პროცესებში და გადამუშავებულს, რაოდენობრივად და ხარისხობრივად შეცვლილს აბრუნებენ უკვე გამოყენებული წყლების სახით. წყალმომხმარებლებია: საყოფაცხოვრებო და კომუნალური წყალმომარაგება, მრეწველობა, სოფლის მეურნეობა (მორწყვა, გაწყლოვანება, მეცხოველეობა და ა.შ.). წყალმოსარგებლენი წყლის რესურსებზე რაოდენობრივად თითქმის არ მოქმედებენ, თუ არ ჩავთვლით ენერგეტიკული მიზნებისათვის რესურსების გარკვეულ ტერიტორიულ გადაადგილებას. წყალმოსარგებლებს მიეკუთვნებიან: თევზის მეურნეობა, ენერგეტიკა, სპორტი, რეკრეაცია და სხვ.

მსოფლიო ყოველწლიურად დაახლოებით 5000 კმ³ წყალს მოიხმარს. აქედან 64%-ის მომხმარებელი სოფლის მეურნეობაა, 27%-ის - მრეწველობა, 6% კი საყოფაცხოვრებო და კომუნალურ საჭიროებებზე იხარჯება. ერთ ადამიანს სასმელად დღეში დაახლოებით 2-2,5 ლ წყალი ჭირდება, თუმცა დიდ ქალაქებში, სხვა საჭიროებათა გათვალისწინებით, იგი საშუალოდ 360 ლიტრს მოიხმარს.

საკვებზე მოსახლეობის მზარდი მოთხოვნილების დასაკმაყოფილებლად მკვეთრად გაიზარდა მარცვლეულისა და ხორცის წარმოება, რამაც განაპირობა წყალზე მოთხოვნილების ზრდა, რადგან მოსავლიანობის და პირუტყვის პროდუქტიულობის მატებაში წყალი ყველაზე მნიშვნელოვანი კომპონენტია. ასევე, სურსათისა და პირუტყვის საკვების მეტი რაოდენობით საწარმოებლად ათვისებულ იქნა ახალი ფართობები, რომელთა დიდი ნაწილი ინტენსიურ რწყვას საჭიროებს.

წყლის დიდი ნაწილი განახლებადი რესურსია, რასაც განაპირობებს მისი ბუნებრივი წრებრუნვა და წყლის ობიექტების თვითწმენდის უნარი. ბუნებრივი წრებრუნვის შედეგად ობიექტებში წყლის მოცულობა დროის გარკვეულ მონაკვეთში მთლიანად იცვლება. ყველაზე სწრაფად წყლის განახლება მდინარეში ხდება - დაახლოებით 10-12 დღეში (მტკნარი წყლის ნაწილი, რომელიც მყინვარებში და მიწისქვეშა სივრცეებშია მოქცეული, ბუნებრივ წრებრუნვაში არ მონაწილეობს და განახლებად რესურსად არ განიხილება).

წყლის ბუნებრივი თვისებაა თვითწმენდა, რაც გარკვეული ქიმიური, ბიოქიმიური და სხვა პროცესების შედეგად მიმდინარეობს. წყალში არაორგანული დამბინძურებლების კონცენტრაცია ბუნებრივად მცირდება მჟავებისა და ტუტეების ნეიტრალიზებით ძნელადხსნადი ნაერთების წარმოქმნის, ჰიდროლიზის, სორბციისა და დალექვის, ხოლო ორგანული ნივთიერებების კონცენტრაცია და ტოქსიკურობა - მათი ქიმიური და ბიოქიმიური დაშლის გზით. თვითწმენდის უნარი მჭიდრო კავშირშია ბევრ ბუნებრივ ფაქტორთან - გეოგრაფიულ პირობებთან, მზის გამოსხივებასთან, წყლის მიკროორგანიზმებისა და წყალმცენარეების ბიოლოგიურ აქტიურობასთან და სხვ. ყველაზე ინტენსიურად თვითწმენდა მიმდინარეობს წლის თბილ პერიოდში, როდესაც ბიოლოგიური აქტიურობა მაქსიმალურია.

მრავალი ასეული წლის განმავლობაში ადამიანები მდინარეებში, ტბებსა თუ ზღვებში უშვებდნენ მოხმარებულ, დაბინძურებულ წყლებს, თუმცა, მიუხედავად მოსახლეობის განუხრელი ზრდისა, XX საუკუნემდე ასეთი ზემოქმედება წყლის რესურსებზე, მათი მუდმივი განახლებისა და თვითწმენდის შედეგად, უმნიშვნელო იყო. ჯერ კიდევ რამდენიმე ათეული წლის წინ დაბინძურებული მდინარე დაბუნძურების კერიდან 20-30 კილომეტრში სრულიად იწმინდებოდა. ამ გარემოებამ შექმნა ილუზია, რომ წყლის რესურსები უცვლელი და უღლეია, რამაც, თავის მხრივ, წყლის უყაირათო და მოუფრთხილებელი გამოყენების პრაქტიკა დაამკვიდრა.

სიტუაცია მკვეთრად შეიცვალა ბოლო ათწლეულებში. ქალაქების სწრაფი გაფართოება, მრეწველობის, ენერგეტიკის, წყლის ტრანსპორტის სწრაფი განვითარება, წიაღისეულის მოპოვებისა და სარწყავი მიწის ფართობების ზრდა მზარდი ტემპით აბინძურებს არამარტო ნაკადულებს, მდინარეებსა თუ ტბებს, არამედ ზღვებსა და ოკეანეებსაც. მსოფლიოში ყოველწლიურად 1500 კუბ.კმ-მდე წყალი ბინძურდება. ამ მოცულობის წყლის გასაზავებლად საჭიროა 50-100 ჯერ მეტი სუფთა წყალი. მდინარეთა ჩამონადენი წელიწადში დაახლოებით 37,5-45 ათასი კუბ.კმ-ია, რაც ასეთი შერევისა და გაწმენდისათვის საკმარისი აღარაა. შედეგად, მტკნარი წყლის გამოსადეგი მოცულობა მცირდება, რადგან ვეღარ ასწრებს განახლებას.

წყლის რესურსების დღევანდელი პრობლემატიკა ადამიანის მიერ მის არამდგრად და არასწორ ექსპლუატაციას უკავშირდება. პრობლემა შეიძლება კიდევ უფრო გამწვავდეს გლობალური დათბობის შედეგად. არქტიკისა და ანტარქტიკის ყინულის დნობის პარალელურად მცირდება მთების მყინვარებიც („მყინვარების უკანდახევა“). ეს განსაკუთრებით იგრძნობა ჰიმალაიზე - რომლის ტერიტორიის 17% მყინვარებითაა დაფარული და 12 ათას კუბ.კმ მტკნარ წყალს შეიცავს. მაგ., 32 კმ. სიგრძის განგატრის მყინვარი წელიწადში 23 მეტრით მცირდება.

ჰიმალაიზე მყინვარების დნობა გამოიწვევს დიდი მდინარეების - განგის, ინდის, ბრაჰმაპუტრას სეზონურ მდინარეებად გადაქცევას. გაიზრდება გვალვიანი თევების ხანგრძლივობა, ცალკეულ თევებში დებეტი მნიშვნელოვნად იკლებს და წყლის კატასტროფული დეფიციტი წარმოიქმნება. პარალელურად, წვიმიან პერიოდში იზრდება ნალექების რაოდენობა, მცირდება ინტერვალები ნალექიან დღეებს შორის, რაც, თავის მხრივ, წყალდიდობებს იწვევს.

საქართველოში 637 მყინვარია, რომელთა ფართობი დაახლოებით 356 კვ.კმ-ს შეადგენს. მრავალწლიანი დაკვირვების მონაცემებით 1960 წლიდან დღემდე საქართველოში ატმოსფეროს საშუალო ტემპერატურა წლიურად 0,1-0,2 გრადუსით იმატებს, შესაბამისად მყინვარების უკანდახევა წელიწადში საშუალოდ 10-15 მეტრია. ჩვენი მდინარეების უდიდესი ნაწილი სათავეს მყინვარებიდან იღებს, თუმცა მათი დებეტის მნიშვნელოვანი ნაწილი მიწისქვეშა წყლებით, თოვლის ნაძნობითა და ატმოსფერული ნალექებით ივსება. ამ ფაქტორების გათვალისწინებით, გლობალური დათბობა უახლოეს მომავალში მნიშვნელოვან გავლენას ვერ მოახდენს საქართველოს მტკნარი წყლის რესურსზე.

წყლის დაბინძურება და მისი ძირითადი ფორმები

წყლის რესურსების დაბინძურებაში იგულისხმება წყლის ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური თვისებების ნებისმიერი ცვლილება, რაც გამოწვეულია ობიექტში (ნაკადული, მდინარე, ტბა, ზღვა) თხევადი, მყარი ან აირადი ნივთიერებების ჩაშვებით. შედეგად, წყალი გამოუსადეგარი ხდება და ზიანს აყენებს მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და ეკონომიკას. დაბინძურების წყაროდ მიიჩნევა წყალში ისეთი მავნე ნივთიერებების ჩაშვება, რომლებიც აუარესებენ ზედაპირული წყლების ხარისხს და ზღუდავენ მათი გამოყენების შესაძლებლობას.

ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების ძირითადი ფორმებია:

- მექანიკური - მექანიკური მინარევების შემცველობის მომატება;

- ქიმიური - წყალში ორგანული და არაორგანული, ტოქსიკური და არატოქსიკური ნივთიერებების არსებობა;
- ბაქტერიული და ბიოლოგიური - წყალში სხვადასხვა პათოგენური მიკროორგანიზმების, სოკოებისა და წვრილი წყალმცენარეების არსებობა;
- რადიოაქტიური - ზედაპირულ ან მიწისქვეშა წყლებში რადიოაქტიური ნივთიერებების არსებობა;
- თბური - წყლის ობიექტებში გამთბარი წყლის დიდი მოცულობის ჩაშვება.

წყლის მექანიკური და ქიმიური დაბინძურების ძირითადი წყაროებია სამრეწველო, ტრანსპორტის, მეცხოველეობის მსხვილი კომპლექსების, შახტებისა და საბადოების, საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით მოხმარებული წყლები, რომლებიც არასაკმარისადაა გაწმენდილი. აგრეთვე, წიაღისეულის გადამუშავების შედეგად და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ნიადაგებიდან ჩარეცხილი პესტიციდები და სხვ. დამაბინძურებელი ნივთიერებების წყალსატევებში მოხვედრა ცვლის წყლის ფიზიკურ თვისებებს (უსიამოვნო სუნი, გემო), ქიმიურ თვისებებს (მაგნე ნივთიერებათა წარმოშობა), წარმოშობს წყლის ზედაპირზე მოტივტივე ნივთიერებებს და ნალექებს ფსკერსა და ნაპირებზე.

მრეწველობაში გამოყენებული წყლები წარმოების ნარჩენებითაა დაბინძურებული. ისინი ორ ჯგუფად იყოფა. პირველი ჯგუფი აერთიანებს არაორგანული, მათ შორის ტოქსიკური მინარევების შემცველ და შხამშემცველ წყლებს. პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება სოდის, სულფატების, აზოტის არაორგანული ნაერთების ქარხნების, ფერადი ლითონების მადნების გამამდიდრებელი ფაბრიკების საწარმო ნარჩენებით დაბინძურებული წყლები, რომლებიც შეიცავს მჟავებს, ტუტეებს, მძიმე ლითონების იონებს. ასეთი ნივთიერებებით დაბინძურება, ძირითადად, წყლის ფიზიკურ თვისებებს ცვლის. მეორე ჯგუფის დაბინძურებულ წყლებს ნავთობგადამამუშავებელი, ნავთობქიმიური, კოქსქიმიური, ორგანული სინთეზის და მსგავსი პროფილის ქარხნები წარმოქმნიან. ამ ჯგუფის წყლები შეიცავს სხვადასხვა ნავთობპროდუქტებს, ფენოლებს, ფისს, ამონიუმს, ალდეჰიდებს და სხვა მაგნე ნივთიერებებს. წყლის ობიექტის ასეთი ნივთიერებებით დაბინძურება იწვევს ჟანგვითი პროცესების ინტენსიფიცირებას, რაც ამცირებს ჟანგბადის კონცენტრაციას წყალში და აუარესებს მის ორგანულ თვისებებს.

ტრანსპორტიდან ჩაშვებული დაბინძურებული წყლები სამ ჯგუფად იყოფა: ფეკალური, საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო (აბანოს, სამრეცხაოს, საცხოვრებელი სახლების და ა.შ. მოხმარებული წყლები) და ნავთობშემცველი. ასეთ წყლებს, ძირითადად გემებიდან უშვებენ. ფეკალური წყლები ხასიათდება მაღალი ბაქტერიული და ორგანული დაბინძურებით, თუმცა ასეთი წყლების მოცულობა შედარებით მცირეა.

საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო წყლების ორგანული დაბინძურების დონე შედარებით დაბალია. ნავთობშემცველი წყლები, ძირითადად, საზღვაო ტრანსპორტის სფეროში წარმოიქმნება და ნავთობპროდუქტების მაღალი კონცენტრაციით ხასიათდება.

მოსახლეობის ზრდამ და ქალაქების გაფართოებამ მნიშვნელოვნად გაზარდა საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით მოხმარებული წყლების ჩაშვება წყლის ობიექტებში. ასეთი ჩამონადენები მდინარეებისა და ტბების პათოგენური (დაავადების გამომწვევი ბაქტერიები) დაბინძურების წყაროა. დაბინძურების მნიშვნელოვანი წყაროა სინთეტური სარეცხი საშუალებებიც, რომლებიც ფართოდ გამოიყენება საყოფაცხოვრებო სფეროში. მათი შემადგენელი ქიმიური ნივთიერებები, მდინარეებსა და ტბებში მოხვედრისას ამცირებენ წყლის ჟანგადით გაჯერებისა და ორგანული ნაერთების მინერალებად გარდაქმნის შესაძლებლობას.

ბოლო ათწლეულებში წყლის დაბინძურების სერიოზულ წყაროდ იქცა პესტიციდები და მინერალური სასუქები, რომლებიც მიწის ნიადაგიდან თოვლის დნობისა და წვიმის დროს წარმოქმნილი ნაკადებით ხვდება წყლის ობიექტებში. პესტიციდები წყლიდან გროვდება პლანქტონში, საიდანაც, კვებითი ჯაჭვით, ჯერ თევზის და შემდეგ ადამიანის ორგანიზმში შეიძლება მოხვდეს, რაც უაღრესად უარყოფით გავლენას ახდენს მთლიანად ორგანიზმზე.

დარგის ინტენსიფიკაციის შედეგად სულ უფრო იზრდება მეცხოველეობისა და სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გადამამუშავებელი მრეწველობის მავნე ზემოქმედება წყალზე. ამ დარგის საწარმოებიდან ჩამდინარე დაბინძურებული წყლები შეიცავს ფეკალურ მასებს, ცხოველურ და მცენარეულ ცხიმებს, მცენარეულ ბოჭკოებს, ბეწვისა და ტყავის ნარჩენებს ვირუსების, ბაქტერიებისა და სოკოების მაღალი კონცენტრაციით, რაც წყალსატევების ორგანული დაბინძურების მნიშვნელოვანი წყაროა. დაბინძურების ასეთივე წყაროა საზოგადოებრივი კვებისა და სამედიცინო-სანიტარიულ ობიექტებში მოხმარებული წყლები. დაბინძურება ხის დამუშავების ნარჩენებით დამლუპველად მოქმედებს წყლის ფაუნაზე - მერქნის ნარჩენების ლპობა დიდი ოდენობით ჟანგბადს შთანთქავს, ხოლო ფსკერზე დალექვა გამრავლების საშუალებას უსპობს თევზსა და უხერხემლოებს.

წყლის რადიოაქტიური დაბინძურების ძირითადი წყარო ატომური ელექტროსადგურებია. რადიოაქტიური ნივთიერებები კონცენტრირდება თევზის ძირითად საკვებში - პლანქტონის მიკროორგანიზმებში. პლანქტონის რადიოაქტიურობა ათასჯერ აღემატება იმ წყლის რადიოაქტიურობას, სადაც იგი ცოცხლობს. პლანქტონიდან რადიოაქტიური ნივთიერებები კვებითი ჯაჭვით გადადის ჯერ თევზებში, იქიდან კი - სხვა ცოცხალ ორგანიზმებში, რომლებიც თევზით იკვებება.

დაბინძურებად მიიჩნევა წყლის ობიექტში გამთბარი წყლის დიდი მოცულობით ჩაშვებაც, მიუხედავად იმისა, რომ ამით არც წყლის ქიმიური თვისებები იცვლება და არც მისი რადიოქტიურობა.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ოფიციალური მონაცემებით [<http://www.moe.gov.ge/ka/თემები/wyali/statistika/>] საქართველოში ზედაპირული წყლების დაბინძურების ძირითადი წყაროა საყოფაცხოვრებო (მუნიციპალური) გამოყენებული წყლები. ასოციაცია „მწვანე ალტერნატივის“ მონაცემებით ასეთი წყლების გამწმენდი ნაგებობების დიდი ნაწილი მწყობრიდანაა გამოსული და არ ფუნქციონირებს. გარდაბანში არსებული ნაგებობა, რომელიც თბილისიდან და რუსთავიდან ტრანსპორტირებული მუნიციპალური ჩამდინარე წყლების გაწმენდას ემსახურება, მხოლოდ პირველად, მექანიკურ გაწმენდას უზრუნველყოფს. ამავე მონაცემებით, დაბინძურების სერიოზული წყაროებია პოლიმეტალური მადნის მომპოვებელ-გადამამუშავებელის წარმოება დაბა კაზრეთსა და მის მიდამოებში და მანგანუმის მადნის მომპოვებელი წარმოება ჭიათურაში, რომლებიც მძიმე ლითონების იონებით აბინძურებენ მდინარეებს-მაშავერასა და ყვირილას.

წყლის დაბინძურების გავლენა ჯანმრთელობაზე

დედამიწაზე გარდაცვლილი ბავშვებიდან ყოველი მესამის დაღუპვის მიზეზი წყლის დაბინძურებაა. წყლის უარყოფითი ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე სამი მიმართულებით შეიძლება გამოვლინდეს:

- წყლის დაბინძურებული ობიექტის ტოქსიკური (მომწამვლელი) ზემოქმედება - იგი შეიძლება იყოს პირდაპირი, რაც აისახება კლინიკურად გამოხატულ დაავადებებში, რომლებიც ეტიოლოგიურადაა დაკავშირებული წყლის ქიმიურ კომპონენტებთან, ან ირიბი, რაც გამოხატულია ჰომეოსტაზის მარეგულირებელ მექანიზმებზე გავლენაში და იწვევს ფიზიკური განვითარების მოშლას, დაბერების პროცესების დაჩქარებას და ა.შ.; უარყოფითი გავლენა ჯანმრთელობაზე შეიძლება იქონიოს სურსათმაც, რომელიც შეხებაში იმყოფებოდა დაბინძურებულ წყალთან (მიწათმოქმედების პროდუქცია, თევზი და სხვ.), დაბინძურებული წყლით გარეცხილმა ჭურჭელმაც და ასეთი წყლით დაბანამაც;
- წყლის ორგანოლექტიკური თვისებების ნეგატიური ცვლილებები - არამართო ნეგატიურ ესთეტიკურ ზემოქმედებას ახდენს ადამიანზე, არამედ, შეიძლება საჭმლის მომნელებელი, გულსისხლძარღვთა და ზოგჯერ, მხედველობის სისტემის ავადმყოფური ფიზიოლოგიური რეაქციის მიზეზი გახდეს (ორგანოლექტიკური

თვისებების გაუარესებაში იგულისხმება წყლის სუნის, გემოს, ფერის არასასიამოვნო ცვლილებები, ქაფის ან აფსკის წარმოქმნა მის ზედაპირზე);

- წყლის ობიექტის სანიტარიული რეჟიმის დარღვევა - ირიბ ზეგავლენას ახდენს წყალმომარებაზე და შეიძლება იმოქმედოს ჯანმრთელობაზე, გააუარესოს წყლის ორგანოლექტიური თვისებები, ან არასახარბიელოდ შეცვალოს მთლიანად წყლის ობიექტის ესთეტიკური აღქმა.

დაბინძურების წყარო, რომელსაც ტრადიციულად ყველაზე მეტი ყურადღება ექცევა, საყოფაცხოვრებო ნარჩენი წყლებია. მოსახლეობა წყალს მოიხმარს არამარტო სასმელად, არამედ საკვების მოსამზადებლად და პირადი ჰიგიენისათვის, საყოფაცხოვრებო და სანტექნიკური მოწყობილობების ექსპლუატაციისათვის, გაზონების მოსარწყავად, ქუჩების ჩასარეცხად, ხანძრის საქრობად და ა.შ. მოხმარებული წყლის ეს მასა, თითქმის მთლიანად კანალიზაციაში იყრის თავს.

მოხმარებულ წყლებში ყოველდღიურად ფეკალური მასის დიდი მოცულობის მოხვედრის გამო, მუნიციპალური სამსახურების მთავარი ამოცანაა გამწმენდი ნაგებობების კოლექტორებში მათი გადამუშავებისას პათოგენური მიკროორგანიზმების მოცილება. თუმცა, გარდა მიკროორგანიზმებისა, საკანალიზაციო ქსელიდან წყალსატევებში ხვდება სხვა ნივთიერებებიც, რომლებიც ასევე საშიშია ჯანმრთელობისათვის - საპონი, სინთეტური სარეცხი საშუალებები, მათეთრებლები, დეზინფიკატორები და სხვა ქიმიკატები, ქუჩიდან ჩანარეცხი მტვერი და მარილები, მცენარეული და ცხოველური საკვების ნარჩენები და ა.შ.

საკანალიზაციო ჩანადებით დაბინძურების შემთხვევაში სასმელი წყლიდან ადამიანის ორგანიზმში შეიძლება მოხვდეს პათოგენური მიკროორგანიზმები, რომლებიც იწვევენ მრავალ ინფექციურ და პარაზიტულ დაავადებას: ქოლერას, მუცლის ტიფს, სალმონელოზს, დიზენტერიას, ვირუსულ ჰეპატიტს, პოლიომიელიტს, ლამბლიოზს, დრაკუნკულოზს და სხვ. რაც, თავის მხრივ, სიცოცხლისათვის საშიში სხვა ქრონიკული დაავადებების მიზეზი შეიძლება გახდეს.

მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მონაცემებით წყალი 13 ათასამდე პოტენციურად ტოქსიკურ ნივთიერებას შეიცავს. მდინარეებსა და ზღვებში სამრეწველო მიზნით მოხმარებული წყლების ჩაშვებით ასეთ ნივთიერებათა კონცენტრაცია მნიშვნელოვნად იზრდება. მათგან მძიმე ლითონები (ტყვია, ვერცხლისწყალი, თუთია, ნიკელი, ქრომი, კადმიუმი) ათეროსკლეროზს, პოლინევრიტს, ჰიპერტონიას, ძვლის ტვინის დაზიანებებსა და მხედველობის დაქვეითებას იწვევს. რადიოაქტიური ლითონები (ურანი, პლუტონიუმი, თორიუმი და ა.შ) ონკოლოგიური დაავადებების, გენეტიკური ცვლილებების, იმუნიტეტის დაქვეითების და თანდაყოლილი დეფექტების მიზეზია.

წყალში გახსნილი აზოტი და ფოსფორი, გარდა იმისა, რომ ორგანიზმში მოხვედრისას იმუნიტეტს აქვეითებენ, ხელს უწყობენ წყალსადენ კომუნიკაციებსა და არტეზიულ ჭებში მოლურჯო-მწვანე მიკროსკოპული წყალმცენარეების გამრავლებას, რომლებიც ძნელად იფილტრება და ტოქსინებს გამოიმუშავებს.

ტბებისა და ხელოვნური წყალსაცავების დაბინძურება

ტბებსა და ხელოვნურ წყალსაცავებში წყალი ბინძურდება როგორც მდინარეების ჩამონადენით, ასევე უშუალოდ ამ ობიექტებში ჩაშვებული დაბინძურებული წყლით. ეს უკანასკნელი დაბინძურების მთავარი ფაქტორია, განსაკუთრებით, თუ ტბის პირას განლაგებულია მსხვილი დასახლებული პუნქტები ან სამრეწველო ცენტრები.

დაბინძურებული მდინარე აბინძურებს ტბასაც, რომელშიც ჩაედინება. შესაბამისად, ერთი შეხედვით, ტბებისა და ხელოვნური წყალსაცავების დაბინძურების ფორმები ისეთივე უნდა იყოს, როგორიც მდინარის. თუმცა, ამ ობიექტების დაბინძურებას სპეციფიკური ეფექტებიც აქვს, რაც დაკავშირებულია წყლის განახლების განსხვავებულ პერიოდთან და ტბებისა და ხელოვნური წყალსაცავების წყლის გამოყენების სპეციფიკასთან.

ტბებში წყლის სრულად განახლებას ბევრად მეტი დრო ჭირდება, ვიდრე მდინარეში - 15-17 წელი. შესაბამისად ტბის წყლის თვითწმენდის უნარიც უფრო დაბალია, ვიდრე მდინარის. ამის შედეგად ტბებსა და ხელოვნურ წყალსაცავებში ხშირად ვითარდება ევტროფიკაცია - მოვლენა, რომელიც ნაკლებადაა დამახასიათებელი წყლის სხვა ობიექტებისათვის.

ევტროფიკაცია შეგვიძლია წარმოვიდინოთ, როგორც შემდეგი პროცესების თანმიმდევრული ერთობლიობა:

1. ორგანული და ზოგიერთი მინერალური ნივთიერებებით წყლის გაჯერების შედეგად ზედაპირულ ფენებში სწრაფად მრავლდება პლანქტონი, რაც იწვევს წყლის ამღვრევას;
2. მღვრიე წყალი ცუდად ატარებს მზის სხივებს, შედეგად წყლის სიღრმეში ფერხდება ფოტოსინთეზი და იწყება წყალმცენარეთა გადაშენება;
3. წყალმცენარეთა გადაშენებით მცირდება ჟანგბადის კონცენტრაცია წყალში და ილუპება ორგანიზმები;
4. დაღუპული წყალმცენარეები და ორგანიზმები იძირება. წყალში მათი დაშლის შედეგად გამოიყოფა დიდი რაოდენობით შხამები - ფენოლები და გოგირდწყალბადი, რაც ანადგურებს ცოცხლად დარჩენილი ფლორისა და ფაუნის დიდ ნაწილს. ასევე გამოიყოფა მეთანი, რაც ათბობს წყალს და ხელს უწყობს მთელი ამ პროცესების ინტენსიფიცირებას.

ევტროფიკაციის შედეგად პრაქტიკულად მთლიანად ირღვევა ან ძლიერ იცვლება წყლის ეკოსისტემა. წყალი უვარგისი ხდება სასმელად, ან საბანაოდ. პროცესს ხშირად თან ახლავს „წყლის აყვავება“ - მოლურჯო-მწვანე მიკროსკოპულ წყალმცენარეთა (რომლებიც ტოქსიკურია და სხვა ორგანიზმები საკვებად არ იყენებენ) უკონტროლო განრავლება, ზოგჯერ კი - წყლის ობიექტის დაჭაობება.

ევტროფიკაცია ტბაში ან ხელოვნურ წყალსაცავში ბუნებრივადაც შეიძლება დაიწყოს, თუმცა, ამას შეიძლება ჰქონდეს ანთროპოგენური მიზეზიც - წყლის დაბინძურება აზოტითა და ფოსფორით. დაბინძურების ძირითადი წყაროებია მეცხოველეობის კომპლექსების ნახმარი წყლები, მინდვრებიდან ჩარეცხილი მინერალური სასუქები, აგრეთვე, საკანალიზაციო წყლები, რომლებიც დაბინძურებულია ფოსფორის ნაერთების შემცველი სარეცხი საშუალებებით.

ზემოთ, წყლის დაბინძურების ფორმათა შორის ნახსენებია თბური დაბინძურება. ამ ფორმით, მეტწილად სწორედ ტბები და ხელოვნური წყალსაცავები ბინძურდება. წყალსატევში გამთბარი წყლის დიდი მოცულობის ჩაშვება უკავშირდება მის გამოყენებას თბო და ატომური ელექტროსადგურების მოწყობილობათა გასაგრილებლად. წყალზე ასეთი ზემოქმედებით მისმა ტემპერატურამ 10-15 გრადუსით შეიძლება მოიმატოს. ბუნებრივ პირობებში წყლის ტემპერატურა, წელიწადის დროის მიხედვით, მდორედ იცვლება და ცოცხალი ორგანიზმებიც თანდათანობით ეგუებიან ამას, მაგრამ თუ ობიექტში ერთბაშად მოხდება გამთბარი წყლის დიდი მასის ჩაშვება, სწრაფად მყარდება ახალი ტემპერატურული რეჟიმი, აკლიმატიზაციისათვის დრო აღარ რჩება და ცოცხალი ორგანიზმები იღებს ე.წ. „თბურ შოკს“, რაც მათი დაღუპვის მიზეზიც ხდება.

საქართველოს ტბებისა და წყალსაცავების სერიოზული დაბინძურების შესახებ ინფორმაცია არ არსებობს, თუმცა თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიოლოგიის დეპარტამენტის მონაცემებით [\[http://conference.ens-2017.tsu.ge/uploads/5893265664d70ზელიმხან_კერესელიძე_Word_Document.pdf\]](http://conference.ens-2017.tsu.ge/uploads/5893265664d70ზელიმხან_კერესელიძე_Word_Document.pdf) შეინიშნება ევტროფიკაციის პროცესები ბაზალეთისა და ტაბაწყურის ტბებში.

ოკეანის დაბინძურება

ზღვები და ოკეანეები ნარჩენების დიდი ნაწილის თავმოყრის ბოლო ადგილია. მდინარეებიდან ზღვებსა და ოკეანეებში ხვდება გამოყენებული დაბინძურებული წყლები, სამრეწველო საწარმოთა ნარჩენები, სასოფლო-სამეურნეო სასუქები. ოკეანის წყლები ბინძურდება სხვადასხვა ნარჩენების ორგანიზებულად „ჩამარხვის“, გემებიდან სიბინძურეთა ჩაშვების, ფსკერის კვლევის და, განსაკუთრებით, სხვადასხვა ავარიების შედეგად. მაგალითად, წყნარი ოკეანის წყლებში ყოველწლიურად დაახლოებით 9 მილიონ ტონა ნარჩენებს უშვებენ, ატლანტის ოკეანეში კი - 30 მილიონ ტონაზე მეტს.

განსაკუთრებული დაბინძურებით გამოირჩევა მდინარეთა შესართავები, ოკეანის წყლები მსხვილი სამრეწველო ცენტრების მახლობლად და ინტენსიური ნაოსნობისა და ნავთობის მოპოვების რაიონები. ქალაქების სანაპიროებთან ხშირია პათოგენური მიკროფლორის გამრავლება. ოკეანეთა დინებები დაბინძურებას სწრაფად ავრცელებს, გადააქვს ზღვის ცხოველებითა და მცენარეებით მდიდარ ზონებში და მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს, როგორც ოკეანის ეკოსისტემას, ასევე ეკონომიკასაც. ოკეანის წყლების დამაბინძურებელთაგან განსაკუთრებული ზიანის მომტანია საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, მძიმე ლითონები, პოლიეთილენის ნაკეთობები, რადიოაქტიური ნარჩენები და ნავთობი.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები ზღვებსა და ოკეანეებში ხვდება უშუალოდ ხმელეთიდან (ნაპირებიდან), მდინარეებიდან, საზღვაო ტრანსპორტიდან. ნარჩენების ნაწილი სანაპირო ზონაში იძირება, დანარჩენს კი ოკეანის დინებები და ქარი სხვადასხვა მიმართულებით ავრცელებს. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები მარტო იმით კი არაა საშიში, რომ დაავადებათა გამავრცელებელია, არამედ იმითაც, რომ ლპობა-დაშლისას დიდ რაოდენობით შთანთქავს ჟანგბადს, რომელიც აუცილებელია წყალში სიცოცხლის უზრუნველსაყოფად და წარმოქმნილ ორგანულ ნივთიერებათა დასაშლელად.

პოლიეთილენის ნაკეთობები (ბოთლები და სხვა ტარა, ფირები, ბადეები), რომლებიც ბოლო ათწლეულებში დიდი ოდენობით ხვდება ზღვებსა და ოკეანეებში, წყალზე მსუბუქია, დიდხანს ტივტივებს ზედაპირზე და აბინძურებს სანაპიროებს. პოლიეთილენის ნაკეთობები დიდ საფრთხეს უქმნის ნაოსნობას: ეხვევა გემის წამყვან ხრახნებს, ახშობს ძრავის წყლით გაგრილების სისტემის მილსადენებს, რაც ხშირად სერიოზული ავარიების მიზეზი ხდება. გარდა ამისა, ცნობილია ზღვის მსხვილი ძუძუმწოვრების დაღუპვის ფაქტებიც ფილტვების მექანიკური დახშობის გამო პოლიეთილენის ტარის ნარჩენებით.

რადიოაქტიური ნივთიერებებით დაბინძურების ძირითადი წყარო ატომური ფლოტის რადიოაქტიური ნარჩენებია, რომლებსაც გასული საუკუნის 50-60-იან წლებში დიდი რაოდენობით ძირავდნენ ოკეანეებში. უშუალოდ ჩადირვის ადგილებში რადიაციულ მდგომარეობაზე კონტროლი პრაქტიკულად არ ხორციელდება და ძნელია შეფასდეს ნარჩენების დაცულობის მდგომარეობა, რადიონუკლიდების გამოღწევის მასშტაბები და სიჩქარე. რადიოაქტიური ნივთიერებებით დაბინძურების გარკვეულ საფრთხეს ქმნიან ატომური ხომალდები, რომლებიც გამოსულია ექსპლუატაციიდან და საბოლოო უტილიზაციამდე 20-30 წლის განმავლობაში უძრავად დგანან პორტებსა და გემთსაშენებში.

ოკეანის დაბინძურების ხარისხი მუდმივად იზრდება. შედეგად, იშლება ოკეანეში ორგანიზმების აღწარმოების (გამრავლების) მექანიზმი, ირღვევა ბუნებრივი

წონასწორობა, ზოგიერთ რაიონში მთლიანად ნადგურდება ფლორა და ფაუნა, ადამიანები იწამლებიან ზღვის პროდუქტებით.

ოკეანეს, ისევე როგორც ზედაპირული წყლების სხვა ობიექტებს, წყლის თვითწმენდის უნარი გააჩნია. თუმცა, ოკეანის და ზღვების წყლებისათვის ეს პროცესი სპეციფიურია. რამდენადაც, მის ინტენსიურობაზე დიდ გავლენას ახდენენ ზღვის ცოცხალი ორგანიზმები, განსაკუთრებით მოლუსკები, რომლებიც უზვადაა ასეთ წყლებში. მაგალითად, მოზრდილ მიდიას დღე-ღამეში 70 ლ. წყლის გაფილტვრა შეუძლია. მიუხედავად ამისა, ოკეანის წყლის თვითწმენდის უნარიც არაა უსაზღვრო - როგორც აღვნიშნეთ, დაბინძურება, პირველ რიგში, ცოცხალ ორგანიზმებს ანადგურებს, ძლიერ დაბინძურებულ წყალში ცოცხალი ორგანიზმების განადგურებით მნიშვნელოვნად მცირდება თვითწმენდის უნარი და წყალი კიდევ უფრო ბინძურდება.

ნავთობის დაღვრა და მისი გავლენა წყალზე

ახლანდელ ეტაპზე ნავთობი და ნავთობპროდუქტები წყალსატევების, ზღვებისა და მსოფლიო ოკეანის ყველაზე საშიშ დამბინძურებლად მიიჩნევა. ყოველწლიურად ოკეანეში 10 მილიონი ტონა ნავთობი იღვრება. დაბინძურების ძირითად წყარო ტანკერებია - 1970-1982 წლებში ტანკერების 169 დიდი ავარია დაფიქსირდა. მნიშვნელოვანი ზიანი მოაქვს ნავთობის გადინებებს საბადოებზე წყალქვეშა ბურღვისას. ნავთობი წყალში ხვდება ნავთობსადენების დაზიანების შედეგადაც.

წყლის ნავთობით დაბინძურება უზარმაზარ ეკონომიკურ დანაკარგებს იწვევს თევზჭერაში, ტურიზმსა და მეურნეობის სხვა დარგებში.

წყალში მოხვედრისას ნავთობი დაბინძურების სხვადასხვა ფორმას ქმნის: ზედაპირზე მოტივტივე ნავთობის აფსკს, წყალში გახსნილ, ან ემულგირებულ ნავთობპროდუქტებს, ფსკერზე დალექილ მძიმე ფრაქციებს და ა.შ.

ნავთობის აფსკი იწვევს წყალში ბუნებრივად მიმდინარე ფიზიკური და ქიმიური პროცესების სრულ მოშლას. აფსკის წარმოქმნით უარესდება სითბოს, გაზებისა და ნალექების მიმოცვლა წყალსა და ატმოსფეროს შორის. ამის შედეგად ზედაპირულ ფენებში ვეღარ მრავლდება პლანქტონი - თევზისა და ზღვის სხვა ბინადართა ძირითადი საკვები. თევზი იღუპება, ან ტოვებს დაბინძურების ზონას. აფსკი ართულებს ფოტოსინთეზს წყლის სიღრმეში და სპობს იქ მობინადრე ცხოველებსა და მცენარეებსაც. 12 გრამი ნავთობი საკმარისია, რომ ერთი ტონა წყალი იქცეს უვარგისად, ნავთობის ერთი ტონა კი - წყლის 12 კვ.კმ ზედაპირზე წარმოქმნის აფსკს. ნავთობით განადგურებული წყლის ეკოსისტემის აღდგენას 10-15 წელი ჭირდება.

წყლის რესურსების მართვა

წყლის რესურსების მართვაში იგულისხმება წყალმოხმარებისა და სარგებლობის ისეთი წესების დადგენა, რომლებიც უზრუნველყოფს წყლის არსებული რესურსის

მოცულობის და მისი ბუნებრივი ხარისხის შენარჩუნებას ან გაუმჯობესებას. დღემდე წყლის რესურსების მართვა სახელმწიფოს პასუხისმგებლობის სფეროს მიეკუთვნება, რასაც სახელმწიფო ახორციელებს სხვადასხვა ორგანოებისა და ინსტიტუციებისათვის ექსკლუზიური უფლებების მინიჭებით.

1950-1960-იან წლებში, წყლის რესურსების მართვის ძირითადი პროცესი იყო ინვესტირება ინფრასტრუქტურაში ახალი ტექნოლოგიების დასანერგად. 1970-იანი წლებიდან განვითარდა წყლის რესურსების მართვისადმი კორპორაციული მიდგომა - ბევრ ქვეყანაში შეიქმნა წყლის მართვის სახელმწიფო კორპორაციები ან მანამდე არსებული სახელმწიფო მართვის ორგანოები გარდაიქმნა ასეთ კორპორაციებად. იმავდროულად, ახალი ტექნოლოგიების დანერგვა რჩებოდა წყლის რესურსების შენარჩუნების მთავარ იმედად. ამ პროცესების ძირითადი ნაკლი იყო ის, რომ მეცნიერება და წყალმომხმარებლის ახალი ტექნოლოგიები მიჩნეულ იქნა პრობლემათა მოგვარების უპირობო საშუალებად. საზოგადოების ცნობიერებაში ჩამოყალიბდა ისეთი ღირებულებები და მიდგომები, რომლებიც არ ითვალისწინებდნენ წყლის რესურსების მართვის ტრადიციებს და პრაქტიკას. შედეგად, კომუნები (ადგილობრივი თემები) წყლის სისტემების მფლობელობას ჩამოშორდნენ და აღარ ზრუნავდნენ მასზე.

მიუხედავად იმისა, რომ შემუშავებულ იქნა წყლის რეგულირების ახალი პოლიტიკა, დაინერგა წყალმომხმარებლის ახალი ტექნოლოგიები, რაშიც მილიარდობით დოლარის ინვესტიცია განხორციელდა, პრობლემის გადაწყვეტის გზები ჯერ კიდევ არ ჩანს.

ამჟამად, დედამიწაზე 1,1 მილიარდი ადამიანი სუფთა სასმელი წყლის გარეშე ცხოვრობს, 2,6 მილიარდი - არასათანადო სანიტარიულ გარემოში, 1,8 მილიონი კი ყოველწლიურად იღუპება სასმელი წყლის ხარისხთან დაკავშირებული დაავადებებით. მომავლის პროგნოზი კიდევ უფრო არასახარბიელოა: ჭარბმოსახლეობიან რეგიონებში: ინდოეთი, ჩინეთი, სამხრეთ აზია, ასევე - საჰარის უდაბნოს მიმდებარე ქვეყნებში კრიზისი ვლინდება სხვადასხვა ფორმით:

- იმ ქვეყნებში, რომლებშიც დღეისათვის უკვე არსებობს წყლის მნიშვნელოვანი დეფიციტი, მოსახლეობის რაოდენობა კიდევ უფრო გაიზრდება, რაც, თავის მხრივ, წყლის უფრო დიდ კრიზისს გამოიწვევს - 2025 წელს დედამიწის მოსახლეობის ნახევარი წყლის დეფიციტის მქონე ქვეყნებში იცხოვრებს;
- მიწისქვეშა წყლების ინტენსიური გამოყენება გრუნტის წყლების რეზერვუარების ამოშრობას გამოიწვევს. კერძოდ, უახლოეს 10-15 წელიწადში ინდოეთში გრუნტის წყლების 60%-ით შემცირებაა მოსალოდნელი;

- 2030 წლისათვის 5 მილიარდი ადამიანი შეზღუდული სანიტარიის პირობებში იცხოვრებს, მათ შორის 1 მილიარდი კი - წყლის მოხმარებისა და სანიტარიის უკიდურესად ცუდ პირობებში;
- წყლის კრიზისი გამოიწვევს კულტივირებული მიწის ფართობების და მიწის მოსავლიანობის შემცირებას. მსოფლიოში მარცვლეულის წლიური მოსავალი დაახლოებით 250 მილიონი ტონით შემცირდება. დეფიციტი გამოიწვევს სურსათზე ფასების ზრდას. ამ სცენარით 2025 წლისათვის, 2010 წელთან შედარებით, მარცვლეულის ფასები 80%-ით მოიმატებს, კარტოფილის - 70%-ით, სხვა სურსათის ფასები კი გაორმაგდება (ინფლაციის გაუთვალისწინებლად); 2025 წლისათვის ჩინეთში მოსალოდნელია 58 მილიონი ტონა მარცვლეულის დეფიციტი. ჩინეთი გაზრდის სურსათის იმპორტის მოცულობას, რაც სურსათის გამჭირების დამატებითი ფაქტორი იქნება.

დღეისათვის წყლის გლობალური პრობლემატიკის მოგვარების მთავარ გზად რესურსების რაციონალური მართვაა მიჩნეული. წყლის რესურსები რაციონალურად იმართება, თუ ტექნოლოგიური და სხვა რესურსების ორგანიზებულად გამოყენების პირობებში უზრუნველყოფილია წყალსამეურნეო მომსახურების გასაწევად აუცილებელი, მისაღები ხარისხის წყლის მიწოდება. წყლის რესურსების რაციონალური მართვის თანამედროვე პრაქტიკა ემყარება „წყლის რესურსების ინტეგრირებული მართვის“ კონცეფციას, რომელიც მხარდაჭერილ იქნა გაეროს 1992 წლის რიო-დე-ჟანეიროს კონფერენციაზე - ე.წ. „დედამიწის სამიტზე“. იგი ერთ-ერთია იმ ექვსი პრინციპიდან, რომლებიც მიღებულ იქნა იმავე წელს დუბლინის წყლისა და გარემოს კონფერენციაზე. კონცეფცია მოწონებულია მდგრადი განვითარების კომისიის, გაეროს გენერალური ასამბლეის, მტკნარი წყლის საერთაშორისო მინისტერიალის მიერ. მართვის ეს სისტემა სავალდებულოდაა შემოღებული ევროკავშირის, აშშ-ს, კანადის, ავსტრალიისა და სხვა განვითარებული სახელმწიფოების კანონმდებლობით. იგი ინერგება განვითარებადი ქვეყნების პრაქტიკაშიც.

წყლის რესურსების ინტეგრირებულ მართვას საფუძვლად უდევს რამდენიმე ძირითადი პრინციპი, რომლებიც განსაზღვრავს მის პრაქტიკულ არსს:

- წყლის რესურსები იმართება არა რეგიონის ადმინისტრაციულ საზღვრებში, არამედ კონკრეტული მდინარის აუზის (ჰიდროგრაფიულ) ფარგლებში;
- მართვისას გათვალისწინებულია წყლის რესურსების ყველა სახეობა (ზედაპირული, მიწისქვეშა, დაბრუნებადი) მოცემული მდინარის აუზის საზღვრებში და ამ არეალის კლიმატური თავისებურებები;

- ერთმანეთთან მჭიდრო ურთიერთკავშირშია წყალსარგებლობის ყველა კატეგორია და წყლის მართვაში მონაწილე ყველა ორგანიზაცია: ჰორიზონტალურ სიბრტყეში - დარგებს შორის, ხოლო ვერტიკალურ სიბრტყეში - წყალსარგებლობის დონეებს შორის (აუზი, სარწყავი სისტემები, წყალმოსარგებლეთა ასოციაციები, მეურნეობები);
- საზოგადოებრივი მონაწილეობა არამარტო წყალსარგებლობის მართვაში, არამედ მისი ინფრასტრუქტურის დაფინანსებაში, დაგეგმვაში, შენარჩუნებასა და განვითარებაში;
- წყალმოსარგებლეთა საქმიანობაში პრიორიტეტის მინიჭება ბუნების საჭიროებებისათვის;
- ზრუნვა წყლის დაზოგვაზე, ბრძოლა წყლის მომხმარებელთა და წყალმოსარგებლეთა მხრიდან წყლის არაპროდუქტიულ დანაკარგთან;
- წყლის რესურსების მართვის საჯაროობა და გამჭვირვალობა, მისი ინფორმაციული უზრუნველყოფა;
- მართვის ეკონომიკური და ფინანსური სტაბილურობა.

წყლის რესურსების ინტეგრირებული მართვა შეიძლება განისაზღვროს, როგორც სისტემა, რომელშიც გათვალისწინებულია დარგთაშორისი და წყალსარგებლობის იერარქიული ინტერესები, ჩართულია ყველა წყალმოსარგებლე და რომელიც უზრუნველყოფს წყლის რესურსების რაციონალურ გამოყენებას, საზოგადოებისა და ბუნების წყალმომარაგების სტაბილურობასა და ეკოლოგიურ უსაფრთხოებას.

საქართველოში წყლის რესურსები დღემდე საბჭოთა კავშირიდან მემკვიდრეობით მიღებული სისტემით იმართება, რომელსაც უამრავი ნაკლი გააჩნია. წყლის მართვასთან დაკავშირებული პასუხისმგებლობები გაბნეულია სხვადასხვა უწყებებს შორის, არ არის მკაფიოდ გაწერილი, ხშირია ურთიერთგადაფარვები, თუმცა, მართვა ძირითადად, ცენტრალიზებულად ხორციელდება.

წყლის მართვა რეგულირდება კანონებით „წყლის შესახებ“, „გარემოს დაცვის შესახებ“ და მათ საფუძველზე გამოცემული ნორმატიული აქტებით.

აქტივობა 1.

სტუდენტების ჯგუფებად დაყოფა. თითოეული ჯგუფი ვალდებულია შეისწავლოს და წარმოადგინოს წყლის დაბინძურების შემთხვევა (მდინარე, ზღვა, ოკეანე...).

აქტივობა 2.

თითოეული სტუდენტი აღწერს იმ დანადგარებს, რომლებიც სახლში იწვევს წყლის დაბინძურებას (სარეცხი მანქანა, საშხაპე მოწყობილობა, ტუალეტი, ხელსაბანი) და გამოთქვამენ მოსაზრებებს თუ როგორ შეამცირონ წყლის დაბინძურება საოჯახო პირობებში.

აქტივობა 3.

სტუდენტები აღნუსხავენ წყლის რაოდენობას, რომელსაც ერთი დღის განმავლობაში იყენებენ სახლში. სტუდენტები შედეგებს ასახავენ ცხრილებში, ან გრაფიკულ გამოსახულებებში და მოახდენენ შედეგების შედარებას. აგრეთვე, წარმოადგენენ რეკომენდაციებს წყლის მოხმარების შემცირებასთან დაკავშირებით.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Alley,W.M., and Alley,R.(2017). *High and Dry: Meeting the Challenges of the World's Growing Dependence on Groundwater*. Yale University Press.
2. Bernal, P.J. (2011). Water and Life in the International Year of Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 88(5), 526 -531.
3. Colten,C.E. (2013). Cities and Water Pollution: An Historical and Geographical Perspective, *Urban Geography*, 16 May 2013
4. 4.Nayor,V. (2013). The Water Crisis- Rethinking Water Governance, *Journal of Land and Rural Science*, 1(1): 75-94
5. ასოცირების შესახებ შეთანხმება ერთის მხრივ, საქართველოსა და მეორეს მხრივ, ევროკავშირს და ევროპის ატომური ენერგიის გაერთიანებას და მათ წევრ სახელმწიფოებს შორის. - <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/2496959>;
6. დნობა მიმდინარეობს, მაგრამ საერთოდ გაქრება თუ არა მყინვარები, უცნობია. - http://www.for.ge/view.php?for_id=41831&blogger_%20id=22&cat=12;
7. ევროკავშირი-საქართველოს ასოცირების ხელშეკრულების გარემოს დაცვისა და მდგრადი განვითარების შესრულების ეფექტურობის შეფასება. - თბ.: მწვანე ალტერნატივა. 2016;
8. მწვანე პოლიტიკა და გარემოს დაცვა. - თბ.: მწვანე ალტერნატივა. 2013;

თემა 5. წიადაგის დაბინძურება

მიწის მნიშვნელობა

ამ თავში, ბუნებრივი რესურსებიდან, შევხებით მდგრადი ეკონომიკური განვითარების ისეთ ფუძემდებლურ და უნივერსალურ ფაქტორს, როგორც არის მიწა. მიწა ეკონომიკურ ურთიერთობათა საფუძველთა საფუძველია. მიწის რესურსები ყველგან და ყოველთვის მოიაზრებოდა ნებისმიერი საზოგადოების არსებობისათვის აუცილებელი დოვლათის მყარ ეკონომიკურ საფუძვლად. ის ადამიანის არსებობის უზრუნველსაყოფად ერთადერთი უალტერნატივო საშუალებაა, რამდენადაც ბუნებრივი რესურსებიდან, მიწის რესურსს ადამიანის ცხოვრებისა და საქმიანობისათვის შეუნაცვლებელი მნიშვნელობა გააჩნია. მიწას, როგორც წარმოების ძირითად საშუალებას, კაცობრიობა თავის არსებობის შესანარჩუნებლად იყენებს.

აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ სოფლის მეურნეობაში, მიწის ცნებაში იგულისხმება მიწის ზედა ნაყოფიერი ფენა-ნიადაგი, რომელიც უზრუნველყოფს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განვითარებას. ამიტომ, საჭიროა ზუსტად განისაზღვროს, რა არის სოფლის მეურნეობის წარმოების ძირითადი საშუალება მიწა თუ ნიადაგი. ნიადაგის მიწასთან გაიგივება არ იქნება მართებული, რადგანაც ისინი სხვადასხვა შინაარსობრივი დატვირთვის მატარებლებია.

მიწა წარმოადგენს ლითოსფეროს გარეგან შრეს, როგორც ბუნებრივი სხეული და დედამიწის ზედაპირი. ქვეყნის ფარგლებში ის წარმოადგენს ხალხის სუვერენულ-ტერიტორიულ მთლიანობას, ისტორიასა და ჩამოყალიბებულ კულტურას. მიწას აქვს სხვადასხვა მნიშვნელობა. დედამიწა – ჩვენი პლანეტაა. დედამიწა – ეს არის მატერიკი, კუნძული და ხმელეთის ნაწილი, რომელიც ამოწეულია მსოფლიოს ოკეანეების ზედაპირიდან. ზოგჯერ მიწა გაიგივებულია „ტერიტორიასთან“, (ტერიტორია მოიცავს არა მარტო დედამიწის ზედაპირს, არამედ ყველაფერს, რაც არის ზედაპირზე, მის ზემოთ და ქვემოთ). შეუძლებელია მიწის გამოჯვნა დედამიწის ზედაპირისგან. მიწას აქვს იურიდიული ცნების პირობითი ხასიათი. ამ ტერმინით აღინიშნება დედამიწის მთელი ზედაპირი იმისდა მიუხედავად, დაფარულია თუ არა ის ნიადაგური საფარით, აქვს თუ არა მცენარეულობა, გვხვდება თუ არა უდაბნოები. ან პირიქით მას ათანაბრებენ ნიადაგთან, რომელსაც ტერიტორიისაგან განსხვავებით აქვს მოცულობითი მახასიათებლები. მიწა არის პირობითი კატეგორია, რომელსაც აქვს მხოლოდ ერთი განზომილება - ფართობი და იზომება კვადრატული მეტრებით, კილომეტრებით, ჰექტრებით. ნიადაგი, მიწისაგან განსხვავებით წარმოადგენს მხოლოდ დედამიწის ზედაპირის ნოყიერ ფენას, რომელიც ნიადაგწარმოქმნელი ფაქტორების ხანგრძლივი ურთიერთმოქმედების შედეგად არის წარმოქმნილი.

ნიადაგი არის დედამიწის ქერქის (ლითოსფეროს) ზედა ფხვიერი ნაწილი, რომელიც შექმნილია ქანის, ბიოსფეროს, ჰავის, რელიეფის ურთიერთშემოქმედების

შედეგად და რომელიც ხასიათდება ნაყოფიერებით. ნიადაგი მცენარეებს უზრუნველყოფს წყლით, სითბოთი და საკვები ნივთიერებებით, რაც სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მოსავლიანობას განაპირობებს. ორგანული ნივთიერებებით გაჯერებული ჰუმუსის ფენა აუმჯობესებს როგორც ნიადაგის სტრუქტურასა და ეროზიისადმი გამძლეობას, ასევე უზრუნველყოფს მცენარეებისთვის ხანგრძლივი დროის მანძილზე საჭირო წყლის (ტენი), საკვები ელემენტებისა (აზოტი, ფოსფორი, კალიუმი) და მიკროელემენტების შენახვა-მიწოდებას. ადამიანი ნიადაგის დამუშავებით იყენებს მის ქიმიურ, ფიზიკურ და ბიოლოგიურ თვისებებს. მიწათმოქმედებაში შრომის საბოლოო შედეგი – სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობა დამოკიდებულია ნიადაგის ნაყოფიერებაზე. ე.ი. ნიადაგი ფიზიკურ, ქიმიურ, მიკრობიოლოგიურ თვისებებზე. მოსავლის მიღების მიზნით ადამიანი უძველესი დროიდან ამუშავებს მიწას, „აკულტურებს“ მას და ქმნის ეკონომიკურ ნაყოფიერებას, რაც საზოგადოებრივ ურთიერთობათა და წარმოების საშუალებათა მთელ კომპლექსზეა დამოკიდებული. უკანასკნელ პერიოდში დედამიწაზე მოსახლეობის ზრდამ, ტრანსპორტის განვითარებამ, სოფლის მეურნეობის ინტენსიფიკაციამ და სხვა ანთროპოგენურმა ფაქტორებმა მკვეთრად გააფართოვა და გააძლიერა ნიადაგზე ადამიანის ზემოქმედების მასშტაბები, რაც აუნაზღაურებელ ზიანს აყენებს ნიადაგს. ნიადაგი კარგავს მისთვის დამახასიათებელ ნაყოფიერებას, აღარ იძლევა მოსავალს და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისათვის უვარგისი ხდება, რის გამოც დეგრადირებული მიწები ეთიშება სოფლის მეურნეობის წარმოებას. ასეთ დროს ნიადაგის რესურსების დეგრადაციისაგან დაცვის ერთ-ერთ საიმედო ფაქტორს ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნება წარმოადგენს, რაც უშუალოდ დაკავშირებულია „სურსათის უსაფრთხოების“ უზრუნველყოფასთან. თუ კაცობრიობა შეძლებს ისეთი ნეგატიური მოვლენების თავიდან აცილებას, როგორცაა ნიადაგის ეროზია, დამლაშება, დაჭაობება, გაუდაზნოება და ა.შ., მაშინ შესაძლებელი გახდება მოშიმშილე მოსახლეობის დაპურება და მომავალი თაობების სასიცოცხლო მოთხოვნილებების დაკმაყოფილება, რასაც სწორედ „მდგრადი განვითარების“ კონცეფცია ითვალისწინებს.

ნიადაგის დეგრადაცია და მისი გამომწვევი მიზეზები

ნიადაგის დეგრადაცია (ფიზიკური, ბიოლოგიური, ქიმიური) უარყოფითი პროცესია, რომლის შედეგად ნიადაგი კარგავს ადრე დაგროვებულ ორგანულ ნივთიერებებს - ჰუმუსს, რაც იწვევს ნიადაგის ნაყოფიერების კლებას 55-65%-ით, ან მეტად და შესაბამისად, მისი ეკონომიკური ღირებულების შემცირებას.

ნიადაგის დეგრადაციის ხელშემწყობი ფაქტორები ორ ჯგუფად შეიძლება დავყოთ. ესენია:

1. ნიადაგის დეგრადაციის ხელშემწყობი ბუნებრივი ფაქტორები: რელიეფი, კლიმატი, მცენარეული საფარის არარსებობა, ნიადაგის ხასიათი / შემადგენლობა და სხვა.

2.

5

იადაგის დეგრადაციის გამომწვევი ანთროპოგენური ფაქტორები: ნიადაგის არამდგრადი (ხშირი, არასწორი) დამუშავება, საძოვრებზე არასწორი ძოვება, საძოვრებისა და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების გადაწვა, დასახლებების ქაოსური მშენებლობა, ეროზია, პესტიციდებისა და სასუქების ინტენსიური გამოყენება და სხვა.

ადგილის რელიეფი განაპირობებს დეგრადაციის ხარისხს და მის ინტენსივობას. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენისათვის ერთ-ერთი საშიში პროცესი ეროზია დიდად არის დამოკიდებული რელიეფის დახრილობასა და დანაწევრების ხარისხზე.

კლიმატი ნიადაგის დეგრადაციის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორია. ატმოსფერული ნალექები, ჰაერის ტემპერატურა და ქარი სხვა ფაქტორებთან ერთად (რელიეფი, მცენარეული საფარი, ნიადაგების შედგენილობა და სხვა) გადამწყვეტ როლს თამაშობს ნიადაგის ეროზიის განვითარებაში. კლიმატის ცვლილებაც გაცილებით ინტენსიურ ხასიათს სძენს მიმდინარე პროცესებს, რაც რეგიონულად მეტად ვლინდება აფრიკისა და აზიის კონტინენტებზე, სადაც გაუდაბურება, ტყის საწვავად გამოყენება, არამდგრადი სოფლის მეურნეობა სულ უფრო მზარდ მასშტაბს იძენს.

მცენარეული საფარი. რელიეფთან და კლიმატთან ერთად, ნიადაგის დეგრადაციის პროცესის ინტენსივობა ბევრად არის დამოკიდებული მცენარეულ საფარზე. მცენარეული საფარი იცავს ნიადაგს ზედაპირული ჩამონადენისა და ქარისმიერი ეროზიის ზემოქმედებისაგან.

მცენარეული საფარის შემცირების შედეგია წყლის ინფილტრაციის დარღვევა, მიწისქვეშა წყლების შემცირება, ეროზიის წარმოქმნა, მიკროკლიმატის შეცვლა, ჭებისა და წყაროების დაშრობა

ნიადაგების შემადგენლობა. მდგრადობა არის ნიადაგის უნარი, გაუძლოს მის ზედაპირზე სხვადასხვა ფაქტორის უარყოფით ზემოქმედებას. ნიადაგების მდგრადობის ხარისხი დამოკიდებულია მის მექანიკურ და აგრეგატულ მდგომარეობაზე, ფიზიკურ, ბიოლოგიურ და ქიმიურ თავისებურებებზე. ეროზიის მიმართ ნიადაგების მდგრადობა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული აგრეთვე

ნიადაგში არსებული ჰუმუსის რაოდენობაზე, კარბონატებისა და კათიონების შემცველობაზე.

ნიადაგის არასწორი ექსპლოატაცია. მისი არასწორი გამოყენება დეგრადაციის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მიზეზია. ნიადაგის დეგრადაციის შესუსტების ან სრული შეწყვეტისათვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ნიადაგის დამუშავებისა და გამოყენების სწორი რეგულირება.

ნიადაგის ეროზია და მისი გამომწვევი მიზეზები

ნიადაგის დეგრადაციას მნიშვნელოვნად განაპირობებს ეროზია,

Recap! What is soil Erosion?

What are the 4 main causes of soil erosion?

- **Overgrazing** – too many animals eat all the grass
- **Up and Down Ploughing** – Water runs down the furrows
- **Deforestation** – trees provide protection and hold the soil together
- **Soil exhaustion** – soils are over-used and can grow no more



ეროზია ლათინური სიტყვაა (ლათ. erosio) და ნიშნავს ამოჭმას. ეროზიის ცნებას სხვადასხვა მკვლევარი განსხვავებულად განმარტავს, მაგრამ ყველა განმარტებაში საერთო მაინც ის არის, რომ ნიადაგის ეროზიად მიიჩნევენ ნიადაგის საფარის დაშლასა და დაშლილი პროდუქტების

ჩამორეცხვას ან გადახვეტას წყლისა და ქარის მოქმედებით.

ნიადაგის ეროზია მრავალგვარია. იგი დამოკიდებულია გამომწვევ ფაქტორებზე, მოქმედების ინტენსივობაზე, დარღვევა-დაშლითი მოქმედების ხარისხზე და სხვა.

განვითარების ტემპების მიხედვით არჩევენ ნორმალურ და აჩქარებულ ეროზიას. ნიადაგის ნორმალურ ეროზიას ბუნებრივს, გეოლოგიურს უწოდებენ. ნორმალური ანუ გეოლოგიური ეროზია, რომელიც ასეული წლების მანძილზე მიმდინარეობს, სასარგებლო პროცესია. ზედაპირის ასეთი ნელი ცვლილება ალუვიური ვაკეების წარმოქმნის შესაძლებლობას იძლევა. ნორმალურ ან გეოლოგიურ ეროზიას პრაქტიკულად ნიადაგის ნაყოფიერების შემცირების თვალსაზრისით, განსაკუთრებული მნიშვნელობა არა აქვს და შესაბამისად, ნიადაგის დაცვის რაიმე ღონისძიებების გატარებას არ მოითხოვს.

დაჩქარებული ეროზია წარმოადგენს პროცესს, რომლის დროსაც ნიადაგის ზედაპირის ჩამორეცხვის ტემპები მკვეთრად აღემატება ნიადაგწარმოქმნის პროცესების ტემპს.

ნიადაგის დაჩქარებული ეროზია განპირობებულია ბუნებრივი ფაქტორებითა და ადამიანის არასწორი სამეურნეო მოქმედებით – სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოების

ჩატარების დაბალი აგროტექნიკა, ტყეების განადგურება, ფერდობების არასწორი ათვისება-დამუშავება და სხვა.

პრაქტიკულად მისი საზიანო მოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის თანდათანობით ჩამორეცხვაში გამოიხატება, რითაც უარესდება ნიადაგის ნაყოფიერება. დროთა განმავლობაში მისგან დაცვის ღონისძიებების გაუტარებლობის შემთხვევაში, ნიადაგი საერთოდ უვარგისი ხდება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების წარმოებისათვის.

თანამედროვე პრაქტიკაში ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის ღონისძიებების გატარებისას, საქმე გვაქვს მის ორ სახესთან – ნიადაგის ზედაპირულ ჩამორეცხვასთან და ნიადაგის ახვეტასთან. მათი გამომწვევი ძირითადი ფაქტორებია წყალი და ქარი,

შესაბამისად არჩევენ წყლისმიერ და ქარისმიერ ეროზიას.



წყლისმიერი ეროზიიდან ფართოდაა გავრცელებული ნიადაგის ზედაპირული და სიღრმითი ეროზია.

ნიადაგის ზედაპირული ანუ სიბრტყითი ეროზია, წყლისმიერი ეროზიის სხვა ფორმებთან შედარებით, თანამედროვე ეტაპზე ყველაზე უფრო გავრცელებული და ზიანის მომტანია სოფლის მეურნეობისათვის. მისი საზიანო ქმედება განსაკუთრებით ვლინდება ძველ სახნავ-სათეს ფართობებზე, სადაც ნიადაგის წლიური დანაკარგი საშუალოდ ჰექტრიდან შეადგენს 10-15 ტონას. გარდა ამისა, იგი იწვევს ნიადაგში შეტანილი საკვები ნივთიერებების ჩამორეცხვას.

ნიადაგის წყლისმიერი ეროზიის სხვა ფორმებთან შედარებით ზედაპირული ანუ სიბრტყითი ეროზია თვალთ ნაკლებ შესამჩნევია, მაგრამ დროთა განმავლობაში შეიძლება ჩამორეცხოს მთელი სახნავი ფენა. ზედაპირული ანუ სიბრტყითი ეროზია უფრო საშიშია, ვიდრე სიღრმითი, რადგანაც იგი თითქმის შეუმჩნევლად რეცხავს ნიადაგის ზედა ფენას და თანდათანობით ფიტავს მას, შემდეგ კი წარმოშობს ხრამებს.

ნაკადისებური ეროზიის შედეგად წარმოქმნილი მცირე სიღრმის წყალნადარები, ნიადაგის დამუშავების დროს ისპობიან, მაგრამ პირვანდელი სახით დარჩენის შემთხვევაში, თოვლისა და წვიმის წყლების ინტენსიური ქმედების შედეგად თანდათანობით ღრმავდებიან, ჩვეულებრივი დამუშავების დროს აღარ ისპობიან და გადადიან ნიადაგის სიღრმით ეროზიაში.



ქარისმიერი ეროზია, ანუ დეფლაცია ნიადაგის ზედა ფენის გამოფიტვა და ქარის საშუალებით მისი ადგილგადანაცვლებაა. პირველ რიგში გამოიტანება ნიადაგის მსუბუქი და კარგად სტრუქტურირებული ნაწილი, რომელიც ორგანული ნივთიერებების მაღალი შემცველობით ხასიათდება. სამაგიეროდ, ზედაპირზე რჩება მსხვილდისპერსიული ქვენიადაგი, რომელიც ძნელად ითვისებს ტენს.

ნიადაგის გამოფიტვა რეგულარული, თუმცა ნაკლებშესამჩნევი მოვლენაა, მაგრამ ძლიერი ქარების დროს ჰაერის მძლავრი ნაკადი იტაცებს ნიადაგის მასას და შორ მანძილზე გადააქვს იგი. დაფიქსირებულია შემთხვევა, როდესაც ჰაერის თითოეული კუბური კილომეტრი 450-მდე ტონა ნიადაგს შეიცავდა.

1934 წელს აშშ-ში ცენტრალური დაბლობის ფართოდ და უკონტროლოდ გადახვნამ გამოიწვია ნიადაგების ძლიერი ქარისმიერი ეროზია (დეფლაცია), აიტაცა ჰაერში მტვრის უდიდესი მასა, რომელმაც გარკვეული დროით დააბნელა ცა ვაშინგტონისა და ნიუ იორკის თავზე. დაირღვა ნიადაგის სახნავი ჰორიზონტი დაახლოებით 40 მილიონ ჰექტარზე. მომხდარი გამოცხადდა ეროვნულ უბედურებად. დასამახსოვრებელია ამ უბედურებისას აშშ-ს პრეზიდენტის ფრანკლინ რუზველტის განაცხადება: “ხალხი, რომელიც არასწორად იყენებს საკუთარ ნიადაგს, ანადგურებს თავის თავს”. აღნიშნული მოვლენის გამო 1935 წელს აშშ-ში შეიქმნა ნიადაგის დაცვის სახელმწიფო სამსახური, ხოლო 1939 წელს მიიღეს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ.

ანთროპოგენურ ეროზიას მიწების არარაციონალური გამოყენება იწვევს. ესაა ტყეების გაკაფვა, პირუტყვის გადამეტებული მოვება, ტერიტორიების უგეგმო განაშენიანება და სხვ. ტყე ნიადაგის დაცვის ერთ-ერთი ყველაზე ეფექტური საშუალებაა. ტყის ნიადაგი ფესვთა მძლავრი სისტემის მეშვეობით კარგად აკავებს თოვლისა და წვიმის წყალს. გრუნტის წყლების შევსება აქ თანდათან და რეგულარულად ხდება, რაც ხელს უწყობს ნიადაგის ტენიანობის შენარჩუნებას მთელი წლის მანძილზე.

ტყის გაკაფვის შემდეგ ნიადაგი დაუცველი რჩება, თოვლისა და წვიმის წყალი თავისუფლად მოედინება მთების კალთებზე და მოქვს ნიადაგის ნაწილაკები, რომლებიც შემდეგ მდინარეებში ჩაედინება. დაუცველი ნიადაგი მზის სხივების ზემოქმედებით ცხელდება, რაც იწვევს ჰუმუსის წარმომქმნელ ორგანიზმთა დაღუპვას.

დაჩქარებული ეროზიის მიზეზი, ტყეების ჭრასთან ერთად, პირუტყვის გადამეტებული მოვებაცაა. ერთი მხრივ, ისპობა მცენარეული საფარი და მისი აღდგენა ჭიანურდება. ამავე დროს, პირუტყვის ჩლიქებით ზიანდება ნიადაგი. შედეგად

მრავალწლიანი მცენარეები ერთწლიანებით იცვლება, რომლებიც, სუსტად განვითარებული ფესვთა სისტემის გამო, ცუდად იცავენ ნიადაგს.

ეროზიის უკიდურესი ფორმა გაუდაზნოება. ამ შემთხვევაში მცენარეული საფარი სრულ დეგრადირებას განიცდის და მისი თვითაღდგენა პრაქტიკულად არ ხდება. უდაზნოების და ნახევარუდაზნოების საერთო ფართი დედამიწაზე 48,5 მლნ კმ²-ს, ანუ სიცოცხლისათვის ვარგისი ხმელეთის 30%-ს შეადგენს. აქედან ანთროპოგენურ დაახლოებით 10 მლნ კმ², ანუ ხმელეთის ზედაპირის 6,7% უკავია. საშიშროების წინაშეა 30 მლნ კმ², ანუ ხმელეთის 19%.

საქართველოში სასოფლო-სამეურნეო მიწებს დაახლოებით 3 მლნ ჰა უკავია, აქედან 35% მეტ-ნაკლებად დეგრადირებულია. მე-20 საუკუნის ბოლოსათვის სახნავი მიწების 38 000 ჰა, საძოვრებისა და სათიბების 57 000 ჰა, შავი ზღვის სანაპირო ზოლის 87 000 ჰა ეროდირებული იყო.

90-იანი წლების მონაცემებით, აღმოსავლეთ საქართველოში ჭარბი ძოვებისა და ნაწილობრივ, კლიმატური პირობების გამო, დაახლოებით 3000 ჰა მეტ-ნაკლებად გაუდაზნოებულია. ეს პროცესი მოიცავს შირაქის, ელდარის, ივრის, ტარიბანას, ნატბეურის, ნაომარის, ოლეს ველებს, ზეგნებს, კახეთის ქედის სამხრეთ ფერდობების მნიშვნელოვან ნაწილს. რესპუბლიკაში დაახლოებით 59 200 ჰა ძლიერაა დამლაშებული.

ეროზიის პრობლემები განსაკუთრებით მწვავედ მთიან რეგიონებში დგას, რასაც, ძირითადად, ჭარბი ძოვება, ტყის უსისტემო ჭრა, დამრეცი ფერდობების არასწორი ათვისება უწყობს ხელს. ამჟამად წყლისმიერი ეროზიის საზიანო მოქმედებას საქართველოს მთლიანი ტერიტორიის 50-60% განიცდის.

ეროზიის გაძლიერებამ მისი თანმდევი პროცესები-ღვარცოფები, მეწყერები, ხრამწარმოქმნა გამოიწვია. დღეისათვის საქართველოში აღრიცხულია 10 000-მდე მეწყერი, 2 000-მდე ღვარცოფი.

დეგრადირებული ნიადაგების გაუმჯობესების ღონისძიებები

დეგრადირებული ნიადაგების გაუმჯობესების მრავალი მეთოდი არსებობს. განვიხილოთ ზოგიერთი მათგანი.

თესლბრუნვა. სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მორიგეობა დიდ გავლენას ახდენს ნიადაგის ფიზიკურ თვისებებზე. ზოგიერთი მცენარის უნარი, რომელიც ნიადაგს ამდიდრებს ორგანული ნივთიერებებით, უშუალოდაა დაკავშირებული ფესვთა სისტემასთან. ამ მხრივ, მრავალწლიანი პარკოსანი და მარცვლოვანი მცენარეების შერეული თესვა განსაკუთრებით ხელსაყრელ პირობებს ქმნის ორგანული მასალის დაგროვებისთვის. სხვადასხვა სახის მცენარეებს განსხვავებული ნივთიერებები გამოაქვთ ნიადაგიდან და როდესაც არ ხდება კულტურათა მონაცვლეობა, ნიადაგი დროთა

განმავლობაში იფიტება. ნიადაგში და ნიადაგის ზედაპირზე ვეგეტაციის განმავლობაში მრავლდებიან კონკრეტული კულტურის დაავადებების გამომწვევი მიკროორგანიზმები და მავნებლები, რომლებიც შემდეგ წელს უფრო აქტიურად ებრძვიან იმავე კულტურას. თესლბრუნვა გულისხმობს: მეურნეობის პერსპექტიული განვითარების გეგმის საფუძველზე, დროისა და ტერიტორიის მიხედვით, კულტურათა მონაცვლეობის დადგენას, რასაც თან ახლავს ნიადაგის დამუშავებისა და განოყიერების შესაბამისი სისტემა.

თესლბრუნვა ხელს უწყობს: მოსავლიანობის ზრდას, ბიომრავალფეროვნების ზრდას, ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლებასა და შენარჩუნებას, მავნებელი დაავადებებისა და სარეველების რაოდენობის რეგულირებას, მეცხოველეობისათვის საკვები ბაზის შექმნას. თესლბრუნვა ეფექტურია, თუ იგი სწორად დაიგეგმება და თანამიმდევრულად განხორციელდება. თესლბრუნვა უნდა იგეგმებოდეს კონკრეტული პირობების მიხედვით.

სიდერაცია. ნიადაგების ბიოლოგიური თვისებების გაუმჯობესების ერთ-ერთი საუკეთესო მეთოდია სიდერაცია ანუ მწვანე სასუქები და სხვადასხვა ბალახნარევეების შეთესვა. მწვანე სასუქის გამოყენებაში იგულისხმება ნიადაგის ნაყოფიერების ზრდის მიზნით სპეციალურად დათესილი კულტურების მწვანე მასის ნიადაგში ჩახვნა, ამ პროცესს სიდერაცია ეწოდება, ხოლო ამ მიზნით დათესილ კულტურებს - სიდერატები. სიდერატები გამოიყენება ყველა ტიპის ნიადაგზე ყველა კულტურისათვის: ხეხილის ბაღებში, სუბტროპიკულ მეურნეობაში, ჩაის პლანტაციებში, ციტრუსოვანთა ნარგავებში, სხვადასხვა ტექნიკურ კულტურებში და საძოვრებზე.

კომპოსტირება. კომპოსტი ეს არის საუკეთესო ორგანული სასუქი, რომელიც მდიდარია სხვადასხვა ორგანული და მინერალური ნივთიერებებით და შეიცავს მცენარისათვის ყველა იმ აუცილებელ ნივთიერებას, რაც საჭიროა მისი სრული ზრდა-განვითარებისთვის. კომპოსტირება - ეს არის საკმაოდ რთული პროცესი, რომელიც მიმდინარეობს ორგანული ნარჩენების, მიკროორგანიზმების, ტენისა და ჟანგბადის ურთიერთზემოქმედების შედეგად და რომლის საშუალებითაც მყარი ორგანული ნარჩენები გარდაიქმნიებიან ჰუმუსის მსგავს პროდუქტად. კომპოსტირება წარმოადგენს ორგანული ნარჩენების დაშლის ბიოლოგიურ პროცესს. ბუნებაში ორგანული ნარჩენების დაშლა ბუნებრივად შედარებით ხანგრძლივად მიმდინარეობს, ხოლო კომპოსტირების მეთოდი ადამიანის ჩარევით საშუალებას იძლევა გარდაქმნის პროცესი სწრაფად წავიდეს.

ნიადაგის დამლაშების მართვა

ნიადაგის დამლაშების წინააღმდეგ გამოიყენება სამი ძირითადი მიდგომა

მარილის ნიადაგიდან გამოტუტვა და გამორეცხვა;

- კალციუმის სულფატის დამატება, რომელიც ნატრიუმის იონებს ჩაანაცვლებს;

- აორთქლების შემცირება, რაც შეამცირებს ნიადაგის ქვედა ფენებიდან წყალთან ერთად მარილის ზედაპირზე ამოტანას.

ქარსაფარი ზოლები. ქარების მიერ მიყენებული ზარალი საკმაოდ დიდია. ამ მოვლენის თავიდან ასაცილებლად ყველაზე რაციონალურ ღონისძიებას ქარსაფარი ტყის ზოლები წარმოადგენს. უნდა აღინიშნოს, რომ ყველა ღონისძიებას შორის, რაც ნიადაგის დეგრადაციის შესამცირებლად და სასოფლოსამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის გასადიდებლად ტარდება, ქარსაფარ ტყის ზოლს ერთ-ერთი მთავარი ადგილი უჭირავს. იგი წარმოადგენს მიწათმოქმედების სწორი სისტემის ძირითად შემადგენელ ნაწილს და ხელს უწყობს უხვი და მყარი მოსავლის მიღებას. აუცილებელია მინდორსაცავი ტყის ზოლების გაშენება ტყის იმ სახეობების გამოყენებით, რაც დამახასიათებელია რეგიონისათვის.

გაუდაბნობა. მსოფლიოს სხვადასხვა ეკოლოგიურ პრობლემებს შორის გაუდაბნობა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პრობლემაა, რომელიც გამოწვეულია კლიმატის ცვლილებითა თუ ანთროპოგენული (ადამიანის) ზემოქმედებით. აქ შედეგები უფრო თვალშისაცემია და მასშტაბური, ვიდრე კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული მიწის დეგრადაცია. გაუდაბნობის პრობლემებთან პირდაპირ კავშირშია 250 მილიონი ადამიანი, ხოლო 1 მილიარდამდე ადამიანი, მსოფლიოს 100 ქვეყანაში პოტენციური საფრთხის ქვეშაა. მასთან გრძელვადიანი ბრძოლა გამოცხადებულია, ძირითადად, დასახლებულ მშრალ კლიმატურ რაიონებში. სამწუხაროდ, აქამდე განხორციელებულმა ღონისძიებებმა ვერ გამოიღო ისეთი მასშტაბის შედეგები, რომელიც მის შეჩერებას შეძლებდა. 100-ზე მეტმა სახელმწიფომ ხელი მოაწერა ხელშეკრულებას, რომლის მიხედვით უნდა შემუშავდეს, როგორც გლობალური გაუდაბნობასთან ბრძოლის მოდელი, ისე რეგიონალური და სუბ-რეგიონალური მოდელები. ყველაზე მძიმე მდგომარეობა აფრიკაში, ასევე აზიაში, ლათინური ამერიკასა და კარიბის ზღვის აუზში. UNCCD-ის (გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის გაუდაბნობასთან ბრძოლის კონვენცია) მიხედვით გაუდაბნობა განისაზღვრება როგორც “მიწის დეგრადაცია არიდულ, სემიარიდულ და მშრალ, ნახევრად-ტენიან რაიონებში, რომელიც იწვევს კლიმატურ ვარიაციებს და ადამიანის საქმიანობის ცვლილებას”. გაუდაბნობის და მისი თანმდევი პროცესების უარყოფა შეუძლებელია. მრავალ ქვეყანაში გაუდაბნობის პროცესი ბუნებრივადაც ხდება. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციამ გაუდაბნობა გამოცხადა, როგორც გლობალური პრობლემა, რომელიც კავშირშია სიღარიბესთან და გარემოს ცვლილებებთან. UNCCD დაარსდა 1992 წელს, რიო-დე-ჟანეიროს “დედამიწის სამიტზე”. ამ დროისათვის 175 სახელმწიფოს აქვს ეს დოკუმენტი რატიფიცირებული.

მინდვრების გადაწვის მავნე პრაქტიკა. მინდვრებს ზოგჯერ ფერმერები წვავენ მოსავლის აღების შემდეგ მიწის გაწმენდისთვის ხარჯებისა და შრომის დასაზოგად. მდგომარეობიდან გამოსავალია - ყანის აღებიდან მალევე მოხდეს ამ ტერიტორიის მოხვნა, სასურველია აგვისტოში ან სექტემბრის პირველ ნახევარში, რათა სარეველა მცენარეები არ მომძლავრდეს. მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, ძირითადად, ასეთი პრაქტიკაა გავრცელებული. მინდვრების გადაწვისას, გარდა იმისა, რომ ნადგურდება მიწისზედა მცენარეულობა, აუნაზღაურებელი ზიანი ადგება ნიადაგის ჰუმუსს - მასში არსებულ მიკროფლორას და მიკროფაუნას. არადა 1სმ ნიადაგის ფენის წარმოქმნას 200 წელი სჭირდება.

პესტიციდების და ქიმიური სასუქების არასწორი მართვა. თანამედროვე აგრარული მეურნეობა ხასიათდება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დასამუშავებელი ინდუსტრიული ტექნოლოგიების ფართო დანერგვით, რომელიც თავის მხრივ ითვალისწინებს ტექნიკური საშუალებების - პესტიციდების ინტენსიურ მოხმარებას. სასოფლო-სამეურნეო წარმოების პროცესში მინერალური და ორგანული სასუქებისა და მცენარეთა დაცვის ქიმიური საშუალებების არასწორმა გამოყენებამ მნიშვნელოვნად დააზიანა გარემო, რამაც, საბოლოო ჯამში, გამოიწვია ნიადაგისა და ატმოსფეროს, მცენარეული და ცხოველური პროდუქტების, სასმელი და სარწყავი წყლების დაზიანება სხვადასხვა ტოქსიკური ნივთიერებებით, რაც ხშირად ადამიანისა და ცხოველების არა მარტო მოწამვლის და მძიმე დაავადებების, არამედ სიკვდილის გამომწვევი მიზეზიც გამხდარა.

სასუქების დიდი რაოდენობით გამოყენება ზოგჯერ ბაქტერიებს უნარს უკარგავს ორგანულ ნივთიერებად გარდაიქმნას და მცენარეებისათვის აუცილებელი სასიცოცხლო პროდუქტი წარმოქმნას. პესტიციდები, ასევე, აზიანებენ ბაქტერიებს და ნიადაგისათვის მნიშვნელოვან სხვა ორგანიზმებს. ეს პროცესი მნიშვნელოვნად აუარესებს ნიადაგის აგროფიზიკურ მახასიათებლებს. ნიადაგის პროფილში მიმდინარე უარყოფითი პროცესები უარყოფითად აისახება მის ფორიანობაზე, წყალგამტარობაზე, იცვლება პროდუქტიული ტენის დიაპაზონი და სხვა უარყოფითი პროცესები, რაც საბოლოოდ ქმნის უკიდურესად არახელსაყრელ აგრობიოლოგიურ და აგროეკოლოგიურ პირობებს. საბოლოო ჯამში ეს ყველაფერი იწვევს ნიადაგის ნაყოფიერების დაქვეითებას.

სამოვრების მდგრადი მართვა. სამოვრების ინტენსიური გამოყენება მიწის დეგრადაციის ერთ-ერთი გამომწვევი მიზეზია. მოვებისაგან გამოწვეული ნეგატიური შედეგების შესამცირებლად, აუცილებელია სამოვრების მდგრადი მართვა. ფინანსური და ეკოლოგიური თვალსაზრისით უფრო მომგებიანია სამოვრების გაუმჯობესება ზედაპირული ღონისძიებებით. სამოვრების განოყიერებისათვის უმჯობესია ორგანული სასუქების გამოყენება, მაგალითად: ნაკელი, ტორფი და კომპოსტი. სასუქების შეტანა

შესაძლებელია მექანიზირებული წესით. იმისათვის რომ გამოირიცხოს ბალახნარის ხანგრძლივი და განუწყვეტელი მოვება, შესაძლებელია რეგულირებული მოვების სისტემის გამოყენება, რაც გულისხმობს მოვების დროისა და ფართობების შეზღუდვას ნაკვეთების მონაცვლეობის პერიოდში.

მნიშვნელოვანია სამოვართბრუნვის პრაქტიკის განხორციელება, რაც გულისხმობს მოვების ვადებისა და გამოყენების ჯერადობის დადგენას, გამოვებისა და გათიზვის, გამოვებისა და დასვენების, თესლის მომწიფების შემდეგ გამოყენების და მოვების სეზონის შენაცვლებას წლების მიხედვით.

მიწის გამოყენების შესახებ ინფორმაცია, რომელიც ყველამ უნდა იცოდეს!

იცით თუ არა, რომ ერთ სუფრის კოვზ ნიადაგში უფრო მეტი ცოცხალი ორგანიზმია, ვიდრე ადამიანი მთელ დედამიწაზე?

იცით თუ არა, რომ ანტიბიოტიკების უმეტესობა, რომლებიც ადამიანს სხვადასხვა ინფექციის დამარცხებაში ეხმარება, ნიადაგებში არსებული მიკროორგანიზმებისგან არის მიღებული?

იცით თუ არა, რომ სოფლის მეურნეობა ეკონომიკის უმნიშვნელოვანესი დარგია მსოფლიოში და ამ სფეროში ყველაზე მეტი ადამიანია დასაქმებული?

იცით თუ არა, რომ ნიადაგი ალუდგენელი ბუნებრივი რესურსია?

