Project funded by EUROPEAN UNION

BioLearn

Black Sea CROSS BORDER COOPERATION

# გარემოს დაბინძურება

## ტრენერის ბროშურა

Project funded by EUROPEAN UNION

BioLearn

Black Sea CROSS BORDER COOPERATION

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

# გარემოს დაბინძურება

## ტრენერის ბროშურა

სამიზნე აუდიტორია: 12 + 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 Tutal
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

**დაბინძურება და დაბინძურების ტიპები** ..... 10

**დაბინძურების შედეგები** ..... 13

**როგორ ავიცილოთ დაბინძურება?** ..... 17

**აქტივობები** ..... 20

აქტივობა1. ნარჩენების მონიტორინგი ..... 20

აქტივობა 2. ზღვის დანაგვიანების პრობლემა ..... 24

**შენიშვნები** ..... 27

**წყაროები** ..... 28

# პროექტის შესახებ

ბიოსწავლება (ეკოცნობიერება 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 დაქვემდებარებლი 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 თრენინგებისათვის 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 მოეწყობა ჟიურის მიერ შერჩეული ნახატების გამოფენა.

7. 5 რეგიონში მოეწობა 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 ჭარბტენიან ტერიტორიებზე. ბროშურა მომზადებულია ჭარბტენიანი 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. ტრენერის 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.

გარემოს
დაბინძურება

# დაბინძურება და დაბინძურების ტიპები

ადამიანები თავიანთი აქტივობების შედეგად ქმნიან გარკვეულ, ბუნებისთვის მავნე ნარჩენებს.ნარჩენები სხვადასხვა სახისაა თავიანთი ფორმის, ქიმიური და ფიზიკური მახასიათებლებისა და შემადგენლობის მიხედვით. ნარჩენი  შეიძლება იყოს მომწამლავიც. ნარჩენების  დაგროვებას და მათ მიერ ცოცხალი ორგანოზმებისა და არაცოცხალი ბუნებისთვის გამოწვეულ ზიანს დაბინძურება ეწოდება. დაბინძურება ზოგიერთ შემთხვევაში შეუმჩნეველია, თუმცა შესაძლოა იწვევდეს მნიშვნელოვან ზიანს.

ადამიანის აქტივობა იწვევს სხვადასხვა ტიპის დაბინძურებას და საფრთხეს უქმნის ბუნებას.

არსებითად, დაბინძურება კლასიფიცირდება ოთხ ძირითად ტიპად: ჰაერით, ხმელეთით, წყლით, ხმაურით დაბინძურება.

ჰაერით დაბინძურება შეუმჩნეველი დაბინძურებაა ფართომასშტაბიანი ზეგავლენით. ტოქსიკური გაზები (როგორიცაა ნახშირორჟანგი, გოგირდორჟანგი, აზოტის ოქსიდი და ნახშირჟანგი - კარბონის მონოქსიდი), რომლებიც წარმოიქმნებიან წიაღისეული საწვავის წვის შედეგად, გაიფრქვევიან ატმოსფეროში მიკროსკოპული ნაწილაკების სახით.

ჰაერის დაბინძურებას იწვევენ თბოელექტროსადგურები, რომლებიც ოპერირებენ წიაღისეული საწვავით (როგორიცაა ქვანახშირი, ბუნებრივი გაზი), ავტოსატრანსპორტო საშუალებები და

თვითმფრინავები, რომლებიც იყენებენ სხვადასხვა სახის საწვავს, ბუნებრივ გაზზე მომუშავე გათბობის სისტემები და ინდუსტრიული საწარმოები.

## იცოდი, რომ?

დაბინძურების გამოვლენა ხდება ყველგან, ოკეანის სიღრმეებიდან დაწყებული, კოსმოსით დამთავრებული? მაშინ, როდესაც პლასტიკის ნაწილაკები დედამიწის ყველაზე ღრმა წერტილში, მარიანას ღრმულში იქნა აღმოჩენილი, რომლის სიღრმე 10 975 მეტრია, ამავდროულად ცნობილი გახდა, რომ დედამიწის ორბიტაზე 34 000, 10 სმ-ზე მეტი სიგრძის ნარჩენი ნაწილაკები დაფრინავს.

ჰაერის დაბინძურების საპირისპიროდ ხმელეთის დაბინძურება უმეტესად შესამჩნევი, ხილულია. თითქმის ყველა აქტივობის შედეგად ჩვენ წარმოვქმნით გარკვეული ქიმიური შემადგენლობის და შესაძლოა მძიმე მეტალების შემცველ ორგანულ ნარჩენებს.

სოფლის მეურნეობის არასწორი წარმოება, საოჯახო და ინდუსტრიული ნარჩენები აბინძურებს ნიადაგს და ამ ტიპის დაბინძურების მიზეზია. ისინი აღწევენ მიწისქვეშა წყლებამდე წვიმის წყლის საშუალებით და შემდეგ აორთქლების გზით ადიან ატმოსფეროში.

