

კლიმატი და კლიმატის ცვლილებები ტრენინგის მონაწილის ბროშურა



BIOLEARN-BSB142
ეკო-გონივრული აზრი, შავი ზღვის აუზის
ღირშესანიშნავი
ადგილების დაბინძურების შესაჩერებლად

კლიმატი და კლიმატის ცვლილებები

ტრენინგის მონაწილის ბროშურა

მიზნობრივი აუდიტორია: 14+ წლის

ენეზის რაიონის მთავრობა

Gaziömerbey Mahallesi

Cumhuriyet Meydanı Hükümet Konağı

ენეზი / ედირნე

ტელეფონი: +90 284 811 6006

ელ.ფოსტა: enezkaymakamligi@gmail.com

მომზადებულია

Bilgesu Güngör Tural

Tora Benzeyen

დიზაინი

OmaOma Medya ve Yayıncılık

Erden Gümüşçü / შემოქმედებითი დირექტორი

ემირჰან დემირჩი / გრაფიკული დიზაინერი

სამართლებრივი გაფრთხილება

© 2021 თურქეთის რესპუბლიკის ენეზის საოლქო მთავრობის ოფიციალური გამოცემა. ყველა უფლება დაცულია.

ამ ბროშურის ტექსტების, სურათების და ფოტოების გავრცელება, ან გამრავლება არ შეიძლება ნებართვის გარეშე. ბროშურაში მოცემული ინფორმაციის გამოქვეყნება შესაძლებელია მითითებით. ბროშურის შინაარსზე პასუხისმგებელი არიან ავტორები.

2014-2020 შავი ზღვის აუზის ერთობლივი ოპერაციული პროგრამა თანადაფინანსებულია ევროკავშირის მიერ ევროპული სამეზობლო ინსტრუმენტისა და მონაწილე ქვეყნების: სომხეთის, ბულგარეთის, საქართველოს, საბერძნეთის, მოლდოვის რესპუბლიკის, რუმინეთის, თურქეთისა და უკრაინის მიერ.

ეს ბროშურა მომზადებულია ევროკავშირის ფინანსური დახმარებით. ამ პუბლიკაციის შინაარსი ეკისრება ენეზის რაიონის მთავრობას და არ ასახავს ევროკავშირის მოსაზრებებს.

შინაარსი

პროექტის შესახებ	4
ბროშურის შესახებ.....	8
კლიმატი და კლიმატის ცვლილებები	10
ამინდი თუ კლიმატი?	10
რა არის კლიმატის ცვლილება?	13
რატომ იცვლება კლიმატი?	14
კლიმატის ცვლილებების შედეგები და ზომები კლიმატის ცვლილების წინააღმდეგ.....	19
სამუშაო ფურცლები.....	25
შენიშვნები.....	28
წყაროები.....	29

პროექტის შესახებ

ბიოსწავლება (ეკონობიერება შავი ზღვის აუზის ღირსშესანიშნავ ჭარბტენიან ტერიტორიებში დაბინძურების შესაჩერებლად - BSB142) ინიცირებულ იქნა „შავი ზღვის აუზის ერთობლივი საოპერაციული პროგრამა 2014-2020“ ფარგლებში, სადაც ევროკავშირის დირექტორატი წარმოადგენს ეროვნულ ორგანოს და რომელსაც ხელმძღვანელობს ენეზის რაიონის მთავრობა.

პარტნიორებია შემდეგი ორგანიზაციები:

1. თურქეთის ენეზის რაიონის მთავრობა
2. ეროვნული პარკების ედირნეს განყოფილების დირექტორატი დაქვემდებარებული სოფლის მეურნეობისა და სატყეო მეურნეობის სამინისტროს ბუნების დაცვისა და ეროვნული პარკების პირველ რეგიონალურ დირექტორატს - თურქეთი
3. ფონდი „კავკასიის ეკოლოგია“ - საქართველო
4. არასამთავრობო ორგანიზაცია „აგრიკოლა“ - უკრაინა
5. მწვანე ბალკანელები / სტარა ზაგორა NGO - ბულგარეთი
6. ევროსის დელტასა და სამოთრაკის დაცული ტერიტორიების მართვის ორგანო - საბერძნეთი

პროექტის ძირითადი მიზანია ინფორმაციის მიწოდება, გამოცდილების გადაცემა და შესაძლებლობების გაძლიერება პარტნიორებს შორის, გარემოს დაცვისა და განათლების საკითხებისადმი ერთობლივი მიდგომების და მეთოდოლოგიების შემუშავება, კამპანიების ორგანიზება, რომელიც გაზრდის საზოგადოების ცნობიერებას რათა შეამციროს შავი ზღვის აუზის მნიშვნელოვანი ჭარბტენიანი ტერიტორიების დაბინძურება.

26 თვიანი პროექტის ფარგლებში განსახორციელებელი ძირითადი აქტივობებია:

1. გარემოს დაცვის მიმართულებით 4 სასწავლო ცენტრის შექმნა, რომელთაგან ერთი არის გალას ტბის სანაპიროზე და უზრუნველყოფს ვიზიტორებისთვის და განსაკუთრებით სტუდენტებისათვის გარემოს დაცვის თემებზე ტრენინგის ჩატარებას.

დანარჩენი 6 არსებული ცენტრისთვის უზრუნველყოფილი იქნება აღჭურვილობა და შეიქმნება 10 სასწავლო ცენტრის ქსელი.

2. ბულგარეთსა და საბერძნეთში ჩატარებული სემინარები, რომლებიც ფოკუსირდება ჭარბტენიანი ტერიტორიების დაცვისათვის წარმატებული ტრენინგისა და ცნობიერების ასამაღლებელი კამპანიის მაგალითების განხილვაზე, გამოცდილების გაზიარება და ტრენინგებისათვის მომზადებული მასალები გამოყენებული იქნება ყველა ცენტრში. ასევე შესაძლებლობების განვითარების ტრენინგი ტრენერებისათვის.

3. მასობრივი და სინქრონიზირებული დასუფთავების კამპანიების ორგანიზება ჭაობებში დაბინძურების შესამცირებლად.

4. ჭარბტენიანი ტერიტორიების დაცვაზე ფოკუსირებული გამოფენისა და ფოტოკონკურსის მოწყობა, ჯილდოს დაწესება.

5. ჭარბტენიანი ტერიტორიის დაბინძურების თემეტიკაზე ნახატების კონკურსისა და გამოფენის ორგანიზება სკოლებში.

პროექტის შედეგები:

1. 5 ქვეყანაში დაარსდება გარემოსდაცვითი განათლებისა და საქმიანობის 10 ცენტრი - "შეაჩერე დაბინძურება" და "დაიცავი ბუნება", რომელთაგან ერთი მობილურია და განახორციელებს სასწავლო და ცნობიერების ამაღლების ღონისძიებებს.

2. მომზადდება ანგარიში შავი ზღვის აუზის 5 ჭაობიან ტერიტორიაზე დამაბინძურებლების ბუნებაზე და მათი მაჩვენებლებზე.

3. მომზადდება სახელმძღვანელო საუკეთესო პრაქტიკის მაგალითებით, რომელიც მოიცავს ტრენინგებს და კამპანიებს ჭარბტენიანი ტერიტორიების დაცვაზე.

4. ჭარბტენიანი ტერიტორიების დაცვის სასწავლო კომპლექტი, რომელიც შედგება 12 ბუკლეტისგან, მომზადდება სპეციალურად სტუდენტებისთვის. ტრენინგების კომპლექტი ასევე გაზიარდება ინტერნეტში.

5. მას შემდეგ, რაც 10 მონაწილე 2 პარტნიორი ქვეყნიდან გაივლის ტრენერთა ტრენინგს, ისინი თითოეულ რეგიონში 25 ადამიანს (სულ 125 ადამიანი) მოამზადებენ და დაარსებულ ცენტრებში უზრუნველყოფილი იქნება სასწავლო ღონისძიებების მდგრადობა.