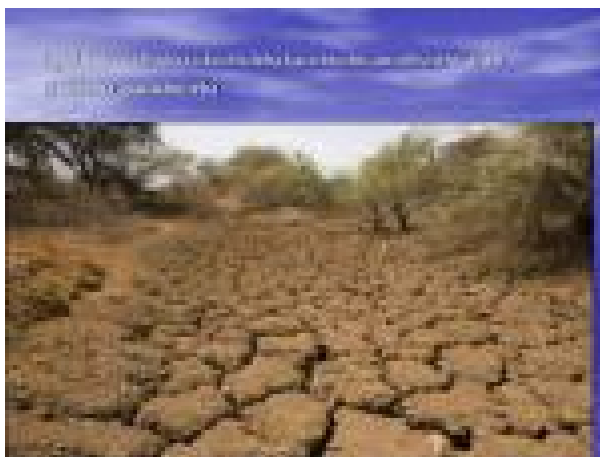
იცით თუ არა, რომ საუკეთესო ჩინური კერძები ნიადაგს შეიცავს?

იცით თუ არა, რომ სახელმძღვანელოს, წიგნისა თუ ჟურნალის წონის 70% ნიადაგია?

იცით თუ არა, რომ კერამიკის ჭურჭელი, რომლიდანაც საჭმელ-სასმელს შევექცევით, ნიადაგია?

იცით თუ არა, რომ კანის გასამკვრივებლად თუ გასაწმენდად განკუთვნილი თიხის ნიღაბი სინამდვილეში ნიადაგისგან მზადდება?

სტატისტიკა:



- დედამიწის ¼-ს - 3.6 მილიარდ ჰექტარზე მეტს, გაუდაზნოება ემუქრება.
- 1990 წლიდან ყოველწლიურად, მიწის დეგრადაციის გამო 6 მილიონი ჰექტარი მიწა იკარგება.
- 1950 წლიდან დღემდე სასმელი

წლის მარაგი 2/3-ით შემცირდა.

- ყოველწლიურად, გაუდაბნობა 42 მილიარდი აშშ დოლარის ზარალს იწვევს.
- UNCCD მიიჩნევს, რომ სასოფლო არეალებში სიღარიბის ერთ-ერთი მიზეზი მიწის და ნიადაგის გაუდაბნობაა და პირიქით, სიღარიბე ჰქმნის შემდგომ გაუდაბნობას.

საინტერესო ფაქტები:

ყოველ საათში ჩვენს პლანეტაზე დაახლოებით 700 ჰა ნაყოფიერი მიწის გაუდაბნობა ხდება, დაახლოებით 2000 ბავშვი კვდება შიმშილით, 55 ადამიანი იწამლება და კვდება პესტიციდებითა და სხვა ქიმიური ნივთიერებებით, 1000 კაცი იღუპება დაბინძურებული წყლით, 2000 ტონა მჟავური წვიმა მოდის დედამიწის ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში, მცენარეული და ცხოველური სამყაროს 5-6 სახეობა ქრება.

დედამიწაზე ყოველ წუთს 20 ჰა ტროპიკული ტყე ნადგურდება, 5500 ტ ნავთობი გამოიყენება, 50 ტ ნაყოფიერი ნიადაგი ნადგურდება არასწორი სამეურნეო გამოყენების შედეგად, ატმოსფეროში 12000 ტ ნახშირორჟანგი გამოიყოფა.

მეცნიერები ვარაუდობენ, რომ მსოფლიო ოკეანის ბიოლოგიური რესურსები სრულიად საკმარისია 20 მლრდი ადამიანის გამოსაკვებად.

ნიადაგის დეგრადაცია – გლობალური სასურსათო კრიზისის საფრთხე

კაცობრიობა კვების პროდუქტების 93 %-ს ნიადაგის ნაყოფიერებით იღებს. ნაყოფიერი ნიადაგის ფართობი კი თანდათან მცირდება, ხოლო მოსახლეობის რაოდენობა იზრდება. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის მონაცემებით, მსოფლიოს მოსახლეობა 2050 წლისთვის 9 მილიარდს მიაღწევს. თუკი მე-20 საუკუნის პირველი ნახევრის განმავლობაში

მსოფლიოში

მარცვლეული

კულტურებით დაკავებული ფართობი ერთ სულ მოსახლეზე შემცირდა 0,23-დან 0,12 ჰა-მდე. 2050 წლისთვის იგი იქნება სულ რაღაც 0,07 ჰექტარი. ეს უკვე კრიტიკული სიდიდეა,

რომლის კომპენსირება ნიადაგის ნაყოფიერების ამალღებით ძალიან ძნელი იქნება.

მე-20 საუკუნის პირველი ნახევრიდან დაწყებული სულ უფრო მზარდია ნიადაგების წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზია, ტყეების გაჩეხვა, ნიადაგების, მტკნარი წყლებისა და მსოფლიო ოკეანის ტექნოგენური დაბინძურება, სამრეწველო გამონაბოლქვი ატმოსფეროში - ყოველივე ამან გლობალური მასშტაბი მიიღო. კაცობრიობის ისტორიაში

პირველად ადამიანის საწარმოო მოქმედებამ საფრთხე შეუქმნა ჩვენს პლანეტაზე ბუნებრივი პროცესების ჩამოყალიბებულ ბალანსს.

ამ ვითარებით შემფოთებულმა რიგმა საერთაშორისო ორგანიზაციებმა XX საუკუნის 80-90-იან წლებში ჩაატარეს ბუნებრივი რესურსების, მათ შორის, ნიადაგებისა და მსოფლიოს მიწის ფონდის მდგომარეობის ანალიზი. აღმოჩნდა, რომ ჩვენს პლანეტაზე სახნავად რგისი მიწის

ფართობი შეადგენს 3 მილიარდ 278 მილიონ ჰექტარს, ანუ ხმელეთის მთლიანი ფართობის 22%;

ამასთანავე, მაღალი და საშუალოდ პროდუქტიული ნიადაგები ხმელეთის მხოლოდ 9 %-ს შეადგენს. დანარჩენი მიწები, კლიმატური, გეოლოგიური და ორთოგრაფიული პირობების მიხედვით, მიწათმოქმედებისთვის უვარგისია.

მსოფლიოში, სახნავად ვარგისი 3 მილიარდ 278 მილიონი ჰექტარიდან დღეს იხვენება 1.5 მილიარდი ჰექტარი; დარჩენილი დაუმუშავებელი მიწები უპირატესად წარმოდგენილია დაბალნაყოფიერი ნიადაგებით და მათ ასათვისებლად დიდი დანახარჯებია საჭირო.

1990 წელს ნიდერლანდების საერთაშორისო საცნობარო-საინფორმაციო ცენტრმა შეადგინა ნიადაგების ანთროპოგენური დეგრადაციის რუკა, რომელიც თვალსაჩინოდ უჩვენებდა ამ უაღრესად საშიში პროცესის გლობალურ მასშტაბს. აღმოჩნდა, რომ სხვადასხვა ხარისხის დეგრადაციით დაზიანებულია თითქმის 2 მილიარდი ჰექტარი ნიადაგი, მათგან 55,6% მოდის წყლისმიერ ეროზიაზე, 27,9% - ქარისმიერ ეროზიაზე, 12,2% - დამლაშებაზე, დაბინძურებაზე, ნიადაგის გამოფიტვაზე, 4,2% - მექანიკურ გამკვრივებაზე. აღნიშნულ მონაცემებს უნდა დაემატოს ისიც, რომ კაცობრიობამ ისტორიულ პერიოდში უკვე დაკარგა ოდესღაც ნაყოფიერი ნიადაგების 2 მილიარდი ჰექტარი, გადააქცია ისინი ანთროპოგენურ უდაბნოებად და უვარგის მიწებად. ნაყოფიერი ნიადაგების დაკარგვა გრძელდება თანამედროვე პერიოდშიც. ყოველწლიურად სასოფლო-სამეურნეო სარგებლობიდან ეთიშება დაახლოებით 15 მლნ ჰა პროდუქტიული ნიადაგი. დადგენილია, რომ ნიადაგის დეგრადაციის პროცესი მიმდინარეობს მზარდი სიჩქარით; გასული საუკუნის მეორე ნახევარში იგი საშუალო ისტორიულთან შედარებით 30-ჯერ გაიზარდა.

მსოფლიოზე დაკვირვების ვაშინგტონის ინსტიტუტის ხელმძღვანელმა ლესტერ ბრაუნმა ნიადაგის დეგრადაციის პროცესს მოსწრებულად უწოდა “პლანეტის ჩუმი კრიზისი”, ხოლო ეკოლოგიისა და გარემოს დაცვის სფეროში დიდი ავტორიტეტი, ფრანგი მეცნიერი ჟან დორსტი თავის ცნობილ წიგნში “მანამდე, სანამ მოკვდება ბუნება” აღნიშნავდა: “ნიადაგი ჩვენი ყველაზე ძვირფასი კაპიტალი, სიცოცხლე და კეთილდღეობაა“. მიწისზედა ბიოცენოზების მთელი კომპლექსის, ბუნებრივისა და

ხელოვნურის არსებობა, საბოლოო ჯამში, დამოკიდებულია თხელ ფენაზე, რომელიც ქმნის დედამიწის ყველაზე დიდ ზედა საფარს”. საუბარია რა, თქმა, უნდა ნიადაგზე.

სიღარიბესთან ბრძოლისა და სასურსათო უსაფრთხოების უზრუნველყოფის პრობლემის გადასაწყვეტად აუცილებელია გადაიხედოს ნიადაგისადმი, როგორც სიცოცხლის მთავარი წყაროსადმი, დამოკიდებულება. ვერც ქიმიური მრეწველობის განვითარებამ და მინერალური სასუქების წარმოების გაზრდამ, ვერც “მწვანე რევოლუციამ” ვერ შეძლო შიმშილის დაძლევა დედამიწაზე, ამიტომ მთავარი ამოცანაა ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნება, რომელიც შეიძლება მიღწეულიქნეს ალტერნატიული მეთოდების დანერგვის კომპლექსური მიდგომით, ისეთით, როგორიცაა ნიადაგდაცვითი და რესურსდამზოგი მიწათმოქმედება, ორგანული სოფლის მეურნეობა, ოჯახური ფერმერული მეურნეობრიობა და აგროეკოლოგია.

მსოფლიოში ცნობილი მეცნიერები ვერ თანხმდებიან დედამიწის სასურსათო პოტენციალის საკითხზე. “მწვანე რევოლუციის” მამად წოდებული ნობელის პრემიის ლაურეატი **ნორმან ბერლოუგი** ამტკიცებდა, რომ დედამიწას შეუძლია უზრუნველყოს საკვებით ათი მილიარდი ადამიანი, თუმცა იქვე აღნიშნავდა, რომ ეს შეუძლებელია თანამედროვე აგროტექნიკის სერიოზული მიღწევებისა და განვითარების გარეშე. საწინააღმდეგო პოზიციაზე დგანან სტენფორდის უნივერსიტეტის ბიოლოგები - **პოლი** და **ენი ერლიხები**. ისინი ამტკიცებენ, რომ ჩვენ უკვე გავედით ჩვენი პლანეტის პოტენციალური მოცულობის ფარგლებს გარეთ, რომელიც მათ დაადგინეს დაახლოებით სამი მილიარდის ნიშნულზე.

აქტივობები:

ლინკებზე მოცემულია მიწის დეგრადაციის შესახებ ვიდეო

<https://www.youtube.com/watch?v=DPgtdEw5lgl>

<https://www.youtube.com/watch?v=iMy5-Npr69E>

სტუდენტები ნახულობენ ვიდეოს. 5 წუთის განმავლობაში.

კითხვები აუდიტორიას: რა ტიპის დეგრადაციის ამსახველი ფოტოები ნახეს, რა გავლენა შეიძლება იქონიოს თითოეულმა მათგანმა გარემოზე და ადამიანებზე? როგორც აქტიურმა მოქალაქემ. რა უნდა მოვიმოქმედო მსგავს სიტუაციაში?

დისკუსია 10-15 წთ.

2. სტუდენტები ნახულობენ ვიდეოს: <https://www.youtube.com/watch?v=s0F2c1ECuo4>

<https://www.youtube.com/watch?v=QHyK2M8yiQE>: სტუდენტები იყოფიან 3-4 კაციან ჯგუფებად ამზადებენ პრეზენტაციას თემაზე - თუ რა გავლენა შეიძლება იქონიოს სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობამ ნიადაგის და მიწის ეროზიაზე. სტუდენტები უზიარებენ თავიანთ იდეებს სხვა ჯგუფებს. ლექტორი სტუდენტებს აძლევს უკუკავშირს - 5წთ.

საშინაო დავალება: სტუდენტებმა უნდა მოისმინონ ვიდეო-გაკვეთილი
<https://www.youtube.com/watch?v=vkfjxaiurj8>

სტუდენტები სწავლობენ მათ გარშემო (საცხოვრებელი გარემო, სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთები, დასახლებები, მდინარეები..) მიწის დაბინძურების ფაქტებს, აკეთებენ ფოტოკოლაჟს და მომდევნო ლექციაზე, (წინა ლექციის რეფლექსია) ახდენენ მოძიებული მასალის პრეზენტაციას.

დისკუსიის ნაწილში სტუდენტები მსჯელობენ საკუთარ როლზე არსებული მდგომარეობი გამოსწორებაში.

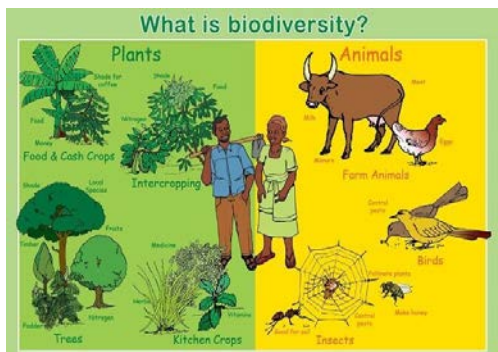
გამოყენებული ლიტერატურა:

1. https://www.youtube.com/watch?v=Ragc1ynd_NI
2. <http://study.com/academy/lesson/the-formation-and-composition-of-soil-definition-and-factors.html>
3. <http://study.com/academy/lesson/what-is-rill-erosion.html> - **Erosion Processes:**
4. <https://www.youtube.com/watch?v=xzVBFkpD94E> Lend degradation: physical, chemical; wind, water;
5. <http://study.com/academy/lesson/wind-action-effects-on-the-desert-landscape.html>
6. Weathering: Definition, Types, Causes & Rates- <http://study.com/academy/lesson/weathering-definition-types-causes-rates.html>
7. Effect of Erosion and Deposition on Landforms <http://study.com/academy/lesson/effect-of-erosion-and-deposition-on-landforms.html>
8. Soil Erosion: Effects & Prevention <http://study.com/academy/lesson/soil-erosion-effects-prevention.html>
9. <https://www.youtube.com/watch?v=FQhEOYfLf84>
10. Geography, Garrett Nagle, Briony Cooke, Oxford University Press, 2009
11. Soil Science Society of America, Annual Report, 2012
12. http://www.soil-net.com/legacy/advanced/soil_functions.htm

თავი III - ეკოლოგია და ბიომრავალფეროვნება

თემა 6 : ბიომრავალფეროვნება. კონსერვაცია

რა არის ბიომრავალფეროვნება?



ეს იგივე სიცოცხლის მრავალფეროვნებაა დედამიწაზე, მისი ყოვლგვარი ფორმით და ამ ფორმების ურთიერთკავშირით. თუ ეს განმარტება დამაბნეველად ყოვლისმომცველი გეგვენებათ, ნუ დაიბნევით, ბიომრავალფეროვნება მართლაც ასეთია. იგი ჩვენი პლანეტის ყველაზე უფრო

კომპლექსური და ამასთანავე უმნიშვნელოვანესი შემადგენელია. ოქსფორდის უნივერსიტეტის პროფესორის, დევიდ მაკდონადის თქმით: "ბიომრავალფეროვნების გარეშე კაცობრიობას მომავალი არ აქვს"

ტერმინი 1985 წელს, "ბიოლოგიური მრავალფეროვნების" შეერთებით მიიღეს, 1992 წელს რიო დე ჟანეიროში ჩატარებულ გაეროს „დედამიწის სამიტზე“ ბიომრავალფეროვნება განისაზღვრა შემდეგნაირად: „ყველა ცოცხალი ორგანიზმის ერთობლიობა ათვლის ერთეულში (დედამიწა, ტბა, ტყე, ოკეანე, მდინარე და სხვა წყლოვანი ეკოსისტემები) და ეკოლოგიური სისტემები, რომელთა ნაწილს ისინი წარმოადგენდნენ. ამაში შედის მრავალფეროვნება სახეობებს შიგნით, სახეობებს შორის და ეკოსისტემებს შორის“. მრავალფეროვნების ეს განმარტება მიღებულია გაეროს ბიოლოგიური მრავალფეროვნების კონვენციით.

ფორმალური განმარტების მიხედვით, ბიომრავალფეროვნება რამდენიმე საფეხურისგან შედგება; პირველია გენები, შემდეგ ცალკეული სახეობები, ცხოველთა ჯგუფები და ბოლოს, მთლიანი ეკოსისტემები - ისეთები, როგორიცაა ტყეები ან მარჯნის რიფები, სადაც სიცოცხლე ფიზიკურ გარემოსთან არის დაკავშირებული. სწორედ ამ ურთიერთკავშირების შედეგები ქმნიდნენ დედამიწაზე საციცოცხლოდ ვარგის გარემოს მილიარდობით წლის განმავლობაში.

თუკი ბიომრავალფეროვნებას ფილოსოფიის კუთხიდან შევხედავთ, მაშინ, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ იგი წარმოადგენს მილიონობით წლის განმავლობაში, სხვადასხვა სახეობების ევოლუციის პროცესის შესახებ დაგროვილ ცოდნას. იმის შესახებ, თუ როგორ უნდა გადარჩე გარემოს რადიკალური ცლილებების დროს - ეს უკანასკნელი კი დედამიწამ არაერთხელ განიცადა.

თუ მოკლე ისტორიულ ექსკურსს გავაკეთებთ, დავინახავთ, რომ სიცოცხლემ დედამიწაზე, მისი გრძელი ისტორიის განმავლობაში, დიდი ვულკანური ამოფრქვევების, გამყინვარებების, მეტეორიტების დაცემის და კონტინენტების შეჯახების შედეგად, ბიომრავალფეროვნების ხუთი მასობრივი გადაშენება გამოიარა. ზოგიერთი მეცნიერის აზრით კი მეექვსე გადაშენება უკვე დაწყებულია. იგი სრულიად განსხვავებულია, რადგან

გეოლოგიური ან კლიმატის ცვლილებების მიზეზით კი არა, ერთი კონკრეტული სახეობით -ადამიანით არის გამოწვეული.

ერთ-ერთი შეფასების მიხედვით, ხმელეთზე მცხოვრები ხერხემლიანთა 97%-ს ადამიანები და მათ შინაური ცხოველები შეადგენენ, ველურ ბუნებაში კი მხოლოდ 3%-ია დარჩენილი. ამ დომინაციის მორიგი გამოვლინებაა ადამიანის მიერ ევოლუციის პროცესის შეცვლა. ყველაზე თვალსაჩინო მაგალითი მცენარეთა გაკულტურება და ცხოველთა მოშინაურებაა. ასევე ხდება გენეტიკური მოდიფიკაციები და ველური ბუნების დაცულ ტერიტორიებზეც კი სასიცოცხლო პროცესების ადამიანის მიერ წარმართვა.

ამის გარდა, უკანასკნელი 10 000 წლის განმავლობაში, ადამიანი, ცხოველთა უამრავი სახეობის გადაადგილებით, აქტიურად ჩაერია სიცოცხლის კომპლექსურ ჯაჭვში, რომელიც მილიონობით წლის განმავლობაში ყალიბდებოდა. ამ ინვაზიურ სახეობებს, საწინააღდეგო თავდაცვითი მექანიზმის არარსებობის გამო, მთლიანი ეკოსისტემის მოშლა შეუძლიათ - ვირთხებით დაწყებული, რომლებიც ალბატროსების ბარტყებს ბუდეებში ჭამენ, გველთავე თევზით დამთავრებული, რომელიც თევზის სხვა სახეობებს ანადგურებს.

მიუხედავად იმისა, რომ ყველა მეცნიერი არ ეთანხმება მოსაზრებას, რომ მეექვსე მასიური გადაშენების პროცესი დაწყებულია და თვლიან, რომ შორს ვართ 252 მილიონი წლის წინ მომხდარი 95%-იანი გადაშენების მასშტაბიდან - ყველა მათგანი თანხმდება, რომ მიმდინარე ბიომრავალფეროვნების შემცირების პროცესი, უდავოდ მასობრივი გადაშენებიდკენ მიმავალი გზაა

ბიომრავალფეროვნების სტრუქტურა/ შემადგენლობა და მისი შენარჩუნების მნიშვნელობა

ბიომრავალფეროვნებაში, პირველ რიგში, იგულისხმება სახეობრივი მრავალფეროვნება, ბოლო ათეულ წლებში უპირატესი მნიშვნელობა პოპულაციურ მიდგომას ენიჭება, რადგან პოპულაციების შესწავლა შესაძლებლობას გვაძლევს, უფრო სრულად ავსახოთ კონკრეტულ გარემოსთან სახეობის შეგუების სპეციფიკა და დავადგინოთ მისი როლი ეკოსისტემაში.

მცენარეთა დადგენილი სახეობების რიცხვი, სხვადასხვა ავტორის მონაცემებით, 265-500 ათასის ფარგლებში მერყეობს, ცხოველებისა კი 1-1,5 მლნ - ის ფარგლებში. ზოგიერთი ზოოლოგი თვლის, რომ დედამიწაზე ცხოველთა 3 მლნ-მდე სახეობა ბინადრობს, სხვების აზრით კი, მათი რიცხვი 9 მლნ-ს უახლოვდება.

ამჟამად, ადამიანი იყენებს მცენარეთა ველური ფორმების 0.1 %- ზე ნაკლებს, მრავალი მათგანის თვისებები მისთვის დღემდე უცნობია. კაცობრიობის ისტორიის

მანძილზე საკვებად გამოყენებულია 7 000 - მდე სახეობის მცენარე, მაგრამ დღეს მათი რაოდენობა სამ ათეულს არ აღემატება.

ამავე დროს, ბოლო წლებში გამოვლინდა 75 000 - მდე სახეობის ველური მცენარე, რომელთა ნაწილების გამოყენება შესაძლებელია საკვებად, სამკურნალოდ და სხვა მიზნებისთვის.

ამგვარად, სრულად აშკარაა რომ ერთი მხრივ, ბიოსისტემატიკა კვლავაც უნდა ვითარდებოდეს, რათა მცენარეთა და ცხოველთა სახეობრივი მრავალფეროვნება უფრო სრულად იქნეს ასახული. ამავე დროს, ყოველმხრივ უნდა შეისწავლებოდეს მეცნიერებისთვის უკვე ცნობილი სახეობებიც, რათა დადგინდეს მათი გამოყენების შესაძლებლობა მეურნეობის სხვადასხვა სფეროში.

ბიომრავალფეროვნება, მხოლოდ აღმავალი გზით როდის იცვლებოდა, მრავალუჯრედიანების გაჩენის შემდეგ 5 მსხვილი კატასტროფა მოხდა, რომლის შედეგად მცენარეთა და ცხოველთა სახეობების მნიშვნელოვანი ნაწილი სამუდამოდ გადაშენდა. მათ შორის გამოირჩევა პერმული კატასტროფა, რომლის დროს მხოლოდ ზღვის ცხოველთა სახეობების 80% -ზე მეტი მოისპო. როგორც დ. რაუპი აღნიშნავს, თუ ეს მონაცემები რამდენადმე მაინც შეესატყვისება რეალობას, შეიძლება დავასკვნათ, რომ იმ დროს სიცოცხლე დედამიწაზე განადგურების საშიშროების წინაშე იდგა, მაგრამ საკმარისი აღმოჩნდა 5 მლნ წელი, რომ სახეობრივ მრავალფეროვნებას კვლავ აღმავლობა დაეწყო.

ადამიანი, როგორც ბიოლოგიური სახეობა, დედამიწის მაღალი ბიოტური მრავალფეროვნების ეპოქაში გაჩნდა, მაგრამ მისი მიზეზით მცენარეთა და ცხოველთა მრავალფეროვნება ახლო მომავალში როგორც ჩანს, ისეთ დონეს მიაღწევს როგორიც არ ყოფილა მეზოზოური ერის ბოლოდან, ანუ უკანასკნელი 65 მლნ წლის მანძილზე. რა შედეგებს გამოიღებს ეს - ძნელი სათქმელია, მაგრამ ზარალი, როგორც ჩანს კოლოსალური იქნება.

უკანასკნელი საუკუნეების მანძილზე ბიომრავალფეროვნება კატასტროფულად მცირდება. სამწუხაროდ, ეს შეიმჩნევა მხოლოდ მაშინ, როდესაც ვითვალისწინებთ მცენარეთა და ცხოველთა რეგისტრირებულ სახეობებს. მაგრამ რამდენი სახეობა მოისპო, ვიდრე მეცნიერებისთვის გახდებოდა ცნობილი, ამის თქმა ძნელია.

სიმპტომატურია, რომ სახეობათა გადაშენების ინტენსივობა კავშირშია მოსახლეობის რაოდენობასთან: რაც უფრო იზრდება მოსახლეობა, მით მეტია გადაშენებულ სახეობათა რიცხვი. მხოლოდ ბოლო საუკუნეში მცენარეთა და ცხოველთა ასობით სახეობა გადაშენდა, ათასობით-კი გადაშენების პირამდეა მისული. სრულ გადაშენებასთან ერთად, ნაწილობრივი გადაშენებაც ხდება, რაც

ცალკეული პოპულაციების მოსპობით გამოიხატება. ასეთ სახეობათა რიცხვი მრავალ ათასს შეადგენს.

ხშირად ისმის კითხვა: რა მნიშვნელობა აქვს ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებას?

პირველ რიგში, ჩვენ ვკარგავთ გენოფონდს, ანუ პოტენციურად სასარგებლო მცენარეებისა და ცხოველების რეზერვს. უნდა აღინიშნოს, რომ მცენარეული წარმოშობის მთელი საკვები პროდუქტების 90% მხოლოდ 12 სახეობის მცენარეზე მოდის. კულტურულ მცენარეთა ესოდენ მცირე რაოდენობამ მრავალი არასასურველი მოვლენა შეიძლება გამოიწვიოს. გენეტიკური ერთგვაროვნება-კი ხელს უწყობს მცენარეთა დაცვითი უნარის შესუსტებას, სხვადასხვა დაავადების აღმოცენებას, მოსავლის დაქვეითებას და ა. შ. ველური სახეობები ის რეზერვია, რომლის მეშვეობით უნდა განახლდეს კულტურულ მცენარეთა ჯიშები. იგივე შეიძლება ითქვას შინაური ცხოველების ჯიშების შესახებაც. ამგვარად, ბიომრავალფეროვნების დაქვეითება გენეტიკური ფონდის შემცირებას ნიშნავს.

სახეობების მოსპობა ხშირ შემთხვევაში მთელი საზოგადოების ცვლილებას იწვევს. ჩვენ ყოველთვის არ შეგვიძლია გავითვალისწინოთ კვებითი ჯაჭვის სახეობის ამოვარდნის ყველა შედეგი. მწერების, ფრინველების მრავალი წარმომადგენელი მხოლოდ გარკვეული სახეობის მცენარით იკვებება, ამიტომ ბიოცენოზიდან მისმა ამოვარდნამ შესაძლოა მასზე დამოკიდებული ცხოველების მოსპობა გამოიწვიოს.

მისურის ბოტანიკური ბაღის თანამშრომელთა მონაცემებით, ყოველი გადაშენებული სახეობის მცენარე თეორიულად რამდენიმე სახეობის მწერის ან უმაღლესი ცხოველის ლიკვიდაციას ნიშნავს.

უკანასკნელი საუკუნის განმავლობაში ძალიან მაღალი იყო ველური ბუნების გადაშენების ტემპი. ბუნების დაცვის მსოფლიო კავშირის (IUCN) მონაცემებით 1600 წლიდან 1994 წლამდე დედამიწაზე ძუძუმწოვრების 86, ფრინველების 104, ქვეწარმავლების 20, ამფიბიების 5, თევზების 92 სახეობა გადაშენდა. იმის ჩამოთვლა, თუ რამდენი სახეობა იმყოფება დღეს გადაშენების საფრთხის წინაშე, ძალიან შორს წაგვიყვანს. ერთი კია - ამ მშრალი რიცხვების მიღმა დედამიწის ისტორიის უამრავი სამარცხვინო და საშინელი ფურცელი იმალება.

ლიტერატურაში მრავალჯერ არის აღწერილი მოხეტიალე მტრედის ამოწყვეტის ისტორია, მაგრამ კიდევ ერთხელ შეგახსენებთ, მას როგორც ადამიანის უგუნურების და სისასტიკის უთვალსაჩინოეს მაგალითს. ჩრდილოეთ ამერიკაში უზარმაზარ გუნდებად ბინადრობდა მოხეტიალე მტრედი. სიტყვა „უზარმაზარი“ სრულად ვერ გამოხატავს იმას, თუ რამდენად მრავალრიცხოვანი იყო ამ სახეობის პოპულაციები. თითო გუნდში შემაჯალი ფრინველების რაოდენობა 1-2 მილიონ ფრთას აღწევდა.

კონტინენტზე შესულმა ევროპელებმა ნამდვილი ომი გამოუცხადეს ამ უმწეო არსებებს. ზოგი გართობის მიზნით, ზოგი უფასო დოვლათს დახარბებული, ყველანაირი იარაღით ხოცავდა (უფრო ზუსტად რომ ვთქვათ, ანადგურებდა) მტრედებს.

იყენებდნენ ყველანაირ იარაღს; ახრჩოლებდნენ გოგირდს; წვავდნენ და ჩეხავდნენ ხეებს, რომლებზეც ღამისთევისთვის სხდებოდნენ მტრედები; ფერმერები ღორების კოლტებს მიერეკებოდნენ-ხოლმე იმ ადგილებში, სადაც მტრედები იყრიდნენ თავს, მერე გრძელი კეტებით ხეებიდან ბერტყავდნენ მათ, ბარტყებიანად და კვერცხებიანად.

მეცხრამეტე საუკუნის შუა წლებში „შეამჩნიეს“ მტრედების რაოდენობის შემცირების ტენდენცია. ზოგიერთმა შტატმა ამკრძალავი კანონებიც კი გამოუშვა, მაგრამ ამან საქმეს ვერ უშველა, საუკუნის ბოლოს ეს სახეობა მთლიანად გაქრა. უკანასკნელი ინდივიდი 1914 წელს დაიღუპა ცინცინატის ზოოპარკში.

მდგრადი განვითარების პრინციპები და ბიომრავალფეროვნების დაქვეითება

მდგრადი განვითარების პრინციპების შემუშავებამ ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების და დაცვის საქმეში წარმოშვა დევიზი: „იაზროვნე გლობალურად, იმოქმედე ლოკალურად!“ ის გვიჩვენებს, რომ პლანეტის მომავალი თითოეული ჩვენთაგანის ხელშია და იმაზეა დამოკიდებული, თუ როგორ მოვუვლით და შევინარჩუნებთ ჩვენს გარემოცველ ბუნებას. მდგრადი განვითარების ერთ-ერთი მიმართულება ხომ ბიოლოგიური რესურსების ისეთი გზითა და სისწრაფით გამოყენებაა, რომელიც მომავალში არ გამოიწვევს ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შემცირებას და მას მომავალი თაობები საჭიროების გათვალისწინებით შეინარჩუნებს.

ბიომრავალფეროვნებასთან მიმართებაში მდგრადი განვითარების პრინციპებია:

ბუნების ცოცხალი რესურსების გამოყენება წარმოადგენს მნიშვნელოვან ინსტრუმენტს ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციისათვის, რადგან ასე გამოყენებით მიღებული სოციალური და ეკონომიკური სარგებელი წარმოადგენს მნიშვნელოვან სტიმულს ხალხისთვის, რათა დაიცვან ბუნება:

1. ცოცხალი რესურსებით სარგებლობისას ადამიანები ზრუნავენ, შეამცირონ ბიომრავალფეროვნების განადგურება;
2. მდგრადი გამოყენება მოიცავს ამ რესურსების მართვის პრინციპების განვითარებას;
3. მართვის დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს რისკი.

ეკოსისტემების მდგრადობა და ბიომრავალფეროვნება მჭიდრო ურთიერთკავშირშია. მოდელი „ბიომრავალფეროვნების მდგრადობა“ გულისხმობს მრავალფეროვნების წამყვან როლს: რაც უფრო მაღალია იგი, მით მდგრადია ეკოსისტემა. თუ ეკოსისტემიდან ამოვარდა მისი რომელიმე რგოლი, მდგრადობა შესაძლოა შესუსტდეს.

თუ ეკოსისტემის მდგრადობა შეირყა (მაგალითად, მძლავრი ანთროპოგენური ფაქტორის გავლენით), მისი სახეობრივი მრავალფეროვნება დაქვეითებას იწყებს. არცთუ იშვიათად, ეკოსისტემა ორივე მხრიდან განიცდის ზეწოლას: ქვევიდან - სახეობათა ამოვარდნის შედეგად და ზევიდან - ეკოსისტემაზე უარყოფითი ზემოქმედებით. ასეთ სიტუაციაში ჰომეოსტაზური მექანიზმების ეფექტურობა ხშირად მნიშვნელოვნად ქვეითდება.

ბიომრავალფეროვნების დაქვეითებას წმინდა ეთიკური მნიშვნელობაც აქვს. როგორც რობერტ მაკ-კლანგი აღნიშნავს, ადამიანს შეუძლია იცხოვროს ვეშაპების, დათვების, არწივების, წეროების და ბელურების გარეშე. მისი არსებობა ნაკლებადაა მათზე დამოკიდებული, მაგრამ თუ ადამიანი გულგრილია ამ ცხოველების ყოფნა-არყოფნის მიმართ, იგი კარგავს გაცილებით მეტს, ვიდრე რეალურად შეიძლება მათგან მიიღოს.

როგორია ბიომრავალფეროვნების დაქვეითების მასშტაბები? დღემდე არსებული მონაცემები არ იძლევა ამ კითხვაზე ამომწურავ პასუხს, თუმცა სპეციალისტებმა გამოძებნეს არაპირდაპირი გზები ზოგიერთი დასკვნისთვის: ფართობის 6-10-ჯერ შემცირება სახეობათა რიცხვს ანახევრებს.

არსებული მონაცემები ხშირ შემთხვევაში მართლაც ემთხვევა აღნიშნულ თანაფარდობას. ბრაზილიის უმდიდრესი ტყეები ოკეანის სანაპიროს გასწვრივ თითქმის 98% - ით მოისპო. ამას მოჰყვა ტყის ბიოცენოზის მრავალფეროვნების შემცირება თითქმის 55% - ით(უილსონი, 1989).

როგორია სახეობათა გადაშენების სიჩქარე? სპეციალისტების აზრით, ესეც დამოკიდებულია არეალის ფართზე, აგრეთვე მის დანაწევრების ხარისხზე და ა. შ. რაც უფრო ვრცელია დეგრადირებული სივრცე, მით უფრო მეტად მცირდება სახეობათა სრული მოსპობის შანსი. კუნძულებზე, ტბებში და სხვა იზოლირებულ ეკოსისტემებში სახეობათა გადაშენება გაცილებით უფრო სწრაფად ხდება, ვიდრე კონტინენტებზე და ოკეანეებში (უილსონი, 1989).

თუ სახეობათა განაწილება ბიოტიპის ფარგლებში მეტ-ნაკლებად თანაბარია, მისი ელიმინირების კოეფიციენტი შედარებით დაბალია; დაქსაქსული ბიოტიპის შემთხვევაში სახეობის ელიმინაცია რამდენჯერმე უფრო სწრაფად ხდება. როდესაც

პერუში, ერთ-ერთი ქედის ზედა სარტყელში მოსპეს ტყე, რომელიც ძლიერ იყო დაქსაქსული, მცენარეთა 90% - ზე მეტი სწრაფად და სამუდამოდ გადაშენდა.

ეკოლოგებმა ბოლო დროს დაადგინეს პლანეტის „ცხელი წერტილები“, ანუ ის რეგიონები, რომლებიც გადაშენებულ, ან გადაშენების საშიშროების წინაშე მდგარ სახეობათა სიმრავლით გამოირჩევა. მათ შორისაა ჩოკოს დეპარტამენტი (კოლუმბია) ატლანტიკის ოკეანის სანაპირო ბრაზილიაში, მადაგასკარი, ფილიპინები, მალაიზია, კუნძულ ბორნეოს ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი.

მცენარეები და ცხოველები გარემო პირობების ცვლილებასთან ერთად იცვლება. სახეობები, რომლებმაც ვერ შეძლეს ადაპტირება ახალ პირობებთან, ისპობიან და მათ ადგილს სხვები იკავებენ. დედამიწაზე აღარ არიან დინოზავრები და მფრინავი რეპტილები, სამაგიეროდ ბინადრობენ ცხოველები, რომლებიც ადრე არ იყვნენ. ადამიანი ისეთი სისწრაფით ცვლის გარემოს, რომ მცენარეებსა და ცხოველებს არ ჰყოფნით დრო ევოლუციისთვის, რომელიც მისცემს მათ საშუალებას, დაკარგულ სახეობათა ადგილი დაიკავონ. ამის შესახებ თუნდაც ის ფაქტი მეტყველებს, რომ ძუძუმწოვართა გადაშენებული სახეობების თითქმის ნახევარი ბოლო 60 წელზე მოდის.

კონსერვაციული ბიოლოგია და სახეობათა კონსერვაციის გზები

კონსერვაციული ბიოლოგია შეისწავლის მცენარეთა და ცხოველთა ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნების გზებს. სიტყვა კონსერვაცია წარმოდგება ლათინური სიტყვისგან „კონსერვაციო“, რაც ნიშნავს შენახვას, შენარჩუნებას.

კონსერვაციული ბიოლოგია, პირველ რიგში იმ სახეობების დაცვასა და აღდგენას გულისხმობს, რომელთაც, რიცხოვნობისა და არეალის მკვეთრი შემცირების გამო, გადაშენების საფრთხე ემუქრება. ასეთი საფრთხე უპირატესად ადამიანის სამეურნეო საქმიანობასთანაა დაკავშირებული. ცხოველთა რიცხოვნობის მკვეთრი შემცირების ერთ-ერთი მიზეზი - მათი პოპულაციების დარღვევაა, რაც უსისტემო ნადირობას, ადგილსამყოფელის მოშლას, საარსებო გარემოს დაბინძურებას მოსდევს.

არსებობს კონსერვაციის ორი ძირითადი გზა- სახეობათა შენარჩუნება მათ ბუნებრივ ადგილსამყოფელში და მათი შენარჩუნება ბუნებრივი ადგილსამყოფელის გარეთ, ხელოვნურ პირობებში.

ბუნებრივ ადგილსამყოფელში კონსერვაცია (In-situ), პირველ რიგში, დაცული ტერიტორიების შექმნას და მათ მიზანმიმართულ გამოყენებას გულისხმობს. Ex-situ

კონსერვაცია ითვალისწინებს სახეობათა მოვლა-პატრონობას ზოოპარკებში, ბოტანიკურ ბაღებში, ლაბორატორიებში და ა.შ. ცხადია, Ex-situ კონსერვაციის საბოლოო მიზანია ორგანიზმთა გავრცელება ბუნებრივ ეკოსისტემებში.

კონსერვაციული ბიოლოგიის მიზნებისთვის ხშირად ცხოველთა ადგილსამყოფელის შეცვლას ტრანსლოკაცია ეწოდება.

არსებობს ტრანსლოკაციის 3 სახე:

- ინტროდუქცია, ანუ ადამიანის მიერ ორგანიზმთა შეგნებული გავრცელება მათი ისტორიული არეალის ფარგლებს გარეთ;
- რეინტროდუქცია - სახეობის ხელოვნური გავრცელება იმ ტერიტორიაზე, სადაც იგი გავრცელების მომენტში არ მოიპოვება, მაგრამ წინათ არსებობდა;
- რესტოკინგი-ინდივიდთა ხელოვნური გავრცელება ბუნებრივ ადგილსამყოფელში პოპულაციის რიცხოვნობის გაზრდის მიზნით. ეს პროცესი ხშირად Ex-situ კონსერვაციის შემდეგ ხორციელდება.

ტრანსლოკაციის სამივე გზა სახეობათა შენარჩუნებას, ან მათი არეალის გაფართოებას ისახავს მიზნად, თუმცა მათი მნიშვნელობა და საბოლოო შედეგი შესაძლოა განსხვავებული იყოს. 1920 წელს კუნძულ ტასმანიაზე შინაური ცხვარი შეიყვანეს, რომლის რიცხოვნობა 1950 წლისთვის 10-ჯერ გაიზარდა. 1935 წელს აშშ ვაშინგტონის შტატის ერთ-ერთ კუნძულზე 8 ხოხობი შეასახლეს; 5 წლის შემდეგ მისი რიცხოვნობა 1325-ს შეადგენდა. ორივე შემთხვევაში ინტროდუქციას დადებითი შედეგი მოჰყვა. მაგრამ ხშირად, ინტროდუქციას უარყოფითი შედეგი ახლავს.

60-იანი წლებისთვის მისისიპის აღმოსავლეთ რაიონში შევარდენი პრაქტიკულად გაქრა. მიზეზი, ეკოსისტემების პესტიციდებით დაბინძურება იყო. კორნუელის უნივერსიტეტის ორნიტოლოგმა ტ.კეიდმა შეიმუშავა ამ ფრინველის გამრავლების მეთოდი ტყეობაში. ადგილობრივი პოპულაციის ინდივიდებს იგი ევროპული პოპულაციის წევრებთან აჯვარებდა, რომელთაც მისი აზრით, რიგი სასარგებლო ნიშანი გააჩნია. ტყეობაში მყოფ ბარტყებს გარკვეულ ასაკამდე წვრთნიდნენ, ხოლო შემდეგ ისინი ძველ ადგილსამყოფელში გადაჰყავდათ. შედეგი ეფექტური გამოდგა. 80-იანი წლებისათვის კეიდმა შეძლო 200-ზე მეტი ფრინველის „გამოზრდა“, რაც შეადგენს პოპულაციის წლიურ ნამატს 60-იან წლებამდე.

ხშირად ცხოველებს ინკუბატორში ამრავლებენ, შემდეგ-კი ბუნებრივ ადგილსამყოფელში აბრუნებენ. დღეისათვის ფართოდ გავრცელებული ამერიკული წეროს პოპულაცია სწორედ ამ გზითაა აღდგენილი.

იმ შემთხვევაში, თუ სახეობის პოპულაცია მცირერიცხოვანია და მისი ბუნებრივი აღდგენა ვერ ხერხდება, რესტოკინგს მიმართავენ.

წითელი წიგნები და დაცული ტერიტორიები



სახეობათა წითელ წიგნში შეყვანა ნიშნავს ქვეყნის ხელისუფლების მორალურ და იურიდიულ პასუხისმგებლობას მის დაცვაზე. რაც შეეხება სამეცნიერო მონაცემებს, დასაცავი სახეობების შესახებ, ისინი კომპეტენტური კოლექტივების მიერ შემუშავდება და ცნობილია „ნაციონალური წითელი წიგნების“ (ავსტრალია, აშშ, შვედეთი იაპონია და სხვ), „წითელი სიების“ (გერმანია), „იშვიათ მცენარეთა სიების“ (აშშ, ავსტრალია, კოლუმბია, მექსიკა) და სხვა სახელწოდებით.

სახეობათა კონსერვაციის ერთ-ერთი რეალური გზა - დაცული ტერიტორიებია.

დაცული ტერიტორია ეს არის ტერიტორია, რომელსაც მინიჭებული აქვს სპეციალური სტატუსი, რათა დაცული იყოს აღნიშნული ტერიტორიის ფიზიკური მახასიათებლები, დაცული იყოს როგორც კულტურული მემკვიდრეობა.

ბუნების ცალკეული მონაკვეთებისა თუ ობიექტების დაცვის მაგალითები ანტიკური ხანიდანაა ცნობილი. იმ დროს, ტერიტორიების დაცვა, ძირითადად, საზოგადოების რელიგიურ წარმოდგენებთან იყო დაკავშირებული. მაგ: ძველი ბერძნები, რომაელები, კელტები მკაცრად იცავდნენ „წმინდა ტყეებს“. მსგავს ობიექტებს დღესაც ვხვდებით ინდოეთში, იაპონიაში.

შუა საუკუნეებში ბუნებრივ ლანდშაფტებს ძირითადად, მათი სამონადირეო სავარგულებად გამოყენების მიზნით იცავდნენ, მაგრამ XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან ტერიტორიების დაცვა უფრო სისტემატურ და ნაკლებად მომხმარებლურ ხასიათს ატარებს.

XIX ს-ში დაცული ტერიტორიების რიცხვი სწრაფად იზრდება. სხვა ხელშემწყობ პირობებთან ერთად, ამაში მნიშვნელოვანი წვლილი მიუძღვის ეროვნული, თუ საერთაშორისო ორგანიზაციების ჩამოყალიბებას. ერთ-ერთი ასეთი არასამთავრობო ორგანიზაცია - ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდი- WWF-ია, რომელიც ამჟამად შესაბამის პროგრამებს 100-ზე მეტ ქვეყანაში ახორციელებს.

არსებობს დაცული ტერიტორიების სხვადასხვა კატეგორიები: სახელმწიფო ნაკრძალი, ეროვნული პარკი, ბუნების ძეგლი, აღკვეთილი, დაცული ლანდშაფტი, მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორია, ბიოსფერული რეზერვატი, მსოფლიო მემკვიდრეობის უბანი, ზოოლოგიური პარკები, ბოტანიკური ბაღები.

სახელმწიფო ნაკრძალის დაარსება ხდება კონკრეტული ტერიტორიის დინამიურ და ხელუხლებელ მდგომარეობაში შენარჩუნების, უმნიშვნელო სამეცნიერო-კვლევითი, თუ საგანმანათლებლო საქმიანობის და გარემოს მონიტორინგის მიზნით.

ეროვნული პარკი იქმნება ეროვნული და საერთაშორისო მნიშვნელობის შედარებით მსხვილი ეკოსისტემის დაცვის მიზნით, აგრეთვე სამეცნიერო კვლევის, საგანმანათლებლო და რეკრეაციული საქმიანობისთვის. ეროვნული პარკი მოიცავს სხვადასხვა დანიშნულების ზონებს და სხვადასხვა კატეგორიის დაცულ ტერიტორიებს.

ბუნების ძეგლი შეიძლება დაარსდეს შედარებით მცირე, მაგრამ უნიკალური ტერიტორიის, ან ობიექტის (ტყის კორომი, ჩანჩქერი, ტყე, ერთეული ხე და სხვ) დაცვის მიზნით. იგი შესაძლოა შედიოდეს შედარებით მსხვილი დაცული ტერიტორიის შემადგენლობაში.

აღკვეთილის დანიშნულება ველური სახეობების, სახეობათა ჯგუფების, ბიოცენოზების და არაცოცხალი ობიექტების შენარჩუნებაა, რაც დაკავშირებულია ადამიანის მხრიდან სათანადო მოვლა-პატრონობასთან.

დაცული ლანდშაფტი იქმნება მაღალი ესთეტიკური ღირებულების ბუნებრივი, ან ადამიანის მონაწილეობით შექმნილი ლანდშაფტის დაცვის მიზნით. რეკრეაციულ-ტურისტული და ტრადიციული სამეურნეო საქმიანობისთვის.

მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორიის დაარსება დაკავშირებულია განახლებადი ბუნებრივი რესურსების გამოყენებაზე ორიენტირებული სამეურნეო საქმიანობასთან. ამასთან, გათვალისწინებული უნდა იყოს გარემოს დაცვის მოთხოვნები.

ბიოსფერული რეზერვატი იქმნება ბუნებრივი პროცესებისა და ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნების მიზნით. იგულისხმება ტერიტორიის დინამიურობა და თვითრეგულაციის უნარი.

მსოფლიო მემკვიდრეობის უბნები იქმნება განსაკუთრებული მნიშვნელობის ბუნებრივი და ბუნებრივ-ისტორიული ტერიტორიების და ობიექტების დასაცავად. ასეთ ტერიტორიას მნიშვნელობა აქვს საერთაშორისო მეცნიერული კვლევის თუ საგანმანათლებლო და მონიტორინგული საქმიანობისთვის.

ზოოლოგიურ პარკებს დიდი მნიშვნელობა აქვს ცხოველთა კონსერვაციაში. მსოფლიოს ყველა ზოოპარკში ამჟამად 0.5 მილიონამდე ძუძუმწოვარი, ფრინველი, ქვეწარმავალი და ამფიბია ცხოვრობს. ისეთი იშვიათი სახეობა, როგორცაა კალიფორნიული კონდორი, ამერიკული ქრცვინი და ზოგიერთი სხვა, დღეს მხოლოდ ზოოპარკებშია შენარჩუნებული. სხვადასხვა დროს, აქ წარმატებით გაამრავლეს 18 სახეობის ცხოველი, რომელთაგან 6 - ბუნებაში უკვე გადაშენებული იყო. არის ზოოპარკები, სადაც მხოლოდ გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები ბინადრობენ. ამის მაგალითია ველური ბუნების შენარჩუნების „ტრასტი“ კუნძულ ჯერისიზე, სადაც შედარებით მცირე დროის მანძილზე ხდება იშვიათ ცხოველთა აღდგენა და შემდეგ მათი დაბრუნება ბუნებაში.

ბოტანიკურ ბაღებს დიდი მნიშვნელობა აქვს მცენარეთა იშვიათ სახეობათა შენარჩუნებისთვის. დღეს მსოფლიოში 1500 -მდე ბოტანიკური ბაღია, სადაც 35000-მდე სახეობის მცენარეა დაცული. ერთ-ერთი უდიდესია ინგლისის სამეფო ბოტანიკური ბაღი, სადაც 25 ათასამდე სახეობის მცენარე იზრდება.

ზოგიერთი ბაღი მხოლოდ კონკრეტული ტაქსონების შენარჩუნებას ემსახურება. ამის მაგალითია კალიფორნიის ბოტანიკური ბაღი, სადაც 72 სახეობის ნაძვი ხარობს. ბოტანიკურ ბაღებში დაცულია ისეთი მცენარეებიც, რომლებიც ველურ პირობებში აღარ გვხვდება. მაგალითად Clarkia Franciscena მხოლოდ კალიფორნიის ბოტანიკურ ბაღში იზრდება, ბუნებაში -კი დიდი ხანია რაც მოისპო.

მეცნიერები, ცალკეული ეკოსისტემების შესწავლისას, უამრავ ასეთ ურთიერთკავშირს აწყდებიან, რომელიც ევოლუციის შედეგად, მილიონობით წლის განმავლობაში ჩამოყალიბდა. თუკი ეს ეკოსისტემები დაზიანებული არ არის, მაშინ ისინი დაბალანსებულ და ჯანსაღ სისტემებად ყალიბდებიან, რითიც ხელს უწყობენ პლანეტაზე მდგრადი გარემოს შექმნას.

მდიდარ ბიომრავალფეროვნებას პირდაპირი სარგებელი მოაქვს ადამიანებისთვისაც. უამრავი წამალი, პირდაპირ ბუნებიდან არის აღებული, მაგალითად, აღმოჩნდა, რომ სოკო, რომელიც ზარმაცას ბეწვზე იზრდება, შესაძლოა გამოყენებულ იქნას კიბოსთან საბრძოლველად. ასევე მნიშვნელოვანია მოშინაურებული ცხოველებისა და გაკულტურებული მცენარეების როლი, რომელთა მეშვეობით მოხდა და ხდება გვალვებთან, ან მარილიან ნიადაგებთან გამკლავება.

ესთეტიკური გადმოსახედიდან კი, სიცოცხლის მილიონობით სახეობიდან, თითოეული მათგანი უნიკალურია, ბუნების ხელოვნების ნიმუში, რომლის დაკარგვის შემთხვევაში ხელახლა შექმნა შეუძლებელია. პროფესორ ედვარდ ო. უილსონი, რომელსაც ხშირად "ბიომრავალფეროვნების მამას" უწოდებენ, მის 1985 წლის სასემინარო სტატიაში წერს: "თითოეული ორგანიზმი ინფორმაციულად უფრო

მდიდარია ვიდრე კარავაჯოს ნახატი, ბახის ფუგა, ან ნებისმიერი სხვა შესანიშნავი ნაწარმოები".

მონოკულტურების უდიდესი არეალები, პარაზიტებისა და დაავადებების საფრთხის მხრივ, უაღრესად მოწყვლადია და რისკის ქვეშ აყენებს კაცობრიობის საკვებ მარაგებს. თუკი ამას კლიმატის ცვლილებით გამოწვეულ მოსავლიანობის შემცირებასაც დავუმატებთ, აღმოჩნდება რომ დედამიწის მზარდი მოსახლეობა საკვების გლობალური პრობლემის წინაშე დგება.

ამ გამოწვევის გამკლავება სასოფლო-სამეურნეო მცენარეული კულტურების იმ მონათესავე სახეობების შენარჩუნებაშია, რომლებმაც დროთა განმავლობაში ცვალებად გარემოსთან გამკლავების შესაძლებლობები გამოიმუშავეს. ამჟამად, ცნობილია ათეულ ათასობით ველური, ან იშვიათად კულტივირებული სახეობა, რომლებიც დაავადებებისა და ცვალებადი გარემოს მიმართ მეტი მდგრადობით გამოირჩევიან და შენარჩუნების შემთხვევაში, მდიდარი კვებითი ღირებულების შემოთავაზება შეუძლიათ.

მაგალითად, ეთიოპიაში მკვლევარებმა ორი სახეობის შავფეხა ხორბალი აღმოაჩინეს, რომლებიც შესანიშნავ მოსავალს იძლევიან მშრალ რეგიონებშიც კი. სამხრეთ ამერიკაში-კი ადგილობრივი ველური მცენარის, კინოას საკვები სახეობის კულტივირება დაიწყო, რომელიც ექსტრემალური ბუნებრივ პირობებისა და მომავალი დაავადებების მიმართ მდგრადობით გამოირჩევა. ეს ბუნების გულუხვობის გამოყენების იშვიათი მაგალითებია.

მისცე ბუნებას სივრცე და უზრუნველყო მისი დაცვა - ეს არის პრობლემის გადაჭრის ერთადერთი გზა. ველური ბუნების ნაკრძალები პრობლემის გადაჭრის ნათელი მაგალითია. მსოფლიოში, ამჟამად ხმელეთის 15%, ხოლო ოკეანის 7% - ია დაცული. თუმცა ზოგიერთი მკვლევარის აზრით, შედეგის მისაღებად, ბუნებას ხმელეთის ნახევარი უნდა დაეთმოს. ეს ყველაფერი კი, კიდევ უფრო რთული ხდება მოსახლეობის ზრდის ფონზე. ველური ბუნების ნაკრძალები გამოუსადეგარია თუკი ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრებას აფერხებს. ამის საუკეთესო მაგალითია აფრიკაში, სპილოებსა და მარტორქებზე გაჩაღებული ბრაკონიერობა. პრობლემის გადასაჭრელად, მთავარია როგორმე ცოცხალი ცხოველის ღირებულება გაიზარდოს, რაც შეამცირებს მათზე ნადირობის მოტივაციას. ამის განხორციელება ტურიზმის განვითარებით, ან ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მტაცებლებისგან მიყენებული ზარალის ანაზღაურებით შეიძლება.

თუმცა, მსგავსი მიდგომაც რთული არჩევანის წინაშე გვაყენებს; სამონადირეო ტურიზმის არსებობა ბევრისთვის ის წითელი ხაზია, რომელიც არ უნდა გადაიკვეთოს, მაგრამ უნდა იყოს თუ არა იგი ნებადართული იმ შემთხვევაში, თუკი

კონტროლს დაექვემდებარება და მხოლოდ ბებერ ცხოველებს შეეხებათ, ხოლო შემოსული თანხა ნაკრძალის ტერიტორიების გაფართოებასა და მოწყობას მოხმარდება? ამ კითხვაზე პასუხის გაცემა ბევრისთვის რთულია.

დედამიწაზე მუდმივად მიმდინარეობდა სახეობათა გადაშენება, თუმცა სიცოცხლე გრძელდებოდა. მაგრამ არსებობს განსხვავება სახეობათა „ადრინდელ“ და „დღევანდელ“ შემცირებას შორის. წინათ სახეობათა გადაშენება უკავშირდებოდა ბუნებრივ პროცესებს, რომლებიც წელი ტემპით მიმდინარეობდა; დღეს ის გამოწვეულია უშუალოდ ადამიანის ქმედებით, რაც შედარებით სწრაფი პროცესია. მეცნიერული კვლევები მოწმობს, რომ მსოფლიოში ყოველდღიურად ასამდე სახეობა იკარგება. სწორედ ამიტომ მეტად აქტუალური გახდა ბიომრავალფეროვნების დაცვა.

ცოცხალი ორგანიზმების გადაშენება მათ სამუდამო გაქრობას ნიშნავს. გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების დაცვა ძალიან მნიშვნელოვანია. მათ დასაცავად აუცილებელია ინფორმაცია სახეობათა გავრცელების არეალისა და სტატისტიკის შესახებ. „წითელი ნუსხები“ სწორედ ამ მიზანს ემსახურება. საყოველთაოდ აღიარებულია საერთაშორისო გარემოსდაცვითი ორგანიზაცია IUCN - ის მიერ მომზადებული წითელი ნუსხა.

ეკოსისტემისთვის და ბიომრავალფეროვნებისთვის ძალზედ მნიშვნელოვანია სხვადასხვა ტიპის ორგანიზმების არსებობა, რადგან თითოეული მათგანი მასში სხვადასხვა ფუნქციას ასრულებს. წარმოვიდგინოთ ტყის ეკოსისტემა, რომელშიც ბინადრობს მგელი, შველი, კურდღელი, მელა, იზრდება ბალახები, ხეები; ნიადაგში ბინადრობს უამრავი მიკროორგანიზმი. მგელი და მელა მტაცებლებია. ისინი ჭამენ შველსა და კურდღელს; შველი და კურდღელი კი - ბალახებს, ფოთლებს, ყლორტებს, ნაყოფს, ანუ მცენარეული საკვებით იკვებებიან. წარმოვიდგინოთ ტყეში აღარ არიან მგელი და მელა. შველს და კურდღელს „მტერი“ რომ აღარ ჰყავთ, შეუზღუდავად მრავლდებიან. მათი რაოდენობა თანდათან მატულობს. უამრავ შველს და კურდღელს სულ უფრო მეტი მცენარეული საკვები სჭირდებათ. რა ხდება ამ დროს ტყეში? ბალახი მთლიანად გადამოვილია; ხეების ქვედა ტოტები გაძარცვულია ფოთლებისგან, მოღრღნილია ყლორტები და ქერქი. შველისა და კურდღლისთვის საკვების არსებული რაოდენობა არ არის საკმარისი და ზოგიერთი მათგანი შიმშილითაც კვდება.

შევინარჩუნოთ დედამიწაზე დარჩენილი ცოცხალი ორგანიზმები? ამ პრობლემის გადასაჭრელად სხვადასხვა სპეციალობის უამრავი მეცნიერი მუშაობს. მათ გადაწყვიტეს, რომ აუცილებელია დედამიწაზე იმ ტერიტორიების გამოყოფა, რომლებიც „გადაუდებელ დახმარებას“ საჭიროებენ. შემდეგ, ბუნებისდამცველთა ძირითადი ძალისხმევა მიმართული იქნება სწორედ ასეთი „ცხელი წერტილების“

დაცვისკენ. რას ნიშნავს „ცხელი წერტილი“? ეს არის შედარებით მცირე ტერიტორია (მთელი დედამიწის მასშტაბით), სადაც ბინადრობს მრავალი სხვადასხვა მცენარე და ცხოველი. ბევრი მათგანი გვხდება მხოლოდ ამ ადგილებზე და სხვაგან არსად. ასეთ სახეობებს, რომლებიც მხოლოდ გარკვეულ ტერიტორიაზე ბინადრობენ და სხვაგან არსად გვხვებიან, **ენდემური სახეობები** ეწოდება. ცხელი წერტილები მაღალი ენდემურობით ხასიათდება. ასეთი ტერიტორიები გარემოში არახელსაყრელი ცვლილებების მიმართ განსაკუთრებით მგრძნობიარენი არიან. მაგალითად, მცენარეული საფარის დაზიანებამ აქ შეიძლება სახეობათა გადაშენების ჯაჭვური პროცესი გამოიწვიოს. ამ პროცესის შეჩერება ძალიან რთულია. შეიძლება ითქვას, რომ „ცხელი წერტილის“ ტერიტორია ძლიერი საფრთხის ქვეშ მყოფი ცხოველებისა და მცენარეების სახლს წარმოადგენს, ამიტომაც საჭიროებს გადაუდებელ დაცვას.

1960 წელს პრეზიდენტმა კენედიმ შექმნა მშვიდობის კორპუსის პროგრამა, რომელთანაც დაკავშირებითაც ამერიკელებს უთხრა: კითხვა დასვით არა იმის შესახებ თუ რის გაკეთება შეუძლია თქვენთვის თქვენს ქვეყანას, არამედ იმის შესახებ, თუ თქვენ, რისი გაკეთება შეგიძლიათ თქვენი ქვეყნისთვის.

ნახევარი საუკუნის შემდეგ, პრეზიდენტმა ბარაკ ობამამ შექმნა პროგრამა რომლის სახელწოდებაცაა "ეარკორპსი" (Earthcorps) და მიმართა ამერიკელ ხალხს: კითხვა დასვით არა იმის შესახებ თუ რის გაკეთება შეუძლია თქვენთვის დედამიწას, არამედ იმის შესახებ თუ რის გაკეთება შეგიძლიათ თქვენ დედამიწისთვის". დღეისათვის, აღნიშნულ გაერთიანებაში ჩართულია უამრავი მოხალისე, რომელიც ზრუნავს ბუნების დაცვაზე. გარემოზე ზრუნვა ადამიანის ერთ-ერთი მთავარი მოვალეობაა და თითოეულმა ადამიანმა უნდა აიღოს თავისი წილი პასუხისმგებლობა და თავისი წვლილი შეიტანოს ბუნების დაცვისა და გადარჩენის საქმეში.

აქტივობები:

1. წაიკითხეთ წიგნი „ცოცხალი პლანეტა“ (გვ.6-9) და უყურეთ ორ ვიდეოს: „სპილოების გადაშენება“ და „რატომ არის ბიომრავალფეროვნება მნიშვნელოვანი?“
2. მითითებული რესურსების საფუძველზე მოამზადეთ პრეზენტაცია ბიომრავალფეროვნებაზე ადამიანის გავლენის შესახებ. პრეზენტაციაში დასაბუთებული უნდა იყოს ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების საჭიროება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Porritt, J. (2013). *The World We Made: Alex McKay's story from 2050*. London: Phaidon Press. (Biodiversity and the Natural World sections)
2. WWF (2016) Living Planet Report 2016. The summary
Available from:
http://awsassets.panda.org/downloads/lpr_living_planet_report_2016_summary.pdf
3. Jordan, K. & Kristjánsson, K. (2016): Sustainability, virtue ethics, and the virtue of harmony with nature, *Environmental Education Research*, DOI:10.1080/13504622.2016.1157681
4. Vane-Wright, R.I. (2009). Planetary awareness, worldviews and the conservation of biodiversity. In Kellert, S.R. & Speth, J.G. (eds), *The Coming Transformation. Values to sustain human and natural communities*, pp. 353–382. New Haven: Yale School of Forestry & Environmental Studies.
5. WWF (2016) Living Planet Report 2016. The summary
Available from:
http://awsassets.panda.org/downloads/lpr_living_planet_report_2016_summary.pdf
4. გაია ქაჯაია „გარემოს დაცვის ეკოლოგიური პრინციპები“, თბილისი 2008;
5. გაია ქაჯაია „ბიომრავალფეროვნება დღეს და ამომავალში“, თბილისი 2011;

თემა: 7 ეკოლოგიური ნაკვალევი



სამყარო ჩვენ ირგვლივ დღითიდღე იცვლება. ადამიანი ამ ცვლილებების უშუალო მონაწილეა. მისი ზემოქმედების შედეგად ირგვლივ ბუნებაში არსებული წონასწორობის პროცესები და ბუნება კარგავს თვითაღდგენის უნარს. დედამიწაზე იზრდება მოსახლეობის რაოდენობა, ქალაქები და დასახლებული ადგილები. საზოგადოების განვითარებასთან ერთად ვითარდება წარმოება,

იზრდება ბუნებრივი სიმდიდრეების ნარჩენების გამოყოფა ბუნებრივ გარემოში. წარსულში ბუნებრივი რესურსების არარაციონალურმა გამოყენებამ გამოიწვია სერიოზული ეკოლოგიური პრობლემები, რომელიც სულ უფრო ღრმავდება ადამიანის წინდაუხედავი საქმიანობის შედეგად. ადამიანსა და ბუნებას შორის ურთიერთკავშირი ყოველთვის ტოვებდა კვალს, მაგრამ პრობლემები დაიწყო მას შემდეგ, რაც ადამიანმა გარემოსაგან იმაზე მეტი რესურსის მოპოვება მოინდომა, რისი მიცემაც მას შეეძლო მისთვის. ასე წარმოიქმნა ე.წ. ეკოლოგიური დეფიციტი. საინტერესოა, შესაძლებელია თუ არა იმ ზეწოლის გაზომვა, რასაც კაცობრიობა ახდენს გარემოზე?

სწორედ ამის გასაზომად შეიქმნა განსაკუთრებული ინდიკატორი - ეკოლოგიური ნაკვალევი.

რა არის ეკოლოგიური ნაკვალევი?

ადამიანი გარემოზე ზემოქმედებას დაბადებისთანავე, ავტომატურად იწყებს, თუმცა რამდენად მტკივნეული იქნება ეს პროცესი, მის არჩევანზეა დამოკიდებული.

ეკოლოგიური ნაკვალევი(Ecological Footprints)-ერთი ადამიანის მიერ პირდაპირი თუ არაპირდაპირი გზით გარემოზე ზეგავლენას ნიშნავს. ეს გზები გულისხმობს ცხოვრების წესს, ენერგოეფექტურობას, მოხმარებული ენერგიის რაოდენობასა და წყაროებს... ეს ყველაფერი ერთმანეთთანაა გადაჯაჭვული. მაგალითად, უსარგებლოდ ანთებული ნათურები არა მარტო ჭარბ ელექტროენერგიას მოხმარებას იწვევს, არამედ წყლის ზედმეტ რესურსსაც მოიხმარს, ეს კი იმას ნიშნავს, რომ ზამთარში ენერგოსისტემა იძულებული გახდება, ბუნებრივი აირის მოხმარებაზე გადავიდეს, აღნიშნულით ატმოსფერო უფრო მეტი ნახშირორჟანგით გაჯერდება და ბუნებაზეც უფრო მავნე ზეგავლენას მოახდენს.

ეკოლოგიური ნაკვალევის (ecological footprints) იდეა პირველად შემოგვთავაზა უილიამ რიზმა 1992 წელს, ხოლო 1995 წელს მან და მისმა მოსწავლემ, მატის ვაკერნაგელმა გამოსცეს წიგნი „ჩვენი ეკოლოგიური ნაკვალევი - ანთროპოლოგიური გავლენის შემცირება დედამიწაზე“. მოგვიანებით, ეკოლოგიური ნაკვალევის ეროვნული მაჩვენებლის შეფასების კრიტერიუმებიც შემუშავდა.

2000 წლისთვის ეკოლოგიური ნაკვალევის ეროვნული მაჩვენებლების გაანგარიშების მეთოდოლოგიის გაუმჯობესებისათვის მეცნიერთა მთელი ჯგუფი მონაწილეობდა. ამ დროისათვის ეკოლოგიური ნაკვალევის პირადი და ეროვნული მაჩვენებლების შესახებ ინფორმაცია აქტიურად გამოჩნდა უცხოურ ჟურნალ-გაზეთებში. იგი განსაკუთრებულად, პოპულარული გახდა მსოფლიოში მას შემდეგ, რაც „ველური

ბუნების მსოფლიო ფონდმა“ (WWF) დაიწყო ანგარიშების გამოქვეყნება, რომლებიც ეყრდნობოდა ეკოლოგიური ნაკვალევის ეროვნული მაჩვენებლებს.

2004 წელს მატის ვაკერნაგელის მიერ შეიქმნა ეკოლოგიური ნაკვალევის მსოფლიო ქსელი - Global Footprint Network. იმავე წელს განახლდა ეკოლოგიური ნაკვალევის გამომანგარიშების მეთოდებიც.

კაცობრიობის ეკოლოგიური ნაკვალევი ზრდადი ტენდენციით ხასიათდება. განვითარებად ქვეყნებში ადამიანები იბრძვიან გადარჩენისათვის. მათ მიერ რესურსების ინდივიდუალური გამოყენების და აქედან გამომდინარე, გარემოზე ზეგავლენის ხარისხი დაბალია, ვინაიდან ისინი იკმაყოფილებენ მხოლოდ ძირითად საჭიროებებს. შესადარებლად, უფრო მდიდარ ქვეყნებში, უამრავი ადამიანი მოიხმარს იმაზე მეტ რესურსს, ვიდრე ძირითადი საჭიროებების დასაკმაყოფილებლად სჭირდება. ადამიანების მიერ რესურსების გამოყენების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების გარემოში მოხვედრა, გარემოზე დამაბინძურებელ ზეგავლენას ახდენს. ერთ სულ მოსახლეზე ეკოლოგიური ნაკვალევი არის ერთი ადამიანის საშუალო ეკოლოგიური ნაკვალევი კონკრეტულ ქვეყანაში, ან კონკრეტულ ტერიტორიაზე. თუკი ქვეყნის, ან მსოფლიოს ეკოლოგიური ნაკვალევი აღემატება გარემოს ბიოლოგიურ შესაძლებლობას, განახლოს რესურსი და შეითვისოს ნარჩენები და დაბინძურება, ითვლება, რომ ასეთ შემთხვევაში ადგილი აქვს ეკოლოგიურ დეფიციტს. ბუნების დაცვის მსოფლიო ფონდმა (World Wildlife Fund, WWF) და გლობალური ნაკვალევის ქსელმა (Global Footprint Network) კვლევის შედეგად დაადგინეს, რომ 2003 წელს გლობალურმა ეკოლოგიურმა ნაკვალევმა დედამიწის ბიოლოგიურ შესაძლებლობას 25 პროცენტით გადააჭარბა. ეს მაჩვენებელი დაახლოებით 88 პროცენტს უახლოვდებოდა მსოფლიოს ყველაზე მაღალგანვითარებულ ქვეყნებში, მათ შორის, ქვეყნის ეკოლოგიური ნაკვალევის ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი აშშ-ში დაფიქსირდა (ერთ სულ მოსახლეზე ეკოლოგიური ნაკვალევის ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი კი, არაბეთის გაერთიანებულ საემიროებში დაფიქსირდა). გლობალური ნაკვალევის ქსელის შეფასებით, თუკი განახლებადი რესურსების გამოყენების სწრაფი ზრდა კვლავ გაგრძელდება, 2050 წლისათვის, კაცობრიობა შეეცდება გამოიყენოს ორჯერ უფრო მეტი განახლებადი რესურსი, ვიდრე პლანეტას შეუძლია მისცეს მას. ეკოლოგიური ნაკვალევის კონცეფციის ავტორების მტკიცებით, თუ დანარჩენი მსოფლიო კულტურულმა ცვლილებებმა გაზარდა კაცობრიობის ეკოლოგიური ნაკვალევი, კულტურამ - საზოგადოების ცოდნამ, რწმენამ, ტექნოლოგიებმა და პრაქტიკამ, ასევე კულტურულმა ცვლილებებმა მნიშვნელოვანი გავლენა იქონიეს დედამიწაზე. კვლევები ადასტურებენ, რომ ადამიანის დღევანდელი სახეობა, გონიერი ადამიანი (Homo sapiens sapiens) დედამიწაზე 90.000 – 195.000 წელია დაბიჯებს. 12.000 წლის წინ ადამიანები იყვნენ მონადირე- შემგროვებლები, ისინი მოიპოვებდნენ საკვებს ნადირობით, ან

მცენარეების შეგროვებით. ისინი პატარა ჯგუფებად ცხოვრობდნენ და გადაადგილდებოდნენ, რათა სიცოცხლის გადასარჩენად მოეპოვებინათ საკვები. მას შემდეგ მრავალი უმნიშვნელოვანესი ცვლილება მოხდა, რომელთაგან უნდა გამოვყოთ შრომის პირველი დიდი საზოგადოებრივი დანაწილება, რომელიც 10.000 -12.000 წლის წინ დაიწყო, როდესაც ადამიანმა საკვებისა და სხვადასხვა სახის საჭიროების დასაკმაყოფილებლად, ისწავლა მცენარეების მოყვანა და ცხოველების მოშენება, და ამის საფუძველზე მოხდა ნიწათმოქმედი და მეჯოგე ტომების გამოყოფა. მეორე, სამრეწველო რევოლუცია, რომელიც 275 წლის წინ დაიწყო, როდესაც ადამიანებმა პროდუქციის ფართომასშტაბიანი წარმოებისთვის მანქანები გამოყენება დაიწყეს. ამ ეტაპზე ადამიანებმა ასევე ისწავლეს წიაღისეული საწვავიდან (ნავთობი და ქვანახშირი) ენერგიის მიღება და დიდი რაოდენობით საკვები პროდუქტების ეფექტური წარმოება. მესამე, ცოდნასა და საინფორმაციო ტექნოლოგიების განვითარება, რაც გასული საუკუნის 50-იან წლებში დაიწყო და კვლავ მიმდინარეობს. ამ დროს დაიწყო კაცობრიობამ ტექნოლოგიების განვითარება ინფორმაციასა და რესურსებზე სწრაფი წვდომის უზრუნველსაყოფად გლობალური მასშტაბით. თითოეულმა ზემოთ ხსენებულმა ცვლილებამ კაცობრიობას მისცა უფრო მეტი ენერგია და ახალი ტექნოლოგიები იმისათვის, რომ უფრო მეტად შეეცვალოთ და ვაკონტროლოთ პლანეტა ადამიანთა ძირითადი მოთხოვნებისა და მზარდი სურვილების დასაკმაყოფილებლად. კულტურულმა ცვლილებებმა აგრეთვე ხელი შეუწყო მოსახლეობის ზრდას, საკვების მიწოდებისა და ადამიანის სიცოცხლის ხანგრძლივობის ზრდის შედეგად. და ბოლოს, ყოველ ცვლილებას მოჰყვა რესურსების უფრო მეტი გამოყენება, გარემოს მეტი დაბინძურება და დეგრადაცია, ვინაიდან გაიზარდა კაცობრიობის ეკოლოგიური ნაკვალევი და ადამიანი პლანეტაზე დომინანტურ მდგომარეობაში აღმოჩნდა. გარემოს დაცვის სფეროში მომუშავე არაერთი მეცნიერი თუ სხვა სფეროს ანალიტიკოსები დღეს მოუწოდებენ მსოფლიოს გარემოსდაცვითი, ან მდგრადი განვითარების რევოლუციისკენ. ასეთი რევოლუციისას კაცობრიობამ უნდა შეამციროს თავისი ეკოლოგიური ნაკვალევი და მისდიოს მდგრადი ცხოვრების წესს.

ეკოლოგიური ნაკვალევის გაზომვა

გლობალური მასშტაბით, „ეკოლოგიური ნაკვალევი“ მიაწინებს, თუ რა ტემპით მოიხმარს კაცობრიობა ბუნებრივ რესურსებს.

ეკოლოგიური ნაკვალევი, ეს არის საზომი ერთეული, რომლითაც შესაძლებელია დედამიწის ეკოლოგიური რესურსების რაოდენობისა და ადამიანის პირადი მოთხოვნილებების თანაფარდობის განსაზღვრა.

იგი ზომავს ცალკეული ადამიანის, ორგანიზაციის, ქალაქის, რეგიონის, ერის და მთლიანად კაცობრიობის ზეწოლას გარემოზე; გვიჩვენებს, რა რაოდენობის

ბიოლოგიურად პროდუქტული მიწა, აგრეთვე, აკვატორია გამოიყენება სურსათის, ნედლეულის, ენერგიის წარმოებასა და გადამუშავების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების უტილიზაციისათვის.

ეკოლოგიური ნაკვალევის გასაზომად გამოიყენება ერთეული „გლობალური ჰექტარი“ - მიწის სტანდარტიზირებული ჰექტარი, რომელიც საშუალებას იძლევა შევადაროთ სხვადასხვა ქვეყნის ეკოლოგიური ნაკვალევი, მიუხედავად სხვადასხვა მაჩვენებლის მქონე მიწების გამოყენებისა. 1 გლობალური ჰექტარი შეესაბამება 1 ჰექტარ ბიოპროდუქტულ სივრცეს, რომელიც ახასიათებს მსოფლიოში ნაყოფიერების საშუალო დონეს ერთ წელიწადში.

აღსანიშნავია, რომ ეკოლოგიური ნაკვალევის სიდიდე უფრო მეტ ინფორმაციას იძლევა, თუ მას დედამიწის ტერიტორიის მთლიან მოცულობას შევადარებთ. ეს არის ის სიდიდე, რითაც ეკოლოგიური ნაკვალევს და ბიოლოგიურ, ან ეკოლოგიურ მოცულობას(ტევადობას) აფასებენ.

ბიოლოგიური მოცულობა (ტევადობა) - ეს არის ერთი წლის განმავლობაში, ბიოლოგიურად პროდუქტულ ტერიტორიაზე ბიოლოგიური რესურსების წარმოების საერთო მოცულობა.

ეკოლოგიური მოცულობა (ტევადობა) განსაზღვრავს მატერიალური, ენერგეტიკული, ბიოლოგიური და სხვა ბუნებრივი რესურსების არსებობას განსაზღვრულ ტერიტორიაზე.

როგორც ვიცით, პლანეტის ზედაპირის 67% დაფარულია დაბალი ბიოლოგიური პროდუქტულობის მქონე, ღრმა ზღვებითა და ოკეანეებით; დედამიწის ზედაპირისა 4% უჭირავს მდინარეებსა და ტბებს, ზღვის და ოკეანეების სანაპირო ზონებს, რომლებიც მაღალი ბიოლოგიური პროდუქტულობით ხასიათდება. 11% კი - უდაბნოებს, მყინვარებს, კლდოვან ტერიტორიებს და ადამიანისთვის გამოუსადეგარ, ნაკლებპროდუქტულ მიწებს. ადამიანისთვის გამოსადეგი მიწები, რომელიც მაღალბიოლოგიური პროდუქტულობით ხასიათდება, შეადგენს დედამიწის მხოლოდ 18 %-ს.

თუ დავაკვირდებით დედამიწის ერთ სულ მოსახლეზე, პლანეტის ბიოლოგიურ ტევადობასა და ეკოლოგიური ნაკვალევის სიდიდეების ცვლილებების დინამიკას, დავინახავთ, რომ ეს ორი მაჩვენებლი ერთმანეთთან უკუპროპორციულ დამოკიდებულებაშია. კერძოდ, ეკოლოგიური ნაკვალევის

ზრდისას საშუალოდ, ერთ სულ მოსახლეზე შეინიშნება პლანეტის ბიოლოგიური ტევადობის მკვეთრი შემცირება.

ჩვენ შეგვიძლია წინასწარ განვსაზღვროთ ის რესურსები და ნარჩენები, რომლებსაც კაცობრიობა გამოიყენებს. ამისათვის, საჭირო ინფორმაციის მეტი წილი შეიძლება მოვიძიოთ ოფიციალურ სტატისტიკაში. მონაცემები გამოხატულია ჰექტარებში, ხოლო სპეციალური კოეფიციენტებით გადაანგარიშებისას, ისინი შეიძლება გადავიყვანოთ გლობალურ ჰექტარებში, ანუ, გადავიანგარიშოთ ბიოლოგიურად პროდუქტულ მიწებზე.

„გლობალურ ჰექტარებში“ გამოხატული ეკოლოგიური ნაკვალევის სიდიდეები შეიძლება ერთმანეთს შევადაროთ და დავაჯამოთ.

2001 წელს კაცობრიობა ერთ სულ მოსახლეზე მოიხმარდა 2,2 გლობალურ ჰექტარს. ეს სიდიდე 1,3 ჯერ აღემატება 1961 წლის მაჩვენებელს. დღევანდელ დღეს დედამიწას, ერთ მოსახლეზე აქვს მხოლოდ 1,8 გლობალური ჰექტარი. ჭარბი მოხმარება შეადგენს 21%-ს. ამკარად შეინიშნება დედამიწაზე ეკოლოგიური დეფიციტი. გაანგარიშების შედეგად პლანეტაზე თითოეულ მოსახლეზე საშუალოდ 1,8-1,9 გლობალური ჰექტარი ბიოპროდუქტული მიწაა. 2001 წლის მონაცემებით პლანეტაზე ერთი ადამიანი, საშუალოდ 2,2 გლობალურ ჰექტარს მოიხმარდა. ეს სიდიდე 1,3 ჯერ აღემატება 1961 წლის მაჩვენებელს.

იმ ქვეყნებში, სადაც მოხმარების მაღალი დონეა, ეკოლოგიური ნაკვალევი ერთ სულ მოსახლეზე 10 გლობალურ ჰექტარს აღწევს. მაგალითად, აშშ-ში ერთ ადამიანს ესაჭიროება 9 გლობალური ჰექტარი მიწა, შვედეთში - 7, გერმანიაში - 5, იტალიაში - 4; ამ ქვეყნების მოსახლეობის რაოდენობა არც ისე დიდია. მოხმარების დონე კი ძალიან მაღალი.

განვითარებად ქვეყნებში კი, ქვეყნების მოსახლეობის რაოდენობა დიდია. მოხმარების დონე სხვა ქვეყნებთან შედარებით-კი მნიშვნელოვნად დაბალია. შესაბამისად, ეკოლოგიური ნაკვალევი მცირეა. მაგალითად, ავღანეთის მაცხოვრებელს ესაჭიროება 0,3 გლობალური ჰექტარი მიწა, მადაგასკარისას - 0,8.

კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი მაჩვენებელია-ეკოლოგიური ნაკვალევის განაწილება.

კაცობრიობის ეკოლოგიური ნაკვალევი თავისთავში მოიცავს იმ ტერიტორიებს, რომლებიც აუცილებელია ენერგიისა და სასარგებლო

წიაღისეულის მოსაპოვებლად, საცხოვრებელი სახლების და საწარმოების ასაშენებლად, კვების, პროდუქტებისა და ტანსაცმლის წარმოებისათვის და სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესანახად.

ეკოლოგიური ნაკვალევის ინტენსიური ზრდა მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია ენერგიის მოხმარებაზე. 40 წლის მანძილზე ეს მაჩვენებელი თითქმის 700%-ით გაიზარდა.

თუ გავანალიზებთ ეკოლოგიური ნაკვალევის შემადგენლობას, რომელიც განპირობებულია ენერგიის მოხმარებით, დავინახავთ პრობლემას, რომელიც ნახშირორჟანგის გამოყოფას უკავშირდება. (მაგალითად, საწვავისა და ნახშირის წვა), ხოლო, რაც შეეხება ატომურ და ჰიდროენერგეტიკას მისი ეკოლოგიური კვალი უმნიშვნელოა. ასევე, სავსებით უვნებელია ენერგიის გამოსამუშავებლად მზისა და ქარის მოხმარება.

როგორც ვიცით, დედამიწაზე ადამიანის გარდა ცხოველებსა და მცენარეებსაც სჭირდებათ სიცოცხლისათვის აუცილებელი გარკვეული ტერიტორიები, მაგრამ ვინაიდან ადამიანის მოთხოვნილებების დასაკმაყოფილებლად დედამიწის ბიოლოგიური რესურსების (გლობალური ჰექტარების) გამოყენების მაჩვენებელი დღითიდღე იზრდება, ცხადია, რომ ცხოველებისა და მცენარეებისთვის ადგილი ნაკლები რჩება.

როგორ განვსაზღვროთ პირადი ეკოლოგიური ნაკვალევი? ამ მიზნით შექმნილია მრავალი სპეციალური კითხვარი. მათი მოძიება შესაძლებელია შემდეგ საიტებზე:

www.earthday.net; www.myfootprint.org; http.ecofoot.org; www.bestfoodword.com – ეს ინგლისურენოვანი საიტია, სადაც მოცემულია აგრეთვე ინფორმაცია, თუ როგორ შევამციროთ პირადი ეკოლოგიური ნაკვალევი.

ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება დავასკვნათ, რომ კაცობრიობის ეკოლოგიური ნაკვალევი უფრო და უფრო იზრდება. მსოფლიოში უამრავი ადამიანი მოიხმარს იმაზე მეტ ენერგიასა და რესურსს, ვიდრე სჭირდება, მათ მიერ დატოვებული ნაკვალევის მოცულობა კი გარემოსთვის მიყენებული ზიანის პირდაპირპროპორციულია. ექსპერტთა და მეცნიერთა კვლევების მიხედვით, გლობალურმა ეკოლოგიურმა ნაკვალევმა დედამიწის ბიოლოგიურ შესაძლებლობას 25%-ით ჯერ კიდევ 2003 წელს გადააჭარბა. შესაბამისად, თუ ყველა ადამიანი ენერგიების ჭარბ მოხმარებას გააგრძელებს, დედამიწას რესურსი უბრალოდ არ ეყოფა.

მსოფლიოს ქვეყნები ეკონაკვალევის მიხედვით

კომფორტი ყველას მოსწონს, მაგრამ მნიშვნელოვანია ისიც, რა ფასს ვიხდით ამისთვის. ენერგოეფექტურობა კი სწორედ იმას ნიშნავს, რომ კომფორტიც გქონდეს, ნაკლები ენერგიაც დავხარჯოთ და გარემოსაც ნაკლები ზიანი მივაყენოთ.