დედამიწის 70% დაფარულია წყლით. ამიტომ წყლით დაბინძურებას ფართომასშტაბიანი ზეგავლენა აქვს. ხმელეთზე საქმიანობის შედეგად მიღებული ქიმიური ნარჩენებისა და პლასტიკის მოხვედრა ოკეანეებში, ზღვებში, ტბებსა და მდინარეებში, ტანკერებიდან ნავთობის ჩაღვრა აბინძურებენ წყლის რესურსებს. დღეისათვის წყლის დაბინძურებამ მიაღწია სერიოზულ დონეს. მაგ. წყნარ ოკეანეში არის მუდმივად მოძრავი პლასტიკის ნარჩენების გიგანტური მასა, რომელიც იმდენად დიდია, რომ მას მე-7 კონტინენტს უწოდებენ.

მას შემდეგ, რაც ნავთობის ტანკერებზე გამოწვეულმა უბედურმა შემთხვევამ დიდი ფართობი დააბინძურა, გაწმენდა გამომწვევ მასტიმულირებელ პროცესად იქცა. ეს დაბინძურება საფრთხეს უქმნის ცოცხალ არსებებს, როგორც წყლის ზედაპირზე, ისე წყლის ქვეშ და იწვევს ბევრი მათგანის სიკვდილს.

ხმაურით დაბინძურებას, რომელიც უხილავი საფრთხეა, უარყოფითი ზეგავლენა აქვს ადამიანებზე და სხვა ცოცხალ არსებებზე ხმელეთზე და წყალში. ხმაურით დაბინძურების წყაროებია სატრანსპორტო საშუალებებით და საწარმოებით გამოწვეული ხმაური, ხმამაღალი მუსიკა. თუმცა ჩვენ ვერ ვამჩნევთ, რომ ვიმყოფებით ამ დაბინძურების უშუალო ზემოქმედების ქვეშ ყოველდღიურ ცხოვრებაში. ზღვის ძუძუმწოვრები, დელფინები და ვეშაპები, რომლებიც კომუნიკაციას ახდენენ ხმოვანი სიგნალებით - სონარით, ხმაურით გამოწვეული დაბინძურების გამო კარგავენ თავიანთ გზას და ჯგუფური კომუნიკაციის უნარს. ფიქრობენ, რომ დელფინებისა და ვეშაპების მასობრივი დახოცვა სანაპირო ზოლზე გამოწვეულია ხმაურით დაბინძურების გამო.

# დაბინძურების შედეგები

დაბინძურებასა და მის უარყოფით ზეგავლენას ცხოვრების სხვადასხვა ასპექტებზე შესაძლეელია შევხვდეთ ყოველდღიურად.

მაშინ, როდესაც უარყოფითი ზეგავლენა სიცოცხლის ხარისხის შემცირებას იწვევს ზოგიერთ ცოცხალ არსებაში, ზოგიერთისთვის ის სიკვდილის მიზეზი ხდება. არაცოცხალი ელემენტები, როგორიცაა ჭაობები, ოკეანეები და მდინარეები, დაბინძურების უშუალო ზემოქმედების ქვეშ იმყოფებიან და სიცოცხლე აქ უკვე დაზიანებულია. დაბინძურება დიდ საფრთხეს უქმნის ყოველ ცოცხალ და არაცოცხალ ელემენტებს ჩვენს პლანეტაზე.

განსაკუთრებით თვალში საცემია პლასტიკით დაბინძურება. ხმელეთზე საქმიანობით გამოწვეული პლასტიკით დაბინძურება იწვევს როგორც ხმელეთის, ასევე წყლის დაბინძურებას. პლასტმასი არის გრძლვადიანი მოხმარების მყარი, ადვილად საწარმოებელი და იაფი მასალა. ბევრი ნაწარმი, რასაც ჩვენ ვიყენებთ ჩვენს ყოველდღიურ ცხოვრებაში, დამზადებულია ან მთლიანად პლასტიკისაგან, ან შიცავს მის გარკვეულ რაოდენობას. თითქმის ყველა პროდუქტი, პლასტმასის პროდუქტების ჩათვლით იფუთება პოლიეთილენის პარკში.

როდესაც  პლასტიკის პროდუქტი ამთავრებს თავისი სიცოცხლის ციკლს, ის უმეტესად ხვდება ბუნებაში ყოველგვარი გადამუშავების გარეშე და იწვევს პლასტიკით დაბინძურებას. ყველაზე მნიშვნელოვანი მიზეზი, რაც იწვევს პლასტიკით დაბინძურებას არის  ერთჯერადი პლასტიკის მასალა. ერთჯერადი პლასტმასის წყლის ბოთლები, ჩანგლები. კოვზები, ჭიქები, თეფშები, საწრუპები, ბუნებაში არ იშლებიან ძალიან დიდი ხნის განმავლობაში. მაგ. პლასტმასის ბოთლს სრულად დასაშლელად სჭირდება დაახლოებით 500 წელი. ამ დროის განმავლობაში კი ის ტყდება პატარა და გადაიქცევა უმცირეს ნაწილაკებად, რომლებსაც მიკროპლასტიკი და ნანოპლასტიკი ეწოდება.