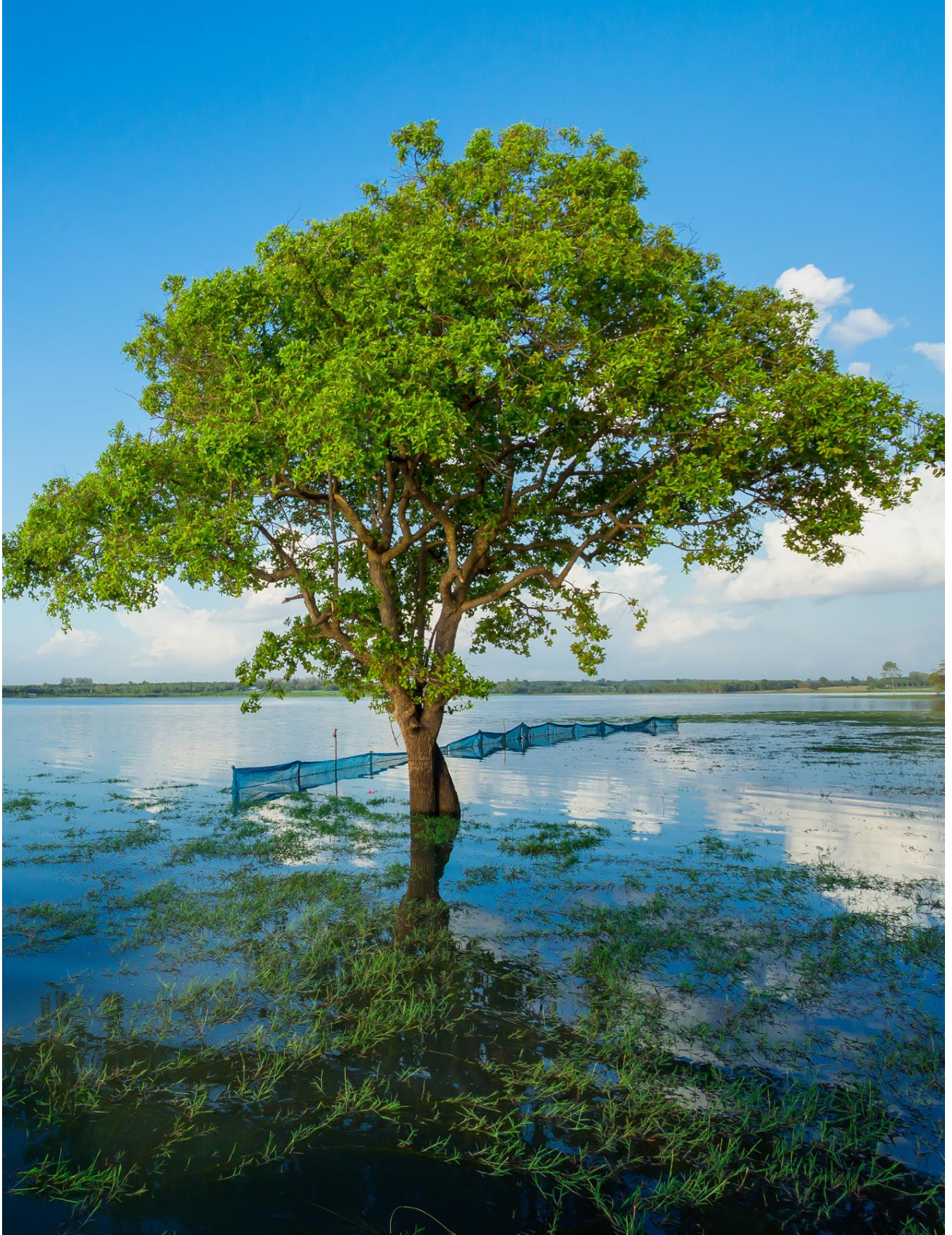
6. მინიმუმ 15 დაწყებით და საშუალო სკოლაში ჩატარდება ნახატების კონკურსი გარემოს დაცვის თემებზე და მოეწეობა ჟიურის მიერ შერჩეული ნახატების გამოფენა.

7. 5 რეგიონში მოეწეობა ფოტოსურათების გამოფენა პროფესიონალი ფოტოგრაფების მონაწილეობით. მობილური გამოფენა „შეაჩერე დაბინძურება“ ავტოტრანსპორტით იმოგზაურებს 5 ქვეყანაში.

8. გარემოს დასუფთავების კამპანია ერთდროულად ჩატარდება 1500 ადამიანის მონაწილეობით 5 რეგიონში.

9. საქართველოში ჩატარებული საერთაშორისო კონფერენციის შედეგად, პროექტის შედეგები და სამომავლო სამოქმედო გეგმები გაზიარდება საზოგადოებისთვის.

დამატებითი ინფორმაციისთვის შეგიძლიათ ეწვიოთ პროექტის ვებგვერდს: www.bio-learn.org



ბროშურის შესახებ

ბროშურა წარმოადგენს ტრენინგის ნაწილს, რომელიც მომზადებულია პროექტის - „BIOLEARN-BSB142“ ფარგლებში. ეკოცნობიერი მიდგომა შეაჩერებს დაბინძურებას შავი ზღვის აუზის ძვირფას ქარბტენიან ტერიტორიებზე. ბროშურა მომზადებულია ქარბტენიანი ტერიტორიების მნიშვნელობაზე შავი ზღვის აუზის ქვეყნების ყურადღების მისაქცევად და შესაბამისად, ეკოცნობიერების ასამაღლებლად ჭაობების დაბინძურების თავიდან აცილებისა და განვითარებისთვის.

სასწავლო მასალა მიზნად ისახავს 8-14 წლის ბავშვების ცნობიერების ამაღლებას და შედგება ორი ნაწილისგან: მასწავლებლის ბროშურა და მონაწილის ბროშურა. ტრენინგის ბროშურას აქვს დეტალური აქტივობის პროგრამა, ინსტრუქციები, საჭირო ინფორმაცია საგანზე, კითხვები შეფასებისთვის და რეკომენდაციები საქმიანობის გამდიდრებისთვის.



აქტივობის დაწყებამდე გირჩევთ, ნახოთ ბროშურა მთლიანად და მოემზადოთ თემისთვის ბროშურაში მოცემული ინფორმაციის გამოყენებით.



აქტივობის დასაწყისში მონაწილეებს უნდა დაურიგდეთ საჭირო მასალები და სამუშაო ფურცლები.



აქტივობების გამოყენებისას მნიშვნელოვანია ფასილიტატორის/ ხელმძღვანელის როლის შესრულება და მონაწილეთა აქტიური მონაწილეობის უზრუნველყოფა.



სასურველია ბროშურაში მოცემული აქტივობების დასრულება მოკლე დროში. ყველა ეს აქტივობა შეიძლება გამოყენებულ იქნას ზედიზედ, გარკვეული თანმიმდევრობით, რაც დამოკიდებულია განვითარების ეტაპებზე და მონაწილეთა ინტერესის დონეზე.



დადებითი მხარე იქნება აქტივობების წარმოდგენა ბუნებრივი ინტერპრეტაციით და კითხვა-პასუხებით, მონაწილეთა ინტერესის შენარჩუნებით, ვიდრე ინსტრუქციის ფორმალური დაცვით.



საქმიანობის მიზნებისგან განსხვავებით, აქტივობის ინსტრუქციის ზუსტად შესრულება ან ადაპტირება შესაძლებელია მონაწილის ასაკის, განვითარების სტადიებისა და ინტერესის დონის მიხედვით.

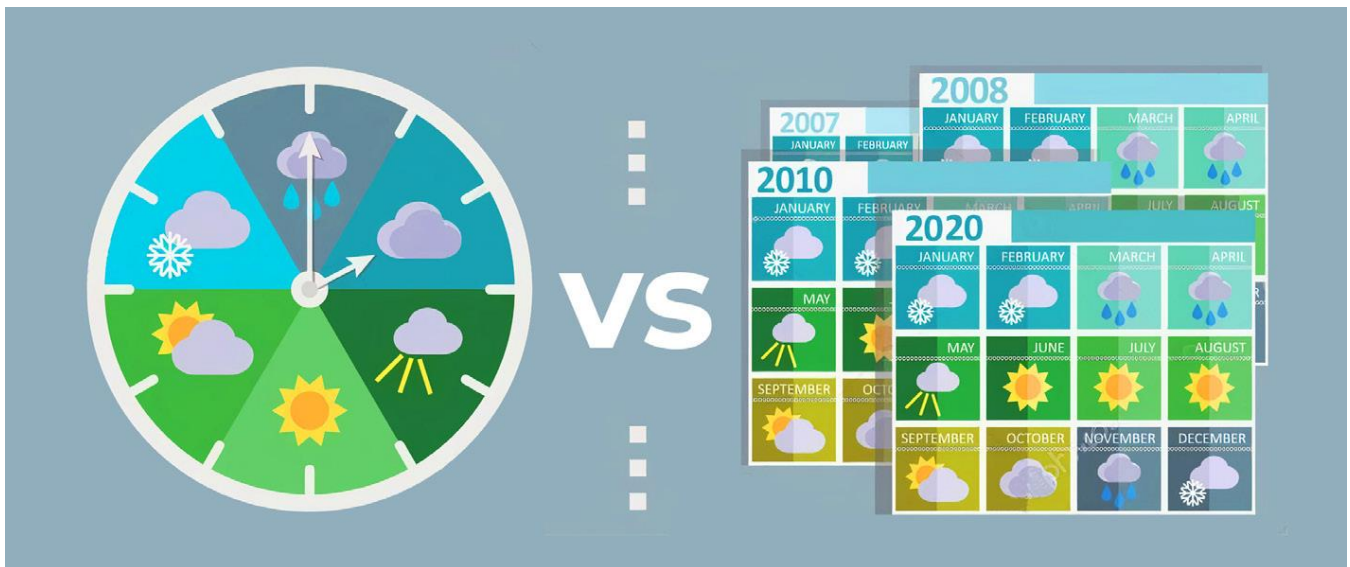


კლიმატი და კლიმატის ცვლილებები

ამინდი თუ კლიმატი?

მოდი შევხედოთ დღეს ცას. რას ხედავ? ცხელი, მზიანი, უღრუბლო ცაა თუ ღრუბლიანი, წვიმის წვეთებით, რომლებიც ნაზად ეშვებიან ძირს? იქნებ ქუჩები დაფარულია თოვლით ან სახურავები იწვებიან მზით...