ეკოლოგიური ნაკვალევი ბავშვებისათვის

ბავშვებთან, ამ მიმართულებით მუშაობა უმნიშვნელოვანესია. იგი მომავალი მოქალაქის ქცევის მოდელს აყალიბებს. ამერიკელი მეცნიერების შეფასებით, სწორედ ბავშვები და ახალგაზრდები უმეტესწილად ირჩევენ „მწვანე“ ბუნებასთან მეგობრულ ურთიერთობას. ბავშვებთან მუშაობისას, მასწავლებელმა გასაგებად უნდა აუხსნას მათ მდგრადი განვითარების ძირითადი პრინციპები. მთავარია, არ შევაშინოთ ბავშვი რთული გამონათქვამებით და მოსაბეზრებელი ინსტრუქციებით. მთავარია ბავშვებს მათივე მონაწილეობით მიმდინარე დისკუსიებსა და თამაშებით გავაგებინოთ რომ მდგრადი განვითარება ეს არის უფროსების ზრუნვა მათზე. ზრუნვა იმაზე, რომ ბავშვებმა რამდენიმე ათწლეულის შემდეგ შეძლონ დღევანდელზე უკეთესად ცხოვრება, შემდგომ კი, როდესაც დაიზრდებიან, ისინიც შეძლებენ თავიანთი შვილების კეთილდღეობაზე ფიქრს. მთავარია, რომ მათ გაიაზრონ, რომ ზრუნვა არ გამოიხატება მხოლოდ ფულით, ბინით, ავტომობილით და ა.შ., არამედ პლანეტის, როგორც მთავარი რესურსის მოვლით. ახალგაზრდობამ უნდა გაითავისოს შემდეგი იდეები: თაობა, რომელიც დღეს ცხოვრობს, დედამიწა შემდეგ თაობას უნდა გადასცეს ისეთ მდგომარეობაში, როგორიც მათ მიიღეს წინა თაობებისაგან. მომავალი თაობა უნდა ცხოვრობდეს არანაკლებ, ვიდრე ჩვენ ვცხოვრობთ დღეს.

აქტივობა 1:

აწონეთ თქვენი ოჯახის ნაგავი 7 დღის განმავლობაში:

შეადარეთ თქვენი საშუალო ნაგავის წონა თქვენი ქვეყნის საშუალო ადამიანის წონას და შედარება მოახდინეთ საშუალოდ გლობალურად; მიუთითეთ თქვენი წილის მინიმუმამდე შემცირების გზები

5 “Rs” არის ის 5 „საკვანძო“ ფაქტორი, როცა ვფიქრობთ როგორ მოვახდინოთ თქვენი ნაგავის შემცირება. მოიფიქრეთ ისიხნი და მოიყვანეთ მაგალითი პირადი ცხოვრებიდან.

აქტივობა 2.

გამოითვალეთ თქვენი ეკოლოგიური ნაკვალევი ქვემოთ მოცემული ლინკის საშუალებით.

<http://ecologicalfootprint.com/>

აქტივობა 3.

ქვემოთ მოცემულ ლინკზე წარმოდგენილია ეკოლოგიური ნაკვალევის ქვეყნების სია.

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_ecological_footprint

დააკვირდით! აშშ-ს და კანადას აქვს ერთიდაიგივე ეკოლოგიური ნაკვალევი, თუმცა ერთ ქვეყანას აქვს დეფიციტი და მეორეს არა .ახსენით რატომ?

ახსენით კავშირი ეკოლოგიურ ნაკვალეს, ქვეყანასა და მოსახლეობას შორის.

საშინაო დავალება:

„კითხვარი ჩემი ეკოლოგიური ნაკვალევი“ -პედაგოგი სტუდენტებს აძლევს კითხვარებს -ქულების მითითებით. სტუდენტმა უნდა უპასუხოს კითხვებს მისი ყოველდღიურობის მიხედვით (წყლის ხარჯვა,ტრანსპორტი, საკვები, საცხოვრებელი, ტანსაცმელი, ენერგიის მოხმარება და სხვა).

სტუდენტი კრიზავს დაგროვილ ქულებს თითოეულ კატეგორიაში და გადააქვს ქულა შესაბამის გრაფაში. ბოლოს, ყველა კატეგორიის ქულა იკრიბება და სტუდენტი გეზულობს მის ეკოლოგიურ ნაკვალეს.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. http://heschel.org.il/sites/heschel.org.il/files/tbyt_rgl_qvlgvt.pdf
2. The story of stuff- Short
3. Waste Land- movie by Vic Moniz
4. კითხვარი ჩემი ეკოლოგიური ნაკვალევი -
<http://eiec.gov.ge/%E1%83%97%E1%83%94%E1%83%9B%E1%83%94%E1%83%91%E1%83%98/Environmental-Education/Documents/Publication/%E1%83%99%E1%83%98%E1%83%97%E1%83%AE%E1%83%95%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%98.aspx>
5. William Rees MathisWackernagel, Urban ecological footprints: Why cities cannot be sustainable—And why they are a key to sustainability, Environmental Impact Assessment

6. Пахоменко А. Н., Пахоменко Е. И. Твой след на планете, 2006
7. მწვანე პოლიტიკა და გარემოს დაცვა - იფიქრე გლობალურად, იმოქმედე
ლოკალურად, მწვანე ალტერნატივა, 2013

თავი IV- ეკონომიკა

თემა 8. ენერგორესურსები



შესავალი. ენერგიის სხვადასხვა წყაროს ძიება და გამოყენება უხსოვარი დროიდან მოყოლებული კაცობრიობის ფიქრისა და განსჯის საგანს წარმოადგენდა. პირველყოფილი საზოგადოებისთვის, ენერგიის ძირითადი წყარო შემთხვევით ცეცხლის

დანთება იყო, დაახლოებით 300 წლის წინ, ადამიანებმა უკვე დაიწყეს ქვანახშირის ფართო გამოყენება, 100 წლის წინ კი - ნავთობის. ეს უდიდესი მნიშვნელობის მქონე სიახლე იყო რომელმაც სრულად შეცვალა მსოფლიო. დღეს-კი ისევ მსგავსი რევოლუციური გარდაქმნების მოწმენი ვხდებით - ქვანახშირისა და ნავთობის მოხმარებიდან, კაცობრიობა განახლებადი ენერგიის წყაროების, მზის, ქარის, წყლის, გეოთერმული და ბიომასის ენერგიის გამოყენებაზე გადასვლას ცდილობს. ასევე, იწყებს ფიქრს უფრო ეფექტური ტექნოლოგიების კვლევა-განვითარებაზე.

წინამდებარე თავის მიზანია სტუდენტებისთვის ხელმისაწვდომი გახადოს თანამედროვე ენერგეტიკის განვითარების ტენდენციები, გამოწვევები და პერსპექტივები, რომელიც, დიდი ალბათობით, მომავალში ჩვენი ცხოვრების წესსა და ყოველდღიურობაზე აისახება. მსოფლიო გამოცდილების გაცნობა ენერგიის განახლებადი წყაროების გამოყენებისა და ენერგოეფექტურობის კუთხით, ხელს შეუწყობს ახლებური ხედვის ჩამოყალიბებას და ზოგადი წარმოდგენის შექმნას მოცემულ სფეროში მიმდინარე მოვლენებისადმი.

ენერგია და ენერგიის განახლებადი წყაროები

რა არის ენერგია? - ენერგია არის სიდიდე, რომელიც შეიძლება მიეკუთვნოს ნებისმიერ ნაწილს, სხეულს ან სხეულების ერთობლიობას და წარმოადგენს მოძრაობის და ურთიერთქმედების რაოდენობრივ ზომას. ენერგიის სხვადასხვა ფორმა მოიცავს კინეტიკურ ენერიას, პოტენციურ ენერიას, სითბურ ენერგიას, გრავიტაციულ ენერგიას, დრეკადობის ენერგიას და სხვა. კინეტიკური ენერგია წარმოადგენს მოძრაობის ენერგიას, ხოლო პოტენციური ენერგია აქვს სხეულს ურთიერთქმედების შედეგად. ჰიდროელექტროსადგურის კაშხალში დაგროვილ წყალს გააჩნია პოტენციური ენერგია; წყლის ვარდნისას პოტენციური ენერგია იცვლება და გადადის კინეტიკურში; წყალს ჰიდროელექტრო სადგურის ტურბინებზე შეჯახებისას აქვს კინეტიკური ენერგია. ენერგიის ყველა ფორმა ექვივალენტურია - ერთი ფორმის ენერგია შეიძლება გაქრეს, მაგრამ ენერგიის იგივე რაოდენობა წარმოიქმნება სხვა ფორმით.

ენერგიის გადაცემას და ტრანსფორმაციას ადგილი აქვს ქიმიური და ბირთვული რეაქციების დროს. ბირთვულ რეაქციებისას გამოყოფილი ენერგია ბევრად უფრო დიდია, ვიდრე ქიმიურ რეაქციების შედეგად გამოყოფილი ენერგია. ბირთვული რეაქციებს ადგილი აქვთ ვარსკვლავების შუაგულში, ბირთვულ ბომბებში, ატომურ რეაქტორებში. ქიმიური რეაქციები-კი ცოცხალი და არაცოცხალი დედამიწის სისტემების ნაწილია.

ენერგიის დასათვლელად ბევრი სხვადასხვა ერთეული გამოიყენება. ისევე, როგორც სხვა ფიზიკური მოვლენების შემთხვევაში, ენერგიაც სხვადასხვა საზომი ერთეულებით იზომება. მაგალითად, ჯოული, კალორია, ერგი, კილოვატ-საათები. ენერგიის მოცემული რაოდენობა ყოველთვის შეიძლება გადაყვანილი იქნეს ერთი ერთეულიდან მეორეში (მაგ.: 1 კალორია = 4.186 ჯოულს²; 1 ვატსაათი = 860 კალორია = 3610,658 ჯოული).

ადამიანები იღებენ გარემოდან ენერგიას და გარდაქმნიან იმ ფორმებად, რომლებიც სასარგებლოა მათი საქმიანობისათვის. ენერგიის პირველადი წყაროებიდან აღსანიშნავია საწვავი - ნახშირი, ნავთობი, ბუნებრივი გაზი, ურანი და ბიომასა. ყველა საწვავის პირველადი წყარო, ბიომასის გარდა, არაგანახლებადია. პირველადი ენერგიის წყაროები

² ჯოული ის მუშაობაა, რომელსაც ასულებს 1 ნიუტონი ძალა 1 მეტრ მანძილზე. ჯოული დაარქვეს ინგლისელი ფიზიკოსის ჯეიმს პრესკოტ ჯოულის საპატივსაცემოდ.

ასევე მოიცავს **განახლებად** წყაროებს როგორებიცაა მზე, ქარი, წყალი და გეოთერმული ენერგია.

რატომ გვჭირდება განახლებადი ენერგია? - წიაღისეული რესურსების - ნავთობის, გაზისა და ქვანახშირის ჩანაცვლება სხვა საშუალებებით რამდენიმე მიზეზის გამო გახდა აქტუალური:

- მარაგების ამოწურვა: ქვანახშირი და ნავთობი უხსოვარი დროიდან დედამიწის წიაღში დალექილი მცენარეული და ცხოველური ნარჩენებისგან წარმოიქმნა, ამიტომ მათ „წიაღისეული საწვავი“ ეწოდება. ჩვენ არ ვიცით რა რაოდენობის ქვანახშირი, ან ნავთობი არის დედამიწაზე, თუმცა მათ განუზომლად უფრო სწრაფად მოვიხმართ, ვიდრე წარმოქმნისთვის არის საჭირო, შესაბამისად მსოფლიოს მარაგი შესაძლებელია ამოიწუროს. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის მონაცემებით, 21-ე საუკუნის ბოლოს კაცობრიობის რიცხვი გაორმაგდება და 10-12 მილიარდს მიაღწევს, ბუნებრივია, მოსახლეობის ზრდა ენერგიაზე მოთხოვნის ზრდას გამოიწვევს, გაზრდილი მოთხოვნის დაკმაყოფილების წყარო განახლებადი ენერგია უნდა გახდეს.
- წიაღისეული საწვავის მოხმარება დიდი რაოდენობით *ნარჩენებს წარმოქმნის*, რომლის განთავსება ხშირ შემთხვევაში ბევრ ძალისხმევას მოითხოვს და არც ისე ადვილია. ქვანახშირის, ნავთობის, გაზის მოპოვებისას ვრცელი ფართობების გათხრაა საჭირო, ამ დროს ბინძურდება უზარმაზარი ტერიტორია, ხოლო ახლოს მცხოვრები მცენარეები, ცხოველები, ფრინველები და ადამიანები ზიანდება.
- კლიმატის ცვლილება და გლობალური დათბობა: წიაღისეული რესურსების წვა აჩქარებს გლობალური დათბობის პროცესს. საწვავის *წვის დროს გამოიყოფა მავნე ნივთიერებები*, სხვადასხვა გაზები, რომლებიც „სათბურის ეფექტს“ ქმნიან და დედამიწის ზედაპირის ტემპერატურას ზრდიან. „სათბურის ეფექტის“ არსი შემდეგში მდგომარეობს: მზე ათბობს დედამიწის ზედაპირს და ატმოსფეროს, ამ სითბოს 70% უკან კოსმოსში ბრუნდება. წიაღისეული საწვავის წვისას გაფრქვეული სათბურის გაზები, ისეთები როგორიცაა, ნახშირორჟანგი, მეთანი, ა.შ. ატმოსფეროს გარს ეკვრის და შემოსული მზის სხივების უკან, კოსმოსში დაბრუნებას ხელს უშლის, ინახავს სითბოს, ანუ ქმნის „სათბურის ეფექტს“, შედეგად კი დედამიწაზე ტემპერატურა იზრდება.

ამ ყველაფრის გათვალისწინებით, დღის წესრიგში დადგა სხვა, ალტერნატიული რესურსების ძიებისა და გამოყენების საკითხი, რომელიც ზემოთ განხილული პრობლემების თავიდან აცილების საშუალებას მოგვცემს და ენერგიაზე გაზრდილი მოთხოვნის დაკმაყოფილების წყაროც გახდება. ეს რესურსებია მზის, ქარის, წყლის,

ზღვის ტალღების, ბიომასის, გეოთერმული ენერგია, მათ განახლებადი ენერგიის წყაროები ეწოდებათ, რადგანაც ბუნებრივად მოცემულ ენერგიის წყაროებს წარმოადგენენ, რომლებიც სანამ დედამიწა და მზე არსებობს, არ ამოიწურება და მუდმივად განახლდება.

ენერგიის მიღების პარალელურად და კაცობრიობის პროგრესის შესანარჩუნებლად, განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა მისი ეფექტურად გამოყენების საკითხს. ენერგოეფექტურობა კონკრეტული პროდუქტისა და მომსახურების შექმნისთვის საჭირო ენერგიის რაოდენობის შემცირებას გულისხმობს, რომლებიც ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების განვითარებითა და სამომხმარებლო ჩვევების ჩამოყალიბებით არის შესაძლებელი.

საიდან ვიღებთ განახლებად ენერგიას?

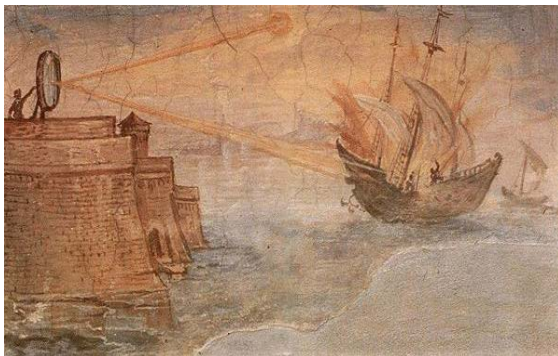
- თუ ოდესმე მზის გულზე დგომისას სიმზურვალემ შეგაწუხათ, მზის ენერგიის მოქმედება საკუთარ თავზე გაქვთ გამოცდილი.
- როდესაც ზღვაზე ყოფნისას ტალღები სასურველი მიმართულებით ცურვაში გეხმარებიან, ტალღების ენერგიას იყენებთ.
- ქარიან ამინდში, ქარის მიმართულების საწინააღმდეგოდ გამწვანებული სიარული ქარის ენერგიის სიძლიერეზე მიუთითებს.
- შეშის წვის შედეგად მიღებული სითბო-ბიომასის ენერგიის გამოყენებაა.
- ვულკანებისა და გეიზერების ამოფრქვევა-კი დედამიწის გულში არსებული ენერგიის დემონსტრირებაა, რომელსაც გეოთერმული ენერგია ეწოდება.

მეცნიერები დიდ ხანს ფიქრობდნენ ამ ენერგიების გამოყენებაზე, განათების, გათბობის, გაგრილების, ტრანსპორტირებისა თუ სხვა მიზნებისთვის. საინტერესოა, ამ მიმართულებით, თანამედროვე მსოფლიოში მიღწეული შედეგები და ტენდენციები. ქვემოთ უფრო დაწვრილებით განვიხილოთ განახლებადი ენერგიის თითოეული წყარო და მათი გამოყენების მხრივ მიღწეული პროგრესი დედამიწაზე .

მზის ენერგია. დედამიწაზე ფიზიკური პროცესების მართვის საჭირო ენერგიის მთავარი წყაროა მზის ენერგია. იგი განაპირობებს დედამიწაზე ამინდისა და კლიმატის ჩამოყალიბებას. მაგალითად, მზის მიერ დედამიწის ზედაპირისა და ატმოსფეროს უთანასწორო დათბობა იწვევს კონვექციას ატმოსფეროში, წარმოქმნის ქარებს და გავლენას ახდენს ოკეანის დინებებზე.

მზე ენერგიის ამოუწურავი წყაროა. დღეისათვის, ტექნიკისა და ტექნოლოგიების განვითარების მზარდი ტემპები, ამ ენერგიების უფრო ეფექტურად გამოყენების საშუალებას იძლევა ვიდრე ეს წინა წლებში იყო შესაძლებელი. მზის ენერგოდანადგარების საშუალებით შესაძლებელია მზის ენერგიის თბურ ან ელექტრო ენერგიად გარდაქმნა, შესაბამისად, ასხვავებენ მზის თერმულ დანადგარებს და მზის ფოტოელემენტებს (მზის პანელებს). ამ დანადგარებიდან მიღებული თბური და ელექტროენერგიის გამოყენება შესაძლებელია როგორც საყოფაცხოვრებო, ასევე ენერგეტიკული მიზნებისათვის. დანადგარის ეფექტურობა დამოკიდებულია მზის გამოსხივებაზე (მუშა ზედაპირზე დაცემული სხივების დახრის კუთხესა და რაოდენობაზე) და დანადგარის მარგი ქმედების კოეფიციენტზე (მქკ).

კაცობრიობას მზისადმი ყოველთვის განსაკუთრებული დამოკიდებულება ჰქონდა, თითქმის ყველა ქვეყანაში არსებობდა მზის კულტი, ცივილიზაციები აღმერთებდნენ მზეს, როგორც ყველაფრის საწყისსა და დასაბამს.



სურ. მზის ენერგიის გამოყენება ბრძოლისას

თანდათან ადამიანებმა მზის ენერგიის კონკრეტული მიზნით ათვისებაზეც დაიწყეს ფიქრი. მზის ენერგიის დრამატული გამოყენების ისტორია ჯერ კიდევ ჩვ.წ.აღ. მე-3 საუკუნეში ბერძნებს უკავშირდება. თქმულების მიხედვით, ქალაქ სირაკუზას, რომელი საზღვაო ჯარების შემოტევისგან დასაცავად, ბერძენმა მეცნიერმა არქიმედემ, გაპრიალებული ლითონი სარკის ნაცვლად, მზის სხივების არეკვლისთვის გამოიყენა. ამ ანარეკლის გემებზე ფოკუსირებით-კი ხანძარი გააჩინა და მტერი გაანადგურა.

ყოველ საათში დედამიწაზე იმდენი მზის ენერგია აღწევს, რაც ერთი წლის მანძილზე მთელი მსოფლიოს ენერგეტიკული მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად არის საკმარისი. კაცობრიობის მიერ, გამოყენებული წიაღისეული რესურსების წვით მიღებული ენერგიის რაოდენობა იგივეა, რაც მზის 30 დღიანი ნათების შედეგად მიღებული ენერგია.

ამ ენერგიის კომერციული მიზნებით გამოყენება 1447 წელს ლეონარდო და ვინჩიმ იწინასწარმეტყველა. 1515 წელს მან 4 მეტრი სიგრძის პარაბოლური სარკის კონსტრუქციის აგება დაიწყო, რომელიც წყალს გააცხელებდა. მას შემდეგ კაცობრიობა ხვეწდა და აუმჯობესებდა მზის ენერგიის გამოყენების ტექნოლოგიას, 1921 წელს კი

ფოტოელექტრონული ეფექტის თეორიული შესწავლისათვის ალბერტ აინშტაინს ნობელის პრემია მიენიჭა.

როგორ ვიყენებთ მზის ენერგიას?

არსებობს მზის ენერგიის გამოყენების პასიური და აქტიური მეთოდები. პასიური გამოყენება ენერგიის ათვისებისთვის რაიმე სპეციალური ტექნოლოგიების არსებობის აუცილებლობას არ გულისხმობს. საცხოვრებელი სახლის სამხრეთისკენ მიმართული ფანჯრები დღის მანძილზე განათების უკეთესი ხარისხის მისაღებად, სათბურები სითბოს შესანარჩუნებლად და ა.შ. მზის ენერგიის პასიური გამოყენების ფორმებია.

აღნიშნული პრინციპის მაგალითია კლდეში ნაკვეთი სამონასტრო ანსამბლი ვარძია, 12 იარუსად განლაგებული 600 ოთახი მზისგან მაქსიმალური განათებითა და გათბობით იყო უზრუნველყოფილი.

მზის აქტიური გამოყენება კი შესაბამისი ტექნოლოგიების დახმარებით არის შესაძლებელი. სპეციალური მოწყობილობების გამოყენებით მზის ენერგია თბურ, ან ელექტროენერგიად გარდაიქმნება, რისთვისაც გამოიყენება სპეციალური მოწყობილობები:

- **მზის კოლექტორი** - მზის წყალგამაცხელებელი, რომელიც გათბობისა და წყალმომარაგებისთვის გამოიყენება.
- **მზის ელექტროსადგური** - მზისგან ელექტროენერგიის მიღების საშუალებაა. არსებობს 2 ტიპის ელექტროსადგური: 1) მზის თბოელექტროსადგური - მზის ენერგიისგან ჯერ თბურ ენერგიას მიიღებენ, შემდეგ კი ელექტროენერგიად გარდაქმნიან. 2) ფოტოელექტროსადგური (PV) - სადაც მზის ენერგია პირდაპირ ელექტროენერგიად გარდაიქმნება.

მზის ენერგიის ათვისება დამოკიდებულია ტექნოლოგიურ განვითარებაზე და ქვეყნების ადგილმდებარეობაზე. ბუნებრივია, მზის ენერგიის მაჩვენებელი ქვეყნების გეოგრაფიული მდებარეობის მიხედვით განსხვავებულია, ყველაზე ძლიერი ნათება ეკვატორზეა, მისგან მოშორებულ განედებზე კი შედარებით მცირდება.

მზის ენერგია წარმატებით გამოიყენება ელექტროენერგიის მისაღებად, გათბობის სისტემების მოსაწყობად და ტრანსპორტირებისთვისაც კი.

მზის ენერგია გამოიყენება თვითმფრინავების გადაადგილებისთვისაც. 1990 წელს მზის ენერგიაზე მომუშავე ამერიკულმა თვითმფრინავმა 4060 კილომეტრი იფრინა და მსოფლიო რეკორდი დაამყარა. 2013 წლის მაისში კი სან-ფრანცისკოს

ყურედან, ამერიკის გარშემო ორთვიანი მოგზაურობისთვის მზის ენერგიაზე მომუშავე ახალი, გაუმჯობესებული თვითმფრინავი აფრინდა. თვითმფრინავი, დაახლოებით, იმავე რაოდენობის ენერგიას იყენებს, რაც ჩვეულებრივი სკუტერის მიერ გამოიყენება. ფრთებზე განთავსებული 12 000 მზის პანელი და ბატარეა-კი გამუდმებით იტენება და ინახავს ენერგიას. ამ ტექნოლოგიის გამოყენებით შესაძლებელია თვითმფრინავი ღამეშიც გადაადგილდეს. ეს თვითმფრინავი მოწყობილია 24 საათიანი ფრენისთვის, თუმცა ტექნოლოგიების გაუმჯობესებასთან ერთად იგეგმება აღნიშნული დროის გაზრდა 5 დღემდე, რომლის შემდეგაც თვითმფრინავს მზის ენერგიის მარაგის განახლება დასჭირდება.

გერმანია

მზის ენერგიის გამოყენება ყველაზე გავრცელებულია გერმანიაში. ქვეყნის ენერგიის 22% განახლებადი ენერგიის წყაროებისგან მიიღება, საიდანაც მეოთხედი მზის ენერგიაა. გერმანიის სამხრეთ ნაწილში, ბავარიაში, რომლის მოსახლეობაც 12.5 მილიონს შეადგენს, თითოეულ ოჯახს 3 მზის ფოტოგარდამქმნელი პანელი აქვს დამონტაჟებული.



სურ. მზის ფოტოელექტროსადგური ბავარიაში

კანონი მცირე

ჰიდროელექტროსადგურების მფლობელებს

სთავაზობდა შესაძლებლობას

გადასულიყვნენ მზის პანელების

გამოყენებაზე, მათგან წარმოებული ენერგია საერთო ენერგეტიკულ ქსელში ჩართვებობა და სახელმწიფო საბაზროზე ოდნავ მაღალ ფასად შეისყიდოდა, მწარმოებლებს კი თავიანთი დანახარჯების დაფარვა რამდენიმე წელიწადში შეეძლებოდათ. ამან მზის ენერგიის ათვისებაში გრძელვადიანი ინვესტირების განხორციელებას შეუწყო ხელი. ამავდროულად უდიდესი ინვესტიციები ჩაიდო განახლებადი ენერგიის წყაროების ათვისების ტექნოლოგიების კვლევებისა და განვითარების საქმეში. დღეს კი, მაისის ერთ-ერთ მზიან

დღეს გერმანიის მიერ წარმოებულმა მზის ენერგიამ 22 გიგავატს მიაღწია, რაც მსოფლიოს დანარჩენ ნაწილში წარმოებული მზის ენერგიის ნახევარს წარმოადგენს და რომელიც 20 ატომური ელექტროსადგურის მიერ გამომუშავებული ენერგიის ეკვივალენტურია.

ამერიკის შეერთებული შტატები

სურ. მზის თბოელექტროსადგური, კალიფორნიაში



მზის ენერგია წარმატებით გამოიყენება ამერიკის შეერთებულ შტატებშიც, აღსანიშნავია, რომ ამერიკა მოიხმარს მსოფლიო ენერგიის 26%-ს, მიუხედავად იმისა, რომ მისი

მოსახლეობა დედამიწის მოსახლეობის მხოლოდ 5%-ს შეადგენს. ამის მიზეზი, რა თქმა უნდა, ქვეყნის განვითარების მაღალი დონეა. შესაბამისად, ენერგიის მიღების ახალი წყაროები და ტექნოლოგიები ამერიკისთვის განსაკუთრებით აქტუალურია. კალიფორნიაში მდებარეობს მსოფლიოში უდიდესი მზის თბოელექტროსადგური, რომლის სიმძლავრეც 354 მეგავატია.

ქარის ენერგია

ქარის ენერგიის გამოყენების ადრეული ფორმები ნაოსნობას უკავშირდება. მეზღვაურები ქარის ენერგიას სწრაფი გადაადგილებისთვის იყენებდნენ და მისი საშუალებით განსაზღვრავდნენ მარშრუტებსაც.

ქარის ენერგია გამოიყენებოდა წყლის ამოსატუმბადაც, აღნიშნული მეთოდი განსაკუთრებით გავრცელებული იყო კუნძულ კრეტაზე, სადაც ასობით დანადგარის საშუალებით ამოჰქონდათ წყალი ზღვებიდან და მდინარეებიდან, რომელსაც შემდგომ მარცვლეულის მოსარწყავად და ცხოველების სასმელად იყენებდნენ.

ქარის ენერგიის გამოყენების შემდგომი სტადია ქარის წისქვილები იყო. ჩვ.წ.აღ. 500-900 წლისთვის სპარსეთში ქარის ენერგიის გამოყენება წისქვილების ამუშავებისთვის დაიწყო. ცნობილია, რომ ქარის წისქვილები არსებობდა ჩინეთშიც, ზოგიერთ სწორედ ჩინეთს მიიჩნევენ ქარის წისქვილების წარმოშობის ადგილად. მეცამეტე საუკუნის დასაწყისიდან ქარის წისქვილები აქტიურად ჩნდება მსოფლიოში და თანდათან უფრო დახვეწილი და მრავალფეროვანი ხდება.

მე-19 საუკუნის მიწურულიდან კი ქარის ენერგიისგან ელექტროენერგიის წარმოება დაიწყო. პირველი სადგური 1888 წელს ოჰაიოში, აშშ-ში გაიხსნა. ელექტროენერგიის წარმოებას ჩვეულებრივ 14 კმ/სთ სიჩქარის ქარის ენერგია

სჭირდებოდა. ერთი ტურბინა კი 300 სახლის ელექტრომომარაგებისთვის იყო საკმარისი.

ქარის ენერგიისგან ელექტროენერგიის წარმოება ევროპაში განსაკუთრებით პოპულარული გახდა მეორე მსოფლიო ომის დროს, როდესაც წიაღისეულ საწვავზე ხელმისაწვდომობის დროებითმა შეზღუდვამ ფასების მკვეთრი მატება გამოიწვია. 1970-იან წლებში იგივე მდგომარეობა იყო ამერიკის შეერთებულ შტატებშიც. ცნობილი „არაბული ნავთობის კრიზისის“ პირობებში ქარის ენერგია იყო ელექტროენერგიის მიღების მნიშვნელოვანი წყარო. კრიზისის დასრულების შემდეგ ქარის ენერგიის მნიშვნელობა ოდნავ შესუსტდა, თუმცა ტექნოლოგიური განვითარება გაგრძელდა და მნიშვნელოვან წინსვლას მიაღწია.

2012 წელს ქარის ენერგიისგან წარმოებულმა ელექტროენერგიამ 240 მლნ. მეგავატისაათი შეადგინა. ამავე რაოდენობის ენერგიის წარმოება წიაღისეული საწვავის საშუალებით დაახლოებით 4%-ით გაზრდიდა მავნე ნივთიერებების, კონკრეტულად კი CO₂-ის გაფრქვევას. იმავე რაოდენობის ელექტროენერგიის წარმოებას, რასაც 1 მეგავატიანი ქარის ტურბინა წარმოებას 20 წლის განმავლობაში 29 000 ტონა ქვანახშირი ან 92 000 ბარელი ნავთობი სჭირდება.



მსოფლიოში ყველაზე დიდი ქარის ტურბინა, რომელიც ჰავაში მდებარეობს, 20 სართულიანი შენობის სიმაღლისაა და მისი ფრთების სიგრძე სტანდარტული ფეხბურთის სტადიონის ზომისაა.

სურ. *Middelgrunden* ქარის ელექტრო სადგური, დანია

დღეს ქარის ენერგიის გამოყენების ერთ-ერთი ყველაზე წარმატებული მაგალითია დანია, სადაც ელექტროენერგიის 28% სწორედ ქარის ენერგიისგან მიიღება და 2020 წლისთვის მთავრობა ამ მაჩვენებლის 50%-მდე გაზრდას გეგმავს. ქვეყანაში 1496 ქარის ელექტროსადგურია.

დედამიწაზე ენერგიის შენახვასა და გადაცემაში მთავარი როლი უჭირავს წყალს. მისი მნიშვნელოვანი როლი გამოიხატება ფართოდ გავრცელებაში და მაღალ სითბოტევადობაში, აგრეთვე, წყლის ცვლილების ციკლურობაში. დედამიწაზე წყლის ციკლის საჭირო ენერგიას უზრუნველყოფს მზე.

2000-2500 წლის წინ ბერძნები და რომაელები წყლის ენერგიას (ჰიდროენერგია) დოლაბების ასამოძრავებლად და მარცვლეულის დასაფქვავად იყენებდნენ.

ინდუსტრიულ რევოლუციამდე, წყალი იყო სხვადასხვა დანადგარის ამოძრავების უმთავრესი წყარო.

დაახლოებით 100 წლის წინ კი, წყლისგან ელექტროენერგიის წარმოება დაიწყო.

პირველად, წყლისგან ელექტროენერგია 1878 წელს ინგლისში, ნორსამბერლენდში, უილიამ არმსტრონგის მიერ შექმნილი ჰიდროელექტროსადგურის საშუალებით მიიღეს, რომელიც გამოიყენებოდა ხელოვნების მუზეუმში ერთი ნათურის გასანათებლად. 1881 წელს ნიაგარას ჩანჩქერზე აიგო ჰიდროელექტროსადგური, მას შემდეგ კი, დასაბამი მიეცა ჰიდროელექტროსადგურების მასობრივ მშენებლობას. 1889 წლისთვის მარტო ამერიკის შეერთებულ შტატებში უკვე 200-მდე ჰიდროელექტროსადგური იყო, 1920 წლისათვის ქვეყნის მიერ მოხმარებული ელექტროენერგიის 40% ჰიდროენერგიისგან მიიღებოდა.

ჰიდროენერგიის მიღების მექანიზმი შემდეგ პრინციპს ემყარება: წყალი ამოძრავებს ტურბინებს, რომელიც მექანიკურ ენერგიას ელექტროენერგიად გარდაქმნის. დიდი სიმძლავრის ჰიდროელექტროსადგურები იყენებენ წყალსაცავებს. წყალსაცავში დიდი რაოდენობით წყალია დაგროვებული, წყალსაცავის ფსკერთან ახლოს არის წყლის გამოსაშვები არხი, სადაც წყალი დიდი სიმძლავრით მიედინება და ამოძრავებს ტურბინას. ჰიდროელექტროსადგურების მშენებლობის ტექნოლოგია მარტივი და ცნობილია, თუმცა ტექნოლოგიური გამოწვევები არ არის ჰიდროენერგიასთან დაკავშირებული ძირითადი პრობლემა. პრობლემების იდენტიფიცირება რამდენიმე ქვეყნის მაგალითზე არის შესაძლებელი.

ჰიდროენერგიის გამოყენება ყველაზე გავრცელებული ენერგიის მიღების წყაროა ჩინეთში. 2012 წლის მონაცემებით, ყველაზე დიდი წყალსაცავიანი ჰიდროელექტროსადგური სწორედ ჩინეთში მდებარეობს. ეს არის მდინარე იანძიზე გაშენებული „სამი ხეობის კაშხალი“ (three gorges dam).



სურ. „სამი ხეობის კაშხალი“
(three gorges dam), ჩინეთი

ჰიდროელექტროსადგურის მშენებლობა, რომელიც 24 მილიარდ დოლარიანი პროექტია, 1993 წელს დაიწყო და მასში მილიონზე მეტმა ადამიანმა მიიღო მონაწილეობა.

კაშხალი 185 მეტრი სიმაღლისა და 115 მეტრი სისქისაა. წლიურად, 6 ტურბინა და 80 ტერავატსაათი ენერგიის წარმოების პოტენციალი აქვს.

აღნიშნული პროექტი მკაცრად გააკტირიკეს გარემოსდამცველმა ორგანიზაციებმა. მიზეზი წყალსაცავების გარემოზე მავნე ზემოქმედების არგუმენტია.

მეცნიერთა ნაწილის მოსაზრებით, წყალსაცავებიდან მუდმივად ხორციელდება დიდი რაოდენობით სათბური გაზების გაფრქვევა, სათბურ გაზებს წარმოშობს წყალსაცავში დაგროვებული ბიომასის ხრწნადი მასა. ბიომასაში მოიაზრება წყალსაცავებში არსებული წყალმცენარეები და ცხოველები, მდინარის მიერ ჩამოტანილი ნაშალი, ხეები, ნიადაგის ორგანული კომპონენტები და ა.შ. თუმცა, წყალსაცავებიდან სათბური გაზების გაფრქვევის მაჩვენებელი გაურკვეველია, არ არის დადგენილი მისი ზუსტი გაზომვის პრინციპები და მეთოდოლოგია. ძირითადად გავრცელებული შეხედულების მიხედვით კი გაფრქვევის მაჩვენებელი არის უმნიშვნელო, თუმცა წყალსაცავის მშენებლობისას გასათვალისწინებელია ადგილობრივი პირობები. ჩვეულებრივ, მშენებლობამდე, წინასწარ ტარდება გარემოზე ზემოქმედების შეფასება, რა დროსაც სხვადასხვა კომპონენტის მიხედვით ფასდება ჰიდროელექტროსადგურის ეკონომიკური სარგებელი და შესაძლო უარყოფითი მხარეები.

ადამიანები დედამიწის ეკოსისტემის ნაწილს წარმოადგენენ და განიცდიან ენერგიის დინების ზეგავლენას ამ სისტემის მეშვეობით. ამასთან, ადამიანები მნიშვნელოვნად ცვლიან დედამიწის ეკოსისტემების ენერგეტიკულ ბალანსს. მაგ.: სოფლის მეურნეობის და სურსათის წარმოების ტექნოლოგიებში და ადამიანის პოპულაციის ზომის ცვლილებით.



საქართველოში წყალსაცავის რეკრეაციული ფუნქციით გამოყენების კარგი მაგალითია სიონის ტბა. სიონის წყალსაცავი, რომლის სიღრმე 67 მეტრი და ფართობი 12.8 კმ²-ია, სიონჰესის მომარაგების და, ამავდროულად, მოსახლეობის გართობის და

დასვენების წყაროს წარმოადგენს.

ტალღების ენერგია

წყლის ენერგიის გამოყენების მაგალითია, ზღვისა და ოკეანის მოქცევის და ტალღების ენერგიისგან ელექტროენერგიის მიღება. ტალღების მოქცევის ენერგია, ენერგიის ერთ-ერთი უძველესი ფორმაა და მერვე საუკუნის მიწურულიდან აქტიურად გამოიყენებოდა საფრანგეთში, ინგლისსა და ესპანეთში ნაოსნობასა და

გემების გადაადგილებაში. ბოლო პერიოდში-კი მისი საშუალებით ელექტროენერგიის წარმოება დაიწყო.

ტალღების მოქცევისაგან ელექტროენერგიის მიღება იმავე პრინციპს ემყარება, რაც წყალსაცავიანი ჰიდროელექტროსადგურების შემთხვევაში გვაქვს. ზღვისა და ოკეანის მიქცევისა და მოქცევის ენერგია ამოდრავებს ტურბინებს, გენერატორებს და მიიღება ელექტროენერგია, თუმცა ამ შემთხვევაში ტექნოლოგია შედარებით მრავალფეროვანი და ძვირია.

ტალღების მოქცევით ენერგიის წარმოების კარგი პოტენციალი აქვთ საფრანგეთს, ინგლისს, კანადას და რუსეთს, რადგანაც ენერგიის მიღების აღნიშნული საშუალება ჯერ კიდევ განვითარების საწყის ეტაპზეა. მსოფლიოში არსებობს მხოლოდ 2 კომერციული ელექტროსადგური, ერთი განთავსებულია საფრანგეთში, მეორე -კი კანადაში, ასევე ერთი ექსპერიმენტული სადგური მოქმედებს რუსეთში.

გეოთერმული ენერგია

ძველ რომში საზოგადოებრივი თავშეყრის ერთ ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი აბანოები იყო. როდესაც სენატორი დაბადების დღეს იხდიდა და დაწინაურების სურვილით შეპყრობილს, სახელმწიფო მოხელეების გულის მოგება სურდა, მათ აბანოში პატიჟებდა. რომაელებს სჯეროდათ, რომ ბანაობა ჯანმრთელობის საწინდარი იყო. მაშინ სხვა ქვეყნებში ასე ხშირად ბანაობა არ იყო გავრცელებული და რომაელების ტრადიცია ინტერესს იწვევდა. თქმულების მიხედვით, როდესაც რომაელ იმპერატორს ჰკითხეს, რატომ ბანაობდა დღეში ერთხელ, მან უპასუხა, რომ დღეში ორჯერ ბანაობის დრო არ ჰქონდა.

აბანოები დედამიწიდან მომდინარე ცხელი წყაროების ადგილებში შენდებოდა. ასეთი ადგილი რომში მრავლად იყო.

აბანოში სიარულის ტრადიცია ცნობილია საქართველოშიც, ცხელი გოგირდის წყლით მოხარშული ხოხბის შესახებაც გვსმენია ყველას. ეს ცხელი წყლები გეოთერმული ენერგიის გამოვლინებაა.

გეოთერმული ენერგია დედამიწის გულში არსებული ენერგიაა. დედამიწის გული გავარვარებული მასაა, მისი სიმხურველე მზის სიმხურვალესაც კი აჭარბებს, ეს სიმხურვალე და ენერგია დედამიწის ზედაპირზეც ამოიფრქვევა ხოლმე ვულკანებისა და გეიზერების სახით.

ამ ენერგიის გამოყენება აბანოების მოწყობის გარდა სხვა დანიშნულებითაც გახდა შესაძლებელი. მსოფლიოში ენერგიის 10% გეოთერმული ენერგიისგან მიიღება, გეოთერმული ენერგია ჩვეულებრივ გამოიყენება გათბობისა და ელექტროენერგიის მიღებისათვის.

ისლანდია

ისლანდია, ყინულის მიწა (Ice-land) ზამთარში თავის დასახელებას ამართლებს, ამავდროულად, ქვეყანა გავარვარებულ ნიადაგსა და ცეცხლოვან წყალზე დგას, იმდენად გავარვარებულზე, რომ ქვეყნის სურ. გეოთერმული ელექტროსადგური, ისლანდია



გათბობის 87% და ელექტროენერგიის 25% გეოთერმული ენერგიისგან მიიღება. გეოთერმული ენერგიის მისაღებად ჩველებრივ გათხრები

მიმდინარეობს და სპეციალური მოწყობილობის საშუალებით სითბოს, ცხელი წყლის ორთქლის გამოყენება ხდება. გათხრებისათვის სპეციალურად ხდება ადგილების შერჩევა, სადაც ბევრი ვულკანია და ცხელი წყაროები მოედინება.

გეოთერმული ენერგია დღეისათვის მსოფლიოს 25 მდე ქვეყანაში გამოიყენება, მათ შორისაა, ახალი ზელანდია, აშშ, ჩინეთი, იაპონია, იტალია, ფილიპინები, რუსეთი, ისრაელი და ა.შ.

ბიომასის ენერგია

კაცობრიობამ პირველად სწორედ ბიომასის ენერგიის გამოყენება დაიწყო. გასათბობად, საკვების მოსამზადებლად თუ ცხოველების შესაშინებლად დანთებული კოცონი ბიომასის ენერგიის პრაქტიკული გამოყენებაა.

ბიომასას განეკუთვნება ყველა ის ენერგია, რომელიც ბიოლოგიური ორგანიზმების, მცენარეებისა და ცხოველებისაგან მიიღება. ბიოენერგიის სახეობებიც მრავალფეროვანია და მოიცავს მყარ ბიოსაწვავსა თუ თხევად ბიოსაწვავს.

ბიოგაზი უჟანგბადო გარემოში სხვადასხვა ორგანული ნივთიერების დაშლით წარმოიქმნება, ეს ორგანული ნივთიერებები კი ხშირ შემთხვევაში ნაგავსაყრელებზე განთავსებული ნარჩენებია, ან დაჭაობებული ტერიტორიები. აღნიშნულ ადგილებში ორგანული ნივთიერებების დაშლით გამოიყოფა ბუნებრივი აირი - მეთანი და ნაშირორჟანგი, რომელიც ჩვეულებრივ გაზს წარმოადგენს.

ცნობილია, რომ ჩვ.წ.აღ. მე-2 ათასწლეულში თანამედროვე გერმანიის ტერიტორიაზე უკვე არსებობდა პრიმიტიული ბიოგაზის დანადგარები. მდინარე ელბას აუზის დაჭაობებულ მიწაზე მცხოვრებმა მომთაბარე ტომებმა მოიფიქრეს ჭაობის ზედაპირიდან ამომავალი აალებადი გაზის გამოყენება. ისინი ფარავდნენ ჭაობის ზედაპირს ტყავით, ტყავისავე მილებით მიყავდათ დაგროვილი გაზი თავიანთ საცხოვრისამდე და იყენებდნენ მას საჭმლის მოსამზადებლად.

ბიოგაზის მისაღებად შეიძლება გამოვიყენოთ მცენარეული და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, ასევე ცხოველური ნარჩენები, ჩამდინარე წყლები და ა.შ. ბიოგაზი სპეციალურ მოწყობილობებში, ბიორეაქტორებში გადამუშავების შედეგად მიიღება და გამოიყენება ელექტროენერგიის მისაღებად, გათბობის სისტემებში და ტრანსპორტის საწვავად.



სურ. ბიოგაზზე მოუშავე
მატარებელი, შვედეთი.

ბრაზილია ეთანოლის წარმოებას კუთხით ლიდერია მსოფლიოში, დღეში წარმოებული ეთანოლი 200000 ბარელი დიზელის ეკვივალენტურია, ეთანოლი წარმოადგენს ბენზინის შემადგენელ 25%-ს, ასევე დიდი რაოდენობით ეთანოლი იწარმოება აშშ-ში, რომელიც ბენზინთან შედარებით გაცილებით იაფია, სოიოს მარცვლები არის ბიოდიზელის წარმოებას ძირითადი წყარო. ეთანოლის მესამე უდიდესი მწარმოებელია ჩინეთი.

ბიომასა უკვე უზრუნველყოფს მსოფლიოს პირველადი ენერგიის მოხმარების 14%-ს. აღსანიშნავია, რომ ბიომასის ენერგია განსაკუთრებით გავრცელებულია განვითარებად ქვეყნებში, ბიომასა წარმოადგენს ამერიკის ენერგომოხმარების 4%-ს. ინდუსტრიულად განვითარებულ ქვეყნებს შორის, ბიოგაზის წარმოებას და გამოყენების მხრივ დანიას უჭირავს წამყვანი ადგილი, სადაც ქვეყნის მთლიან ენერგო ბალანსში ბიოგაზს 18% უკავია. არსებული მაჩვენებლების თანახმად, დასავლეთ ევროპის მეფრინველეობის ფაბრიკების ნახევარზე მეტი სათბობად ბიოგაზს იყენებს. წამყვანი ავტომწარმოებლები, მაგალითად “Volvo” და “Scania” აწარმოებენ ავტობუსებს, რომელთა ძრავები ბიოგაზის საწვავზე მუშაობენ. ასეთი ავტობუსები აქტიურად გამოიყენება შვეიცარიის ქალაქებში.

მსოფლიოში გავრცელებულია გათბობისათვის შეშის გარდა ხის ბიომასის არატრადიციული, თანამედროვე საწვავის გამოყენება, ისეთების, როგორიცაა პელეტები და ბრიკეტები, რომლებიც გრანულირებულ საწვავს წარმოადგენს. პელეტები და ბრიკეტები არის ხის, სოფლის მეურნეობის ნარჩენებისა და სხვა ბიომასის დაწნეხილი ნაწარმი, რომლებიც სპეციალური მაღალტექნოლოგიური ღუმელებისთვის არის განკუთვნილი.



სურ: სათბობი პელეტებისადღეისოდ

პელეტების, როგორც სათბობის გამოყენება სწრაფად იზრდება. ევროპის ქვეყნებში განსაკუთრებული პოპულარობა მოიპოვა ბიოსათბობზე მომუშავე საქვებებმა. გერმანიაში მარტო 2002 წელს დაყენებულ იქნა 5000-ზე მეტი ქვაბი, რომლებიც

მხოლოდ პელეტზე მუშაობდა (უნდა აღინიშნოს, რომ 1998 წ. პელეტზე მომუშავე ქვაბების რაოდენობა 300-ს შეადგენდა). 2006 წლისათვის გერმანიის მხოლოდ ერთ რეგიონში – ჩრდილოეთ რაინვესტფალიაში 500 000 ცალი მოძველებული ქვაბი იქნა შეცვლილი პელეტზე მომუშავე ეკოლოგიურად სუფთა ქვაბით. 2007 წლისათვის გერმანიაში უკვე მოქმედებდა პელეტზე მომუშავე 1.000.000 ქვაბი და ღუმელი, რომელთა ხარჯი ყოველწლიურად 4.000.000 ტ პელეტს შეადგენს.

შვედეთში პელეტების გამოყენება ყოველწლიურად 30%-ით მატულობს. შვედეთის სამთავრობო პროგრამის შესაბამისად, პელეტზე მოთხოვნილების ზრდა 2010 წლისათვის წელიწადში 7.000.000 ტონას შეადგენდა.

ენერგოეფექტურობა

ენერგიას ძირითადად მოვიხმართ განათებისთვის, შენობების გათბობა-გაგრილებისთვის, წყლის გასათბობად, საყოფაცხოვრებო დანიშნულების ტექნიკის ექსპლუატაციისთვის, პროდუქტისა და მომსახურების წარმოებისთვის, ტრანსპორტირებისთვის და ა.შ. საუკუნეების მანძილზე ადამიანები ცდილობდნენ გაეუმჯობესებინათ ტექნოლოგიები საკუთარი კომფორტისა და მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად და ამავდროულად დაეზოგათ ენერგია, მაგრამ მე-20 საუკუნეში წიაღისეული რესურსების ამოწურვისა და გლობალური დათბობის საფრთხის გათვალისწინებით, რაც რეალურად ფასებზეც აისახა, ინტენსიურად დაიწყო ფიქრი ენერგიის ეფექტურად გამოყენებაზე.

გერმანელებმა რამდენიმე ასეული წლით ადრე დაიწყეს ენერგოეფექტური სახლების მშენებლობა, რომლებიც ზაფხულში გრილი და ზამთარში თბილი იყო. გერმანული სახლები გამოირჩეოდნენ კედლების სისქის დიდი ზომითა (90 სმ.) და გათბობის ინოვაციური სისტემით. სახლის ცენტრალურ ნაწილში, კედელში ჩაშენებული იყო მაღალი და მრავალფუნქციური ღუმელი, რომელიც ზამთარში ყველა ოთახს თანაბრად ათბობდა, ზაფხულში კი საკვების შესანახად გამოიყენებოდა.

მსგავსი არქიტექტურის სახლებს დღესაც შეხვდებით საქართველოს სხვადასხვა სოფელსა თუ ქალაქში, სადაც რუსეთის დედოფალ ეკატერინეს მიერ ჩამოსახლებული გერმანული ოჯახები ცხოვრობდნენ 1943 წლამდე.

უკრაინელები მკაცრი კლიმატის გამო აშენებდნენ პატარა ზომის სახლებს (ხატა), რომელიც მალე თბებოდა და ნაკლებ ენერგიას მოიხმარდა.

ირანის ძირითადი ნაწილი უდაბნო ტერიტორიაა. არქიტექტორებისთვის ეს ერთგვარი გამოწვევა იყო, ცდილობდნენ შეექმნათ ისეთი შენობები რომელიც მზის ენერგიას ეფექტურად და მაქსიმალური კომფორტის შესაქმნელად გამოიყენებდა. ამისათვის სხვადასხვა ხერხს მიმართავდნენ, რომელთაგან აღსანიშნავია სპეციალური სამშენებლო მასალის გამოყენება, როგორიცაა ცაცხვი, ქვიშა, თაბაშირი, აგური და სხვა ტრადიციული მასალა, რომელიც ზღუდავს ზედმეტი სითბოს შეღწევას შენობებში.

ენერგოდაზოგვა და ენერგოეფექტური ტექნოლოგიები ენერგიის მოხმარების შემცირების პირველადი წყაროებია. ენერგოდაზოგვა ნაკლები ენერგიისა და ენერგეტიკული მომსახურების გამოყენებას ნიშნავს, რომელიც ძირითადად ადამიანურ ფაქტორთან არის დაკავშირებული და ენერგომოხმარების ჩვევებს ასახავს. მარტივად, ეს შეიძლება ნიშნავდეს სინათლის, ან გათბობის გამორთვას იქ, სადაც საჭიროებას არ წარმოადგენს.

ენერგოეფექტური ტექნოლოგიები მაღალეფექტური მოწყობილობებია, რომლებიც იგივე მომსახურების/პროდუქტის საწარმოებლად ნაკლებ ენერგიას მოიხმარს. ეს შეიძლება იყოს ფლოუორესცენციული ნათურა, რომელიც ჩვეულებრივ ვარვარა ნათურასთან შედარებით იგივე ნათების პირობებში, 5-ჯერ ნაკლებ ენერგიას მოიხმარს და 10-ჯერ მეტ ხანს ძლებს.

მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში მიმდინარეობს კვლევები ენერგიის დასაზოგად, და იმის დასადგენად, თუ რა პოტენციალი არსებობს ამისათვის ენერგოეფექტური ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში. მაგალითისთვის, აშშ-ს ენერგეტიკის დეპარტამენტის ცნობით დაახლოებით 90 მილიარდი კვტ.სთ ენერგიის დაზოგვა არის შესაძლებელი მხოლოდ შენობებში, წლიურად, ხოლო სხვადასხვა სექტორებში, ენერგოეფექტურ ღონისძიებებში 520 მილიარდი დოლარის ინვესტიციის შემთხვევაში, 1.2 ტრილიონი დოლარის ღირებულების ენერგიის დანაზოგის გაკეთება იქნება შესაძლებელი 2020 წლამდე.

საქართველოში საცხოვრებელი სახლის გათბობას 2-3-ჯერ მეტი ენერგია სჭირდება, ვიდრე ასეთივე კლიმატურ პირობებში არსებული სახლის გათბობას

დასავლეთის განვითარებულ ქვეყნებში. ეს იმიტომ, რომ საქართველოში არ არის გათვალისწინებული შენობების ენერგეტიკული მაჩვენებლები.

ქვეყნის ეკონომიკის ენერგოეფექტურობის მაჩვენებელი მთლიანი შიდა პროდუქტის წარმოებაზე ენერგიის ხარჯით იანგარიშება. რაც უფრო მცირე რაოდენობის ენერგია იხარჯება პროდუქტისა და მომსახურების წარმოებისას, მით უფრო ეფექტურია. ეკონომიკის ენერგოინტენსივობის ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი შვეიცარიას აქვს, ხოლო 2000-დან 2010 წლამდე ამ მაჩვენებლის გაუმჯობესებით სლოვაკეთია ლიდერი.

ქვეყნის ეკონომიკის ენერგოინტენსივობას მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მისი დარგობრივი სტრუქტურა. თუ ეკონომიკაში ენერგოტევადი დარგები (ინდუსტრია-მძიმე მრეწველობა, ტრანსპორტი, მშენებლობა) უფრო განვითარებულია, რა თქმა უნდა, მთლიანი ეკონომიკის ენერგოინტენსივობის მაჩვენებელი მაღალი იქნება. მთავარია ამ შემთხვევაში წლების მანძილზე მოხდეს ენერგომოხმარების იგივე დონის შენარჩუნება, ან შემცირება წარმოების ზრდისა და პროდუქტის ხარისხის გაუმჯობესების მიუხედავად.

მსოფლიოს განვითარებული ქვეყნები მაქსიმალურად ცდილობენ ხელი შეუწყონ ენერგოეფექტური ღონისძიებებისა და პროგრამების განხორციელებას, რადგან წიაღისეული ენერგორესურსების ამოწურვისა და მათზე ფასების ზრდის გამო ეკონომიკური განვითარება არ შეაფერხონ, რისთვისაც დამატებით იღებენ კანონებსა და რეგულაციებს.

ენერგოეფექტურობა აშშ-ში რეგულირდება, როგორც ფედერალურ ისე შტატის დონეზე, შესაბამისი საკანონმდებლო აქტებით, რომელთა შორის მნიშვნელოვანია 1978 წელს მიღებული აქტი ენერგოდაზოგვის ეროვნული პოლიტიკის შესახებ. აქტიურად ხორციელდება პროგრამები ენერგოეფექტური შენობების განვითარებისათვის, რომლებიც 70%-ით ნაკლებ ენერგიას მოიხმარს და საერთოდ არ ზრდის სამშენებლო ღირებულებას. აშშ-ს გამოცდილებამ აჩვენა, რომ ენერგოეფექტურობა ქვეყნის ეკონომიკის მშენებლობის ეფექტური და წარმატებული სტრატეგიაა.

ევროკავშირის 2010 წელს მიღებული 20-20 სტრატეგიის ერთ-ერთ ძირითად მიზანს 2020 წლისათვის 1990 წელთან შედარებით ენერგომოხმარების 20%-ით შემცირება წარმოადგენს. აღნიშნული პროგრამის განხორციელების შემთხვევაში თითოეული ოჯახის ფინანსური დანაზოგი წლიურად 1000 ევროს შეადგენს, გაიზრდება ინდუსტრიის კონკურენტუნარიანობა, შეიქმნება დაახლოებით 2 მილიონი სამუშაო ადგილი და 740 მილიონი ტონით შემცირდება ნახშირორჟანგის გაფრქვევა ჰაერში.

მსოფლიოს წამყვან ქვეყნებს შორის იაპონიას ენერგოდაზოგვის საკითხებში განსაკუთრებული ადგილი უკავია. ჯერ კიდევ 1979 წლიდან მოქმედებს კანონი ენერგიის კონსერვაციის შესახებ, რომელსაც საფუძვლად ედო ორი გლობალური ნავთობკრიზისი და რომლის მიზანსაც ენერგიაზე მოთხოვნის შემცირება წარმოადგენდა.

ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების დანერგვას აზრი არ ექნება თუ ადამიანებმა არ გამოიმუშავეს ქცევა - დაზოგონ ენერგია. ამის მაჩვენებელია უკუქმედების ეფექტი, რომელიც 1884 წელს თავის წიგნში „The Coal Question” აღწერა ბრიტანელმა ეკონომისტმა ვილიამ სტენლი ჯევონსმა. ამ ეფექტის მთავარი აზრი იმაში მდგომარეობს, რომ ადამიანები ეფექტური ტექნოლოგიების გამოყენებისას, იგივე რაოდენობის, ან მეტ ენერგიას მოიხმარენ არაოპტიმალურად, რადგან სჯერათ, რომ წინასთან შედარებით ნაკლების, ან ზუსტად იგივეს გადახდა მოუწევთ. მსგავსი ეფექტების თავიდან ასაცილებლად მნიშვნელოვანია ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების განვითარებასთან ერთად მოხდეს **საზოგადოების ცნობიერების ზრდა.**

ენერგოეფექტურობა განვითარებული საზოგადოების ერთ-ერთი ნიშანი გახდა 21-ე საუკუნეში, გზა კომფორტისა და კეთილდღეობისაკენ. ენერგომატარებლების (ნავთობი, გაზი, ქვანახშირი) ინტენსიური გამოყენების შედეგად ფასების ზრდამ, გარემოს დაბინძურებამ და კლიმატის ცვლილებამ ენერგოეფექტურობა თანამედროვეობის ერთ-ერთ აქტუალურ საკითხად აქცია. სწორედ ამიტომ, განვითარებული და ამ გზაზე დამდგარი ქვეყნების ენერგეტიკული პოლიტიკისა და სტრატეგიების პრიორიტეტულ მიმართულებას ენერგოეფექტური ღონისძიებებისა და ტექნოლოგიების დანერგვა-განვითარება წარმოადგენს. ამასთან, ენერგოეფექტურობა ხელს უწყობს არამარტო ქვეყნის ენერგეტიკულ უსაფრთხოებას, არამედ ეკონომიკურ ზრდასაც.

ენერგოეფექტურობისა და ენერგიის განახლებადი წყაროების განვითარება მდგრადი ენერგეტიკული სისტემის საფუძველს წარმოადგენს. ქვემოთ განხილულია ისრაელის გამოცდილება ამ მიმართულებით, რომელიც ერთ-ერთი საუკეთესო მაგალითია იმისა, თუ საზოგადოება და მთავრობა ერთობლივი ძალისხმევით, როგორ ცდილობს ინოვაციური ენერგოტექნოლოგიების განვითარებას და მათ გამოყენებას კონფლიქტურ რეგიონში მშვიდობიანი თანაცხოვრებისათვის.

ენერგიის განახლებადი წყაროებისა და ენერგოეფექტურობის განვითარება ისრაელში



ისრაელის სახელმწიფო შუა აღმოსავლეთში მდებარეობს, მისი ტერიტორია დაახლოებით 3.5-ჯერ მცირეა საქართველოსთან შედარებით. ისრაელის სახელმწიფო 1948 წელს შეიქმნა და ამ დროიდან მოყოლებული ქვეყნის მთავრობა გამუდმებით ცდილობს მის ხელთ არსებული განახლებადი ენერგიის წყაროების განვითარებას, რადგანაც ქვეყანას საკუთარი წიაღისეული რესურსები თითქმის არ გააჩნდა³ და ნავთობით მდიდარი მეზობელი ქვეყნებიც არც თუ ისე კეთილგანწყობილები არიან მის მიმართ.

ენერგიის განახლებადი წყაროების განვითარება ისრაელისთვის ორმაგად მნიშვნელოვანია, ერთი იმიტომ რომ, ამის რესურსი რეალურად გააჩნია და მეორე იმიტომ, რომ ენერგიის განახლებადი წყაროებით შესაძლებელია ავტონომიური, დეცენტრალიზებული ენერგომომარაგება, რაც ცენტრალიზებული მიწოდების ქსელთან შედარებით პერმანენტული კონფლიქტების ფონზე უფრო უსაფრთხოა რეგიონში.

ქვეყანა იმ ენერგიის წყაროს ავითარებს, რისი პოტენციალიც გააჩნია. ისრაელის ტერიტორიის 2/3 ნეგევის უდაბნოს უკავია, სადაც მზის გამოსხივება მაღალია⁴, წყლის რესურსები კი საკმაოდ შეზღუდული⁵. წყალი ძალიან მარილიანია და მის გასაფილტრად დიდი რაოდენობით ენერგიაა საჭირო. სწორედ ამიტომ ჯერ კიდევ 1950-იან წლებში ისრაელის სახელმწიფოს დამაარსებელმა დავით ბენ-გურიონმა მოუწოდა მთავრობას მზის ენერგია მაქსიმალურად გამოეყენებინათ წყლის გასათბობად, ელექტროენერგიისა და სასმელი წყლის საწარმოებლად. მისი პირველი



დავალება იყო, დაეარსებინათ ეროვნული ლაბორატორია, რომელშიც შეიქმნებოდა ტექნოლოგიური სტანდარტები მზის ენერგიის გამოყენებისათვის. 1987 წელს კი ინფრასტრუქტურის სამინისტროს ინიციატივით მზის ენერგიის ეროვნული ცენტრი დაარსდა. უკვე 1960 წლისათვის

³ მხოლოდ რამდენიმე წლის წინ აღმოაჩინეს გაზის უდიდესი საბადო ხმელთაშუა ზღვის შეღვში.

⁴ 2200 კვტ.სთ/მ²-დან, წელიწადში მზის რადიაციის ეფექტური გამოყენების ხანგრძლივობა 1500-1800 საათს შეადგენს.

⁵ წყლის საერთო რესურსების 30-30%-ს შესაბამისად ხმელთაშუა და გალილეის ზღვებიდან, ხოლო დანარჩენ 40%-ს ღრმა ჭებიდან იღებენ.

მოსახლეობის 50% მზის წყლის გამაცხელებლებს მოიხმარდა, ხოლო 1980 წლისათვის კი მოსახლეობის 95%.

სურ. მზის წყლის გამაცხელებლები ისრაელში

დღეისათვის ისრაელი მსოფლიოში პირველი სახელმწიფოა ერთ სულ მოსახლეზე მზის ენერგიის მოხმარებით. აქ მზის ენერგიის გამოყენებისათვის ინტენსიურად მიმდინარეობს სხვადასხვა ტექნოლოგიების კვლევა-დანერგვითი სამუშაოები. სწორედ, ამიტომ ისრაელი მოწინავე სახელმწიფოდ იქცა მსოფლიოში კვლევა-დანერგვის მიმართულებით განხორციელებული ინვესტიციების წილით მთლიან შიდა პროდუქტში. აქ მრავლად შეხვდებით სხვადასხვა დიზაინისა და ტექნიკური გადაწყვეტის, მზის ელექტრო და თბოსადგურებს.



სურ. მზის ენერგოტექნოლოგიები

ისრაელში მლაშე წყალს მზის ენერგიის გამოყენებით ელექტროენერგიის წარმოებისათვის იყენებენ. მკვდარ ზღვაზე 1988 წლამდე ფუნქციონირებდა მსოფლიოში უდიდესი მზის ენერგოაუზი⁶ (solar pond). ქვეყნის სამხრეთ ნაწილში ახლაც შეხვდებით მცირე მზის აუზებს⁷. მზის ენერგოაუზი ერთგვარ თერმოკოლექტორს წარმოადგენს, რომელშიც წყლის მარილიან ფენებს შორის სითბოცვლით ენერგია გამომუშავდება. ის გამოიყენება, როგორც სითბოსა და ელექტროენერგიის წარმოებისათვის, ისე წყლის გასაფილტრად და გასაგრილებლად.

მზის ენერგოტექნოლოგიების ფუნქციონირებისათვის ჩვეულებრივ დიდი ტერიტორიაა საჭირო, თუმცა ისრაელში გამოსავალი ამ პრობლემიდანაც იპოვეს, შექმნეს წყლის ზედაპირზე მოტივტივე მაკონცენტრირებელი მზის პანელები⁸, რომლებიც მაღალი ეფექტურობითა და დაბალი კაპიტალური ხარჯებით გამოირჩევა. გარდა ამისა, ამ ტექნოლოგიის გამოყენებით მცირდება წყლის აორთქლება და ნარჩუნდება მისი ხარისხი, რაც ასე მნიშვნელოვანია არიდული და ნახევრად არიდული ზონებისათვის.

⁶ 210,000 კვადრატულ მეტრზე, დადგმული სიმძლავრით 5 მვტ.

⁷ დეტალური ინფორმაცია ტექნოლოგიის შესახებ იხილეთ - <http://soilwater.com.au/solarponds/>

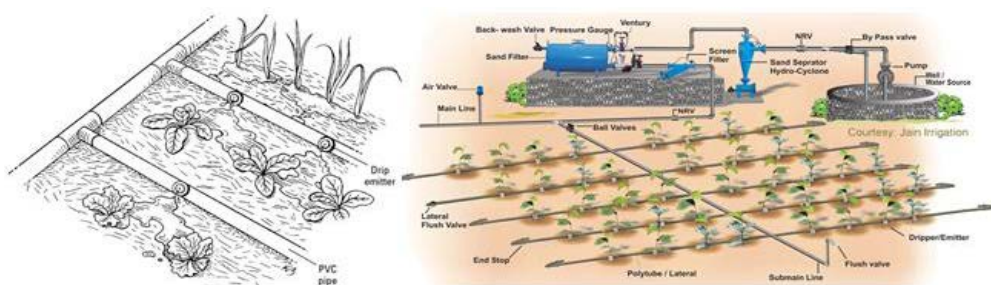
⁸ Floating concentrating photovoltaic (F-CPV) system - <http://www.solaris-synergy.com>

ისრაელში გამოიყენებენ ასევე გეოთერმულ ენერგიას სითბოსა და ელექტროენერგიის წარმოებისათვის. ქვეყნის ჩრდილოეთ ნაწილში, გალილეთის მხარეში მოგზაურობისას ადვილი შესამჩნევია ბაზალტის დიდი ლოდები, რომლებიც ჩამქრალი ვულკანის კრატერების ახლოს არის მიმოფანტული. გალილეთის ზღვაც მილიონი წლების წინ ჩამქრალი ვულკანის კრატერში, ზღვის დონიდან დაახლოებით 200 მეტრით დაბლა მდებარეობს.

1960-იანი წლებიდან ინტენსიურად დაიწყო ისრაელში გეოთერმული ენერგიის გამოყენების მიმართულებით კვლევები. 1965 წელს ბრონიცკების ოჯახმა ისრაელის ქალაქ იავნეში (Yavne) დაარსეს კომპანია - Ormat, რომელიც დღეისათვის მსოფლიოში წამყვანი კომპანიაა გეოთერმული ენერგო-ტექნოლოგიების ბაზარზე.

ისრაელში გარდა მზისა და გეოთერმული ენერგოტექნოლოგიების განვითარებულია ბიოგაზისა და ბიოსაწვავის წარმოებაც, ქარის ენერგიის მნიშვნელოვანი პოტენციალია ქვეყნის ჩრდილოეთ ნაწილში, გოლანის მაღლობებზე, თუმცა კონფლიქტური სიტუაციის გამო რესურსი ჯერ-ჯერობით აუთვისებელია.

ენერგოდაზოგვა და ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების განვითარება ისრაელის მეურნეობის ერთ-ერთი ძირითადი მიმართულებაა. ეკონომიკის ყველა სექტორში, ეს იქნება სოფლის მეურნეობა, ტრანსპორტი, ინდუსტრია, მშენებლობა თუ მომსახურება, ცდილობენ ენერგიის მინიმალური მოხმარებით წარმოების მაქსიმიზაციას. ისრაელი მსოფლიო ლიდერია წყლის კონსერვაციისა და სარწყავი ტექნოლოგიების განვითარებაში. წვეთოვანი მორწყვის თანამედროვე ტექნოლოგიით (Drip irrigation), რომელიც ისრაელში შეიქმნა, არა მარტო ენერგიას ზოგავენ, არამედ შეზღუდულ წყლის რესურსებს ოპტიმალურად იყენებენ.



სურ. წვეთოვანი მორწყვის ტექნოლოგია

2006 წელს ისრაელის მთავრობამ მიიღო გადაწყვეტილება ელექტრომანქანების დანერგვისა და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის განვითარების შესახებ, მთელი ქვეყნის მასშტაბით. ამ გადაწყვეტილებით იმედოვნებენ, რომ არა მარტო ნავთობპროდუქტების იმპორტზე დამოკიდებულება შემცირდება, არამედ

ოპტიმალურად გამოიყენებენ მზის ენერგიასაც. ქვეყნის სამხრეთ ნაწილში შექმნილია ელექტრომანქანების გასამართი მზის ელექტრო სადგურები.

ისრაელში 40-45 ენერგომომსახურების კომპანია (ESCO) ფუნქციონირებს, რომლებიც ძველი და ახალი შენობების ენერგეტიკული მაჩვენებლების გაუმჯობესებაზე მუშაობს. ეკო-მშენებლობები თანამედროვე არქიტექტურის პრიორიტეტია, რომელიც სწრაფი ტემპებით ვითარდება ისრაელშიც. ეკო-მშენებლობების შესახებ, უფრო დაწვრილებით, ქვემოთ, კიბუც-ლოტანის მაგალითზე გიამბობთ.

კიბუცი (Kibbutz) - კოლექტიური საზოგადოებაა, რომლის წევრებსაც საერთო ქონება, ფასეულობები და მიზნები აქვთ. კიბუცს მმართველი საბჭო (გენერალური ასამბლეა) მართავს, ასევე შექმნილია თემატური კომიტეტები საჭიროებებიდან გამომდინარე. საბჭოთა კომუნიზმისაგან განსხვავებით ეს ნებაყოფლობითი და დემოკრატიულ ფასეულობებზე დამყარებული საზოგადოებაა. კიბუცი ისრაელის ტრადიციული წარმონაქმნია, ჯერ ერთი, ერის ერთიანობისა და ტერიტორიის შენარჩუნების, მეორეც კიდევ ამ უდაბურ ადგილებში ადამიანთა გადარჩენის საშუალებაა. ეს ადამიანთა ეფექტური თანაცხოვრების ერთ-ერთი საუკეთესო მაგალითია. კიბუცების ისტორია მე-20 საუკუნის პირველი ათწლეულიდან იწყება და განსაკუთრებით აქტიურდება 1950-იან წლებში, ისრაელის სახელმწიფოს დაარსების შემდეგ. დღეისათვის ისრაელის სხვადასხვა მხარეში დაახლოებით 270 კიბუცის დასახლებაა, რომლებიც საკუთარი ინდივიდუალურობით გამოირჩევიან ერთმანეთისაგან. თითოეული კიბუცი სხვადასხვა მიმართულებით ახდენს სპეციალიზაციას, მათ შორის ენერგოტექნოლოგიების სფეროშიც. მაგალითად, თუ ერთი კიბუცი მზის პანელებზე აკეთებს კვლევებს და ნერგავს, მეორე კიბუცი მზის გამაგრებულ სისტემებს ავითარებს, მესამე ეკომშენებლობებზე სპეციალიზდება, მეოთხე ბიომასის გამოყენებას ცდილობს და. ა.შ. კიბუცების მაგალითზე დაწვრილებით განვიხილოთ ენერგოტექნოლოგიების განვითარება და სპეციალიზაცია ისრაელში.

კიბუცი „კეტურა“ ისრაელის სამხრეთში, არავას ხეობაში მდებარეობს. კეტურა 1973 წელს ახალგაზრდა ამერიკელმა ებრაელებმა დაარსეს. უდაბნოში ცხოვრების პირველი წლები ძალიან რთული აღმოჩნდა, ბევრმა მიატოვა კიბუცი, მაგრამ წლების მანძილზე დარჩენილებს მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნებიდან ებრაელი ემიგრანტები უერთდებოდნენ და იზრდებოდა ნელ-ნელა კეტურაც. დღეისათვის კიბუცში 150 სრულუფლებიანი წევრი, 130 ბავშვი და 200-მდე მოხალისე/სტუდენტი ცხოვრობს.

1996 წელს კეტურაში გაიხსნა არავას ინსტიტუტი, რომელიც ერთწლიან აკადემიურ პროგრამას სთავაზობს ადგილობრივ და საერთაშორისო სტუდენტებს გარემოს დაცვისა და ენერგეტიკის მიმართულებით. ინსტიტუტი იქცა მშვიდობიანი თანაცხოვრების ერთგვარ პლატფორმად რეგიონში, რადგან აქ, ერთად სწავლობენ პალესტინელი, იორდანელი, ებრაელი და სხვა ქვეყნებიდან ჩამოსული ახალგაზრდები. კიბუცის ტერიტორიაზე, ერთობლივად, უცხოელი და არავას ინსტიტუტის მკვლევარი-სპეციალისტები მზისა და წყალბადის ენერგოტექნოლოგიებზე ინტენსიურ კვლევებს ახორციელებენ.

მზის პანელების ეფექტურობა მცირდება ქვიშით დამტკვრვის შედეგად. ისრაელის სამხრეთ ნაწილში კი ქვიშის ქარიშხლები ხშირი მოვლენაა, ამიტომ არავას ინსტიტუტის კვლევების ერთ-ერთ ძირითად მიმართულებას ამ პრობლემის გადაჭრა წარმოადგენს.

კეტურას 2011 წლიდან საკუთარი ენერგიის წყარო, 5 მეგავატი დადგმული სიმძლავრის მზის პანელების ელექტროსადგური აქვს. სადგურის გამომუშავების ნაწილს კიბუცი მოიხმარს, დანარჩენს კი ცენტრალური ქსელით სხვა მომხმარებლები ყიდულობენ.



სურ. კიბუცი „კეტურა“-ს მზის პანელების 5 მეგ. სიმძლავრის ელექტროსადგური

კეტურა წარმოებას ავითარებს საკუთარი წევრების დასასაქმებლად და კიბუცის ეკონომიკური განვითარებისათვის. აქ ნახავთ წყალმცენარეებისა და მიკროორგანიზმების სანაშენე საწარმოს, ფინიკის პალმების დიდ პლანტაციას, საქონლის ფერმას, თევზსაშენს, ერთწლიანი და მრავალწლიანი კულტურების ბაღებს.

კიბუცი „სამარი“ არავას ხეობაში კეტურადან 10-15 კილომეტრში მდებარეობს. სამარი 1976 წელს დაარსდა და მისი სახელი ამ მიდამოებში გავრცელებული მცენარის სახელთან არის დაკავშირებული. კიბუცში დაახლოებით 100 ოჯახი ცხოვრობს.

სამარის კიბუცს ნაწილობრივ, ელექტროენერგიითა და სითბოთი 100 კვტ. სიმძლავრის, 30 მეტრიანი მზის კოშკი ამარაგებს (AORA's Solar Flower Tower)¹⁴, რომელსაც მცენარე ტიტას ფორმა აქვს.



სურ. ყვავილის ფორმის მზის ელექტროსადგურის კოშკი

ამ ტექნოლოგიის იდეა შემდეგში მდგომარეობს, კონცენტრირებული სარკეები მზის სხივებს აირეკლავენ და კოშკის ერთი წერტილისაკენ მიმართავენ, სადაც ქვაბი მდებარეობს, ქვაბში გაცხელებული წყლის ორთქლი კი ტურბინას ატრიალებს, რომელიც შემდგომში ელექტროენერგიას გამოიმუშავებს. აღნიშნული ტექნოლოგია ადგილობრივი კომპანია AORA-ს მიერ იქნა დამონტაჟებული, რომელიც ჰიბრიდულია და მზის ენერგიასთან ერთად იყენებს წიაღისეულ საწვავსაც სტაბილურობის შესანარჩუნებლად. პარალელურად კიბუცის ტერიტორიაზე მიმდინარეობს კვლევები ამ ტექნოლოგიის დახვეწა-განვითარებისათვის.

კიბუცი „ლოტანი“ ისრაელის სამხრეთ ნაწილში, წითელი ზღვის სანაპიროდან 55 კილომეტრის დაშორებით მდებარეობს. ლოტანი შედარებით ახალგაზრდა კიბუცია, რომელიც 1983 წელს დაარსდა და დაახლოებით 150-მდე წევრს აერთიანებს. სხვა კიბუცებისგან განსხვავებით ლოტანი კრეატიული მშენებლობითა და ეკოლოგიური აქტივობებით გამოირჩევა. მყარ ნარჩენებს ამუშავებენ და ხელმეორედ იყენებენ. გადაუმუშავებელ ნარჩენებს კი რეკრეაციული ინფრასტრუქტურის მშენებლობისას იყენებენ. კიბუცი ცნობილია ეკომშენებლობების ორიგინალური დიზაინითა და ტექნიკით. აქვე ფუნქციონირებს არქიტექტურის მოკლე და გრძელვადიანი სასწავლო კურსები.



სურ. კიბუცი „ლოტანი“, ეკოსახლები

ლოტანში განვითარებულია მეცხოველეობა, ფინიკის წარმოება და ეკოტურიზმი. ნიადაგის გასანოყიერებლად აწარმოებენ კომპოსტს და აშენებენ სასოფლო სამეურნეო კულტურებს. მათთვის მნიშვნელოვანია ბუნების ერთიანი ციკლის შენარჩუნება რისთვისაც სხვადასხვა ტექნოლოგიურ კონცეფციებს ამუშავებენ.

კიბუცი „ნეოტ სემადარი“ ერთ-ერთი ულამაზესი კიბუცია არავას ხეობაში, რომელიც 1989 წელს შეიქმნა და 200-მდე წევრს ითვლის. ნეოტ სემადარიც სხვა

კიბუცების მსგავსად თავისი ინდივიდუალურობითა და კრეატიული არქიტექტურით გამოირჩევა. მისი სავიზიტო ბარათია ცენტრალური შენობა, სადაც განთავსებულია კოშკურა, რომელიც მზისა და ქარის ენერგიის გამოყენებით მის გარშემო არსებულ შენობებს აგრილებს.

მისი მუშაობის პრინციპი შემდეგია: კოშკურის ზედა ნაწილიდან შემოდის ჰაერის გრილი მასები, სვეტის საძირკველში გვირაბებით მიმდებარე შენობებიდან თბილი ჰაერის მასები ზემოთ მიიწევენ და ადგილს გრილი ჰაერის მასებს უთმობს, ყოველივე ამას წყლის კონდენსაციაც ეხმარება და ზაფხულის მცხუნვარე დღეებში მინიმალური ენერგიის ხარჯით აგრილებენ შენობებს.

ნეოტ სემადარი რეგიონში ცნობილია ვაზის სხვადასხვა კულტურების მოშენებითა და ღვინის დაყენების ტექნოლოგიებით. გარდა ამისა, კიბუცში განვითარებულია ბიოპროდუქტების წარმოება და მესაქონლეობა.

სურ. კიბუც „ნეოტ სემადარი“-ს ღვინის საწარმო და ხილის გადამამუშავებელი ქარხანა, შენობის გამაგრილებელი კოშკებით

“იოტვატა” ყველაზე დიდი და ეკონომიკურად განვითარებული კიბუცია რეგიონში. ის 1957 წელს დაარსდა და დღეისათვის 700-მდე წევრს ითვლის. მისი შემოსავლის ძირითად წყაროს მესაქონლეობა და რძის პროდუქტების წარმოება წარმოადგენს⁹. საქონლის ბიოლოგიურ ნარჩენებს ენერგიის წარმოებისათვის იყენებენ. კიბუცში ფუნქციონირებს რეგიონში უდიდესი ბიორეაქტორი, რომლისგანაც წარმოებულ ბიოგაზს რძის პასტერიზაციისათვის იყენებენ.

გარდა ამისა, სამომავლოდ დაგეგმილია ელექტროენერგიის წარმოება ამავე ბიორეაქტორიდან. იოტვატას ეკუთვნის ასევე ელექტრომანქანების გასამართი სადგური, რომელიც მზის პანელებსაც აქტიურად იყენებს ელექტროენერგიის საწარმოებლად.

იოტვატას კიბუცთან ახლოს მდებარეობს კომპანია შიკუნის მზის მაკონცენტრირებელი კოლექტორის 3 მვტ. სიმძლავრის თბოელექტროსადგური.



სურ. მზის
მაკონცენტრირებელი
კოლექტორის ჰიბრიდული
თბოელექტროსადგური,
არავას მხარეში
არსებული

⁹ ქვეყნის რძის პროდუქტების ბაზრის 60% აკონტროლებს .

ტექნოლოგია მაღალი ეფექტურობით ხასიათდება, რომელსაც გარდა სითბოსი, ელექტროენერგიის წარმოებაც შეუძლია. ეს არის ჰიბრიდული ტექნოლოგია, რომელიც იყენებს ბუნებრივ გაზსა და ნავთობპროდუქტებსაც. შედეგად 24 საათის განმავლობაში შეუძლია ელექტროენერგიისა და სითბოს წარმოება.

ისრაელის რთულ გეოგრაფიულ და კლიმატურ პირობებში კიბუცები ერთგვარ ოაზისებს წარმოადგენენ ხალხთა შორის მშვიდობიანი თანაცხოვრებისა და ინოვაციური, ტექნოლოგიური განვითარების თვალსაზრისით.

აქტივობები:

აქტივობა 1: გაყავით კლასი ჯგუფებად. თითოეული ჯგუფი იმუშავებს ენერგიის რომელიმე წყაროზე. შემდეგ ჯგუფები ჩამოწერენ ენერგო რესურსის უპირატესობებისა და არა-უპირატესობების სიას და კლასისთვის მოამზადებენ power point პრეზენტაციას.

აქტივობა 2: სტუდენტები მოიძიებენ თავიანთი ოჯახების ელექტრო დანახარჯებს ბოლო ერთი წლის განმავლობაში თვეების მიხედვით. შემდეგ ისინი გრაფიკულად წარმოადგენენ დანახარჯს თითოეულ ადამიანზე (ოჯახის ხარჯი/ადამიანთა რაოდენობა ოჯახში).

სტუდენტები:

აღწერენ გრაფიკს; ახსნიან რა ახდენს გავლენას თვიურ ცვლილებებზე გრაფიკში; წარმოადგენენ თავიანთ აზრს, თუ როგორ შეიძლება მოხდეს ოჯახში ელექტრო დანახარჯის შემცირება; წარმოადგენენ თავიანთ აზრს, თუ როგორ შეიძლება მოხდეს თემში ელექტრო დანახარჯის შემცირება

აქტივობა 3: მზის ენერგიაზე მართული მანქანის შესახებ ფილმის ამონარიდის ჩვენება და დისკუსია მზის ენერგიით მართული მანქანების უპირატესობებზე და არა-უპირატესობებზე; დისკუსია: თუ, რატომ იყო იდეა წარუმატებელი.

გამოყენებული ლიტერატურა:

- http://web.unep.org/greeneconomy/sites/unep.org.greeneconomy/files/field/image/6.0_renewableenergy.pdf
- გიორგი მუხიგულიშვილი, თუთანა კვარაცხელია. „ენერგიის განახლებადი წყაროები და ენერგოეფექტურობა. მსოფლიო გამოცდილება“. თბილისი 2013.
- <http://greenalt.org/>

თემა 9. ვაჭრობა და მდგრადი ბიზნესი

ვაჭრობა და მდგრადი განვითარება

წარმოების ზრდა და მასთან დაკავშირებული რესურსების ფართო გამოყენება ისეთ ლეგიტიმურ მექანიზმს ემყარება, როგორიც ღია ბაზარია. თავისუფალ ვაჭრობა, რომელიც ეფუძნება შეფარდებითი უპირატესობის კლასიკურ დოქტრინას და გულისხმობს ეროვნული ეკონომიკის სპეციალიზაციას საერთაშორისო სავალუტო ფონდის (IMF), მსოფლიო ბანკისა (WB) და ვაჭრობის ტარიფებზე გენერალური შეთანხმების (GATT) მხარდაჭერით ვითარდება.

როგორც გამოჩენილი ეკონომისტი გრეგორი მენქიუ აღნიშნავს, „ვაჭრობას შეუძლია ყველას მდგომარეობა გააუმჯობესოს“. ამისათვის საჭიროა ქვეყანაში არსებულ ბუნებრივ უპირატესობათა დანახვა, დაფასება და გამოყენება. ქვეყნის ეკონომიკური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად აუცილებელია შემუშავებულ იქნეს მდგრადი განვითარების ეროვნული სტრატეგია, რომელიც მიზნად უნდა ისახავდეს ეკონომიკის სხვადასხვა სექტორების ფუნქციონირების და ქვეყნის სოციალური და ეკონომიკური პოლიტიკის ჰარმონიზაციას, რათა მოხდეს ეკონომიკის განვითარება, მომავალი თაობებისთვის რესურსული ბაზის შენარჩუნების პირობებში.