ნანოპლასტიკები ისეთი ნცირე ზომის არიან, რომ მათი პოვნა შესაძლებელია წყალში, რომელსაც ჩვენ მივირთმევთ და თოვლის ფიფქებშიც კი. ეს ნაწილაკები იწყებენ აკუმულირებას ცოცხალი

არსებების ორგანიმებში და გარკვეული დროის შემდეგ იწვევენ სხვადასხვა დაავადებას როგორც ადამიანებში, ასევე სხვა ცოცხალ არსებებშიც. ეს ნაწილაკები ხვდება ზღვის ფრინველების, თევზებისა და ზღვის ძუძუმწოვარების სასუნთქ და საჭმლის მომნელებელ სისტემებში და იწვევენ მათ სიკვდილს.

ყოველ წელიწადს 1 მილიონზე მეტი ფრინველი იღუპება პლასტიკით დაბინძურების გამო

ხმელეთის დაბინძურება არ შემოიფარგლება მხოლოდ პლასტიკით დაბინძურებით. პესტიციდებისა და სასუქების უკონტროლო გამოყენება სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში ვნებს ნიადაგს და ყველა იმ ცოცხალ არსებას, რომელიც სარგებელს იღებს ნიადაგიდან. თითქმის ყველაფერი, რაც არ გადამუშავდება და ხელმეორედ არ გამოიყენება, იწვევს ხმელეთის დაბინძურებას. მაგ. საოჯახო ნარეჩენები გროვდება ნაგავსაყრელზე და მყარი ნარჩენების მოწყობილობებში გადამუშავების გარეშე. თუ ეს ნარჩენები ჯეროვნად არ შეინახება, ისინი გამოიწვევენ წყლის რესურსებისა და ნიადაგის დაბინძურებას და გაზრდიან ჰაერის დაბინძურებას იმ გაზების მეშვეობით, რომლებსაც გამოყოფენ.

ლითინი და მინა დაუშლელად, გაუხრწნელად რჩებიან ბუნებაში დიდხანს. მაგ. თუ ლითონის სასმელის ქილას სჭირდება 40 დან 100 წლამდე დასაშლელად, მინის ბოთლს სჭირდება 1000 წელი სრულად დასამსხვრევად! გარდა ამისა, სამშენებლო ნარჩენები და ექსკავაცია (ქანების ამოღება) მშენებლობის დროს, საწარმოების ნარჩენები: მანქანები, მატარებლები, თვითმფრინავები და გემები, რომლებიც გამოყენებაში აღარ არიან, იწვევენ დიდ დაბინძურებას, რადგან მომწამვლელი ნივთიერებები ერევა ნიადგს და წყალს.

ჰაერის დაბინძურება მნიშვნელოვანია იმიტომ, რომ ის ზეგავლენას ახდენს ყველა ცოცხალ არსებაზე გლობალური მაშტაბით. ატმოსფეროში დაგროვილი მომწამლავი გაზები და ტოქსიკური ნივთიერებები აკუმულირდება ჩვენს ორგანიზმში ყოველი ჩვენი ჩასუნთქვის დროს და იწვევს უამრავი დაავადების პროვოცირებას. მაგ. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მონაცემების მიხედვით ჰაერის დაბინძურების გამო ყოველ წელს კვდება 4,2 მილიონი ადამიანი. დაბინძურებულია არა მხოლოდ ჰაერი, რითიც ვსუნთქავთ, არამედ საკვებიც რომელსაც მივირთმევთ.

მჟავური წვიმა ნიშნავს მოვლენას, როდესაც ჰაერში არსებული ტოქიკური ნივთიერებები ნალექის სახით ეშვება დედამიწის ზედაპირზე. ასეთმა ნალექებმა შიძლება გამოიწვიოს კანის სხვდასხვა დაავადება და მხედველობის დაკარგვაც კი. ეს უარყოფით ზეგავლენას ახდენს სოფლის მეურნეობის პროდუქტებზეც. მაგ. 1970 წლებში ჰაერის დაბინძურება ბრიტანეთში გამოვლინდა მჟავური წვიმის სახით და გამოიწვია დამანგრეველი ზეგავლენა გარემოზე.

ტოქსიკური გაზები, რომლებიც იწვევენ ჰაერის დაბინძურებას, ამასთანავე იწვევენ კლიმატის ცვლილებებს ჩვენს პლანეტაზე. ჩვენი ატმოსფერო შედგება სხვადასხვა თანაფარდობით შერეული გაზების ნარევით, როგორიცაა ნახშირორანგი ($CO_2$), მეთანი ($CH_4$), ნატრიუმის ოქსიდი ($Na_2O$), ოზონი (**$O_3$**), წყალი ($H_2O$), რომელთაც სათბურის აირები ეწოდება.