იმას, რასაც შენ ხედავ ცაში, როდესაც ფანჯარას გამოაღებ, განსზღვრავს იმ დღის ამინდს. შესაძლოა მზემ გამოანათოს ღრუბლებიდან რამდენიმე საათის შემდეგ, ან წვიმის წყალმა იდინოს ქუჩებში შემდეგ დღეს. შენ აკვირდები მოკლევადიან ატმოსფერულ მოვლენებს გარკვეულ ადგილებში, როგორიც არის შენი სამეზობლო, ან ქალაქი. ისეთი ფაქტორები, როგორიც არის ტემპერატურა, ნალექები, ტენიანობა, ქარი, ქმნიან ამინდს.



მაშინ, როდესაც ამინდი განსაზღვრავს მოკლევადიან მოვლენებს, კლიმატი წარმოადგენს ცვლილებებს წლების განმავლობაში

კლიმატი უფრო სრული, ფართო კონცეფციაა ვიდრე ამინდი. ის არ შემოიფარგლება მხოლოდ რამოდენიმე დღით, ან ერთი ქალაქით. მაშინ, როდესაც ამინდი შეიძლება შეიცვალოს ყოველ საათში, დღეში, თვეში ან წელიწადში, კლიმატი არის ამინდის პირობების მოდელი ფართო გეოგრაფიულ არეალზე უფრო გრძელ პერიოდზე, სულ მცირე 30 წელზე. მაგ. წვიმიანი ამინდი ნოემბრის 10-ში, აიხსნება იმ დღის ამინდით შენს ქალაქში, მაგრამ წვიმიანი და ქარიშხლიანი პერიოდი ოქტომბერ-ნოემბერში ყოველ წელს შავ ზღვაში ამ რეგიონის კლიმატია.

კლიმატი მსოფლიოში კლასიფიცირდება სხვადასხვაგვარად. საყოველთაოდაა მიღებული გერმანელი მეცნიერის, ვლადიმერ კოპენის მიერ შემუშავებული კლიმატის კლასიფიკაცია.

დედამიწაზე კლასიფიცირებულია ხუთი ძირითადი კლიმატური ჯგუფი, ესენია: ტროპიკული, მშრალი, ტემპერატურული, კონტინენტალური და პოლარული.

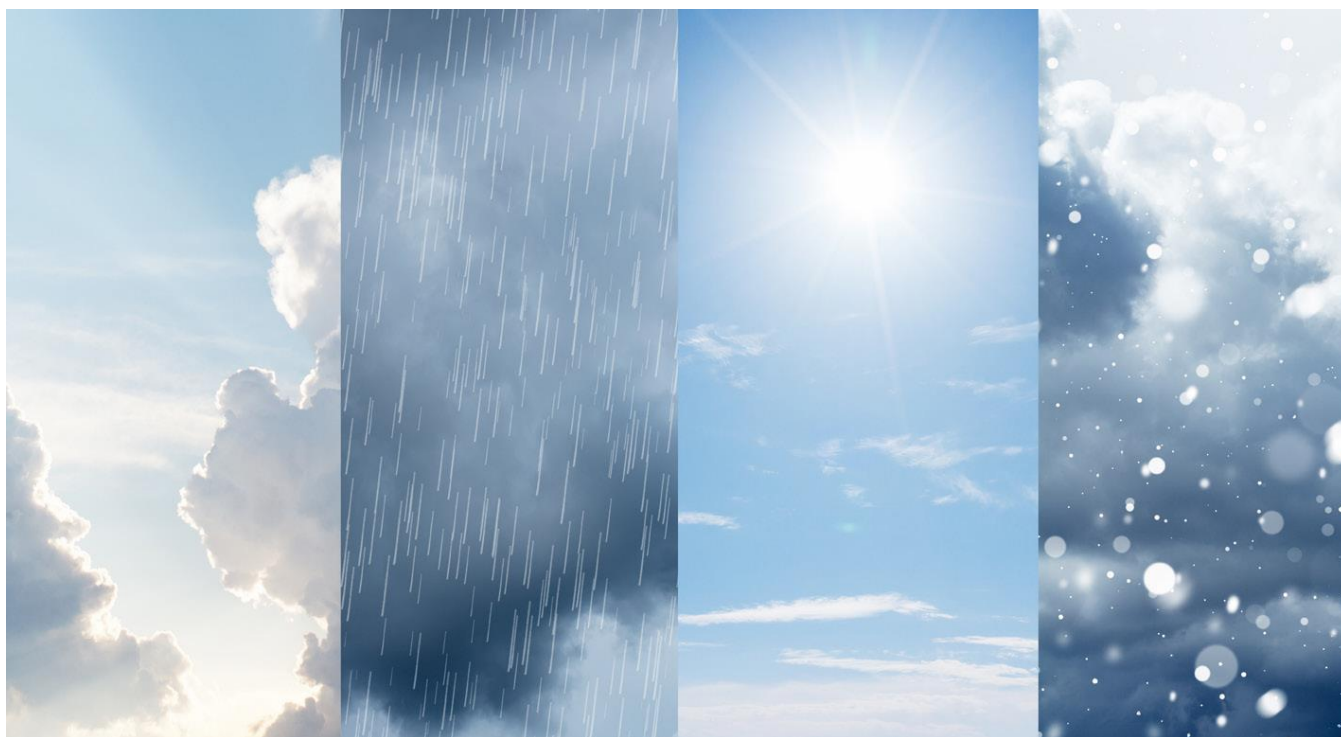


არსებობს აგრეთვე 13 სხვადასხვა კლიმატური ტიპი მთავარი კლიმატური დაჯგუფებების ქვეშ. მაგ. კლიმატი შავი ზღვის გარშემო არსებულ ხმელეთის ტერიტორიაზე შეიძლება კლასიფიცირდეს, როგორც კონტინენტური, თუმცა ის სანაპირო ზოლის გავლენის ქვეშ იმყოფება. ეს იმას ნიშნავს, რომ აქ არსებობს სეზონური ტემპერატურული ცვლილებები. ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს აქვს ნახევრად მშრალი კლიმატი ცივი ზამთრითა და ცხელი, მშრალი ზაფხულით. სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილს, რომელიც მაღალი მთებით არის დაცული, აქვს ტენიანი, სუბტროპიკული კლიმატი, უხვი ნალექებით, თბილი ზამთრით და ტენიანი ზაფხულებით.

იცოდი რომ?

რეგიონის კლიმატი განიცდის კლიმატურ ცვლილებებს.
ტროპიკული კლიმატი ეკვატორული რეგიონის ირგვლივ
ვრცელდება პლანეტის ჩრდილოეთ და სამხრეთ ნაწილებში.
ანუ ხმელთაშუა ზღვის კლიმატის რეგიონები აჩვენებენ
ნახევრად მშრალი კლიმატის ნიშნებს.

ხანდახან ქარებს, რომლებიც ატლანტიკიდან უბერავს აღმოსავლეთ ევროპის გავლით, მოაქვს წვიმა და გრიგალები.



რა არის კლიმატის ცვლილება?

კლიმატის ცვლილებაც ხდება, თუმცა არ არის ისეთი სწრაფი, როგორც ამინდის ყოველდღიური ან ყოველკვირეული ცვლილება. ეს ცვლილებები გამოჩნდა მრავალი წლის წინ. მაგ. ნახევრად მშრალი კლიმატი შეიძლება გამოვლინდეს ხმელთაშუა ზღვის რეგიონში დროთა განმავლობაში. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ნალექების რაოდენობამ შესაძლოა დაიწიოს ამ რაიონში, წლების განმავლობაში.

კვლევები გვიჩვენებს, რომ ჩვენმა პლანეტამ განიცადა რიგი კლიმატური ცვლილებებისა მილიონობით წლების განმავლობაში. ზოგჯერ იყო ყინულოვანი ხანა ცივი კლიმატის გამო, ზოგჯერ კი განიცდიდა გლობალური გვალვების პერიოდს ცხელი კლიმატის გამო. ყველა ეს ცვლილება ხდებოდა ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში, რომელსაც ადამიანი თავისი ცხოვრების მანძილზე ვერ განიცდის, მაგრამ თვალსაჩინოა ბუნებრივი ფაქტორები, რომლებიც იწვევდნენ ამ ცვლილებებს.

ჩვენი პლანეტა განიცდის მსგავს კლიმატურ ცვლილებებს ჩვენს დროში. გლობალური საშუალო ტემპერატურა იზრდება, მყინვარის ფარები დნება, ზღვის დონე ზევით იწევს და უხვი ნალექები იწვევს გამანადგურებელ წყალდიდობებს. სხვაობა მდგომარეობს იმაში, რომ კლიმატის ცვლილება ამჯერად ხდება სწრაფად, როგორც უფრო ადამიანის საქმიანობის შედეგი, ვიდრე ბუნებრივი ფაქტორებისა. ამის ყველაზე მნიშვნელოვანი მტკიცებულებაა საშუალო გლობალური ტემპერატურის მოულოდნელი ერთგრადუსიანი ზრდა 130 წლის მანძილზე.