მაგრამ, თავისუფალი ვაჭრობის მოთხოვნის საპირისპიროდ მდგრადი განვითარების სტრატეგია პრიორიტეტს ანიჭებს თვითუზრუნველყოფისა და თვითდაკმაყოფილების პრინციპს: – აწარმოე ის, რაც გჭირდება და რისი წარმოებაც შეგიძლია საკუთარი რესურსებით, და მოიხმარე ის, რაც აწარმოე, ანუ ის, რაც გაქვს. ეს იდეა აქცენტს აკეთებს „შიგნიდან განვითარებაზე“, რაც იმას გულისხმობს, რომ ქვეყანას საკუთარი კულტურის შესაბამისად მიეცეს განვითარების საკუთარი სტილის გამომუშავებისა და გარედან თავსმოხვეულ „განვითარებაზე“ უარის თქმის საშუალება. ასეთი მიდგომა, რასაკვირველია, არ უარყოფს ეკონომიკურ კავშირებს. განვითარების სტრატეგიაში როგორც ქვეყნის შიგნით, ასევე საერთაშორისო დონეზე, წინა პლანზე იწევს ტერიტორიული იერარქიის პრინციპი: თვითუზრუნველყოფა-თვითდაკმაყოფილება ლოკალურიდან რეგიონულ და საერთაშორისო დონეებამდე. თანაბარი დონის ეკონომიკის მქონე ქვეყნების რეგიონული მოწყობა (გაერთიანებული ქვეყნების ბლოკები, მათ შორის თავისუფალი ვაჭრობით და უცხოელთათვის მთელი რიგი შეზღუდვებით) შესაძლებელს გახდის სპეციალიზაციისა და კონკურენციის ოპტიმალური ეფექტის მიღწევას, რითაც პარალელურად გამოირიცხება ძლიერი პარტნიორის მიერ სუსტი კონკურენტების იოლად ჩაყლაპვის შესაძლებლობა.

საერთაშორისო ვაჭრობის განვითარება იმგვარად უნდა წარიმართოს, რომ ხელი შეეწყოს მდგრადი განვითარების მიზნის განხორციელებას და უზრუნველყოფილ იქნას მხარეების სავაჭრო ურთიერთობებში ამ მიზნის ინტეგრირება და ასახვა;

მდგრადი განვითარების ძირითადი პრინციპებიდან (ეკონომიკური განვითარება, სოციალური განვითარება და გარემოს დაცვა) გამომდინარე, ვაჭრობის წახალისება ან ქვეყნის შიგნით ინვესტიციების მოზიდვა არ უნდა მოხდეს ადგილობრივი შრომითი ან გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის შესუსტების ხარჯზე.

აქვე ყურადღება უნდა გამახვილდეს საერთაშორისო ვაჭრობის შემდეგ ვალდებულებებზე:

- ფუნდამენტური, პრიორიტეტული და შრომის საერთაშორისო ორგანიზაციის (ILO) სხვა კონვენციების კანონმდებლობაში და პრაქტიკაში განხორციელება. მხედველობაში იქნას მიღებული დარჩენილი პრიორიტეტული და სხვა კონვენციების რატიფიკაციის საკითხი და რეგულარულად გაიცვალოს ინფორმაცია ამ მხრივ არსებული მდგომარეობისა და განვითარების შესახებ.
- კანონმდებლობაში და პრაქტიკაში განხორციელდეს მრავალმხრივი გარემოსდაცვითი შეთანხმებები. რეგულარულად გაიცვალოს ინფორმაცია არსებული მდგომარეობისა და მიღწევების თაობაზე. მიღწეულ იქნას გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციისა და კიოტოს პროტოკოლის ძირითადი მიზნები.
- ქვეყანაში ბიომრავალფეროვნების კონსერვაცია და მისი მდგრადი გამოყენება „ბიომრავალფეროვნების კონვენციისა“ და სხვა საერთაშორისო ინსტრუმენტების შესაბამისად.
- ტყის კონსერვაცია და მისი მდგრადი გამოყენება, ასევე თევზის მარაგის მდგრადი და გონივრული მართვა.
- ნებისმიერი ღონისძიება, რომლის მიზანია გარემოსა და შრომითი პირობების დაცვა უნდა განხორციელდეს გამჭვირვალედ (საჯარო განხილვებისა და არასამთავრობო სექტორთან შესაბამისი და დროული კომუნიკაციისა და კონსულტაციების მეშვეობით).
- ინსტიტუციური მოწყობა - შეიქმნას ვაჭრობისა და მდგრადი განვითარების ქვეკომიტეტი (ქვეკომიტეტი ანარიშვალდებულია ვაჭრობის საკითხებზე ასოცირების კომიტეტთან), რომელიც ზედამხედველობას გაუწევს ვაჭრობისა და მდგრადი განვითარების შეთანხმებას შესაბამისად გათვალისწინებული ურთიერთანამშრომლობის საკითხებს.

- წელიწადში ერთხელ მოწვეულ უნდა იქნას ერთობლივი სამოქალაქო საზოგადოების დიალოგის ფორუმი - სამოქალაქო საზოგადოების, ადგილობრივი საკონსულტაციო ჯგუფებისა და ფართო საზოგადოების მონაწილეობით.
- ვაჭრობას და მდგრადი განვითარებასთან წამოჭრილ ნებისმიერი საკითხზე მხარეებმა უნდა გამართონ სამთავრობო კონსულტაციები.
- სამთავრობო კონსულტაციების პროცესში წამოჭრილ ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით შესაძლოა მოწვეულ იქნას ექსპერტთა პანელი, სადაო საკითხების მოგვარების მიზნით.

სამართლიანი ვაჭრობა

ვაჭრობის ღია სისტემა მოითხოვს, რომ ქვეყნებმა განახორციელონ სამართლიანი და დისკრიმინაციისგან თავისუფალი შედგენილი ერთმანეთის ბაზრებზე. ამისათვის ქვეყნები უნდა შეეცადონ შეუქმნან სხვა ქვეყნებს ხელსაყრელი პირობები თავის ბაზრებზე შესაღწევად - შეამცირონ თავიანთი სავაჭრო ბარიერები, მრავალმხრივი და ორმხრივი შეთანხმებების დადების გზით. მიუხედავად იმისა, რომ ვაჭრობის ლიბერალიზაციისას ძირითადი ყურადღება ტრადიციულად ეთმობა ტარიფებისა და გარკვეული არასატარიფო ბარიერების შემცირებას, უკანასკნელ წლებში გაჩნდა ახალი საშუალებები ამ ლიბერალიზაციის უზრუნველსაყოფად. ყველა ქვეყნის სავაჭრო კანონმდებლობა და სავაჭრო პრაქტიკა უნდა იყოს გამჭვირვალე, ანუ ყველამ უნდა იცოდეს წესები და ყველას უნდა ჰქონდეს თანაბარი შანსები კონკურენციაში მონაწილეობისათვის.

საერთაშორისო ვაჭრობის პოლიტიკას წარმართავს **მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაცია (WTO)**, რომელიც დაარსდა 1995 წლის 1 იანვარს ქ. ჟენევაში, შვეიცარიაში. დღეისათვის იგი 148 წევრ ქვეყანას ითვლის, რომელთა წილად მოდის საერთაშორისო ვაჭრობის 95 პროცენტზე მეტი. იგი არის ტარიფებისა და ვაჭრობის გენერალური შეთანხმების“ GATT-ის სამართალმემკვიდრე. GATT-ი წარმოადგენს მრავალმხრივ შეთანხმებას, რომელიც ადგენს წესებს საერთაშორისო ვაჭრობის სამართლიანი წარმართვისთვის. იგი ასევე გამოიყენება, როგორც საერთაშორისო ფორუმი სავაჭრო ბარიერების გაუქმების შესახებ მოლაპარაკებებისათვის.

1996 წელს საქართველომ გაწევრიანების თხოვნით მიმართა ვაჭრობის მსოფლიო ორგანიზაციას. გაერთიანების ოქმს ხელი მოეწერა 1999 წლის 6 ოქტომბერს, ხოლო პარლამენტის მიერ ამ აქტის რატიფიკაციის შემდეგ 2000 წლის 14 ივნისიდან საქართველო გახდა **WTO**-ს სრულფასოვანი 137-ე წევრი.

WTO -ს ძირითად პრონციპებს წარმოადგენს:

- ვაჭრობა დისკრიმინაციის გარეშე, რაც გულისხმობს ერთის მხრივ წევრი ქვეყნების მიერ ერთმანეთისთვის უპირატესი ხელშეწყობის რეჟიმის მინიჭებას, ხოლო მეორე მხრივ თანაბარი უფლებებისა და პირობების უზრუნველყოფას იმპორტული და ადგილობრივად წარმოებული საქონლისთვის.
- ქვეყნების ინტეგრაცია საერთაშორისო და საგარეო სავაჭრო პოლიტიკის განვითარების ერთობრივი დაგეგმვა მრავალმხრივი და ორმხრივი ხელშეკრულების ბაზაზე;
- კეთილსინდისიერი დათმობების წახალისება ურთიერთდათმობების განხორციელებით;
- დავების გადაწყვეტა კონსულტაციებითა და მოლაპარაკებების გზით, ხოლო აღნიშნულის შეუძლებლობის შემთხვევაში GAთთ-ის სპეციალური ორგანოების გადაწყვეტილებებზე დაყრდნობა;
- შიდა ბაზრის დასაცავად უპირატესად ტარიფული მეთოდების გამოყენება და არა რაოდენობრივი შეზღუდვების და სხვა ტექნიკური ბარიერების დაწესება;
- თითოეულ ქვეყანაში პროგნოზირებადი სავაჭრო პოლიტიკის უზრუნველყოფა.

სავაჭრო ბარიერების შემცირება და „განვითარებადი ქვეყნებისთვის” მეტი შესაძლებლობების მიცემა, რათა დასავლეთის ბაზრებზე ექსპორტის ხარჯზე მიაღწიონ განვითარებას. სამართლიანი ვაჭრობა არის გლობალური სავაჭრო სისტემა, რომელიც უზრუნველყოფს მწარმოებლებს მიიღონ სავაჭრო ფასი თავიანთი საქონელზე.

სურსათის მიწოდების ჯაჭვი და ევრო კავშირი

სურსათის მიწოდების ჯაჭვი შედგება პროდუქტებისა და იმ კომპანიების დიდი მრავალფეროვნებისგან, რომლებიც სხვადასხვა ბაზრებზე მოქმედებენ და ყიდიან სხვადასხვა სურსათს. მარეგულირებელი ჩარჩო გავლენას ახდენს სურსათის მიწოდების ჯაჭვის ყველა დონეზე, დაწყებული სოფლის მეურნეობის სექტორიდან საცალო გადაყიდვებით დამთავრებული. ბაზრის გავლენის ხარისხი, რომელიც გააჩნიათ კომპანიებს ამ ჯაჭვში, იცვლება პროდუქტის კატეგორიის მიხედვით და დამოკიდებულია ბაზარზე, რომელშიც ეს კომპანია ოპერირებს. მასზე გავლენას ახდენს ჯაჭვის მთავარ მოქმედ პირებს შორის არსებული სახელშეკრულებო ურთიერთობები და სასოფლო სამეურნეო პროდუქციის ფასის ზრდა.

სურსათის მიწოდების ჯაჭვი გავლენას ახდენს სამ ძირითად სექტორზე, როგორცაა სასოფლო სამეურნეო სექტორი, სურსათის გადამამუშავების სექტორი და დისტრიბუცია (საბითუმო და საცალო). სურსათის მიწოდების ჯაჭვის გაუმჯობესება შესაძლებელია იმის გაანალიზების შემდეგ, თუ როგორ ხდება ფასების ფორმირება ამ ჯაჭვში, როგორ ხდება მასალის ხარჯების გათვალისწინება, იმ შემთხვევაშიც, სადაც კომპანიებს შორის არის ურთიერთობები და სადაც სხვადასხვა რეგულაციებს შეუძლიათ გავლენის მოხდენა. რადგანაც არსებობს ყველა კონკრეტული პროდუქტის მიწოდების ჯაჭვი, მნიშვნელოვანია მისი აღწერა.

პირველი სექტორი, რომელიც სურსათის მიწოდების ჯაჭვშია, არის **სოფლის მეურნეობის სექტორი**, რომელშიც შედის მემცენარეობა და მეცხოველეობა. სასოფლო სამეურნეო პროდუქციის მრავალფეროვნება განაპირობებს დისტრიბუციის არხების მრავალფეროვნებას. სასოფლო სამეურნეო კომპანიები, თავდაპირველად საწარმოებზე ყიდიან სურსათის გადამამუშავებიდან მიღებულ პროდუქტს და იყენებენ საკუთარი მომხმარებლისთვის (მაგალითად, საქონლის საკვებს), მაგრამ ასევე ყიდიან პირდაპირ გადამყიდველებზე, საბოლოო მომხმარებლებსა თუ არლტერნატიულ ბაზრებზე (მაგ. ბიო-საწვავს). **სურსათის გადამამუშავების სექტორი** ძალიან ჰეტეროგენურია და შედგება განსხვავებული აქტივობებისგან. ის მოიცავს, მაგალითად, რაფინირებას (შაქარი), დაფქვას (მარცვლეული), გაწმენდას, დაჭრასა და გაშრობას (ხილისა და ბოსტნეულის), დაკვლასა და დანაწევრებას (პირუტყვი). სხვადასხვა მასალის გადამამუშავება ხდება სხვადასხვა ეტაპებად და სხვადასხვა ხარისხით, იფუთება და მიეწოდება მომხმარებელს (დისტრიბუტორებს, საკვების მომხმარებლებს). სურსათის მწარმოებლებისთვის მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა ბაზრისა და პროდუქტის კვლევა, რომლის საფუძველზეც ხდება ახალი პროდუქტების შემუშავება და მათი ბაზარზე გატანა. **დისტრიბუციის სექტორი** (განსაკუთრებით საცალო ვაჭრობა) წარმოადგენს საკვები პროდუქტის მიწოდების ჯაჭვში ძირითად ნაწილს და საბოლოო რგოლს, ამავე დროს, მას პირდაპირი ურთიერთობა აქვს საბოლოო მომხმარებელთან.

მდგრადი განვითარება და ბიზნესი

გაეროს მდგრადი განვითარების მიზნების (SDG) მიღწევა შეუძლებელია ბიზნეს სექტორის ჩართულობის გარეშე. მათი იმპლემენტაცია არა მხოლოდ მსოფლიოს სოციალური და ეკონომიკური მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად არის საჭირო, არამედ ბიზნესს ეხმარება, იყოს უფრო პასუხისმგებლიანი და შესაბამისად, მზარდიც. აქედან გამომდინარე, მნიშვნელოვანია მდგრადი განვითარების მიზნების არსის სწორად გაგება

და იმის გააზრებაც, თუ როგორ შეუძლია ბიზნესს ჩაერთოს მიზნების მიღწევის საქმიანობაში და როგორ გამოიყენოს ეს ყველაფერი საკუთარი წარმატებისთვის.

ნებისმიერ ბიზნესს, კომპანიის ზომის მიუხედავად, შეუძლია თავისი წვლილი შეიტანოს მდგრადი განვითარების მიზნების მიღწევაში. მიუხედავად იმისა, რომ გლობალური მიზნების მაშტაბი უპრეცედენტოა, ბიზნესისათვის მისი ფუნდამენტური გზები და გამოწვევები უცვლელია.

ბიზნესის როლი მდგრადი განვითარების მიზნების განხორციელებაში მდგომარეობს შემდეგში:

- მდგრადი განვითარების მიზნების იმპლემენტაციისას, ბიზნესი ერთ-ერთი მთავარი პარტნიორია. კომპანიებს შეუძლიათ თავიანთი საქმიანობით წვლილი შეიტანონ მდგრადი განვითარების მიზნების განხორციელებაში. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ კომპანიები, რომლებიც ბიზნესის მართვის სტრატეგიაში მდგრადი განვითარების პრაქტიკას ამკვიდრებენ, კონკურენტებზე უფრო წარმატებულები არიან.
- ბიზნესმა უნდა გააცნობიეროს იმ პოზიტიური შედეგების მნიშვნელობა, რომლებიც მიღწევადია მდგრადი განვითარების მიზნების შესრულებით ეკონომიკური გარემოს გაუმჯობესების კრილში.
- კორპორაციული პასუხისმგებლობის სტრატეგიისა და სამოქმედო გეგმის განსაზღვრის ეტაპზე, ბიზნესმა ყურადღება უნდა გაამახვილოს და დაუკავშიროს დაგეგმილი აქტივობები მდგრადი განვითარების მიზნების შესრულებას ქვეყანაში. ასევე ქვეყნის საჭიროებებიდან გამომდინარე, განსაზღვროს ახალი პრიორიტეტული მიმართულებები შესაბამისი კონკრეტული ამოცანებით, რომელიც მდგრადი განვითარების მიზნების შესრულებას შეუწყობს ხელს.
- საქველმოქმედო და სასპონსორო აქტივობების განხორციელებისას ბიზნესმა ყურადღება უნდა გაამახვილოს და დაუკავშიროს დაგეგმილი აქტივობები მდგრადი განვითარების მიზნებს.

მდგრადი განვითარების მიზნების განხორციელების პროცესში ბიზნესს გარკვეული სოციალური პასუხისმგებლობები გააჩნია.

კორპორაციული სოციალური პასუხისმგებლობა წარმოადგენს ბიზნესის ნებაყოფლობით არჩევანს იმოქმედოს ეთიკურად, გაითვალისწინოს საზოგადოების სხვადასხვა ჯგუფების მოლოდინები და დადებითი ზეგავლენა მოახდინოს თავის სამუშაო, სოციალურ და ბუნებრივ გარემოზე. ევროკავშირში ყველა სააქციო საზოგადოებას, რომლის აქციები საჯარო გაყიდვაშია და 500-ზე მეტი თანამშრომელი

ჰყავს, სთავაზობენ აქციონერებისთვის წარსადგენ ყოველწლიურ ანგარიშებში აღწერონ “სამმაგი ეფექტი” - ანუ მათი შედეგები ეკონომიკურ, სოციალურ და გარემოსდაცვით კრიტერიუმებთან მიმართებაში.

საქართველოში ბიზნეს სექტორი ძალიან სუსტად არის წარმოდგენილი. მსხვილი კომპანიების ნაწილი ახორციელებს ერთჯერად საქველმოქმედო ღონისძიებას, რომელიც მარკეტინგული კამპანიის ნაწილს წარმოადგენს. თუმცა საქართველოში არსებული მძიმე სოციალური მდგომარეობიდან გამომდინარე საზოგადოება იძულებულია არჩევანი ფასზე შეაჩეროს, რაც კონკურენციის პირობებში სოციალურად პასუხისმგებელ საწარმოებს წამგებიან პოზიციაში აყენებს. საქართველოში არ არსებობს სახელმწიფო კონტროლი კარტელურ გარიგებებზე, რაც მსხვილ კომპანიებს ფასების ხელოვნურად რეგულირების საშუალებას აძლევს. აღნიშნული ქმედება რა თქმა უნდა ეწინააღმდეგება ბიზნესის სოციალური პასუხისმგებლობის არსს. შეიძლება ჩავთვალოთ, რომ ხელისუფლების მხრიდან ამ სფეროს რეგულირებაზე უარის თქმა, ხელს უწყობს ბაზარზე ოლიგოპოლიების წარმოქმნას. სახელმწიფო პოლიტიკა არ არის ბიზნესის სოციალური პასუხისმგებლობის სტიმულირებაზე ორიენტირებული. მიუხედავად იმისა, რომ 2012 წლიდან იქმნება კონკურენციისა და სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტო, ის ვერ იქნება სრულად ქმედითუნარიანი, რადგან მისი საკანონმდებლო რეგულირება საკმაოდ სუსტი და ბუნდოვანია (არ მოქმედებს საკუთარი ინიციატივით, მოქმედებს მხოლოდ მთავრობის მიერ დამტკიცებული პრიორიტეტების ფარგლებში).

ევროკავშირის წევრი ქვეყნები ცდილობენ კერძო სექტორის წახალისებას, რომ მათაც შეიტანონ გარემოს დაცვის მოთხოვნები თავიანთი შესყიდვების პირობებში. აღნიშნულის სტიმულირება ხდება სხვადასხვა საჯარო მომსახურების (ნებართვები/ლიცენზიები) მიღების დროს უპირატესობის მინიჭებით. 2004 წლიდან საქართველოში სახელმწიფოს მხრიდან რეგულირებადი საქმიანობების ჩამონათვალი მნიშვნელოვნად შემცირდა და შედეგად გაუქმებულ იქნა ლიცენზირებისა და ნებართვების სახეობების საკმაოდ დიდი ნაწილი. მიუხედავად ამისა საქართველოში არსებობს საქმიანობები, რომელთა განხორციელება სახელმწიფოს მხრიდან ნებართვას ან ლიცენზიას მოითხოვს. სახელმწიფოს შეუძლია ბიზნესს, რომელიც მდგარდი განვითარების მისაღწევად (გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების შემცირება) ნებაყოფლობით დადებით როლს თამაშობს, გაუმარტივოს ნებართვებისა და ლიცენზირების პროცედურები. სახელმწიფოს აგრეთვე შეუძლია ზემოთმოყვანილ კომპანიებს გაუმარტივოს საბაჟო და/ან საგადასახადო პროცედურები. საქართველოს კანონმდებლობა ამ ნიშნით შედევათებს და მასტიმულირებელ დებულებებს არ შეიცავს, თუმცა მსხვილი ბიზნესისათვის საბაჟო პროცედურების გამარტივების (“ოქროს სია”) პრეცედენტი არსებობს.

მართალია, ბიზნესის მთავარი მოტივაცია მოგების მიღებაა, მაგრამ, თუ იგი მისი საქმიანობით უგულვებელყოფს გარემოს ინტერესებს, შესაძლოა, პრობლემა შეექმნას მის ფინანსურ მდგრადობას. მაგალითად, ხე-ტყის ფირმამ, რომელიც ფლობს მერქნის მარაგს, შეიძლება ერთ წელიწადში არსებული რესურსებით მიაღწიოს მოგებას. თუმცა, თუ კომპანია იგნორირებას გაუწევს ტყეების განადგურებასთან დაკავშირებულ ხარჯებს და დანაკარგებს, ზემოქმედება შეიძლება იყოს უარყოფითი.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, მდგრადი ბიზნესის შესანარჩუნებლად, მიზანშეწონილადია მიჩნეული სამმაგი ქვედა ხაზოვანი სისტემის (The Triple Bottom Line -TBL) მოდელის გამოყენება.

რას ნიშნავს სამმაგი ხაზოვანი სისტემა (TBL)?

ბიზნესის მდგრადობა ასახულია კონცეფციაში, რომელიც ცნობილია როგორც სამმაგი ქვედა ხაზი (Triple Bottom Line), სადაც - ფინანსური მომგებიანობის გარდა - ბიზნესი ასევე ანგარიშვალდებულია მისი სოციალური და ეკოლოგიური შედეგებისთვის.

ზოგადად, იდეალური ბიზნესი მდგრადობის შესანარჩუნებლად ეძებს დადებით სოციალურ, ეკონომიკურ და გარემოს ზეგავლენას. ერთად აღებული-კი, ბიზნესის შეტანილი წვლილი სოციალური სამართლიანობის აღდგენაში, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური კეთილდღეობის განვითარებაში ქმნის ე.წ. TBL-ს, ანუ სამმაგ ქვედა ხაზოვან სისტემას (ზოგჯერ მას სამმაგ შედეგსაც უწოდებენ).

ეს მოდელი (სოციალური, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური), მეორენაირად ცნობილია, როგორც: **ხალხი, პლანეტა, მოგება**.

ხალხი- ეს არის თანამშრომლები და ფართო საზოგადოება, სადაც კორპორაცია ბიზნესს აკეთებს. მეორე მხრივ "ხალხში" შეიძლება ვიგულისხმოთ, თუ რამდენად მოაქვს კომპანიას სარგებლობა საზოგადოებისთვის. კომპანიები სამმაგი შედეგებით ატარებს სამართლიანი ხელფასის პოლიტიკას და დგამს ნაბიჯებს საწარმოებში ჰუმანური სამუშაო პირობების უზრუნველსაყოფად.

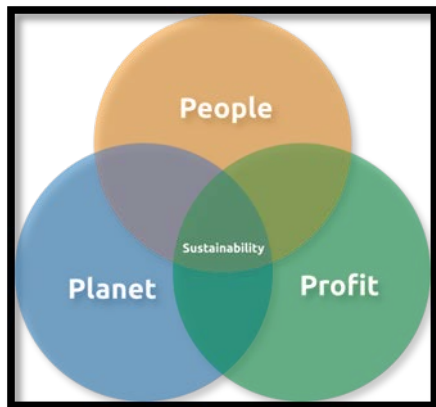
პლანეტა. 2016 წლის გამოკითხვამ აჩვენა, რომ ამერიკელების 64% შემფოთებულია გლობალური დათბობით. საზოგადოებრივი აზრის გათვალისწინებით, საწარმოებმა, რომლებიც ზიანს აყენებენ გარემოს, ასევე უნდა გაიღონ ხარჯები მის აღმოსაფხვრელად. ორგანიზაციები მართლაც ცდილობს მაქსიმალურად შეამციროს ეკოლოგიური კვალი. ეს ძალისხმევა შეიძლება მოიცავდეს ნარჩენების შემცირებას, განახლებადი ენერგიის ინვესტირებას, ბუნებრივი რესურსების უფრო ეფექტურად მართვას და ლოჯისტიკის გაუმჯობესებას.

მაგალითად, Apple-ის მიერ განხორციელებული ინვესტიციური მდგრადობა მდგომარეობდა შემდეგში: 2016 წელს კომპანიამ გამოაცხადა, რომ მის მიერ გამოყენებული ენერგიის 93% იქნებოდა მიღებული განახლებადი წყაროებიდან. ამ

ქმედებამ უბიძგა სხვა ტექნოლოგიურ გიგანტებს, როგორიცაა Facebook და Google, განახლებადი ენერგიის წყაროების გამოყენებისკენ.

მოგება ყველა ბიზნესი ფინანსური მომგებიანობისკენ მიისწრაფის, ეს მათი ბიზნეს-გეგმის ერთი ნაწილია. მდგრადი ორგანიზაციები აღიარებენ, რომ "მოგება" დიამეტრალურად არ ეწინააღმდეგება "ხალხს" ან "პლანეტას". მაგალითად, შვედეთის ავეჯის გიგანტი IKEA იტყობინება, რომ გაყიდვებმა 2016 წელს \$ 37.6 მლრდ. შეადგინა იმავე წელს კომპანიამ მოგება გაიზარდა ნარჩენების გადამუშავებით შექმნილი საუკეთესო გაყიდვადი პროდუქტებით. მანამდე, კომპანიას, ეს ნარჩენები წელიწადში 1 მილიონ დოლარზე მეტი უჯდებოდა. ამჟამად, კომპანია აქვს "ნარჩენების ნულოვანი მოცულობა ნაგავსაყრელზე". IKEA-ს ხელმძღვანელის ჯოანა იაროუს განცხადებით, "ჩვენ ამას არ გავაკეთებთ იმიტომ, რომ ჩვენ ხის მოყვარულები ვართ, ჩვენ ამის ვაკეთებთ იმიტომ, რომ ეს ძალიან ეფექტურია დანახარჯების მხრივ".

მდგრადი ბიზნესის განზომილებები



ბიზნესის განხორციელებას ზემოთ ხსენებული საამაგი ქვედა ხაზოვანი სისტემით (სოციალური, ეკოლოგიური და ეკონომიკური), გადამწყვეტი როლი ენიჭება მდგრადი ბიზნესის ჩამოყალიბებაში. მაგრამ აქვე უნდა შევნიშნოთ, რომ ზოგიერთი ბიზნესი არასდროს შეიძლება იყოს მდგრადი. ბიზნესის მდგრადობა ორ ფაქტორზეა დამოკიდებული:

1. რას აკეთებს ბიზნესი,
2. როგორ მუშაობს ბიზნესი.

თუ ბიზნესი ახდენს არამდგრადი პროდუქტების წარმოებას, მაგალითად ზეთის, ქვანახშირის, სიგარეტის, იარაღს და ა.შ. მას არ შეუძლია იყოს მდგრადი, რამდენად ეფექტურად არ უნდა აკეთებეს ამას. როგორც ამბობენ, ნაკლებად ცუდი, ჯერ კიდევ ცუდია.

მიუხედავად იმისა, რომ ფინანსური მოგება აუცილებელია გადარჩენისათვის, მდგრადი ბიზნესი ვრცელდება ბიზნესის უფრო ფართო ხედვაზე, მის პასუხისმგებლობებზე და მის შესრულებაზე.

თუმცა, არსებობს ისეთი კომპანიებიც, რომლებიც მომგებიანია მოკლევადიან პერსპექტივაში, მაგრამ გააჩნიათ გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა სამი

ურთუერთდაკავშირებული განზომილების მიხედვით (სოციალური, ეკოლოგიური, ეკონომიკური).

ძირითადი წინაპირობა არის ის, რომ ბიზნესის ხარჯები არ არის მხოლოდ ფინანსური. ამ შემთხვევაში, მოგება (და ზარალი) არ უნდა განისაზღვროს მხოლოდ დოლარებში. ნებისმიერი ბიზნესისთვის ნამდვილი ხარჯები მოიცავს ბუნებრივ ხარჯებს (დაბინძურება და გარემოს დაცვა, ბიომრავალფეროვნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაკარგვა, კლიმატის ცვლილება და ა.შ.), სოციალური ხარჯებს (უმუშევრობა, რეგიონების შემცირება, ცხოვრების წესის დაავადებები და ფსიქიკური ჯანმრთელობა) და ფინანსური ხარჯებს.

ფინანსური მდგრადობა. ზოგიერთი ამტკიცებს, რომ მოგების მოტივი ყოველთვის აჭარბებს მდგრადობის მოტივს, მაგრამ ვერც ერთი ვერ იქნება ჭეშმარიტებისგან შორს, რამდენადაც ეს დამოკიდებულია იმაზე, თუ რით არის დაკავებული თქვენი ბიზნესი.

ბიზნესის თვალსაზრისით მდგრადობის ძირითადი იდეა დაკავშირებულია ბიზნესის პრაქტიკულ საქმიანობასთან - იყოს ეფექტური, მოახდინოს ნარჩენების მინიმიზაცია და რესურსები მაქსიმიზაცია.

მაკდონალდსი-ხარჯების შემცირება

როდესაც მაკდონალდსი ახდენს პროდუქციის შეფუთვის მაქსიმალურ შემცირებას (ჰამბურგერი, ჩიპსი და სხვ), წარსულთან შედარებით ის ახდენს ხარჯების შემცირებას როგორც მასალებზე, აგრეთვე სარეალიზაციო ხარჯებზე და ნარჩენებზე, რაც თავის მხრივ იცავს გარემოს დაბინძურებისაგან. შეფუთვის ხარჯების შემცირება მნიშვნელოვანია მდგრადი ბიზნესის განვითარებისათვის, სადაც კერძო კომპანია და საზოგადოებაც ღებულობს მოგებას.

მაკდონალდსს პროდუქციის შეფუთვის შემცირებით, თავისი წვლილი შეაქვს გარემოს დაცვაში, საზოგადოების ჯანმრთელობაში (ტოქსინების შემცირება ატმოსფეროში).

ნავთობის დაღვრა ყურეში



2010 წელს, მექსიკის ყურეში ნავთობის დაღვრა ამერიკის ისტორიაში დიდი კატასტროფა იყო. იგი ცხადი მაგალითია და ნათლად წარმოაჩენს მდგრადი განვითარების ზეგავლენას მოგებაზე, ხალხზე და პლანეტაზე. მომხდარი ფაქტი სამჯერ აღემატებოდა

1989 წელს ალიასკაში მომხდარ კატასტროფას.

ზეგავლენა

„ბრიტიშ პეტროლიუმ“-მა (BP) საკმაოდ რთული გზა განვლო. მას რამდენჯერმე დაატყდა თავს რიგი უბედური შემთხვევები-იგი იყო მექსიკის ყურეში დაღვრილი ნავთობის მიზეზი. 2006 წელს მას მოუწია ალიასკის ჩრდილო სანაპიროზე დაღვრილი ნავთობის

გამო 25 მილიონი დოლარის ჯარიმის გადახდა; 2010 წელს-კი ფინანსური და დროის წნეხის ქვეშ მოქცეულმა კომპანიამ ვერ შეძლო დროულად აღმოეფხვრა პრობლემა და დაეხურა ის ჭაბურღილი, საიდანაც ნავთობს იღებდნენ. BP-მა დააჩქარა ჭარბი გაზის გამოვლენის პროცედურები, თუმცა ჩატარებული ქმედებები არ იყო საუკეთესო გადაწყვეტილება. ნავთობი დაღვრა უაყოფითად აისახა თევზის, ზღვის ფრინველებისა და სხვადასხვა ცხოველთა პოპულაციებზე და აგრეთვე, საფრთხე შეუქმნა ეკოსისტემას. მან დააგვიანა რეაგირება, რამაც გამოიწვია, როგორც ეკოლოგიური კატასტროფა, აგრეთვე კომპანიის ეკონომიკური ზარალი. კომპანიამ დაკარგა თავისი შემოსავლების მესამედი, რაც დაახლოებით 75 მილიარდ დოლარს შეადგენდა, მ.შ. 1 მილიარდი დოლარი დაიხარჯა გაწმენდით სამუშაოებზე.

სოციალური მდგრადობა. სოციალური მდგრადობა ორიენტირებულია პროგრამებისა და პროცესების განვითარებაზე, რომლებიც ხელს უწყობენ სოციალურ ურთიერთობებსა და კულტურულ გამდიდრებას. განსაკუთრებულ ყურადღებას უთმობს სოციალურად შეჭირვებულების დაცვას, სოციალური მრავალფეროვნების პატივისცემას და უზრუნველყოფს, განსაკუთრებულ ყურადღებას საზოგადოების ჯანმრთელობაზე.

სოციალური მდგრადობა დაკავშირებულია იმასთან, თუ როგორ ვაკეთებთ არჩევანს, რომელიც გავლენას ახდენს სხვა ადამიანებზე, გლობალურ საზოგადოებაში. იგი მოიცავს ბიზნეს ოპერაციების ფართო ასპექტებს და მათ გავლენას თანამშრომლებზე, მომწოდებლებზე, ინვესტორებზე, ადგილობრივი და გლობალური თემზე და მომხმარებლებზე. სოციალური მდგრადობა ასევე დაკავშირებულია ბედნიერების, უსაფრთხოების, თავისუფლების, ღირსებისა და თვითშეფასების მეტად მნიშვნელოვან მოთხოვნებზე.

ბიზნესის სოციალური ზეგავლენა ხშირად ეხება სამსახუროებრივ საქმიანობას და დასაქმებასთან დაკავშირებულ პრაქტიკას. **მდგრადი ბიზნესის სოციალური ზემოქმედება** მოიცავს ისეთ საკითხებს, როგორიცაა:

- სამუშაო პირობებთან დაკავშირებული ბიზნესის პრაქტიკა და პოლიტიკა;
- მრავალფეროვნება დაქირავების პროცესში;
- ქალთა და უმცირესობათა განვითარების შესაძლებლობები;
- დისკრემინაციის ნაკლებობა;
- ხელმისაწვდომი ჯანდაცვის შესაძლებლობა და სხვა სარგებელი.

გარემოს მდგრადობა. გარემოსდაცვითი საკითხები მდგრადობის ელემენტებია, რომლებიც ყველაზე ხშირად დაკავშირებულია საზოგადოებისა და ინდუსტრიისთან. ბუნებრივი რესურსები აღარ არის უხვი. ჩვენ მათ უფრო სწრაფი ტემპით გავაფუჭებთ, ვიდრე ბუნებას შეუძლია მათი შეცვლა. ხელოვნური მასალები და მათი ნარჩენები

აბინძურებენ დედამიწას და მრავალფეროვან მცენარეთა და ცხოველთა სახეობებს გადაშენების საშიშროების წინაშე აყენებენ. საფრთხის წინაშე დგას კაცობრიობა(წყლის დაბინძურება, ჰაერის დაბინძურება) და საფრთხის წინაშე დგას დედამიწის ბუნებრივი რესურსების რეგენერაციის უნარი. რითაც ასევე საფრთხე ექმნება მომავალ თაობების მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებას.

გარემოს ზეგავლენა. მდგრადი ბიზნესის მეორე განზომილებაა გარემოს დაცვის ხარისხის შენარჩუნებაში წვლილის შეტანა, რომელიც ზოგადად გარემოს ზეგავლენაზე მიმართული. მრავალი მაგალითის მოყვანაა შესაძლებელი, როცა კომპანიები ერთის მხრივ ამცირებენ გარემოს ხარჯებს და მეორეს მხრივ ზრდიან კომპანიის მოგებას. ბიზნეს ოპერაციაზე გარემოს ზემოქმედება ორგვარია: შიდა და გარე. ის ბიზნესი, რომელიც კურსს იღებს გარემოს დაცვაზე ვიდრე სამმაგ ქვედა ხაზოვან სისტემაზე, მოხსენიებულია როგორც „მწვანე ბიზნესი“.

შიდა გარემოზე ზემოქმედება. როგორც წესი გარემოს ზემოქმედება ხშირად ეხება ბუნებრივი რესურსების, ნარჩენების, ტოქსიკურობისა და დაბინძურების გამოყენებასთან დაკავშირებულ პრობლემებს. საწარმოო კომპანიების გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება იყოს საკმაოდ დიდი და სერიოზული ძალისხმევაა საჭირო ნარჩენების, ტოქსიკურობისა და დაბინძურების შემცირებისათვის საწარმოო პროცესში. მომსახურეობის სააგენტოებისათვის-კი გარემოზე ზემოქმედება გაცილებით მცირეა, მაგრამ არ უნდა იყოს შეუმჩნეველი.

შესაძლო ზემოქმედება. განვიხილოთ ისეთი კომპანიები, რომლებიც ხარჯავენ თანხას ნარჩენების გატანაში. ქიმიკატები საბოლოო ჯამში თავის გზას ჰაერში, წყალში, ან მიწაზე პოულობენ (მაგალითად, როგორიცაა დასუფთავების ქიმიური ნაერთები, სასუქი, სარეველას გამანადგურებლები და სხვა); აგრეთვე ის დაბინძურება, რაც გამოწვეულია ენერგომოხმარების, ან საქმიანი მოგზაურობის შედეგად.

გადამუშავება. გადამუშავების პროგრამები, როგორც წესი ემსახურება მდგრადი ბიზნესის შემართებას, რათა შეამციროს ნარჩენები და ტოქსიკურობა, მაგალითად, მდგრადი კომპანიები იძენენ რეციკლირებულ ნივთებს, ავეჯისა და სხვათა სახით. მიუხედავად იმისა, რომ უმეტესი კომპანიები ახდენენ ქაღალდის, ალუმინის ქილების, პოლიეთილენის ბოთლების ხელახლა გადამუშავებას, მცირე მათგანი მაინც გადასამუშავებელი რჩება. რესტორნების უმეტესობა იყენებს გადამუშავებულ ზეთს, რომელსაც აწარმოებენ სხვადასხვა კომპანიები „ყვითელი ზეთის“ სახელით და სხვა.

გადამუშავებული რესურსი. ჰკვიანი მხატვრები და დიზაინერები საფულებს და ჩანთებს აკეთებენ გადამუშავებული გაზეთებიდან, ბორბლებიდან, ჩიპსის ყუთებიდან, კამფეტების ქაღალდებისგან, წვენი და ბრინჯის ტომრებისგან და სხვ.

გარე ზემოქმედება გარემოზე. მდგრადი ბიზნესი გარემოზე ზემოქმედებად აგრეთვე მიიჩნევს მომწოდებლების მიერ როგორც პროდუქციის მოწოდებას, აგრეთვე საქონლის ტრანსპორტირებას. **მდგრადი ბიზნესი აგრეთვე ეხმაურება ყველა იმ მომწოდებელს, რომლებიც ეკოლოგიურად სუფთა გარემოს ქმნიან.** ლოგიკურად შედეგიც სახეზეა და ნარჩენები არის ნაკლებად ტოქსიკური და იწვევს ნაკლებ დაბინძურებას.

პოლიტიკა. გარდა ამისა, მდგრადი ბიზნესის წარმომადგენელთა უმეტესობა ქმნის „მწვანე შესყიდვების პოლიტიკას“ ან ეკოლოგიურად სასურველ პოლიტიკას, რათა მოახდინოს ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის შესყიდვა. ეკოლოგიურად სუფთა შესყიდვების პოლიტიკა სრულიად ფარავს ორგანიზაციის მიერ შეძენილ ყველა სახის პროდუქტსა და მომსახურებას. გარემოსდაცვითი ზემოქმედების შემცირების მცდელობებთან ერთად „მწვანე შესყიდვებისაკენ“ გადადგმულმა ნაბიჯმა შეიძლება უზრუნველყოს მდგრადი ბიზნესის ხარჯების დაზოგვა.

პატარა როკ-ათლეტური კლუბი

„პატარა როკ ათლეტურმა კლუბმა“ აღმოაჩინა, რომ თუ მოხდებოდა გადამუშავებული ქაღალდის წარმოება, კომპანიას შეეძლო 10% დანაზოგის მიღება, 13% ნახშირორჟანგის გამონაბოლქვის შემცირება და წინა წარმოებასთან შედარებით 35% -ზე ნაკლები ხე იქნებოდა გამოყენებული წარმოებაში.

რჩევები სოციალური გავლენის გაზრდასთან დაკავშირებით

როდესმე თუ გიფიქრიათ საიდან მოდის ან სად იწარმოება თქვენი ყავა, შოკოლადი ტანსაცმელი, ან სხვა პროდუქტი? სოციალური ზეგავლენა მდგრადი განვითარების სამი ძირითადი მიმართულებიდან ერთ-ერთია, მაგრამ მისი განსაზღვრა ძალზედ ძნელია. მდგრადმა ბიზნესმა მხედველობაში უნდა გაითვალისწინოს თავისი ბიზნეს-ოპერაციების სოციალური ზეგავლენა მთელს ქსელში დასაქმებულ თავისივე თანამშრომლებზე და საზოგადოებაში. როგორ შეიძლება ბიზნესმა მაქსიმალურად გაზარდოს სოციალური გავლენა? ქვემოთ მოცემულია ზოგიერთი რჩევა სოციალური გავლენის გაზრდისა:

- **გაეროს გლობალური გავლენა:** განიხილეთ გაეროს გლობალური შეთანხმების 10 პრინციპი და დაიცავით ისინი, მიუხედავად იმისა ხდება თუ არა თქვენი ბიზნესი ხელმომწერი. <https://sdgcompass.org>
- **ივაჭრე სამართლიანად.** შეამოწმეთ, თუ რამდენად სამართლიანად მიმდინარეობს სავაჭრო პროდუქტების შეძენა თქვენს ბიზნესში. სამართლიანი ვაჭრობის პირობებში, მწარმოებელი ირწმუნება, რომ განვითარებად ქვეყნებში წარმოებული პროდუქტის-ტანსაცმელი, ხელით ნაკეთობანი, ყავა, კოკა-კოლა, ჩაი, თაფლი,

ბამბა, ახალი თევზი, ხილი, ყვავილები და სხვათა სანაცვლოდ ჰუმანურ პირობებში დაასაქმა ადამიანები;

- **კომპანიის პოლიტიკა და პრაქტიკა:** კონტროლეთ თქვენი კომპანიის პოლიტიკისა და პრაქტიკის სოციალური ზეგავლენა თანამშრომლებზე (ჯანდაცვის გაშუქება, საგანმანათლებლო შესაძლებლობები და სამუშაო ცხოვრების ბალანსი).
- **ფილანტროპია:** შეაფასეთ თქვენი კორპორატიული პროგრამის გადაცემის ზეგავლენა. იპოვეთ შესაძლებლობები, რომლებიც სტრატეგიულად დაკავშირებულია თქვენს ძირითად საქმიანობასთან და ყურადღება გაამახვილეთ თქვენს ფილანტროპიაზე იმ სფეროებში, რომლებიც კეთილსინდისიერად სარგებლობენ როგორც საზოგადოებაში, აგრეთვე ბიზნესში.
- **მომარაგების ჯაჭვი.** გაითვალისწინეთ ის პროდუქტები, რომელთა საშუალებითაც თქვენი შეძენილი პროდუქცია და მომარაგება წარმოიქმნა; იმუშავეთ მომწოდებელთან რათა გამჭვირვალე იყოს მომარაგების მთლიანი ჯაჭვი; შეამოწმეთ ნებისმიერი მრავალრიცხოვანი სადაზერვო ორგანიზაციების საიტები (მაგ. **CorpWatch, Sweatshop Watch, International Labor Rights Forum**), რათა მსოფლიო მაშტაბით მოიძიოთ ადამიანის უფლებების დამღვრევთა კონკრეტული მიმწოდებლები, რომლებიც თქვენს მიწოდების ჯაჭვში არიან;
- **შრომა:** პირველ რიგში დარწმუნდით, რომ თქვენი ბიზნესი იცავს კანონს და სამართლიანია შრომის ბაზარზე; ყველაზე კარგი დასაწყისი ბიზნესისთვის არის SA8000 (Social Accountability International) „საერთაშორისო სოციალური ანგარიშვალდებულება“ - და მისი შრომითი სტანდარტები, რაც თავის მხრივ მოიცავს შემდეგ საკითხებს: გინდა თუ არა, რომ შენი ბიზნესი იყოს სერთიფიცირებული, (Social Accountability International), მხარი დაუჭიროს გაერთიანების თავისუფლებას, ქონდეს კოლექტიური მოლაპარაკებები, არ მოხდეს თქვენი ბიზნესის და მომწოდებლების დისკრიმინაცია, შეეცადეთ ისეთი პროდუქტების შეძენის თავიდან აცილება, რომლის წარმოება ხდებოდა იძულებით ან ბავშვთა შრომის გამოყენებით.
- **სოციალური პასუხისმგებლობა:** გადაამოწმეთ 2010 წლი ISO 26000 სტანდარტი სოციალური პასუხისმგებლობის შესახებ.

აქტივობები

აქტივობა 1: ჯგუფური სამუშაო - რას ვჭამთ, სად ხდება ამის წარმოება, როგორ ხდება მიწოდება და რა არის მისი ღირებულება?

დისკუსია ჟურნალ „Times“-დან ამოღებული სურათების ირგვლივ, რომელიც გამოხატავს საკვების წარმოშობის, ტრანსპორტირებისა და შედეგების შესახებ ინფორმაციას.

აქტივობა 2: კვლევა - საკვების ნარჩენების მართვა საკვების ადგილობრივ და გლობალურ რესურსებთან მიმართებაში.

გამოკვლევა თუ როგორ ახდენენ სტუდენტთა ოჯახები, მეგობრები, ადგილობრივი მაღაზიები და რესტორნები საკვების ნარჩენების შემცირების მიზნით ადგილობრივი თემის ინფორმირებას (დაფიქრდით როგორია ადგილობრივი და გლობალურ შედეგები)

[National Geographic article Food waste](#) quiz

აქტივობა 3: ფრონტალური სწავლება და დისკუსია - სამართლიანი ვაჭრობა: როგორ შეიძლება უზრუნველყოფილ იქნეს საქონლის ტრანსპორტირების მდგრადობა. შეადარეთ იაფი მოკლე ვადიანი და ძვირი გრძელვადიანი საქონლის უპირატესობები და არა-უპირატესობები.

[Paradox of choice video](#)

გამოყენებული ლიტერატურა:

- Porritt, J. (2013). *The World We Made: Alex McKay's story from 2050*. London: Phaidon Press. (Economics and Finance sections)
- Kemp, S. [Fashion for the Planet](#) HEA
- <https://www.heacademy.ac.uk/fashion-planet-sustainability-consequences-clothing-material-and-supply-chain-decisions#sthash.ACkopils.dpuf>
- Stiglitz, J.E. and Charlton A. (2007). *Fair Trade for All: How Trade can Promote Development*. Oxford: Oxford University Press.
- (Travel and Transport sections) Scoffham, S. [Making Connections](#).
- Yunus, M. (2003). *Banker to the Poor: Micro-lending and the Battle Against World Poverty*. Philadelphia, PA: Perseus Book Group.
- London: Phaidon Press. (Travel and Transport sections)
- Scoffham, S. [Making Connections](#).
- Price transmission along the food supply chain in the European Union.
- <https://ageconsearch.umn.edu/bitstream/57987/2/Bukeviciute.pdf>
- El Dorado Promise. (2008, January 18). El Dorado celebrates second anniversary of Promise scholarship program. Retrieved March 3, 2008, from <http://www.eldoradopromise.com/news/Story.aspx?storyID=4>

- “Environmental Sustainability,” Procter & Gamble,
http://www.pg.com/en_US/sustainability/environmental_sustainability/index.shtm
- “Responsibly Grown and Fair Trade Coffee,” Starbucks,
<http://www.starbucks.com/responsibility/sourcing/coffee>.
- About Pax World,” Pax World, <http://www.paxworld.com/about>
- Walmart, “Remarks as Prepared for Mike Duke, President and CEO of Walmart Greenhouse Gas Goal Announcement,” news release, February 25, 2010
- Lindsay Kauffman, “Green as a Status Symbol: Why Increased Prices May Increase Sales,” Triplepundit.com, <http://www.triplepundit.com/2011/05/green-status-increase-prices-increase-sales>
- “2011 Cone/Echo Global CR Report,” Cone Communications,
<http://www.coneinc.com/2011globalcrreport>
- Food Marketing Institute, U.S. Grocery Shopper Trends (Food Marketing Institute, 2010), 107; “Key Facts,” Food Marketing Institute, <http://www.fmi.org>
- “SunChips Bag Proves It Not Easy Being ‘Green,’” Washington Post, October 7, 2010,
<http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/10/06/AR2010100606681.html>

დამატებითი ელ. რესურსები

- საკვების ერთი მესამედი იკარგება ან იყრება: რა შეიძლება გავაკეთოთ
<https://news.nationalgeographic.com/news/2014/10/141013-food-waste-national-security-environment-science-ngfood/>
- სურსათის ნარჩენის ფენომენი
- http://www.helsinki.fi/henvi/teaching/Reports_15/03_Food_wastage.pdf
- კეთილსინისიერი ვაჭრობა
- <https://brusselsbriefings.files.wordpress.com/2012/10/br-5-reader-br-5-fair-trade-eng.pdf>

თემა 10. ტრანსპორტი და კომუნიკაცია

მსოფლიოში ბოლო დროს აღინიშნება შემფოთება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მაღალი დონის გამო. ატმოსფერული ჰაერის და მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე ნეგატიურ ზეგავლენას ახდენს ტრანსპორტის, ენერგეტიკის, მრეწველობისა და სოფლის მეურნეობის სექტორები. მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში მაღალი ხარისხით დაბინძურებული ატმოსფერული ჰაერი მოსახლეობის ავადობის, ინვალიდობისა და სიკვდილიანობის პოტენციური რისკ-ფაქტორი გახდა. ერთ ადამიანზე ევროპაში საშუალოდ მოდის 36 კგ მყარი შეწონილი ნაწილაკები, ხოლო აზოტის (IV) ოქსიდის პოტენციური ზემოქმედების ქვეშ იმყოფება ევროპის მოსახლეობის 25%. ჰაერის დაბინძურებასა და მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე, ზემოთჩამოთვლილთაგან, მნიშვნელოვან უარყოფით ზეგავლენას მუდმივად მზარდი სატრანსპორტო მომსახურება ახდენს.

ტრანსპორტს აქვს უდიდესი მნიშვნელობა ადამიანის ცხოვრებაში, გადაადგილების, დასვენების, ეკონომიკური, ეკოსისტემებისა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე გავლენის თვალსაზრისით. შესაბამისად, სატრანსპორტო მომსახურების მოთხოვნების გაზრდა ქვეყნების სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებიდან გამომდინარეობს. მის გარეშე შეუძლებელია ეკონომიკის რომელიმე დარგის ფუნქციონირება. ნებისმიერ ქვეყანაში ეკონომიკის განვითარების თანამედროვე ეტაპზე ტრანსპორტი ძირითად როლს თამაშობს ქვეყნის ეკონომიკური ზრდისა და სოციალური განვითარების უზრუნველყოფაში. ამჟამად, ტურისტებისა და მგზავრთა გადაყვანები მსოფლიოში მნიშვნელოვნად დაახლოებულია და სატრანსპორტო სახეების მიხედვით 40%-ზე მეტი მოდის საავტომობილო ტრანსპორტზე, 45%-მდე საჰაერო ტრანსპორტზე, სარკინიგზოზე 7% და საზღვაო ტრანსპორტზე _ 8%.

მსოფლიოში მიმდინარე გლობალიზაციის ფონზე და საქართველოს მდებარეობიდან გამომდინარე ქვეყნის ეკონომიკის განვითარება პირდაპირ კავშირშია სატრანსპორტო სექტორების გამართულ და ეფექტიან მუშაობასთან.

საქართველო მდებარეობს ევროპისა და აზიის გზაჯვარედინზე, სადაც სტრატეგიული დანიშნულების ტვირთების ტრანსპორტირება ხორციელდება. შესაბამისად საქართველოს მთავრობის ერთ-ერთ მთავარ პრიორიტეტს სატრანსპორტო დარგების კოორდინირებული ფუნქციონირება, საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის მოდერნიზაცია-მშენებლობა და ქვეყნის კანონმდებლობის საერთაშორისო კანონმდებლობასთან ჰარმონიზაცია წარმოადგენს.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ქვეყნის მთავრობა ახორციელებს ისეთ მნიშვნელოვან ინფრასტრუქტურულ პროექტებს, რომელიც ხელს შეუწყობს საქართველოს მიმართულებით დამატებითი ტვირთნაკადების მოზიდვას და ქვეყნის სატრანსპორტო სისტემების მუშაობის ეფექტიანობის ამაღლებას:

მიუხედავად ტრანსპორტის დიდი მნიშვნელობისა, როგორც აღნიშნული იყო, დიდია მისი უარყოფითი გავლენა, კერძოდ:

- ჰაერის ხარისხზე: ავტომობილების გამონაბოლქვი უარყოფითად მოქმედებს ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე.
- იწვევს ხმაურსა და ვიბრაციას;
- ნახშირორჟანგის (CO₂) დიდი რაოდენობით გამოყოფის გამო ზეგავლენას ახდენს კლიმატზე;
- მანქანებისა და მისი ნაწილების ნარჩენები ქმნის პრობლემებს ნაგავსაყრელებზე.
- გადატვირთული საგზაო მოძრაობის გამო წარმოიქმნება საცობები, საცობებში დაკარგული დრო ზემოქმედებს საერთო პროდუქტიულობაზე და იწვევს გარემოს დაბინძურებას.
- საგზაო-სატრანსპორტო ტრავმატიზმი. საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევების შედეგად ყოველწლიურად მსოფლიოში 1.3 მილიონი ადამიანი იღუპება, 50 მილიონზე მეტი კი, სხეულის სხვადასხვა სახის დაზიანებას იღებს და ინვალიდდება.
- ენერგეტიკული უსაფრთხოება: დამოკიდებულება სხვადასხვა სახის საწვავზე და ბენზინზე აისახება ეროვნულ ენერგეტიკულ უსაფრთხოებაზე.
- ვიზუალური იძულებითი ზემოქმედება: მანქანები, გზები და მანქანების გასაჩერებელი ადგილები ცვლის ქალაქების სილამაზეს და თვითმყოფადობას.
- •სივრცითი/გეგმარებითი პრობლემები და საცხოვრებელი ფართების შემცირება: გზები და მანქანების გასაჩერებელი ადგილები ქალაქებში საჭიროებს დიდი რაოდენობით ურბანულ სივრცეს.

არ შეგვიძლია არ შევხვთ სატრანსპორტო საშუალებების განვითარებით გამოწვეულ ისეთ გლობალურ პრობლემას, როგორიც არის ჰაერის დაბინძურება, რომლის მოგვარება სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია. მრავალი სამთავრობო და არასამთავრობო ორგანიზაცია ჩართულია ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგის განხორციელებაში.

სუფთა ჰაერის პოლიტიკის ეფექტური განხორციელებისათვის, საჭიროა მრავალი ამოცანების განხორციელება, მათ შორის:

- სატრანსპორტო საშუალებების ინდივიდუალური შემოწმება;

- საწვავის ხარისხის სტანდარტის დაწესება და მისი კონტროლი;
- სამრეწველო და ელექტროენერგიის წარმოების გამოშვების მასშტაბების გადამოწმება, შესაბამისი ჯარიმების დაკისრება და სხვ.

ევროპაში, EU-ს ჰაერის ხარისხის დირექტივები წვერი სახელმწიფოებისგან მოითხოვს მათ მოქალაქეებზე დამაბინძურებლების საშუალო, ან მაქსიმალური დონის გავლენის შეზღუდვას. ხშირ შემთხვევაში ჰაერის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა დელეგირებულია ადგილობრივ, ან მუნიციპალურ ხელისუფლებაზე. გაერთიანებულ სამეფოში, მაგალითად, თუ ჰაერის ხარისხი მოთხოვნილ სტანდარტზე ქვემოთაა, შესაბამისმა ადგილობრივმა ხელისუფლებამ უნდა შეიმუშავოს სამოქმედო გეგმა, რომელიც ასახავს რა უნდა განხორციელდეს მოთხოვნილ სტანდარტებთან შესაბამისობის დასაკმაყოფილებლად. თუმცა, რეალური სურათი გვიჩვენებს, რომ ამ მოთხოვნის უზრუნველყოფა არც ისე მარტივია: ევროპაში PM10-ის საშუალო ზემოქმედების სტანდარტი გადაჭარბებულია 22 ევროპულ ქვეყანაში, ხოლო PM2.5-ის - შვიდ ქვეყანაში.

სატრანსპორტო საშუალებების გამოშვების კონტროლის სისტემის შემუშავება აუცილებელი პირობაა, რომელიც გარკვეულწილად ხელს შეუწყობს ჰაერის დაბინძურების შემცირებას. აქედან გამომდინარე, აუცილებელია ავტომობილების ტესტირების პროცედურების დანერგვა, და მარეგულირებელი სტანდარტების ამოქმედება, თუმცა გასათვალისწინებელია ის ფაქტიც, რომ ეს სტანდარტები უნდა შეესაბამებოდეს რეალურ სიტუაციებს.

ტრანსპორტის ტესტირების პროცედურები საჭიროებენ რეალური საგზაო პირობების უფრო დეტალურ ასახვას, არსებული ტოლერანტობის გამოყენების შესაძლებლობების შემცირებით. რეალური საგზაო ტესტირება უნდა შეიცავდეს საწვავის მოხმარებას და სხვა დამნაგვიანებლების გამოშვების. პროცესის მთლიანობისა და სანდოობისათვის აუცილებელია ტრანსპორტის შესაბამისობის მონაცემები იყოს გამჭვირვალე. მაგალითად, აშშ-ში ინფორმაცია ახალი ტრანსპორტის სერტიფიცირების შესახებ ხელმისაწვდომია ყველასთვის, რამაც აიძულა მწარმოებლები 50%-ით, ან მეტით დააკმაყოფილონ ლეგალური შეზღუდვები (US EPA, 2013).

ბოლოდროინდელი თვისებრივი კვლევა ევროკავშირსა და აშშ-ში არსებული ტრანსპორტის ტესტირებისა და შესაბამისობის სქემების შესახებ ხაზს უსვამს საჯარო ორგანოების მიერ ვალდებულებათა შესრულების შემოწმების დამოუკიდებელი, დამადასტურებელი ტესტირების ეფექტურობას (ICCT, 2015). გარდა ამისა, სააღსრულებლო ორგანოებს უნდა სურდეთ და შესაძლებლობა ჰქონდეთ დააწესონ ჯარიმები, მათ შორის ტრანსპორტის უკან დაბრუნების შესაძლებლობის

უზრუნველყოფა, თუ ის არ დააკმაყოფილებს შესაბამისობას, რაც უზრუნველყოფს ტრანსპორტის საზომების ეფექტურობას მთელი სასიცოცხლო ციკლის განმავლობაში.

თანამედროვე ქალაქებში უნდა მოხდეს ადაპტირება სოციალური და დემოგრაფიული ცვლილებების მიმართ, რომელიც განპირობებულია მოსახლეობის დაბერებითა და იმიგრაციით, ასევე ეკოლოგიური ცვლილებებითა და ამინდის ექსტრემალური მოვლენებით.

ადაპტაციის პროცესი XXI საუკუნის ქალაქებში არ მოიცავს მხოლოდ სატრანსპორტო სისტემების და ინფრასტრუქტურას, არამედ საცხოვრებელ ზონირებასა და სივრცით დაგეგმვას, გამწვანებას და დაცულ ტერიტორიებს, ნაკრძალებს, ასევე მომსახურების გაწევას საზოგადოებრივი ტრანსპორტით, რომელიც ხელმისაწვდომი უნდა იყოს ყველასათვის, მათ შორის სოციალურად დაუცველი მოსახლეობის, შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე ადამიანების, ბავშვებისა და განსაკუთრებით მოხუცებისათვის.

ზემოაღნიშნული პრობლემების გადაჭრის მიზნით, გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის (ჯანმო) ევროპის ეკონომიკური კომისიისა (UNECE) და ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის ევროპის რეგიონალური ოფისის (WHO/Euro) ერთობლივი ხელმძღვანელობით გარემოს და ჯანმრთელობის დაცვის მე-3 მაღალი დონის მინისტერიალზე ლონდონში 1999 წლის 16-18 ივნისს, მიღებულ იქნა ქარტია ტრანსპორტის, გარემოსა და ჯანმრთელობის შესახებ და დაიგეგმა შემდეგი ქმედებების განსაზღვრისათვის, მაღალი დონის პირველი შეხვედრა ტრანსპორტის, გარემოსა და ჯანმრთელობის სექტორების წარმომადგენლებისათვის, ჟენევაში 2001 წლის 4 მაისს.

ტრანსპორტის, გარემოსა და ჯანმრთელობის სექტორების წარმომადგენელთა მე-2 შეხვედრა გაიმართა 2002 წლის 5 ივლისს ჟენევაში, მე-3 მაღალი დონის შეხვედრა გაიმართა 2009 წლის 22-23 იანვარს ამსტერდამში, ჰოლანდია, ხოლო 2014 წლის 14-16 აპრილს საფრანგეთის დედაქალაქ პარიზში გაიმართა მე-4 მაღალი დონის შეხვედრა.

ტრანსპორტის, ჯანმრთელობისა და გარემოს დაცვის პან-ევროპული პროგრამა

ტრანსპორტის, ჯანმრთელობისა და გარემოს დაცვის პან-ევროპული („პან-“ არის ბერძნული ენიდან შემოსული თანდებული და აღნიშნავს 'ყოველ', ან 'სრულიად', რითაც ხაზი ესმება ამა თუ იმ მოძრაობის, მოვლენის გლობალურობას) პროგრამის ეგიდით გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის ევროპის ეკონომიკური კომისიისა (UNECE) და ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის ევროპის რეგიონალური ოფისის (WHO/Euro) ერთობლივი ხელმძღვანელობით 2009 წელს ამსტერდამში გამართულ შეხვედრის დროს UNECE და WHO/Euro-ს წევრმა სახელმწიფოების მინისტრებმა და მაღალი დონის სახელმწიფო მოხელეებმა ტრანსპორტის, ჯანმრთელობისა და გარემოს დაცვის სექტორებიდან, დაადასტურეს რეგიონში მდგრადი და ჯანსაღი ტრანსპორტის

უზრუნველყოფის მიმართ, თავიანთი პოლიტიკური ვალდებულებები და მიიღეს **ამსტერდამის დეკლარაცია** (სატრანსპორტო საშუალებების არჩევანი ჯანმრთელობის, გარემოს დაცვისა და კეთილდღეობისათვის, ტრანსპორტიდან ემისიების და ხმაურის შემცირება), რომელშიც მკაცრად არის განსაზღვრული მისი განხორციელების ხელშეწყობი მექანიზმები.

ამსტერდამის დეკლარაციით საფუძველი ჩაეყარა 2009-2014 წლებში ტრანსპორტის, ჯანმრთელობისა და გარემოს პან-ევროპული პროგრამის განხორციელების ესტაფეტის დაწყებას, რომლის მიხედვით, ქალაქებში უსაფრთხო და ჯანმრთელობისათვის სასარგებლო ფეხით სიარულისა და ველოსიპედით მგზავრობისათვის ხელიშეწყობის მიზით, უნდა დაწყებულიყო მიუნიციპალიტეტების მიერ საველოსიპედო და საფეხმავლო არსებული ინფრასტრუქტურის შესწავლა/შეფასება, გაუმჯობესება; შესაბამისად, მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლება ქალაქში მოძრაობის ჯანსაღი წესის დანერგვასთან დაკავშირებით.

2014 წლის 14-16 აპრილს საფრანგეთის დედაქალაქ პარიზში გაიმართა მე-4 მაღალი დონის შეხვედრა, ტრანსპორტის, ჯანდაცვისა და გარემოს დაცვის პან-ევროპული პროგრამის მინისტრიალი ეგიდით „დინამიურ ქალაქში, მთავარი ადამიანია“. შეხვედრას ესწრებოდა დელეგატები 56 ქვეყნიდან, მიღებულ იქნა **პარიზის დეკლარაცია**.

პარიზის დეკლარაციაში გათვალისწინებულია პრიორიტეტული მიზნების განხორციელების გზები და ტრანსპორტის, ჯანდაცვისა და გარემოს დაცვის სექტორების ინტეგრირების აუცილებლობა. ასევე, მინისტრიალის მიზანს ევროპის რეგიონში მდგრადი და უსაფრთხო ტრანსპორტის განვითარების ხელშეწყობისთვის ერთიანი სტრატეგიული მიდგომის ჩამოყალიბება წარმოადგენდა და ის სამი სექტორის, ჯანდაცვის, გარემოსა და ტრანსპორტის სფეროების ინტეგრაციას ითვალისწინებს. მინისტრიალის მონაწილეებმა ასევე განიხილეს „მწვანე“ ტრანსპორტის განვითარების შესაძლებლობები, რაც ნაკლებ ზიანს აყენებს გარემოს და შესაბამისად, ადამიანის ჯანმრთელობას. მინისტრიალი გაიმართა ტრანსპორტის, ჯანდაცვისა და გარემოს დაცვის პან-ევროპული პროგრამის (THE PEP), საფრანგეთის მთავრობის, გაეროს ევროპის ეკონომიკური კომისიისა (UNECE) და მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის ევროპის რეგიონული ოფისის ორგანიზებით.

პან-ევროპული პროგრამის საორგანიზაციო კომიტეტის მიერ განისაზღვრა გრძელვადიანი კონცეპტუალური ხედვა „PEP 2020“ როგორც "მწვანე და ჯანსაღი მობილურობა და სატრანსპორტო მდგრადი განვითარება ყველასათვის", რომლის საბოლოო მიზანია პარტნიორობა და ხელშეწყობა ინტეგრირებული პოლიტიკის განხორციელებლად ტრანსპორტის, ჯანმრთელობისა და გარემოს დაცვის სექტორებს

შორის, ერთობლივი და თანაბარი ძალისხმევით „მწვანე“ და ჯანსაღი ტრანსპორტისა და მოზი

ჰაერის ხარისხის მიმართ გაზრდილი ინტერესის გამო, საკითხის განხილვაში სასურველია ჩაერთოს მრავალი ორგანიზაცია, ეკოლოგიური, ენერგო და სატრანსპორტო სააგენტოების ჩათვლით, რომლებიც აკეთებენ მონიტორინგს, დაბინძურებაზე მონაცემთა შეგროვებასა და ანგარიშგებას, საჯარო ჯანდაცვის სააგენტოები, რომლებიც ანგარიშვალდებულნი არიან ჯანდაცვის ასპექტებზე, სამოქალაქო საზოგადოების ჯგუფები, რომლებიც ახდენენ საზოგადოების ცნობიერების გაზრდას, ტრადიციული და სოციალური მედია (რომელიც ხალხს აძლევს საშუალებას ეს საკითხი თავიანთი ქსელებით უფრო ფართო განხილვის საგანი გახადოს). ჰაერის ხარისხის საკითხებით სხვადასხვა სამინისტროებისა და მთავრობის დონეების დაინტერესება ზრდის კოორდინაციის მნიშვნელობას.

აღნიშნული გარემოება ცხადჰყოფს გარემოს დაცვითი **ცნობიერების** ჩამოყალიბებისა და **ეკოლოგიური განათლების აუცილებლობას**, ვინაიდან ჯანმრთელობისთვის უვნებელ გარემოში ცხოვრება ადამიანის ერთ-ერთი ძირითადი უფლებაა. ამ უფლების დაცვა მოსახლეობის ჯანმრთელობისა და კეთილდღეობის შენარჩუნების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაცია ცნებაში „გარემო და ადამიანის ჯანმრთელობა“ გულისხმობს ჯანმრთელობისა და ავადობის იმ ასპექტებს, რომლებიც განპირობებულია გარემო ფაქტორებით. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მიხედვით ცნებაში „გარემო“ მოიაზრება არა მხოლოდ ადამიანის ორგანიზმზე პათოლოგიური ზემოქმედების მქონე, გარე ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური ფაქტორები და ბუნებრივი გარემოს კომპონენტები: ატმოსფერო, ნიადაგი და წყალი, არამედ ასევე საცხოვრებელი გარემოს ისეთ ელემენტები, როგორიც არის: შენობები, სამუშაო და გასართობი ადგილები. მესამე ათასწლეული მთელ მსოფლიოში ხასიათდება მატერიალურ-ტექნიკური პროგრესის მასშტაბური მიღწევებით, რაც კაცობრიობის უდავოდ დიდი წარმატების მაჩვენებელია. პროგრესული ნაბიჯები ერთის მხრივ ყოფაცხოვრებას აადვილებს, მეორეს მხრივ კი იწვევს ეკოლოგიური სიტუაციების გაუარესებას და აქედან გამომდინარე ჯანმრთელობისათვის ახალი პრობლემების წარმოქმნას იწვევს. დღეს ადამიანი მუშაობს და ცხოვრობს იქ, სადაც რადიაცია, დაბინძურება ბევრად აღემატება დასაშვებ ნორმას და ის, არც კი ფლობს ინფორმაციას ამის შესახებ. მან შეიძლება მიიღოს სიცოცხლისათვის საშიში ნიტრატების და მძიმე მეტალების შემცველი საკვები და არ იცოდეს ეს(გიგაური, 2009:2). იზრდება ადამიანის სიცოცხლისათვის, მისი ჯანმრთელობისა და არსებობის რისკი. რის გამოც ამ პრობლემის აქტუალობა დღითიდღე იზრდება.

ადამიანის ჯანმრთელობისთვის რისკის შემცველ გარემო ფაქტორებს მიეკუთვნება:

დაბინძურებული ჰაერი, წყალი და ნიადაგი; ულტრაიისფერი გამოსხივება; ხმაური და ელექტრომაგნიტური ველი; ადამიანის ზემოქმედების შედეგად გამოწვეული კლიმატის ცვლილება; ეკოსისტემების ცვლილება და სხვა. ატმოსფეროს დაბინძურების მყარი და საშიში წყაროებია საწარმოო, სატრანსპორტო და საყოფაცხოვრებო გამონაბოლქვები. ატმოსფეროს დამაბინძურებელი ნივთიერებები განაწილებულია არათანაბრად, ზოგან კი მათი რაოდენობა ძალზე მაღალია. გარემოს დამაბინძურებელ წამყვან ერთ-ერთ ძირითად ფაქტორად ყველა ქვეყანაში ითვლება ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვი და წარმოების ნარჩენი პროდუქტები.

მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მიერ ჩატარებული კვლევების მონაცემების მიხედვით, ჯანსაღი გარემოს შენარჩუნებით შესაძლებელია ყოველწლიურად 13 მილიონი ადამიანის სიკვდილის თავიდან აცილება. მსოფლიო ჯანდაცვის ანგარიშში მოცემულ დაავადებათა და ტრამვების 102 კატეგორიიდან 85-ის გამოწვევაზე გარემო ფაქტორები პირდაპირ, ან ირიბ გავლენას ახდენენ. მსოფლიო მოსახლეობის 2012 წლის მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის გამოკვლევის თანახმად, საქართველოში მცხოვრები მოსახლეობის სიცოცხლის მოსალოდნელი ხანგრძლივობა საშუალოდ 74 წელს შეადგენდა და ამ მაჩვენებლით საქართველო მსოფლიო რეიტინგში 89-ე ადგილს იკავებდა. ეს მაშინ, როცა რეიტინგის ლიდერ ქვეყნებში, შვეიცარიასა და იაპონიაში, სიცოცხლის მოსალოდნელი ხანგრძლივობა 83 და 84 წელს აღწევდა.

გარემოს დაბინძურება განაპირობებს ადამიანის ორგანიზმსა და მის გარემოში – ჰაერი, წყალი, ნიადაგი, ცხოველურ და მცენარეულ სამყაროში ტოქსიკური ნივთიერებების დასაშვებ ნორმაზე მეტად მომატებას, რასაც მოჰყვება სხვადასხვა ქრონიკული დაავადების მკვეთრი ზრდა. ორგანიზმის დაზიანება გარემოს დამაბინძურებელთა ხარჯზე, ფარულად მიმდინარე ქრონიკული ინტოქსიკაციები, წარმოადგენს სადღეისოდ ძალზედ აქტიურ ეკო-ჰიგიენურ და კლინიკურ პრობლემას. მით უმეტეს, რომ მძიმე მეტალების ტოქსიური ზემოქმედება შეიძლება გაიზარდოს პოპულაციურ დონეზე მოსახლეობის შემდეგ თაობებშიც. ყოველივე ზემოთ აღნიშნული ქმნის თვალთ უხილავ ეკოლოგიურ კატასტროფას, რომლის ინდიკატორსაც წარმოადგენს მოსახლეობის, განსაკუთრებით კი ბავშვთა ავადობა.

გარემოს დაცვა გულისხმობს ყველა იმ ღონისძიებას, რომელიც მიზნად ისახავს ადამიანის და ბუნების სასიცოცხლო საფუძვლების მთლიანობაში შენარჩუნებას და გარემოში არსებული დაზიანებების აღმოფხვრას. განსაკუთრებით, ადამიანის მიერ გამოწვეული ზიანის შეზღუდვა.

დღეს არსებობს საფრთხე მსოფლიო მასშტაბების ნგრევისა და ამით ასევე ადამიანის სასიცოცხლო საფუძვლების განადგურებისა. ასეთი გლობალური გავლენის მაგალითებია: სათბურის ეფექტი, ოზონის შრის დაზიანება (ოზონის ხვრელი, ოზონის

ფენა, ოზონი, კლიმატი), მსოფლიო ოკეანის დაბინძურება. გარემოს დაზიანების ნაციონალური და რეგიონალური შედეგების მაგალითებია: ცხოველთა და მცენარეთა სახეობების გადაშენება, ნიადაგის მოწამვლა, ჰაერში მომწამლავი ნივთიერებების შემცველობის ზრდა, მიმდებარე მეტალებითა და პესტიციდებით დაბინძურებული საკვები. ერთ-ერთ ყველაზე ძნელად გადასაჭრელ პრობლემას წარმოადგენს წყლის და ჰაერის დაბინძურება. გარემოს ყველაზე მეტად საწვავის გამონაბოლქვი აბინძურებს. აღნიშნული პრობლემის მოგვარების ერთ ერთი პრაქტიკულ მექანიზმად მოიაზრება საზოგადოებისათვის გარემოს დაცვაზე ორიენტირებული ავტომობილების გამოყენება. „ტრანსპორტირება არის ნებისმიერი ბიზნეს საქმიანობის შემადგენელი ნაწილი, რომელმაც გლობალური ინდუსტრიალიზაციის პროცესში გამოიწვია, როგორც გარემოს ასევე სოციალური პრობლემები“ (მოჰამადზრეზა, 2015:1).

“გლობალური დათბობით გამოწვეული კლიმატის ცვლილება სერიოზულ საფრთხეს უქმნის კაცობრიობას. მსოფლიოს წამყვან ექსპერტთა კვლევების თანახმად დედამიწის ატმოსფეროში ანთროპოგენური წარმოშობის მთავარი „სათბურის გაზის“ – ნახშირორჟანგის 15% გამოყოფილია საგზაო ტრანსპორტიდან. (ავტომობილები, ავტობუსები და სხვ.) ეკუთვნის. ჰიბრიდული და მთლიანად ელექტრული ავტომობილებით შიდაწვის ძრავიანი ავტომობილების ჩანაცვლება არსებითად შეუწყობს ხელს საგზაო ტრანსპორტის ქვესექტორიდან „სათბურის გაზების“ გამოყოფის შემცირებას. ელექტრო ავტომობილების შექმნა და გამოყენება – საგზაო ტრანსპორტის „დეკარბონიზაცია“ მრავალი ქვეყნის მთავრობისათვის უპირველეს პრიორიტეტს წარმოადგენს. დღეს მსოფლიოში დაახლოებით 44 მილიარდი აშშ დოლარია გამოყოფილი ალტერნატიული საწვავისა და მოწინავე ტექნოლოგიების მქონე ავტომობილების შესამუშავებლად. იაპონური კომპანია ნისანის პროგნოზით 2020 წლისათვის მსოფლიოში ყოველი მეათე მანქანა ელექტროძრავით ივლის, ელექტრული და სხვა „მწვანე მანქანები“ კი მსოფლიო საავტომობილო გაყიდვების ერთ მესამედს მიაღწევს. ელექტროავტომობილით ქალაქში ჰაერის დაბინძურება პრაქტიკულად არ ხდება, რადგან გამონაბოლქვი არ შეიცავს მავნე დამაბინძურებლებს, როგორცაა ჭვარტლი, ნახშირწყალბადები, ნახშირორჟანგი, ოზონი, ტყვია და აზოტის ჟანგბადები. ამ დროს სარგებლიანობა (ჰაერის სისუფთავე) პირობითია, რადგან ენერგია, რომელსაც ელექტროავტომობილი მოიხმარს, შეიძლება გამომუშავებული იყოს არაგანახლებადი ენერგორესურსების (წიაღისეული საწვავის) გამოყენებით სხვა ადგილას, ანუ დაბინძურების არეალი გადაინაცვლებს. ელექტროავტომობილი განსაკუთრებით ეფექტურია იმ შემთხვევაში, როცა მისი მკვებავი ელექტროენერგია გამომუშავდება „სუფთა“, განახლებადი ენერგიიდან. საქართველო მდიდარია განახლებადი ენერგორესურსებით, განსაკუთრებით ჰიდრორესურსებით. ბოლო წლებში საქართველოს

ენერგეტიკული პოლიტიკა ხელშემწობია კლიმატის ცვლილების შერბილების თვალსაზრისით. ჰიდროენერგიის წილი ელექტროენერგიის გამომუშავებაში 2006–2010 წლებში გაიზარდა 72%-დან 92%-მდე. საქართველოს მთავრობის მიზანია ჰიდრორესურსების მაქსიმალური გამოყენება და სუფთა ელექტროენერგიის უდიდეს ექსპორტიორად გადაქცევა რეგიონში (გარემოს დაცვის სამინისტრო).

ტექნოლოგიების შემდგომი განვითარებისა და ბუნებრივი რესურსების ინტენსიური ათვისების ფონზე, გარემოს ოპტიმალური მდგომარეობის შენარჩუნება-კაცობრიობის არსებობის ერთად-ერთი პირობაა. სახელმწიფო ვალდებულია იზრუნოს გარემოს ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესებაზე. ამასთან, ძალზე მნიშვნელოვანია, რომ მოსახლეობას გარემოს პრობლემის შესახებ გარკვეული ცოდნა გააჩნდეს.

ტრანსპორტით ჰაერის დაბინძურების გავლენა ადამიანის ჯანმრთელობაზე

საქართველოში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ძირითადი წყარო სატრანსპორტო საშუალებების გამონაბოლქვია. ატმოსფერული ჰაერი ძირითადად ბინძურდება ნახშირჟანგით, ნახშირწყალბადებით, აზოტის ჟანგეულებით, გოგირდის ორჟანგით, ჭვარტლით, ბენზ(ა)პირენით, ჰაერში შეწონილი წვრილდისპერსიული მყარი ნაწილაკებით(PM10 , PM2,5) და ა.შ. დამაბინძურებელი ნივთიერებები, რომლებიც გამონაბოლქვ აირთან ერთად ხვდება ატმოსფეროში, რეალურ საფრთხეს უქმნის მოსახლეობის ჯანმრთელობას და პირდაპირ კავშირშია მოსახლეობის ჯანმრთელობის გაუარესების ზრდის ტენდენციასთან. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება წარმოადგენს ავადობის, ინვალიდობისა და სიკვდილიანობის პოტენციურ რისკ ფაქტორს. დაავადებების სპექტრი საკმაოდ ფართოა და ძირითადად დამოკიდებულია ჰაერში დამბინძურებლების სახეობაზე, კონცენტრაციაზე, ექსპოზიციის ხანგრძლივობასა და ორგანიზმის მდგომარეობაზე. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მისი ზემოქმედება შედარებით მაღალი რისკის ჯგუფის მოსახლეობაზე - ბავშვებსა და ორსულ ქალებზე.

მოსახლეობის ჯანმრთელობის, ეკოსისტემებისა და მატერიალური ფასეულობების მდგომარეობაზე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების უარყოფითი ზემოქმედება დაკავშირებულია სოციალურ-ეკონომიკურ ხარჯებთანაც, კერძოდ, ავადობისა და სიკვდილიანობის ზრდა, მკურნალობისა და პროფილაქტიკური მედიცინის ხარჯების ზრდა, შრომისუნარიანი ზრდასრული მოსახლეობის ავადმყოფობის ხარჯზე სამუშაო დღეების დაკარგვა და შესაბამისად, ეკონომიკური ზარალის მიღება, ეკოსისტემების განადგურება, მოსავლიანობის შემცირება, შენობების და ისტორიული ძეგლების დაზიანება, ტურისტული ადგილების ესთეტიკური ღირებულების გაუარესება და ა.შ.

ჯანმო-ს მონაცემების მიხედვით, ჰაერის დაბინძურება წარმოადგენს 2 მილიონი ადამიანის ნაადრევი სიკვდილის მიზეზს ყოველწლიურად, მსოფლიოს მასშტაბით.

მტვრის ნაწილაკების მუდმივი ზემოქმედება აძლიერებს გულ-სისხლძარღვთა და რესპირატორული დაავადებების, ასევე, ალერგიებისა და ფილტვის კიბოს განვითარების რისკს და გლობალურად, ქვემო სასუნთქი გზების ინფექციები სიკვდილიანობის მესამე მიზეზია განვითარებული ქვეყნებისთვის და იწვევს 3,2 მილიონი ადამიანის (10,6%) სიკვდილს; ხოლო სიკვდილიანობის პირველი რიგის მიზეზია დაბალი შემოსავლის მქონე ქვეყნებისათვის. ასევე, ფილტვის ქრონიკული ობსტრუქციული დაავადებები გლობალურად სიკვდილიანობის მე-4 მიზეზია და იწვევს 3 მილიონი (6,7%) ადამიანის სიკვდილს.

ჯანმო-ს მონაცემების თანახმად ადამიანის ორგანიზმზე დაბინძურებული ატმოსფერული ჰაერის ზეგავლენა მრავალკომპონენტური პროცესია, რაც განაპირობებს ადამიანის ორგანიზმში ერთდროულად რამდენიმე ნივთიერების მოხვედრას. ატმოსფერულ ჰაერში გავრცელებული დამაბინძურებლების მოკლევადიანი და გრძელვადიანი ზემოქმედება განაპირობებს ჯანმრთელობის ეფექტებს.

აღსანიშნავია, რომ ბავშვები განსაკუთრებით მოწყვლადნი არიან გარემოს რისკების, განსაკუთრებით ჰაერის დაბინძურების მიმართ რამდენიმე ფაქტორის გამო: ბავშვის ორგანიზმი მზარდია. სხეულის მასის პროპორციის გათვალისწინებით იგი სუნთქავს მეტ ჰაერს, მოიხმარს მეტ საკვებს და წყალს ვიდრე მოზრდილი; ბავშვის ორგანიზმის განვითარების გარკვეულ ეტაპებზე გარემოს რისკ-ფაქტორებმა და დაბინძურებულმა ჰაერმა მოსალოდნელია შეუქცევადი დაზიანება გამოიწვიოს; შესაბამისად, ბავშვებში მოზრდილებთან შედარებით მაღალია გარემოს ზემოქმედებით განპირობებული, ჰაერის დაბინძურებასთან ასოცირებული დაავადებების ავადობის ტვირთი და სიკვდილიანობა.

სამედიცინო სტატისტიკის მონაცემების მიხედვით, საქართველოში 2000-2015წწ ადგილი აქვს ქვეყნის მოსახლეობაში სასუნთქი ორგანოების დაავადებების მაჩვენებლების ზრდას.

კომუნიკაცია და მდგრადი განვითარება

ოცდამეერთე საუკუნეს ხშირად მოიხსენიებენ, როგორც საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების ეპოქას, რაც განპირობებულია ამ ტექნოლოგიების სწრაფი და ეფექტური განვითარებით. აღნიშნულ პროცესს საუძველი ჩაეყარა გასული საუკუნის 50-იან წლებში. კიბერნეტიკისა და ინფორმატიკის განვითარებასთან ერთად, დაიწყო ამ სფეროს სწრაფი ტემპებით აღმავლობა. ინფორმაცია, ინფორმატიკა, ინფორმატიზაცია, ინფორმაციული ტექნოლოგიები-მეტად მყარად დამკვიდრდა ყოველდღიურ ცხოვრებასა და საქმიანობაში. ისინი წარმოადგენს ინფორმაციის მიღების,

დამუშავების და გადაცემის მეცნიერული ერთიან სისტემას, რომელიც ეფექტიანი კომუნიკაციის საშუალება ხდება..

მდგრად განვითარებასთან მიმართებაში კომუნიკაციის ძირითად ამოცანას, საზოგადოების სხვადასხვა სექტორს შორის დიალოგის გზით გარემოს დაცვის პრინციპებსა და პრიორიტეტებზე ერთობლივი აზრის და “წუხილის” ჩამოყალიბება წარმოადგენს. კომუნიკაცია იდეებისა და ინფორმაციის ურთიერთგაცვლის პროცესია და მისი ძირითადი ამოცანაა საზოგადოებრივი თანხმობის მიღწევა.

თანამედროვე ტექნოლოგიებმა და ინტერნეტმა ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა და კომუნიკაცია გაამარტივა. დღეს მსოფლიოს მთავრობებმა აქტიურად დაიწყეს ინტერნეტის საშუალებით მოქალაქეებთან კომუნიკაციის დანერგვა და რაც ყველაზე მნიშვნელოვანია, ხელისუფლებების ანგარიშვალდებულების გასაზრდელად აქცენტი კეთდება მათი საქმიანობის შესახებ დეტალური ინფორმაციის ხელმისაწვდომობაზე.