ეს აირები გადაფარებულია ჩვენს პლანეტაზე და ინახავს მას სასიცოცხლო ტემპერატურას. ჰაერის დაბინძურების ზრდა იწვევს სათბურის აირების ზრდას და შემდგომ დათბობას ჩვენს პლანეტაზე. ჰაერის დაბინძურების გამო ხდება გვალვები, წყალდიდობები და ოკეანის წყლის მჟავიანობის ზრდა.

## როგორ ავიცილოთ დაბინძურება?

ყველაზე მთავარი და იოლი გზა დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად არის იმ პრომლემების აღმოფხვრა, რომელიც იწვევს დაბინძურებას. ამ მიზნის მისაღწევად საჭიროა ცალკეული პიროვნებების, მთავრობის, კომპანიებისა და მთლიანად საზოგადოების მუშაობა.

ისეთი სტრუქტურები, როგორიცაა სამთავრობო და საერთაშორისო ორგანიზაციები და არასამთავრობო ორგანიზაციები, მიმართავენ სხვადასხვა მეთოდს დაბინძურების გამომწვევი

მიზეზების აღმოსაფხვრელად ან შესაზღუდად. ეროვნულ დონეზე მთავრობები მიმართავენ გარკვეულ რაგულაციებს, ადგენენ წესებს და დასასჯელ ღონისძიებებს მათთვის, ვინც არღვევს ამ წესებს. თუ ეს  დაბინძურება კვეთავს საზღვრებს და ზეგავლენას ახდენს სხვა ქვეყნებზე, მაშინ ამ რეგულაციების მიღება ხდება საერთაშორისო დონეზე. მაგ. შავი ზღვის დაბინძურებას  უარყოფითი ზეგავლენა აქვს შავი ზღვის სანაპიროს ყველა ქვეყანაზე. ამ მიზეზის გამო, ეს ქვეყნები შეიკრიბნენ და დაადგინეს საერთო წესები. 1992 წელს ხელმოწერილია „შავი ზღვის დაბინძურებისაგან დაცვის კონვენცია“. ასევე მიღებულია „ბუქარესტის კონვენცია“, რომელიც  თანამშრომლობის კარგი მაგალითია.

ადგლობრივ მთავრობებს, მუნიციპალიტეტის ტიპის ქალაქებში აქვთ დაბინძურების მინიმუმამდე შემცირების გარკვეული პრაქტიკა. მაგ. ისინი რეგულარულად აგროვებენ საოჯახო  ნარჩენებს და ინახავენ მათ შესაფერის მყარი ნარჩენების მოწყობილობებში. ზოგ ქალაქში ეს  მყარი ნარჩენები გამოიყენება, როგორც საწვავი ელექტროენერგიის საწარმოებლად. დამატებით,  გადასამუშავებელი მოწყობილობები ახალი ნედლეულის მისაღებად ამუშავებენ ისეთ მასალებს, როგორიც არის პლასტიკა, ქაღალდი, მინა და მეტალი.

## იცოდი რომ?

დახარისხებული ნარჩენების შესაგროვებლად გამოიყენება სხვადასხვა ფერის ყუთები/ურნები. ეს ყუთები თავსდება ქალაქის სხვადასხვა ადგილებში მუნიციპლიტეტის მიერ. მათი სხვადასხვა ფერი მიუთითებს ნარჩენების ტიპს. თუ თქვენს გარშემო არ არის ასეთი ყუთი, შეგიძლით დაეკონტაქტოთ თქვენს მუნიციპალიტეტს და მოითხოვოთ ასეთი ყუთები: 1. ქაღალდი, 2. პლასტიკა, 3. მინა, 4. დაცლილი ბატარეა, 5. ორგანული ნარჩენი, 6. ლითონი, 7. არაგადამუშავებადი.

მაგრამ გადამუშავებაც არ არის საკმარისი საშუალება პრობლემის გადასაჭრელად, ანუ დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად. მსოფლიოში წარმოქმნილი ნარჩენების ნახევარზე მეტი გროვდება არალეგალურად ნაგავსაყრელებზე. ნარჩენების მხოლოდ 13% -ის გადამუშავება ხდება. ამიტომ ჩვენ, ცალკეულ პიროვნებებს ბევრი სამუშაო გვაქვს.

შეგვიძლია დავიწყოთ მარტივი პრაქტიკით. იმით, რომ შევქმნათ ნაკლები ნაგავი ჩვენს ყოველდღიურ ცხივრებაში. როდესაც ნაკლებს ვყიდულობთ, ჩვენ ამით ვქმნით არა მხოლოდ ნაკლებ ნაგავს, არამედ ვიცავთ წყალს და ჰაერს დაბინძურებისაგნ, რომელიც წარმოიქმნება იმ პროდუქტის საწარმოებლად, რომელსაც ვყიდულობთ.

შეგვიძლია არჩევანი გავაკეთოთ მინის, ან მეტალის ბოთლზე, რომელსაც ხელმეორედ გმოვიყენებთ ერთჯერადი პლასტიკის წყლის ბოთლის ნაცვლად. შეგვიძლია ჩვენი ცხოვრებიდან ამოვიღოთ ერთჯერადი პროდუქტები - პლასტმასის თეფშები, კოვზები, ჩანგლები, საწრუპები. საყიდლების ყიდვის დროს პოლიეთილენის ჩანთების ნაცვლად შეგვიძლია გამოვიყენოთ ნაჭრის ჩანთა.