მყინვარული ფარების სიღრმიდან ამოღებული ყინულის გულში მოხვედრილი ჰაერის ბუშტებისა და წყლის მოლეკულების ანალიზის საფუძველზე შეიძლება დადგინდეს გასული წლების კლიმატური პირობები

მეცნიერებს, რომლებიც იკვლევენ ჩვენი პლანეტის კლიმატს ნიმუშების შეგროვებით ხეებიდან, ოკეანის სიღმეებიდან ან მყინვარული ფარებიდან, ეწოდებათ „**პალეოკლიმატოლოგები**“. ხდება სხვადასხვა მკვლევარების მიერ ჩატარებული გამოკვლევების შედარება და ეს შედეგები სწორად მიიჩნევა, თუ ისინი ერთმანეთს დაემთხვა. თუ არა, შემდგომი კვლევების ჩატარება არის საჭირო.

მეცნიერები იყენებენ სხვადასხვა მეთოდებს, რომ გაიგონ მეტი წვლილი კლიმატური ცვლილებების შესახებ ჩვენს პლანეტაზე. ისინი იკვლევენ ხის შტამბებს, რომ შეისწავლონ კლიმატური პირობები შედარებით ახლო წარსულში, რომელიც გულისხმობს რამოდენიმე საუკუნის წინანდელ წარსულს. თუ მათ სურთ დაბრუნდნენ უკან უფრო შორეულ წარსულში, რომელიც ათასწლეულებს გულისხმობს არსებობს ორი ფუნდამენტალური მეთოდი. პირველი, მათ შეუძლიათ ჩავიდნენ ღრმად ოკეანეში და ანალიზი გაუკეთონ დანალექის ნიმუშებს. მეორე, მათ შეუძლიათ ამოიღონ ყინულის გულები კილომეტრების სიღრმეებიდან მყინვარებში, მაგ. ანტარქტიდაში, რომელიც გაიყინა მილიონობით წლის წინ.

რატომ იცვლება კლიმატი?

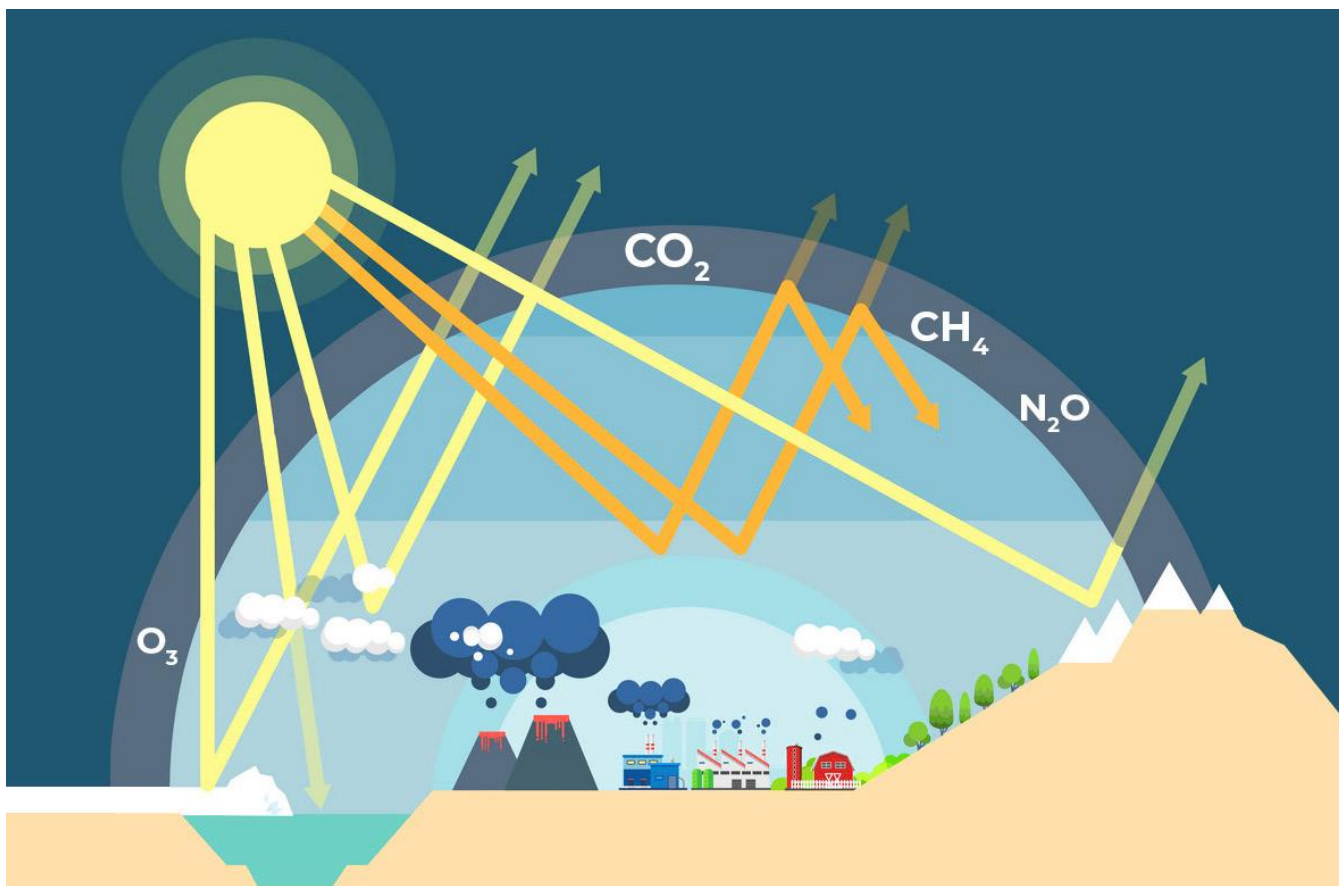
მსოფლიოს კლიმატი განისაზღვრება სხვადასხვა ფაქტორით, მაგ. როგორიც არის მეტეოროლოგიური ფენომენი ატმოსფეროში, ტემპერატურა და ზღვებსა და ოკეანების მარილიანობა, მყინვარების რაოდენობა, მცენარეული საფარი და ხმელეთის რელიეფი. კლიმატი იცვლება, როდესაც ეს ფაქტორები იცვლება. დღეს მეცნიერები აცხადებენ, რომ არსებობს გასაოცარი ფაქტი იმისა, რომ ჩვენი პლანეტა დღითიდღე უფრო და უფრო თბილი ხდება, მთავარი მიზეზი ამისა არის ადამიანის აქტივობები, განსაკუთრებით ბოლო 150 წლის მანძილზე. ამას ეწოდება ანთროპოლოგიური კლიმატური ცვლილება, რომელიც ადამიანის მიერ გამოწვეული კლიმატური ცვლილებაა.





ატმოსფერო არის ჰაერის შრე, რომელიც შედგება სხვადასხვა თანაფარდობის სხვადასხვა აირების ნარევისაგან. ეს სტრუქტურა, რომელიც შედგება სათბურის აირებისაგან, როგორც არის ნახშირორჟანგი, მეთანი, აზოტის ოქსიდი, ოზონი, წყლის ორთქლი. შემოხვეული აქვს ჩვენს პლანეტას საფარველის მსგავსად. ის იჭერს მზის ენერგიის გარკვეულ ნაწილს, რომელსაც დედამიწა აირეკლავს და ინახავს მზის ამ გამოსხივებას ატმოსფეროსა და დედამიწის ზედაპირს შორის. ის იცავს მზის გამოსხივებას, რომ არ აირეკლოს და არ გაიფანტოს კოსმოსში. ეს მოვლენა, რომელსაც ეწოდება სითბური ეფექტი, ინახავს ჩვენს პლანეტას იმდენად თბილად, რომ აქ შესაძლებელია სიცოცხლის გაგრძელება. სათბურის აირები რომ არ არსებობდეს, საშუალო ტემპერატურა იქნებოდა -1 გრადუსი ცელსიუსი ნაცვლად 15 გრადუსისა.

სათბურის აირებმა და სათბურის ეფექტმა გახადა ჩვენი პლანეტა საცხოვრებლად დაბალანსებული, განსაკუთრებით პრე-ინდუსტრიალიზაციის პერიოდამდე. ინდუსტრიალიზაციამ დროთა განმავლობაში შეცვალა ის. გასული საუკუნის განმავლობაში მოხდა კაცობრიობის ინდუსტრიალიზაცია უზარმაზარი სისწრაფით. განვითარდა ავტოსანტრასპორტო საშუალებები და ჩვენი მომხმარებლური ჩვევები შეიცვალა. ყველა ამ ცვლილებამ მიგვიყვანა მეტი ენერგიის საჭიროებამდე. თვითმფრინავს საწვავის გარეშე არ შეუძლია ფრენა, საწარმოს - ელექტროენერგიის გრეშე ოპერირება! შედეგად მივიღეთ ის, რომ წიაღისეული საწვავის უკონტროლო გამოყენება ხდება ბევრად უფრო მეტი დიდი რაოდენობით, ვიდრე ეს ოდესმე ხდებოდა. სათბურის აირებმა, რომლებიც იფრქვევიან ატმოსფეროში წიაღისეული საწვავის წვის შედეგად, გაზარდა ამ აირების სიმჭიდროვე. ატმოსფეროს დაბალანსებული სტრუქტურა შეიცვალა. მან დაიწყო მეტი სათბურის აირების და მეტი მზის რადიაციის დაგროვება, ისევე, როგორც დედამიწის ზედაპირის მეტად გაცხელება.