ინტერნეტ რესურსების ეფექტური გამოყენების შემთხვევაში შესაძლებელია ბიუროკრატიული პროცედურების გამარტივება, პირდაპირი კომუნიკაციის აგება, აზრთა ურთიერთგაცვლა და საბოლოო ჯამში, მთავრობის მეტი ღიაობის უზრუნველყოფა. მიუხედავად აღნიშნული დადებითი მხარეებისა, ამ ყველაფრის წინაპირობას ქვეყნის მასშტაბური ინტერნეტიზაცია და მასობრივი ხელმისაწვდომობა წარმოადგენს. წინააღმდეგ შემთხვევაში, დანერგილი ელ-საშუალებებით მოქალაქეების მხოლოდ შეზღუდული ნაწილი ისარგებლებს.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, საქართველოს მთავრობას აქვს ჩამოყალიბებული ხედვა, ფუნქციები, ურთიერთობის ფორმები და სხვა კავშირგაბმულობის, საინფორმაციო და თანამედროვე ტექნოლოგიების და ინოვაციების სფეროებთან მიმართებაში. ხედვა მდგომარეობს შემდეგში: საქართველოს მოსახლეობის კონსტიტუციური უფლებების განხორციელების უზრუნველსაყოფად და დასაცავად, აგრეთვე საქართველოს მიერ აღებული საერთაშორისო ვალდებულებების შესასრულებლად ქვეყანაში ინოვაციური ეკოსისტემის ჩამოყალიბება; ციფრული უთანასწორობის აღმოფხვრა და ფართოზოლოვანი ინტერნეტ ინფრასტრუქტურის განვითარება; ელექტრონული კომუნიკაციების, ფოსტის და მაუწყებლობის თანამედროვე ტექნოლოგიებით განვითარება, მეწარმეობის და კონკურენციის განვითარება; ევროპა-აზიის დამაკავშირებელი სატრანსპორტო და ენერგეტიკული დერეფანთან ერთად ახალი, საინფორმაციო და საფოსტო სივრცის ფორმირება; ელექტრონული კომერციის განვითარება და სხვა.

საქართველოს მთავრობა კავშირგაბმულობის, საინფორმაციო და თანამედროვე ტექნოლოგიების დეპარტამენტს ანიჭებს შემდეგ ფუნქციებს:

- ელექტრონული კომუნიკაციების, საინფორმაციო ტექნოლოგიებისა და ფოსტის, ასევე სამეცნიერო-ტექნოლოგიური ინოვაციების სფეროში სახელმწიფო პოლიტიკის, სტრატეგიის, პროგრამების ძირითად მიმართულებათა შემუშავებასა და განხორციელებაში მონაწილეობა კომპეტენციის ფარგლებში;
- ექსპორტზე ორიენტირებული სამეცნიერო-ტექნოლოგიური ინოვაციებისა და საინფორმაციო ტექნოლოგიური პროდუქტების გაჩენის ხელშეწყობისათვის, ასევე სამეცნიერო-ტექნოლოგიური პროდუქტების კომერციალიზაციის ხელშეწყობისათვის სახელმწიფო პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებების, საშუალო და გრძელვადიანი სტრატეგიისა და პრიორიტეტის განსაზღვრა და მათზე დაფუძნებული პროგრამების შემუშავება, განხორციელება და მონიტორინგი;
- საინფორმაციო საზოგადოების ჩამოყალიბებისა და განვითარების პოლიტიკის შემუშავება და მის განხორციელებაში მონაწილეობა; ელექტრონული სერვისების, ელექტრონული კომერციის, ინტერნეტკონტენტის მიმართულებით შესაბამისი საკანონმდებლო-ნორმატიული ბაზის განვითარების მოკლე, საშუალო და გრძელვადიანი სტრატეგიის შემუშავება;
- საქართველოს ელექტრონული ხელისუფლების კონცეფციის, სტრატეგიული გეგმისა და პროგრამის შემუშავება სახელმწიფო მმართველობის სრულყოფისათვის, ინოვაციების, საინფორმაციო და სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიების განვითარების ბაზაზე;
- კიბერ და საინფორმაციო უსაფრთხოების პოლიტიკის შემუშავებაში მონაწილეობა და მონიტორინგი;
- საგანგებო ან/და საომარი მდგომარეობის დროს, მათ შორის კიბერ ან/და საინფორმაციო შეტევების პერიოდში, საერთო სარგებლობის ელექტრონული კომუნიკაციების, საინფორმაციო ტექნოლოგიური და ფოსტის ქსელებისა და საშუალებათა ფუნქციონირების კოორდინაცია, კანონმდებლობით დადგენილი წესით, მიუხედავად მათი საკუთრების ფორმისა;
- საფოსტო საგადახდო ნიშნების (მარკები, მარკირებული კონვერტები და მარკირებული ღია ბარათები) გამოცემისა და გავრცელების ორგანიზება; იმ გზავნილებათა ნუსხის მომზადება, რომელთა სახელმწიფოში შემოტანა ან სახელმწიფოდან გატანა საფოსტო კავშირის ქსელებით აკრძალული ან შეზღუდულია;
- ელექტრონული კომუნიკაციების, საინფორმაციო ტექნოლოგიებისა და ფოსტის, ასევე სამეცნიერო-ტექნოლოგიური ინოვაციების სფეროების ტექნიკური და ეკონომიკური ანალიზი, მათი შემდგომი განვითარების პროგნოზირება;

- საერთაშორისო თანამშრომლობა კავშირგაბმულობის, საინფორმაციო და თანამედროვე ტექნოლოგიების და ინოვაციების სფეროებში და ა.შ.

ელექტრონული კომუნიკაციების სფეროს განვითარების, მართვის და რეგულირების ერთ-ერთ უმთავრეს კომპონენტს საერთაშორისო სატელეკომუნიკაციო სისტემებთან და ორგანიზაციებთან თანამშრომლობა წარმოადგენს. ამჟამად მიმდინარეობს ინტესიური სამუშაო პროცესი „ასოცირების შესახებ შეთანხმება ერთის მხრივ, ევროკავშირს და ევროპის ატომური ენერგიის გაერთიანებას და მათ წევრ სახელმწიფოებსა და მეორეს მხრივ, საქართველოს შორის“ - ნაკისრი ვალდებულებების იმპლემენტაციისთვის. გასული წლების განმავლობაში კომისია აქტიურად იყო ჩაბმული მსოფლიო ბანკის, აშშ-ის საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს, ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკის, გაეროს განვითარების პროგრამის და ევროპის საბჭოს მიერ სხვადასხვა დროს ორგანიზებულ საკონსულტაციო თუ დარგის განვითარების ხელშეწყობ პროექტებში.

2001 წლიდან კომისია ევროპული სატელეკომუნიკაციო სტანდარტების ინსტიტუტის ასოცირებული წევრია. 2007 წლიდან ინსტიტუტის საპროცედურო წესებში შეტანილი ცვლილებების თანახმად, საქართველო ETSI-ის სრულუფლებიანი წევრი გახდა. 2005 წლის თებერვალში საქართველო ინტერნეტ-კორპორაცია მინიჭებული სახელებისა და ნომრებისათვის მე-100 სამთავრობო წევრი გახდა. საგარეო საქმეთა სამინისტროს გადაწყვეტილებით, ქვეყნის ინტერესებს ზემოაღნიშნულ კომიტეტში საქართველოს კომუნიკაციების ეროვნული კომისია წარმოადგენს.

„ელექტრონული კომუნიკაციების შესახებ“ საქართველოს კანონით დაკისრებული ფუნქციების შესასრულებლად, საქართველოს კომუნიკაციების ეროვნული კომისია მჭიდროდ თანამშრომლობს საერთაშორისო სატელეკომუნიკაციო გაერთიანებასთან ((ITU)) და ევროპის სატელეკომუნიკაციო სტანდარტების ინსტიტუტთან.

2007 წლიდან საქართველო გახდა საფოსტო და სატელეკომუნიკაციო ადმინისტრაციების ევროპული კონფერენციის სრულუფლებიანი წევრი. ადმინისტრაციას წარმოადგენს საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო, ხოლო კომისია, როგორც მარეგულირებელი ორგანო, მჭიდროდ თანამშრომლობს CEPT-თან. კომუნიკაციების ეროვნული კომისია მარეგულირებელი ორგანოების ევროპული პლატფორმის (EPRA) და ევროპული აუდიოვიზუალური ობსერვატორიის წევრია.

თანამედროვე კომუნიკაციის ერთ-ერთი ძირითადი საშუალება არის სოციალური კომუნიკაცია, რომელიც გულისხმობს არა მხოლოდ ერთი საზოგადოების ადამიანებს შორის ურთიერთობებს, არამედ მისი არეალი ვრცელდება მსოფლიო მასშტაბით. ინტერნეტისა და მედია საშუალებების განვითარებამ, თავის მხრივ, კიდევ უფრო შეუწყო ხელი ამ პროცესს, რამაც განაპირობა ის გარემოება, რომ დღეს კომუნიკაცია და ნებისმიერი სახის ინფორმაციის გავრცელება ბევრად უფრო მარტივია, ვიდრე გასულ საუკუნეებში.

თანამედროვე კომუნიკაციის განვითარებამ ხელი შეუწყო მრავალი მნიშვნელოვანი მოვლენების განვითარებას, მათ შორის ისეთის, როგორსაც წარმოადგენს გლობალიზაცია. ტერმინი გლობალიზაცია XX საუკუნის 80-იან წლებში, პირველად ამერიკელმა მეცნიერმა თეოდორ ლევიტმა ცალკეული ბაზრების შერწყმის პროცესის ასახსნელად გამოიყენა. ცნობილია რომ, თავდაპირველად გლობალიზაცია გამოიყენებოდა როგორც წმინდა ეკონომიკური შინაარსის ტერმინი, სულ რამდენიმე წელიწადში კი მან ფართო მნიშვნელობა შეიძინა და საზოგადოებრივი ცხოვრების ყველა სფერო მოიცვა.

გლობალიზაციის არსი და ძირითადი მახასიათებლები დაკავშირებულია „ეკონომიკის ახალი ტიპის - გლობალური ეკონომიკის ჩამოყალიბებასთან. მისი განმასხვავებელი თავისებურება მდგომარეობს იმაში, რომ ეკონომიკური საქმიანობის ყველა ძირითადი სახეები, როგორც არის საქონლისა და მომსახურების წარმოება და მოხმარება, ინფორმაციის და ტექნოლოგიების გავრცელება, ხორციელდება გლობალური მასშტაბით“ (კასტელსი, 2000:105).

მსოფლიო დონეზე გლობალიზაცია ხასიათდება საერთაშორისო ეკონომიკური და საზოგადოებრივი კავშირების ინტენსიურობით, ასევე, მომსახურების, რესურსების, გამოგონებებისა და ტექნოლოგიების აქტიური განვითარებით. „ეს არის ბაზრების, ერებისა და სახელმწიფოების, ტექნოლოგიების ინტეგრაცია, რაც ინდივიდებს, კორპორაციებს, ერებსა და სახელმწიფოებს აძლევს მსოფლიოს ნებისმიერ წერტილში წვდომის საშუალებას უფრო სიღრმისეულად და იაფად, ვიდრე წარსულში“ (ფრიდენი, 1989:1).

გლობალიზაციის პროცესები, ფართო გაგებით, ხასიათდება „საზოგადოებრივი ცხოვრების ძირითად სფეროებში ურთიერთკავშირების და ურთიერთდამოკიდებულებების მკვეთრი გაძლიერებითა და გართულებით, რომელიც იძენს პლანეტარულ მასშტაბებს. გლობალიზაცია გამოიხატება მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნებს შორის მზარდ ურთიერთდამოკიდებულებებში, რაც განპირობებულია საქონლისა და მომსახურებების მზარდი მოცულობების მოძრაობით და მათი გავრცელების სხვადასხვა მასშტაბების მნიშვნელოვანი გაფართოებით, აგრეთვე ყველა

სახის ტექნოლოგიებისა და სატრანსპორტო საშუალებების სწრაფი და ფართო გავრცელებით“ (მაქსიმოვა, 2004).

გლობალიზაციამ კაცობრიობის განვითარების თანამედროვე ეტაპზე გამოკვეთილი სახე მიიღო. მსოფლიო ეკონომიკის გლობალიზაცია აღიქმება როგორც საქონლის, მომსახურების და რესურსების ერთიანი ბაზრის შექმნა; ქვეყნებს შორის ურთიერთდამოკიდებულების გაძლიერება; საქონლის, მომსახურების და რესურსების ბაზრებზე ხელმისაწვდომობის, დამკვეთის დაჩქარება. აღნიშნული პროცესების წარმატებულად რეალიზების მაგალითებს წარმოადგენს მსოფლიოს უმნიშვნელოვანესი ინტეგრაციული გაერთიანებების (EU, NAFTA) არსებობა.

ახალი ტექნოლოგიების სწრაფმა და ფართომასშტაბიანმა გავრცელებამ, თავის მხრივ ხელი შეუწყო საქონლის, მომსახურებისა და კაპიტალის საერთაშორისო საზღვრებზე შეუფერხებელ გადანაცვლებას; სატრანსპორტო საშუალებების და კავშირგაბმულობის ხარისხობრივად ახალი თაობის გამოყენებას რაც, თავის მხრივ, უზრუნველყოფს საქონლისა და მომსახურებების, რესურსებისა და იდეების გავრცელებას მათთვის საუკეთესო პირობებში.

უახლესი ტექნოლოგიების განვითარებამ განაპირობა ის ფაქტი, რომ თანამედროვე პირობებში ინფორმაციის გადაცემა ხორციელდება მყისიერად. ეკონომიკური შესაძლებლობების პირობები ხელმისაწვდომია მთელი მსოფლიოს მასშტაბით. სხვა მიმდინარე მოვლენებს შორის, ეს ასევე ეხება სამეცნიერო აღმოჩენებსა და მათ გამოყენებას. მაშასადამე, პარტნიორებისა თუ მეცნერების ერთმანეთთან ტერიტორიული დაშორება არ წარმოადგენს მათი თანამშრომლობისათვის შემაფერხებელ გარემოებას. ტექნოლოგიების განვითარებამ ხელი შეუწყო ცოდნის სწრაფ გავრცელებას, სამეცნიერო და სხვა სახის ინტელექტუალური ინფორმაციის ურთიერთგაცვლას; ასევე, დანახარჯების მკვეთრ შემცირებას უახლესი სატრანსპორტო და სატელეკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენებით. ინფორმაციის დამუშავებაზე, შენახვაზე და გამოყენებაზე დანახარჯების შემცირება კი ამარტივებს ბაზრების გლობალურ ინტეგრაციას.

საქმიანი ურთიერთობის სხვადასხვა საშუალებების რადიკალური ცვლილებები, სამეცნიერო-ტექნიკური, ეკონომიკური, საფინანსო ინფორმაციის მიმოცვლა; ინფორმაციის მიღების, დამუშავებისა და გადაცემის პრინციპულად ახალი სისტემების შექმნამ და განვითარებამ საშუალება მისცა გლობალური ქსელების წარმოქმნას, რომლებიც აერთიანებენ საფინანსო და სასაქონლო ბაზრებს.

თანამედრ

განხორციელებული კომუნიკაცია. ის გვაძლევს შესაძლებლობას მივიღოთ საჭირო ინფორმაცია და დავზოგოთ დრო. ჩვენ ვამყარებთ კომუნიკაციას ელექტრონული ფოსტის, მოკლე ტექსტური შეტყობინებების, სკაიპის, ელექტრონული წერილის, სოციალური

ქსელების საშუალებით. ამის მიზეზი კი გახლავთ ის ფაქტი, რომ აღნიშნული საშუალებები არის ყველაზე სწრაფი კომუნიკაციური საშუალებები, რომლებიც გვამღებს შესაძლებლობას უმოკლეს დროში განვახორციელოთ კომუნიკაცია სხვადასხვა ადამიანთან. ფაქტია, რომ ამ სახის კომუნიკაციამ გაამარტივა ბიზნეს ურთიერთობები, ხელი შეუწყო ბიზნესის მრავალი სახის განვითარებას, რაც ძალიან მნიშვნელოვანია ქვეყნის ეკონომიკური წარმატებისთვის.

რეალურ დროში ინფორმაციის სწრაფი გაცვლა მოასწავებს ნამდვილ რევოლუციას მენეჯმენტში და მარკეტინგში, საფინანსო და საინვესტიციო ნაკადების მართვაში, ვითარდება პროდუქციის რეალიზაციის ისეთი ფორმები, როგორიცაა პლასტიკური ბარათებისა და ელექტრონული ანგარიშგის სისტემები, სატელიტური და ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კავშირები დამყარება, რომლებიც იძლევა შესაძლებლობას მყისიერად მოხდეს საფინანსო ინფორმაციის გადაცემა.

გლობალიზაციის პროცესის აქტუალობა გამოიხატება იმაში, რომ „ის მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მსოფლიო საზოგადოების არა მხოლოდ სოციალურ-ეკონომიკურ, არამედ ტექნოლოგიურ და ეკოლოგიურ განვითარებაზე. მათ გათვალისწინებას აქვს როგორც პრაქტიკული, ასევე უდიდესი მეთოდოლოგიური მნიშვნელობა, რამდენადაც, იძლევა ადამიანური პროგრესის ყველაზე გავრცელებული საკითხების გამოყოფის, გლობალიზაციის ძირითადი გამოწვევების განსაზღვრის საშუალებას ქვეყნებისათვის“ (ნიკოლაიშვილი, 2004).

„თანამედროვე მსოფლიო ეკონომიკაში ნამდვილად მიმდინარეობს შესამჩნევი ტენდენციები ცვლილებებისკენ - ჩამოყალიბდა სრულიად ახალი, კონკურენტული ვითარება ყველა სახის რესურსის მოპოვებისთვის. მსოფლიო ეკონომიკის გლობალიზაცია გულისხმობს საზოგადოებრივი კვლავწარმოების ყველა სფეროს: საერთაშორისო ვაჭრობის, ინოვაციების, სამეცნიერო მოღვაწეობის და სოციალური ურთიერთობების განვითარებას.

გამოწვევები, რომელთა წინაშე დღეს საქართველო დგას, თვისობრივად არ განსხვავდება იმ გამოწვევებისგან, რომლებიც გააჩნდათ ბევრ განვითარებად ქვეყანას. ჩვენ გვაქვს შესაძლებლობა გავითვალისწინოთ ამ ქვეყნების გამოცდილება, გამოვიტანოთ შესაბამისი დასკვნები და ჩვენი გრძელვადიანი განვითარების სტრატეგია სწორად ამ გამოცდილების, ამ ქვეყნების წარმატებისა თუ, მათ მიერ დაშვებული შეცდომების გათვალისწინებით იქნეს შედგენილი. აზრების და იდეების თავისუფალი გაცვლა აუცილებელია კრეატიულობის, ინოვაციის, განათლებისა და კულტურული წინსვლის უზრუნველსაყოფად.

დღეისათვის მსოფლიო მოსახლეობის უმეტესი ნაწილი სულ უფრო მეტ უპირატესობას ანიჭებს თანამედროვე სამეცნიერო მიღწევების, ინოვაციების

გამოყენებასა და დინამიურ განვითარებას, ვინაიდან ადამიანებს აღარ სურთ მხოლოდ ნაციონალური საზღვრების ფარგლებში არსებობა. გლობალიზაციის პროცესის განვითარებასთან ერთად, შესამჩნევი ცვლილებები მიმდინარეობს ჩვენს ქვეყანაშიც. საქართველო უფრო ღია, დემოკრატიული, მსოფლიო პროცესებში ინტეგრირებული გახდა. ჩვენი მოქალაქეებისათვის გაიხსნა მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნის საზღვრები, შესაძლებელი გახდა უცხო ქვეყნის მოქალაქეებთან საქმიანი ურთიერთობების, პოლიტიკური, სამართლებრივი და კულტურული კავშირების დამყარება. გლობალიზაციის მნიშვნელოვან გამოწვევას წარმოადგენს სოციალური განვითარებისა და ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესების აუცილებლობა. მასთან არის დაკავშირებული ადამიანის ცხოვრების ისეთი ფუნდამენტური საკითხები, როგორებიცაა გაფართოებული წარმოების მატერიალურ - ტექნიკური ბაზის სრულყოფა, ადამინთა ცხოვრებისა და შრომის პირობების გაუმჯობესება, ჯანსაღი ეკოლოგიური გარემოს ფორმირება, მართვის ხარისხის გაუმჯობესება, როგორც ბიზნესის, ასევე სახელმწიფო და სამოქალაქო სერქტორში.

ინოვაციური განვითარების, მეცნიერების ინტეგრირების, წარმოებისა და მომსახურების ხარისხის მხრივ, ჩვენ საკმაოდ ჩამოვრჩებით განვითარებულ ქვეყნებს თანამედროვე ტექნოლოგიების, მენეჯმენტის ხარისხის დონით. ამ მიმართულებით მნიშვნელოვანია განვითარებული ქვეყნების გამოცდილების გაზიარება.

გლობალიზაციას აქვს პოტენციალი ქვეყნის ეკონომიკას მოუტანოს სარგებელი. მთავარია ეფექტურად გამოვიყენოთ ის უპირატესობები, რაც საქართველოს ბუნებისგან აქვს ბოძებული: კარგი ბუნებრივ-კლიმატური პირობები, უნიკალური გეოპოლიტიკური და გეოგრაფიული პოტენციალი. საქართველოს ტრანზიტული, ენერგეტიკული, ტურისტული პოტენციალის სრულფასოვნად ათვისება განაპირობებს ახალი სამუშაო ადგილების შექმნას, მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლებას და მდგრად ეკონომიკურ განვითარებას.

ამდენად, გლობალიზაციის პირობებში ქვეყნის ეკონომიკის განვითარებისათვის და ეკონომიკური ზრდის ხელშეწყობისათვის საჭიროა ისეთი ღონისძიებების განხორციელება, როგორებიცაა: ეკონომიკური ინტეგრაციის შესაძლებლობების გამოყენება და პრიორიტეტული დარგების განვითარება, რაც შესაძლებლობას მისცემს ქვეყანას მოიპოვოს კონკურენტუნარიანი უპირატესობა შრომის საერთაშორისო ბაზარზე.

აღნიშნული საკითხთან დაკავშირებით შეგვიძლია გავეცნოთ საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს ვებგვერდზე მოცემულ შემდეგ პრიორიტეტულ მიზნებს და სტრატეგიებს:

„საქართველოს საერთაშორისო ეკონომიკურ სივრცეში ინტეგრაციისათვის და სავაჭრო პარტნიორ ქვეყნებთან ეკონომიკური ურთიერთობების გაღრმავების მიზნით აუცილებელი გახდა სატრანსპორტო საშუალებების გაუმჯობესება და თანამედროვე სტანდარტების მოთხოვნის საფუძველზე განვითარება.

ეს აუცილებელი პირობაა, რათა უზრუნველყოფილი იყოს საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს მიერ დასახული მიზნების რეალიზება.

ორმხრივი, რეგიონალური და მრავალმხრივი სავაჭრო ურთიერთობების, ასევე პრეფერენციული და თავისუფალი ვაჭრობის რეჟიმების განვითარება;

- შესაბამისად, მათი და ასევე, ევროკავშირთან ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი ვაჭრობის შეთანხმების გამოყენების ხელშეწყობა ვაჭრობაში ტექნიკური ბარიერების შემცირების და ქვეყანაში წარმოებული პროდუქტისა და მომსახურების საერთაშორისო და ევროპულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის ხელშეწყობით.
- -საქართველოს უარყოფითი სავაჭრო ბალანსის გაუმჯობესებისა და ექსპორტის ხელშეწყობისათვის საქართველოს საგარეო ვაჭრობის შედეგებისა და სავაჭრო პარტნიორ ქვეყნებთან ურთიერთობების რეგულარული ანალიზი.
- -ევროკავშირთან ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი ვაჭრობის შესახებ შეთანხმების განხორციელების კოორდინაცია სამთავრობო უწყებათა შორის და შესაბამის ევროპულ სტრუქტურებთან თანამშრომლობა
- კავშირგაბმულობის, საინფორმაციო და თანამედროვე ტექნოლოგიების და ინოვაციების სფეროებში საქართველოს მოსახლეობის კონსტიტუციური უფლებების განხორციელების უზრუნველსაყოფად და დასაცავად, აგრეთვე საქართველოს მიერ აღებული საერთაშორისო ვალდებულებების შესასრულებლად ქვეყანაში ინოვაციური ეკოსისტემის ჩამოყალიბება;
- ციფრული უთანასწორობის აღმოფხვრა და ფართოზოლოვანი ინტერნეტ ინფრასტრუქტურის განვითარება;
- ელექტრონული კომუნიკაციების, ფოსტის და მაუწყებლობის თანამედროვე ტექნოლოგიებით განვითარება, მეწარმეობის და კონკურენციის განვითარება;
- ევროპა-აზიის დამაკავშირებელი სატრანსპორტო და ენერგეტიკული დერეფნებთან ერთად ახალი, საინფორმაციო და საფოსტო სივრცის ფორმირება;

- ელექტრონული კომერციის განვითარება და სხვა.

აღნიშნული მიზნების განხორციელება კი მხოლოდ თანამედროვე სატრანსპორტო და საკომუნიკაციო საშუალებების განვითარების ხელშეწყობით არის შესაძლებელი, ვინაიდან განვითარებული ტექნიკური სისტემებისა და ტექნოლოგიების დანერგვით, კომპანიებს შეუძლიათ ისარგებლებენ ეფექტურობი სერვისითა და გაუმჯობესებული სამუშაო პირობებით.

ტექნოლოგიების განვითარებას შეუძლია დიდი გავლენა მოახდინოს პროდუქციის განაწილების ეფექტურობასა და სამუშაო ოპერაციებზე. უახლეს ტექნიკურ სისტემებსა და ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული პროცესების დანერგვით კომპანიებს შეუძლიათ მიიღონ ბევრად უფრო დიდი სარგებელი, ვინაიდან ის აძლევს მათ შესაძლებლობას განახორციელონ პროდუქციის გადანაწილება თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით, რაც გულისხმობს ინფორმაციის ინტეგრირებულ გადინებას გაყიდვების, მარკეტინგის, დისტრიბუციის და ლოგისტიკის სფეროებში.

მეწარმისთვის ხელმისაწვდომი ხდება მოთხოვნადი პროდუქციის შესახებ ინფორმაციის მოპოვება, დისტრიბუციის სისტემაც გახდა მაქსიმალურად ეფექტური. „ტექნოლოგიები გვაძლევს შესაძლებლობას დავამყაროთ კონტაქტი მსოფლიოს სხვადასხვა წერტილში. სპეციალიზირებულ პროგრამებს შეუძლიათ ავტომატურად რეალურ დროში გასცენ ბრძანებები, მოახდინონ საქონლის გადაადგილება თანამედროვე ტექნიკისა და ტექნოლოგიის გამოყენებით. პროდუქციის განაწილების პროცესი არსებითად ხდება მუდმივად მოძრავი მექანიზმი თითქმის მთლიანად ავტომატიზირებული ოპერაციის მეშვეობით, რომელიც ხელს უწყობს ადამიანის შრომასა და მენეჯმენტს“ (შიჰანი, 2017: 2).

ტექნოლოგია განაგრძობს განვითარებას. მისი საშუალებით დღეს შესაძლებელია სამუშაოს შესრულება უფრო მეტი სიზუსტით, დეტალურად, სწრაფი ტემპით. აღნიშნული გაუმჯობესებული ტექნოლოგიების საშუალებით ბიზნეს სექტორს შეუძლია განახორციელოს წარმატებული საქმიანობა, რაც ხელს უწყობს სამუშაოს ეფექტურად შესრულებას და ასევე დროისა და თანხების დაზოგვას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Asim Sharif , Fabien Medvecky, “Climate change news reporting in Pakistan: a qualitative analysis of environmental journalists and the barriers they face”. Journal of science and communication, volume 17, 2018.
https://jcom.sissa.it/archive/17/01/JCOM_1701_2018_A03

2. Mohammadreza Amiri Khorheh and Frank Moisiadis, "Socio-environmental performance of transportation systems", School of Arts and Science, University of Notre Dame, Sydney, Australia, and Hoda Davarzani Discipline of Business Analytics, University of Sydney Business School, Sydney, Australia. Management of Environmental Quality: An International Journal Vol. 26 No. 6, 2015 pp. 826-851 © Emerald Group Publishing Limited 1477-7835 DOI 10.1108/MEQ-09-2014-0140
3. Friedman, J. (1983). Contents. In Oligopoly Theory (Cambridge Surveys of Economic Literature, pp. Vii-Xii). Cambridge University Press.
4. Brian Sheehan, „ How Technology Affects Modern Product Distribution“, June 20, 2017. Online: <https://www.hollingsworthllc.com/technology-affects-modern-product-distribution/>
5. Кастельс М., 2000, Информационная эпоха: экономика, общество и культура. Online: <https://www.twirpx.com/file/63184/>
6. Максимова М. Проблемы стабильности мировой экономики. Мировая экономика и международные отношения, 2004, № 9
https://www.imemo.ru/jour/meimo/index.php?page_id=685&id=3812
7. თ. გიგაური, ეკოლოგიური აგრესია და ჯანმრთელობა
http://www.modernpublishing.ge/view_post.php?id=8&pub=12&year=2009
8. ნიკოლაიშვილი ნ., „გლობალიზაცია და კულტურა“, ახალი აზრი, № 2 (16), 2004
9. საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო.
<http://www.economy.ge/?page=ecopolitic&s=12>
10. საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტრო, გარემოს ინტეგრირებული მართვის დეპარტამენტი, ჰიდრომეტეოროლოგიური და კლიმატის ცვლილების სამმართველო, „ელექტროავტომობილების როლი კლიმატის ცვლილების პრობლემის დაძლევაში“, თბილისი 2011.
11. <http://moe.gov.ge/res/images/file-manager/klimatis-shepbileb/eleqtroavtomobilebis.pdf>
12. პუტნიკი, <https://sputnik georgia.com/economy/20151214/229470914.html>

თავი V- სოციალური და პოლიტიკური განზომილებები

თემა 11. ადგილობრივი და გლობალური თემა

1. რა არის მდგრადი საზოგადოებრივი განვითარება?

შინაარსობრივად ტერმინები "მდგრადი საზოგადოება" ანუ „მდგრადი თემა" არ აღწერს მხოლოდ ერთი ტიპის სამეზობლოს, ქალაქს ან რეგიონს. მდგრადი საზოგადოება მუდმივად მორგებულია მისი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური საჭიროებების დაკმაყოფილებაზე და იცავს გარემოს.

მდგრადი საზოგადოება იყენებს თავის რესურსებს, რათა დააკმაყოფილოს არსებული საჭიროებები, თუმცა ასევე უზრუნველყოს, რომ ადეკვატური რესურსები ხელმისაწვდომი იყოს მომავალში შემდეგი თაობებისათვისაც. იგი ცდილობს ყველასათვის ცხოვრების უკეთესი ხარისხის შენარჩუნებას საყოფაცხოვრებო ნარჩენების და ჰაერის დაბინძურების შემცირებისა და ადგილობრივი ეკონომიკის აღორძინების გზით. გადაწყვეტილებები მდგრად საზოგადოებაში მიიღება მრავალფეროვან სამოქალაქო ცხოვრებაში ჩართულობისა და საზოგადოების წევრებს შორის ინფორმაციის გაზიარების გზით. მდგრადი საზოგადოება ჰგავს ცოცხალ სისტემას, რომელშიც ადამიანური, ბუნებრივი და ეკონომიკური ელემენტები ურთიერთდამოკიდებულნი არიან და ერთმანეთის გამამდიერებელ ძალას წარმოადგენს.

პოტენციურად, არსებული ეკონომიკის სხვადასხვა სექტორში დასაქმების შესაძლებლობები მოიცავს მდგრადი განვითარების პატერნს (ქცევების ერთობლიობას). ეს სექტორებია: რეფორმირებული და გაუმჯობესებული ინფრასტრუქტურა, ცოდნაზე დაფუძნებული სერვისები, გარემოსდაცვითი ტექნოლოგიები, ბუნებრივი რესურსების გაუმჯობესებული მართვა და გამოყენება, ტურიზმში ჩადებული კერძო სექტორის ინვესტიცია და საჯარო პოლიტიკა.

მდგრადი საზოგადოების განვითარება ნიშნავს ყურადღების გამახვილებას მდგრად დასაქმებასა და ეკონომიკურ მოთხოვნებზე. მდგრადი დასაქმება მოიცავს რესურსების გარდაქმნას (მაგალითად, ნაგვის გადამუშავება, მეორადი საქონელის წარმოება ნარჩენებისგან); ეფექტურობის გაუმჯობესებას ენერგიისა და სხვადასხვა მასალების ახლებური გადამუშავების გზით; განახლებადი ენერგიის წყაროებისადმი მეტ ნდობას; საზოგადოების თვითუზრუნვეყოფის გაზრდას (მაგ., საკვებისა და ენერგიის წარმოება); ბუნებრივი რესურსების მდგრად მართვას (მაგ. სატყეო მეურნეობა).

21-ე საუკუნეში, თანამედროვე კაცობრიობის ყველაზე დიდ პრობლემად სიმდიდრის არათანაბარი განაწილება სახელდება. 2015 წლის 25 სექტემბერს გაეროს 193 წევრი ქვეყანა შეთანხმდა მდგრადი განვითარების დღის წესრიგის დოკუმენტზე, სათაურით - „ჩვენი სამყაროს გარდაქმნა: 2030 წლის დღის წესრიგი მდგრადი განვითარებისათვის“. „დღის წესრიგი“ მოიცავს 17 მიზანს და 169 ამოცანას. ქვეყნები ეცდებიან სოციალური უთანასწორობის შემცირებას და საბოლოოდ, მის აღმოფხვრას. წინააღმდეგ შემთხვევაში, ფინანსური, დემოგრაფიული და სოციალური რისკების ურთიერთკავშირი კიდევ უფრო გაზრდის უმუშევრობას, ახალგაზრდების დიდი ნაწილი დარჩება დაუსაქმებელი და პარალელურად გაიზრდება პენსიონერთა რიცხვი, რომლებიც კიდევ უფრო დამოკიდებულნი იქნებიან მთავრობაზე. განვითარებულ ქვეყნებში (დასავლეთ ევროპა, ჩრდილოეთ ამერიკა და იაპონია) წინა საპენსიო ასაკის დასაქმებული მოსახლეობა შიშობს, რომ შემცირდება მათი სოციალური უფლებები - პენსია და

ხარისხიანი სამედიცინო მომსახურების მიღება. ახალგაზრდებმა იციან, რომ მათ მოუწევთ ფინანსური მხარდაჭერა პენსიონერთათვის, რომელთა რიცხვი სულ უფრო იზრდება (ყოველწლიურად ხანდაზმულთა რიცხვი 2,6%-ით იზრდება, მაშინ როცა მთლიანი მოსახლეობის ეს მაჩვენებელი მხოლოდ 1%-ს შეადგენს). ხანდაზმულთა რაოდენობის ზრდა შეიმჩნევა განვითარებად ქვეყნებშიც, სადაც მნიშვნელოვნადაა შემცირებული 10-დან 24 წლამდე ასაკის ახალგაზრდების წილი.

მდგრადი განვითარების მიზნები და ამოცანები გლობალური ბუნების და უნივერსალური (საყოველთაო) გამოყენებისაა, რადგან ითვალისწინებს ეროვნულ თავისებურებებს და განვითარების განსხვავებულ დონეებს და პატივს სცემს ეროვნულ პოლიტიკასა და პრიორიტეტებს. აღნიშნული მიზნები და ამოცანები ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად არ არსებობენ - მათი მიღწევა ინტეგრირებულად უნდა განხორციელდეს.

გლობალიზაციის უამრავი განმარტების საფუძველზე შეგვიძლია შევთანხმდეთ,



რომ გლობალიზაცია არის მსოფლიოში ადამიანების, კომპანიებისა და მთავრობების ურთიერთქმედების და ინტეგრაციის პროცესი. ანუ გლობალიზაცია, პირველ რიგში, ურთიერთქმედების და ინტეგრაციის ეკონომიკური პროცესია, რომელიც დაკავშირებულია სოციალურ და

კულტურულ ასპექტებთან. გლობალიზაცია ასევე არის პროცესი, რომელიც ასახავს მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნების წინაშე წამოჭრილი პრობლემების გადაჭრის ერთიანი გზების ძიებას. ეს შეიძლება იყოს ეკოლოგიური, სასურსათო, ჯანმრთელობის დაცვის და სხვა სფეროების მომცველი.

გლობალიზაციის ინდექსი გამოითვლება ისეთი მაჩვენებლებით როგორიცაა: კომერცია, პირდაპირი უცხოური ინვესტიცია, ინვესტიცია და შემოსავალი. თანამედროვე გლობალიზაციის ინდექსის გამოთვლის მეთოდებში ცდილობენ ასევე გაითვალისწინონ: პოლიტიკა, სოციალური მდგომარეობა, კულტურა და გარემოს დაცვითი საკითხებიც. გლობალიზაციის პროცესს ახასიათებენ მთელი რიგი ფაქტორებით, რომელთაგან გამოყოფენ ტრანსნაციონალური ქსელების განვითარებას, საფინანსო სფეროს სწრაფ გლობალიზაციას, ინფორმაციულ ტექნოლოგიათა განვითარებასა და მსოფლიო ეკონომიკების ლიბერალიზაციას. როგორც საყოველთაოდ ცნობილია, გლობალიზაცია გაფართოვდა სატრანსპორტო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების სფეროებში არსებული მიღწევების საფუძველზე.

„გლობალური რისკები - 2012“ არის გამოწვევა საერთაშორისო თანამეგობრობისადმი, რათა გაუმჯობესდეს კოორდინაცია და თანამშრომლობა ქვეყნებს შორის, რადგან ვერცერთი რისკი ვერ იქნება თავიდან აცილებული ერთი რომელიმე ქვეყნის ძალისხმევით. რისკების პრევენცია და ნეიტრალიზება მოითხოვს გლობალურ მიდგომას. როგორც ექსპერტები აანალიზებენ, კრიზისების ერთ-ერთი გამომწვევი მიზეზი მსოფლიო საფინანსო ინსტიტუტებშია საძიებელი, რასაც განაპირობებს საინვესტიციო ბანკების რეგულირების მექანიზმების არარსებობა.

ქვეყნების გლობალიზების დონის დასადგენად იყენებენ ე.წ. KOF ინდექსებს. ეს არის აგრეგირებული მაჩვენებელი, რომელიც მოიცავს ეკონომიკურ, სოციალურ და პოლიტიკურ ასპექტებს. გლობალიზაციის KOF ინდექსის მიხედვით ეკონომიკურ გლობალიზაციას ახასიათებს საქონლის, კაპიტალის, მომსახურების, ინფორმაციული ნაკადების შორ მანძილზე გადატანა; პოლიტიკურ გლობალიზაციას – სამთავრობო პოლიტიკის დიფუზია, ხოლო სოციალურს – იდეების, ინფორმაციის, ადამიანური ურთიერთობების მაღალი ხარისხი. ეს მაჩვენებლები, თავის მხრივ, ეყრდნობა შემდეგ ქვეინდექსებს: რეალური ეკონომიკური ნაკადების მოცულობა, ეკონომიკის შეზღუდვები, ინფორმაციული ნაკადების მოძრაობა, პირადი კონტაქტების მაჩვენებლები, კულტურული სიახლოვის მონაცემები.

პოლიტიკური გლობალიზაციის ქვეინდექსები განისაზღვრება შემდეგი ინდიკატორებით: ქვეყანაში საელჩოების რაოდენობა, საერთაშორისო ორგანიზაციების წევრობა, საერთაშორისო ხელშეკრულებების რაოდენობა, გაეროს უსაფრთხოების საბჭოს მისიების წევრობა. აღნიშნული ინდექსები პროცენტულ მაჩვენებლებში გამოიხატება და ყოველწლიურად გაიანგარიშება. რაც უფრო მაღალია მაჩვენებელი, უფრო მეტია ქვეყნის გლობალიზებულობის დონე.

საქართველო უნდა ჩაერთოს გლობალური პროცესების მართვის არეალში, თავი დაიმკვიდროს მსოფლიო ინტეგრაციულ პროცესებში. 2008 წლის მსოფლიო ფინანსურმა კრიზისმა ცხადჰყო, რომ საერთო გლობალური პროცესების გათვალისწინების გარეშე არ არსებობს ეროვნული ეკონომიკის პროგრესი. ამიტომ, გლობალურ კანონზომიერებათა შეცნობა და მათი გათვალისწინება ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების პროცესში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ისეთი სახელმწიფოებისთვის, როგორიც ჩვენი ქვეყანაა. ამდენად, განვითარების თანამედროვე ეტაპზე საქართველოს მიზანია გლობალურ ეკონომიკურ სივრცეში ინტეგრაცია, რაც მიიღწევა მსოფლიოს ძირითად მოთხოვნებთან ბიზნეს გარემოს ჰარმონიზაციით.

ისტორიის გაკვეთილები ცხადჰყოფს, რომ ქვეყანაში უმუშევრობისა და შესაბამისად, სიღარიბის დაძლევის ძირითადი გზა არის ინსტიტუციური რეფორმები და ინვესტიციების ზრდა. ამიტომაც, ქვეყნის პრიორიტეტული ამოცანაა უცხოური

კაპიტალის მოზიდვა. აღნიშნულ პროცესს აბრკოლებს უცხოელი ინვესტორებისათვის მიმზიდველი სტრატეგიული ენერგეტიკული რესურსების სიმცირე (ნავთობი, გაზი). ინვესტიციების მოზიდვის მიზნით საქართველო ახორციელებს ღია ეკონომიკურ პოლიტიკას. ღია ეკონომიკა „აზიური ვეფხეების“ (ტაილანდი, სინგაპური, ჰონგკონგი) ეკონომიკური წარმატების საფუძველია. ცხადია ისიც, რომ ყველა წარმატებული კონვერგენცია არა უბრალოდ საბაზრო ეკონომიკის, არამედ თავისუფალი საბაზრო ეკონომიკის პირობებში ხდება. ამდენად, საქართველოსთვის მნიშვნელოვანია ინსტიტუციური რეფორმების წარმატება, რაც ქვეყნის სწრაფი ეკონომიკური განვითარების საწინდარი უნდა გახდეს.

ადგილობრივ და გლობალურ დონეებზე მნიშვნელოვანია ბუნებრივი რესურსების



ეფექტური გამოყენება, ბუნების დაბინძურების პრევენცია და კონტროლი. გაზრდილ ეკონომიკურ აქტივობას და ურბანიზაციას შეუძლია გამოიწვიოს ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება და მოიხმაროს ამოწურვადი რესურსები ისე, რომ შეიძლება საფრთხე შეუქმნას ადამიანებსა და გარემოს ადგილობრივ, რეგიონულ და გლობალურ დონეებზე. შესაბამისად, რესურსების ეფექტურობა,

დაბინძურების პრევენცია და კონტროლი არის გარემოსდაცვითი და სოციალური მდგრადობის მნიშვნელოვანი ელემენტები.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ადგილობრივი თემის დონეზე მნიშვნელოვანია ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების მდგრადი მართვა. ადგილობრივმა თემებმა უნდა შეაფასონ რესურსების მდგრადობა, ეკოსისტემებსა და მათთან დაკავშირებულ ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების შედეგები და გაითვალისწინონ შემდეგი პრინციპები:

- ნებისმიერი ცოცხალი ბუნებრივი რესურსის გამოყენება უნდა მოხდეს მისი ძირითადი ეკოლოგიური ფუნქციების კონტექსტში. მაგალითად, ხეების პირწმინდად ჭრამ შესაძლოა უარყოფითი გავლენა იქონიოს ბიომრავალფეროვნებაზე, ნიადაგის ეროზიაზე, წყლის აუზების ჰიდროლოგიაზე, წყლის ხარისხსა და მეთევზეობაზე. ასევე, ჭარბი თევზჭერა გავლენას ახდენს ეკოლოგიურ ბალანსზე და ეკოსისტემის მთლიანობაზე;
- მემცენარეობისა და მეცხოველეობის სფეროებში ჩართულმა პირებმა უნდა უზრუნველყონ მიღებული საერთაშორისო პრაქტიკის გამოყენება, რათა

რესურსების მოხმარებისას თავიდან აიცილონ, ან მინიმუმამდე შეამცირონ გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება;

- პირებმა, რომლებიც ჩართულნი არიან სოფლის მეურნეობაში, ხორცისა და სუბპროდუქტების მისაღებად (მაგალითად, რძე, კვერცხი, მატყლი) უნდა შეასრულონ ეროვნული მარეგულირებელი მოთხოვნები, ცხოველთა დაცვის სტანდარტები და საერთაშორისო პრაქტიკის ნორმები;
- პირებმა, რომლებიც ჩართულნი არიან თევზჭერესა და ზღვის პროდუქტების გადამამუშავებაში, უნდა მოახდინონ იმის დემონსტრირება, რომ მათი საქმიანობა მიმდინარეობს ან მომავალში წარიმართება მდგრადი ბაზისით, რაც მიიღწევა დამოუკიდებელი სერტიფიცირების გზით ან კვლევების მეშვეობით, რომლებიც წარმოადგენენ შეფასების პროცესის ნაწილს. არ არის აუცილებელი, რომ მეთევზეობა მხოლოდ თევზჭერით შემოიფარგლებოდეს. პოპულაციების განახლება, განსაკუთრებით დახურულ გარემოში (მაგ. ტბა, წყალსატევი), უნდა უზრუნველყოფდეს ენდემური თევზის სახეობების დაცვას;
- პირებმა, რომლებიც ჩართულნი არიან სატყეო მეურნეობის პირველად წარმოებაში, თავიანთი საქმიანობა ისეთნაირად უნდა დაგეგმონ, რომ თავიდან აიცილონ ან მინიმუმამდე შეამცირონ ეკოსისტემებსა და მათთან დაკავშირებულ ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება;
- პირებმა, რომლებიც ჩართულნი არიან ბიოსაწვავის წარმოებაში, უნდა გამოიყენონ ნედლეული, რომელიც მიღებულია მდგრად საფუძველზე. ისე, რომ მინიმუმამდე შემცირდეს უარყოფითი ზეგავლენა ეკოსისტემებსა და მათთან დაკავშირებულ ბიომრავალფეროვნებაზე, ასევე მიწაზე, წყალსა და სხვა რესურსებზე, რომლებიც საჭიროა ენერგიის თითოეული ერთეულის წარმოებისთვის.
- ევროკავშირის წევრ სახელმწიფოებში დაუშვებელია გენმოდიფიცირებული ორგანიზმების გამოყენება ან გარემოში გავრცელება, კომპეტენტური ორგანოების მიერ გაცემული თანხმობის გარეშე. საქართველომ სრული გეზი უნდა აიღოს ბიოპროდუქტების წარმოებაზე, რაც ითვალისწინებს სხვადასხვა პეპტიციდების და მხამქიმიკატების გამოყენების შემცირებას.

ადგილობრივი და გლობალური თემის იდენტობა, კულტურა, რესურსები

ადგილობრივი თემის განხილვისას, მკვიდრი მოსახლეობის იდენტობები, კულტურები, მიწები და რესურსები გადაჯაჭვულია ერთმანეთთან და განსაკუთრებით დაუცველია ცვლილებების მიმართ, რომლებიც გამოწვეულია ზოგიერთი სახის ინვესტიციებით ისე, რომ მათ ენას, კულტურას, რელიგიას, სულიერ რწმენას და ინსტიტუტებს შეიძლება საფრთხე შეექმნას. ეს გარემოება მკვიდრ მოსახლეობას სხვადასხვა სახის რისკების წინაშე აყენებს. მათ შორის: იდენტობის, კულტურის და ბუნებრივი რესურსებზე დაფუძნებული საარსებო წყაროების დაკარგვის, გადატაცების, დაავადებების გავრცელების და ა.შ. გარდა ამისა, აღიარებულია, რომ მამაკაცების, ქალების და ბავშვების როლები მკვიდრ კულტურებში შეიძლება განსხვავებული იყოს: მამაკაცებისა და ქალების მიმართ შეიძლება არსებობდეს დიფერენცირებული მოპყრობა, რამაც შესაძლოა დისკრიმინაციული ხასიათის მიიღოს. ასევე არსებობს ბავშვების მარგინალიზების საშიშროება. ამ რეალობის გამო მკვიდრ მოსახლეობასთან დაკავშირებული საკითხები ხშირად კომპლექსურია.

მეორეს მხრივ, მკვიდრი მოსახლეობა აღარ შეიძლება ჩართული იყოს მხოლოდ ჩვეულებრივი საარსებო წყაროს მოპოვებასა და გამოყენებაში. ცნობილია, რომ ადგილობრივი მოსახლეობა ხშირად ცხოვრობს შერეულ ეთნიკურ დასახლებებში. მომთაბარეობის ან საქონლის გადარეკვის დღემდე არსებულმა პრაქტიკამ და იძულებითი განსახლების ისტორიამ გააჩინა ეჭვი, რომ გაგრძელდება ფიქსირებული ბმულები კონკრეტულ ტერიტორიებთან, რაც ყოველთვის არ არის მიზანშეწონილი.

ქალაქი და მისი მდგრადი ურბანული განვითარება

სულხან-საბა ორბელიანი „სიტყვის კონაში“ ასე განმარტავს ქალაქს: „თანამრავლობასა და თანასახლობასა ქალაქსახელდების, ვინათგან კაცი ერთ ჯმა ეყოფის თავსა თვისსა, არამედ რათა შევეწეოდეთ ერთი მეორესა და სარგებელსა მივანაყოფებდეთ“. მართლაც, უძველესი დროიდან მოყოლებული დღემდე ადამიანები მიისწრაფოდნენ ქალაქებისკენ, რათა საერთო თანაცხოვრებისა და თანაარსებობის პირობებში ინდივიდუალური თუ ჯგუფური/საერთო/საზოგადოებრივი მიზნებისთვის მიეღწიათ. ქალაქი მუდამ იყო იდეების, ცოდნისა და გამოცდილებების თავმოყრის ადგილი, რომელიც იზიდავდა განსხვავებული მისწრაფებების, ინტერესებისა და სოციალურ-კულტურული ნიშნის ადამიანებს და ამასთან, აყალიბებდა სპეციფიკურად ქალაქურ ღირებულებებს, აზროვნებისა და ქცევის ნორმებს.

ქალაქების წარმოშობამ და იმავდროულად, მათში ეკოლოგიური პრობლემების გაჩენამ, მოითხოვა კომპლექსურ ღონისძიებათა ჩატარება და შესაბამისი ტექნოლოგიების გამოყენება, რომლებიც საქალაქო გარემოს ბუნებრივი ელემენტების დაცვისა და

გარემოზე ადამიანების უარყოფითი ზემოქმედების შერბილებისკენ იყო მიმართული. ქალაქებისა და მოსახლეობის ზრდასთან ერთად, იზრდებოდა ამგვარი ღონისძიებების მასშტაბებიც.

ქალაქმშენებლობაში ხელსაყრელი ბუნებრივი გარემოს შერჩევის, ეფექტური დაგეგმარების, ეკოლოგიური უსაფრთხოების და სწორი ურბანული მენეჯმენტის საკითხებს არქიტექტორ-თეორეტიკოსები თუ ინჟინრები ჯერ კიდევ შუა საუკუნეებში შეეხო. თუმცა, ქალაქმშენებლობაში ყველაზე მნიშვნელოვანი პერიოდი 1920-30-იანი წლებიდან იწყება, როდესაც ჩამოყალიბდა ის ძირითადი პრინციპები და მიდგომები, რომლებმაც დიდწილად განსაზღვრეს თანამედროვე ქალაქებისა და დასახლებების განვითარების ძირითადი თემები.

უკვე 1987 წელს, გაეროს გარემოს დაცვისა და განვითარების მსოფლიო კომისიის ანგარიშის გამოქვეყნების შემდეგ, ტერმინი „მდგრადი განვითარება“ საყოველთაოდ აღიარებული გახდა. **მდგრადი განვითარება ქალაქების ისეთი პერსპექტიული მოდელის შექმნას გულისხმობს, რომელიც გათვლილი იქნება მრავალი ახალი თაობის მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებაზე.** მდგრადობა ქალაქგანვითარებაში ასევე აღნიშნავს მიდგომას, რომლის უმთავრესი ამოსავალი ადამიანია და თითოეული მოქალაქისა თუ სტუმრისთვის თანაბრად უსაფრთხო და კომფორტული გარემოს, ღირსეული საცხოვრისის და დასაქმების ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა. ამ კონტექსტში ვითარდება „ინკლუზიური ქალაქის“ შექმნის კონცეფცია და ინერგება პრაქტიკა, როდესაც ყველა მოქალაქეს აქვს შესაძლებლობა ისარგებლოს მისთვის საჭირო რესურსით, მიიღოს მონაწილეობა ქალაქის დაგეგმარებასა და მნიშვნელოვანი გადაწყვეტილებების მიღებაში. სულ უფრო აქტუალური ხდება „მწვანე ქალაქის“, „კრეატიული ქალაქისა“ და „გონიერი ქალაქის“ იდეები, რაც ენერგორესურსების დაზოგვაზე, გამწვანებული და ბუნებრივად/ეკოლოგიურად ჯანსაღი გარემოს შექმნაზე, მოსახლეობის კვალიფიკაციისა და პროფესიონალიზმის ამაღლებაზე, მათ შემოქმედებითობისა და ინოვაციურობის ხელშეწყობაზე არის ორიენტირებული. ამ მხრივ, საინტერესოა კომპანია „ფილიპსის“ მიერ 2010 წელს ჩატარებული მასშტაბური კვლევა, რომლის მიზანი იყო შეესწავლა თუ როგორ აღიქვამენ ადამიანები საკუთარ ჯანმრთელობასა და კეთილდღეობას თავიანთ საცხოვრებელ გარემოში და როგორ შეიძლება, ერთობლივი ძალისხმევით, ქალაქი საცხოვრებლად უფრო „ვარგისიანი“ გახდეს. კვლევის საბოლოო დასკვნაა, რომ ამის მიღწევა ხელისუფლებასა და სამოქალაქო სექტორს შორის მჭიდრო თანამშრომლობით შეიძლება, რათა მოხდეს არსებული გარემო-პირობების გაუმჯობესება და გარემოს მოსალოდნელი კრიზისის თავიდან არიდება.

ქალაქების ინკლუზიური, უსაფრთხო და მდგრადი განვითარება და საქართველო

ისტორიულად, ქართველებისთვის სოფელს უფრო მეტი მნიშვნელობა ქონდა ვიდრე ქალაქს, თუმცა, გასული საუკუნის 20-იანი წლებიდან ქალაქის მოსახლეობამ ინტენსიური ზრდა დაიწყო და უკანასკნელი აღწერით, ქვეყნის მთლიანი მოსახლეობის 57% შეადგინა (სავარაუდოა, რომ ეს მაჩვენებელი უახლოს მომავალში კიდევ გაიზრდება).

ქალაქის დაგეგმარებასთან, ეკოლოგიასთან, თვითმმართველობასთან და ა.შ. დაკავშირებული პრობლემები საქართველოში XIX საუკუნეში აქტიურდება და გარკვეულწილად უკავშირდება ილია ჭავჭავაძისა და ნიკო ნიკოლაძის სახელს.

ხშირ შემთხვევაში ადამიანზე მორგებული იყო საბჭოთა ქალაქგეგმარებითი პრაქტიკაც. მაგალითად, ამ პერიოდის სოციალისტური ქალაქმშენებლობის მკვეთრად გამოხატული მახასიათებლებია საქალაქო ინფრასტრუქტურის გაჯანსაღება და რაციონალურად განთავსებული ფუნქციური ზონების შექმნა, რის გარეშეც ნორმალური დაგეგმარება ქალაქების სწრაფი ზრდის პირობებში შეუძლებელი გახდა; 1934 წლის თბილისის განვითარების გენერალურ გეგმაში ეკოლოგიური მოთხოვნების გათვალისწინებას უდიდესი ყურადღება დაეთმო; ასევე თბილისი იყო პირველი ქალაქი საბჭოთა კავშირში, რომლის გენგეგმაშიც გაითვალისწინებული იყო შემდგომი განაშენიანების შესაძლო ზემოქმედება თბილისის მიკროკლიმატურ ცვლილებებზე. აღნიშნული პერიოდი საინტერესოა იმიტაც, რომ თბილისის პარალელურად, გენერალური გეგმები მუშავდებოდა საქართველოს მთელი რიგი ქალაქებისთვის (ქუთაისი, ბათუმი, გორი, ცხინვალი, ზუგდიდი).

1990-იანი წლებიდან საქართველოს ქალაქები (მდგრადი განვითარების კონცეფციის თითქმის ყველა კომპონენტის ჩათვლით) მნიშვნელოვანი გამოწვევების წინაშე აღმოჩნდა. ეს პრობლემები მჭიდროდ იყო/არის დაკავშირებული ქვეყანაში შექმნილ მძიმე სოციალურ და ეკონომიკურ მდგომარეობასთან.

საქართველოს საზოგადოებრივ-პოლიტიკური ცხოვრებისთვის დამახასიათებელი გახდა მკვეთრი რადიკალიზმი, უკიდურესობები, რაც ქალაქგანვითარების არაერთ სფეროშიც გამოვლინდა. კერძოდ, თუ კომუნისტური რეჟიმის ქალაქმშენებლობისთვის დამახასიათებელი იყო მკაცრი დაგეგმარება და სისტემური რეგულაციები ზემდგომი ორგანოებიდან, 90-იანი წლებიდან, პირიქით, ის ძალიან „მოშვებული“, ქაოტური და დაუგეგმავი გახდა. ახალ სისტემაზე მოუმზადებელი გადასვლა, პირველ რიგში, თბილისის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის გარეშე განვითარებაში, მუნიციპალური მთავრობების მიერ მიწების უკანონო/დაურეგულირებელ გაყიდვებში, მშენებლობების კანონის დარღვევით გაცემულ ნებართვებში, საჯარო სივრცეების მასიურად ათვისების მცდელობებში, თბილისის კულტურული ძეგლების მიმართ უპასუხისმგებლო დამოკიდებულებში და ა. შ. გამოვლინდა. თბილისი, საქართველოს

სხვა ქალაქებთან ერთად, აღმოჩნდა სოციალურ-სივრცითი გარემოს მარგინალიზაციის საფრთხის წინაშე, რის ერთ-ერთი გამოხატულება ასევე გახდა „ფოლკლორული არქიტექტურა“ - უკანონო მინაშენები საცხოვრებელ კორპუსებზე და გარე ვაჭრობები, რომელიც ხელისუფლებამ ოფიციალურად დაუშვა და შემდგომში მისი აღკვეთა ძალიან ძნელი გახდა.

საქართველოს ქალაქების სერიოზული პრობლემაა მძიმე ეკოლოგიური მდგომარეობა, რაც თბილისის მთავარი სამდინარო არტერიის - მტკვრის ანტისანიტარიას, ჰაერის დაბინძურებას და ქალაქში მწვანე გარემოს (ხელოვნური პარკები, სკვერები, რეკრეაციული ზონა) ფართობის კრიტიკულად შემცირებას ეხება. უკანასკნელი მონაცემებით, თბილისში, ერთ სულ მოსახლეზე 3 მ2 მწვანე საფარი მოდის, მაშინ როდესაც მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის რეკომენდაციით, გამწვანების კოეფიციენტი მინიმუმ 9 მ2 უნდა იყოს.

საგულისხმოა, რომ ადგილობრივი მოსახლეობის აქტიური სამოქალაქო ჩართულობა და თანამონაწილეობა, შესაძლოა, საქართველოს ქალაქებისა და რაიონების მდგრადი, უსაფრთხო და ინკლუზიური განვითარების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მასტიმულირებელი გახდეს.

ახალი ტექნოლოგიები და მასთან დაკავშირებული რისკები

Influence diagram :



რკინიგზებისა და ინფრასტრუქტურული კომუნიკაციების გამოჩენის შემდეგ, ინდუსტრიული რევოლუცია ხასიათდება ფიზიკური ინფრასტრუქტურის ქსელების ტრანსფორმაციით. რაც მოიცავს ტრანსპორტს, ენერგორესურსებს და ციფრული კომუნიკაციის საშუალებებს. ამ პროცესებს მოაქვს უდიდესი შესაძლებლობები ინოვაციისთვის,

მაგრამ ასევე იგი დაკავშირებულია კომპლექსურ რისკებთან.

ფიზიკური ინფრასტრუქტურის ქსელის ღირებულება მის მოცულობასთან ერთად იზრდება. რაც უფრო მეტად იზრდება ფიზიკური ინფრასტრუქტურის ქსელში მომხმარებელთა რაოდენობა, მით უფრო სასარგებლო ხდება იგი. ქსელის შექმნის ადრეულ ეტაპებზე დანახარჯები მჭიდრო კავშირშია უკუგებასთან. გეოგრაფიულად დაშორებული რეგიონების ერთმანეთთან დაკავშირება მოითხოვს სახელმწიფოს ჩარევას. გარდა ამისა, ინდუსტრიულმა ტექნოლოგიებმა შეიძლება შეამციროს ეკონომიკაში არსებული კომუნიკაციის ხარჯები, ვინაიდან, ფიზიკური ინფრასტრუქტურის ქსელები ხშირად ბუნებრივი მონოპოლიები არიან. არსებული ბარიერების გადასალახად საჯარო სექტორი უზრუნველყოფს ამ ქსელების მიწოდებას, ან არეგულირებს მას მომხმარებელთა

სახელით. მარეგულირებლებმა უნდა განასხვავონ ხელმისაწვდომი ტარიფები და უზრუნველყონ კაპიტალის მიწოდება ქსელების შენარჩუნებისა და განახლებისთვის. არჩევანი მდგომარეობდა კერძო და საჯარო კაპიტალის ინფრასტრუქტურის დაფინანსებას შორის. დღევანდელი მოძველებული ფიზიკური ინფრასტრუქტურა, განვითარებული ეკონომიკის ქვეყნებში სახელმწიფო დაფინანსებით შეიქმნა. ბრიტანეთი 80-90-იან წლებში ახდენდა პრივატიზაციას და ზოგადად გააუმჯობესა აქტივების მენეჯმენტი და შეამცირა მომხმარებლის დანახარჯები. მეორე მხრივ, კერძო ფინანსები წარმართა რისკიან აქტივებში, როგორიცაა ბირთვული რეაქტორები. სახელმწიფო და მარეგულირებელ ორგანოებს გააჩნიათ მექანიზმები, გამოიყენონ კერძო ფინანსები, რათა თავიდან აირიდონ მოუქნელობა, რომლებიც უკავშირდებოდა წარსულში საჯარო და კერძო ინფრასტრუქტურის დაფინანსებას. ჯერ-ჯერობით კვლავ გაურკვეველია, თუ როგორ უნდა დაკმაყოფილდეს უდიდესი საინვესტიციო საჭიროებები. ელექტროენერგიაში მომხდარმა რევოლუციამ ხელი შეუწყო მეორე და მესამე ინდუსტრიული რევოლუციის წარმოშობას, ქსელებმა მიაღწიეს მაშტაბურ ეკონომიას ვინაიდან დააკავშირეს მაღალი ძაბვის გადამცემები ადგილობრივ ქსელებთან. მომხმარებელთა სეგრეგაციამ დააკმაყოფილა სხვადასხვა სახის ადგილობრივი მოთხოვნები, შესაბამისად, სტაბილური მოწყობილობები წარმოადგენდა ძირითად ძალას, რომლითაც ქსელი მუშაობდა დამატებითი მოცულობით, რათა გამკლავებოდა ყოველდღიურ და სეზონურ პიკებს. მაღალი ბარიერები ნიშნავდა, რომ არსებობდა მცირე კონკურენტული ზეწოლა ენერგიის მნიშვნელოვანი დანაკარგის შესამცირებლად ელექტროენერგიის განაწილებისა და გადაცემის საკითხში. ამჟამად, ვითარება ნელა, თუმცა, თანდათან მაინც იცვლება. ტექნოლოგიური ინოვაციები შინამეურნეობებსა და წარმოების სხვადასხვა სექტორს სთავაზობს სხვადასხვა ტექნოლოგიურ შესაძლებლობებს. მიუხედავად იმისა, რომ ისინი საკუთარი მოხმარების ელექტროენერგიას თავადვე გამოიმუშავენ, უმეტესობას კვლავ სურს, რომ კავშირი ჰქონდეს მაღალი ძაბვის მქონე ქსელებთან, რომელიც დღევანდელი ელექტროენერგიის მიწოდების ხერხემალს წარმოადგენს. მართლაც, მზისა და ქარის ენერგიის შედარებით მზარდი გამოყენება მთიან რეგიონებში ზრდის მაღალძაბვიან კავშირებს დიდ მანძილებზე. ელექტროენერგიის მიწოდებისა და მარაგის შემუშავების გარდა, ტექნოლოგია ეფექტურად ვითარდება ინტეგრირებული მიწოდებითა და მოთხოვნით. დიდი მონაცემების ბაზები და ინტერნეტი აადვილებს მომხმარებლისთვის ენერგიაზე მოთხოვნის მონიტორინგსა და კონტროლს.

წყალმომარაგებაც შეიძლება იქცეს ცენტრალიზებული ქსელიდან დეცენტრალიზებულ სისტემად. ახალი სენსორული ტექნოლოგიები საშუალებას იძლევა, რომ შინამეურნეობებმა გამოიყენონ წვიმის წყალი მოსავლის მოყვანის პროცესში და ამით

შეამცირონ წყლის დანახარჯი. დროთა განმავლობაში, წყლის რესურსის მასშტაბის ეკონომია ვითარდება ურბანულ რაიონებშიც, რაც წყლის ხარისხის მონიტორინგის საშუალებასაც იძლევა. ადგილობრივი წყლის მარაგზე დამოკიდებულება წარმოადგენს ერთგვარ გამოწვევას გრძელვადიან პერიოდში, რაც გვალვებთანაა დაკავშირებული. ხოლო ცენტრალიზებული ქსელების შექმნა დიდ დანახარჯებთანაა დაკავშირებული. თუმცა, დანახარჯებისა და სარგებლის ბალანსი წყალმომარაგების სისტემის სასარგებლოდ მოქმედებს.

კომუნიკაციის წყალობით ხდება ბალანსის შენარჩუნება მობილურ და ფიქსირებულ ქსელებს შორის. მობილური კავშირის გასაუმჯობესებლად გათვალისწინებულია 5G ტექნოლოგიები, რათა გაუმჯობესდეს მონაცემთა გადაცემის სისწრაფე (წამში 1გბ-იტზე ნაკლები). არსებული ტექნოლოგიის კონსოლიდირებით, (2G, 3G, 4G და Wi-Fi) 5G-ც ასევე გააუმჯობესებს დაფარვასა და საიმედოობას. ეს იქნება სხვადასხვა ტექნოლოგიების ნაკრები, ნაცვლად ერთი ტიპის ტექნოლოგიისა. ადრე არსებული ტექნოლოგიების გამოცდილება გვიჩვენებს რომ 5G მალე დამკვიდრდება. თუმცა, მისი ორი ძირითადი ფუნქცია უკვე ნათელია: იგი უზრუნველყოფს ბიზნესისა და მომხმარებლისათვის გიგაბიტის კავშირს სხვადასხვა შინაარსით, აპლიკაციებითა და მომსახურებით, რომელიც საშუალებას იძლევა მოწყობილობები ერთმანეთთან დააკავშიროს, გააფართოვოს კომუნიკაცია, რაც ობიექტებს დაეხმარება სხვა ინფრასტრუქტურული სისტემის მოწყობაში.

სახელმწიფოები რთული გადაწყვეტილებების წინაშე დგანან, ჩაუშვან მოხმარებაში 5G თუ დაელოდონ დანარჩენ წარმომადგენლებს და ფასების დაწევას. ამჟამად, ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელები კვლავ რჩება ბაზარზე, მიუხედავად იმისა, რომ მათი ღირებულება მაღალია ქალაქებში. ღირებულების 80% უკავშირდება არა უშუალოდ ტექნოლოგიას, არამედ შრომაინტენსიურ პროცესს, როგორიცაა მილების გაყვანა. გაურკვეველობა, რომელიც თან ახლავს ტექნოლოგიის მომავალ განვითარებას და აფერხებს ინვესტიციებს. იბადება კითხვა: რა უფრო კარგია, კაბელების გაყვანა თუ 5G-ს განვითარების პროცესის დალოდება? ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესების კვალდაკვალ, უმჯობესდება ინდუსტრიული რევოლუციის სხვა ალტერნატიული გზები. მაგალითად, ვირტუალური კომუნიკაცია ხდება სულ უფრო მისაღები ალტერნატივა, ვიდრე ბიზნეს შეხვედრა ფიზიკურად, გარდა ამისა, დრონებმა შეიძლება ჩაანაცვლონ მიწოდების სერვისი ქალაქებში. სატელიტური ტექნოლოგიები ავსებს იმ სიცარიელეს ციფრულ სამყაროში, რომელსაც ადგილი ჰქონდა ფიქსირებულ ან სახმელეთო მობილურ კავშირში.

„ინფრასტრუქტურის კრიტიკული წერტილი“ განისაზღვრება, როგორც გეოგრაფიული ადგილი, სადაც კრიტიკული ინფრასტრუქტურის კონცენტრაცია არსებობს, რომელიც იზომება პირდაპირი ან ირიბი მომხმარებლების რაოდენობით.

ოქსფორდის უნივერსიტეტის გარემოს ცვლილების ინსტიტუტის მიხედვით, ჩინეთის მთავარი ინფრასტრუქტურული კრიტიკული წერტილებია: პეკინი, თიანჯი, ჯინანგის, შანხაი და ზაჟანგი. ჩინეთის პროდუქციის წარმოების მასშტაბი და მისი როლი გლობალური მიწოდების ჯაჭვში, ბუნებრივი კატასტროფების შედეგად, ბიზნესზე ასტრონომიულ გავლენას ახდენს: 60%-ზე მეტი წარმოებული საქონელი იკარგება წყალდიდობების გამო. ინფრასტრუქტურული ქსელების მართვა ფართოდაა გაზრდილი და ხშირად იზოლირებულია შესაბამისი სექტორისგან, ვინაიდან, მესაკუთრეების გადაწყვეტილებები შეიძლება იყოს განსხვავებული, დაწყებული მაღალკონკურენტული პრივატიზებული ბაზრებიდან (მობილური ტელეფონებით მომარაგება), რეგულირებული მონოპოლიებით, საჯარო და კერძო პარტნიორობით, სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული საწარმოებისა და მომხმარებლის მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებით დამთავრებული. ქსელები რაც უფრო მეტად არის ერთმანეთთან კავშირში, მაგალითად, ციფრული ტექნოლოგიები, მით უფრო მეტი სისტემური მართვა ჭირდება მათ. ეს მოითხოვს ოპერატორებს შორის შესაბამისი ინფორმაციის გაზიარებას, ასევე მარეგულირებელ სისტემას. ისევე როგორც ოპერატორებსა და ბიზნესს სჭირდება სისტემური რისკების შეფასება, სახელმწიფოსა და მარეგულირებლებს აუცილებელია ჰქონდეთ ფართო მსოფლმხედველობა.

თანამედროვე ტექნოლოგიები გვთავაზობს ბევრი პრობლემის გადაჭრის გზას. თუმცა, ტექნოლოგიურ ცვლილებებს, არასასურველი ეფექტიც ახლავს თან. მაგალითად, შრომის ბაზრების ჩანაცვლება ავტომატიზაციის (მაგალითად, კომპიუტერული პროგრამებისა და რობოტების გამოყენების) გზით. ჩვენ უნდა შევძლოთ უკეთესად ვმართოთ ტექნოლოგიური ცვლილებები და ეს სწრაფად უნდა გავაკეთოთ. უპირველეს ყოვლისა, ჩვენ უნდა გავზარდოთ ძალისხმევა გლობალური თანამშრომლობის სისტემების დაცვასა და განმტკიცებაში, სადაც გათვალისწინებული უნდა იყოს გარემოსთან დაკავშირებული ყველა ფაქტორი.

აქტივობები/ქვიზები:

ადამიანები და გარემო ერთმანეთთან სხვადასხვა საშუალებით არის დაკავშირებული გლობალურ დონეზე. სტუდენტები მოიძიებენ ინფორმაციას, სადაც ჩანს თუ როგორ უკავშირდება ადგილობრივი აქტივობები გლობალურ შედეგებს. მაგალითი შეიძლება იყოს შემდეგნაირი:

როგორ და რამდენად იწვევს განვითარებულ ქვეყნებში საწარმოებისა და ტრანსპორტის მიერ ჰაერის დაბინძურება მსოფლიო კლიმატის ცვლილებას?

როგორ და რამდენად ამცირებს მზის ენერგიის გამოყენება წიაღისეულ საწვავზე მოთხოვნას?

რომელი ეკოლოგიური პრობლემები წარმოადგენს საერთაშორისო მიგრაციის ძირეულ მიზეზებს?

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Koser, K. (2007). International Migration: A very short introduction. Oxford: London.
2. Collins (2012). World Watch. Collins: London
3. Worldwatch Insitute. <http://www.worldwatch.org/>
4. [The Global Risks Report 2017 12th Edition](#)
5. Alford, K., S. Keenihan, and S. McGrail. 2012. "The complex futures of emerging technologies: challenges and opportunities for science foresight and governance in Australia". Journal of Futures Studies 16 (4): 67–86.
6. Hu, X, Hall, J.W., Shi, P. and Lim, W-H. 2016. "The spatial exposure of the Chinese infrastructure

ლინკები, რომელიც შესაძლებელია სასწავლო-მასალის გასამდიდრებლად იქნეს გამოყენებული:

http://www.ungeorgia.ge/eng/un_rc_system/rc_annual_reports#.Wxq0vEiFPDc
<https://sdgsgeorgiablog.wordpress.com/>
https://idfi.ge/ge/inclusive_safe_sustainable_development_of_cities_and_georgia
<http://nea.gov.ge/ge/service/garemos-dabindzureba/7/biuleteni/>
<https://ge.boell.org/ka/2010/11/04/kalakis-ekologiuri-problemebi-da-mati-gadacqvets-gzebi>
[http://cci.ge/files/files/PDF/%E1%83%9C%E1%83%90%E1%83%92%E1%83%90%E1%83%95%E1%83%A1%E1%83%90%E1%83%A7%E1%83%A0%E1%83%94%E1%83%9A%E1%83%94%E1%83%91%E1%83%98\(1\).pdf](http://cci.ge/files/files/PDF/%E1%83%9C%E1%83%90%E1%83%92%E1%83%90%E1%83%95%E1%83%A1%E1%83%90%E1%83%A7%E1%83%A0%E1%83%94%E1%83%9A%E1%83%94%E1%83%91%E1%83%98(1).pdf)
<http://greenalt.org/wp->
http://momxmarebeli.ge/images/file_619525.pdf
https://www.tsu.ge/data/file_db/economist_faculty/Konferenciis_Masalebi_Gascorebuli.pdf
<http://cactus-media.ge/index.php?do=full&id=54>
<http://eiec.gov.ge/News/Press-Releases/%E1%83%9B%E1%83%9D%E1%83%93%E1%83%A3%E1%83%9A%E1%83%98.aspx>
https://www.youtube.com/watch?time_continue=363&v=XJAoKMGQMds

თემა 12. სურსათის უსაფრთხოება და სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარება

სურსათის უსაფრთხოება -შიმშილი, როგორც გლობალური პრობლემა

სოფლის მეურნეობა ეკონომიკური განვითარებისა და სასურსათო უსაფრთხოების ფუნდამენტად განიხილება, რაც ასევე, უმნიშვნელოვანესია მშვიდობისა და სტაბილურობის შენარჩუნებისათვის.



XX საუკუნეში სასურსათო პრობლემის გამწვავებას იწვევდა დედამიწის მოსახლეობის სწრაფი ზრდა, რასაც თან სდევდა სურსათზე გაზრდილი მოთხოვნილების დაკმაყოფილების საშუალებების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მატება. XVIII საუკუნის ჩათვლით კაცობრიობა საშუალოდ 1000 წელიწადში ორმაგდებოდა, ხოლო XX საუკუნის მეორე ნახევარში გაორმაგებას 38 წელი დასჭირდა. თუ ადრე გაორმაგება ნიშნავდა მსოფლიო მოსახლეობის 200-220 მილიონი ადამიანით მატებას, გასული საუკუნის 40-იანი წლებიდან დღემდე გაორმაგების ეფექტი სამ მილიარდ ადამიანზე მეტია. 1975 წლისათვის პლანეტაზე ცხოვრობდა 4 მილიარდი ადამიანი, 1990 წელს 5.6 მილიარდი. ხოლო 2030 წლისათვის, სავარაუდოდ, 8.9 მილიარდს მიაღწევს.

მოსახლეობის ზრდასა და სურსათით უზრუნველყოფას შორის წინააღმდეგობა განსაკუთრებით კარგად ვლინდება მიწის რესურსების გამოყენების საკითხში. კერძოდ, ერთი მხრივ, მოსახლეობის სურსათზე მოთხოვნილების ზრდა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების ზრდას მოითხოვს, ხოლო მეორე მხრივ, ადგილი აქვს ნაყოფიერი მიწების შემცირებას, როგორც ხარისხობრივი, ასევე რაოდენობრივი თვალსაზრისით.

სასურსათო პროდუქციის წარმოების გასაფართოებლად ბუნებრივი რესურსები მსოფლიოში უკიდურესად შეზღუდულია. მათი განაწილების საკითხი ყოველთვის და ყველგან ძირითად პრობლემას წარმოადგენდა. იგი უფრო გამწვავდება მომავალში. მეცნიერთა ვარაუდით, შესაძლოა მოკლე ხანში კაცობრიობა სურსათის მწვავე დეფიციტის წინაშე აღმოჩნდეს, რადგან ადამიანის მოთხოვნილება განუსაზღვრელად იზრდება, ხოლო სურსათის წარმოების რესურსები კი შეზღუდულია

რაც უფრო მეტი ადამიანი იქნება, მით მეტი რესურსი იქნება საჭირო. ყველა ადამიანს ესაჭიროება საჭმელი, საცხოვრებელი ადგილი, ტანისამოსი, ჯანმრთელობის შენარჩუნება, ტრანსპორტირების საშუალება და ა.შ საიდან უნდა მოვიტანოთ ეს ყველაფერი? ჩვენ გამუდმებით, ყოველდღიურად და ყოველწუთიერად ვიღებთ და ვიყენებთ ცხოვრებისთვის საჭირო რესურსებს ბუნებისგან. ბუნებას აქვს თვითგანახლების უნარი, ოღონდ ჩვენ, ადამიანები იმდენ რესურსს მოვიხმართ, რომ ბუნება ვეღარ ასწრებს თვითგანახლებას და ბალანსის აღდგენას.

ვილაცას გაუჩნდება კითხვა, რომ “გასულ საუკუნეებში საზოგადოების პროცენტულად უფრო მეტი რაოდენობა იყო აგრარულ სისტემაში ჩართული, თუმცა მამატაბური შიმშილი დროდადრო მაინც ხდებოდა, დღეს საზოგადოების უფრო ნაკლები პორცენტი არის ამ საქმით დაკავებული, მაგრამ გაცილებით უფრო მრავალრიცხოვან საზოგადოებებს აწვდიან საკმარისზე მეტ საკვებს”. მართლაც, 1315-1317 წლების „დიდმა შიმშილმა“ ევროპაში მილიონობით ადამიანი შეიწირა. თითქმის ყველა ქალაქმა იმ დროს დაკარგა მოსახლეობის 10-25%. არადა, მოსახლეობის 95% გლეხი იყო. აგრარულ სექტორში მექანიკური დანადგარების გამოყენებამ მრავალი ადამიანი გამოანთავისუფლა და ინდუსტრიული სექტორისკენ მიმართა და ამასთან, შესაძლებელი გახდა გაცილებით მეტი საკვების მოპოვება. მაგრამ, სამწუხაროდ, ეს მხოლოდ მოკლევადიანი წარმატებაა, რადგან მეტი სურსათის წარმოება დაკავშირებულია სამეორნეო მიწების გამოფიტვასთან - თუ წინათ ხდებოდა მიწის გარკვეული ნაკვეთების „დასვენება“, ახლა, თანამედროვე ტექნიკური საშუალებებით შესაძლებელია წელიწადში რამდენჯერმეც კი მოსავლის აღება. ინტენსიური მიწათმოქმედება, სასოფლო სავარგულების „შეუსვენებლად“ გამოყენება მიწის გამოფიტვას, ზოგჯერ კი მის ეროზიას იწვევს.

2007-2008 წლებში ჩვენ უკვე ვიწვნიეთ ფასების ზრდა საკვებზე - ბრინჯზე ფასი 217% გაიზარდა, ხორბალზე 136%, სიმინდზე 125% და სოიოზე 107%. ფასების ასეთმა უეცარმა ზრდამ გამოიწვია სახალხო მღელვარება ჰაიტში, აზიის და აფრიკის ქვეყნებში. კრიზისის გამოძწევე მიზეზად მიჩნეულ იქნა ჩინეთში და ინდოეთში გაზრდილი მოთხოვნა საკვებზე. ეს ქვეყნები სწრაფი ტემპით ვითარდებიან და სულ უფრო მეტ ადამიანს უჩნდება ფული მრავალფეროვანი საკვებისთვის. კრიზისის მეორე მიზეზად დასახელდა საკვების საწვავად (ბიოსაწვავი) გამოყენების მცდელობა. კრიზისი საქართველოსაც შეეხო - პურის ფასი 50 თეთრიდან 70-მდე გაიზარდა.

შიმშილის პრობლემა კვლავაც აქტუალურია აფრიკის რიგ ქვეყნებში. აფრიკის მოსახლეობა რაოდენობით მხოლოდ ევრაზიისას ჩამორჩება. აქ დაახლოებით 1 მილიარდი ადამიანი ცხოვრობს. შიმშილის გამომწვევია ტექნოლოგიური სიღარიბე, განათლების დაბალი დონე, მეურნეობის წარმოების მოძველებული ფორმები. განსაკუთრებით მძიმე შედეგის მომტანია სამხედრო კონფლიქტები, რასაც სამეურნეო რეგიონების განადგურებასთან ერთად, მასიური შიმშილი მოყვება. ყველაზე მძიმე მდგომარეობა ე.წ სუბ საჰარულ სექტორშია. აქ ყოველწლიურად 6 მილიონი ბავშვი იღუპება შიმშილის გამო. 2025 წლისათვის კონტინენტი შეძლებს გამოკვების მთლიანი მოსახლეობის მხოლოდ 25%. მძიმე მდგომარეობაა ინდოეთშიც - აქ ბავშვების ნახევარი არ არის საკმარისი საკვებით უზრუნველყოფილი.

სურსათის პრობლემა დაკავშირებულია მეცხოველეობასთან და მეფრინველეობასთან. იმის მიუხედავად, რომ პირუტყვის და ფრინველის წარმოება კონვეერული სისტემით

ხდება, ხორცპროდუქტები მაინც არ არის საკმარისი ყველას გამოსაკვებად. პრობლემას ქმნის ისიც, რომ წარმოების გასაზრდელად, განსაკუთრებით მეფრინველეობაში, იყენებენ ჰორმონებს, რაც ჯანმრთელობისთვის სახიფათოს ხდის ხორცის საკვებად გამოყენებას.

ფაქტებით დადასტურებულია, რომ ჩვენ მოვიხმარეთ საკვებად ვარგისი თევზის 3/4-ს. რის გამოც თინუსი, ვირთევზა, ზუთხი და სხვა სახეობები გადაშენების პირასაა. თუ არ დარეგულირდება თევზის რეწვა, 2050 წლისათვის, ოკეანეებშიც კი აღარ დარჩება საკვებად ვარგისი თევზი.

„კაცობრიობის მამებმა“ თითქოს გამოსავალს გლობალური შიმშილის დასაძლევად - გენმოდირეგულირებული საკვები! მაგრამ, სინამდვილეში, აღნიშნული „მიგნება“ კიდევ უფრო გვაახლოებს მარცხთან. გენმოდირეგულირებული სახეობები სპობენ ბუნებრივ სახეობებს, რომელთა წარმოება უფრო ხარჯიანია. ადამიანები აღარ თესავენ ხორბლის თუ სიმინდის ბუნებრივ სახეობებს, რადგან გენმოდირეგულირებული უფრო გამძლენი არიან და მეტ მოსავალსაც იძლევიან. გარდა ამისა, გენმოდირეგულირებული საკვები სახიფათოა ჯანმრთელობისთვის. საკვების ხარისხზე ასევე უარყოფით გავლენას ახდენს ტექნიკა, რომლის მუშაობის დროს ჰაერში გამოიფრქვევა მავნე მინარევები. გამონაბოლქვი ხდება საკვებშიც და ნიადაგშიც.

გენური ინჟინერია და სასურსათო უსაფრთხოება

გენური ინჟინერია არის ახალი ტექნოლოგია, რომელიც გენების გამოყენებას გულისხმობს სხვადასხვა საკვები პროდუქტის მოსაყვანად. გენური ინჟინერია, როგორც მეცნიერება, XX საუკუნის 70-ანი წლებიდან განვითარდა. ფართო საზოგადოებისათვის იგი 1996 წლიდან გახდა ცნობილი, როდესაც გენური ინჟინერიით გამოყვანილი პროდუქცია გამოჩნდა ბაზარზე.

გენური ინჟინერიის დროს, მეცნიერებს შეუძლიათ გენები ერთი სახეობიდან, მეორე, სრულიად არამონათესავე სახეობაში გადაიტანონ. გენეტიკური კოდის უნივერსალურობის გამო, გენი ერგება ნებისმიერ ცოცხალ ორგანიზმს. მაგალითად, პომიდორში შესაძლებელია თევზის გენის გადაყვანა. ეს ხდება იმიტომ, რომ პომიდორი გახდეს უფრო ყინვაგამძლე.