ჩვენი მოქმედებები არ შემოისაზღვრება  მხოლოდ ამით. ჩვენ შეგვიძლია დავიცვათ წყალი დაბინძურებისაგან თუკი ნახმარ, გამოყენებულ ზეთს ჩვასხამთ გამოყენებული ზეთის კონტეინერში და არ ჩავასხამთ მას ნიჟარაში. ჩვენ შეგვიძლია ავარჩიოთ ალტერნატიული პროდუქტი, რომელიც ბუნებას არ აზიანებს ნაცვლად  იმ პროდუქტებისა, რომლებიც მავნე  ქიმიკქტებს შეიცავენ. როდესაც ვყიდულობთ ხილს და ბოსტნეულს, შეგვიძლია უპირატესობა მივანიჭოთ უპესტიციდო პროდუქტს. როდესაც ბუნებაში ვართ, შეგვიძლია ჩვენი ნარჩენები თან წავიღოთ და იქ არ დავტოვოთ, ვერიდოთ ხმაურის შექმნას, რომ არ დავსტრესოთ ცხოველები და საერთოდ, დავიცვათ ჩვენი პლანეტა დაბინძურებისაგან. ჩვენი პლანეტა არის ერთადერთი სახლი, რომელსაც ჩვენ ვინაწილებთ, ვიყოფთ სხვა ცოცხალ არსებებთან ერთად.

# აქტივობები

## აქტივობა1. ნარჩენების მონიტორინგი

**მიზანი:** ნარჩენებზე დაკვირვების შედეგად მიღებული მონაცემების შეგროვება და ამ მონაცემების გაზიარება.

**მიზნობრივი აუდიტორია:** 12 წელი

**სწავლების შედეგები:**

- ის გაიგებს რომ ნარჩენების სხვადასხვაა დაშლის დრო.
- ის დააკვირდება, შეაგროვებს და გაანალიზებს მონაცემებს.
- ის შეძლებს მსჯელობას ნარჩენების წარმოშობის მიზეზებზე.

**ხანგრძლივობა:** 90 წთ.

**მომზადება:** დაკვირვების აქტიურად ჩასატარებლად აქტივობის დაწყებამდე განსაზღვრე ადგილი, სადაც ნარჩენებია. ამოარჩიე დასაკვირვებელი მინდორის ზომა შენს ლოკაციაზე, აქტივობის ხანგრძვობის გათვალისწინებით.

**მასალა:** ნარჩენების მონიტორინგის სამუშაო ფურცელი, თეთრი დაფა, დაფის მარკერი, კრაფტქაღალდები (შესაფუთი ქაღალდი), ფერადი ფანქრები, პრინტერი (თუ შესაძლებელია), ხელთათმანები.

**მეთოდი:** ექსკურსია-დაკვირვება, ჯგუფური მუშაობა, კითხვა- პასუხი.

## აპლიკაცია

1. დაყავი დაფა ორ ნაწილად მარკერის საშუალებით. მარცხენა მხარეს თავიდან ბოლომდე ჩამოწერე შემდეგი რიცხვები: 500 წელი, 10-100 წელი, 4000 წელი, 10-20 წელი, 50 წელი. შემდეგ გაეცანი მონაწილეთა ვარაუდებს ამ სამი რიცხვის შესახებ. შემდეგ ჰკითხე მათ თუ რა მოვლენები შეიძლება მოხდეს დროის ასეთ ხანგრძლივ პერიოდში.

2. პასუხების მიღების შემდეგ უთხარი მათ, რომ ეს ხანგრძლივი პერიოდი არის დრო, რომელიც ზოგიერთ ნარჩენს სჭირდება დასაშელად ბუნებაში. დაფის მარჯვენა მხარეს ჩამოწერე სიტყვები: მინის ბოთლი, პლასტმასის ბოთლი, ცელოფანის პარკი, ლითონის ქილა სასმელისთვის.

   სთხოვე მონაწილეებს, სწორად შეუსაბამონ მარცხენა მხარეს ჩამოწერილი ხანგრძლივობის აღმნიშვნელი რიცხვები  მარჯვენა მხარეს ჩამოწერილ სიტყვებს.
   პასუხები:  პლასტმასის წყლის ბოთლი: 500 წ. ლითონის სასმელის ქილა: 10-100 წ. მინის ბოთლი 4000 წ. პლასტიკის ჩანთა: 10-20 წ. ჭიქა: 50 წ.

   **შენიშვნა:** ეს არის საშუალო სავარაუდო დრო იმიტომ, რომ ნარჩენების დაშლის დრო შეიძლება ბევრად იყოს დამოკიდებული ნარჩენების ლოკაციაზე და ტემპერატურაზე (მზიანი, ან ჩრდილიანი ადგილი, მათალი, ან დაბალი ტემპერატურა). ტემპერატურამ შეიძლება შეამციროს, ან გაზარდოს დაშლის დრო.