სათბურის აირები იჭერენ მზის რადიაციას (გამოსხივებას) და ათბობენ ჩვენს პლანეტას

ისეთ ნივთიერებებს, როგორც არის ქვანახშირი, ნავთობი, ბუნებრივი გაზი, ეწოდებათ **წიაღისეული საწვავი**. ეს ნივთიერებები წარმოიქმნება, როდესაც ორგანული მასალა, როგორც არის მცენარეები და ცხოველები, განიცდიან გახრწნას მიწის ქვეშ მილიონობით წლების მანძილზე, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვთ, წიაღისეული საწვავი არის ნარჩენები, ნაშთები პრეისტორიული ტყეებისა და დინოზავრების. უმეტესობა ამ წიაღისეული საწვავისა შეიცავს ნახშირბადის და წყალბადის ელემენტებს. როდესაც ეს საწვავი იწვის, ნახშირბადი და წყალბადი ქმნიან ნაერთს ჟანგბადთან ერთად და ის იფრქვევა ატმოსფეროში, როგორც ნახშირორჟანგის აირი და წყლის ორთქლი.

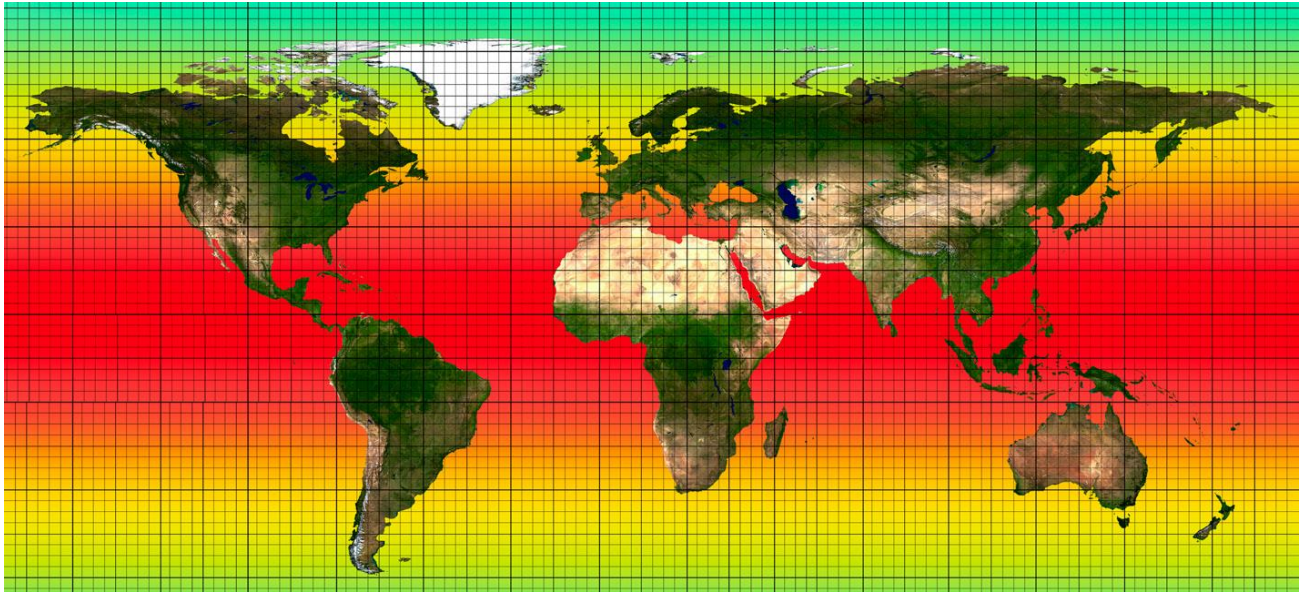
წიაღისეული საწვავის გამოყენების გარდა, ადამიანის სხვა საქმიანობამაც შეიძლება გამოიწვოს ნახშირორჟანგის და სხვა სათბურის აირების წარმოქმნა. ქვანახშირის, ბუნებრივი გაზის და მყარი ნარჩენების წვა, ცემენტის წარმოება, ტყის გაჩეხვა, ზრდის ნახშირორჟანგის რაოდენობას. მეთანის გაზი წარმოიშობა წიაღისეული საწვავის წარმოებისა და ტრანსპორტირების დროს. დიდი რაოდენობა მეთანის გაზისა გამოიყოფა მეცხოველეობისა და სოფლის მეურნეობის წარმოებისას, აგრეთვე ორგანული ნარჩენების დაშლის დროს, მყარი ნარჩენების ურბანულ ნაგავსარეულზე. აზოტის ოქსიდის წარმოქმნა გამოწვეულია წიაღისეული საწვავის და მყარი ნარჩენების დაწვითა და სასუქების გამოყენებით სოფლის მეურნეობაში. ფტორიანი აირები წარმოიქმნება სხვადასხვა ინდუსტრიული პროცესების დროს.

სხვადასხვა აირები სხვადასხვაგვარ გავლენას ახდენენ კლიმატის ცვლილებაზე. ამ მოვლენის გამოკვლევა ხდება ძირითადად სამი განხრით, რომ მოხდეს მათი ზეგავლენის შედარება გლობალურ დათბობის პროცესზე. აირების სიმჭიდროვე, თუ რამდენ ხანს რჩებიან ისინი ატმოსფეროში და რამდენ სიცხეს შთქანთქავენ, გვაძლევს რაღაც წარმოდგენას მათი ზემოქმედების შესახებ.



ამ სიტუაციის გამოსახატავად გამოიყენება ტერმინი **გლობალური დათბობის პოტენციალი**. ყოველ სათბურის აირს აქვს გლობალური დათბობის პოტენციალი და ზოგიერთი აირი უფრო მეტად ეფექტურია პლანეტის უფრო მეტად დასათბობად. თუ აირის გლობალური დათბობის პოტენციალი მაღალია, ეს ნიშნავს, რომ აირს შეუძლია შთანთქოს მეტი სიცხე და ხელი შეუწყოს პლანეტის დათბობას მეტად. მაგ. მაშინ, როდესაც ნახშირორჟანგი რჩება ატმოსფეროში ათასწლეულების მანძილზე, მეთანის აირი რჩება ატმოსფეროში ბევრად მოკლე ხანს (დაახლოებით 10 წელი), მაგრამ მისი დათბობის უნარი 25-ჯერ მეტია ვიდრე ნახშირორჟანგისა. აზოტის ოქსიდს აქვს დაახლოებით 300-ჯერ უფრო მეტი გლობალური დათბობის პოტენციალი, ვიდრე ნახშირორჟანგს და მას შეუძლია დარჩეს ატმოსფეროში 14 წლის განმავლობაში. ჰიდროფლორკარბონი, რომელიც მოიპოვება ტემპერატურის დონის მარეგულირებელ ისეთ მოწყობილობებში, როგორიც არის ჰაერის კონდენციონერები, მაცივრები, საყინულები, შეუძლია დარჩეს ატმოსფეროში 27 წლის განმავლობაში და აქვს 14 800-ჯერ მეტი გლობალური დათბობის პოტენციალი.

სათბურის აირები ძირითადად წარმოიქმნება წიაღისეული საწვავის პირდაპირი გამოყენების გამო. ისინი ასევე გამოიყოფიან ადამიანის ყოველდღიური საქმიანობის შედეგადაც. ჩვენ ამას ვერ ვაცნობიერებთ, მაგრამ სათბურის აირები გამოიყოფა თითქმის ყველა აქტივობის განმავლობაში, საკვებიდან დაწყებული, რომელსაც ჩვენ მივირთმევთ, ტანსაცმლიდან რომელსაც ვატარებთ, შხაპის მიღებით და მოგზაურობით დამთავრებული.



ნახშირბადის ნაკვალევის შეფასება გამოიყენება ინდივიდის ყველა საქმიანობის შედეგად გამოყოფილი ნახშირბადის ემისიის შესაფასებლად. ეს შეფასებები იყოფა პირველად ნაკვალევად და მეორად ნაკვალევად. მაგ. ავტომობილის გამოყენება, ან სახლის გათბობა არის პირველადი ნაკვალევი, ჩვენი მეორადი ნაკვალევი კი მოიცავს ნახშირბადის ემისიას იმ პროდუქტებიდან, რომლებსაც ჩვენ ვჭამთ, ვსვამთ და მოვიხმართ.



გამოთვალე შენი ნახშირბადის ნაკვალევი!
გააკეთე QR კოდის სკანირება შენს ტელეფონში
და გამოთვალე შენი ნახშირბადის ნაკვალევი.