გენური ინჟინერიის მომხრეები ამტკიცებენ, რომ მათი საქმიანობა და გეგმები არ სცილდება სელექციას. სელექციის დროს მართლაც ხდება გენების გადაცემა, მაგრამ მხოლოდ ერთი სახეობის ინდივიდებს ან მონათესავე ორგანიზმებს შორის. მაგალითად, სელექციის დროს შეიძლება ერთი სახეობის ბრინჯის გენი მოხვდეს სხვა სახეობის

ბრინჯის გენში, მაგრამ გენური ინჟინერიისგან განსხვავებით, არ ხდება თევზის გენის პომიდვრის გენში გადატანა.

გენური ინჟინერიის გამოყენება სოფლის მეურნეობაში -საფრთხე, თუ სიკეთე?

გენური ინჟინერიის გამოყენებას სოფლის მეურნეობაში წინააღმდეგობა შეხვდა საზოგადოების მხრიდან. დაგროვდა საკმარისი მტკიცებულებები, რომლებიც მიუთითებს გენური ტექნოლოგიით მიღებული სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების მავნეობას.

გენმოდირიცრებული ორგანიზმი ისეთი ორგანიზმია, რომლის გენეტიკურ აპარატში (გენომში) ხელოვნურად ჩანერგილია გენი/გენები სხვა ორგანიზმიდან. განსაზღვრული გენის ჩასმისას მცენარე იძენს საჭირო თვისებებს (მდგრადობა მავნებლების, პესტიციდების მიმართ და ა.შ.), რაც ამარტივებს აგროტექნოლოგიას და შესაბამისად, აიაფებს წარმოებას. ერთი შეხედვით მიზანი კეთილშობილურია - საკვები იაფდება, შესაძლებელი ხდება უფრო მეტი ადამიანის გამოკვება. მაგრამ არსებობს სერიოზული რისკებიც. თითოეულ ორგანიზმს აქვს ძალიან რთული აგებულება - მუშაობს 50 ათასზე მეტი გენი, მათგან მეტ-ნაკლებად შესწავლილია მხოლოდ 200-300. თითოეული გენი სხვა გენებზე ურთიერთმოქმედებენ. ჩასმული უცხო გენი ცვლის სხვა გენების მუშაობის სტრუქტურას. დღეისთვის ეს პროცესი არ არის შესწავლილი და მოსალოდნელი შედეგების განსაზღვრა შეუძლებელია.

გენმოდირიცრებული კულტურების გამოყვანის შედეგად, მავნებლები და ვირუსები განიცდიან მუტაციას და უფრო აგრესიულნი ხდებიან, რაც საფრთხეს უქმნის ტრადიციულ ჯიშებსა და კულტურებს.

უკანასკნელმა გამოკვლევებმა აჩვენა, რომ გენმოდირიცრებული სოიო იწვევს ალერგიას ბავშვებში, რის გამოც ევროკავშირმა აკრძალა მისი გამოყენება ბავშვთა კვებაში. კიდევ ერთი საშიშროება - ჩასმული უცხო გენი შეიძლება გადავიდეს ნაწლავის მიკროფლორაში, რაც იწვევს ახალი ბაქტერიების გავრცელებას. მეცნიერების მიერ ჩატარებული გამოკვლევებით ნაჩვენებია, რომ გენმოდირიცრებული საკვების (კარტოფილი, სიმინდი, სოიო, ბოსტნეული, ხორცის კონსერვები) გავლენით ცხოველები სწრაფად ბერდებიან, აქვთ სუსტი იმუნიტეტი, უვითარდებათ კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის, ღვიძლის, ელენტის და თავის ტვინის ანომალიები, არ შეუძლიათ ჯანმრთელი შთამომავლობის გაჩენა და მაღალია სიკვდილიანობა.

გენმოდირიცრებული კულტურები უარყოფით გავლენას ახდენს ბიომრავალფეროვნებაზე. მაგალითად, ჭიამაიები, რომლებიც იკვებებოდნენ გენმოდირიცრებული კარტოფილის მატლებით, უნაყოფონი გახდნენ. ხშირია გაუთვალისწინებელი გვერდითი მოვლენები.

გენმოდირიცრებული ორგანიზმების ინგრედიენტებს პრაქტიკულად ყველა სახეობის საკვებში უმატებენ: ნახევარფაბრიკატებში, ძეხვებში, საკონდიტრო და რძის ნაწარმში,

ნაყინში, ჩიფსებში, მაიონეზში, სოუსებში, გაზიან სასმელებში. ტრანსგენურ კომპონენტებს შეიცავს "ნესტლეს", "სიმილაკის" და "დანონის" კომპანიების პროდუქტები, სხვადასხვა წარმოების შოკოლადი და ა.შ. ცნობილია შემთხვევები, თუ როგორი ზიანი ადგება ადამიანს გენეტიკურად შეცვლილი პროდუქტის მოხმარებით. მაგალითად, გენეტიკურად შექმნილი ელ-ტრიპტოფანის (საკვებდანამატი) გამო ათასობით ადამიანი გარდაიცვალა, ან მძიმედ დაინვალიდდა სისხლის დაავადებით (ეოზინოფილია-მიალგიის სინდრომი).

გენმოდირიცრებული ჯიშების სტანდარტიზაცია ძალიან რთული საკითხია. გენმოდირიცრებული ორგანიზმების ინგრედიენტების განსაზღვრა გემოთი და სუნით შეუძლებელია. ყურადღება უნდა მივაქციოთ პროდუქტის გარეგნულ სახეს: სტანდარტული, ზუსტად ერთნაირი, ყოველგვარ ნაკლს მოკლებული პროდუქტი პირდაპირ მიუთითებს გენმოდირიცრებული ორგანიზმების შემცველობაზე.

ევროპისა და აფრიკის ბევრმა ქვეყანამ უარი თქვა გენმოდირიცრებულ პროდუქტებზე. აკრძალვა შემოიღეს აზიასა და ლათინურ ამერიკაშიც. აფრიკის მთელი რიგი ქვეყნების მინისტრების მიმართვაში - "მოდით, კვლავაც მივიღოთ ბუნებრივი მოსავალი" - ნათქვამია: "ჩვენ გადაჭრით ვეწინააღმდეგებით იმ აზრს, რომ დაუშვებელია ღარიბი და მშვიერი ხალხის მდგომარეობის გამოყენება ტრანსნაციონალური გიგანტური კორპორაციების მიერ ისეთი თავსმოსახვეული ტექნოლოგიებით, რომელიც არ არის უსაფრთხო და არც ეკონომიკური მოგება გააჩნია. მიგვაჩნია, რომ ეს გაანადგურებს მრავალფეროვნებას, ადგილობრივ ადამიანებს, ჩამოყალიბებულ აგრარულ სისტემას, რომელთაც ჩვენი გლეხები ათასობით წლის განმავლობაში ქმნიდნენ".

გენურმა ინჟინერიამ წარმოშვა უპრეცედენტო ეთიკური და სოციალური პრობლემები, ასევე საფრთხის ქვეშ დააყენა ადამიანთა და ცხოველთა ჯანმრთელობა და სოფლის მეურნეობის მომავალი.

გენური ინჟინერიის მოწინააღმდეგეა გამოჩენილი ბიოქიმიკოსი, მოლეკულური ბიოლოგიის მამა ირვინ ჩარგოფი. "ყველა ინოვაცია ყოველთვის როდი იწვევს პროგრესს. გენური ინჟინერია უფრო დიდი საფრთხის ქვეშ აყენებს მსოფლიოს, ვიდრე ბირთვული ტექნოლოგიები. მე ვგრძნობ, რომ მეცნიერებამ გადააბიჯა იმ ბარიერს, რომელიც ურღვევი უნდა დარჩეს", - წერდა იგი თავის ავტობიოგრაფიაში.

სურსათის უსაფრთხოების კომპონენტები

„სურსათის უსაფრთხოება“ მოიცავს 4 კომპონენტს:

1. მოსახლეობის უზრუნველყოფა საკმარისი რაოდენობის სურსათით. ეს მიიღწევა როგორც ადგილობრივი სასურსათო პროდუქციის წარმოებით (თვითუზრუნველყოფა), ასევე დეფიციტური პროდუქციის იმპორტით. ამ პრობლემის გადაწყვეტაში ძირითადი

როლი ენიჭება სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, თუმცა, მნიშვნელოვანია ეკონომიკის მდგრადი განვითარების სამინისტროსა და სხვა სახელმწიფო სტრუქტურების თანამონაწილეობაც (ინვესტიციების მოზიდვა, მწარმოებელთა ხელისშეწყობა იაფი კრედიტებით, ტექნიკით, სასუქებით, შხამქიმიკატებით, წარმოებული პროდუქციის ბაზრის მოძებნა, დაზღვევის ორგანიზაცია, ასევე იმპორტით დაინტერესებული ბიზნესმენების ხელშეწყობა და სხვა).

2. **მოსახლეობის უზრუნველყოფა სრულფასოვანი, ბალანსირებული სურსათით.**

მოსახლეობისათვის შეთავაზებული სურსათი უნდა იყოს მრავალფეროვანი, რაც უზრუნველყოფს მომხმარებლის მიერ სასურსათო პროდუქტის მიღებას ფიზიოლოგიური ნორმების შესაბამისად. ეს ნიშნავს სხვადასხვა პროდუქციის იმ რაოდენობით მიღება-მომხმარებას, რაც განაპირობებს ორგანიზმის ნორმალური ცხოველმოქმედებისათვის საჭირო ინგრედიენტებით: ცილებით, ცხიმებით, ნახშირწყლებით, ვიტამინებითა და მიკროელემენტებით შევსება-გამდიდრებასა და მათი ურთიერთშეფარდების ბალანსის დაცვას.

აღნიშნული პრობლემის გადაწყვეტაში სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან ერთად პრიორიტეტული როლი ენიჭება შრომის, ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის სამინისტროსაც.

3. **მოსახლეობის უზრუნველყოფა უვნებელი სურსათით.**

შესაძლოა სურსათი რაოდენობრივად საკმარისი იყოს, მაგრამ შეიცავდეს ჯანმრთელობისათვის საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს და მიკრობიოლოგიურ დამაბინძურებლებს (რადიონუკლიდები, მძიმე ლითონები, პესტიციდების, ნიტრატების ნარჩენები, სხვადასხვა ნეგატიური მოქმედების მიკრობები, ბაქტერიები და სხვ.).

სურსათის უვნებლობა გულისხმობს სურსათით გამოწვეული რისკებისგან ადამიანის ჯანმრთელობისა და სიცოცხლის დაცვას.

ამ პრობლემის მონიტორინგი და სურსათის უვნებლობის დაცვა სოფლის მეურნეობისა და შრომის, ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის სამინისტროების პრეროგატივაა, რაც უნდა განხორციელდეს სურსათის უვნებლობის კანონის შესაბამისად. კერძოდ, შესაბამისი სამსახურის მიერ (სურსათის ეროვნული სააგენტო) უნდა წარმოებდეს სისტემატური მონიტორინგი (ლაბორატორიული შემოწმება) სურსათის წარმოების ადგილზე, ასევე ტექნოლოგიური გადამუშავების პროცესში და სავაჭრო ქსელში, ანუ „მინდვრიდან თევზამდე“, რამაც უნდა უზრუნველყოს ე.წ. საფრთხისა და რისკის „მიკვლევადობის“ განხორციელება.

4. **მოსახლეობის უზრუნველყოფა ხელმისაწვდომი სურსათით.**

არსებობს სურსათის ფიზიკური და მატერიალური ხელმისაწვდომობა. პირველი გულისხმობს იმას, რომ ქვეყნის ნებისმიერი რეგიონისათვის უნდა იყოს ხელმისაწვდომი საჭირო რაოდენობის სურსათი. მატერიალური ხელმისაწვდომობა გულისხმობს მომხმარებლისათვის სასურსათო პროდუქციის შეუფერხებელ მიწოდებას. ასევე, მომხმარებელის შესაძლებლობას შეიძინოს მისთვის საჭირო/სასურველი პროდუქცია.

სასურსათო უსაფრთხოების როლი ქვეყნის ეკონომიკური და პოლიტიკური დამოუკიდებლობის მიღწევაში

სასურსათო უსაფრთხოება ეროვნული უსაფრთხოების მნიშვნელოვანი კომპონენტია. მასზე გარკვეულწილად დამოკიდებული ქვეყნის სახელმწიფოებრიობისა და სუვერენიტეტის განმტკიცება და შენარჩუნება.

XVIII საუკუნის გამოჩენილი მეცნიერს ფრანსუა კანეს მიხედვით: სურსათი არა მხოლოდ სიცოცხლის საფუძველი, არამედ ერის ეკონომიკური და პოლიტიკური უსაფრთხოების წინაპირობაცაა.

ჯერ კიდევ 1898 წელს „სასურსათო უსაფრთხოების“ განსაკუთრებულ როლზე მიუთითებდა იაპონიის ხელისუფლების ერთ-ერთი წარმომადგენლის გამონათქვამი: „სასურსათო დამოუკიდებლობა უფრო გადაუდებელი საქმეა, ვიდრე დამოუკიდებლობა სამხედრო თვალსაზრისით“.

ტერმინი „სასურსათო უსაფრთხოება“ საერთაშორისო დონეზე პირველად 1972-73 წლებში გაჟღერდა, ხოლო 1974 წელს გაეროს გენერალურ ასამბლეაზე მიიღეს „სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის“ (FAO) მიერ შემუშავებული რეზოლუცია: „მსოფლიოში სასურსათო უსაფრთხოების ვალდებულებების შესახებ“, 1985 წლიდან ფუნქციონირებს კანონი „აშშ-ის სასურსათო უსაფრთხოების შესახებ“, ხოლო 1996 წელს კი მიღებული იქნა რომის დეკლარაცია სასურსათო უსაფრთხოების პრობლემებზე, რომლის თანახმად სასურსათო უსაფრთხოება გულისხმობს ქვეყნის თითოეული მოქალაქის ხელმისაწვდომობას საკმარისი რაოდენობის ისეთ სურსათზე, რომელიც უზრუნველყოფს მის ჯანმრთელობასა და სოციალურ განვითარებას. ამავე დეკლარაციით: „თითოეულმა ქვეყანამ უნდა შეიმუშაოს საკუთარი სტრატეგია მისი რესურსებიდან და ინდივიდუალური მიზნებიდან გამომდინარე, თანაც პარალელურად უნდა მონაწილეობდეს რეგიონულ და საერთაშორისო დონეზე თანამშრომლობაში სასურსათო უსაფრთხოების გლობალური პრობლემების თაობაზე

კოლექტიური გადაწყვეტილებების მისაღებად, უნდა გაატაროს კვების სფეროში ისეთი პოლიტიკა, რომლის მიზანი იქნება სიღარიბისა და უთანაბრობის აღმოფხვრა, ყველასთვის და ყოველთვის საკმარისი სასურსათო კალათით და უსაფრთხო საკვებით უზრუნველყოფა, სურსათზე ფიზიკური და ეკონომიკური ხელმისაწვდომობა“.

ამ ვალდებულებების განხორციელებას წინ ედგება მთელი რიგი პრობლემები: მოსახლეობის რაოდენობის სწრაფი ზრდა, სახნავი მიწის ფართობების შემცირება (ურბანიზაციის პროცესების მიმდინარეობის შედეგად), მთელ რიგ ქვეყნებში მიწების ეროზიისა და გამოფიტვის გამო სურსათის წარმოების შემცირება და ყოველივე აქედან გამომდინარე, საკვებ პროდუქტებზე ფასების ზრდა, უმუშევრობა, მოსახლეობის მსყიდველუნარიანობის დაქვეითება და გაღარიბება.

აღსანიშნავია, რომ 2013-2015 წლებში სოფლის მეურნეობის პროდუქტების წარმოების ხელშეწყობის მიმართულებით საქართველოში მთელი რიგი ღონისძიებები გატარდა: 700-800 ათასზე მეტი მეურნისათვის უსასყიდლოდ მიწების დახვნა და მათი თესლით, სასუქებით, შხამქიმიკატებით, პესტიციდებით, ვეტ. პრეპარატებით მომარაგება. ასევე, სასოფლო-სამეურნეო იარაღების გადაცემა, დაბალპროცენტიანი კრედიტების გამოყოფა კოოპერატივებისა და კვების გადამამუშავებელი საწარმოების შექმნისათვის, სოფლად ინფრასტრუქტურული პროექტების განხორციელება, გზების გაყვანა, ელექტროენერგიით, ბუნებრივი აირით, სასმელი წყლით მოსახლეობის უზრუნველყოფა, სარწყავი სისტემის რეაბილიტაცია და სხვ.

ამასთან, „საქართველოს სოფლის მეურნეობის განვითარების 2015-2020 წლების სტრატეგიის“ პროექტში (რომელიც სოფლის მეურნეობისა და სოფლის განვითარების ალიანსმა მოამზადა) არასრულყოფილად არის გაშუქებული სასურსათო უსაფრთხოების თემა და მისი მნიშვნელობა. პროექტი ყურადღებას ამახვილებს მხოლოდ სასურსათო უსაფრთხოების ორ კომპონენტზე: საკვების ფიზიკური არსებობა (საკმარისობა) და მისი ხელმისაწვდომობა. მასში არაფერია ნათქვამი საკვების უსაფრთხოებაზე, რასაც ადამიანისათვის სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს.

ამ მიმართებით ჩატარებულმა კვლევებმა (ბრიტანული საქველმოქმედო ორგანიზაცია „ოქსფამის“ ეგიდით) აჩვენა, რომ საქართველოში არ არსებობს სასურსათო უსაფრთხოების არა მარტო ერთიანი სტრატეგია, პროგრამა და მისი განმახორციელებელი ინსტიტუტი, არამედ სასურსათო უსაფრთხოების სისტემის სახელმწიფოებრივი გაგება. სასურსათო უსაფრთხოების კომპონენტები გადანაწილებულია სხვადასხვა სამინისტროებში, უწყებებში, ცალკეულ ნორმატიულ

აქტებში და არ არსებობს ერთიანი ინსტრუმენტი/მიდგომა პროცესის სამართავად და/ან მის გასაკონტროლებლად.

ზემოთ აღნიშნულის შედეგია ის, რომ მთელი საერთაშორისო ექსპერტების შეფასებით საქართველოში დარღვეულია (ან ვერ ხორციელდება კოორდინირებული და ჯეროვანი კონტროლი) სასურსათო უსაფრთხოების ოთხივე კომპონენტი:

1. საქართველოში სურსათის წარმოება 1 სულ მოსახლეზე გაანგარიშებით 194 ქვეყანას შორის ბოლო ადგილზეა (FAO). ქვეყანაში სასურსათო პროდუქციის დიდი უმრავლესობა არ იწარმოება მისი ფიზიოლოგიური ნორმის შესაბამისად კი (გამონაკლისია კარტოფილი) და მოსახლეობა ძირითადად იკვებება იმპორტირებული სურსათით (სოფლის მეურნეობის პროდუქციის იმპორტი 80%-ს შეადგენს). ყოველივე ეს იმ მცდარი აგრარული პოლიტიკის შედეგია, რომლის მიხედვითაც ხელისუფლების მიერ იგნორირებული იყო სოფლის მეურნეობა და პრიორიტეტულ დარგად მიიჩნეოდა მხოლოდ ტურიზმი (2004-2012წ.წ.). აგრარული სექტორის დასაფინანსებლად სახელმწიფო ბიუჯეტიდან გამოიყოფოდა მხოლოდ 0,4-1%, რითაც ბოლო ადგილზე ვიყავით მსოფლიოში. 2013 წლიდან სოფლის მეურნეობა პრიორიტეტულ დარგად გამოცხადდა და დაიწყო მთელი რიგი პროექტების განხორციელება მის სარეაბილიტაციოდ (2013-2015 წლებში სოფლის მეურნეობაში მოხილზებული იქნა საქართველოსთვის უპრეცედენტო თანხა - 1,8 მილიარდი ლარი).

დღეისათვის აგრარული სექტორის მდგომარეობა ჯერ კიდევ არადამაკმაყოფილებელია, თუმცა სახეზეა ვითარების გამოსწორების ტენდენცია, რაც სასურსათო პროდუქციის ყველა სახეობის წარმოების ზრდაში გამოიხატება.

სასურსათო უსაფრთხოების მე-2 კომპონენტი: მოსახლეობის უზრუნველყოფა სრულფასოვანი, დაბალანსებული სურსათით ძალიან შორსაა სასურველისაგან. მოსახლეობის დიდი უმრავლესობა მძიმე სოციალური პირობების გამო ვერ ახერხებს ფიზიოლოგიური ნორმების შესაბამისად საკვების შეძენას და მოხმარებას, რის გამოც უხეშადაა დარღვეული სასურსათო უსაფრთხოების ეს კომპონენტიც (მოსახლეობის 80% ღარიბ-ღატაკია, მათი 35% შიმშილობს). განსაკუთრებით თვალშისაცემია იაფი პროდუქტის — პურის გაორმაგებული რაოდენობით მოხმარება (საკვები რაციონის 60-70%) და ცილოვანი პროდუქტების (ხორცი, თევზი, რძის პროდუქტები) მოხმარების დაბალი მაჩვენებლები (ფიზიოლოგიურ ნორმებზე 2,5-3-ჯერ და მეტად ნაკლები). გასათვალისწინებელია ის, რომ ადამიანთა დაავადებების 50% არასრულფასოვანი კვების შედეგია,

3. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის მონიტორინგი 2005 წლის ჩათვლით, ხორციელდებოდა სახელმწიფოს მიერ, როგორც საწარმოებში, ისე საბაჟოზეც (იმპორტული პროდუქციისათვის) საბჭოთა სტანდარტის — ГОСТ-ის შესაბამისად. 2006 წლიდან ხელისუფლების მიერ საერთოდ გაუქმდა კონტროლი სასურსათო პროდუქციაზე, რამაც გზა გაუხსნა იმპორტიორებს შემოეტანათ საქართველოში სხვაგან დაწუნებული, ფალსიფიცირებული, მიკრობებითა და ტოქსიკური ნივთიერებებით დაბინძურებული, ასევე გენმოდირებული, დაბალი ღირებულების პროდუქტები, რამაც გამოიწვია არამარტო მომხმარებელთა დაავადების ზრდა (განსაკუთრებით ავთვისებიანი სიმსივნით 7-8 ათასი ადამიანი წელიწადში), არამედ სურსათის ადგილობრივი წარმოების პარალიზება. მცირე მეწარმეების მიერ მოყვანილმა ადგილობრივმა პროდუქციამ კონკურენცია ვერ გაუწია შედარებით იაფფასიან, მაგრამ უხარისხო იმპორტულ პროდუქციას (2013 წლამდე საქართველოში სახნავ-სათესი მიწების 80% ყოველწლიურად დაუმუშავებელი რჩებოდა). ყოველივემ, განაპირობა სოფლის მოსახლეობის კიდევ უფრო გაღარიბება და მათმა მნიშვნელოვანმა ნაწილმა სამუშაოს საძებნელად ქალაქს მიაშურა.

4. მოსახლეობის უზრუნველყოფა ხელმისაწვდომი სურსათით. სასურსათო უსაფრთხოების ეს კომპონენტიც უხეშად არის დარღვეული მძიმე სოციალური პირობების გამო. მოსახლეობის ნაწილი ვერ ახერხებს საჭირო რაოდენობის სურსათის შეძენას. საქართველო ცხოვრების დონით მსოფლიოში ისევ უღარიბესი ქვეყნების ბოლო ხუთეულშია სირიის, ავღანეთის, ჰაიტის და უგანდის გვერდით (საერთაშორისო ორგანიზაცია „გელაპი“-ს მონაცემები, 2014წ.).

ამ მიმოხილვითაც ნათლად ჩანს, რომ სასურსათო უსაფრთხოების დაცვის მდგომარეობა საქართველოში კრიტიკული და საგანგაშოა (და ეს მაშინ, როცა ექსპერტების დასკვნით, ჩვენს ქვეყანას თავისი რესურსებით შეუძლია გამოკვებოს 12 მილიონი ადამიანი).

ყველა რესურსი უნდა იყოს გამოყენებული სასურსათო უსაფრთხოების დაცვის უზრუნველსაყოფად და მოსახლეობის სოციალური პირობების გასაუმჯობესებლად, რათა დაცული იქნას ადამიანების ჯანმრთელობა და კონსტიტუციით მინიჭებული უმთავრესი პირობა — სიცოცხლის უფლება.

სასურსათო უსაფრთხოების პოლიტიკური ასპექტები

სასურსათო უსაფრთხოების პრობლემებს დიდი ყურადღება ექცევა მსოფლიოს ყველა ქვეყანაში. აღნიშნული საკითხები მთავრობების პოლიტიკის ერთ-ერთი მთავარი საგანია და ამ საკითხებიდან გამომდინარე ისინი აყალიბებენ იმ

პოლიტიკურ, ეკონომიკურ და სოციალურ პირობებს, რომლებიც უზრუნველყოფენ მოსახლეობის სასურსათო უზრუნველყოფის პრობლემების გადაჭრას (კრისტოფ კორდონიე, 2010; ვინსენტ-ვოლკჰარტი, 2008).

ამჟამად, განვითარებული ქვეყნების უმრავლესობას აქვს სასურსათო უსაფრთხოების საკუთარი საკანონმდებლო ბაზა. ასე მაგალითად, აშშ-ში კანონს „სასურსათო უსაფრთხოების შესახებ“ აქვს ნახევარ საუკუნეზე მეტი ხნის ისტორია. გერმანიაში, ჯერ კიდევ 1955 წელს მიიღეს კანონი „გერმანიის სოფლის მეურნეობის შესახებ“, რომელშიც აღნიშნულია, რომ სახელმწიფო ვალდებულია სასურსათო მომარაგების პრობლემა განიხილოს, როგორც სტრატეგიული ამოცანა; აუცილებლობის შემთხვევაში მოახდინოს სასურსათო ფონდების ფორმირება; გამოიყენოს ეკონომიკური სტიმულირებისა და მხარდაჭერის ღონისძიებების მთელი კომპლექსი.

განვითარებულ ქვეყნებში სასურსათო უსაფრთხოების სტრატეგიის რეალიზაცია ხორციელდება სახელმწიფოს მხრიდან ეკონომიკურ ურთიერთობებში აქტიური ჩარევის, საკუთარი სასოფლო-სამეურნეო საქონლის მწარმოებლების მიმართ თანადგომის გზით. სახელმწიფოს მხრივ მხარდაჭერა მრავალსპექტიანია: სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის სახელმწიფო შესყიდვების სისტემა, ფასების რეგულირება, აგრარული წარმოებისთვის ხელშეწყობა, სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების წარმოებაზე კვოტის დაწესება, საქონელმწარმოებელთა დაცვა საზღვარგარეთიდან უფრო იაფი სურსათით ინტერვენციისგან, სოციალური პროგრამების დაფინანსება და ა.შ. დასავლეთის მთავრობები სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების ბაზრის რეგულირებას ახდენენ სათესი ფართობების დაგეგმვის, სახელმწიფოს მიერ საქონლის ნამატის შენახვისა და შემდგომი რეალიზაციის გზით. ასეთი ღონისძიებები ხელს უწყობს სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციისთვის შიდა და გარე ბაზრების გაფართოებას, უზრუნველყოფს მისი ხარისხის კონტროლს, ატარებს ბუნების დაცვის ღონისძიებებს და ა.შ.

დასკვნის სახით შეიძლება აღინიშნოს შემდეგი:

1) დამუშავებული მიწების შემცირების, სურსათის წარმოების გაზრდის ინტენსიური ფაქტორების შეზღუდვისა და სხვა ობიექტური მიზეზების გამო, **მსოფლიო ბაზარზე სურსათის მიწოდება მცირდება**. ასეთ ვითარებაში ეკონომიკური ზრდა და მოსახლეობის ფულადი შემოსავლების უმნიშვნელო გადიდება კი, სურსათზე მოთხოვნის მომატების და სასურსათო პრობლემის გამწვავების მნიშვნელოვანი ფაქტორი ხდება. ეკონომიკურ ზრდასა და სასურსათო პრობლემას შორის ასეთი კორელაციური კავშირის გამო ქვეყნებმა

უნდა გადაწყვიტონ თუ რა ზომით დაუშვან უმუშევრობა, ინფლაცია და ეკონომიკური ზრდა;

2) ადამიანთა სასურსათო უზრუნველყოფა, პირველ რიგში, ოჯახის დონეზეა გადასაწყვეტი, ე.ი. იძლევა თუ არა ოჯახის შემოსავალი სურსათის ფიზიოლოგიური ნორმებით უზრუნველყოფის საშუალებას. სასურსათო უზრუნველყოფა სამ კომპონენტს მოიცავს (სურსათის ხელმისაწვდომობა, ვარგისიანობა და მისი ეფექტური გამოყენება) და მხოლოდ მათ ერთობლიობას შეუძლია ყველა ოჯახის (ადამიანის) უზრუნველყოფა სურსათით;

3) სასურსათო უზრუნველყოფა, ანუ სასურსათო პრობლემის მოხსნა მსოფლიოს ყველა ქვეყნისათვის არის უმნიშვნელოვანესი პოლიტიკურ-ეკონომიკური და ტექნოლოგიური ამოცანა, რომლის გადაწყვეტა მოითხოვს ისეთი ახალი ტექნოლოგიების დანერგვას, რომლებიც არა მარტო მოსავლიანობის (პროდუქტიულობის) გაზრდის საშუალებას იძლევა, არამედ, ხელს უწყობს ეკოლოგიურად მდგრადი პროდუქტიული სისტემების ფორმირებას. ეს კი, თავის მხრივ, მოითხოვს საერთაშორისო და საშინაო პოლიტიკის ჰარმონიზაციის, დემოკრატიულ ფასეულობათა დამკვიდრებას და ეკონომიკური პრობლემების მოგვარებას;

4) სასურსათო პრობლემის გადაწყვეტა ეროვნულ (ქვეყნის) დონეზე მოითხოვს სოფლის მეურნეობის ტექნოლოგიურ განვითარებას, სოფლად სიღარიბის დაძლევას, ფერმერული მეურნეობების (ფერმერთა შრომის) პოპულარიზაციას და მათ მატერიალურ სტიმულირებას, სასოფლო-სამეურნეო წარმოებასა და კვლევებში (განსაკუთრებით სელექციაში) ინვესტიციების გადიდებას. ეს ყოველივე შესაძლებელი იქნება მაშინ, როცა სამამულო აგროპროდუქციაზე გაჩნდება შესაბამისი მოთხოვნა. **ფერმერთა კეთილდღეობა და სოფლის მაცხოვრებელთა სიღარიბის დონის შემცირება გააუმჯობესებს ბუნებრივი რესურსების მართვას და სასურსათო უზრუნველყოფის მდგომარეობას.**

დიდი მნიშვნელობა ენიჭება სურსათით თავისუფალი ვაჭრობის განვითარებაში არსებული ბარიერების მოხსნას. კერძოდ, 1994 წელს „მარაკუმის შეთანხმების“ უპირობო დაცვას (განვითარებულ ქვეყნებში აგროსექტორისადმი მხარდაჭერის შემცირება, საიმპორტო ბარიერების მოხსნა და ექსპორტის სუბსიდირების შემცირება), რაც პრაქტიკულად ათანაბრებს ყველა განვითარებადი ქვეყნის შანსს გახდნენ მსოფლიო ბაზრის ტოლფასოვანი სუბიექტები და გამოიყენონ ის (მსოფლიო ბაზარი) სასურსათო პრობლემის გადასაჭრელად.

მზრუნავი დიაგრამის (დონატის) დინამიკა

კაცობრიობის უსაფრთხო სივრცეში გადაადგილება რთულია, რადგან სოციალური და პლანეტარული საზღვრები ურთიერთდამოკიდებულნი არიან. გარემოსდაცვითმა

სტრესმა შეიძლება გაამწვავოს სიღარიბის პრობლემა. თუმცა, სწორად განსაზღვრულმა პოლიტიკამ შეიძლება ხელი შეუწყოს, როგორც სიღარიბის აღმოფხვრას, აგრეთვე გარემოსდაცვით მდგრადობას, რომელიც კაცობრიობას შეიყვანს მზრუნავი დიაგრამის ანუ (დონატის) საზღვრებში. ისმის კითხვა - დააყენებს თუ არა სიღარიბის აღმოფხვრა სტრესის ქვეშ პლანეტარულ საზღვრებს? ოპტიმისტური სოციალური მდოგმარეობის გაუმჯობესება შეუძლია ყველა ადამიანს დამატებითი რესურსების საშუალებით. ესენია:

- **საკვები:** მსოფლიოს მოსახლეობის 13%-ს, რომელიც შიმშილობის ზღვარზეა, შესთავაზებენ დამატებითი კალორიებით უზრუნველყოფას, რომელიც შეადგენს მსოფლიო კვების პროდუქტების მხოლოდ 1%-ს.
- **ენერგია:** ელექტროენერგიის მიწოდება მსოფლიო მოსახლეობის იმ 19%-ს, რომელიც ნაკლებობას განიცდის;
- **შემოსავალი:** მოსახლეობის 21%-ში სიღარიბის დაძლევისთვის საჭიროა გლობალური შემოსავლის მხოლოდ 0.2%.

კაცობრიობის უსაფრთხო სივრცეში გადაადგილება ნიშნავს სიღარიბის აღმოფხვრას, რათა ყველამ შეძლოს მაღალ სოციალურ სივრცეში ცხოვრება. ეს კი შესაძლებელია გლობალური რესურსების გამოყენების შემცირებით, რომლებიც უკან უნდა დაუბრუნდეს პლანეტარულ საზღვრებს. ამ საკითხის მოგვარება უმდიდრესი მომხმარებლების შემცირებას უკავშირდება.

უფლების დამცველები დიდი ხანია ხაზს უსვამენ იმას, რომ უზრუნველყოფილი იყოს ადამიანთა ყველა საჭირო მოთხოვნა, ხოლო ეკონომისტები აღნიშნავენ, რომ საჭიროა გარემოსდაცვითი ზღვრების დადგენა. ზემოთ მოცემული ახალი მიდგომა ორივეს აერთიანებს, რომელიც (დონატის) სივრცეში იყრის თავს, სადაც ინკლუზიური და მდგრადი ეკონომიკის განვითარება მკვიდრდება. ეს არ გულისხმობს კაცობრიობის კეთილდღეობის შეზღუდვას. ამ სივრცეში კაცობრიობას ექნება უკეთესად ცხოვრების შანსი.

21-ე საუკუნის კომპასის მიებაში

სიღარიბისა და სოციალური უსამართლობის გამომწვევ მიზეზთაგან უნდა აღიშნოს შემდეგი გარემოებები:

ა) ათწლეულების მანძილზე მთავრობების პრიორიტეტს არ წარმოადგენდა შიდა და საერთაშორისო სიღარიბესთან ბრძოლა. ამავე დროს, არც მდგრადი ბუნებრივი

რესურსების გამოყენების ზღვარს ექცეოდა საკმარისი ყურადღება. ორივე შემთხვევაში მთავრობები საშუალებას აძლევდნენ ელიტარულ და ლობისტურ ჯგუფებს ემოქმედათ თავისუფლად და გაბატონებულიყვნენ მოსახლეობაზე.

ბ) ვერ მოხერხდა ეკონომიკის ინკლუზიური და მდგრადი ეკონომიკური განვითარება.

გ) მდგრადი განვითარების სამოქმედო გეგმა, რომელზეც ქვეყნები ორი ათწლეულის წინ შეთანხმდნენ, ჯერაც არ არის პრაქტიკაში გამოყენებული. ბრუნდთლენდის კომისიის 1987 წლის ანგარიშში (Our Common Future) – „ჩვენი საერთო მომავალი“, ყურადღება გამახვილებულია შესასრულებელ საერთაშორისო ვალდებულებებზე, რომლებიც 1992 წლის რიოს დეკლარაციისა და „დღის წესრიგი 21-ე საუკუნისათვის“ მიღებულ დოკუმენტებშია ჩამოყალიბებული.

2015 წლის ათასწლეულის განვითარების მიზნებში (Millennium Development Goals (MDG)) სასურსათო უსაფრთხოებას და სიღარიბის შემცირებას სათანადოდ მიეცა ყურადღება და 2030 წლისათვის, მათ დასაძლევად, მთავრობებმა უკვე აიღეს პასუხისმგებლობა.

უსაფრთხო და სამართლიანი სივრცე კაცობრიობისათვის

სიღარიბის აღმოფხვრის აუცილებელი პირობაა აგრარული სექტორის მდგრადი განვითარება, რომელიც მოითხოვს ბუნებრივი რესურსების ლიმიტის ფარგლებში გამოყენებას. ეს იმას ნიშნავს, რომ დედამიწას აქვს კრიტიკული ბუნებრივი ბარიერები, როგორიცაა - კლიმატური ცვლილება, ბიომრავალფეროვნების გადაშენება, მიწების დეგრადაცია და სხვა. სოციალურ ზოლსა და გარემოსდაცვით ზოლს შორის არსებობს დონატისმაგვარი, უსაფრთხო სივრცე, რომელსაც „სიცოცხლის დამცავ სივრცესაც“ უწოდებენ, სადაც ორივე, ადამიანური და პლანეტარული კეთილდღეობა უნდა იქნეს დაფასებული.

როგორ შეესაბამება სოციალური და პლანეტარული საზღვრები ერთმანეთს?

ამ ორ ცნებას საერთო მახასიათებლები აქვს:

- **მდგრადი განვითარების საერთაშორისო ფონდი¹⁰:** ყველა ადამიანის სიცოცხლის უზრუნველყოფა სოციალურ ფონდზეა (იხ. ქვემოთ - სოციალური ფონდი)

¹⁰ მდგრადი განვითარების საერთაშორისო ფონდი დაფუძნდა 2010 წლის თებერვალში. ფონდის მიზნები და ამოცანებია:

- სამხრეთ კავკასიაში მდგრადი განვითარების კონცეფციის შემუშავება და ამ საკითხისადმი მიძღვნილი ნებისმიერი საქმიანობის ხელშეწყობა;
- მდგრადი განვითარების გლობალური კონცეფციის ხელშეწყობა სამხრეთ კავკასიის რეგიონთან მიმართებაში;
- მდგრად განვითარებასთან დაკავშირებული სპეციალური კვლევების (ენერგეტიკა, ეკონომიკა,

აგებული, რაც აუცილებელია მდგრადი განვითარებისათვის. მდგრადი განვითარება მხოლოდ იმ შემთხვევაში მიაღწევს წარმატებას, თუ სიღარიბის აღმოფხვრა და გარემოსდაცვითი მდგრადობა ერთიან პროცესად იქნება წარმოდგენილი და განხორციელებული.

- **გლობალურობიდან ადგილობრივამდე:** ლოკალური და გლობალური საკითხები თანაბრად რჩება პლანეტარული და სოციალური საზღვრების ფარგლებში. მაგალითად, ქვეყნის შიგნით ტყის არ არსებობამ შეიძლება გამოიწვიოს ლოკალიზებული დატბორვა და ნიადაგის დეგრადაცია, რაც თავისთავად გავლენას ახდენს მიწათსარგებლობის ცვლილებებზე.

გარემოსდაცვით და სოციალურ ზღვარს შორის ერთი მნიშვნელოვანი სხვაობაა - სამრეწველო ეპოქის დაწყებამდე, დედამიწის სისტემური პროცესები „უსაფრთხო სივრცეში“ მიმდინარეობდა, ხოლო ადამიანის აქტივობამ და გაუცნობიერებელმა ჩარევამ საფრთხე შეუქმნა მას. ეხლა მნიშვნელოვანია ისევ დავბრუნდეთ „უსაფრთხო სივრცეში“.

რა პერსპექტივა შეიძლება მოგვცეს ამ მიდგომამ? მიდგომის სამი მხარე:

1. **ინტეგრირებული ხედვა:** მდგრადი განვითარება ადამიანის სიცოცხლის სოციალური ფონდის უფლებებზე უნდა იყოს აგებული, ხოლო ეკონომიკურმა განვითარებამ უნდა შეძლოს ამის უზრუნველყოფა. ზემოაღნიშნული, ხაზს უსვამს მდგრადი განვითარების სოციალური, ეკონომიკური და ეკოლოგიური ზომების ურთიერთკავშირს.
2. **ეკონომიკური პრიორიტეტების დახვეწა:** პლანეტარული და სოციალური საზღვრები ეკონომიკური აქტივობების დამწყებ წერტილად მიიჩნევა. ამიერიდან, ეკონომიკის მიზანს აღარ წარმოადგენს თვით ეკონომიკის ზრდა, არამედ, კაცობრიობის გადაყვანა უსაფრთხო სივრცეში, დონატის შიგნით.
3. **საზომი ერთეულის (მთლიანი შიდა პროდუქტის) მიღმა:** ეკონომიკური განვითარება არ შეიძლება შეფასდეს მხოლოდ მონეტარული თვალსაზრისით. პოლიტიკოსები ანგარიშვალდებულნი უნდა იყვნენ იმ ეკონომიკური აქტივობების

კულტუროლოგია, სოციალური მეცნიერებები) ჩატარება;

- ფონდის საქმიანობასთან დაკავშირებული კონფერენციებისა და სემინარების ორგანიზება;
- სამხრეთ კავკასიის რეგიონში მდგრადი განვითარების ახალი ტექნოლოგიების დანერგვა;
- საერთაშორისო პარტნიორებისა და დონორების მოზიება და მათთან აქტიური თანამშრომლობა;
- მდგრადი განვითარების კონცეფციის პოპულარიზაცია ფართო საზოგადოებაში;
- ახალი ტექნოლოგიების დასანერგად საერთაშორისო დაფინანსების მოძიება;

მიმართ, რომლებიც ზეგავლენას ახდენენ პლანეტრულ და სოციალურ საზღვრებზე. ეს საზღვრები განსაზღვრულია ბუნებრივი (როგორიცაა, ნახშირბადის გამონაბოლქვი ტონებში) და სოციალური (როგორიცაა, ყოველ ათას კაცზე მოშიმშილე ადამიანთა რიცხვი) საზომებით.

სოციალური ფონდი

ადამიანის უფლებები უზრუნველყოფს ყველა ადამიანისათვის არსებულ სოციალურ ფონდის არსებობას, რათა ჰქონდეს შესაძლებლობა იცხოვროს ღირსეულად. ადამიანის უფლებათა საერთაშორისო ნორმები უკვე დიდი ხანია ამტკიცებს ფუნდამენტურ, მორალურ პრეტენზიას თითოეული ადამიანის ცხოვრებისეული საჭიროებების მიმართ. მასში იგულისხმება: საკვები, წყალი, სამედიცინო უზრუნველყოფა, განათლება, გამოხატვის თავისუფლება და პირადი უსაფრთხოება. გაეროს ადამიანთა უფლებების საერთაშორისო დეკლარაციაში (1948) წერია: „ადამიანთა თანაბარი და განუყოფელი უფლებების აღიარება არის თავისუფლების, სამართლიანობისა და მშვიდობის საფუძველი“.

„ათასწლეულის განვითარების მიზნებში (MDG) მნიშვნელოვანი ყურადღება დაეთმო საერთაშორისო განვითარებასთან დაკავშირებულ პრობლემებს. მათ შორისაა: შიმშილისა და უკიდურესი სიღარიბის აღმოფხვრა, საყოველთაო დაწყებითი განათლების მიღება, გენდერული თანასწორობის ხელშეწყობა და ქალთა თანასწორობა, დედათა ჯანმრთელობის გაუმჯობესება, აივ და შიდსის ვირუსის წინააღმდეგ ბრძოლა, აგრეთვე, მალარიის და სხვა ავადმყოფობების, ბავშვთა სიკვდილიანობის შემცირება, წყლისა და სანიტარული საშუალებების ხელმისაწვდომლობა.

ზემოაღნიშნული, საერთაშორისო შეთანხმების თანახმად, სოციალური ფონდის მთავარი სამიზნე უნდა იყოს ადამიანი და მისი კეთილდღეობა, კერძოდ:

- სურსათის უვნებლობა, საკმარისი შემოსავალი, ხელმისაწვდომი წყალი და სანიტარული საშუალებები, ჯანმრთელობაზე ზრუნვა;
- განათლება, ღირსეული სამუშაო, თანამედროვე ენერგომომარაგების სერვისები;
- გენდერული და სოციალური თანასწორობა და ადამიანთა პოლიტიკური მოსაზრებები.

აქტივობები:

აქტივობა 1: აქტივობა დაიწყება მინი ლექციით სიღარიბისა და მისი გამომწვევი მიზეზების შესახებ. სიღარიბის ერთ-ერთი მიზეზი დაკავშირებულია საკვების ხელმისაწვდომობასთან და წარმოებასთან. თითოეული ჯგუფი აირჩევს საკვების კონკრეტულ პროდუქტს (პური, ხორცის პროდუქტი, ბოსტნეული, ზეთი, თევზი და ა.შ.). შედეგ თითოეული ჯგუფი აღწერს, როგორ ხდება მისი წარმოება, რა გავლენას ახდენს ამ პროდუქტის წარმოება გარემოზე, რამდენ კილოკალორიას შეიცავს ამ პროდუქტის დღიური პორცია, რამდენად მნიშვნელოვანია ეს პროდუქტი ადამიანის ყოველდღიური კვების რაციონში, რამდენად ხელმისაწვდომია ის სიღარიბის ზღვარს მიღმა მყოფი ოჯახებისთვის და როგორ შეიძლება ამ პროდუქტის წარმოების ზრდა.

აქტივობა 2: დისკუსია თემაზე: გენმოდირებული პროდუქცია, თუ ორგანული წარმოება, საფრთხეები და „სიკეთეები“.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. New Sustainable Development Agenda, Leaving No One Behind; 2015
2. Sustainable agricultural development for food security. FAO REPORT) 2016; <http://www.fao.org/3/a-i5795e.pdf>
3. Food and Agriculture Organization, The State of Food Insecurity in the World, 2014. <http://www.fao.org/3/ai4030e.pdf>
4. International Food Policy Research Institute, Global Hunger Index, 2014. <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/ghi14.pdf>
5. World Food Program, Hunger Statistics. <http://www.wfp.org/hunger/stats>
6. The World Bank: Poverty Overview 2014. <http://www.worldbank.org/en/topic/poverty/overview>
7. United Nations, World Urbanization Prospects: The 2014 Revision. <http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf>
8. Food and Agriculture Organization, The State of the World's Land & Water Resources for Food & Agriculture, 2011. http://www.fao.org/nr/water/docs/SOLAW_EX_SUMM_WEB_EN.pdf
9. FAO <http://www.fao.org/about/en/>

თემა13: გარემოსდაცვითი რეგულაციები

გარემოს დაცვა მსოფლიოს ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა, რომლის გადაწყვეტაც მხოლოდ კომპლექსურად და საყოველთაოდაა შესაძლებელი.

გარემოს დასაცავად საჭიროა გლობალურად დაინერგოს ბუნებრივი რესურსების აღდგენის, ოკეანისა და ატმოსფეროს დაბინძურების თავიდან აცილებისა და მსგავსი ამოცანების გადაჭრაზე ორიენტირებული ეფექტური ღონისძიებები.

ბუნებრივია, ასეთი ღონისძიებები ვერ გატარდება მხოლოდ მოქალაქეთა, ან საზოგადოებრივ გაერთიანებათა ძალისხმევით - გარემოს დაცვა ნებისმიერი ცივილიზებული სახელმწიფოს ერთ-ერთი მთავარი საზრუნავია. მაგრამ, პრობლემის გლობალურობიდან გამომდინარე, მისი გადაწყვეტა ცალკეული სახელმწიფოს მხრიდან შეუძლებელია. შესაბამისად, სახელმწიფოები ამ სფეროში მოქმედებენ კოორდინირებულად - გაეროსა და სხვა გავლენიანი საერთაშორისო ორგანიზაციების ეგიდით ორგანიზებულ ფორუმებზე მიღწეული შეთანხმებების საფუძველზე.

პრინციპები და ნორმები, რომლებიც არეგულირებენ გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების რაციონალურად გამოყენების საკითხებს, ქმნიან გარემოს დაცვის საერთაშორისო სამართალს.

გარემოს დაცვის გლობალური რეგულირების ძირითადი პრინციპები

გარემოს დაცვის საერთაშორისო კანონმდებლობა საშუალებას იძლევა აღიკვეთოს ბუნებრივი რესურსების უკონტროლო ექსპლუატაცია და კაცობრიობას აძლევს შანსს გამოძებნოს გადარჩენისა და მდგრადი განვითარების ახალი გზები.

იმისათვის, რომ კაცობრიობამ შეძლოს მისთვის ხელმისაწვდომი ყველა საშუალების გამოყენება ადამიანის საარსებო გარემოს შესანარჩუნებლად, ლოგიკური იქნებოდა ერთიანი, ყოვლისმომცველი დოკუმენტის შემუშავება, რომელიც გარემოს დაცვის ყველა ღონისძიებას დაარეგულირებდა მსოფლიო დონეზე. ასეთი დოკუმენტებზე მუშაობა მართლაც მიმდინარეობს. მაგალითად, ბუნებისა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (გარემოს დაცვის სფეროში მოღვაწე ყველაზე ძველი საერთაშორისო არასამთავრობო ორგანიზაცია) მიერ 1995 წელს მომზადდა გარემოს დაცვის საერთაშორისო პაქტის პროექტი. ეჭვგარეშეა, რომ ასეთი დოკუმენტი უაღრესად სასარგებლოა - მასში გამოკვეთილი და კოდიფიცირებულია გარემოს დაცვის საერთაშორისო საკანონმდებლო რეგულირების ყველა ხარვეზი. თუმცა, პრაქტიკაში, გარემოს დაცვის საერთაშორისო კანონმდებლობა არ შემოიფარგლება მხოლოდ ერთი, ყოვლისმომცველი დოკუმენტით. სახელმწიფოთაშორისი რეგულირება ამ სფეროში სხვა გზით ვითარდება - იგი ხდება კონკრეტული სივრცისა და მისი რესურსების საერთო სამართლებრივი რეგულირების ნაწილი.

საერთაშორისო სამართლებრივი დაცვის ობიექტებია მსოფლიო ოკეანე და მისი ბუნებრივი რესურსები, მდინარეები, ტბები, ზღვები და სხვა რესურსები, ცალკეული ბუნებრივი ეკოსისტემები, ნიადაგი, ატმოსფერო და ა.შ.

სპეციალურ გარემოსდაცვით რეგულირებას ქვემდებარება ისეთი საქმიანობა, რომელიც პოტენციურად საშიში შეიძლება იყოს გარემოსათვის. მაგალითად, ბირთვული ენერგიის გამოყენება, სამოქალაქო ავიაცია, კოსმოსის ათვისება, საშიში ნარჩენების გადაზიდვა და ა.შ.

გარემოს დაცვის საერთაშორისო სამართლის ფორმირება და განვითარება კანონშემოქმედებითი პროცესის მონაწილეთა, პირველ რიგში, სახელმწიფოთა ერთობლივი მუშაობის შედეგია. საერთაშორისო სამართლის პრინციპები არა მხოლოდ იურიდიული, არამედ მსოფლმხედველობრივი კუთხითაცაა მნიშვნელოვანი - ისინი დედამიწაზე ბიოსფეროსა და ადამიანური ცივილიზაციის შენარჩუნების უმნიშვნელოვანესი ფაქტორებია.

გარემოს დაცვის საერთაშორისო სამართალი ეფუძნება საერთაშორისო სამართლის ისეთ ზოგად პრინციპებს, როგორიცაა სახელმწიფოთა თანასწორობა, ძალის გამოყენების ან მუქარის დაუშვებლობა, საერთაშორისო დავათა მშვიდობიანი გადაწყვეტა და ა.შ., თუმცა, ამავე დროს, აქვს საკუთარი, ამ სფეროსათვის სპეციფიური პრინციპებიც.

გარემოს დაცვის საერთაშორისო სამართლის ორი ძირითადი სპეციფიური პრინციპიდან ერთ-ერთი მდგომარეობს იმაში, რომ არცერთმა სახელმწიფომ ზიანი არ უნდა მიაყენოს ბუნებრივ გარემოს, მათ შორის, სხვა სახელმწიფოთა ტერიტორიაზე.

მეორე ძირითადი სპეციფიური პრინციპია ბუნებრივ რესურსებზე სახელმწიფო სუვერენიტეტი. იგი დამკვიდრდა განვითარებადი სახელმწიფოების მოთხოვნით და უკავშირდება მათ მისწრაფებას მდიდარ სახელმწიფოთა კონტროლისაგან (მოთვისებისაგან) დაიცვან საკუთარი ბუნებრივი რესურსები.

- გარემოს დაცვის საერთაშორისო სამართლის სხვა სპეციფიური პრინციპებია:
- სახელმწიფომ უნდა აცნობოს სხვა სახელმწიფოებს ისეთი განსაკუთრებული გარემოების ან სტიქიური უბედურების შესახებ, რომელმაც შეიძლება, ზიანი მიაყენოს გარემოს;
- სახელმწიფოებმა დახმარება უნდა გაუწიოს იმ ქვეყანას, რომლის გარემოსაც ზიანი მიადგა განსაკუთრებული გარემოებით ან სტიქიური უბედურების შედეგად;
- სახელმწიფომ კონსულტაციები უნდა გამართოს სხვა დაინტერესებულ სახელმწიფოებთან ისეთი დაგეგმილი საქმიანობის თაობაზე, რომელმაც შეიძლება ტრანსსასაზღვრო საფრთხე წარმოქმნას;

- ისეთი საქმიანობის ან პროექტის განხორციელებისას, რომელმაც საფრთხე შეიძლება შექმნას გარემოს, სახელმწიფომ წინდახედულობა უნდა გამოიჩინოს მაშინაც კი, როცა გარემოსათვის ზიანის მიყენების შესაძლებლობა მეცნიერულად სრულყოფილად ვერ საბუთდება;
- უნდა შეფასდეს განსახორციელებელი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედება.

აღნიშნული სპეციფიური პრინციპები საყოველთაოდ სავალდებულო ხასიათის არაა და აისახება გარემოს დაცვის მხოლოდ ზოგიერთ სფეროსთან (მაგალითად, ატომურ ენერგეტიკა) დაკავშირებულ საერთაშორისო ხელშეკრულებებში. მიუხედავად ამისა, „სპეციფიკური პრინციპების“ პრაქტიკული რეალიზება უაღრესად მნიშვნელოვანია ბიოსფეროს შენარჩუნებისა და კაცობრიობის მდგრადი განვითარების თვალსაზრისით.

გარემოს დაცვის საერთაშორისო სამართალშემოქმედების სუბიექტები და მექანიზმები

გარემოს დაცვის საერთაშორისო სამართლის ჩასახვის დღიდან მისი ფორმირების მთავარი სუბიექტებია საერთაშორისო სამთავრობო და არასამთავრობო ორგანიზაციები, რომლებიც გადაწყვეტილებებს, როგორც წესი, საერთაშორისო ფორუმებზე იღებენ. ამ პროცესში წამყვან როლს ასრულებენ გაერო, მისი ორგანოები და სპეციალიზებული დაწესებულებები: იუნესკო, მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაცია (WHO), სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაცია (FAO), ატომური ენერგიის საერთაშორისო სააგენტო (IAEA), სამოქალაქო ავიაციის საერთაშორისო ორგანიზაცია (ICAO), საერთაშორისო საზღვაო ორგანიზაცია (IMO) და სხვ.

1972 წელს გაეროს ეგიდით შეიქმნა ორგანიზაცია - გაერთიანებული ერების გარემოს პროგრამა (UNEP), რომლის მიზნებია საერთაშორისო საქმიანობის კოორდინირება გარემოს დაცვის სფეროში, გარემოს დაცვის საერთაშორისო კანონმდებლობის განვითარება და კოდიფიცირება, გარემოს მდგომარეობის მონიტორინგი, ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენების პროგრამების დამუშავების ხელშეწყობა და განსაკუთრებით, განვითარებადი ქვეყნების ინტერესების გათვალისწინება გარემოს დაცვის სფეროში, მათი ტექნიკური მხარდაჭერა.

1992 წელს გაეროს ფარგლებში შეიქმნა კიდევ ერთი ახალი ორგანიზაცია - „მდგრადი განვითარების კომისია“.

გარდა გაეროს და მისი დაწესებულებებისა, გარემოსდაცვით რეგულაციებს შეიმუშავებენ სხვა გავლენიანი საერთაშორისო ორგანიზაციებიც. მაგალითად, ევროკავშირი, ევროპის განვითარებისა და რეკონსტრუქციის ბანკი და ა.შ.

აღნიშნულ ორგანიზაციათა საქმიანობა უზრუნველყოფს გარემოს დაცვის, ბუნებრივი რესურსების რაციონალურად გამოყენებისა და, შესაბამისად, კაცობრიობის მდგრადი განვითარების ამოცანათა ახალი, ეფექტური გადაწყვეტილებების ძიების პროცესის უწყვეტობას.

როგორც აღინიშნა, გადაწყვეტილებები გარემოს დაცვის სფეროში გლობალური რეგულაციების შემოღების თაობაზე, საერთაშორისო ფორუმებზე მიიღება სახელმწიფოთა წარმომადგენლების მიერ. შეთანხმებულ გადაწყვეტილებათა მიღება რთულია. ამიტომ, მიღებული გადაწყვეტილებები, ძირითადად, ზოგადი და კონვენციური (სარეკომენდაციო) ხასიათისაა.

კონვენცია არ აკისრებს ხელმომწერ მხარეებს რაიმე ვალდებულებას. იგი მხოლოდ საერთო შეხედულებებსა და მიზნებს გამოხატავს. შესაბამისად, კონვენციაში, როგორც წესი, არაა გაწერილი კონკრეტული, სავალდებულო მოქმედებები, ტექნიკური ნორმები და ლიმიტები. კონვენცია საფუძველია მომავალი საერთაშორისო ხელშეკრულებისა, რომელიც, ხელმომწერ მხარეებს ავალდებულებს გარკვეულ მოქმედებათა შესრულებასა და ტექნიკური რეგლამენტების დაცვას.

საერთაშორისო ხელშეკრულებები გარემოს დაცვის საკითხებზე ფორმდება სხვა საერთაშორისო ორგანიზაციების (მაგალითად, ევროკავშირის) წევრ სახელმწიფოთა შორისაც ან ნებისმიერი საერთაშორისო ორგანიზაციის ფარგლებს გარეთაც, გარკვეული რეგიონის (მაგალითად, შავი ზღვის აუზის) სახელმწიფოთა შორის.

გარემოს დაცვის მარეგულირებელი საერთაშორისო შეთანხმებები და ხელშეკრულებები

გარემოს დაცვის მარეგულირებელი თანამედროვე საერთაშორისო სამართლის დასაბამად შეიძლება მივიჩნიოთ 1954 წელს მიღებულ იქნა კონვენცია, რომელიც არეგულირებდა მსოფლიო ოკეანის ნავთობითა და მისი პროდუქტებით დაბინძურების საკითხებს. მას შემდეგ, მხოლოდ გაეროს ეგიდით, გარემოს დაცვის მარეგულირებელი 60-ზე მეტი საერთაშორისო შეთანხმება და ხელშეკრულებაა გაფორმებული.

აქ მოკლედ მიმოვიხილავთ გარემოს დაცვის ცალკეულ სფეროთა მარეგულირებელ ყველაზე მნიშვნელოვან საერთაშორისო შეთანხმებებს და ხელშეკრულებებს, რომლებიც დღეისათვის მოქმედებენ.

ოკეანისა და ზღვების დაცვა

საერთაშორისო საზღვაო ორგანიზაციის (IMO) ეგიდით 1969, 1972 და 1973 წლებში მიღებულ იქნა 3 კონვენცია (მომდევნო წლებში შეივსო დამატებებითა და პროტოკოლებით), რომლებიც არეგულირებს მსოფლიო ოკეანის აკვატორიის დაბინძურებისაგან დაცვის საკითხებს.

1969 წლის კონვენციის მიხედვით, ღია ზღვაში ავარიების შემთხვევაში, რომლებიც იწვევენ ნავთობით და სხვა ნივთიერებებით დაბინძურებას, სახელმწიფოები უფლებამოსილი არიან მიიღონ ნებისმიერი საჭირო ზომა მათი სანაპიროებისათვის საფრთხის თავიდან აცილების, შემცირების ან აღმოფხვრის მიზნით. გადაუდებელი აუცილებლობისას ასეთი ზომების გატარება დასაშვებია იმ სახელმწიფოს გაფრთხილების ან მასთან კონსულტაციის გარეშე, რომლის დროშის ქვეშ მცურავ გემსაც შეემთხვა ავარია. გასატარებელი ღონისძიებები, ნებისმიერ შემთხვევაში, თანაზომადი უნდა იყოს სინამდვილეში მიყენებული ან მოსალოდნელი ზიანისა.

1973 წლის კონვენცია (MARPOL 73/78) კრძალავს გემებიდან მსოფლიო ოკეანის მთელ აკვატორიაში ნავთობისა და ნავთობშემცველი ნარევების, შხამიანი ნივთიერებების, ნახშირი წყლებისა და ნაგვის ჩაშვებას, გარდა ზოგიერთი მკაცრად რეგლამენტირებული გამონაკლისისა. კონვენციით კატეგორიულადაა აკრძალული ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების ჩაღვრა ხმელთაშუა, შავ, წითელ, ბალტიის ზღვებსა და „სრუტეთა რაიონებში“.

კონვენცია MARPOL 73/78 არ ეხება ზღვაში ნარჩენებისა და სხვა მასალების წინასწარ განზრახვით ჩაშვებას. ამ საკითხებს არეგულირებს ლონდონის 1972 წლის კონვენცია ნარჩენებისა და სხვა მასალების გადაყრით ზღვის დაბინძურების თავიდან აცილების შესახებ. კონვენცია ზღვაში გადაყრად განიხილავს გემებიდან, თვითმფრინავებიდან, საზღვაო პლატფორმებიდან და სხვა ხელოვნური ნაგებობებიდან ნარჩენებისა და სხვა მასალების წინასწარგანზრახულ მოცილებას მათი ზღვაში ჩაშვების გზით, ასევე გემების, თვითმფრინავების, პლატფორმებისა და სხვა ხელოვნური ნაგებობების ზღვაში ჩადირვას. კონვენციით განსაზღვრულია ის ნივთიერებები, რომელთა გადაყრა აკრძალულია და რომელთა გადასაყრელად საჭიროა წინასწარი სპეციალური ნებართვა. ხოლო იმ ნივთიერებების ზღვაში გადასაყრელად, რომლებიც არ მოხვდნენ ამ ჩამონათვალებში, საჭიროა წინასწარი, საერთო დანიშნულების ნებართვა. კონვენციის ხელმომწერი სახელმწიფოები ვალდებულია იღებენ შექმნან აღნიშნულ ნებართვათა გაცემაზე პასუხისმგებელი კომპეტენტური ორგანოები.

საერთო პრინციპები, რომლებიც შეეხება ზღვის დაბინძურების ყველა ფორმას, წარმოდგენილია გაეროს კონვენციაში საზღვაო სამართლის შესახებ (1982 წ.). ეს პრინციპები, გარკვეულწილად, რეგულირების მანამდე არსებული მეთოდების განზოგადებაა და ამავე დროს, წარმოადგენს მსოფლიო ოკეანის დაცვისათვის მომავალში გასატარებელი სამუშაოების სქემას.

კონვენცია, ოკეანის დაბინძურების პრობლემათა გადაწყვეტისას, სახელმწიფოებს ავალდებულებს გამოიყენონ საერთაშორისო ნორმები და სტანდარტები. მაგალითად, ზღვის დაბინძურების აღსაკვეთად სახელმწიფომ უნდა შემოიღოს კანონები და წესები

ისე, რომ „გაითვალისწინოს საერთაშორისოდ შეთანხმებული ნორმები და სტანდარტები“. იგივე მოთხოვნები ვრცელდება ღონისძიებებზე, რომლებიც მიმართულია დაბინძურების აღკვეთაზე კონტინენტურ შელფსა და განსაკუთრებულ ეკონომიკურ ზონაში წარმოებული საქმიანობის შედეგად. სახელმწიფოები ვალდებული არიან შესაბამისი ნორმები დააწესონ მათი დროშის ქვეშ მცურავი და მათთან რეგისტრირებული საზღვაო ხომალდებისათვის. სახელმწიფოები ასევე ვალდებული არიან, საერთაშორისო ორგანიზაციების ან კონფერენციების ფარგლებში, დააწესონ გლობალური ან რეგიონული სტანდარტები ზღვებსა და ოკეანეებში ნარჩენების განთავსების საკითხებზე „დაბინძურების თავიდან აცილების, შემცირების ან კონტროლს დაქვემდებარების მიზნით“.

ატმოსფეროს დაცვა და კლიმატის ცვლილება

1979 წელს შვედეთისა და ნორვეგიის ინიციატივით (აქ გახშირებული იყო ე.წ. „მჟავე წვიმები“), გაეროს ევროპის ეკონომიკურმა კომისიამ მოამზადა „ჟენევის კონვენცია ჰაერის ტრანსსასაზღვრო დაბინძურების შესახებ დიდ მანძილებზე“. კონვენცია ევროპის სახელმწიფოებს ავალდებულებს ინფორმაციის გაცვლას, კონსულტაციებს და თანამშრომლობას ატმოსფეროს ხარისხის კონტროლის მიზნით. კონვენცია მოგვიანებით შეივსო პროტოკოლებით, რომლებიც კონკრეტულ ვალდებულებებს აკისრებს სახელმწიფოებს ჰაერში მავნე ნივთიერებათა, კერძოდ აზოტის ჟანგეულებისა და გოგირდის გაფრქვევის შემცირებასთან დაკავშირებით.

1985 წელს

1987 წელს კონვენციის მონაწილე მხარეებმა მიიღეს მონრეალის პროტოკოლი, რომლითაც ოზონის შრის რღვევის გამომწვევი ქლორშემცველი აირების წარმოება და გამოყენება 2000 წლისათვის უნდა განახევრებულიყო. შედეგის მიღწევას აბრკოლებდა განვითარებადი სახელმწიფოები, რომლებიც ფინანსური და ტექნიკური პრობლემების გამო, ვერ შეძლებდნენ მოკლე დროში წარმოებიდან ქლორის ნაერთების ჩანაცვლებას უსაფრთხო ანალოგებით. ამის გამო მონრეალის პროტოკოლში 1990 წელს შეიტანეს ცვლილებები, რომელთა მიხედვითაც ეტაპობრივად უნდა შემცირდეს მავნე ნაერთების წარმოება მათი გამოყენების სრულ შეწყვეტამდე.

გარემოს დ

კონვენცია კლიმატის ცვლილების შესახებ. ამ კონვენციის საფუძველზე, 1997 წელს, კიოტოს (იაპონია) კონფერენციამ მიიღო „კიოტოს პროტოკოლი“, რომელიც 2005 წლიდან ამოქმედდა.

გლობალურ

ტყეების ფართობის შემცირებასთან. კიოტოს პროტოკოლის მონაწილე განვითარებულმა სახელმწიფოებმა იკისრეს ვალდებულება, 2008-2012 წლებში ატმოსფეროში სათბურის

აირების გაფრქვევა შეემცირებიათ 5%-ით 1990 წლის დონესთან შედარებით. მონაწილე მხარეებისათვის დადგინდა ატმოსფეროში სათბური აირების გაფრქვევის წლიური ლიმიტები და წარმოიქმნა ე.წ. „ნახშირბადის მსოფლიო ბაზარი“ - განვითარებულ ქვეყანას, თუ იგი აჭარბებს გაფრქვევის დაწესებულ ლიმიტს თავის ტერიტორიაზე, საშუალება აქვს იყიდოს ლიმიტი განვითარებადი სახელმწიფოსაგან, რომელიც ლიმიტს ვერ ითვისებს და მის ტერიტორიაზე განათავსოს სათბური აირების წარმომქმნელი წარმოება.

კიოტოს პროტოკოლით ამოქმედდა ატმოსფეროში ნახშირორჟანგის გაფრქვევის შემცირების ორი დამატებითი - სუფთა განვითარებისა და თანაარსებობის მექანიზმი. სუფთა განვითარების მექანიზმის არსი არის ის, რომ განვითარებულ სახელმწიფოებს შეუძლიათ განახორციელონ პროექტები, რომლებიც შეამცირებს ან აღკვეთს ნახშირორჟანგის გაფრქვევას რომელიმე განვითარებად ქვეყანაში და ეს მას ჩაეთვლება ატმოსფეროში სათბური აირების გაფრქვევის შემცირებასთან დაკავშირებული ვალდებულების შესრულებად.

2011 წელს გაეროს დურბანის (სამხრეთ აფრიკის რესპუბლიკა) კონფერენციაზე გადაწყდა კიოტოს პროტოკოლის მოქმედების ვადის გაგრძელება და მიღწეულ იქნა კომპრომისული შეთანხმება იმის თაობაზე, რომ უნდა მომზადდეს ახალი საყოველთაო შეთანხმება სათბურის აირების გაფრქვევის შემცირებასთან დაკავშირებით. ამავე კონფერენციაზე შეიქმნა ე.წ. „კლიმატის მწვანე ფონდი“, რომლის მიზანია დახმარება აღმოუჩინოს განვითარებად ქვეყნებს კიოტოს პროტოკოლით ნაკისრ ვალდებულებათა შესრულებაში.

2013 წლიდან დაიწყო და 2020 წელს უნდა დასრულდეს კიოტოს პროტოკოლის ვალდებულებათა შესრულების მეორე პერიოდი, როდესაც განვითარებულმა სახელმწიფოებმა ატმოსფეროში სათბური აირების გაფრქვევა უნდა შეამცირონ 25-40%-ით 1990 წლის დონესთან შედარებით.

აღსანიშნავია, რომ კიოტოს პროტოკოლის მხარეები არ არიან აშშ (თავიდანვე) და კანადა (2012 წლიდან), რაც საგრძნობლად ამცირებს პროტოკოლით გათვალისწინებული ვალდებულებების შესრულების შესაძლებლობას გლობალური მასშტაბით.

ცხოველთა სამყაროსა და მცენარეების დაცვა

1992 წელს გაეროს რიო-დე-ჟანეიროს კონფერენციაზე ხელი მოეწერა კონვენციის ბიომრავალფეროვნების შესახებ (ძალაში შევიდა 1993 წლიდან). კონვენციის მიხედვით ბიომრავალფეროვნება მოიცავს მრავალფეროვნებას ერთიდაიმავე სახეობებს შიგნით, სახეობათა მრავალფეროვნებას და ეკოსისტემათა მრავალფეროვნებას.

კონვენციის მიხედვით მონაწილე სახელმწიფოთა ძირითადი ვალდებულებაა სახეობათა და ეკოსისტემების შენარჩუნება და მათი მდგრადი გამოყენება. თანამედროვე

სამყაროში ბიომრავალფეროვნების ძირითადი წყარო განვითარებადი სახელმწიფოებია. სწორედ ისინია რესურსების ძირითადი მომწოდებლები ახალი ბიოლოგიური ტექნოლოგიებისათვის. კონვენცია ამკვიდრებს სახელმწიფოთა სუვერებულ უფლებებს მათსავე ბიორესურსებზე, თუმცა, ამავე დროს, მოუწოდებს მათ დაუშვან თავიანთ ბიორესურსებთან სხვა სახელმწიფოებიც და არ დაუწესონ ისეთი შეზღუდვები, რომლებიც არ შეესაბამება კონვენციის მიზნებს. სამაგიეროდ, განვითარებად ქვეყნებს უნდა მიეცეთ ახალ ბიოტექნოლოგიებთან წვდომის შესაძლებლობა. ბიოტექნოლოგიები განვითარებად ქვეყნებს უნდა გადაეცეს სამართლიანი და ხელსაყრელი პირობებით.

2003 წელს ამოქმედდა კონვენციის საფუძველზე მიღებული კარტახენის პროტოკოლი ბიოუსაფრთხოების შესახებ, რომელიც ითვალისწინებს უსაფრთხოების ზომებს ცოცხალი მოდიფიცირებული ორგანიზმების გადაცემის, გამოყენებისა და მათთან მუშაობის პროცესებში. 2010 წელს ამ პროტოკოლს დაემატა ნაგოია-კუალა-ლუმპურის პროტოკოლი პასუხისმგებლობისა და ანაზღაურების შესახებ, რომელიც ითვალისწინებს ეროვნულ კანონმდებლობათა უნიფიცირებას ამ სფეროში.

ბიომრავალფეროვნების შესახებ 1992 წლის კონვენციასთან ერთად გრძელდება იმ საერთაშორისო აქტების მოქმედება, რომლებიც ადრე იყო მიღებული და შეეხება ველური ბუნების ცალკეულ სახეობათა გადარჩენას, კერძოდ:

- 1971 წლის კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე წყალ-ჭაობების სავარგულთა შესახებ, რომლებიც წყლის ფრინველთა ადგილსამყოფელია;
- 1973 წლის კონვენცია ველური ფაუნისა და ფლორის გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ;
- 1979 წლის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრირებად სახეობათა შენარჩუნების შესახებ.

ზღვის ფაუნის დაცვის ცალკეული საკითხები რეგულირდება 1982 წლის კონვენციით საზღვაო სამართლის შესახებ (იხ. ზემოთ). კერძოდ, ამ კონვენციის მიხედვით ყველა სახელმწიფოს აქვს თევზჭერის უფლება იმ პირობით, რომ დაცული უნდა იყოს, როგორც სახელმწიფოთა შორის დადებული ხელშეკრულებები და ასევე, მონაპირე სახელმწიფოთა ინტერესები იმ სახეობათა მიმართ, რომლებიც მათ განსაკუთრებულ ეკონომიკურ ზონებში არსებობენ. ამავე კონვენციით სახელმწიფოები ვალდებული არიან ზღვის ძუძუმწოვართა გამოყენებასა და შენარჩუნებასთან დაკავშირებული საქმიანობისას იხელმძღვანელონ შესაბამისი საერთაშორისო ორგანიზაციების რეგულაციებით. ერთ-ერთი ასეთი ორგანიზაციაა ვეშაჰერის საერთაშორისო კომისია, რომლის გადაწყვეტილებითაც დაწესებულია სრული მორატორიუმი ვეშაპებზე ნადირობაზე.

გარემოს დაცვის გლობალური პროგრამები

1972 წლის ივნისში სტოკჰოლმში გაიმართა გაეროს კონფერენცია ადამიანის სამყოფი გარემოს პრობლემებზე. შეიძლება მივიჩნიოთ, რომ სწორედ ამ კონფერენციაზე ჩაეყარა საფუძველი კაცობრიობის ერთიანი ხედვის ჩამოყალიბებას გარემოს მდგომარეობისა და მისი მნიშვნელობის შესახებ კაცობრიობის მომავლისათვის, რაც, თავის მხრივ, საფუძვლად დაედო გარემოს დაცვის კომპლექსური პროგრამების მომზადებასა და ამოქმედებას. კონფერენციის დეკლარაციის („სტოკჰოლმის დეკლარაცია“) საფუძველზე შეიქმნა საერთაშორისო დაწესებულებათა მუდმივმოქმედი სისტემა (მათ შორის, გაერთიანებული ერების გარემოს პროგრამა - UNEP), რომელსაც მიზნად დაესახა გარემოს დაცვის მიზნით საერთაშორისო სამართლის ძირითადი პრინციპებისა და მიმართულებების განსაზღვრა, მათ საფუძველზე სამოქმედო პროგრამების დამუშავება, განხორციელება და მონიტორინგი. კონფერენციის უმნიშვნელოვანესი შედეგი იყო ის, რომ ჯანსაღ გარემოში ცხოვრების უფლება აღიარებულ იქნა ადამიანის ძირითად უფლებად: „ადამიანს აქვს ძირითადი უფლებები თავისუფლებაზე, თანასწორობაზე და ისეთი გარემოს ადეკვატურ პირობებში ცხოვრებაზე, რომლის ხარისხიც ღირსეული და უზრუნველყოფილი არსებობის საშუალებას იძლევა“.

მომდევნო კონფერენცია 1992 წლის ივნისში გაიმართა რიო-დე-ჟანეიროში (გაეროს რიო-დე-ჟანეიროს გარემოსა და განვითარების კონფერენცია - „დედამიწის სამიტი“). კონფერენციაზე 170-ზე მეტი სახელმწიფო იყო წარმოდგენილი. კონფერენციამ მიიღო გარემოსა და განვითარების დეკლარაცია, რომელშიც განვრცობილია სტოკჰოლმის დეკლარაციის პრინციპები, აგრეთვე, შენუშავდა განცხადება - „მეტყვეობის პრინციპები“ და დოკუმენტი - „XXI საუკუნის დღის წესრიგი“, რომელშიც წარმოდგენილია სამოქმედო გეგმა გარემოს დაცვის სხვადასხვა სფეროში ყველა სახელმწიფოს ხელისუფლებისათვის 1993-2000 წლებისათვის და XXI საუკუნეში. კონფერენციაზე ხელმოწერებისათვის მომზადდა ბიომრავალფეროვნების კონვენცია (იხ. ზემოთ) და ჩარჩო-კონვენცია კლიმატის ცვლილების შესახებ (UNFCCC).

2012 წლის ივნისში, ისევ რიო-დე-ჟანეიროში, გაიმართა გაეროს მდგრადი განვითარების კონფერენცია 192 სახელმწიფოს მონაწილეობით (კონფერენცია რიო+20), რომელმაც მიიღო დასკვნითი დოკუმენტი სახელწოდებით „მომავალი, რომელიც ჩვენ გვსურს“. დოკუმენტში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია „მწვანე პოლიტიკის“ კონცეფციას, როგორც მდგრადი განვითარების კონცეფციის გაგრძელებას. ეს კონცეფცია დეკლარირებულია შემდეგი შინაარსით:

- ეკოლოგიურად უფრო უსაფრთხო ეკონომიკაზე გადასვლა და განსაკუთრებული ყურადღება სიღარიბის აღმოფხვრას;

- ოკეანის დაცვა თევზის განადგურების, ზღვების ეკოსისტემების რღვევისა და კლიმატის ცვლილების უარყოფითი გავლენისაგან;
- ქალაქების რაციონალური განაშენიანება და იქ ცხოვრების პირობების გაუმჯობესება;
- ენერგიის განახლებადი წყაროების უფრო ფართოდ გამოყენება, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ატმოსფეროში ნახშირბადის გაფრქვევასა და გარემოს დაბინძურებას და იმავდროულად, ხელს შეუწყობს ეკონომიკურ ზრდას;
- ტყეების უფრო ეფექტური მართვა - თუ ტყის ფართობების კლების მასშტაბი 2030 წლისათვის ორჯერ შემცირდება, თავიდან იქნება აცილებული სათბური აირების გაფრქვევით გამოწვეული ზარალი;
- წყლის რესურსების შენარჩუნებისა და მართვის გაუმჯობესება გაუდაბნოების თავიდან აცილების მიზნით.

2015 წლის სექტემბერში გაეროს სამიტზე ნიუ-იორკში 193 წევრი სახელმწიფოს ლიდერებმა მოიწონეს (დაამტკიცეს) დოკუმენტი - „ჩვენი სამყაროს გარდაქმნა: 2030 წლის დღის წესრიგი მდგრადი განვითარებისათვის“. დოკუმენტში გაწერილი პროგრამის ძირითადი მიზნებია „სიღარიბის აღმოფხვრა და პლანეტის გაჯანსაღება“.

დოკუმენტი 17 მიზანსა და 169 ამოცანას მოიცავს, რომლებიც უახლოესი 15 წლის განმავლობაში უნდა ამოქმედდეს (განხორციელდეს) შემდეგი ხუთი მიმართულებით: ადამიანები, პლანეტა, განვითარება, მშვიდობა და პარტნიორობა. ამ მიმართულებებით განსაზღვრული გლობალური ამოცანებია:

- ადამიანები: ბოლო მოეღოს სიღარიბესა და შიმშილს მათი ყველა ფორმითა და გამოვლინებით და უზრუნველყოფილ იქნეს, რომ ყოველ ადამიანს შეეძლოს თავისი პოტენციალის რეალიზება ღირსეული არსებობის, თანასწორობისა და ჯანსაღი გარემოს პირობებში;
- პლანეტა: დავიცვათ პლანეტა დეგრადაციისაგან, მათ შორის, მოხმარებისა და წარმოების რაციონალური მოდელების დანერგვის, მისი ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენებისა და კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული გადაუდებელი ღონისძიებების გატარების გზით, რათა პლანეტამ შეძლოს ახლანდელი და მომავალი თაობების მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილება;
- განვითარება: იმის უზრუნველყოფა, რომ ყველა ადამიანს შეეძლოს ცხოვრება განვითარებისა და კეთილდღეობის პირობებში და, რომ ეკონომიკური, სოციალური და ტექნიკური პროგრესი გრძელდებოდეს ბუნებასთან ჰარმონიაში;

- მშვიდობა: ხელი შევუწყოთ მშვიდობისმოყვარე, სამართლიანი და სოციალური ბარიერებისაგან თავისუფალი საზოგადოების ჩამოყალიბებას, რომელშიც ადგილი არ აქვს შიშსა და ძალადობას. შეუძლებელია მდგრადი განვითარება მშვიდობის გარეშე და მშვიდობა მდგრადი განვითარების გარეშე;
- პარტნიორობა: უზრუნველყოთ სახსრების მობილიზება, რომლებიც საჭიროა წინამდებარე დღის წესრიგის განსახორციელებლად განახლებული გლობალური პარტნიორობის ფარგლებში მდგრადი განვითარების ინტერესებისათვის, რაც ემყარება გლობალური სოლიდარობის სულისკვეთებას, მიმართულია, პირველ რიგში, მოსახლეობის უდარიბესი და ყველაზე მოწყვლადი ჯგუფების მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილებაზე და გულისხმობს ყველა ქვეყნის, დაინტერესებული პირისა და ადამიანების მონაწილეობას.

სახელმწიფოები პასუხისმგებელი არიან დოკუმენტში დასახული მიზნებისა და ამოცანების რეალიზებასა და პროგრესის შეფასებაზე ეროვნულ, რეგიონულ და გლობალურ დონეებზე. ეროვნულ დონეზე სახელმწიფოები უზრუნველყოფენ დასახული მიზნებისა და ამოცანების მიღწევის შეფასებას ხარისხიანი, ხელმისაწვდომი და აქტუალური მონაცემებით, ხოლო რეგიონულ დონეზე - მათ განხილვასა და შემდგომ მოქმედებათა გეგმების შემუშავებას.

პროგრამა „ჩვენი სამყაროს გარდაქმნა: 2030 წლის დღის წესრიგი მდგრადი განვითარებისათვის“ არის „ათასწლეულის განვითარების მიზნების“ პროგრამის გაგრძელება, რომელიც გაეროს ეგიდით ხორციელდებოდა 2000-2015 წლებში. ამ პროგრამისგან განსხვავებით (რომელიც მხოლოდ განვითარებად ქვეყნებზე ვრცელდებოდა) ახლანდელი მოიცავს ვალდებულებებს როგორც ღარიბი, ასევე მდიდარი სახელმწიფოებისათვის.

გარემოსდაცვითი რეგულაციები ეროვნულ დონეზე. საქართველოს კანონმდებლობა

ნებისმიერი საერთაშორისო შეთანხმების (კონვენციის, დეკლარაციის), მათ შორის, გლობალური გარემოსდაცვითი პროგრამების პრინციპები და დებულებები საბოლოოდ აისახება სახელმწიფოთაშორის ორმხრივ ან მრავალმხრივ ხელშეკრულებებში და მხოლოდ ამის შემდეგ ხდება სავალდებულოდ შესასრულებელი ხელშეკრულების მონაწილე მხარეებისთვის - სახელმწიფოებისათვის.

საერთაშორისო ხელშეკრულებას უთანაბრდება ხელშეკრულებები სახელმწიფოსა და საერთაშორისო ან უცხოურ კერძო ორგანიზაციას შორის, თუ ასეთი ხელშეკრულებით

სახელმწიფო იღებს ვალდებულებას საკითხებზე, რომლებიც საერთაშორისო სამართლით, მათ შორის, გარემოს დაცვის საერთაშორისო სამართლით რეგულირდება.

საერთაშორისო ხელშეკრულებას სახელმწიფოს სახელით ხელს აწერს აღმასრულებელი ხელისუფლების წარმომადგენელი (პრეზიდენტი, პრემიერ-მინისტრი, მინისტრი, სპეციალურად უფლებამოსილი სხვა პირი). ხშირად ხელშეკრულება იურიდიულ ძალას იძენს მხოლოდ სახელმწიფოს საკანონმდებლო ორგანოს მიერ მოწონების (რეტიფიცირების) შემდეგ.

იმის მიხედვით, თუ რა ფორმით აკისრებს სახელმწიფოს ვალდებულებებს, საერთაშორისო ხელშეკრულებები 3 ჯგუფად შეიძლება დავყოთ:

1. ხელშეკრულებით პირდაპირაა განსაზღვრული გარემოს დაცვის ნორმები, რომელთა შესრულება სავალდებულოა, მიუხედავად იმისა, გათვალისწინებულია თუ არა ისინი ეროვნული კანონმდებლობით; მაგალითად, ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკი (EBRD) ნებისმიერ სახელმწიფოში რაიმე პროექტის დაფინანსებისას მოითხოვს, რომ პროექტი, გარემოსდაცვითი კუთხით, აუცილებლად უნდა შეესაბამებოდეს ეროვნულ სტანდარტებს, ხოლო თუ ევროკავშირის შესაბამისი სტანდარტები უფრო მკაცრია - ევროკავშირის სტანდარტებს;

2. სავალდებულოდ შესასრულებელი ნორმები საერთაშორისო ხელშეკრულებით პირდაპირ არაა განსაზღვრული, მაგრამ მითითებულია სხვა ხელშეკრულებები, შეთანხმებები ან კანონმდებლობა, რომლებიც ასეთ ნორმებს განსაზღვრავს; მაგალითად, ევროკავშირთან ასოცირების ხელშეკრულების 230-ე მუხლის მე-4 პუნქტის მიხედვით საქართველო ვალდებულია მიაღწიოს გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის (UNFCCC) და კიოტოს პროტოკოლის ძირითად მიზანს, ამავე კონვენციის და მასთან დაკავშირებული შეთანხმებებისა და გადაწყვეტილებების ფარგლებში ითანამშრომლოს ევროკავშირთან კლიმატის ცვლილების საერთაშორისო ჩარჩოს სამომავლო განვითარებაზე;

3. საერთაშორისო ხელშეკრულებით სახელმწიფო კისრულობს ვალდებულებას ეროვნული კანონმდებლობით დააწესოს სავალდებულოდ შესასრულებელი ნორმები და/ან განახორციელოს მოქმედებები ამ ნორმების შესაბამისად; მაგალითად, საქართველო 1994 წელს მიუერთდა გაეროს ბიომრავალფეროვნების კონვენციას, რითაც ერთ-ერთ ვალდებულებად იკისრა ეროვნული კანონმდებლობით სავალდებულოდ შესასრულებელი ნორმების დაწესება ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების სფეროში; ამ ვალდებულების ფარგლებში 2005-2010 წლებში მიღებულ იქნა რამოდენიმე ახალი კანონი (დაცული ტერიტორიების სტატუსის შესახებ, იმერეთის მღვიმეების დაცული

ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ, თბილისის ეროვნული პარკის შესახებ, ბორჯომ-ხარაგაულის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ, ტყის ფონდის მართვის შესახებ).