3. შემდეგ ესაუბრე, თუ რა ზიანი მოაქვთ ნარჩენებს ბუნებისათვის. უთხარი, რომ ეს ნარჩენები ნიადაგში რჩება წლების მანძილზე და უმეტესი მათგანი აღწევს წყლის ობიექტებამდე ქარისა და წვიმის საშუალებით. ესაუბრე მათ, თუ რა შედეგები მოაქვთ ამ ნარჩენებს ცოცხალი არსებების ცხოვრებაზე წყალში და სანაპიროზე. შეგიძლია აჩვენო რამდენიმე შოკისმომგვრელი ფოტო, რომლებიც ინტერნეტში იპოვნე. მაგ. ფრინველი გაბმული ძველ გადაგდებულ სათევზაო ბადეში. თევზი, ან ვეშაპი, რომელიც კვდება პლასტიკის მასალის შეჭმის შედეგად, და ა.შ.

4. შემდეგ მონაწილეებთან ერთად  წადი მინდორში ნარჩენებზე დაკვირვების ჩასატარებლად. დაყავი მონაწილეები 4-5 ჯგუფად. თხოვე მათ ჩაატარონ დაკვირვება და აწარმოე  დეტალური ჩანაწერები დაბინძურების შესახებ ამ ველზე, უთხარი მათ რომ ისინი გამოიყენებენ ამ ინფორმაციას პოსტერის შექმნისას, აქტივობისთვის, რომელსაც ისინი მოგვიანებით ჩაატარებენ. უთხარი მათ, რომ ჩაწერონ შენიშვნები ნარჩენების ტიპისა და რაოდენობის შესახებ, იმიტომ რომ ისინი გამოიყენებენ გრფიკებს თავიანთ პლაკატებზე. აგრეთვე შეგიძლია უხელმძღვანელო მონაწილეებს შემდეგი კითხვებით:
   - როგორი ტიპის ნარჩენებია იქ?
   - რამდენი ნარჩენია იქ? (ამ მონაცემებიდან გრაფიკის შესაქმნელად მნიშვნელოვანია დეტალური ჩანაწერები).
   - რა ზომისაა ნარჩენები?
   - კარგი იდეაა ფოტოების გამოყენება პლაკატში. გადაიღე შთამბეჭდავი ფოტო (თუ შენ აქტივობას ატარებ უმცროსი ასაკის დონის ჯგუფთან, შეგიძლია დაეხმარო მათ, ფოტოების გადაღებაში, ამ ფოტოების დაბეჭდვასა და შემდეგ ამ ფოტოების ჯგუფებზე განაწილებაში).
   - არის მინდორში ნაგვის ყუთი ან გადასამუშავებელი ნარჩენების ყუთი?
   - რა შეიძლება იყოს ნარჩენების წყარო? (ინდუსტრია, ყოველდღიური ვიზიტორები, მეთევზეები,  სოფლის მეურნეობის აქტივობები, ადგილობრივი მოსახლეობა და ა. შ.)

5. დაბრუნდი კლასში ექსკურსიის შემდეგ, სთხოვე მონაწილეებს შექმნან მიმზიდველი პლაკატი ფოტოებისა და იმ ინფორმაციის გამოყენებით, რომელიც  მათ ჩაწერეს მინდორზე. ჯგუფებს დაურიგე კრაფტქაღალდები და ფერადი ფანქრები. უთხარი მათ, გამოიყენონ შთამბეჭდავი სათაური, საინტერესო ინფორმაცია და დამაინტრიგებელი კითხვები, რომ გახადონ პოსტერი მიმზიდველი. აგრეთვე სთხოვე მათ დაუმატონ პოსტერს, პლაკატს თავიანთი გადამწყვეტი რეკომენდაციები დაბინძურების შესამცირებლად.

6. მას შემდეგ, რაც  ყოველი ჯგუფი დაასულებს თავის პრეზენტაციას დაამთავრე აქტივობა.

### კითხვები შეფასებისთვის:

- შეგიძლია დაუსვა ეს კითხვები ბავშვებს აქტივობის განმავლობაში ან მის ბოლოს:
- როგორ ფიქრობთ რა არის დაბინძურების წყარო მინდორში? შესაძლებელია, რომ ნარჩენები სადღაც სხვაგან წარმოიშვა და შემდეგ აქ მოვიდა? როგორ?
- რა იყო ყველზე ჩვეულებრივი ნარჩენი, რაც შენ ნახე? რატომ გგონია რომ ის ასეთი ჩვეულებრივია?
- რა იყო ყველაზე საინტერესო ნარჩენი რაც შენ ნახე?