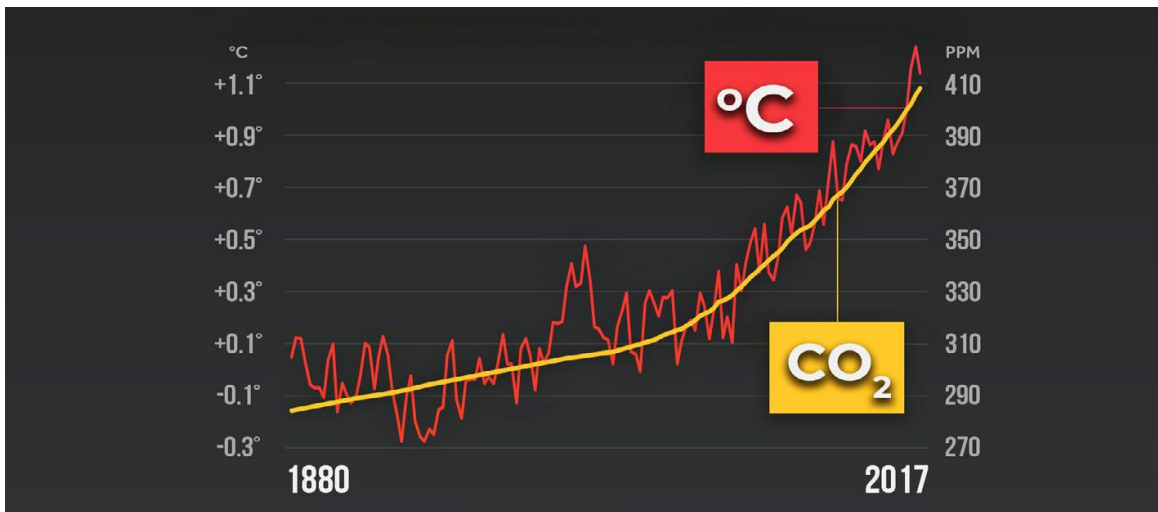
კლიმატის ცვლილებების შედეგები და ზომები კლიმატის ცვლილების წინააღმდეგ

ადამიანის აქტივობის გამო პლანეტის ტემპერატურა გაიზარდა 1 გრადუსით პრე-ინდუსტრიულ პერიოდთან შედარებით. ბოლო 5 წელიწადი ჩაიწერა, როგორც ყველაზე ცხელი წელიწადი, რაც კი ოდესმე ყოფილა. ჩვენ არ შეგვიძლია ამ პრობლემის გადაჭრა და ვერ ვდგამთ პერმანენტულ ნაბიჯებს. კლიმატის აქტივისტები ამ სიტუაციას უწოდებენ კლიმატის კრიზისს იმისათვის, რომ ვერბოლოთ კლიმატურ ცვლილებებს გლობალური მასშტაბით.



მოლაპარაკებები კლიმატზე, რომელიც „დედამიწის სამიტზე“ დაიწყო, ტარდება რეგულარულად. ეს სამიტები ტარდება გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის ქოლგის ქვეშ, ყველა წევრი ქვეყნის მონაწილეობით და მიზნად ისახავს იმ ფაქტორების შემცირებას ან ელიმინაციას შემცირებას ან ელიმინაციას, რომლებიც იწვევენ კლიმატის ცვლილებას, განსაკუთრებით ნახშირბადის ემისიას.

1997 წლის კიოტოს ოქმის მიმდინარე პროცესთან ერთად, 2015 წ. პარიზის კლიმატის შეთანხმებაზე ხელმოწერის შემდეგ ქვეყნებმა გადაწყვიტეს, ერთობლივი ძალისხმევით შეინარჩუნონ გლობალური ტემპერატურის ზრდა 2°C -ზე ქვემოთ პრეიტოორიულ დონესთან შედარებით და შეზღუდონ ეს ზრდა $1,5$ გრადუსამდე.



ნახშირორჟანგის ემისიებიც და გლობალური ტემპერატურის საშუალო რიცხვები მუდმივად იზრდება ინდუსტრიული რევოლუციიდან (წყარო: ცენტრალური კლიმატი)

კლიმატის ცვლილების შედეგები შესამჩნევია სხვადასხვა სახით. გლობალური ტემპერატურა იზრდება, პლანეტის ზოგიერთი რეგიონი ძალიან თბილი ხდება, ზოგი კი ისეთი ცივი, ადრე რომ არასდროს ყოფილა.

იცოდი რომ?

ნალექების ნიმუშიც შეიცვალა კლიმატის ცვლილების გამო. ნალექების რაოდენობა ერთ ჯერზე შეიძლება იყოს ან ძალიან ბევრი, ან ძალიან ცოტა. მაგ. ბოლო წლებში შავი ზღვის სანაპიროზე, თურქეთში ნალექი მოვიდა საშუალოზე უფრო მოკლე პერიოდებში და გამოიწვია წყალდიდობები და მეწყრები. შედეგად ბევრმა ადამიანმა დაკარგა სიცოცხლე და ბევრმა – საკუთრება.

ნალექების სიხშირე და ინტენსივობა იცვლება. მცენარეები დნებიან, ოკეანეები თბებიან და ზღვის დონე მაღლა იწევს. როდესაც ზოგიერთ რეგიონში წყალდიდობებია, სხვაგან გვალვებსა და პაპანაქებას ებრძვიან. გრიგალების, შტორმების და ტყის ხანძრების რიცხვი იზრდება, სოფლის მეურნეობის პროდუქტი ზიანდება.

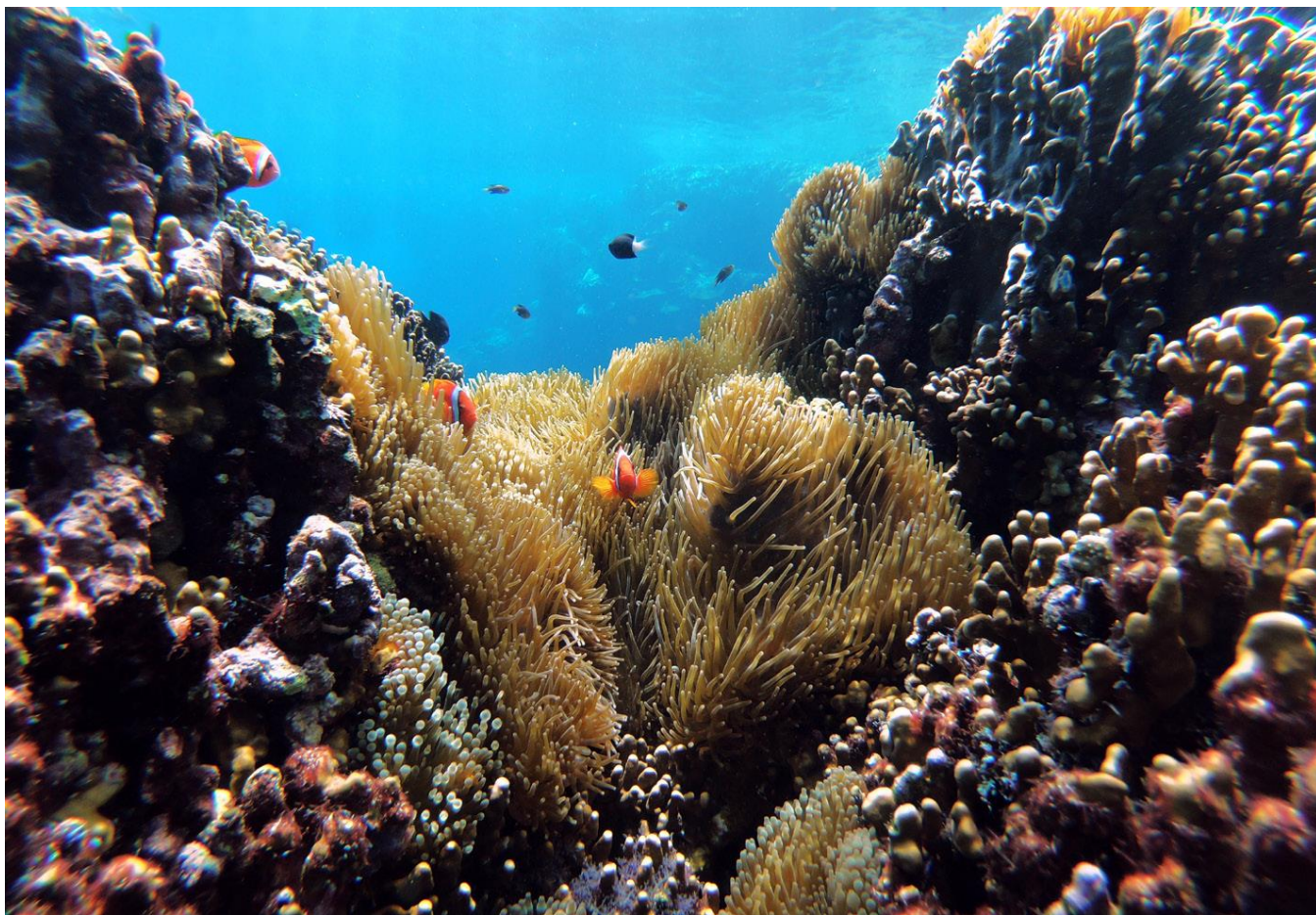


ტემპერატურის ეს გლობალური ცვლილებები სერიოზულ საფრთხეს უქმნის ჰაბიტატებს და ცოცხალ არსებებს ამ ჰაბიტატებში. პლანეტის სხვადასხვა ჰაბიტატი, ისეთები, როგორიც არის ოკეანეები, ზღვები, ტყეები, ჭაობები და მცენარეები, აგრეთვე უამრავი მცენარისა და ცხოველის სახეობა, რომლებიც ამ ჰაბიტატზე არიან დამოკიდებულნი, განიცდიან პირდაპირ ზეგავლენას კლიმატთან დაკავშირებული პრობლემების გამო.