საერთაშორისო ხელშეკრულებები გარემოს დაცვის სფეროში, რომელთა მხარეცაა საქართველო, ძალიან ბევრია. მათი ნაწილი წარმოდგენილია გარემოსა დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ვებ გვერდზე (<http://www.moe.gov.ge>).

ცხადია, ეროვნული კანონმდებლობა, მათ შორის, გარემოს დაცვის სფეროში, არ ყალიბდება მხოლოდ საერთაშორისო ხელშეკრულებებით ნაკისრი ვალდებულებების იმპლემენტაციის ხარჯზე. ნებისმიერი სხელმწიფოს სუვერენული უფლებაა კანონმდებლობა საკუთარი ინიციატივით. როგორც წესი, ასეთი ინიციატივითაა მიღებული სახელმწიფოთა ეროვნული ნორმატიული აქტების უმეტესობა, რომლებიც არეგულირებს ცხოვრების სხვადასხვა სფეროს, მათ შორის გარემოს დაცვასაც.

საქართველოს კანონმდებლობა გარემოს დაცვის სფეროში, გარდა საერთაშორისო ხელშეკრულებებისა, მოიცავს ეროვნულ კანონებსა და მათ საფუძველზე გამოცემულ კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს (პრეზიდენტის ბრძანებულებები, მთავრობის დადგენილებები, მინისტრთა ბრძანებები და სხვ.) (ჩამონათვალი იხ. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ვებ-გვერდზე: <http://www.moe.gov.ge>). აქ ზოგადად იქნება მიმოხილული რამოდენიმე მათგანი.

საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ

კანონი ზოგადი ხასიათისაა და წარმოადგენს ერთგვარ „კონსტიტუციას“ გარემოს დაცვის სფეროში - განსაზღვრავს ხელისუფლებისა და ადამიანების ზოგად უფლება-მოვალეობებს, სახელმწიფოს გარემოსდაცვითი პოლიტიკის ზოგად პრინციპებს და წარმოადგენს გარემოს დაცვის მარეგულირებელი კანონებისა და სხვა სამართლებრივი აქტების საფუძველს. კანონი არეგულირებს სამართლებრივ ურთიერთობებს სახელმწიფო ხელისუფლების ორგანოებსა და ფიზიკურ და იურიდიულ პირებს შორის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის სფეროში საქართველოს ტერიტორიაზე, ტერიტორიული წყლების, საჰაერო სივრცის და კონტინენტური შელფის ჩათვლით. კანონით განსაზღვრულია საქართველოს 4 ძირითადი პრიორიტი გარემოს დაცვის გლობალურ და რეგიონულ დონეზე:

- კლიმატის დაცვა გლობალური ცვლილებებისაგან;
- ოზონის შრის დაცვა;
- ბიომრავალფეროვნების დაცვა;
- შავი ზღვის დაცვა დაბინძურებისაგან.

- პრიორიტეტები ასახულია კანონის მიზნებსა და პრინციპებში. კანონში ჩამოყალიბებულია პრინციპები, რომლებიც საფუძვლად უნდა ედოს გარემოსდაცვით პოლიტიკას მთლიანად, მათ შორის, ნებისმიერ სამართლებრივ აქტს გარემოს დაცვის სფეროში. ეს პრინციპებია:
- რისკის შემცირება - ეკონომიკური საქმიანობისას გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედების რისკის თავიდან ასაცილებლად ან მათ შესამცირებლად ყველა საჭირო ღონისძიების გატარების აუცილებლობა;
- მდგრადობა - გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების გამოყენება ისე, რომ საშიშროება არ შეექმნას საზოგადოების განვითარებას და უზრუნველყოფილი იყოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვა შეუქცევადი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ცვლილებებისაგან;
- პრიორიტეტულობა - ქმედება, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს უარყოფითი ზეგავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე, უნდა შეიცვალოს სხვა, ნაკლებრისკიანი, თუნდაც უფრო ძვირადღირებული ქმედებით;
- ფასიანი ბუნებათსარგებლობა - მიწის, წყლის, ტყის, ფლორისა და ფაუნის, წიაღისა და წიაღისეული ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობა ფასიანია;
- დამბინძურებელი იხდის - ყველა ვალდებულია აანაზღაუროს გარემოსთვის მისი ქმედებით მიყენებული ზიანი;
- ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნება - ადამიანის საქმიანობა არ უნდა იწვევდეს ბიომრავალფეროვნების შეუქცევად დეგრადაციას;
- ნარჩენების მინიმიზაცია - ეკონომიკური საქმიანობის განხორციელებისას უპირატესობა ენიჭება ისეთ ტექნოლოგიას, რომელიც უზრუნველყოფს ნარჩენების მინიმიზაციას;
- რეციკლირება - ეკონომიკური საქმიანობის განხორციელებისას უპირატესობა ენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებსა და მასალებს;
- რესტიტუცია - ადამიანის საქმიანობის განხორციელების შედეგად დეგრადირებული გარემო აღდგენილი უნდა იქნეს პირვანდელ მდგომარეობასთან მაქსიმალურად მიახლოებული სახით;

- გარემოზე ზემოქმედების შეფასება - ეკონომიკური საქმიანობის სუბიექტი თავისი საქმიანობის პროექტირების ან დაგეგმვის დროს ვალდებულია გაითვალისწინოს და შეაფასოს ამ საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედება გარემოზე კანონით დადგენილი წესით;
- გადაწყვეტილების მიღების პროცესში საზოგადოებრიობის მონაწილეობა;
- ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა - ინფორმაცია გარემოს მდგომარეობის შესახებ ღია და ხელმისაწვდომი უნდა იყოს საზოგადოებრიობისათვის.
- გარემოს დაცვისა და მდგრადი განვითარების უზრუნველყოფის მიზნით კანონი ითვალისწინებს გარემოს დაცვის დაგეგმვის სისტემის არსებობას. ეს სისტემა მოიცავს გრძელვადიან სტრატეგიულ გეგმას (მდგრადი განვითარების სტრატეგია), ხუთწლიან გეგმას (გარემოს დაცვის სამოქმედო პროგრამა, რომლის საფუძველია ქვეყნის მდგრადი განვითარების სტრატეგია) და ეკონომიკური საქმიანობის ობიექტებისათვის შედგენილ გარემოს დაცვის მართვის გეგმას.

კანონი განსაზღვრავს გარემოს დაცვის იმ ნორმებს, რომელთა შემოღების ვალდებულება ეკისრება აღმასრულებელ ხელისუფლებას. კანონის მიზანია გარემოზე ადამიანის ზემოქმედების ისეთი ზღვრული ხარისხობრივი და რაოდენობითი მახასიათებლების დადგენა, რომლებიც უზრუნველყოფს გარემოს ეკოლოგიურ წონასწორობას. ამ მიზნით კანონი აწესებს:

ა) გარემოს მდგომარეობის ხარისხობრივ ნორმებს - ატმოსფერულ ჰაერში, წყალსა და ნიადაგში ადამიანის ჯანმრთელობისა და ბუნებრივი გარემოსათვის მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციისა და მიკროორგანიზმების რაოდენობათა, ხმაურის, ვიბრაციის, ელექტრომაგნიტური ველების, რადიაციული და სხვაგვარი ფიზიკური ზემოქმედების ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს;

ბ) გარემოში მავნე ნივთიერებათა ემისიისა და მიკროორგანიზმებით გარემოს დაბინძურების ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს;

გ) გარემოში ქიმიურ საშუალებათა (მინერალური სასუქების, მცენარეთა დაცვის, ზრდის სტიმულატორების და სხვა ქიმიური საშუალებების) გამოყენების ნორმებს;

დ) ეკოლოგიურ მოთხოვნებს პროდუქციისადმი (ფართო მოხმარების პროდუქციის გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედებისა და საკვებ პროდუქტებში ქიმიურ ნივთიერებათა რაოდენობის ზღვრულად დასაშვები ნორმები);

ე) გარემოზე დატვირთვის ნორმებს (ბუნებრივი ეკოსისტემების, ლანდშაფტების და სხვა ტერიტორიების დატვირთვის ზღვრულად დასაშვები ნორმები მათი ექსლუატაციისას, ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის კვოტები).

საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ

კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ განსაზღვრავს: (ა) ისეთ საქმიანობათა ზუსტ ჩამონათვალს, რომელთა განსახორციელებლად საჭიროა ლიცენზია ან ნებართვა; (ბ) ლიცენზიებისა და ნებართვების გაცემაზე პასუხისმგებელ ორგანოებსა და მათი გაცემის წესებს. ყველა საქმიანობა, რომელიც ამ კანონის მიხედვით ლიცენზიას ან ნებართვას საჭიროებს, გარემოს დაცვას არ უკავშირდება. კანონის მიხედვით, გარემოს დაცვასთან დაკავშირებული ლიცენზიები ორ კატეგორიად - სარგებლობისა და საქმიანობის ლიცენზიებად არის გაყოფილი. სარგებლობის ლიცენზია ბუნებრივი რესურსების გამოყენებას უკავშირდება. გარემოსათვის საშიში საქმიანობის ლიცენზირებას ექვემდებარება:

1. ბირთვული და რადიაციული საქმიანობა;
2. ბიოლოგიური პესტიციდების წარმოება;
3. ბუნებრივი გაზის ტრანსპორტირება;
4. ნავთობის გადამუშავება;
5. ბუნებრივი გაზის დამუშავება;
6. ნავთობის ტრანსპორტირება;
7. განსაკუთრებით საშიშ პათოგენებზე საქმიანობა;
8. საწარმოო ტრანსფუზიოლოგიური საქმიანობა;
9. წყალმომარაგება;
10. საქართველოს ტერიტორიულ ზღვასა და შიგა წყლებში ჩაძირული, სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული ჯარათისა და ფერადი ლითონის ამოღება.

ნებართვას ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედებასთან დაკავშირებული შემდეგი საქმიანობები:

- ვეტერინარულ კონტროლს დაქვემდებარებული პროდუქციის ტრანზიტი ან იმპორტი;
- ფიტოსანიტარულ კონტროლს დაქვემდებარებული მცენარეული წარმოშობის პროდუქციის იმპორტი;
- ნარჩენების იმპორტი, ექსპორტი და ტრანზიტი;
- ოზონდამშლელი ნივთიერებების იმპორტი, ექსპორტი, რეექსპორტი და ტრანზიტი;
- რადიოაქტიური მასალების შეძენა და გადაცემა;
- რადიოაქტიური მასალების, ნედლეულის (რომლებიდანაც შესაძლებელია ბირთვული მასალის მიღება ან წარმოება), დანადგარების (რომლებიც შეიცავს

რადიოაქტიურ ნივთიერებებს), ბირთვული ტექნოლოგიების იმპორტი, ექსპორტი, აგრეთვე რადიოაქტიური წყაროების ექსპორტი, იმპორტი და ტრანზიტი;

- რადიოაქტიური ნარჩენების ექსპორტი;
- „გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი ველური ფლორისა და ფაუნის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ“ კონვენციის (CITES) დანართებში შეტანილი სახეობების, მათგან წარმოებული პროდუქტის ექსპორტი, იმპორტი და რეექსპორტი.

როგორც ზემოთ, გარემოს დაცვის შესახებ კანონის განხილვისას არის აღნიშნული, საქართველოს გარემოსდაცვითი პოლიტიკის პრინციპებს შორისაა „ფასიანი ბუნებათსარგებლობა“, „დამბინძურებელი იხდის“ და „რესტიტუცია“. ეს პრინციპები ლიცენზიებისა და მოსაკრებლების შესახებ კანონში რეალიზებულია სარგებლობის ლიცენზიის გაცემის ფასის, სალიცენზიო და სანებართვო მოსაკრებლების დაწესებით.

საქართველოს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი

ლიცენზირებისა და ნებართვების გაცემის გარდა სახელმწიფო იყენებს ეკონომიკური საქმიანობით გარემოსადმი მიყენებული ზიანის რეგულირების კიდეც ერთ მექანიზმს - გარემოზე ზემოქმედები შეფასებას.

თუ ლიცენზირება ან ნებართვა ვრცელდება კონკრეტულ საქმიანობებზე, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურები ვრცელდება ისეთ ნებისმიერ საქმიანობაზე, რომელიც ბუნების დაბუნძურების საფრთხეს შეიცავს. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურები ხორციელდება/არ ხორციელდება შემდეგ შემთხვევებში:

1. საქმიანობის მიმართ, რომელიც თავისი ბუნებით არ ექვემდებარება ლიცენზირებას, მაგრამ მასშტაბიდან გამომდინარე ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას;
2. საქმიანობის მიმართ, რომელიც თავისი ბუნებით ექვემდებარება ლიცენზირებას, მაგრამ მასშტაბიდან გამომდინარე, არ ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას;
3. საქმიანობის მიმართ, რომელიც თავისი ბუნებით ექვემდებარება ლიცენზირებას და ამავე დროს, მასშტაბიდან გამომდინარე, ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებასაც.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასება გულისხმობს საქმიანობის დაწყების მსურველის მიერ საქმიანობის ტექნიკურ-ტექნოლოგიური პარამეტრების შესაბამისობის

დასაბუთებას სახელმწიფოს მიერ დადგენილ ტექნიკურ პარამეტრებთან, რისკების შეფასებას, ღონისძიებებს ამ რისკების თავიდან ასაცილებლად და ა.შ., რაც ფორმდება და წარედგინება გარემოსა დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის სახით. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის განხილვის საფუძველზე მინისტრი იღებს „გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას“, რაც საქმიანობის დაწყების უფლებას იძლევა ან იღებს გადაწყვეტილებას საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის შესახებ, რითაც კრძალავს საქმიანობის დაწყებას ან გაგრძელებას.

გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების წესი და პროცედურები რეგულირდება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით“, რომელიც ეტაპობრივად შედის ძალაში 2017 წლის 21 ივნისიდან. კოდექსის დანართები შეიცავს იმ საქმიანობათა ამომწურავ ჩამონათვალს, რომლებიც ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას. საქმიანობის მასშტაბების მიხედვით, გათვალისწინებულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების რამოდენიმე საფეხურიანი სისტემა (სკრინინგი-სკოპინგი-გარემოზე ზემოქმედების შეფასება), აგრეთვე - განსაკუთრებული პროცედურები სტრატეგიული მასშტაბის საქმიანობისათვის (სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასება) და ისეთი საქმიანობისათვის, რომელმაც შეიძლება გავლენა მოახდინოს გარემოზე მოსაზღვრე სახელმწიფოში (გარემოზე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების შეფასება).

სურსათის/ცხოველის საკვების უვნებლობის, ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის კოდექსი

კოდექსი აერთიანებს აქამდე მოქმედ 4 კანონს (სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის შესახებ, ვეტერინარიის შესახებ, მავნე ორგანიზმებისაგან მცენარეთა დაცვის შესახებ, სასოფლო-სამეურნეო კარანტინის შესახებ). მისი მიზანია ადამიანის სიცოცხლისა და ჯანმრთელობის, სურსათის მომხმარებელთა ინტერესების, ცხოველთა ჯანმრთელობისა და კეთილდღეობის, მცენარეთა სიჯანსაღის დაცვა, აგრეთვე სურსათის/ცხოველის საკვების უვნებლობის, ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის სფეროებში სახელმწიფო რეგულირების ერთიანი პრინციპების განსაზღვრა და სახელმწიფო კონტროლის ეფექტიანი სისტემის ჩამოყალიბება.

კოდექსი განსაზღვრავს ე.წ. „ბიზნესოპერატორის“ ქცევის წესებს. ბიზნესოპერატორად მიჩნეულია პირი, რომლის საქმიანობა უკავშირდება სურსათის/ცხოველის საკვების, ცხოველის, მცენარის, ცხოველური და მცენარეული პროდუქტების, ვეტერინარული პრეპარატის, პესტიციდის, აგროქიმიკატის წარმოებას, პირველად წარმოებას, გადამუშავებას, დისტრიბუციას, აგრეთვე ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის სფეროებში მომსახურებას და რომელიც პასუხისმგებელია თავისი საქმიანობის საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულ მოთხოვნებთან

შესაბამისობაზე. ბიზნესოპერატორების საქმიანობაზე ზედამხედველ ძირითად სახელმწიფო ორგანოდ განსაზღვრულია გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სახელმწიფო კონტროლს დაქვემდებარებულ საჯარო სამართლის იურიდიული პირი – სურსათის ეროვნული სააგენტო.

სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებით კანონი ადგენს შემდეგ ნორმებს:

- დაუშვებელია მავნე სურსათის ბაზარზე განთავსება. სურსათი მავნედ მიიჩნევა, თუ იგი საფრთხეს უქმნის ადამიანის სიცოცხლეს ან/და ჯანმრთელობას /ან არ არის მიზანშეწონილი ადამიანის მიერ მისი მოხმარება;
 - სურსათის უვნებლობის დადგენისას გათვალისწინებული უნდა იქნას:
 - სურსათის წარმოების, გადამუშავებისა და დისტრიბუციის, აგრეთვე, პირველადი წარმოების საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;
 - საბოლოო მომხმარებლის მიერ სურსათის დანიშნულებისამებრ გამოყენების შესაძლებლობა;
 - სურსათის (მათ შორის, ცალკეული კატეგორიების სურსათის) მავნე ზეგავლენის თავიდან ასაცილებლად მომხმარებლისათვის მიწოდებული ნებისმიერი ინფორმაცია (ეტიკეტზე განთავსებული ინფორმაციის ჩათვლით) ან მომხმარებლისთვის ხელმისაწვდომი სხვა ინფორმაცია;
 - სურსათის არა მხოლოდ შესაძლო მეყსეული, ხანმოკლე ან გრძელვადიანი გავლენა მომხმარებელზე, არამედ მისი გავლენა მომდევნო თაობებზეც;
 - შესაძლო ტოქსიკური კუმულაციური ეფექტი;
 - განსაკუთრებული კატეგორიის მომხმარებლის ჯანმრთელობაზე სურსათის ზეგავლენის დონე, თუ ეს სურსათი აღნიშნული კატეგორიის მომხმარებლისთვისაა განკუთვნილი;
1. ადამიანის მიერ სურსათის მოხმარების მიზანშეწონილობის დასადგენად გათვალისწინებულ უნდა იქნას, თუ რამდენად დასაშვებია სურსათის დანიშნულებისამებრ გამოყენება მისი დაბინძურების, დაობების, ღვობის ან მასზე გარეგნული დაზიანების ნიშნების არსებობის გამო;
 2. თუ სურსათი მავნეა, ამ სურსათის მთელი პარტია მავნედ მიიჩნევა, გარდა იმ შემთხვევისა, როცა პარტიის დეტალური შემოწმებით დადასტურდება, რომ პარტიის დანარჩენი ნაწილი აკმაყოფილებს სურსათის უვნებლობის მოთხოვნებს.

კანონი ადგენს ვეტერინარულ სტანდარტებს იმ მიზნით, რომ ქვეყნის ტერიტორია დაცული იყოს გადამდები დაავადებების გავრცელებისგან; მოსახლეობა დაცული იყოს ცხოველთა ინფექციური დაავადებებისგან; უზრუნველყოფილი იყოს ცხოველთა, მათ შორის, შინაურ ბინადარ ცხოველთა ჯანმრთელობა და კეთილდღეობა.

კანონი აწესებს მოთხოვნებს მცენარეთა დაცვის სფეროშიც იმ მიზნით, რომ ქვეყნის ტერიტორია დაცული იყოს საკარანტინო მავნე ორგანიზმების შემოჭრისაგან, შემოტანისა და გავრცელებისგან; მცენარე, მცენარეული პროდუქტი, სხვა ფიტოსანიტარიული რეგულირებადი ობიექტი დაცული იყოს მავნე ორგანიზმებისაგან; ადამიანისა და ცხოველის ჯანმრთელობა და გარემო დაზღვეული იყოს პესტიციდებისა და აგროქიმიკატების მავნე ზემოქმედებისაგან.

კანონში მეტ-ნაკლებად სრულყოფილადაა გაწერილი აღნიშნული მოთხოვნების შესრულების მექანიზმები, თუმცა, ამ მექანიზმების ნაწილი დღემდე არაა ამოქმედებული ფინანსური და ტექნიკური პრობლემების გამო, მიუხედავად იმისა, რომ კანონი 2012 წელს შევიდა ძალაში.

აქტივობები:

აქტივობა 1. საგაზეთო სტატიების კრიტიკული ანალიზი, გარემოსდაცვით რეგულაციებთან დაკავშირებული სატელევიზიო ნიუსების ყურება.

კრიტიკული დისკუსია

აქტივობა 2. გაიგეთ მეტი გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის მდგრადი განვითარების მიზნების შესახებ ორგანიზაციის ვებ-გვერდიდან. დაყავით სტუდენტები წყვილებად და დაავალეთ, რომ თითოეულმა წყვილმა გამოიკვლიოს და წარმოადგინოს ერთი მიზანი.

[United Nations Global Goals](#)

აქტივობა 3. (საშინაო დავალება) სტუდენტებმა გამოიკვლიონ 1962 წლის შემდეგ დადებული ერთი რომელიმე საერთაშორისო შეთანხმება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. <https://www.mcc.gov/resources/doc/environmental-guidelines> August 26, 2010 DCO-2012-1.2

2. GreenPolitic-http://greenalt.org/wp-content/uploads/2013/12/mwvane_politika_da_garemos_dacva.pdf

3. Environmental and Social politic <http://www.ebrd.com/downloads/research/policies/esp-georgian.pdf>

4.ახალი გლობალური დღის წესრიგი მდგრადი მომავლისათვის.

http://www.ungeorgia.ge/geo/sustainable_development_goals#.WVVipYSGO70.

5.გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკა. დამტკიცებული ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკის დირექტორთა საბჭოს მიერ 2014 წლის 7 მაისის სხდომაზე.

<http://www.ebrd.com/downloads/research/policies/esp-georgian.pdf>.

6.ასოცირების შესახებ შეთანხმება ერთის მხრივ, ევროკავშირს და ევროპის ატომური ენერგიის გაერთიანებას და მათ წევრ სახელმწიფოებს და მეორეს მხრივ, საქართველოს შორის. [http://www.eu-nato.gov.ge/sites/default/files/AABodyText %20%2810%29.pdf](http://www.eu-nato.gov.ge/sites/default/files/AABodyText%20%2810%29.pdf).

7.საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ. <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/33340>.

8.საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“. <https://matsne.gov.ge/ka/document/download/3691981/0/ge/pdf>.

9.საქართველოს კანონი „სურსათის/ცხოველის საკვების უზენბლობის, ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის კოდექსი“. <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/1659434>.

თემა 14. უსაფრთხო და სამართლიანი გარემო

ეკოლოგიური სახურავი: პლანეტარული საზღვრები

პლანეტარული საზღვრების კონცეფცია გვთავაზობს ძლიერ ამოსავალ წერტილს იმ ბუნებრივი რესურსებისა და პროცესების გაგებისთვის, რომელზეც დამოკიდებულია კაცობრიობის მდგრადი განვითარება. 2009 წელს სტოკჰოლმის მდგრადობის ცენტრმა ერთად შეკრიბა დედამიწის სისტემის შემსწავლელი 29 წამყვანი მეცნიერი, რომელმაც შემოგვთავაზეს დედამიწის სისტემის ცხრა კრიტიკული პროცესის კომპლექტი მისი „გარდამტეხი წერტილებით“, ანუ მზარდი რისკის მქონე ფაქტორებით. ამგვარი ზღვრების გადაკვეთამ შეიძლება გამოიწვიოს შეუქცევადი და ზოგიერთ შემთხვევაში, მკვეთრი ეკოლოგიური ცვლილებები, რომელმაც დედამიწა შესაძლოა გამოიყვანოს მისი ისეთი, კაცობრიობისთვის სასარგებლო სტაბილური მდგომარეობიდან, რომელიც ცნობილია ჰოლოცენის ეპოქის სახელით. შედეგები იქნება დამღუპველი კაცობრიობისთვის, პირველ რიგში, იმ ჯგუფებისთვის, რომლებიც ცხოვრობენ სიღარიბეში, რამდენადაც, მათი უმრავლესობა პირდაპირ დამოკიდებულია ბუნებრივ რესურსებზე.

ამ ზღვრების გადაკვეთის რისკის შესამცირებლად აუცილებელია უსაფრთხო საზღვრის ქვედა ზონის/საზღვრების, ან დედამიწის თითოეული სისტემის საფრთხის ზონის გასაზღვრა და ამ საზღვრებში დარჩენა. სტოკჰოლმის მდგრადობის ცენტრის მიერ შეთავაზებული „ცხრა პლანეტარული საზღვარი“ ერთად ქმნის „უსაფრთხო საოპერაციო სივრცეს კაცობრიობისთვის“. საერთაშორისო თანამეგობრობის მიერ უსაფრთხო

საზღვრების დადგენა დამოკიდებულია რისკების აღქმაზე, საჯარო დებატებზე, ძლიერ ლობისტურ ჯგუფებზე და საერთაშორისო პოლიტიკურ ძალებზე. ამ საზღვრების დონეების საბოლოო დადგენა კი უნდა მოხდეს პლანეტის ბიოფიზიკური რეალობის შემსწავლელი საუკეთესო მეცნიერების მიერ.

ეს კონცეპტუალური ჩარჩო (იხ. სურათი 2), პირველ რიგში, ორიენტირებულია პლანეტარული მასშტაბით ეკოლოგიური სტრესის საზღვრების განსაზღვრისკენ, თუმცა, ასევე მოიცავს იმ არეებსაც, რომლებსაც აღნიშნული ჩარჩო ვერ ფარავს. რესურსების ამ გლობალური მასშტაბის სურათის მიღმა იგულისხმება უზარმაზარი უთანასწორობა რესურსების გამოყენების კუთხით. გლობალური პერსპექტივა არ ავლენს რესურსების სტრესის ადგილობრივ და რეგიონულ ზღვრებს (როგორცაა მტკნარი წყლის და ფოსფორის გამოყენება), რასაც შეიძლება მოჰყვეს სერიოზული შედეგები მანამ, სანამ პლანეტარული მასშტაბი გახდება განხილვის თემა. პლანეტარული საზღვრების მდებარეობა დამოკიდებულია რესურსების სწორ მართვაზე, მათი გამოყენების სივრცით განაწილებასა და საზღვრების გადაკვეთის

პლანეტარული საზღვრების მიდგომის გამოყენება მნიშვნელოვანია მდგრადობის გააზრებისთვის. ეს გვთავაზობს გლობალურ პერსპექტივას, თუ რამდენად ახლოს არის კაცობრიობა დედამიწის სისტემებთან, რაც წარმოადგენს ადამიანთა ფუნდამენტური კეთილდღეობისა და განვითარების საწყისს. ეს პროცესები, მათი გლობალური მნიშვნელოვნებიდან გამომდინარე, არ შეიძლება იმართებოდეს მხოლოდ ეროვნულ დონეზე. შესაბამისად, მათი მართვისთვის აუცილებელია საერთო პლანეტარული პერსპექტივა. პლანეტარული საზღვრები წარმოადგენს ერთგვარ გამოსაფხიზლებელ გზავნილს საერთაშორისო თანამეგობრობისთვის, რათა მან ფორმალურად აღიაროს ამგავრი საზღვრებისა და რისკების არსებობა, გაამდიეროს მეცნიერული კვლევა და აიღოს კოლექტიური პასუხისმგებლობა - ადგილობრივიდან გლობალურისკენ.

ცხრილი 1. რამდენად ახლოს ვართ ეკოლოგიურ „სახურავთან“?

ცხრა პლანეტარულ საზღვრებზე დაფუძნებული პირველი შეფასება

დედამიწის სისტემის პროცესები	პარამეტრები	შემოთავა ზებული საზღვრებ ი	მიმდინარე სტატუსი (2009)	წინა- ინდუსტრ იული ღირებულ ება
კლიმატის ცვლილება	ატმოსფერული ნახშირორჟანგის	350	387	280

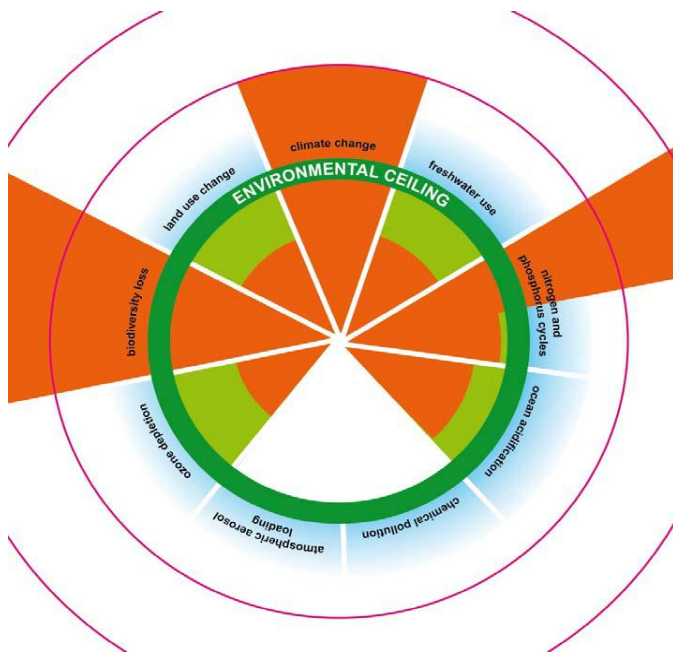
	კონცენტრაცია (ნაწილებიერთი მილიონი მოცულობის მიხედვით) ცვლილებარადიაციაში (ვატებითითოკვადრატულ მეტრში)	1	1.5	0
ბიომრავალფერ ოვნების დანაკლისის მასშტაბები	გადაშენების დონე (სახეობების რიცხვი თითო მილიონი სახეობა თითო წელზე) გადაშენების დონე (რიცხვი	10	>100	0.1–1
აზოტის ციკლი	აზოტის რაოდენობა, რომელსაც ადამიანი იღებს ატმოსფეროდან მოხმარებისთვის (მილიონობით ტონა წელიწადში)	35	121	0
ფოსფორის ციკლი	ფოსფორის ჩადინების რაოდენობა ოკეანეში (მილიონობით ტონაწელიწადში)	11	8.5-9.5	-1
სტრატოსფერუ ლი ოზონის განადგურება	ოზონის კონცენტრაცია (დობსონის ერთეული)	276	283	290
ოკეანის მჟავიანობა	არგონიტით ზღვის წყლის ზედაპირის საშუალო გლობალური გაჯერება	2.75	2.90	3.44
გლობალური მტკნარიწყლის გამოყენება	მტკნარი წყლის მოხმარება (კმ 3 წელიწადში)	4,000	2,600	415
ცვლილებები	გლობალური მიწის	15	11.7	low

მიწის გამოყენებაში	საფარის პროცენტული რაოდენობა შედარებული მოსავლიან მიწებთან			
ატმოსფერული აეროზოლური	მთლიანი ნაწილაკების კონცენტრაცია ატმოსფეროში, რეგიონების მიხედვით		უნდა განისაზღვროს	
ქიმიური დაბინძურება	მაგ., მდგრადი ორგანული დამბინძურებლების, პოლიეთილენის, ენდოკრინული დამრღვევების მძიმე ლითონისა და ბირთვული ნარჩენების ემისიების რაოდენობა ან კონცენტრაცია გლობალურ ეკოლოგიაში ან მისი გავლენა ეკოსისტემაზე და დედამიწის სისტემის ფუნქციონირებაზე.		უნდა განისაზღვროს	

Source: Rockström et al (2009b). Shaded areas show boundaries that have been crossed.

~

დედამიწის სისტემის ეს ცხრა პროცესი (იხ.ცხრილი 1-რამდენად ახლოს ვართ ეკოლოგიურ სახურავთან) მნიშვნელოვნად ეხმიანება იმ ეკოლოგიურ საკითხებს, რომლებიც რიო+20-ის მონაწილე ქვეყნების მთავრობებმა დააყენეს. საზღვრების რაოდენობის შეფასების სტოკჰოლმის მდგრადობის ცენტრის პირველი მცდელობა მიუთითებს იმაზე, რომ სულ მცირე სამმა მათგანმა - კლიმატის ცვლილებამ, ბიომრავალფეროვნების დანაკლისმა და აზოტის გამოყენებამ, უკვე გადაკვეთა



დადგენილი საზღვრების დონეები (იხილეთ ცხრილი 2), ხოლო მტკნარი წყლის და მიწის გამოყენების ცვლილებები სწრაფად უახლოვდება მათი საზღვრის დონეებს.

სურათი 1 ქვემოთ წარმოადგენს ამ მონაცემებს „დონატის“ ფორმატში, რომელიც გვიჩვენებს, თუ რამდენად

არის დედამიწის სისტემის პროცესი ახლოს ეკოლოგიურ სახურავთან და რომ სულ მცირე, სამი საზღვარი - კლიმატური ცვლილება, ბიომრავალფეროვნების დანაკარგი და აზოტის გამოყენება - უკვე გადაკვეთილია.

სურათი 1. პლანეტარული საზღვრების დარღვევა

Source: Rockström et al (2009b), based on Table2 above

პლანეტარული საზღვრების დაცვის პოლიტიკური მიზანშეწონილობის მნიშვნელოვანი გამოწვევაა მათი გავლენა ეროვნული პოლიტიკის შემუშავებაზე და საერთაშორისო მოლაპარაკებებზე. კლიმატური ცვლილება შესაძლებელია ფართოდ იქნეს აღიარებული როგორც გლობალური გამოწვევა, რომელიც მოითხოვს გლობალურ მართვას, მაგრამ დედამიწის სისტემის პროცესები, მისი ადგილობრივი და რეგიონული გარღვევებით - ცვლილებები მტკნარი წყლის და მიწის გამოყენებაში - უფრო კომპლექსურს და მასშტაბურს ხდის საერთაშორისო შეთანხმების მიღწევას. ბუნებრივი რესურსების მრავალფეროვნება (მიწის მასების, ტყეების, ბიომრავალფეროვნების, მტკნარი წყლის, ზღვის რესურსების, ნავთობის და მინერალების კუთხით), რესურსების გამოყენების განსხვავებული ისტორიები და დაჩქარებული ეკონომიკური განვითარება (რაც სულ უფრო დამოკიდებული ხდება პლანეტარული რესურსების მზარდ მოხმარებაზე) დამატებით განზომილებებს სძენს წამოჭრილ პრობლემებს. ამ კონტექსტის გათვალისწინებით სულ უფრო კრიტიკულად მნიშვნელოვანი ხდება კითხვა - როგორ შეიძლება დავრჩეთ პლანეტარულ საზღვრებში თანასწორი ვალდებულებების გაზიარების გზით? „საერთო, მაგრამ განსხვავებული პასუხისმგებლობებით და შესაძლებლობებით?“.

ვინაიდან პლანეტის ბიომრავალფეროვნება და დედამიწის კრიტიკული სისტემები დეგრადაციის სახიფათო დონეზე იმყოფება, აუცილებელია რეგიონულ და გლობალურ დონეებზე პროცესების მართვის შესახებ შეთანხმება. ასეთი შეთანხმების მიღწევა არის საერთაშორისო კანონმდებლობის და მმართველობის ყველაზე მნიშვნელოვანი გამოწვევა.

საზღვრებს შორის

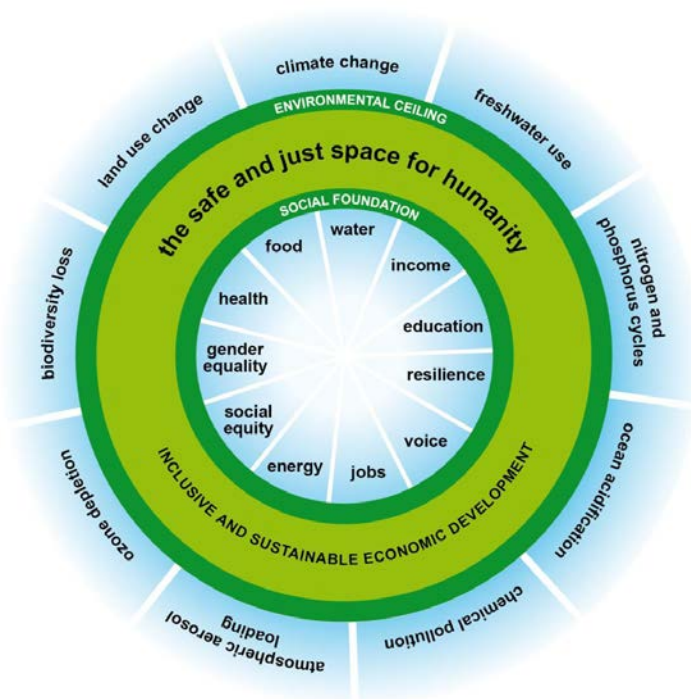
სოციალური საფუძვლებისა და ეკოლოგიური სახურავის შეერთების გზით პლანეტარულ საზღვრებს შორის იქმნება დონატის ფორმის სივრცე. ქვემოთ მოცემულია კაცობრიობის უსაფრთხო და სამართლიანი სივრცის საილუსტრაციო გამოსახულება (იხილეთ სურათი 2).

სურათი 2. უსაფრთხო და სამართლიანი სივრცე კაცობრიობისთვის: პირველი ილუსტრაცია

Source: Oxfam. The 11 dimensions of the social foundation are illustrative and are based on

governments' priorities for Rio+20.

The nine dimensions of the environmental ceiling are based on the planetary boundaries set out by Rockström et al



ეს ჩარჩო ქმნის ახალ პერსპექტივას მდგრადი განვითარებისთვის. ადამიანის უფლებათა დამცველები დიდი ხანია ცდილობენ უზრუნველყონ ადამიანის ცხოვრების ყველა საჭირო მოთხოვნილება. ხოლო ეკონომისტები ყურადღებას

ამახვილებენ არსებული ეკოლოგიური ჩარჩოების ფარგლებში საქმიანობის განხორციელების საჭიროებაზე. ჩარჩო გამოსახავს ორივე მიდგომას. პირველი (შიდა) სივრცე მოიცავს ადამიანის უფლებებს, ხოლო ეკოლოგიური მდგრადობა გარე სივრცის ნაწილია. დონატის შიდა სივრცე წარმოადგენს ადგილს, რომელშიც ინკლუზიური და მდგრადი ეკონომიური განვითარება შედის. ის არ გულისხმობს ადამიანთა კეთილდღეობის ამაღლების შეზღუდვებს, არამედ წარმოადგენს უსაფრთხო და სამართლიან სივრცეს კაცობრიობის განვითარებისთვის.

პლანეტარული და სოციალური საზღვრების რაოდენობა (სურათი 1 და 2) ქმნის ერთგვარ კომპასს, რომელიც მოიცავს კაცობრიობისა და პლანეტარული კეთილდღეობის არსებულ მდგომარეობას მდგრადი განვითარების საზღვრებთან კავშირში. ჩარჩო იძლევა შესაძლებლობას, რომ მოხდეს საზღვრების ურთიერთმიმართების შესწავლა.

ეკოლოგიურმა წნეხმა შეიძლება გააძლიეროს სიღარიბე

პლანეტარული ან რეგიონული საზღვრების გადაკვეთამ შესაძლებელია განაპირობოს მოსახლეობის სოციალური საწყისების გაუარესება და ამით შეაფერხოს მათი სოციალურ მდგომარეობის გაუმჯობესება. კლიმატის ცვლილების არსებული და პოტენციური გავლენები - ტემპერატურის ზრდა, კლიმატის სეზონური ცვლილებები, ზღვის დონის აწევა და ბუნებრივი კატაკლიზმები (წყალდიდობები და გვალვები) - უარყოფითად მოქმედებს დაბალშემოსავლიანი ფენების საკმარისი საკვებით, ჯანმრთელობით,

უსაფრთხო წყლით და ა.შ უზრუნველყოფაზე. ასევე, ამწვავებს გენდერულ უთანასწორობას. დედამიწის სისტემის ცხრავე პროცენტისთვის პლანეტარული ან რეგიონული საზღვრების დარღვევა საფრთხეს უქმნის კაცობრიობის განვითარებას, პირველ რიგში, კი იმ ადამიანებს, რომლებიც სიღარიბეში ცხოვრობენ.

სიღარიბემ შეიძლება გამოიწვიოს ეკოლოგიური წნეხი

მეორე მხრივ, ხალხმა, რომელიც ცხოვრობს სოციალური საწყისების ქვედა დონეზე, შეიძლება რესურსები არამდგრადი გზით გამოიყენოს, რათა დაიკმაყოფილოს მათი ძირითადი მოთხოვნილებები. მსოფლიოში 2.7 მილიარდ ადამიანს არ აქვს წვდომა აუცილებელ საყოფაცხოვრებო ტექნიკაზე (მაგალითად, გაზის ქურა). შესაბამისად, ისინი საკვების მომზადებისას დამოკიდებულნი არიან ტრადიციულ ბიომასაზე (ხის, ცხოველის ფეკალიების, ნახშირის და მოსავლის ნარჩენის ჩათვლით) და ქვანახშირზე. ქალები და ბავშვები დიდ დროს ხარჯავენ საწვავის შეგროვებაზე. შემდგომ კი ხდება გამონაბოლქვის შესუნთქვა, რაც იწვევს ნაადრევ სიკვდილიანობას - ფილტვის კიბოს, ან სხვა დაავადებების პროვოცირებას. ბიომასის წვა წარმოშობს CO₂-ის ემისიებს, ხოლო ხის საწვავად გამოყენება იწვევს ტყის მასივების შემცირებას და ბიომრავალფეროვნების დანაკარგს, რაც კიდევ უფრო ამწვავებს სიღარიბეს.

მდგრადობის არსებულმა პოლიტიკამ შეიძლება გამოიწვიოს სიღარიბე

პლანეტარულ საზღვრებში გლობალური რესურსების გამოყენება მდგრადობისთვის კრიტიკულად მნიშვნელოვანია, მაგრამ ეს არ უნდა გაკეთდეს ისე, რომ ადამიანები დაეწიონ მათი სოციალური საწყისების დონის ქვედა ზღვარზე. მიუხედავად ამისა, ძალაუფლებისა და შემოსავლის უკიდურესი უთანასწორობის გამო, ეს მაინც ხდება როგორც ამას შემდეგი ორი მაგალითი გვიჩვენებს:

1. ნახშირბადის ბაზრები: მიწის და წყლის მართვა.

შეიქმნა საერთაშორისო ნახშირბადის გამოყოფის სქემები, რათა აიძულონ მაღალი ემისიების კომპანიები და კერძო პირები, რომ აიღონ კრედიტები, ან ჩადონ ინვესტიციები CO₂ ემისიების შესამცირებლად. კრედიტების სანაცვლოდ სატყეო კომპანიები ხშირად ითხოვენ ლიცენზიას მიწის ნაკვეთზე, რომელსაც ათწლეულების განმავლობაში ამუშავებდნენ დაბალი შემოსავლის მქონე თემები, განსაკუთრებით კი ქალი ფერმერები. ეს ადამიანები კარგავენ მიწას და წყალმომარაგებას, საკვების უსაფრთხოებას, საარსებო წყაროს და სახლებს.

2. ბიოსაწვავი: საკვები პროდუქტების ფასების კრიზისი და მიწის გაძვირება.

ბიოსაწვავის მზარდი გამოყენება, განსაკუთრებით აშშ-ში, კანადასა და ევროკავშირის ქვეყნებში, ხელს უწყობს ნავთობპროდუქტებიდან მიღებული საწვავის მოხმარების და შესაბამისად, ნახშირბადის გამონაბოლქვის შემცირებას. მაგრამ ბიოსაწვავის წარმოების ზრდა მოხდა სიღარიბეში მცხოვრები მილიონობით ადამიანის ხარჯზე. სურსათის ფასების კრიზისის დროს, 2007-2009 წლებში, ბიოსაწვავის წარმოებამ გამოიწვია მცენარეების გამოყენება საწვავად, რამაც მნიშვნელოვნად გაზარდა ფასები საკვებზე. ბიოსაწვავის წარმოებისთვის საჭირო კულტურების მოყვანა ასევე გახდა მეორე მნიშვნელოვანი საკითხი მიწების ფართომასშტაბიანი გამოყენებისთვის განვითარებად ქვეყნებში. ხშირ შემთხვევაში, ბიოსაწვავის მწარმოებელი კომპანიები აკონტროლებენ იმ მიწას და წყალს, რომელზეც დამოკიდებულია დაბალშემოსავლიანი სასოფლო თემების ფერმერული მეურნეობები.

ცხრილი 2. პლანეტარული საზღვრების დარღვევა: ადამიანის

მიერ გამოწვეული მიზეზები და შედეგები

პლანეტარული საზღვარი	დედამიწის სისტემის სტრესი გამოწვეული ადამიანის მიერ	პლანეტარული საზღვრების გადაკვეთის შედეგები
კლიმატური ცვლილება	სათბურის აირების გათავისუფლება; ნახშირის, ზეთის და გაზის წვა; სასუქისა და ცემენტის წარმოება; გაუტყეურება; მეცხოველეობის მართვა; სოფლის მეურნეობა; და ჰვარტლისას და ნახშირბადის წარმოება.	გლობალური ტემპერატურის ზრდა; პოლარული ყინულის და აისბერგების დნობა; ზღვის დონის სწრაფი ზრდა; სიკვდილიანობა მარჯნის რიფებში; წყალდიდობების ზრდა; ტყესა და სოფლის მეურნეობას შორის ცვლა; თანამედროვე საზოგადოებების სიცოცხლისუნარიანობის გამოწვევები.
ბიომრავალფეროვნების დანაკლისი	ჰაბიტატების განადგურება; ურბანული მიწის გამოყენების გაფართოება; სოფლის მეურნეობა და აკვაკულტურა; ინვაზიური სახეობების შემოღება; სამთო და სამშენებლო კაშხლები ტრანსპორტის მარშრუტები.	მიწისა და ზღვის მდგრადობის შემცირება ეკოსისტემები, განსაკუთრებით კლიმატური ცვლილებებისა და ოკეანის მჟავიანობის ფონზე; ფართომასშტაბიანი ბიომრავალფეროვნების კლებამ შეიძლება გამოიწვიოს უცარი და შეუქცევადი შედეგები ეკოსისტემებისთვის.

აზოტის გამოყენება	<p>კულტურების სასუქის წარმოებას და</p> <p>ცხოველთა კვება; საქონლის ფეკალია და საკანალიზაციო მართვა; წიაღისეული საწვავი და ბიომასის წვა;</p>	<p>ნიადაგის მჟავიანობის ზრდა და მცენარეების არსებობა სანაპირო ზოლსა და მტკნარ წყლებში, რაც შეამცირებს ჟანგბადის დონეს; დაბინძურებულ წყლები და წყლის ცხოვრების სიკვდილიანობა, რაც გამოიწვევს ჰაერის ნიადაგის და წყლის ხარისხის კლებას.</p>
ფოსფორის გამოყენება სუფთა წყლის გამოყენება	<p>ჭარბი რაოდენობის ფოსფორის წარმოება გარემოში სასუქის, ფეკალური მასის, სარეცხი საშუალებების და პესტიციდების წარმოებით</p> <p>მდინარის დინების შეცვლა და სარწყავი წყლის მოპოვება; წვიმის წყლის გამოყენება ნათესებში;</p> <p>წყლის მოხმარება სოფლის მეურნეობისთვის, მრეწველობისა და საყოფაცხოვრებო მომსახურებისთვის.</p>	<p>ჟანგბადის დონის შემცირება მტკნარ წყლებში და სანაპირო ზოლი წყლებში, რაც გამოიწვევს ტბისა და ზღვის ეკოსისტემების ცვლილებას. რეგიონალური ნალექის და კლიმატის ცვლილებები (მაგ ზაფხული); შემცირებული ბიომასის წარმოება და ბიომრავალფეროვნება, მიწის მდგრადობის ა და საზღვაო ეკოსისტემები შემცირებ, რაც გამოიწვევს ადამიანის წყალმომარაგების, სურსათის უვნებლობა და ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუარესებას.</p>
მიწის გამოყენების ცვლილება	<p>ბუნებრივი ტყეებისა და სხვა ეკოსისტემების შეცვლა სასოფლო-სამეურნეო მიწებად, პლანტაციებად და ურბანულ დასახლებებად.</p>	<p>ბიომრავალფეროვნების და დედამიწის შესაძლებლობები სერიოზული საფრთხე, რაც გავლენას მოახდენს კლიმატურ სისტემასა და მტკნარი წყლის ციკლზე.</p>
ოკეანის მჟავიანობა	<p>CO₂- (რომელიც ზღვის წყლიდან აღარ გამოიყოფა)-ი წარმოება წიაღისეულის წვისგან და მიწის გამოყენებამ ცვლილებების გზით.</p>	<p>საზღვაო ორგანიზმების გაანგარიშების დაკარგვა; სერიოზული ზემოქმედებები მარჯნის რიფების პროდუქტიულობასთან, რა</p>

		გავლენას მოახდენს საკვების ჯაჭვზე.
სტრატოსფერული ოზონის განადგურება ატმოსფერული აეროზოლური დაბინძურება	<p>ქლოროფლოროკორბონების წარმოება მაცივრების, კონდიციონერების და აეროზოლური ქილებისთვის. მაგარი ნაწილაკების ჰაერში გაშვება, ძირითადად წიაღისეული საწვავის და ბიომასის წვის გზით.</p>	<p>სერიოზული და შეუქცევადი ულტრაიისფერი გამოსხივება, განსაკუთრებით მავნე ზემოქმედება საზღვაო ეკოსისტემებსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე. ცვლილება გლობალური ნალექში; დაზიანებული კულტურები და ტყეები, მჭავე წვიმასთან ერთად თევზის სიკვდილიანობა; ადამიანი ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება და ნაადრევი სიკვდილიანობის გამოწვევა სახეობების შემცირებული სიმრავლე; საკვების ჯაჭვების ეფექტის ბიოაკუმულაცია გავლენა ადამიანის იმუნურ სისტემებზე და ნეირო- განვითარება; სავარაუდოდ გაზრდის დაუცველობას</p>
ქიმიური დაბინძურება	<p>რადიოაქტიური ნაერთების, ორგანული ნაერთების (როგორიცაა DDT), და მძიმე ლითონების (როგორიცაა მერკური და ტყვიის) გათავისუფლება და გავრცელება, სამრეწველო წარმოების გზით და ნარჩენების გატანა.</p>	

Source: Rockström et al (2009a and 2009b) and Sutton (2011)

სიღარიბის დაძლევისკენ მიმართულმა პოლიტიკამ შეიძლება გააძლიეროს რესურსებზე წნეხი

სიღარიბის აღმოფხვრა არის პრიორიტეტი, მაგრამ ცუდად განხორციელებულმა ეკონომიკურმა პოლიტიკამ შეიძლება გამოიწვიოს კაცობრიობის კეთილდღეობაზე მძიმე შედეგების მქონე ეკოლოგიური დეგრადაცია. სასუქის გამოყენებაზე არსებული ფონდები მიზნად ისახავს საკვების წარმოების გაზრდას და შედეგად, ფასების კლებას დაბალშემოსავლიანი მომხმარებლებისთვის. მაგრამ ამ ფონდებმა შეიძლება წაახალისოს სასუქის მოჭარბებული გამოყენება. ასეთ შემთხვევაში, მოსავლის რაოდენობის გაზრდასთან ერთად, მნიშვნელოვნად გაიზრდება ეკოლოგიური ხარჯებიც. მკვლევარებმა ჩინეთში დაადგინეს ნორმასთან შედარებით აზოტის სამჯერადად მეტი რაოდენობით გამოყენების შემთხვევები, რასაც ჰაერში აზოტის შემცველობის მკვეთრი (20%-დან 50%-მდე) ზრდა და ნიადაგის დაბინძურება მოჰყვა.

პოლიტიკამ შეიძლება ხელი შეუწყოს, როგორც სიღარიბის შემცირებას, ასევე მდგრადობას.

შესაძლებელია ისეთი პოლიტიკური მიდგომების განხორციელება, რომელიც გააუმჯობესებს სოციალურ საწყისებს როგორც მდიდარ, ასევე ღარიბ ქვეყნებში და ამასთან, ხელს შეუწყობს ეკოლოგიურ მდგრადობას. ქვემოთ მოყვანილია ეკოსისტემის შენარჩუნებაზე ორიენტირებული პოლიტიკის მაგალითები:

რეპროდუქციული უფლებები: ჯანდაცვის ხელმისაწვდომობის და პირადი ცხოვრების დაგეგმვის უფლების უზრუნველყოფა თითოეული ქალისთვის. ქალების მხოლოდ 11%-ს აქვს შესაძლებლობა დაგეგმონ თავიანთი ცხოვრება. ამ უფლების უზრუნველყოფა ქალებს აძლევს საშუალებას დაგეგმონ ოჯახი, წევრების რაოდენობა მასში, რაც დაარეგულირებს მოსახლეობის ზრდის ტემპს და რესურსების გადაჭარბებულ მოხმარებას.

თბოიზოლირებული სახლები: ბევრ ინდუსტრიულ ქვეყანაში საცხოვრებელი სახლები არ არის კარგად თბოიზოლირებული. სახლების გასათბობად მოსახლეობა შემოსავლის დაახლოებით 10%-ს ხარჯავს. მთავრობას შეუძლია სახლების თბოიზოლირებისთვის სუბსიდირებით დაეხმაროს ხალხს, რაც შეამცირებს „საწვავის სიღარიბეს“ და გააუმჯობესებს სოციალურ თანასწორობას, ამავე დროს ეროვნულ დონეზე ნახშირბადების ემისიებიც შემცირდება.

საკვების დანაკლისების შემცირება: ყოველწლიურად წარმოებული საკვების მესამედი - 1.3 მილიარდი ტონა - იკარგება მოსავლის აღების და შენახვის დროს, ან იხარჯება მისი არასწორი მოხმარებისას. პოლიტიკის ახალი ინიციატივების მიხედვით, უნდა გაუმჯობესდეს მოსავლის

აღების ტექნოლოგიები, შენახვის პირობები და გადამუშავება განვითარებად ქვეყნებში, რაც გაზრდის შემოსავლს მცირე ფერმერებისთვის. საკვების დანაკარგის შემცირება ასევე შეამცირებს მიწის, წყლის, სასუქის გამოყენებას და ნახშირბადად ემისიების რაოდენობას.

ეს მრავალფეროვანი ურთიერთმიმართებები და მაგალითები გვაძლევს საშუალებას გავიგოთ სოციალურ და პლანეტარულ საზღვრებს შორის კომპლექსური დამოკიდებულებები და პოლიტიკის შერჩევისას გავითავალისწინოთ ისინი.

განაწილების დინამიკა

სოციალური და პლანეტარული საზღვრების ჩარჩო ბაღებს კითხვას თუ ვინ არის პასუხისმგებელი მდგრადობის საზღვრებს მიღმა ბუნებრივი რესურსების გამოყენებაზე. არსებობს ოთხი მოსაზრება:

1. სიღარიბის დაძლევა:

მდგრადი განვითარების პირველი პირობა არის სიღარიბის აღმოფხვრა და ამის მიღწევა არ უნდა იყოს პლანეტარულ საზღვრებზე დამაბულობის მიზეზი. ზოგიერთი კრიტიკული განზომილების ხელიმისაწვდომი მონაცემი მიუთითებს, რომ სოციალური საწყისის დონის მაღლა თითოეული ადამიანის სიცოცხლისუნარიანობის გაზრდა შესაძლებელია რესურსებზე მცირე მოთხოვნით:

საკვები: დამატებითი კალორიების უზრუნველყოფა მსოფლიო მოსახლეობის 13%-ისთვის, რომელიც შიმშილობს (850 მილიონი ადამიანი) საჭიროებს არსებული საკვების მარაგის მხოლოდ 1%-ს.

ენერგია: ელექტროენერგიის მიწოდენა მსოფლიო მოსახლეობის 19%-სთვის, რომელიც ამჟამად განიცდის მის ნაკლებობას (1.3 მილიარდი ადამიანი), შეიძლება მიღწეულ იქნას 1%-ზე ნაკლები ზრდით გლობალურ CO₂-ის ემისიებში.

შემოსავალი: მსოფლიო მოსახლეობის 21%-სთვის სიღარიბესთან გამკლავება, რომელიც ცხოვრობს დღეში 1.25\$-ზე ნაკლები შემოსავლით (1.4 მილიარდი ადამიანი) საჭიროებს გლობალური შემოსავლების მხოლოდ 0.2%-ს.

2. სიმდიდრით გამოწვეული წნეხი

პლანეტარული საზღვრების დამაბულობის ყველაზე დიდ წყაროს წარმოადგენს მდიდარი მოსახლეობის (მთელი მოსახლეობის 10%) სამომხმარებლო დონე და კომპანიების მიერ იმ საქონლისა და სერვისების წარმოება, რომელსაც ისინი იყენებენ:

ნახშირბადის ემისიები: მსოფლიო მოსახლეობის მხოლოდ 11%-ის მიერ ხდება ნახშირბადის ემისიების გენერირების დაახლოებით 50 %, მაშინ როცა ადამიანთა 50% ქმნის მხოლოდ 11%-ს.

შემოსავლები: მსოფლიო შემოსავლების 57%-ი მოდის მოსახლეობის ყველაზე მდიდარ ნაწილზე, რომელიც მთელი პლანეტის მაცხოვრებელთა მხოლოდ 10%-ს შეადგენს. ყველაზე ღარიბთა 20%-ი ფლობს შემოსავლების მხოლოდ 2%-ს.

ენერგიისა და ელექტროენერგიის შესყიდვა: მაღალშემოსავლიანი ქვეყნები, სადაც ცხოვრობს მსოფლიო მოსახლეობის 16%, ფლობს სამომხმარებლო პროდუქციაზე მსოფლიო დანახარჯების 64%-ს და ინაწილებს მსოფლიო ელექტროენერგიის 57%-ს.

აზოტი: მსოფლიო იყენებს ოთხჯერ უფრო მეტ აზოტს, ვიდრე ამას გლობალური მდგრადობა ითავლისწინებს. ევროკავშირის ქვეყნები, სადაც მსოფლიო მოსახლეობის 7% ცხოვრობს, იყენებს გლობალურად მდგრადი აზოტის ბიუჯეტის 33%-ზე მეტს ცხოველთა საკვების მოსაყვანად.

მსოფლიოში ყველაზე მდიდარ მომხმარებელთა მიერ რესურსების გადაჭარბებული გამოყენება უთანასწორო მდომარეობაში ამყოფებს მილიარდობით სხვა ადამიანს, რომელსაც უფრო მოკრძალებული სამომხმარებლო მოთხოვნილება აქვს პლანეტარული საზღვრების ფარგლებში.

3. ადამიანთა სხვადასხვაგვარმა სწრაფვამ შეიძლება გაზარდოს წნეხი

შემდგომი სამომხმარებლო მოთხოვნილების ასეთი სიჭარბე იწვევს სხვა მომხმარებლების მიმბაძველობას. მომდევნო 20 წლის განმავლობაში მსოფლიოს მოსახლეობა შესაძლოა გაიზარდოს 1.3 მილიარდი ადამიანით, მაშინ როცა გლობალური „საშუალო კლასი“ სავარაუდოდ გაიზრდება 2 მილიარდი მომხმარებლიდან 5 მილიარდ მომხმარებლამდე, განსაკუთრებით ინდოეთსა და ჩინეთში. პირველ ეტაპზე დაბალშემოსავლიანი ადამიანებისთვის მზარდი მომხმარებლობა შეიძლება ნიშნავდეს ხორცზე, ელექტროენერგიაზე და ტრანსპორტზე ხელმისაწვდომობას. ახლო მომავალში მოთხოვნილება გაიზრდება სხვა სამომხმარებლო პროდუქტზეც - ავტომობილების რაოდენობა გაორმაგდება; ჩინეთში ერთ სულ მოსახლეზე ხორცის მოხმარება შეიძლება გაიზარდოს 40%-ით (თუმცა ეს რიცხვი მაინც დაბალი იქნება აშშ-ს დონესთან შედარებით). 2030 წლისთვის ქალაქების გაფართოება მოხდება 30 მილიონი ჰექტარი მაღალი

ხარისხის მქონე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ხარჯზე, რაც დღეს არსებული კულტივირებული მიწების 2%-ს შეადგენს. წყალზე მსოფლიო მოთხოვნა გაიზრდება 30%-ით, ხოლო საკვებსა და ენერგიაზე - 50%-ით. ამ პროცესებით ყველაზე მეტად სიღარიბეში მცხოვრები ადამიანები დაზარალდებიან, განსაკუთრებით საკვებზე მაღალი ფასებისა და მიწის რესურსების დეფიციტის გამო.

4. ბუნებრივი რესურსების არასაკმარისი გამოყენება ზრდის პლანეტარულ წნეხს.

რესურსებზე მოთხოვნის განუხრელი ზრდის პირობებში მნიშვნელოვანია თუ რამდენად ეფექტურად ხდება მათი გამოყენება და ალტერნატივების მიგნება. განსაკუთრებით ეს ეხება საკვებს, წყალს, ტრანსპორტს და ენერგიას. ქვემოთ მოყვანილია რამდენიმე დამაფიქრებელი მაგალითი:

საკვების ხარჯვა: საშუალო მომხმარებელი ევროპასა და ჩრდილოეთ ამერიკაში ყოველწლიურად ყრის 95-115 კგ. საკვებად ვარგის საჭმელს. მომხმარებელთა მიერ საკვების ხარჯვა ინდუსტრიულ ქვეყნებში ყოველწლიურად (222 მილიონი ტონა) არის თითქმის იგივე რაც მთლიანი შიდა პროდუქციის წარმოება სუბსაჰარულ აფრიკაში (230 მილიონი ტონა).

საირიგაციო წყალი: ზედაპირის წყლის საირიგაციო ეფექტურობა (საირიგაციო წყლის პროპორცია, რომელიც რეალურად აღწევს მცენარემდე) საკმაოდ დაბალია. იაპონიასა და ტაივანში ეფექტურობის მაჩვენებელი განისაზღვრება 50-60 %-ით, მალაიზიაში, მაროკოში, ინდოეთში, მექსიკაში, პაკისტანში, ფილიპინებსა და ტაილანდში - 25-40 %.

ტრანსპორტი: 2050 წლისთვის ძრავებისა და ახალი მანქანების აეროდინამიკის ცვლილებების გაზრდა შესაძლოა 50%-ით გაუმჯობესდეს მსოფლიოს ყველა საავტომობილო ტრანსპორტში, რაც გამოიწვევს საწვავის ეკონომიას.

მხოლოდ რესურსების გამოყენების ეფექტურობის გაუმჯობესება არ არის საკმარისი (ამან შეიძლება მიგვიყვანოს დაბალ ფასებთან, რაც გამოიწვევს რესურსების გამოყენების ზრდას - პროცესი, რომელიც ცნობილია, როგორც „შებრუნებული ეფექტი“), ამიტომ აუცილებელია შესაბამისი საზომების შემოღება რესურსების მოხმარებისთვის. ერთ-ერთი კვლევა მიუთითებს ხელმისაწვდომი რესურსების პროდუქტულობის 30%-ით გაუმჯობესების შესაძლებლობაზე 2030 წლისთვის. თუმცა, ყველა სახის ინტერვენცია უნდა განხორციელდეს ადამიანის უფლებების და პლანეტარული საზღვრების დაცვის პრიზმაში, რესურსების მოხმარების ეფექტურობასთან ერთად აუცილებელია ეკონომიკა იყოს უფრო აქტიური და მდგრადი.

ცხოვრება „დონატში“

ზემოაღნიშნული ოთხი თვალსაზრისი (სიღარიბის დაძლევა; სიმდიდრით გამოწვეული წნეხი; ადამიანთა სხვადასხვაგვარმა სწრაფვა; ბუნებრივი რესურსების არასაკმარისი გამოყენება) ცხადყოფს, რომ კაცობრიობისთვის უსაფრთხო სივრცეში გადაადგილება დიდ კაპიტალს ითხოვს შემოსავლებსა და რესურსების განაწილებაში ქვეყნებს შორის, ისევე როგორც, რესურსების ეფექტურ გამოყენებას.

გლობალური ეკონომიკის განვითარების მიზანია კაცობრიობას, მდგრადობის საზღვრების გათვალისწინებით, საშუალება მიეცეს იცხოვროს უსაფრთხო და სამართლიან სივრცეში. ტრადიციული ეკონომიკური ზრდის პოლიტიკამ ვერ გაამართლა: ძალიან ცოტა სარგებელი აქვთ სიღარიბეში მცხოვრებ ადამიანებს და მშპ-ის ზრდა განპირობებულია ბუნებრივი რესურსების დეგრადაციის გზით. კრიტიკული ეკონომიკური კითხვაა რამდენად შესაძლებელია მშპ-ის ზრდა გახდეს დონატში შესვლის საფუძველი, ან საჭიროა თუ არა სხვადასხვა მიდგომა ეკონომიკური განვითარებისთვის.

დებატები

ზემოაღნიშნულმა კვლევამ შემოგვთავაზა პლანეტარული და სოციალური საზღვრების ახალი კონცეპტუალური ჩარჩო, როგორც მდგრადი განვითარების ახალი პერსპექტივა. იყო მცდელობა ამ საზღვრების დათვლის, მათ შორის ურთიერთომიმართების გამოკვლევის, უთანასწორობისა და რესურსების არაეფექტურად გამოყენების ხაზგასმის, რაც იწვევს ადამიანთა ცხოვრებას „დონატის“ მიღმა. თუ ეს ჩარჩო არის სასარგებლო მდგრადი განვითარების დებატების გასავრცობად, მაშინ საგულისხმოა შემდეგი კითხვები:

1. ვინ უნდა განსაზღვროს საერთაშორისო დონეზე შეთანხმებული სოციალური საწყისისა და ეკოლოგიური სახურავის განზომილებები და საზღვრები და როგორ?
2. რა გავლენას ახდენდა ამ გეგმის შედეგები 2015 წლამდე ახალი გლობალური განვითარების მიზნების მისაღწევად, როგორც MDG-ისა და რიო +20 პროცესის ნაწილი?
3. როგორ შეიძლება მოხდეს ამ ჩარჩოს ადაპტირება რეგიონულ და ეროვნულ დონეზე, რათა მოხდეს პლანეტარულ საზღვრებში რეგიონული საზღვრების ასახვა?

4. როგორ შეიძლება გამოისახოს გრაფიკულად გლობალური რესურსების გამოყენების უთანასწორობა ჩარჩოს ფარგლებში?

5. როგორ შეიძლება მოხდეს ამ ჩარჩოს გაფართოება ისე, რომ ხელი შეეწყოს ქვეყნებს შორის პასუხისმგებლობის გაზიარებას და კაცობრიობის უსაფრთხო და სამართლიან სივრცეში ცხოვრებას?

6. რა ძირითადი ცვლილებებია საჭირო ეკონომიკური განვითარების მისაღწევად, რომელიც კაცობრიობას სოციალური და პლანეტარული საზღვრების ფარგლებში მოაქცევს?

ცხოვრება სირცხვილის გარეშე

ამარტია შენი, საკუთარ ადრინდელ ნაშრომში „ცხოვრების სტანდარტი“ ამტკიცებდა, რომ ფიზიოლოგიური წარმატებისთვის მატერიალური მოთხოვნები ყველა საზოგადოებაში თითქმის ერთნაირია. თუმცა, შენი მიუთითებდა იმასაც, რომ სოციალურ და ფსიქოლოგიურ შესაძლებლობებთან დაკავშირებული მატერიალური მოთხოვნები შეიძლება დიდად განსხვავდებოდეს სხვადასხვა საზოგადოებებს შორის. მისი არგუმენტი ეთანადება ადამ სმიტის მოსაზრებას სოციალურ ცხოვრებაში სირცხვილის მნიშვნელობის შესახებ. ნარკვევში - „ერების სიმდიდრე“, სმიტი წერდა: „თეთრი ტილოს პერანგი, საკუთრივ ცხოვრებისეულ საჭიროებას არ წარმოადგენს... თუმცა, დღესდღეობით, ევროპის დიდ ნაწილში, პატივსაცემ ადამიანს შერცხვება საზოგადოებაში გამოჩენა თეთრი ტილოს პერანგის გარეშე, რისი უკმარისობაც იქნებოდა სილატაკის სამარცხვინო დონის მაჩვენებელი, სადამდეც არავინ დაეცემოდა უკიდურესად ცუდი მოქცევის გარეშე“.

შენი ამ არგუმენტს საგნების უფრო ფართო სპექტრამდე და წარმატების ღრმა განცდამდე განავრცობს. მისი მტკიცებით „ცხოვრების სტანდარტი“ სირცხვილის გარეშე რომ წარმართო „შეძლო ესტუმრო მეგობრებს და გაერთო მათთან ერთად, თვალყური ადევნო მიმდინარე მოვლენებს და იმას, თუ რაზე საუბრობენ სხვები და ა.შ. მოითხოვს საქონლისა და მომსახურების უფრო ძვირადღირებულ პაკეტს იმ საზოგადოებაში, რომელიც ზოგადად უფრო მდიდარია და სადაც ხალხს უკვე აქვს, მაგალითად, ტრანსპორტირების საშუალება, მრავალფეროვანი ტანსაცმელი, რადიო და სატელევიზიო დანადგარები და ა.შ.“. მოკლედ, მან ივარაუდა, რომ „შესაძლებლობების აბსოლუტურ დონეზე შეიძლება უფრო მწვავედაც კი იგრძნობოდეს შემოსავლის (და საქონლის) საჭიროება“.

თუ წუთით მაინც უარვყოფთ იმ ფაქტს, რომ კეთილდღეობის შემცირება ნაწილობრივ გამოწვეული იყო უფრო მაღალი შემოსავლებით, მაშინ უნდა აღინიშნოს კიდევ უფრო საკვირველი მომენტი: „თუ ჩვენ არ დავაფასებთ მატერიალური საგნების მნიშვნელობას სოციალური ფუნქციონირებისთვის, მაშინ არასდროს დადგება მომენტი, როდესაც შევძლებთ იმის დამტკიცებას, რომ საკმარისი საკმარისია“. ეს გახლავთ შენის არგუმენტის ლოგიკა. საქონლის არსებული დონე მუდამ იქნება სოციალური ფუნქციონირების სტანდარტული კრიტერიუმი და სირცხვილის თავიდან არიდება - სოციალური წარმატების ძირითადი მახასიათებელი - მუდმივად იქნება ახალი მატერიალური მოთხოვნების უწყვეტი მასტიმულირებელი.

ინდივიდუალურ დონეზე შესანიშნავი აზრია სირცხვილის თავიდან აცილება. ის აუცილებელია სოციალური (და ფსიქოლოგიური) წარმატებისთვის. თუმცა, ამ აზრის რეალიზების მექანიზმი სამომხმარებლო საზოგადოებაში თავისი არსით მანკიერია. სოციალურ დონეზე მას მხოლოდ ფრაგმენტაციის და ანომალიის გამოწვევა შეუძლია და ამით ძირს უთხრის პიროვნების საუკეთესო განზრახვებს. ყველაზე შემაშფოთებელი ისაა, რომ არსებულ პირობებში ამ სოციალური ხაფანგიდან თავის დაღწევის საშუალება არ არსებობს. იმის გათვალისწინებით, რომ სოციალური პროგრესი სიახლისა და შფოთვის დადებითი უკუკავშირის ციკლზეა დამოკიდებული, პრობლემა შეიძლება მხოლოდ გაუარესდეს - მწარმოებლურობა აუცილებლად გაიზრდება და ეკოლოგიური შეზღუდვების პირობებში ეკონომიკის აყვავების პერსპექტივები გაქრება. თავად აყვავება, სიტყვის ნებისმიერი გაგებით, საფრთხის ქვეშაა. ეს საფრთხე მომდინარეობს არა არსებული ეკონომიკური კრიზისიდან, არამედ მატერიალიზმის უწყვეტი მოზღვაებისა და იმ ეკონომიკური მოდელისგან, რომელიც მასგანამტკიცებს.

სტრუქტურული ცვლილების როლი

გაბატონებული სტრუქტურების უკუეფექტის მაგალითები მრავალრიცხოვანია: საზოგადოებრივ ტრანსპორტთან შედარებით ხდება კერძო ტრანსპორტის სტიმულირება, ავტომობილის მფლობელებს ქვეითებზე მეტი პრიორიტეტი ენიჭებათ, ენერგო მომარაგება სუბსიდირებული და დაცულია, მაშინ როცა, მოთხოვნის მართვა ხშირად ქაოტური და ძვირადღირებულია; ეკონომიკური თვალსაზრისით ნარჩენების გატანა უფრო მომგებიანია, ვიდრე მისი გადამუშავება, რასაც აძვირებს გადამუშავებისთვის საჭირო დრო, ტექნოლოგია და ძალისხმევა.

ასეთ ვითარებაში მნიშვნელოვანია ფაქიზი, თუმცა მომთხოვნი სიგნალები, რომელსაც აგზავნის მთავრობა, მარეგულირებელი ჩარჩოები, საფინანსო დაწესებულებები, მედია და ჩვენი განათლების სისტემები: ხელფასები სავაჭრო-სამეწარმეო საქმიანობაში უფრო მაღალია, ვიდრე საჯარო სექტორში, განსაკუთრებით ხელმძღვანელ პოსტებზე; მედლები და დამხმარე პროფესიით დასაქმებულები მუდმივად დაბალ ანაზღაურებას იღებენ; ფასდაკლების მაღალი განაკვეთებით ხდება კერძო ინვესტიციების ჩამოწერა, რაც გრძელვადიან ხარჯებს უჩინარს ხდის; წარმატება იზომება მატერიალური მდგომარეობით (შემოსავალი, სახლის ფართი და ა.შ.); ბავშვებს ზრდიან, როგორც „საყიდლებზე მოსიარულე თაობას“, რომლებიც მიჯაჭვულები არიან ბრენდებზე, გამოჩენილ ადამიანებზე (სელებრითებზე) და ეკონომიურ მდგომარეობაზე.

პოლიტიკური და მედია გზავნილები კიდევ უფრო განამტკიცებენ ამ ტენდენციებს. მაგალითად, ფინანსური კრიზისის ზენიტში, 2008 წლის ოქტომბერში, უზარმაზარი ახალი სავაჭრო ცენტრის გახსნისას ლონდონის მერი ცდილობდა ხალხის დარწმუნებას, რომ საკრედიტო-საფინანსო სისტემაში არსებული კრიზისის მიუხედავად, დაეხარჯათ მეტი ფული. ლონდონელებმა მიიღეს „კეთილგონივრული გადაწყვეტილება - ხუთშაბათ დილას დაუშვან გამონაკლისი და წავიდნენ საყიდლებზე“ განუცხადა მან მრავალრიცხოვან აუდიტორიას, რომელიც ესწრებოდა ცენტრის გახსნას. საოცარია, რომ ადამიანები, რომლებიც ცდილობენ უფრო რაციონალურად იცხოვრონ, თავს ამოყოფენ ხოლმე კონფლიქტში ირგვლივ არსებულ სოციალურ სამყაროსთან. ასიმეტრიის ეს სახეობები წარმოადგენს მოხმარების კულტურას, რაც ცრუ სიგნალებს აგზავნის, სჯის პროეკოლოგიურ ქცევას და თვით მაღალმოტივირებული ადამიანებისთვისაც შეუძლებელს ხდის რაციონალურ მოქმედებას.

მარტივი შეგონებები ხალხისთვის, რომ წინააღმდეგობა გაუწიონ მომხმარებლობას, განწირულია მარცხისთვის. განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც მთავრობის გზავნილები არათანმიმდევრულია. ადამიანები ადვილად ხვდებიან არათანმიმდევრულობას და თვალთმაქცობად აღიქვამენ. არსებულ პირობებში, მთავრობის გზავნილების შესრულება ნიშნავს ადამიანებს მოვთხოვით უარი თქვან ძირითად უნარებსა და თავისუფლებებზე. ამ მოთხოვნებისთვის წინააღმდეგობის გაწევა სულაც არ უნდა ჩაითვალოს არარაციონალურად. აქედან რამდენიმე დასკვნის გამოტანაა შესაძლებელი: მთავრობამ საკუთარი გზავნილი უნდა გადმოსცეს პირდაპირ; საზოგადოებას უნდა მოუწოდოს CO₂-ის შესახებ კანონის აღასრულებდეს, რომ თბოიზოლირება გაუკეთონ სახლს, დაუწიონ თერმოსტატს, შედარებით ნაკლებად მართონ

მანქანა, მეტი იარონ ფეხით, დაისვენონ სახლში, შეიძინონ ადგილობრივად წარმოებული საქონელი და.ა.შ.

ამავდროულად, ისიც ნათელია, რომ მომხმარებლობის შესახებ სოციალური ლოგიკის შეცვლას მხოლოდ ინდივიდუალური არჩევანის სფეროს ვერ დავუკავშირებთ. ცვლილებისადმი მზარდი სურვილის მიუხედავად, ადამიანებისთვის თითქმის შეუძლებელია მარტივად აირჩიონ მდგრადი ცხოვრების სტილი. თვით მაღალმოტივირებული პიროვნებებიც კი განიცდიან წინააღმდეგობას, როგორც კი ცდილობენ კონსუმერიზმისგან თავის დაღწევას. მით უფრო, მთელ საზოგადოებაში აღნიშნული ქცევის გავრცელების შანსი მცირეა სოციალური სტრუქტურის რადიკალური შეცვლის გარეშე. მეორე მხრივ, ნოვატორულ და რეფორმირებულ სოციალურ სტრუქტურებს მართლაც შეუძლიათ შეცვალონ ადამიანის ღირებულებები და ქცევები.

კონსუმერიზმის სოციალური ლოგიკის ამოსახსნელად ნებისმიერ სტრატეგიას საფუძვლად უნდა ედოს ორი სახის სტრუქტურული ცვლილება. პირველი გულისხმობს პრესტიჟული საქონლის ყიდვით არამდგრადი (და არაპროდუქტიული) კონკურენციისთვის ყალბი სტიმულების მოშლას ან კორექტირებას. მეორე კი - ახალი სტრუქტურების შექმნას, რომელიც ადამიანებს, ნაკლებად მატერიალისტური გზებით, მისცემს ეკონომიკური აყვავების და კერძოდ, საზოგადოებრივ ცხოვრებაში სრულყოფილი მონაწილეობის შესაძლებლობას. ფაქტიურად, ეს მეორე გზა გულისხმობს ეკონომიკური აყვავების უფრო დეტალურ შესწავლას და თვით „ეკონომიკური აყვავების“ სწორ დეფინიციას, მით უფრო მაშინ, როდესაც საქმე ეხება საზოგადოებას, სოციალურ მონაწილეობას და ფსიქოლოგიურ მდგომარეობას. ამავე დროს, პოლიტიკოსებმა ყურადღება უნდა გაამახვილონ სოციალური გაუცხოების და სხვადასხვა ანომალიების სტრუქტურულ მიზეზებზე. მათი მთავარი მიზანი უნდა იყოს ადამიანებისთვის ეკონომიკური კეთილდღეობის მიღწევის შესაძლებლობების უზრუნველყოფა. სახელმწიფოების ძირითად ეკონომიკურ და პოლიტიკურ ამოცანას უთანასწორობის შემცირება უნდა წარმოადგენდეს. ფსიქოლოგი ოლივერ ჯეიმსის მტკიცებით „თანასწორო საზოგადოებებთან შედარებით უთანასწორო საზოგადოებები სისტემატურად უჩივიან დეპრესიის უფრო მაღალ დონეს“.

რიჩარდ უილკინსონი და ქეით პიკეტი კიდევ უფრო მეტად ჩაუღრმავდნენ და დოკუმენტურად დაასაბუთეს უთანასწორო საზოგადოებების მიერ გამოწვეული ზიანი. მათ მიერ შემოთავაზებული „განწყობის დონე“ აერთიანებს მტკიცებულებებს თანასწორობის სარგებლის

შესახებ ჯანმრთელობისა და სოციალური ზემოქმედების კუთხით OECD-ის წევრ ქვეყნებში (უილკინსონი და პიკეტი, 2009).

სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა, ბავშვების კეთილდღეობა, განათლება, სოციალური მობილობა და ნდობა უკეთეს დონეზეა შედარებით თაანსწორ საზოგადოებებში. ახალშობილთა სიკვდილიანობა, ჭარბწონიანობა, ორსულობა მოზარდებში, მკვლელობის მაჩვენებელი და ფსიქიური დაავადების შემთხვევები კი უფრო მწვავედ დგას ნაკლებად თანასწორ საზოგადოებებში. უილკინსონი და პიკეტი ამტკიცებენ, რომ სისტემური უთანასწორობის აღმოფხვრა სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ყველასთვის და არა მხოლოდ ყველაზე ნაკლებად უზრუნველყოფილი ფენებისთვის.

შემოსავლების უთანასწორობა

საზოგადოების უთანასწორობის ერთ-ერთი მთავარი მიზეზი ხელფასებისა და ზოგადად, შემოსავლების არსებული სტრუქტურაა, რომლის გადასინჯვა და სამართლიანი ბალანსის მიღწევა მნიშვნელოვანი იქნება ეკონომიკური მდგრადობის მიღწევის თვალსაზრისითაც. ბავშვებზე, მოხუცებზე, ან უნარშეზღუდულებზე ზრუნვასა და მოხალისეობრივ სამუშაოებში დასაქმებული ადამიანების სტიმულირება აქცენტს პრესტიჟული კონკურენციიდან უფრო კოოპერატიული და ალტრუისტული საზოგადოებისკენ გადაიტანდა.

გაზრდილი ინვესტიციები საზოგადოებრივ სიკეთეებსა და სოციალურ ინფრასტრუქტურაში ზემოქმედების კიდევ ერთ მნიშვნელოვან ასპექტს წარმოადგენს. ის უკვე მიჩნეულია ძირითად კომპონენტად მდგრადობის მაკროეკონომიკაში. ეკონომიკური მდგრადობის უზრუნველყოფის ფუნქციის გარდა, სახელმწიფო ინვესტიციები პოზიტიურად იმოქმედებს კერძო ინტერესებსა და საზოგადოებრივ კეთილდღეობას შორის არსებულ ბალანსზე. თუ ზემოაღნიშნულს შევაჯამებთ, ჩვენ ვდგავართ რთულად გადასალახი გამოწვევის წინაშე. მატერიალურ წარმატებაზე გათვლილი ეკონომიკა არამდგრადია ეკოლოგიური და სოციალური თვალსაზრისით და ძირს უთხრის საერთო კეთილდღეობის პირობებს. ამიტომ, საჭიროა ეკონომიკური აყვავების მატერიალისტური ხედვა, რაც მე-20 საუკუნის პარადიგმას წარმოადგენდა, შეიცვალოს საზოგადოებრივი კეთილდღეობასა და ეკოლოგიის დაცვაზე ორიენტირებული მიდგომებით, რაც განაპირობებს კიდევ რეალურ ეკონომიკურ მდგრადობას, დაიცავს რა მას გაუთვალისწინებელი რყევებისგან.

ეკონომიკური სისტემის დანერგვა, რომელიც ეკოლოგიურ ჩარჩოებში კეთილდღეობის მიღწევასისახავს მიზნად, შესაძლებელია მხოლოდ იმ ცვლილებების განხორციელებით, რომლებიც ხელს შეუწყობს სოციალურ ქცევებს და შეამცირებს პრესტიჟული საქონლის ყიდვით გამოწვეული არაპროდუქტიული კონკურენციის სტიმულებს. აღნიშნული ცვლილებების შედეგად ნაკლებ მატერიალისტური საზოგადოება იქნება უფრო დაბალანსებული, თანასწორი და ბედნიერი. საზოგადოებრივ ცხოვრებაში მონაწილეობაზე ყურადღების გამახვილება შეამცირებს მარტოობის განცდას და ანომალიებს, რამაც თანამედროვე ეკონომიკაში ძირი გამოუთხარა კეთილდღეობას.

მმართველობა ეკონომიკური კეთილდღეობისთვის

მიმდინარე ფინანსური კრიზისი პოლიტიკურ კრიზისადაც გადაიქცა, რაც ეკონომიკაში მთავრობის როლისა და საჯარო და კერძო სექტორს შორის სათანადო ურთიერთობის შესახებ პირობითი სიბრძნის რეკონფიგურაციას ახდენს.

პიტერ ჰოლი, 2008 წლის ოქტომბერი

ხანგრძლივი კეთილდღეობის მიღწევა დაკავშირებულია ხალხისთვის , გარკვეულ ჩარჩოებში, ეკონომიკური აყვავების შესაძლებლობის უზრუნველყოფაზე. ეს შეზღუდვები (ჩარჩოები) პლანეტის ეკოსისტემამ და რესურსებმა დაადგინეს. შეუზღუდავი თავისუფლება მატერიალური მადის გასაზრდელად არარაციონალურია გრძელვადიან პერსპექტივაში. ამიტომ, ცვლილება სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია. გამოვლინდა ცვლილების ორი კონკრეტული (სპეციფიკური) კომპონენტი. პირველია ეკონომიკური პრობლემების მოგვარების საჭიროება - ახალი, ეკოლოგიურად განათლებული მაკროეკონომიკის შექმნა. ახალ ეკონომიკურ სტრუქტურას მოუწევს ეკონომიკური საქმიანობის ეკოლოგიურ ჩარჩოებში მოქცევა. საჭირო იქნება მოხმარების შეუჩერებელ ზრდაზე სტრუქტურული დამოკიდებულების შემცირება და რეალური სტაბილურობის მისაღწევად სხვა მექანიზმის პოვნა. მიზანი, რისკენაც უნდა ვისწრაფოდეთ - ესაა სიცოცხლისუნარიანი ეკონომიკა, რომელიც იქნება რეზისტენტული გარე შოკების მიმართ, შეძლებს ხალხის საარსებო წყაროს (შემოსავლების) შენარჩუნებას და ეკოლოგიურ ჩარჩოებში განვითარებას.