**გავრცობები:**

ჰიგიენური ნორმების სათანადო ზომების გათვალისწინებით შეგიძლია ორგანიზება გაუკეთო დასუფთავების აქტივობას ახლომდებარე მინდორში. შეგიძლია გახდე მსოფლიო დასუფთავების დღის მონაწილე, რომელიც ტარდება ყოველ წელს, 165 ქვეყნის მილიონობით მოსახლის მონაწილეობით. მეტი ინფორმაციისათვის შეგიძლია მოინახულო პროექტის ვებსაიტი: https://www.worldcleanupday.org

ნარჩენების მონიტორინგის სამუშაო ფურცელი

| |
|---|
| შეგიძლია აღნიშნო ნაგვის ტიპი და რაოდენობა (პლასტიკა, მინა, ქაღალდი, ლითონი, ბატარეა, ელექტრო ნარჩენები, საოჯახო ნარჩენები, და ა. შ.) |
| რა ზომისაა ნარჩენები? |
| რომელია ყველაზე ჩვეულებრივი ნარჩენი, რასაც შენ ხედავ? |
| რა შეიძლება იყოს დაბინძურების წყარო? (ინდუსტრია, ტურიზმი, მეთევზეები, ადგილობრივი ხალხი და ა. შ.) |
| სხვა შენიშვნები. |

## აქტივობა 2. ზღვის დანაგვიანების პრობლემა

**მიზანი:** მსჯელობა ზღვებში პლასტიკით დაბინძურების მიზეზებსა და შედეგებზე.

**მიზნობრივი აუდიტორია:** 12 წელი.

**სწავლების შედეგები:**

- ის ახსნის ცოცხალ არსებებში გამოწვეულ  პლასტიკით  დაბინძურების შედეგებს.
- ის იმსჯელებს პლასტიკით გამოწვეული დაბინძურების პრევენციის გზებზე.

**ხანგრძლივობა:** 40 წთ.

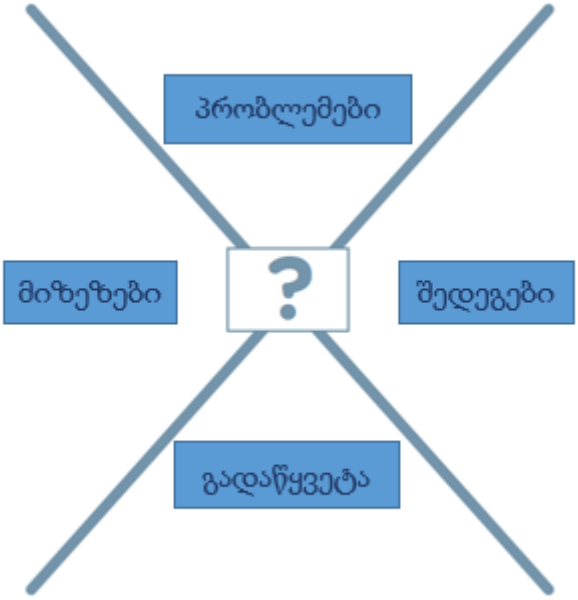
**მომზადება:** აქტივობამდე იპოვნე ზღვის დაბინძურების ამსახველი შთამბეჭდავი ფოტო.

**მასალა:** კომპიუტერი, პროექტორი, კრაფტქაღალდი, ფანქარი.

**მეთოდი:** ბრაინ შტორმინგი, ჯგუფური მუშაობა.

## აპლიკაცია

1. დაიწყე აქტივობა  ფოტოთი, რომელიც ასახავს ზღვის, ოკეანის, ან ჭაობის დაბინძურებას. მაგ. შეგიძლია აჩვენო სანაპიროებისა და ზღვების ფოტოები, რომლებზეც ჩანს პლასტიკის ნარჩენები, ანდა პლასტიკური ნარჩენების ხაფანგში  გაბმული ან პლასტიკური ნარჩენების ჭამის შედეგად დაზიანებული ცხოველები. ამის შემდეგ მონაწილეებს გააკეთებინე კომენტარები  ამ ფოტოების შესახებ.
2. გაყავი დაფა ოთხ ნაწილად უზარმაზარი „X”-ის დახაზვით შუაში. ჩამოწერე  საკითხები თავში, გადაწყვეტილებები ბოლოში, მიზეზები მარცხნივ და შედეგები მარჯვნივ. წარმართე აქტივობა ისე, რომ დისკუსია გაიმართოს დაბინძურებასა და ზღვებში არსებულ სხვა პრობლემებს შორის მიზეზ-შედეგობრივ ურთიერთკავშირზე. აღმოაჩინე შესაძლო გადაწყვეტა.