სულ მცირე ტემპერატურულმა ცვლილებებმაც კი შეიძლება გამოიწვიოს სერიოზული ზეგავლენა ეკოსისტემებზე. უამრავი ცოცხალი არსება და ჰაბიტატი ქრება, ან იმყოფება გაქრობის საფრთხის წინაშე კლიმატური ცვლილებების პირდაპირი გავლენის შედეგად. მაგ. სეზონების გადანაცვლების შედეგად, ზოგიერთ ხეს ფოთლები უფრო ადრე გამოაქვს, ვიდრე ამის დროა და მუხლუხოები, რომლებიც ამით იკვებებიან, უფრო ადრე იჩეკებიან კვერცხებიდან. ჭურების რაოდენობა იზრდება უფრო ადრე, ვიდრე წინათ, მაგრამ ფრინველები, რომლებიც მუხლუხოებით იკვებებიან, იგვიანებენ. ისინი შიმშილობენ, რადგან ფრინველები დებენ კვერცხებს და ჩეკავენ წიწილებს წლიური რითმით, რაც წლების მანძილზე ჩამოყალიბდა.

დროის შეუსაბამობას შეიძლება შედეგად მოყვეს პოპულაციის შემცირება. კიდევ ერთი ასეთი პროცესი ხდება ოკეანეებსა და ზღვებში, რომლებიც წარმოადგენენ ჟანგბადის უდიდეს წყაროს და ნახშირორჟანგის შთანთქმელს. მარჯნის რიფებს, რომლებიც იქ მოიპოვება, გააჩნიათ უმაღლესი ბიომრავალფეროვნება სხვა ეკოსისტემებთან შედარებით და ისინი ძალიან მაღალი მგრძნობელობით ხასიათდებიან კლიმატის ცვლილების მიმართ. მარჯნის რიფებში ბინადრობს თითქმის ყველა სახეობის ზღვის თევზი. ოკეანის ტემპერატურის 1-2⁰ C-ით ცვლილებამ შესაძლოა მარჯნის რიფებში გამოიწვიოს სტრესის პროვოცირება. ეს იწვევს მარჯნის რიფებიდან წყალმცენარეების განდევნას, რომლებიც ცხოვრობენ მათ ქსოვილებში და რომლებიც მათ ფერს

აძლევენ. როცა წყალმცენარე ტოვებს მარჯანს, ის ხუნდება. ამას ეწოდება მარჯნის გათეთრება. თუ ოკეანის ტემპერატურა დარჩება მაღალი დიდი ხნის განმავლობაში, ეს გამოიწვევს მარჯნების დაღუპვას.



სურ. 5. მარჯნის რიფების მდიდარი ეკოსისტემა გამანადგურებლად განიცდის კლიმატის ცვლილებას

იცოდი რომ?

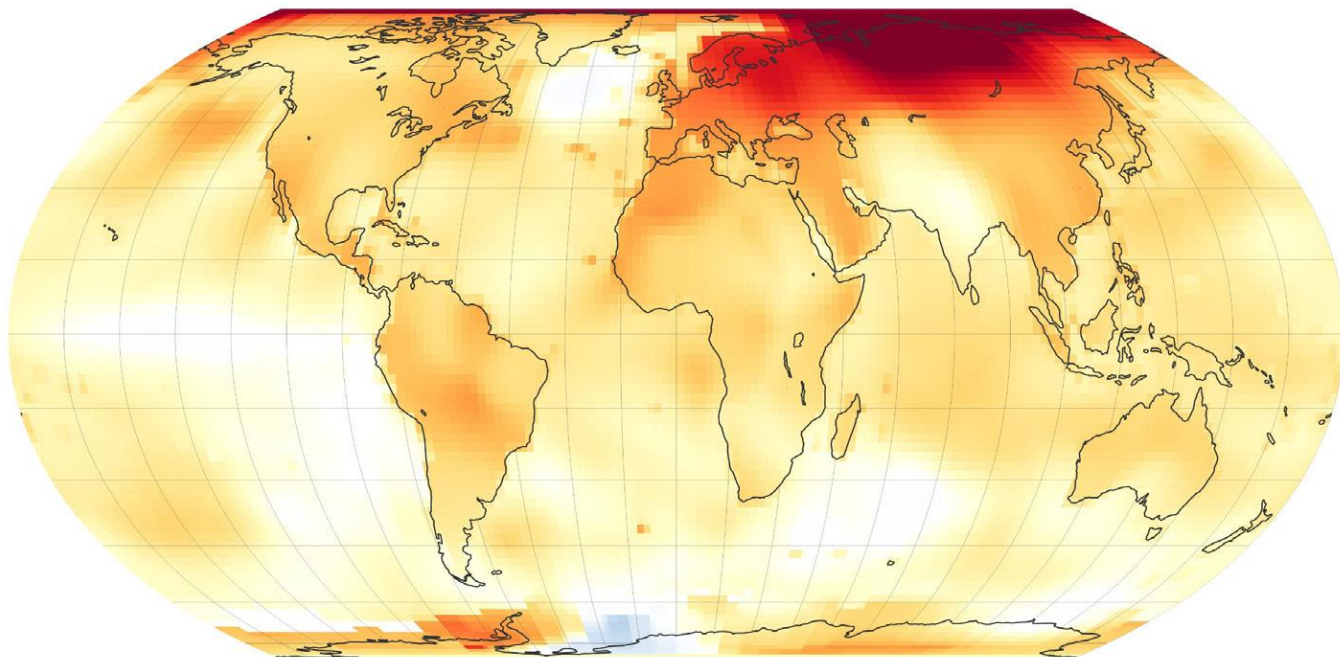
კლიმატური პირობები მუშაობს, როგორც დროის მაჩვენებელი ბევრი არსებისათვის - ფრინველების, პეპლების, დათვების, ხეებისა და ა.შ. ზამთრის მილის დრო, რეპროდუქციის, მიგრაციის, ყვავილობის და ჭუპრიდან პეპლად გადაქცევის პერიოდი, ყველაფერი ეს განისაზღვრება დროის შესაბამისად.

კვლევები გვიჩვენებს, რომ კლიმატის ცვლილებების გამო ფრინველებმა შეიძლება გამოტოვონ თავიანთი გადაფრენის დრო, მცენარეები შეიძლება აყვავდნენ ადრე, ან ჭუპრები შეიძლება პეპლებად გადაიქცნენ ადრე. ეს არასწორი დრო არღვევს ეკოსისტემის ჯანმრთელ ფუნქციონირებას და მთავრდება უამრავი ცოცხალი არსების დაღუპვით.



მთავრობებისა და დიდი ინდუსტრიული კომპანიების გარდა, ჩვენც გვაქვს რაღაც ვალდებულება კლიმატის ცვლილების პრევენციისათვის. ეს ვალდებულებები ფაქტიურად მარტივი და ეფექტურია. ჩვენ უნდა შევცვალოთ ჩვენი ცხოვრების სტილი, რათა თავიდან ავიცილოთ ისეთი აქტივობები, რომლებიც აზიანებს ჩვენს პლანეტას და მინიმუმამდე დაყავს ნახშირბადის ნაკვალევი. შეგვიძლია ავირჩიოთ ფეხით სიარული, ველოსიპედით ან საჯარო ტრანსპორტით გადაადგილება, რომ შევამციროთ ნახშირბადის ნაკვალევი. ჩვენ შეგვიძლია ვეცადოთ ენერგიის ეფექტურად გქმოყენებას და ყურადღებით მოვევიდოთ ელექტროენერგიისა და წლის დაზოგვას. შეგვიძლია შევამციროთ ნაგავი. საყიდლებისათვის პოლიეთილენის პარკის ნაცვლად გამივიყენოთ ნაჭრის პარკი და ერთჯერადი პროდუქციის ნაცვლად გამოვიყენოთ გამძლე და გადამუშავებადი პროდუქტები.

ყიდვის წინ შევიძლია დავფიქრდეთ, ნამდვილად გვჭირდება თუ არა ესა თუ ის ნივთი. შეგვიძლია მოვიხმართ ნაკლები ხორცი და ვეცადოთ მოვიხმართ ადგილობრივი საკვები და სეზონური ხილი და ბოსტნეული. ნაცვლად გადაგდებისა, ჩვენ შეგვიძლია ხელმეორედ გამოვიყენოთ ნივთი, ან მივცეთ მას, ვისაც სჭირდება ის. ამგვარად ჩვენ თავიდან ავიცილებთ კლიმატის ცვლილების დაჩქარებას და მინიმუმამდე დავიყვანთ კლიმატის ცვლილების უარყოფითი შედეგების ზეგავლენას ჩვენს პლანეტაზე.