ცვლილების მეორე კომპონენტი მდგომარეობს კონსუმერიზმის სოციალური ლოგიკის შეცვლაში. ეს ცვლილება უნდა გაგრძელდეს რეალური, სარწმუნო ალტერნატივების

უზრუნველყოფის გზით, რისი საშუალებითაც ხალხი შეძლებს მიაღწიოს ეკონომიკურ აყვავებას. ალტერნატივები მიზნად უნდა ისახავდეს იმაზე მეტს ვიდრე მარაგის ძირითადი სისტემების (მაგალითად საკვები, საცხოვრებელი და ტრანსპორტი) მდგრად სისტემადად გარდაქმნა. მათ ასევე უნდა უზრუნველყონ შესაძლებლობები, რომ ადამიანებმა სრულყოფილი მონაწილეობა მიიღონ საზოგადოებრივ ცხოვრებაში, არამდგრადი მატერიალური აკუმულაციისა და არაპროდუქტიული კონკურენციის გარეშე.

აღნიშნული ცვლილებების განხორციელება შეიძლება ყველაზე დიდი გამოწვევა იყოს რის წინაშეც კი ოდისმე მდგარა კაცობრიობა. ცვლილებების პროცესში აუცილებლად წამოიჭრება კითხვები, რომელთა გადაჭრა მხოლოდ გლობალური ძალისხმევით იქნება შესაძლებელი. ეს კითხვებია:

- როგორ ხდება კეთილდღეობის განაწილება პლურალისტურ საზოგადოებაში?
- როგორ ხდება ინდივიდუალური ინტერესების დაბალანსება საყოველთაო კეთილდღეობით?
- რა მექანიზმები არსებობს თანასწორობის მისაღწევად?

მსგავსი ცვლილებები წარმოშობს კიდევ უფრო რთულ კითხვებსაც, რომლებიც თავად მმართველობის ბუნებისა და როლის განსაზღვრას შეეხება.

მთავრობის როლი

დებატები სახელმწიფოს როლის შესახებ საკმაოდ მწვავედ მიმდინარეობს. თუმცა ეკონომიკური კრიზისების ფონზე ამ დებატში ცვლილებებიც შეიმჩნევა. 2008 წლის ფინანსურმა კრიზისმა გარკვეული გავლენა იქნია საჯარო და კერძო სექტორს შორის არსებულ საზღვრებზე და 21-ე საუკუნის პოლიტიკური ლანდშაფტი ძირეულად შეცვალა. თავისუფალი ბაზრის პერსპექტივიდან, ფინანსური ინსტიტუტების ნაწილობრივი ნაციონალიზაცია, შეიძლება ჩაითვალოს მოვლენების თითქმის შოკის მომგვრელ შემობრუნებად. ამ ვითარებაში სახელმწიფოს როლის შესახებ აზრთა სხვადასხვაობის მიუხედავად, მთავრობების მხრიდან ერთადერთი სწორი რეაგირება იყო ეკონომიკურ პროცესებში ჩარევა კრიზისის მასშტაბებისა და სიღრმეების შემცირების მიზნით. მთავრობების როლს კონსერვატორებიც კი დადებითად აფასებდნენ. „ფინანსები თავისი ბუნებით არასტაბილურია“ - აღიარა ჟურნალმა „ეკონომისტმა“ კრიზისის

პირველივე დღეებში - „ამდენად, სახელმწიფომ დიდი როლი უნდა შეასრულოს იმაში, რომ რეგულირებისა და ზედამხედველობის სანაცვლოდ კრიზისის დროს პირდაპირი ინვესტირებითა და სესხებით ის უფრო უსაფრთხო გახადოს“.

ეკონომიკური სტაბილურობის ამ ძირითადი პასუხისმგებლობის გაფართოება სანდო და ეკოლოგიურად ჯანსაღი ეკონომიკის შენების ამოცანამდე, საკმაოდ ლოგიკური ჩანს. ამისთვის აუცილებელია ეკონომიკაში სახელმწიფოს ჩაურევლობით მოხმარების ზრდის გაცვეთილი ფორმულის უარყოფა და სახელმწიფოს მიერ ეკოლოგიურად მდგრადი წარმოების წახალისება ინვესტიციებითა და ზომიერი პროტექციონიზმით.

პოლიტიკის შემქმნელებს (ალბათ მართებულიად) ეხამუშებათ იდეა, რომ მათ ადამიანების ღირებულებებზე და მისწრაფებებზე ზემოქმედების ფუნქციაც აკისრიათ. მოსწონთ თუ არა ეს მთავრობებს, ისინი მუდმივად ერევან სოციალურ კონტექსტებში. ამის მაგალითია ეკონომიკური ინდიკატორებით და გავლენებით განათლების სტრუქტურიზება, ხელისუფლების არაპირდაპირი გავლენა საზოგადოებრივი და სოციალური სივრცეების შექმნასა და მათ ფუნქციონირებაზე, სახელფასო პოლიტიკით სამსახურისა და პირადი ცხოვრების ბალანსზე ზემოქმედება, დასაქმების პოლიტიკის გავლენა ეკონომიკურ მობილობაზე (და აქედან გამომდინარე, ოჯახის წყობასა და სტაბილურობაზე) და ა.შ. ყველა ამ სფეროში პოლიტიკა აყალიბებს სოციალურ სამყაროს. ასე რომ, იდეა იმის შესახებ, რომ სახელმწიფოს კანონიერად ერევა კონსუმერიზმის სოციალური ლოგიკის შეცვლაში, გაცილებით ნაკლებ პრობლემატურია, ვიდრე ამას წარმოადგენენ ხოლმე. სინამდვილეში მთავარ ამოცანას წარმოადგენს იმ კომპლექსური სოციალური სტრუქტურის ასპექტების დადგენა და გამოსწორება, რომლებიც წარმოშობენ უარყოფით სტიმულებს მატერიალური ინდივიდუალიზმის სასარგებლოდ და ძირს უთხრიან საერთო კეთილდღეობის პოტენციალს.

ამდენად, სახელმწიფოს უმთავრეს ამოცანას წარმოადგენს საერთო კეთილდღეობისა და ინდივიდუალური თავისუფლებების დაბალანსება. საზოგადოებაში მართვის მექანიზმები სწორედ ამ მიზნის მიღწევის გამო გაჩნდა. საერთო ჯამში, საზოგადოებას, რომელსაც შეუძლია სოციალური ქცევის დაცვა შეუზღუდავი თავისუფლებისგან, გადარჩენის უკეთესი შანსი აქვს. ამ კონცეფციის ფილოსოფიურ საფუძველს წარმოადგენს ცალკეულ პირებსა და საზოგადოებას შორის მიღწეული „შეთანხმება“, რაც გულისხმობს ვიწრო ინდივიდუალიზმის მოთოკვას და სოციალური ქცევის ხელშეწყობას. ჩვენ ვთმობთ გარკვეულ ინდივიდუალურ თავისუფლებებს, თუმცა სანაცვლოდ ვიღებთ უსაფრთხოებას. ამ იდეას მნიშვნელოვნად განავრცობს ავნერ ოფერი

ნაშრომში „კეთილდღეობის გამოწვევა“ (ოქსფორდი, ინგლისი). მისი აზრით, ჩვენი გეგმები (ზოგადად, ეკონომიკური სტრატეგია) მთლიანად მიმართულია დღევანდელი პრობლემების დაძლევაზე და არა სამომავლო პერსპექტივებზე, რის გამოც გრძელვადიანი კეთილდღეობის მიღწევის შესაძლებლობას სრულად შთანქავს მოკლევადიან სარგებელზე ორიენტირებული განწყობები.

ამ თვალსაზრისით შემნახველი ანაბრები, ქორწინება, სოციალური ქცევის ნორმები, თვით მთავრობებიც გარკვეული თვალსაზრისით, შეიძლება ჩაითვალოს თვითშეზღუდვის მექანიზმებად, რომლებიც გვიადვილებენ მოთხოვნების რეგულირებას და ჩვენი სამომავლო ინტერესების დაცვას. პრობლემა კი იმაშია, რომ როგორც ოფერი გვიდასტურებს, საკუთრივ სიმდიდრე ნაწილდება უსისტემოდ, რაც ძირს უთხრის თვითშეზღუდვის აღნიშნულ მექანიზმებს. სწორედ ამ გარემოებებით აიხსნება ოჯახების ნგრევის გაზრდილი ტენდენცია, შობადობის შემცირება, საზოგადოებაში ნდობის შემცირება. ნეგატიურ პროცესებზე პასუხისმგებლობას ოფერი აკისრებს საზოგადოებას, რომელიც ავლენს მატერიალისტური სიახლეებისადმი დაუღალავ სწრაფვას. მისი აზრით, სიახლეები გვაიძულებს ბევრი ნივთის ყიდვას, რაც ახდენს მატერიალისტური და მომხმარებლური ეკონომიკის სტიმულირებას.

წინააღმდეგობრივი მდგომარეობა

მთავრობის ძირითადი როლი მდგომარეობს იმის უზრუნველყოფაში, რომ გრძელვადიან საზოგადოებრივ კეთილდღეობას საფრთხეები არ შეუქმნას მოკლევადიანმა კერძო ინტერესებმა. ამ გადასახედიდან რამდენადმე უცნაურია, რომ მთავრობები აქტიურად ესწრაფიან მომხმარებლის შეუზღუდავი თავისუფლებისკენ და ხშირად მომხმარებლის სუვერენიტეტს სოციალურ მიზნებზე მაღლაც აყენებდნენ, აქტიურად უწყობდნენ რა ხელს ბაზრის გაფართოებას საზოგადოების ცხოვრების სხვადასხვა სფეროში. ეს ტენდენცია ხელიხელჩაკიდებული ვითარდება სოციალური და ეკოლოგიური მიზნების დაცვის სურვილთან ერთად. მაგალითად, აღსანიშნავია რომ ერთ-ერთი ყველაზე ულტრალიბერალური საბაზრო ეკონომიკის მქონე გაერთიანებული სამეფო, არის მდგრადობის, სოციალური სამართლიანობის და კლიმატური ცვლილების პოლიტიკის აქტიური დამცველი. გაერთიანებული სამეფოს 2005 წლის მდგრადობის განვითარების სტრატეგიამ მასშტაბური საერთაშორისო მხარდაჭერა დაიმსახურა. მისი 2008 წლის „აქტი კლიმატური ცვლილების შესახებ“ მსოფლიოს წამყვანი საკანონმდებლო აქტია.

აქ ნამდვილად იგრძნობა ინსტიტუციური დუალიზმი. ერთის მხრივ, მთავრობა ვალდებულია ისწრაფოდეს ეკონომიკური ზრდისკენ. მეორეს მხრივ, ის გრძნობს ბაზრის შემოჭრისგან საერთო კეთილდღეობის დასაცავად ჩარევის აუცილებლობას. ამდენად, სახელმწიფო თავად არის ღრმად წინააღმდეგობრივი, რომელიც ისწრაფის მომხმარებლის თავისუფლების ხელშეწყობისკენ, რასაც მოაქვს ეკონომიკური ზრდა და მეორე მხრივ, მიზნად იასახავს სოციალური კეთილდღეობის მიღწევასა და ეკოლოგიური ჩარჩოების დაცვას.

ამ შინაგანი კონფლიქტის მიზეზი ცხადი ხდება, როგორც კი ვაღიარებთ ეკონომიკის ზრდის როლს მაკროეკონომიკურ სტაბილურობაში. სამუშაო ადგილების დაცვისა და სტაბილურობის უზრუნველყოფის მნიშვნელოვან პასუხისმგებლობასთან ერთად, სახელმწიფო ვალდებულია პრიორიტეტი მიანიჭოს ეკონომიკურ ზრდას. სახელმწიფო ამ პრაგმატული ამოცანის „მძევალი“ რჩება მაშინაც კი, როდესაც ცდილობს მდგრადობისა და საერთო კეთილდღეობის ხელშეწყობას. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, მთავრობა თავად არის ეკონომიკის ზრდის დილემაში გამომწყვდეული. ამ დილემის გადაჭრა სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია, რადგან ძლიერი ხელმძღვანელობისა და რეგულირების გარეშე ცვლილების განხორციელება შეუძლებელია. საზოგადოების ცალკეული პირები დაუცველნი არიან სოციალური მდგომარეობის და პრესტიჟული საქონლით კონკურენციის მიმართ. რაც შეეხება ბიზნესს, ის ფუნქციონირებს საბაზრო პირობებში და წარმატებას გეგმავს საკუთარი ვიწრო ინტერესების მიხედვით. ვიწრო ინტერესიდან სოციალურ ქცევაზე ან სიახლისკენ დაუღალავი სწრაფიდან მნიშვნელოვანი რესურსების რაციონალურ დაზოგვაზე გადასვლა შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ ბიზნესის ძირითად სტრუქტურაში ცვლილებების განხორციელებით, რომლებიც განამტკიცებენ ვალდებულებებს და ხელს შეუწყობენ საზოგადოებრივ რაციონალურ ქცევას. ასეთი მასშტაბური და შინაარსობრივი ცვლილების განხორციელების საჭიროება მთავრობებს აქტიური ქმედებისკენ უბიძგებს.

ნახევარი საუკუნის განმავლობაში თავისუფალ საბაზრო ეკონომიკებზე სახელმწიფო პოლიტიკის ზეგავლენა საწინააღმდეგო მიმართულებით ხორციელდებოდა. მთავრობები სისტემატურად უწყობდნენ ხელს მატერიალისტურ ინდივიდუალიზმს და აქეზებდნენ სამომხმარებლო სიახლეებისკენ სწრაფვას. ამ ტენდენციას აძლიერებდნენ იმ არგუმენტით, რომ კონსუმერიზმი ემსახურებოდა ეკონომიკურ ზრდას, იცავდა სამუშაო ადგილებს და ინარჩუნებდა სტაბილურობას. შედეგად, სახელმწიფო გახდა იმ მიდგომის ტყვე, რომლითაც ეკონომიკური ზრდა, თავისი მნიშვნელობით, აღემატება სახელმწიფო პოლიტიკის ყველა დანარჩენ მიზანს.

ეკონომიკური ზრდისკენ შეუზღუდავი სწრაფვა საერთო კეთილდღეობისა და ძირითადი ადამიანური ღირებულებების დამახინჯებას იწვევს. ის, ასევე ძირს უთხრის მთავრობის ლეგიტიმურ როლს. ვიწრო ჩარჩოებში მოქცეულ სახელმწიფოს, როგორც ბაზრის თავისუფლების დაცმველს, არაფერი აქვს საერთო საზოგადოებრივ ინტერესებთან. სინამდვილეში, სახელმწიფო უნდა იყოს საზოგადოების თვითშეზღუდვის საშუალება, უპირატესი და წამყვანი აგენტი საერთო კეთილდღეობის დაცვაში. თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ ოჯახი, საზოგადოება, ჯანმრთელობა და ა.შ. მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს კეთილდღეობაზე და რომ, ცალკეული პირის უნარი - დაიცვას ეს ფაქტორები, დაკნინებულია თანამედროვე საზოგადოებაში, გამოჩნდება მყარი არგუმენტი ამ კუთხით მთავრობის გაზრდილი როლის სასარგებლოდ. ასევე, თუ ვაღიარებთ, რომ უმუშევრობა, უსამართლობა და უთანასწორობა ზემოქმედებას ახდენენ არა მხოლოდ ინდივიდუალურ, არამედ საზოგადოების საერთო კეთილდღეობის დონეზეც, მაშინ კიდევ უფრო ცხადი გახდება დასაქმების, სამართლიანობისა და თანასწორობის დაცვის მიზნით სახელმწიფოს როლის მნიშვნელობა. ხელისუფლების ოპტიმალური როლი, გარკვეული თვალსაზრისით, საზოგადოებრივი დაკვეთის იდეის განხორციელება იქნებოდა, რაც გულისხმობს თვითშეზღუდვის მეთოდის დაცვას და განმტკიცებას. ეს კი ხელს შეუწყობდა საზოგადოების ინტერესებზე ბიზნესის ზეგავლენის შემცირებას, რაც ზრდის უთანასწორობას და ამცირებს კეთილდღეობას.

მთავრობის როლი იმაში მდგომარეობს, რომ უზრუნველყოს საკუთარი მოქალაქეებისთვის შესაძლებლობები კეთილდღეობის მისაღწევად ისე, რომ არ დაირღვეს ეკოლოგიურ ჩარჩოები. მაკროეკონომიკის გათავისუფლება მომხმარებლის ზრდის სტრუქტურული მოთხოვნისგან იმავდროულად ხელს გაუხსნის მთავრობას, რომ სათანადოდ შეასრულოს საკუთარი როლი სოციალური კეთილდღეობის და ეკოლოგიური მდგრადობის უზრუნველყოფის კუთხით, რათა მოსახლეობისთვის შეიქმნას უსაფრთხო და სამართლიანი გარემო.

შესაძლებლობების და კეთილდღეობის შეფასება

მოსაზრება, რომ კეთილდღეობა არ განისაზღვრება ეკონომიკური შედეგის ან მოხმარების ტრადიციული საზომებით, ღიად ტოვებს იმის საჭიროებას, რომ დადგინდეს ხანგრძლივი კეთილდღეობის გაზომვის ადექვატური მეთოდოლოგია. ეს აუცილებლად უნდა მოიცავდეს მთელ ერში (და მოსახლეობის სხვადასხვა სეგმენტში) კეთილდღეობის თვალსაზრისით ხალხის შესაძლებლობების სისტემატურ შეფასებას. ამგვარი შეფასება გამოიზნული იქნებოდა

კეთილდღეობის ისეთი კონკრეტული ცვლადებისა და შედეგების გაზომვისკენ, როგორიცაა ჯანდაცვის ხელმისაწვდომობა, სიცოცხლის ხანგრძლივობა, განათლება, სოციალური ჩართულობა და მონაწილეობა საზოგადოების ცხოვრებაში. წარმოდგენილ ჩანაფიქრთან, ყველაზე ახლოს დგას ჰოლანდიური მოდელი, რაც ითვალისწინებს შესაძლებლობებისა და კეთილდღეობის ინდექსების შემუშავებას და მისი პარამეტრების მიხედვით სახელმწიფოს ბიუჯეტში ცვლილებების შეტანას.

სოციალური კაპიტალის გაძლიერება

საზოგადოებრივი კეთილდღეობა მოითხოვს ყურადღების გამახვილებას იმ ძირითად ადამიანურ და სოციალურ რესურსებზე, რაც უზრუნველყოფს მოქალაქის სოციალურ ქმედითუნარიანობასა და სარგებლიანობას. სიცოცხლისუნარიანი საზოგადოების შექმნა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ეკონომიკური რყევების ფონზე. ძლიერ სამოქალაქო საზოგადოებას შეუძლია სოციალური სტაბილურობის შენარჩუნება ეკონომიკურიკოლაფსებისა თუ ტრიუმფალური აღმასვლების დროს.

სოციალური კაპიტალის შესაქმნელად და საზოგადოების გასაძლიერებლად საჭიროა მიზანმიმართული პოლიტიკის გატარება, რაც მოიცავს: საერთო საჯარო სივრცეების შექმნას და დაცვას, გეოგრაფიული ნიშნით შრომის მობილობის შემცირებას, ტრენინგების უზრუნველყოფას, უწყვეტი განათლებისა და პროფესიული უნარების განვითარების ხელმისაწვდომობას, წარმოების დაგეგმვისა და მასზე კონტროლის პროცესში ადგილობრივი თემების მეტ ჩართულობას, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ეკოსისტემის შენარჩუნებისათვის, ინფორმაციის საჯაროობასა და მოსახლეობის ინფორმირებულობას, საჯარო ბიბლიოთეკების, პარკებისა და მწვანე სივრცეების დაცვას.

არსებობს გარკვეული ნიშნები იმისა, რომ აქტიურად მიმდინარეობს მუშაობა სოციალური კაპიტალის გაძლიერების პრობლემის გადასაჭრელად. მესამე სექტორის ინიციატივები ფოკუსირებულია გარე ნეგატიური ზემოქმედების მიმართ საზოგადოების ამტანობის განმტკიცებაზე. ამის მაგალითებია „საერთაშორისო ამტანობის პროექტი კანადაში“, ახალგაზრდული ორგანიზაციების „კეთილდღეობის პროექტი“ გაერთიანებულ სამეფოში და მზარდი საერთაშორისო მოძრაობა „გარდამავალი მოდელის ქალაქები“. თუმცა, სახელმწიფო ინიციატივები კვლავ იზოლირებული და სპორადული რჩება. სოციალური ერთსულოვნების მხარდასაჭერი და მავნე ზემოქმედებისადმი ამტანი საზოგადოების მშენებლობისთვის უფრო ეფექტური პოლიტიკური მეთოდოლოგიებია საჭირო.

აქტივობები:

აქტივობა 1: სტუდენტები გამოიყენებენ იმ ცოდნას, რაც შეიძინეს ეკოლოგიური უსაფრთხოების და სამართლიანობის საკითხების ირგვლივ, თავიანთ დაკვირვებებზე და გამოცდილებაზე დაყრდნობით. ეს შეიძლება მოხდეს ფოტოების გადაღებით და კლასისთვის მათი გაზიარებით და შემდეგ კლასის ფორუმზე განხილვით.

აქტივობა 2: სტუდენტები განსაზღვრავენ „უსაფრთხოების“, „სამართლიანობის“ და „გარემოს“ ცნებებს. ისინი დაწერენ თავიანთ იდეებს დაფაზე. ბოლოს გაიმართება ჯგუფური განხილვა თითოეული ტერმინის/ცნების ირგვლივ. შემდეგ სტუდენტები შეეცდებიან დაუკავშირონ დეფინიციები შესატყვის მაგალითებს. აქტივობის ბოლოს ლექტორი წარმართავს დისკუსიას ისეთი საკითხების გარშემო, რომლებიც სტუდენტებს პრეზენტაციებში გამორჩათ.

აქტივობა 3: შემთხვევის ანალიზი: ლექტორი წარმოადგენს რეალურ სიტუაციას (მაგ., კომერციული გამოყენების მიზნით ზღვისპირა კომერციული ობიექტების განვითარება, ურბანულ ადგილებში ელექტროსადგურის აშენება, რეკრეაციული ზონების მშენებლობა, პარკინგის ადგილების მშენებლობა, გზების შენება და გაფართოება და ა.შ.). კლასი გამართავს დისკუსიას განხილულ სიტუაციასთან დაკავშირებით ეკოლოგიური სამართლიანობისა და უსაფრთხოების პრინციპების დაცვაზე. ისინი, მოქალაქეობრივი პოზიციიდან გამომდინარე, წარმოადგენენ მოსაზრებებს თუ რა შეიძლება გაკეთდეს სიტუაციის გაუმჯობესების მიზნით. აქტივობა შეიძლება განხორციელდეს ჯგუფურად, ასევე „როლური თამაშის“ ფორმით. (თემის ინტერესებიდან გამომდინარე ჯგუფი, ჟურნალისტები, მშენებლობის მსურველები და ა.შ.)

აქტივობა 4: სტუდენტები ნახავენ ქვით რავორტის TED საუბარს, თუ როგორ შეიმუშავა დონატების ეკონომიკა და მოაწყობენ მის განხილვას.

Play Video

Doughnut Economics

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. *A Safe and Just Space for Humanity* Oxfam Discussion Paper, February 2012

2. Tim Jackson, *Prosperity Without Growth. Economics for a Finite Planets*. 2017

3. Prosperity Without Growth. Economics for a Finite Planets. Tim Jackson. 2009

სასარგებლო ლიტერატურა:

Jackson, T. (2017). *Prosperity without Growth*. London: Routledge

Porritt, J. (2013). *The World we Made*. London: Phaidon Press

Raworth, K. (2017). *Doughnut Economics: Seven ways to think like a Twentieth Century economist*. London: Penguin.

15. განათლება მდგრადი განვითარებისთვის

მდგრადი განვითარება, როგორც ჩვენი დროის ერთ-ერთი დიდი გამოწვევა, არის მრავლისმომცველი კონცეფცია, რომელიც ეხება მსოფლიოს ყველა ქვეყანას; იგი საზოგადოების განვითარების ისეთ სისტემას გულისხმობს, რომელიც საზოგადოების ეკონომიკური განვითარებისა და გარემოს დაცვის ინტერესების გათვალისწინებით უზრუნველყოფს ადამიანის კეთილდღეობას, ცხოვრების დონის ამაღლებას და მომავალი თაობების უფლებას ისარგებლონ რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ცვლილებებისგან მაქსიმალურად დაცული ბუნებრივი რესურსებით და გარემოთი.

ბუნებრივია, მდგრადი განათლების სტრატეგია არაა მიმართული მხოლოდ ინდივიდუალური განვითარების ხელშეწყობაზე. მისი უმთავრესი მიზანია მდგრადი, მომავალზე ორიენტირებული საზოგადოების ჩამოყალიბება. მდგრადი სწავლების მიზანი ახალ თაობაში იმ უნარების განვითარების ხელშეწყობაა, რომელიც საკითხის კომპლექსურ მიდგომასა და სისტემურ გააზრებაში დაეხმარება. სისტემური აზროვნებისას ადამიანი განიხილავს სისტემას, როგორც ერთ მთლიანობას და არ ორიენტირდება ერთ კონკრეტულ კომპონენტზე, საკითხს სიღრმისეულად აღიქვამს და აანალიზებს, რისი მაგალითიც, მოცემულ შეთხვევაში, გადაწყვეტილების მიღების პროცესში გარემოსდაცვითი, ეკონომიკური და ადამიანის კეთილდღეობის ასპექტების თანაბრად გათვალისწინებაა.

დღეისათვის, „განათლება მდგრადი განვითარებისათვის“ საერთაშორისო დონეზე აღიარებულია, როგორც საზოგადოების მდგრადი განვითარების ფუნდამენტური სტრატეგია. გაეროს გენერალურმა ასამბლეამ 2005 - 2014 წლები გამოაცხადა „განათლება მდგრადი განვითარებისათვის ათწლეულად“ (იუნესკო, 2005). ათწლეულის ფარგლებში

მრავალმა საერთაშორისო და ეროვნულმა ორგანიზაციამ შეიმუშავა სტრატეგია და სამოქმედო გეგმა “განათლება მდგრადი განვითარებისთვის” - განხორციელების მიზნით.

საკითხავი მასალა, რომელიც მოცემულია კურსის - „სამოქალაქო განათლება მდგრადობისათვის“, დაეხმარება სტუდენტს შეისწავლოს კაცობრიობის წინაშე მდგარი გამოწვევები გარემოს ცვლილებებთან დაკავშირებით და საშუალებას მისცემს გააცნობიეროს საკუთარი როლი, როგორც მოქალაქის, მდგრადი გარემოს შესანარჩუნებლად.



1972

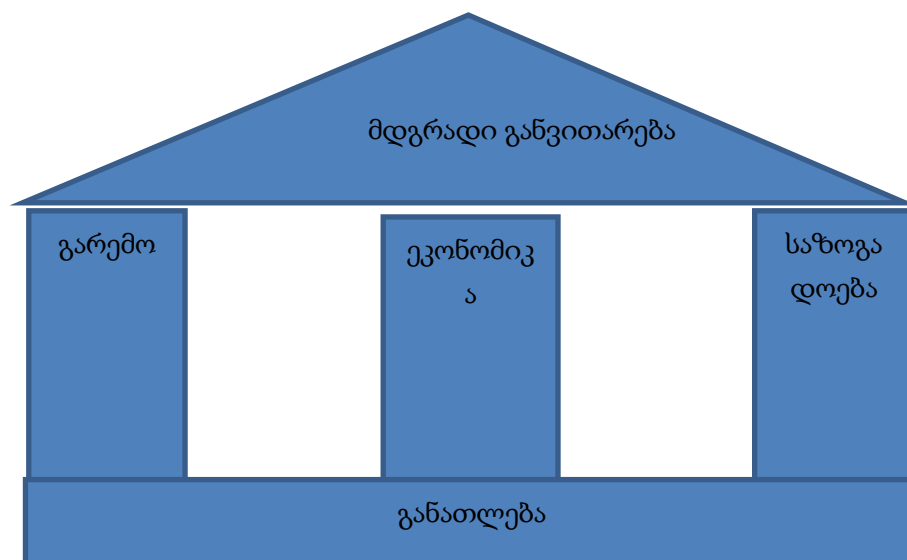
გარემოსდაცვითი განათლების კონცეფცია

გარემოსდაცვითი განათლების კონცეფცია გასული საუკუნის 60-იანი წლების ბოლოს წარმოიშვა. წელს, გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის მიერ ორგანიზებულ სტოკჰოლმის კონფერენციაზე „გარემო ადამიანისთვის“ იგი აღიარებულ იქნა, როგორც გარემოს დაცვის ხელშემწყობი მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტი, უფრო მოგვიანებით კი - როგორც ნებისმიერი განვითარების წინაპირობა.

განათლება, როგორც ერთ-ერთი მთავარი გარემოსდაცვითი ინსტრუმენტი განიხილეს 1975 წელს ქ. ბელგრადში. ბელგრადის ქარტიაში დაზუსტდა გარემოსდაცვითი განათლების მიზნები, ამოცანები და პრინციპები. აღნიშნულმა მოსაზრებებმა განვითარება ჰპოვა 1977 წელს ქ. თბილისში გამართულ მთავრობათაშორის კონფერენციაზე, რომელზეც მიიღეს “თბილისის დეკლარაცია”. თბილისის დეკლარაციით გარემოსდაცვითი განათლება განისაზღვრა როგორც „სწავლის პროცესი, რომელიც მიმართულია, როგორც გარემოსა და მასთან დაკავშირებული გამოწვევების შესახებ ცოდნისა და საზოგადოებრივი ცნობიერების დონის ამაღლებისკენ, ასევე ამ გამოწვევების გადასაჭრელად აუცილებელი უნარებისა და ექსპერტული ცოდნის განვითარებისკენ, რომელიც ხელს უწყობს სათანადო დამოკიდებულებების, მოტივაციის ჩამოყალიბებას და ინფორმირებული გადაწყვეტილებების მიღებას პასუხისმგებლობითა და გონივრულად მოქმედებისთვის” (იუნესკო, გაეროს გარემოსდაცვითი პროგრამა, 1978).

როგორც წინა თავებში იყო აღნიშნული, 1992 წელს მდგრადი განვითარება სამი მიმართულებით დამუშავდა - გარემოსეკოლოგია, ეკონომიკა და საზოგადოება (გრ.1). მაგრამ რიოს ფორმულის გამოყენებისას შეიძლება დავსვათ კითხვა - ეკოლოგიური განათლება სასარგებლოა მხოლოდ გარემოსათვის, თუ გააჩნია უფრო ფართო პოტენციალი და გამოყენების სფეროები? სალონიკში (1997) დეტალურად იქნა განხილული საკითხი იმის შესახებ, არის თუ არა მდგრადი განვითარების შემადგენლები განცალკავებული და დამოუკიდებელი ელემენტები. მიღწეული კონსენსუსი მდგომარეობს შემდეგში: გარემოსდაცვითი განათლება უნდა გახდეს მდგრადი განვითარების მოდულის საფუძველი და ჩამოყალიბდეს შემდეგი ფორმულირებით: „განათლება გარემოს დაცვისა და მდგრადობისთვის“. ამასთანავე, მდგრადი განვითარების მოდული შეიძლება განხილულ იქნას, როგორც ურთიერთდაკავშირებული და ურთიერთდამოკიდებული ელემენტების ერთობლიობა, რომლის საფუძველს განათლება წარმოადგენს.

სალონიკის საერთაშორისო კონფერენციის წინადადებით განათლება ხდება მდგრადი განვითარების საფუძველი, რომელიც სქემატურად ასე გამოიყურება: სქემა 1



წყარო: Michael J. Scoulllos, Education for Sustainable Development: The Concept and Its Connection to Tolerance and Democracy, 2010.

რამდენიმე ინიციატივას ჩაეყარა საფუძველი იოჰანესბურგში მდგრადი განვითარების მსოფლიო სამიტზე (2002), რომელიც ითვალისწინებდა უფრო მჭიდრო კავშირს განათლებასა და მდგრად განვითარებას შორის. სამიტის ძირითადი მიზანი იყო განათლების როლის წახალისება მდგრად განვითარებაში.

2002 წლის აგვისტოში, UNECE-ს მინისტრთა კონფერენციამ "გარემო ევროპისათვის", მოიწონა მდგრადი განვითარებისთვის განათლების სტრატეგიის ფორმულირება. პირველი პროექტი მომზადდა ინიციატორი ქვეყნების (შვედეთი და რუსეთი) მიერ. იგი დამატებით იქნა გადამუშავებული სარედქციო ჯგუფის მიერ, რომელშიც შედიოდა მთავრობებისა და არასამთავრობო ორგანიზაციების წარმომადგენლები. შეხვედრები შედგა ქენევაში(2004, თებერვალი), ლონდონში (2004, მარტი), ჰააგაში (2004, აპრილი) და რომში(2004, აპრილი). UNECE-ს სტრატეგიის-განათლება მდგრადი განვითარებისთვის, საბოლოო ტექსტი მიღებულ იქნა ვილნიუსში 2005 წელს, გარემოს დაცვისა და განათლების მინისტრების შეხვედრაზე.

2005-2014 წლები გაერო-მ „განათლება მდგრადი განვითარებისთვის“ ათწლეულად გამოაცხადა, რაც გულისხმობდა მოწოდებას მსოფლიოს ყველა ქვეყნის მთავრობის მიმართ, რომ საგანმანათლებლო სტრატეგიებში მდგრადი განვითარების საკითხები ჩაერთო.

2015 წლის 25 სექტემბერს გაერო-ს 193 ქვეყანა შეთანხმდა მდგრადი განვითარების დღის წესრიგის დოკუმენტზე, რომელიც გულისხმობს 17 მიზანს, 169 ამოცანას და იყოფა სამი მიმართულებით: ეკონომიკური, სოციალური და გარემოს დაცვითი(ათასწლეულის მიზნები იხილეთ კურსის შესავალ ნაწილში).

„განათლება მდგრადი განვითარებისათვის“ მიზანია, ხელი შეუწყოს საზოგადოებაში ისეთი ცოდნისა და უნარების განვითარებას, რაც შესაძლებელს გახდის ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესებას, ისე, რომ საფრთხე არ შეექმნას ქვეყნის მოსახლეობის მომავალს. ამგვარი ფასეულობების განვითარება აქტიურად სწორედ სასკოლო დონეზე იწყება. შესაბამისად, დარგის სპეციალისტები მიიჩნევენ, რომ „განათლება მდგრადი განვითარებისთვის“ უნდა იყოს სასკოლო პოლიტიკის ნაწილი, მდგრადი განვითარების პრინციპების ინტეგრირება-კი საგანმანათლებლო სისტემის ყველა საფეხურზე უნდა მოხდეს.

რაში მდგომარეობს „განათლება მდგრადი განვითარებისთვის“კონცეფცია? “განათლება მდგრადი განვითარებისთვის” - გულისხმობს ხარისხიანი განათლების საშუალებით საზოგადოების, ორგანიზაციებისა და ქვეყნების გაძლიერებას, რათა მათ ხელი შეუწყონ მდგრად

განვითარებას. განათლება მდგრადი განვითარებისთვის პრინციპების სწავლებისა და დანერგვისათვის მნიშვნელოვან ამოცანას წარმოადგენს განათლების სისტემის მოდერნიზაცია და მომავალი თაობების ისეთი ცოდნითა და უნარებით აღჭურვა, როგორიცაა:

- ანალიტიკური/კრიტიკული აზროვნების უნარი;
- გადაწყვეტილებების მიღების უნარი;
- პრობლემის გადაჭრის უნარი;
- სოციალური და თანამშრომლობითი უნარები;
- სისტემური აზროვნების უნარი.

მდგრადი განვითარების პრინციპების სწავლებისათვის, საჭიროა განათლების სისტემის მოდერნიზაცია, მაღალი სააზროვნო უნარების განვითარება, რაც შემდეგი მეთოდებით არის რეკომენდებული;

- საკლასო დისკუსიები;
- საპროექტო მუშაობა;
- პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება;
- მოდელირება;
- მიზეზშედეგობრივი კავშირების დადგენა;
- კეთებით, ესპერიმენტებით სწავლება;
- სიმულაციები;
- ამბების თხრობა;
- კითხვის დასმა.



ბუნებრივია, სტრატეგია არაა მიმართული მხოლოდ ინდივიდუალური განვითარების ხელშეწყობაზე და მისი უმთავრესი მიზანია მდგრადი, მომავალზე ორიენტირებული საზოგადოების ჩამოყალიბება. მდგრადი სწავლების

მიზანი ახალ თაობაში იმ უნარების განვითარების ხელშეწყობაა, რომელიც საკითხის კომპლექსურ მიდგომასა და სისტემურ გააზრებაში დაეხმარება. სისტემური აზროვნებისას ადამიანი განიხილავს სისტემას როგორც ერთ მთლიანობას, არ ორიენტირდება ერთ, კონკრეტულ კომპონენტზე, ამის ნაცვლად ის საკითხს სიღრმისეულად აღიქვამს და აანალიზებს, რისი

მაგალითიც, მოცემულ შეთხვევაში, გადაწყვეტილების მიღების პროცესში გარემოსდაცვითი, ეკონომიკური და ადამიანის კეთილდღეობის ასპექტების თანაბრად გათვალისწინებაა



რატომ განათლება მდგრადობისთვის?

განათლება თამაშობს მნიშვნელოვან და საციცოცხლო როლს გლობალურ ძალისხმევაში, რათა დააყენოს კაცობრიობა მდგრადი განვითარების გზაზე. ამდენად, განათლების პოლიტიკა თანხვედრაში უნდა იყოს ეროვნულ მოვალეობებთან დაეხმაროს 2030 წლამდე განვითარების გეგმის და პარიზის შეთანხმების რეალიზებას. ხარისხიან განათლებას მდგრადი განვითარებისთვის აქვს პოტენციური ხელი შეუწყოს ტრანსფორმაციულ სწავლებას და მიგვიყვანოს ფუნდამენტალურ ცვლილებებთან. ამის მისაღწევად ქვეყნებმა თავდაპირველად უნდა განიხილონ, თუ როგორ შეიმუშაონ გეგმა და დაიწყონ მოქმედება, რომლის დროსაც განათლება გამოყენებულ იქნება როგორც იმპლიმენტაციის ძლიერ საშუალება, საბოლოო ჯამში-კი, მდგრადი განვითარების ხელშეწყობის მიზნით მოახდინონ განათლების სფეროში პოლიტიკის რეფორმირება.

შეთანხმების მიღწევის მიზნით, პოლიტიკოსებმა უნდა გაითვალისწინონ განათლების სისტემის რამდენიმე ასპექტი. „განათლება მდგრადი განვითარებისათვის“ (გმგ) ეფექტური იმპლიმენტაციის გასაღებს წარმოადგენს ის, თუ როგორ არის გმგ განხილული კურიკულუმში, მასწავლებელთა ტრენინგებში, სასწავლო მასალების განვითარებაში და სასწავლო გარემოში. ამასთან ერთად არსებობს ოთხი იმპლიმენტაციური მოდელი რომელსაც შეიძლება მივმართოთ:

- 1) მართვებობა, ანგარიშვალდებულება და პარტნიორობა;
- 2) ეფექტური კოორდინაცია;
- 3) მონიტორინგი, ანგარიშგება და შეფასება მტკიცებულებაზე დაფუძნებული პოლიტიკისათვის;
- 4) ფინანსები (UNESCO, 2015).

გმგ-ს პოლიტიკამ არამარტო უნდა უზრუნველყოს აუცილებელი ინსტიტუტები, რესურსები და შესაძლებლობები მისი ეფექტური მიწოდებისთვის. მაგალითად, თუ ქვეყანა დააწესებს ძლიერ პოლიტიკას, რომელიც ითვალისწინებს გმგ-ს, მაგრამ ის არ არის გამყარებული გმგ-სთან

დაკავშირებულ მასწავლებელთა ტრენინგთან, ან გმგ-ს სასწავლო მასალების განვითარებასთან, იქნება მნიშვნელოვანი ხარვეზი რეალიზაციაში.

განათლების როლი მდგრადობის განვითარების მიზნების იმპლემენტაციაში

როგორც აღინიშნა, „მდგრადი განვითარების დღის წესრიგი 2030 წლისთვის“ და „მდგრადი განვითარების მიზნები“ მიღებულ იქნა გაერთიანებული ერების გენერალური ასამბლეის 193 წევრი სახელმწიფოს მიერ 2015 წლის 25 სექტემბერს. მდგრადი განვითარების 17 მიზანი მუშაობს, როგორც „ყოვლისმომცველი, შორსმომავალი და ხალხზე ორიენტირებული უნივერსალური და ტრანსფორმაციული მიზნების და სამიზნეების ნაკრები“. მდგრადი განვითარების დღის წესრიგის მასშტაბი, რომელიც მიმართულ გლობალური ცვლილებებზე ყოვლისმომცველი და რთულია, რადგან სამყარო მიისწრაფის მდგრადი განვითარების სოციალური, ეკონომიკური და ეკოლოგიური ასპექტების ძირეული ცვლილებისაკენ რაც აუცილებელს ხდის სოციოკულტურული ფასეულობების, ნორმებისა და სტანდარტების, ასევე ახალი ცოდნისა და გამოცდილებების გადაფასებას.

განათლებას, როგორც საერთაშორისო პრიორიტეტს აქვს ხანგრძლივი ისტორია. განათლების უფლება პირველად დადგენილი იყო ადამიანთა უფლებების საყოველთაო დეკლარაციით 1948 წელს. მდგრადი განვითარების მიზნებით დადასტურებულია განათლების გაუმჯობესების და ყველა ადამიანისთვის ხელმისაწვდომი განათლების მაღალი სტანდარტების უზრუნველყოფა. განათლებას აქვს ორი კრიტიკული როლი მდგრადი განვითარების მიზნების იმპლემენტაციაში. პირველი, განათლებას განიხილავენ როგორც ცალკე მდგომ მიზანს (მე-4-ე მიზანი), განსაკუთრებით, როგორც ადამიანის განვითარების პირველად ფაქტორს; მეორე, განათლება განიხილება, როგორც ყველა მიზნის მიღწევის მაღალფექტური საშუალება, ცნობიერების ამაღლების, ცოდნის გაზრდის, ხარისხიანი განათლების მიღების, რომელიც წარმოადგენს ტრანსფორმაციული სწავლების კატალიტაზორს და არის ის, რაც საჭიროა 2030 წლამდე პერიოდის დღის წესრიგის განვითარების პროგრამის-მდგრადი მომავლის რეალიზაციისთვის.

განათლება და ადამიანის განვითარება

განათლება წარმოადგენს ადამიანის განვითარების საშუალებას. განათლების გაზრდილ დონეს დადებითი კორელაცია აქვს სიღარიბის შემცირებასთან, ეკონომიკურ ზრდასთან, ჯანმრთელობის გაუმჯობესებასთან და ბავშვებში სიკვდილიანობის შემცირებასთან (Lochner, 2010; Mattos, MacKinnon, & Boorse, 2012; Polacheck, 2007). ინდივიდუალურ დონეზე, განათლების მიღების თითოეული დამატებითი წელი ზრდის პიროვნების შემოსავლის პოტენციალს 10%-ით (Polacheck, 2007). ეროვნულ დონეზე, სკოლის საშუალო მოსწრების დონის ზრდას ერთი წლის მანძილზე აქვს მნიშვნელოვანი კორელაცია მშპ-ის 0.58%-იან ზრდის ტემპთან (Hanushek & Woessmann, 2008).

განათლების ხარისხის გაუმჯობესებას შეუძლია უზრუნველყოს ეკონომიკური ზრდის მნიშვნელოვანად მაღალი ტემპი - „იმ ქვეყნებისა და საზოგადოებებისთვის ვინც ითვალისწინებს ყველასთვის ხარისხიანი განათლების საჭიროებას, სარგებელი ძალზედ დიდია“ (UNESCO, 2015a: 2).

სარგებელი მდგრადი განვითარებიდან, რასაც განათლება უწყობს ხელს, ყველაზე მეტად ვლინდება იმ ქვეყნებში, რომლებიც დაბალი განვითარებით ხასიათდებიან. ერთ-ერთმა კვლევამ აჩვენა რომ გლობალურად სიღარიბის 12%-ით შემცირება შესაძლოა მიღწეულ იქნას იმის უზრუნველყოფით, რომ დაბალი შემოსავლების მქონე ქვეყნების ყველა ბავშვმა დაამთავროს სკოლა საბაზო კითხვის უნარებით, რაც უტოლდება 171 მილიონი ადამიანის სიღარიბიდან გამოყვანას (EFA Global Monitoring Report, 2011: 8). უფრო მეტიც, განათლება დაკავშირებულია სამოქალაქო ჩართულობასთან, გადაწყვეტილების მიღების პროცესებთან, უფრო მეტ პოლიტიკურ სტაბილობასთან და სამოქალაქო ომის შემცირებასთან (Center for Global Development, 2006; Collier & Sambanis, 2005)

განათლება და მდგრადი განვითარება

დაბოლოს, განათლება არის მნიშვნელოვანი ფაქტორი მდგრადი განვითარების იმპლემენტაციისათვის. მისი დახმარებით ხდება დამაბულობის ჰარმონიზაცია ეკონომიკურ, სოციალურ და ეკოლოგიურ განვითარებას შორის და მათი ინტეგრირება საერთო კონცეფციაში. გმგ, ასევე გვეხმარება დავადგინოთ ის ფაქტი, რომ განათლების მაღალი დონის მქონე ქვეყნები არამარტო აღწევენ ეკონომიკურ ზრდას, არამედ ახასიათებთ რესურსების და ენერგიის მოხმარების სწრაფი ზრდაც. თავის მხრივ, ამისთვის აუცილებელია, რომ განათლება

განიხილებოდეს როგორც გამჭოლი საშუალება მდგრადი განვითარების მიზნების მიღწევისათვის.

უფრო ვრცლად განათლება, რომელიც თავისთავში მოიცავს ფორმალურ და არაფორმალურ განათლებას და წარმოქმნის სოციალური სწავლების და ცვლილებების ძლიერ მექანიზმს.

როგორც სოციალური პროცესი, განათლება მდგრადი განვითარებისთვის უზრუნველყოფს კულტურის ჩამოყალიბებას, რომელიც პატივს სცემს მდგრადი განვითარების პრინციპებს. განათლების ყველა ფორმა თამაშობს მნიშვნელოვან როლს კულტურულ და სოციალურ რეპროდუქციაში, მაგრამ განათლებას მდგრადი განვითარებისთვის შეუძლია უზრუნველყოს 2030 წლის დღის წესრიგის და გმგ-სთვის პერსპექტიული ორიენტირები. გმგ ხელს უწყობს განათლების ხარისხის გაუმჯობესებისკენ მიმართულ რეფორმებს, რათა უზრუნველყოს სტუდენტების სწავლება მთელი ცხოვრების მანძილზე, კრიტიკული რეფლექსიურობა, კოორდინირებული სწავლებითი ურთიერთობები და მთლიანობაში ცოდნის ინტერპრეტირება.

“ხარისხიანი განათლება არის ის, თუ რას და როგორ სწავლობენ ადამიანები, მისი რელევანტურობა ახლანდელ სამყაროში გლობალურ ცვლილებებთან კავშირში და მისი გავლენა ადამიანების არჩევანზე. დღეს ბევრი დაგვეთანხმება, რომ ხარისხიანი განათლება მდგრადი განვითარებისთვის აძლიერებს ადამიანების, როგორც გლობალური მოქალაქეების პასუხისმგებლობის გრძნობას და უკეთ ამზადებს მათ სამყაროსთვის, რომელიც მემკვიდრეობით ერგოთ” (UNESCO 2014: 28).

განათლება მდგრადი განვითარებისთვის და ხარისხიანი განათლება

განათლება მდგრადი განვითარებისთვის განიხილავს ისეთ მნიშვნელოვან თემატურ საკითხებს, როგორიცაა კლიმატის ცვლილება და მდგრადი მოხმარება, მაგრამ ხელს უწყობს ხარისხიან და პროფესიულ განათლებას. ქმედებაზე ორიენტირებული და პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლების გამოყენებით გმგ ხელს უწყობს პრაქტიკისა და ქცევის კრიტიკულ ანალიზს. ეს მოსწავლეებს მიზნად უსახავს ყოველდღიური, პრაქტიკული მოქმედებებით მიაღწიონ ცხოვრების მდგრად პირობებს, გააღვივონ თავიანთი შესაძლებლობები, გახდნენ სოციალური ცვლილებების მომტანი ეფექტური აგენტები.

როგორც თეორიული კვლევები, ისევე პრაქტიკა ხაზს უსვამს ხარისხიანი განათლების გავლენას ადამიანების უნარზე, იცხოვრონ უფრო ჯანმრთელი, ბედნიერი და უფრო

პროდუქტიული ცხოვრებით. ხარისხიანი განათლების გარდა, განვითარების სხვა, არც ერთ მიზანი არ უზრუნველყოფს უფრო მეტი შემოსავალს ინვესტიციაზე. ხარისხიანი განათლების შედეგებს უფრო დიდი გავლენა აქვს ეკონომიკურ ზრდაზე, ვიდრე სკოლაში ჩარიცხვის სიხშირეს. ხარისხის გაუმჯობესება უფრო ძვირადღირებულია, რადგან ის მოითხოვს სისტემატიურ ინვესტირებას განათლებაში. ხარისხიანი განათლება მდგრადი განვითარებისთვის ხელს უწყობს უფრო მაღალი რანგის სწავლებას, და ამით ახდენს ანალიზის, სინთეზის და გადაწყვეტილების მიღების, დაგეგმვისა და პრობლემის გადაჭრისას რთული ინფორმაციის შეფასების კომპეტენციების გაძლიერებას (Ofei-Manu & Didham, 2014).

“განათლების სხვადასხვა დონესა და ტიპებს შორის-ფორმალური და არაფორმალური, განათლება მდგრადი განვითარებისთვის, ასევე ხელს უწყობს ცვლილებებს სწავლებისა და სწავლის პროცესში, შემოაქვს ახალი მიდგომები, რომლებიც სტუდენტზე ორიენტირებულია და სტიმულს აძლევს მათ დასვან კითხვები, გაანალიზონ, იფიქრონ კრიტიკულად და მიიღონ გადაწყვეტილებები (UNESCO 2014: 65).

იმისათვის, რომ უზრუნველყოფილი იქნას სწავლების მიზნებისა და შედეგების გაუმჯობესების გაზომვა, განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა განათლების ხარისხს. მიუხედავად ამისა, რომ ქვეყნები, სადაც სწავლის ხვედრითი წილი ჯერ კიდევ იწვევს შეშფოთებას, სწრაფვა რაოდენობრივი გაუმჯობესებისკენ ხარისხობრივ გაუმჯობესებასთან ერთად, რჩება მნიშვნელოვან ფაქტორად. განათლების ხარისხობრივი რეფორმა საჭიროებს პროგრესულ და დინამიკურ კურიკულუმს და ეფექტური სწავლების დანერგვას, რაც ხელს უწყობს ერთობლივ და ემპირიულ/ექსპერიმენტულ სწავლებას. მასში გამოიყენება განათლების გაუმჯობესებისადმი კომპლექსური მიდგომები, რაც დაკავშირებულია სწავლების შინაარსთან, ცოდნის გადაცემის მეთოდებთან და იმ სასწავლო გარემოს სტატუსთან, რომელშიც ხდება სწავლება.

მდგრადი განვითარების მიზნებში ინტეგრირებული განათლება

მოქმედების გლობალური გეგმა გმგ-სთან დაკავშირებით, გვიჩვენებს ორ პარალელურ მიზანს, რომელიც განისაზღვრება, როგორც 1) ინტეგრირებული მდგრადი განვითარება განათლებაში და 2) ინტეგრირებული განათლება მდგრად განვითარებაში (UNESCO, 2014). მდგრად განვითარებაში განათლების ინტეგრირებისთვის, ღირებულება და უპირატესობა, რაც განათლებას მოაქვს მდგრადი განვითარების მიზნების მისაღწევად, უნდა იყოს უფრო მკაფიოდ

შემუშავებული და შეფასებული. ეს მოითხოვს განათლების ისეთ გაგებას, რომელიც შორდება ფორმალური განათლების ინსტიტუტების ფარგლებს და გვადლევს სიცოცხლის მანძილზე სწავლების შესაძლებლობას, მუდმივ პროფესიულ განვითარებას, და სოციალურ სწავლებას. ასევე აუცილებელია განათლების შეფასება, როგორც ინვესტიცია სტრატეგიულ განვითარებაში.

იმისათვის, რომ მოხდეს მდგრადი განვითარების მრავალმხრივი მხარდაჭერა, განათლება თითონ უნდა იყოს მაღალ დონეზე.

გმგ-ს როლის დემონსტრირება ხდება: 1. პოტენციალის განვითარებაში, რაც აუცილებელია მდგრადი განვითარების მიზნების მისაღწევად და 2. საგანმანათლებლო პრაქტიკის ხარისხის ზრდისა და პედაგოგიკისა და სწავლების პრაქტიკული მნიშვნელობის დახვეწის გზით, რაც წარმოაჩენს გმგ-ს მნიშვნელოვან როლს არა მხოლოდ მდგრადი განვითარების მე-4-ე მიზანთან, არამედ ყველა მიზანთან მიმართებაში.

შესაბამისად, მთავრობებს შეუძლიათ გამოეხმაურონ საერთაშორისო დღის წესრიგს, ეროვნულ პოლიტიკასა და სტრატეგიებში სათანადოდ კონტექსტუალიზაციის გზით, და ამით საშუალება მისცეს განათლებას უფრო ზუსტად იყოს მისი როლი ინტეგრირებული მდგრადი განვითარების ეროვნულ სტრატეგიაში, ეროვნული განათლების გეგმაში და განათლების კურიკულუმში. ხარისხიანი განათლების ინტეგრაცია მდგრადი განვითარებისათვის იმპლიმენტაციის პროცესში, ასევე მონიტორინგსა და შეფასების სტრუქტურა უფრო მეტად გააძლიერებს ამ რეკომენდაციების შესრულებას.

სამოქალაქო განათლების გავლენა მდგრად განვითარებაზე

პოლიტიკური მიზნების არცთუ ბევრი სფეროა დამოკიდებული წარმატებულ საერთაშორისო თანამშრომლობაზე, თუმცა, მდგრადი განვითარების ინტერესებიდან გამომდინარე, განათლების ბაზისური პირობები განსხვავებულია მთელ მსოფლიოში. იგივე ითქმის საგანმანათლებლო მიდგომებზე. მეტ განათლებას არ მოყვება უფრო მეტად მდგრადი საზოგადოება. გამოცანად რჩება, ის ფაქტი, რომ განათლებული ქვეყნები ტოვებენ ყველაზე ღრმა ეკოლოგიურ ნაკვალევს იყენებენ რა მეტ რესურსებს და ენერგიას მათი ცხოვრების წესის მხარდასაჭერად. მდგრადობა განვითარებად ქვეყნებში შესაძლოა სხვა რამეს ნიშნავდეს ვიდრე ინდუსტრიულ ქვეყანაში, ან სულ მცირე, განსხვავებული იქნება პოლიტიკური პრიორიტეტები. ასეთ ქვეყნებში, უშუალო ყურადღება ექცევა საბაზო საცხოვრებელ პირობებს, მაშინ როცა

ინდუსტრიულ ქვეყნებში მდგრადი მოხმარება ენერგოეფექტური ფუფუნების საქონელთან მიმართებაში შესაძლოა ჩაითვალოს უფრო მნიშვნელოვნად. აუცილებელია ასევე გათვალისწინებულ იქნას განვითარებადი საბაზრო ეკონომიკით განპირობებული გამოწვევები, მსოფლიოს საზოგადოების მდრადი განვითარების მიმართ. ეს ბაღებს კითხვებს რომელთაც მივყავართ გლობალიზაციაზე დებატებამდე. როგორი გლობალური მმართველობის სტრუქტურა გვესაჭიროვება, იმისათვის რომ უზრუნველყოფილ იქნას მსოფლიოს სიცოცხლისუნარიანი მომავალი? როგორ ვუზრუნველყოთ განვითარებადი ქვეყნების ინდუსტრიალიზაცია, მსოფლიოს პოლიტიკური კლიმტის შეუცვლელად? რა დონეზეა შეზღუდული რესურსები და მშვიდობის შენარჩუნება ერთმანეთთან კავშირში. (Leicht, 2005, p. 31)

იმისათვის, რომ მოხდეს საზოგადოების ცნობიერების ამაღლება მდგრადობის შესახებ და პროგრესი უფრო მდგრადი საზოგაროებისაკენ, საჭიროა პოპულაცია რომელსაც ეცოდინება მდგრადი განვითარების მიზნები და ექნება ცოდნა და უნარები იმისათვის, რომ მიაღწიოს ამ მიზნებს. განათლებული მოქალაქეები მხარს უჭერს უფრო მდგრად საზოგადოებას სხვადასხვა გზით: პირველი - მოქალაქეები ყოველდღიური საქმიანობით ხელს უწყობენ რესურსების მენეჯმენტთან და სამოქალაქო ქცევასთან დაკავშირებულ სამთავრობო პოლიტიკას. მეორე - მოქალაქეები მხარს უჭერენ მდგრად განვითარებასთან დაკავშირებულ ღონისძიებებს და პოლიტიკოსებს, რომლებსაც ნერგავენ საგანმანათლებლო კანონმდებლობას. მესამე - მოქალაქეები, რომლებიც ხდებიან უფრო განათლებულნი იყენებენ თავიანთ მსყიდველობითუნარიანობას კორპორატიული, სოციალური და ეკოლოგიური პასუხისმგებლობის და მდგრადი საქმიანი პრაქტიკის მხარდასაჭერად. ინფორმირებულ მოქალაქეს შეუძლია დაეხმაროს საზოგადოებას და მთავრობას მიიღოს ზომები მდგრადობის უზრუნველსაყოფისა და მდგრადი საზოგადოების ჩამოყალიბებისათვის.

მოქალაქეების განათლება მოითხოვს შეთანხმებულ ძალისხმევას, რათა ყველა ასაკის ადამიანს მიეწოდოს თანმიმდევრული და რეალისტური მესიჯები. ფართომასშტაბიანი მედიაკამპანიების გამოყენებამ შესაძლოა მოიცვას საზოგადოების გარკვეული სეგმენტი, თუმცა, შესწავლილი უნდა იქნას სოციალური ბაზარი, რათა მოხდეს ზოგიერთი მარტივი ზომების გატარება, რაც გამოიწვევს ქცევით ცვლილებებს. უფრო ყოვლისმომცველი საგანმანათლებლო ინსტრუმენტები, რომლებიც ფოკუსირებულია კრიტიკულ აზროვნებასა და რაციონალური გადაწყვეტილების მიღების უნარებზე, აუცილებელია, ისეთი მოქალაქის ფორმირებისათვის,

რომელმაც შეძლებს იაზროვნოს მდგრადობის იმ რთული პრობლემების შესახებ, რაც საზოგადოებასა და ბუნებას უკავშირდება (UNESCO, 2005b, Annex II, p. 5).

ნათელია, რომ უფრო მდგრად საზოგადოებაში მონაწილეობისათვის აქტიურ მოქალაქეს ასევე სჭირდება დემოკრატიული მოქალაქეობის შესახებ ცოდნა და უნარები. სწორედ განათლება დემოკრატიული მოქალაქეობისთვის იქნება ამ ცოდნისა მიღებისა და უნარების გამომუშავების კონკრეტული და საბაზისო საგანმანათლებლო ინსტრუმენტი. განათლება დემოკრატიული მოქალაქეობისათვის მიმართული უნდა იყოს დემოკრატიის კულტურისა და ადამიანის უფლებების ხელშეწყობისაკენ, ისეთი მიზნების მისაღწევად, როგორიცაა მონაწილეობა, სოციალური ერთობა, ან სოლიდარობა, ასევე ჭეშმარიტი ურთიერთობებით თემის/საზოგადოების გაერთიანება. სამოქალაქო განათლება მდგრადი განვითარებისთვის აერთიანებს ორივეს: განათლებას მდგრადი განვითარებისთვის და განათლებას დემოკრატიული მოქალაქეობისთვის.

გმგ-ს კომპეტენციები

გმგ-ს კომპეტენციები ფოკუსირებულია ცოდნის გამოყენებაზე მდგრადი განვითარებისათვის და არამდგრადი განვითარების პრობლემების ამოცნობაზე. დე-ჰაანის კვლევებზე დაყრდნობით შეიძლება გამოვყოთ რვა კომპეტენცია (de Haan, 2004, p. 39-46), რომლებიც უკავშირდება სამოქალაქო განათლებას და შესაძლოა მოდიფიცირდეს და ჩამოყალიბდეს დემოკრატიულ სამოქალაქო კომპეტენციებად (Brunold, 2009a, p. 318). ესენია:

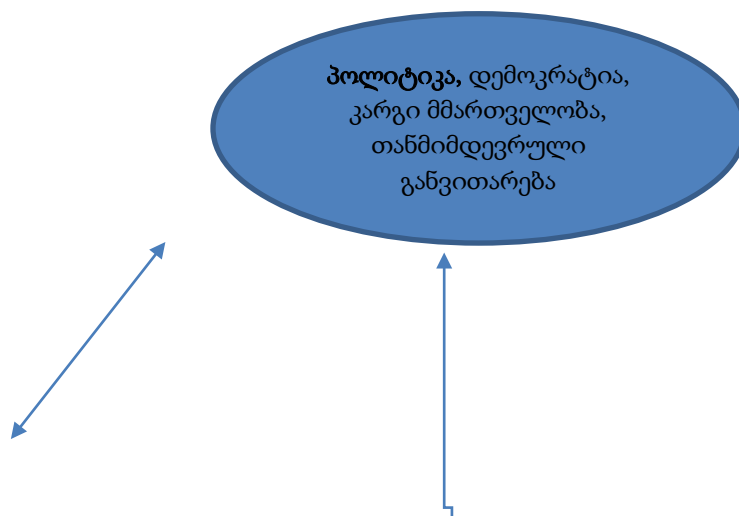
1. კომპეტენცია, შეიცნოს და შეაფასოს პოლიტიკური, ეკონომიკური, ეკოლოგიური და სოციალური ღირებულებების ორიენტირები, მათი ინტერესების ფორმები და მიზნების კონფლიქტები, ასევე მათზე ზემოქმედების უნარი;
2. კომპეტენცია, განავითაროს მონაწილეობისა და ინტერვენციის უნარ-ჩვევები, გამომდინარე მათი საკუთარი და ზოგადი კეთილდღეობის ინტერესებიდან;
3. სამოქალაქო საზოგადოებაში ჩართულობის და სამოქალაქო დემოკრატიაში მონაწილეობის კომპეტენცია;
4. კომპეტენცია, აღიქვას გლობალური გამოწვევები მრავალმხრივი კუთხით
5. კომპეტენცია, აღიქვას ადამიანისა და მოქალაქის უფლებები, და გქონდეს მათი აქტიურად წარდგენის შესაძლებლობა;

6. უნარი, გაიგო და კავშირი დაამყარო ადგილობრივ გამოცდილებასა და მის გლობალურ კონტექსტსთან, გლობალურ საზოგადოებაში.
7. კომპეტენცია, წინასწარ განჭვრეტო მომავალი რისკები და ასახო მათი მოქმედების ინდივიდუალური და გლობალური ალტერნატივები და მათზე პასუხისმგებლობები;
8. კომპეტენცია, რომელიც ასახავს ინდივიდუალურ და კულტურულ მოდელებს, მოწოდებულს მედიის მიერ, რაც ასევე ასახავს მოხმარების მოდელებს და პოლიტკურად მომწიფებული მოქალაქის ცხოვრების სტილს.

იმისათვის, რომ გავყვეთ ამ დემოკრატიულ სამოქალაქო კომპეტენციებს, სასარგებლო იქნება გადაიხედოს კომპონენტები და განვითარების სტრუქტურული დონეები, რომელიც ინტეგრირებულია განვითარების ოთხ კომპონენტთან მოდელში.

გრაფიკი 2 გვიჩვენებს განვითარების კომპონენტებს, მათი ყველაზე მნიშვნელოვანი ამოცანებითა და მიზნებით. ისრები აჩვენებს დამაბულობის სფეროებსა და კონფლიქტურ მიზნებს, თითოეული განვითარებადი კომპონენტის წყვილს შორის. ამ ანალიტიკური მიზნისთვის სტრუქტურა გამოითვლის ზემოთ აღნიშნულ ოთხ კომპონენტს და განვითარების სხვადასხვა სტრუქტურულ დონეს, მიღებულს მდგრადი განვითარების მსოფლიო სამიტზე. მათ აირჩიეს უფრო ხანგრძლივი შეთანხმება კომპონენტებს შორის, რომლებიც წარმოადგენენ სოციალურ სექტორს და გარემოს. ამ საერთაშორისო შეთანხმებაზე დაყრდნობით, ჩარჩოები ასევე განსაზღვრავენ კომპეტენციებს, რომლებიც აღწერს იმ უნარებს, რაც უნდა შეიძინონ მოსწავლეება და სტუდენტებმა.

გრაფიკი 2. განვითარების კომპონენტებს შორის მიზნების კონფლიქტები

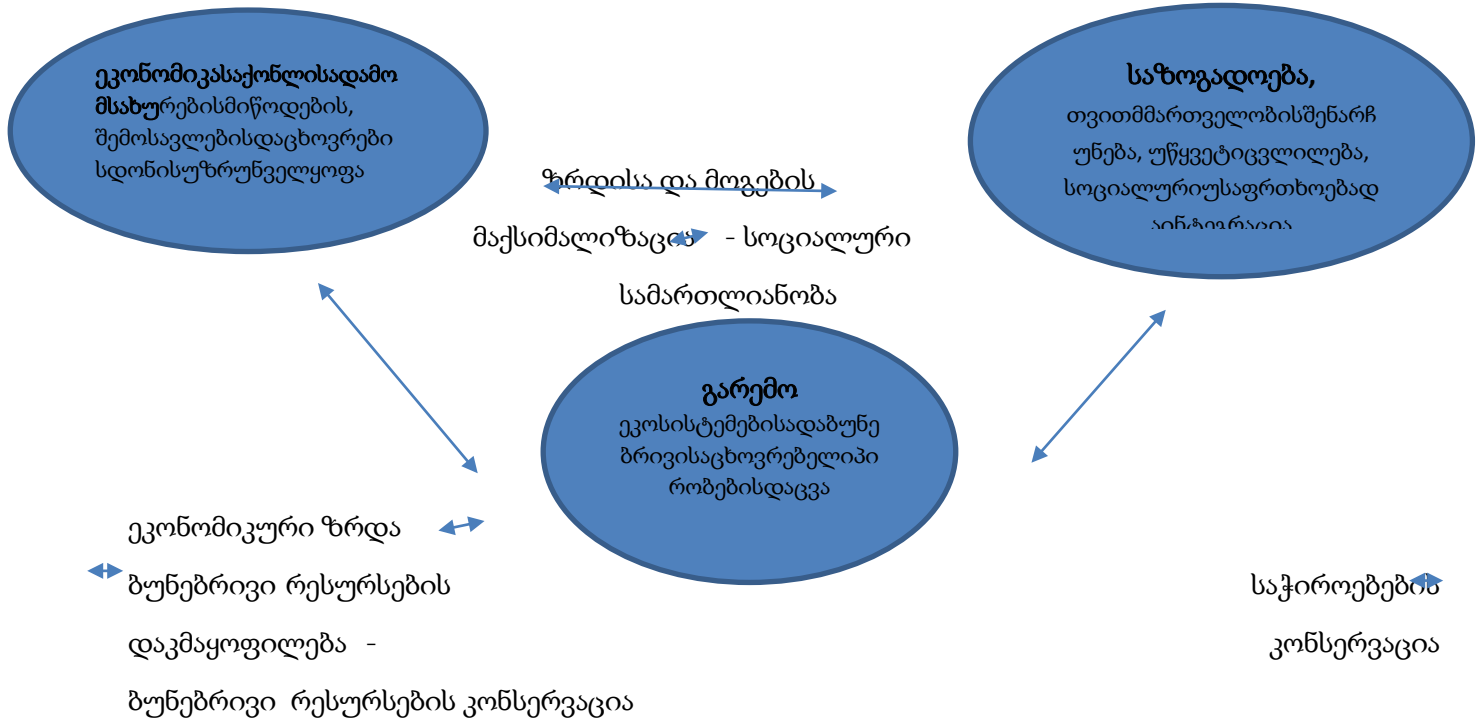


მარეგულირებელი პოლიტიკა

ზრის ძალები

ინტერესთა

საზოგადოებრივი კეთილდღეობა -
ჯგუფები



წყარო: Federal Ministry of economic cooperation and development, 2007, p. 30

ცხრილი №1-ში ნაჩვენებია კომპეტენციების ვრცელ მოდელი, რაც ეხება გმგ-ს, სადაც ფოკუსირება ხდება გლობალურ სწავლებაზე. ეს მოდელი 11 ძირითადი კომპეტენციით სტრუქტურირებულია სამ ძირითად მიმართულებად: ცოდნის მიღებაზე ფოკუსირების აღიარება, რეფლექსიაზე ფოკუსის შეფასება, და ბოლოს ქმედების ფოკუსირება საზოგადოებაში აქტიური მონაწილეობის მიღების უნარებსა და მზადყოფნაზე.

განათლება მდგრადი განვითარებისთვის

კომპეტენციების მოდიფიცირებული მოდელი

ცხრილი №1

	საკვანძო კომპეტენციები	თემატური კომპეტენციები
აღიარება	გლობალიზაციის შესახებ ინფორმაციის შეკრება და დამუშავება	საინფორმაციო საკითხების თემატურად დამუშავება
	მრავალფეროვნების აღიარება	სოციალურ-კულტურული და ბუნებრივი მრავალფეროვნების აღიარება გლობალურ სამყაროში
	გლობალური ცვლილებების ანალიზი, გლობალიზაცია და განვითარების პროცესები მდგრადი განვითარების პრინციპების შესაბამისად	<ul style="list-style-type: none"> • ასახავს ურთიერთობებს პოლიტიკას, ეკონომიკას, საზოგადოებას და გარემოს შორის; • აღიარებს კონფლიქტებს პოლიტიკურ, ეკონომიკურ, ეკოლოგიურ და სოციალურ ინტერესებს შორის; • მომავალი რისკების გათვალისწინება და ინდივიდუალური პასუხისმგებლობის ინდივიდუალურ და გლობალური ალტერნატივებში ასახვა; • გლობალიზაციის პროცესების ანალიზი და მდგრადი განვითარების სახელმძღვანელო პრინციპების განვითარება;
	დიფერენციატა სტრუქტურულ დონეებს შორის და სოციალური ქმედებების დონე	<ul style="list-style-type: none"> • ხსენით პიროვნებების პოლიტიკური მონაწილეობის შესაძლებლობები; • ოლიტიკურ სუბიექტების როლის აღიარება მდგრადი განვითარების მიზნებთან დაკავშირებით; • ანსხვავებული სტრუქტურული დონეების აღიარება ინდივიდუალურიდან გლობალურ დონემდე და განვითარების პროცესებისათვის მათი შესაბამისი ფუნქციების იდენტიფიცირება;
	ცხოვრებაში განსხვავებული ღირებულებების და ორიენტირებების მიღება და პატივისცემა;	<ul style="list-style-type: none"> • აკუთარი და სხვისი ინტერესების აღქმა და გათავისება • ოლიტიკური ღრეზულებების შესაბამისად ინტერესების შეფასება •

		<p>ოლიტიკური, ეკონომიკური, ეკოლოგიური და სოციალური ორიენტირების და მათი ინტერესების მიზნების კონფლიქტებისა და ფორმების მიხედვით ასახვა.</p> <ul style="list-style-type: none"> • აკუთარი და უცხო ღირებულებების ორიენტირების მნიშვნელობის განხილვა ცხოვრებისეული არჩევანის გაკეთებისას
შეფასება	<p>კრიტიკული რეფლექსია და აზრის ჩამოყალიბება, გლობალიზაციასთან, მდგრად განვითარებასა და ადამიანის უფლებებთან დაკავშირებით</p>	<ul style="list-style-type: none"> • არგი მთავრობის შესაბამისობა მდგრადი განვითარებასთან • დამიანის უფლებების დასაბუთება და მისთვის დამახასიათებელი ნიშან-თვისებების ასახვა • ნდივიდუალური და კულტურული კონცეპტების (მათ შორის, არსებული სამომხმარებლო წეს-ჩვეულებებისა და ცხოვრების სტილის) რეფლექსია. • აკუთარი თვალსაზრისის ფორმირება და მისი მუდმივი განვითარება გლობალიზაციის, მდგრადი განვითარების, ადამიანის უფლებების შესახებ ახალი და აქტიუალური ინფორმაციებით.
	<p>განვითარებათან დაკავშირებული ღონისძიებების შეფასება განსხვავებული ინტერესებისა და პირობების გათვალისწინებით</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ოლიტიკური და იურიდიული ღონისძიებების შედეგების აღიარება და მათი შეფასება მდგრადი განვითარების ჭრილში • აქტივის შემუშავება განვითარებისათვის საჭირო დახმარების შესაფასებლად და დამოუკიდებელი შეფასებისკენ სვლა განსხვავებული ინტერესების და განსაზღვრული ფაქტორების გათვალისწინებით.

ქმედება	<p>სოლიდარობა და ურთიერთპასუხისმგებლობა გამოწვევაზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • დგრადი განვითარების მნიშვნელობის აღქმა (ასევე გლობალიზაციის პროცესების) და იმ უნარებისა და მოტივაციის განვითარება რაც აუცილებელია პასუხისმგებლიანი პოლიტიკური ქმედებების განხორციელებისათვის • ირადი პასუხისმგებლობის სფეროს აღიარება ადამიანებისთვის და გარემოსთვის და გამოწვევის მიღება
კომუნიკაცია და კონფლიქტის მართვა		<ul style="list-style-type: none"> • დამიანის უფლებების, გრძნობების პატივისცემა და ადამიანის და სამოქალაქო უფლებების აქტიურად წარმოჩენა • ულტურული განსხვავებების და განსახვევებული ინტერესების გათვალისწინება • ნტერესთა დაბალანსებასა და კონფლიქტების გადაწყვეტაში საკუთარი წვლილის შეტანა • ომუნიკაციაში, თანამშრომლობას და კონფლიქტის მართვაში სოციალურ-კულტურული დაბრკოლებების და ბარიერების გადალახვა
გლობალური ცვლილებების პირობებში მოქმედების შესაძლებლობა; თანამშრომლობა და მოტივაცია ინოვაციებისთვის, პირად და სამუშაოსთან დაკავშირებულ არეალებში		<ul style="list-style-type: none"> • ზრუნველყოს საზოგადოების უნარი, იმოქმედოს გლობალურ ცვლილებებზე, განსაკუთრებით პიროვნულ და პროფესიულ დონეზე, ინოვაციებისადმი ღიაობისა და მზაობის საშუალებით, ასევე სირთულეების გონივრული შემცირებით, გაურკვეველობის შეძლებისდაგვარად დამძლევის გზით
<p>მონაწილეობა და აქტიური ჩაბმულობა;</p> <p>მდგრადი განვითარების პრინციპების დანერგვასთან</p>		<ul style="list-style-type: none"> • აკუთარი და საზოგადოების კეთილდღეობის ინტერესებისთვის მონაწილეობის უნარ-ჩვევების განვითარება; •

	დაკავშირებული საქმიანობა, ჩართვა კერძო, სკოლებთან და სამუშაოსთან დაკავშირებულ არეალებში, ასევე პოლიტიკურ და სოციალურ დონეზე	კოლის მოსწავლეებისა და სტუდენტების მხარდაჭერა, რათა მათ მიიღონ საკუთარი პოლიტიკურად მომწიფებული გადაწყვეტილებები და წახალისონ მდგრადი განვითარების მიზნები თავიანთ სასწავლო დაწესებულებებში და პროფესიულ საქმიანობაში,
--	---	--

წყარო: Federal Ministry of economic cooperation and development, 2007, pp. 57-61, enlarged by Brunold

მდგრადობის პრინციპები და მხარდამჭერი კონცეფციები ადგილობრივი პირობებიდან, პრიორიტეტებიდან და მიდგომებიდან გამომდინარე, სხვადასხვა ქვეყანაში შეიძლება მცირედენი განსხვავებებით ფუნქციონირებდეს. ნებისმიერმა ქვეყანამ, რომელიც მოქმედებს მდგრადობის ინტერესებიდან გამომდინარე, უნდა განსაზღვროს საკუთარი საგანმანათლებლო პრიორიტეტები. ამიტომ, მიზნები, აქცენტები და პროცესები უნდა განისაზღვროს ლოკალურად, რათა შესაბამისობაში იყოს ადგილობრივ პოლიტიკურ, ეკოლოგიურ, ეკონომიკურ და სოციალურ პირობებსა და კულტურულ თავისებურებებთან. განათლება მდგრადი განვითარებისთვის თანაბარი დონითაა აქტუალური და მნიშვნელოვანი, როგორც განვითარებული, ასევე განვითარებადი ქვეყნებისათვის და გვიჩვენებს, რომ სამოქალაქო განათლება მდგრადი განვითარებისთვის მიმართული უნდა იყოს ინფორმირებული და პასუხისმგებლობით გამსჭვალული ადამიანების ჩამოყალიბებაზე (Ohlmeier 2013, სტრ. 5).

აქტივობა: სტუდენტთა ჯგუფები ეცნობიან დოკუმენტს „განათლება მდგრადი განვითარებისთვის“. შეარჩევენ, მათი აზრით, ყველაზე მნიშვნელოვან მიზანს/პრინციპს. შერჩეული მიზნის განხილვისას ჯგუფები განმარტავენ: (ა) მდგრადი განვითარებისთვის მის მნიშვნელობას; (ბ) შერჩეული მიზნის მიღწევის რეალურობას საქართველოს განათლების სისტემისთვის და (გ) წარმოადგენენ მათ მიერ დასახულ ღონისძიებებს, რომლებიც ხელს შეუწყობს შერჩეული მიზნის ეფექტურ განხორციელებას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

Brunold A. (2015), Civic Education for Sustainable Development and its Consequences for German Civic Education Didactics and Curricula of Higher Education, *Discourse and Communication for Sustainable Education*, vol. 6, pp. 30-49,

Hicks, D (2014) Educating for Hope in Troubled Times. Trentham Books: Stoke-on-Trent

Michael J. Scoullon, Education for Sustainable Development: The Concept and Its Connection to Tolerance and Democracy, 2010.

Ohlmeier, B. (2013). Civic education for sustainable development, In A. Skrinda (Ed.). *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 4, 5-22.

Sterling, S. (2001) Sustainable Education: Re-visioning learning and change. Green Books: Totnes

Stibbe, A. (ed) (2009). The Handbook of Sustainability Literacy: Skills for a change world Green Books: Totnes.

Scoffham, S. (2013). Do We Really Need to Know This? The challenge of developing a global learning module for trainee teachers, *International Journal of Development Education and Global Learning* 5(3): 28-45

Scoffham, S. (2014) Exploring Sustainability Website. URL: <http://www.canterbury.ac.uk/education/our-work/exploring-sustainability/exploring-sustainability.aspx>

Scoffham, S. (2016) Grass Roots and Green Shoots: Building ESD capacity at a UK University, in Challenges in Higher Education for Sustainability. Springer: Switzerland

UNESCO (Ed.) (2005a). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014, Draft International Implementation Scheme*. UNESCO: Paris. Retrieved October 28, 2015, from <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148650E.pdf>

UNESCO (Ed.) (2005b). *Executive Board, 172 EX/11, Report by the Director-General on the United Nations Decade of Education for Sustainable Development. International Implementation Scheme and UNESCO's contribution to the Implementation of the Decade*. UNESCO: Paris. Retrieved October 28, 2015, from <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001423/142311E.pdf>

United Nations (Ed.) (2014). *General Assembly, Document A/68/970, Report of the Open Working Group of the General Assembly on Sustainable Development Goals*, Sixty-eighth session, August 12, 2014. United Nations New York. Retrieved October 28, 2015, from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1579SDGs%20Proposal.pdf>

Civic Education For Sustainability

Short Overview of the Topics Included in the Course

Unit 1: Introduction to Sustainability and Sustainable Development

Topic 1 . Perceptions of Sustainability- Introductory Activity

The introduction refers to the challenges of the sustainable development; environmental education, short history, the importance of the education for sustainable development; explanations of the definitions related to sustainable development, environment pollution related problems, the planet management philosophy; Review of sustainable development goals; difference between the sustainable development and millennium development goals; measuring progress of the sustainable development goals, the indicators for sustainable development goals.

Topic 2. Historical Relationship between Humans and Environment

The stages of development since ancient period till now and their impact on the environment; Jared Diamond “Collapse”, Specifics of anthropogenic impact on the environment; the reasons for anthropogenic pollution of the environment; the results of the technological achievement and impact on the natural environment during the agriculture and industrial revolutions.

Unit II – Pollution and Degradation of the Environment

Topic 3. Air Pollution

The key reasons for air pollution and the sources – natural and human-made, the issues of regional air pollution, acid, rain, exhaust gas. Issues of global air pollution: ozone layer, greenhouse effect, global warming, impact of pollution on human’s health; examples of human-caused air pollutants, energy related air pollution; air pollution outlook; international conventions and agreements regarding to the reduction of air pollution; how to mitigate our share in air pollution.

Topic 4. Water Resources

Water resource and utilization; water pollution and its main forms; impact of water pollution on health; pollution of lakes and artificial water reservoirs, pollution of the ocean; oil spill and its impact on water; water resource management; relationship between local and global water pollution; impact of global warming on water resources; how to reduce impact of individuals on water pollution and on ensuring more sustainable water stocks.

Topic 5: Soil Pollution

Significance of the land, land and soil degradation, its forms and causes, right management of the land and the information about its use, climate changes related to the soil, the results caused from the plant cover reduction; evaluation of the national monitoring needs of the impact on the soil and soil degradation/desertification. Understanding the role of a human being by him in protection of the land resources, raising civic awareness and obtaining democratic values.

Unit III – Ecology and Biodiversity

Topic 6: Biodiversity/Conservation

Modern challenges related to bio-diversity maintenance and protection, the importance of biodiversity and the role of a human being in the process of nature protection. Values and attitudes toward the bio-diversity and its conservation; stimulation of the sustainable behavior, ways of conservation of species; “Red Books” and protected areas.

Topic 7: Ecological footprint

Understanding the content of ecological footprint; the ecological track of the Mankind, increasing the demands on natural resources and food in accordance to the trend of increasing world population, industrial technologies and the trend of resource reduction caused by it; increasing the motivation of the population due to the world stock reduction in order to live in a more sustainable life; development of ecological footprint concept, ecological footprint for kids.

Unit IV- Economics

Topic 8. Energy Resources

Energy and Renewable Sources of Energy

Energy stocks and the threat of its expiration, air pollution caused by the heating-energy resources, climate change and the global warming, renewable energy, renewable and alternative energy resources on the example of various countries, the necessity of introduction of the energy efficient technologies and sustainable appliance of energy resource.

Topic 9. Sustainable Business and Marketing for Sustainable Trading

Defining Sustainable Business, Sustainability Benefits Systems Thinking, Sustainable Management Strategy. The Triple Bottom Line (TBL) and 3 Dimensions of Sustainable Business. McDonald's, Gulf Oil Spill, internal and external social impacts on the business and trading, impact on the environment on business and trading. Tips to Increase Your Environmental Impact, Economic Impact, Companies and Sustainability. The company prices, distributions, local and global trading, their impact on the sustainability, Behavioral Change for sustainability business and trade.

Topic 10. Transport and Communication

The challenges of the 21st century in the field of transport and communication, the influence of technologies on health and environment, ways of mitigation of negative impact and supportive measures for sustainable development.

„Hot questions”, how a mobile and the internet technologies attract people with the things (or places), which were impossible to imagine, how the mobile and the internet support the transportation and communication, whether bio-fuel/electric vehicles are ecological useful, if we were happy without holidays and cheap productions imported from abroad; understanding the

impacts of human activity; development of the responsibility to the sustainability on the global and local level.

Unit V - Social and political dimensions

Topic 11. Local and Global Community

Globalization process and its impact on local and global communities, the identity, culture and resources of local and global community; city and its sustainable urban development; inclusive, safe and sustainable development of cities, the threat of reducing fresh water, waste management, landfills and garbage refuse refineries, new technologies and associated risks, effective use of natural resources on local and global communities.

Topic 12 Food safety and sustainable development of agriculture

The role of food security in achieving the country's economic and political independence; dynamics of rotating diagram (donate); in the search of the 21st century compass; how social and planetary boundaries are in line with each other; genetic engineering and food safety; food safety and basic aspects of its maintenance; food safety and poverty reduction strategies; main directions of agrarian policy and its role in sustainable development of agriculture; food safety and importance of sustainable development. To feel solidarity and tolerance towards developing countries.

Topic 13: Environmental regulations

Basic principles of global regulation of environmental protection; international lawmaking subjects and mechanisms of environmental protection; international agreements and contracts regulating environmental protection; global programs of environmental protection; environmental regulations at national level. Georgian legislation; establishing educated and decision making citizen in order to activate the engagement in community.

Topic 14. Safe and fair environment

Ecological roof: planetary borders; how close are we to the ecological "roof"? the first assessment based on nine planetary borders; causes of poverty made by ecological pressure; violation of planetary boundaries: causes and consequences of the human being; safe and fair space for humanity; inequality of incomes; the role

of structural change for economic well-being; evaluation of capacity and welfare; establishing transformational thinking; a policy that recognizes and protects natural resources and appreciates human rights.

Unit VI: Towards Sustainable Living for a Better Future

Topic 15: Education for Sustainable Development

Challenges of development sustainable education; the concept of environmental education; why education for sustainability? the role of education in the implementation of sustainability goals; education and human development; education for sustainable development and development quality of education; education in the goals of integrated sustainable development; the impact of civil education on sustainable development; development of interactive and participatory learning in the community; establishing human values for sustainable development.