3. დაყავი მონაწილეები ჯგუფებად. დაურიგე  კრაფტქაღალდები თითოეულ ჯგუფს. უთხარი მათ, რომ დახაზონ ცხრილი ჯგუფური  განხილვის საფუძველზე ამ ქაღალდის დაფაზე. უთხარი, რომ ჩაწერონ ზღვის პლასტიკით გამოწვეული დაბინძურების პრობლემა, მისი მიზეზები, წყაროები და შედეგების გავლენა ზღვის ეკოსისტემაზე და გადამწყვეტი რეკომენდაციები ამ პრობლემის თავიდან ასაცილებლად.
4. მიცემული დროის შემდეგ უზრუნველყავი, რომ ყველა ჯგუფმა წარმოადგინოს თავისი ნამუშევარი.
5. როდესაც ყველა ჯგუფი წარმოადგენს თავის  ნამუშვარს, წინა პლანზე წამოწიე მეთოდები, რომლებიც ამცირებენ პლასტიკის გამოყენებას. ესაუბრე მათ, შეგვიძლია თუ არა, თავიდან ავიცილოთ დანაგვიანება ჩვენს ყოველდღიურ ცხოვრებაში არჩევანის შეცვლით. სთხოვე მათ, ამოიღონ თუნდაც 1 პლასტიკის ნაწარმი თავისი ცხოვრებიდან და კითხე, რომელ გარემოსთვის არამავნე ნაწარმს გამოიყენებენენ ისინი სანაცვლოდ. და ბოლოს, ესაუბრე გადამუშავების მნიშვნელობაზე. დაასრულე აქტივობა.

### კითხვები შეფასებისთვის:

შეგიძლია ბავშვების აქტივობის დროს, ან ბოლოს დასვა შემდეგი კითხვები:

- რა გზით არის შესაძლებელი რომ პლასტიკამ მიაღწიოს წყლის ობიექტამდე (წყალი, ქარი, წყალდიდობა, ნარჩენების ჩაყრა)?
- შესაძლებელია თავიდან ავიცილოთ პლასტიკის ნარჩენებით დაბინძურება ჩვენი თანამედროვე ცხოვრების სტილიდან გამომდინარე? ძნელია თუ ადვილი?
- შეგვეძლო თავიდან აგვეცილებინა ეს სურათები (ფოტოები რაც ვნახეთ) თუკი ეს ნარჩენები გადამუშავდებოდა?
- როგორ ფიქრობთ, ვინ არის პასუხისმგებელი პლასტიკის ნარჩენების თავიდან აცილებაზე?
- პლასტიკის გარდა კიდევ სხვა რა ნარჩენები შეიძლება იყოს ზღვებში?
- როგორ გგონიათ, ზღვის დაბინძურება ადგილობრივია თუ საერთაშორისო პრობლემაა?

### გავრცობები:

შეგიძლია ესაუბრო, თუ როგორ შეიძლება გამოიყენო ყოველდღიურ ცხოვრებაში ხელმეორედ ჩვეულებრივი ნივთი, რომელიც ნაგავში გადააგდე. ამისთვის შექმენი წრე მონაწილეებისაგან, მას შემდეგ, რაც გამოთქვამ იდეას, თუ როგორ გადაარჩინო მაგ. ისეთი ნივთი, როგორიცაა ცარიელი ქილა, ან იოგურტის ჭიქა ან მაისური, რომ ისინი ნაგავში არ მოხვდენენ, მიაწოდე ეს ნივთი ერთ-ერთ მონაწილეს. მოისმინე ყველასგან სხვადასხვა აზრი ამ ნივთის ხელმეორედ გამოყენების შესახებ. მოდი ვნახოთ რამდენ კრეატიულ იდეას აღმოვაჩენთ!

# შენიშვნები

# წყაროები

Budget Dumpster. (2021, July 12). Where Does Our Trash and Garbage Go? Budget Dumpster Rental.
https://www.budgetdumpster.com/resources/where-does-trash-go.php#:%7E:text=Where%20garbage%20ends%20up%20varies,their%20trash%20to%20the%20dump

Cleanup Reports. (n.d.). Ocean Conservancy.
https://oceanconservancy.org/trash-free-seas/international-coastal-cleanup/annualdata-release/

Commission on the Protection of the Black Sea Against Pollution. (n.d.). Black Sea Commission.
http://www.blacksea-commission.org/_convention.asp

EEA. (n.d.). Waste recycling. European Environment Agency.
https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/waste-recycling-1/assessment-1

Gibbens, S. (2019, July 3). Plastic Bag Found at the Bottom of World's Deepest Ocean Trench. National Geographic Society.
https://www.nationalgeographic.org/article/plastic-bag-found-bottom-worldsdeepest-ocean-trench/#:%7E:text=A%20recent%20study%20revealed%20that,feet)%20inside%20the%20Mariana%20Trench.

Greenpeace Akdeniz Türkiye. (n.d.). Plastik atıkların yeni adresi: Türkiye.
https://www.greenpeace.org/turkey/haberler/plastik-atiklarin-yeni-adresi-turkiye/

How long it takes to decay | Sustainability for all. (n.d.). Active Sustainability.
https://www.activesustainability.com/environment/waste-planet-digest-how-long-ittakes-to-decay/

Lawrence County Solid Waste Management. (n.d.). Where Does Our Trash Go? Lawrence County Solid Waste.
https://www.lawrencecountysolidwaste.org/kids-corner/where-does-our-trash-go/

National Geographic Kids. (2020, February 25). Pollution. NatGeo Kids.
https://kids.nationalgeographic.com/explore/science/pollution/

National Geographic Society. (2019, July 15). Noise Pollution.
https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/noise-pollution/

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.