სამუშაო ფურცლები

ნახშირბადის ნაკვალევის ტესტი

საკვები	ტრანსპორტი
1. როგორია თქვენი დიეტა? ა მე ვჭამ ხორცს ყოველ კვებაზე (20) ბ ზოგიერთ კერძში ვჭამ ხორცს (10) გ იშვიათად ვჭამ ხორცს (5) დ მე არ ვჭამ ხორცს (0) 2. რამდენად ხშირად ჭამთ გარეთ (რესტორანი / კაფე / ონლაინ საკვები შეკვეთა)? ა ყოველდღე (20) ბ კვირაში რამდენჯერმე (10) გ თვეში ერთხელ (5) დ არცერთი (0) 3. საკვების რა ნაწილს აფუჭებ? ა ნახევარზე მეტი (20) ბ მეოთხედი (10) გ მეთათედი (5) დ არცერთი (0) 4. ადგილობრივად მოყვანილ რა პროდუქტს იღებთ? ა არ ვიცი (20) ბ ზოგიერთს (10) გ უმეტესობას (5) დ ყველა (0)	1. რითი მოგზაურობთ ყველაზე მეტად? ა მანქანით (20) ბ მოტოციკლით (10) გ საზოგადოებრივი ტრანსპორტით (5) დ. არცერთი - ვსეირნობ ან ველოსიპედით მივდივარ (0) 2. რამდენ საათს ატარებთ მანქანაში, ან მოტოციკლზე? ა 1 საათზე მეტი (20) ბ ნახევარი - 1 საათი (10) გ ნახევარ საათზე ნაკლები (5) დ. 0 (0) 3. რამდენ საათს ხარჯავთ საზოგადოებრივ ტრანსპორტში? ა 1 საათზე მეტი (20) ბ ნახევარი - 1 საათი (10) გ ნახევარ საათზე ნაკლები (5) დ. 0 (0) 4. რამდენჯერ დაფრინავთ ყოველწლიურად? ა 4 ან მეტჯერ (20) ბ 2-3 ჯერ (10) გ 1-2 ჯერ (5) დ. არცერთხელ (0)
სულ ქულები:	სულ ქულები:
სახლი	ნივთები
1. როგორ სახლში ცხოვრობთ? ა 2-3 სართულიანი ცალკეული სახლი (20) ბ 1 სართულიანი კერძო სახლი (10) გ ბინა / ბინა (5) 2. რამდენი ოთახი გაქვთ ადამიანზე? ა 4 ან მეტი (30) ბ. 3 (20) გ 2 (10) დ. 1 (5) 3. რა ტემპერატურული დიაპაზონი გაქვთ სახლში ზამთარში?	1. რამდენი ელექტრონული მოწყობილობა გაქვთ სახლში? ა 10 ან მეტი (20) ბ. 5-10 (10) გ 1-5 (5) დ. 0 (0) 2. რამდენ ტანსაცმელს ყიდულობთ წელიწადში? ა 8ზე მეტი (30) ბ 5-7 ცალი (20) გ 2-4 ცალი (10) დ 1 ცალი (5)

ა 21 ° C- ზე ზემოთ (ცხელი) (20) ბ 18-21 ° C (თბილი) (10) გ 14-17 ° C (გრილი) (5) დ ქვემოთ 14 ° C (ცივი) (0) 4. თიშავთ შუქებს და ელექტრომოწყობილობებს, როდესაც არ იყენებთ? ა არა (10) ბ. დიახ (0)	3. რამდენ ნაგავს გამოიმუშავებთ დღეში? ა 1 ლ-ზე მეტი ქილა (20) ბ. 1 ლ ქილა (10) გ 0,5 ლ ქილა (5) დ. არცერთი (0) 4. აგდებთ ისეთ პროდუქტებს, როგორიცაა მინა, მეტალი და ქაღალდი გადამუშავების ურნებში? ა არა (20) ბ. დიახ (5)
სულ ქულები:	სულ ქულები:
ქულების ჯამი	

შეაჯამე ქულები ყველა კატეგორიიდან. გაიგე შენი ნახშირბადის კვალი შედეგების მიხედვით.

70 ქულაზე ნაკლები - დიდებულია! შენი ნახშირბადის ნაკვალევი დაბალია. გააზიარე შენს ყოველდღიურ ცხოვრებაში გაკეთებული გარემოს არადამაზიანებელი არჩევნები და შთააგონე ხალხი.

70-160 ქულა - შენ ცდილობ ფრთხილი იყო შენი ცხოვრების სტილში, მაგრამ შენი ცხოვრების წესი ჯერ ისევ ახდენს ზეგავლენას ჩვენს პლანეტაზე. შენ შეგიძლია მოძებნო ის, თუ რისი გაკეთება შეგიძლია ბუნებაზე შენი ზეგავლენის შესამცირებლად.

160 ქულაზე მეტი - ფრთხილად იყავი! შენი ნახშირბადის ნაკვალევი მაღალია! ეხლავე დაიწყე ზომების მიღება, სანამ ჯერ კიდევ ძალიან გვიან არ არის, და მოიფიქრე, რისი გაკეთება შეგიძლია. მოდი, გადავდგათ ნაბიჯები ჩვენი პლანეტისთვის, სანამ ჯერ კიდევ ძალიან გვიან არ არის და დავიწყოთ ნახშირბადის ემისიის შემცირება.



პრობლემებისა და გადაწყვეტილებების სამუშაო ფურცელი

პრობლემა	გადაწყვეტილება



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

წყაროები

A Science & News Organization. (n.d.). Climate Central. <https://www.climatecentral.org/>

Black Sea - Climate. (n.d.). Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/place/Black-Sea/Climate>

C2ES. (2020, January 9). Main Greenhouse Gases. Center for Climate and Energy Solutions. <https://www.c2es.org/content/main-greenhouse-gases/>

Climate Types for Kids. (n.d.). Climatetypesforkids. <https://www.climatetypesforkids.com/>

ClimateScience. (n.d.). ClimateScience. <https://climate-science.com/>

Coral reefs and climate change. (2018, August 31). IUCN. <https://www.iucn.org/resources/issues-briefs/coral-reefs-and-climate-change#:~:text=When%20conditions%20such%20as%20the,prolonged%20periods%2C%20they%20eventually%20die.>

Greenhouse Gas Protocol. (2014). Global Warming Potential Values. https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf

HCTF Education. (2003). Greenhouse Gas Game. http://hctfeducation.ca/wp-content/uploads/2014/09/GreenhouseGasGame_Lesson.pdf

NASA. (n.d.). Climate Kids. NASA Climate Kids. <https://climatekids.nasa.gov/>

National Geographic Society. (2017, September 26). All About Climate. <https://www.nationalgeographic.org/article/all-about-climate/>

Overview of Greenhouse Gases. (2020, September 8). US EPA. <https://www.epa.gov/ghgemissions/overview-greenhouse-gases#:~:text=For%20each%20greenhouse%20gas%2C%20a,contribute%20more%20to%20warming%20Earth.>

Red Cross Red Crescent Climate Centre. (2017, September). Greenhouse Gas Game. <https://www.climatecentre.org/downloads/modules/games/Greenhouse%20Gas%20Game.pdf>

The Greenhouse Effect Game | The Saiga Resource Centre. (n.d.). Saiga Resource Centre. <https://www.saigaresourcecentre.com/activity/greenhouse-effect-game>

UCAR Center for Science Education. (2018). The Greenhouse Game. https://scied.ucar.edu/sites/default/files/files/activity_files/the_greenhouse_game_1.pdf

Understanding Global Warming Potentials. (2020, September 9). US EPA. <https://www.epa.gov/ghgemissions/understanding-global-warming-potentials#:~:text=The%20Global%20Warming%20Potential%20>

WWF Footprint Calculator. (n.d.). WWF. <https://footprint.wwf.org.uk/#/questionnaire>



მასალის რედაქტორი
ენეზის რაიონის მთავრობა
მისამართი: Gaziömerbey Mahallesi, Cumhuriyet
Meydanı
Hükümet Konağı 22700 Enez / Edirne
ტელეფონი: +90 284 811 60 06
ელ.ფოსტა: enezkaymakamligi@gmail.com
ვებ-გვერდი: www.enez.gov.tr

შავი ზღვის აუზის ერთობლივი ოპერაციული პროგრამა 2014-2020 მასალის რედაქტორი ენეზის რაიონის მთავრობა

2014-2020 შავი ზღვის აუზის ერთობლივი ოპერაციული პროგრამა თანადაფინანსებულია
ევროკავშირის მიერ ევროპული სამეზობლო ინსტრუმენტის საშუალებით
და მონაწილე ქვეყნების მიერ: სომხეთი, ბულგარეთი, საქართველო, საბერძნეთი,
მოლდოვის რესპუბლიკა, რუმინეთი, თურქეთი და უკრაინა.

პუბლიკაცია მომზადდა ევროკავშირის ფინანსური მხარდაჭერით. მის შინაარსზე
პასუხისმგებელია ენეზის რაიონის გამგებლობას და არ ასახავს
ევროკავშირის შეხედულებებს.