

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.



გარემოს მონიტორინგი შავი ზღვის აუზში პროგრამა კოპერნიკუსის დახმარებით

PONTOS-ში მეცნიერთა ახალი თაობა თანამგზავრულ მონაცემებს სასარგებლო ინფორმაციად გარდაქმნის

PONTOS-EU.AUA.AM

2021 წლის ოქტომბერსა და ნოემბერში PONTOS-ის პროექტის ყველა პარტნიორის ორგანიზებით ჩატარდა ტრენინგების პირველი სერია დედამიწაზე დაკვირვებისა და გარემოს მონიტორინგის საკითხებზე ახალგაზრდა მეცნიერებისა და პრაქტიკოსებისათვის. ტრენინგს 100-მდე ახალგაზრდა მეცნიერი და პრაქტიკოსი ესწრებოდა (დაახლოებით 15 მონაწილე თითოეული ქვეყნიდან). ზოგ ქვეყანაში ტრენინგი ჩატარდა ონლაინ, ხოლო ზოგში - პირისპირ შეხვედრის ფორმატში.

ტრენინგის მონაწილეები წარმოადგენდნენ ეროვნულ და ადგილობრივ ხელისუფლებას, არასამთავრობო ორგანიზაციებს, წყლის მართვისა და ბუნების დაცვის ორგანოებს, საგანმანათლებლო და კვლევით დაწესებულებებს, რომლებიც სწავლობენ დედამიწაზე დაკვირვების მრავალგანზომილებიანი და მრავალ სპექტრული ხელსაწყოებისა და პროდუქტების გამოყენებას. ზოგიერთი მათგანი ახლო მომავალში ხელმისაწვდომი გახდება PONTOS-ის პლატფორმის მეშვეობით, რომელიც შესთავაზებს ადვილად გამოსაყენებელ და ხელმისაწვდომ უფასო ონლაინ სერვისებს სხვადასხვა სპეციალისტებს, მათ შორის იმათ, ვისაც არ აქვთ მონაცემთა დამუშავების კოდებისა და ალგორითმების წერის ტექნიკური უნარ-ჩვევები.

ტრენინგი ითვალისწინებდა თეორიულ და პრაქტიკულ კომპონენტებს, მათ შორის, სავსე სამუშაოებს. პირველი ორი დღე მოიცავდა დედამიწაზე დაკვირვების ინსტრუმენტებისა და აპლიკაციების დანერგვასა და გამოყენებას, როგორცაა: Sentinel Hub, EarthTrack, SNAP და Copernicus Open Access Hub, ეკოსისტემის მონიტორინგისათვის დედამიწაზე დაკვირვების მონაცემების (EODESM) სისტემა, ასევე PONTOS-ის მომავალი პლატფორმა [PONTOS Platform – PONTOS \(aua.am\)](http://PONTOS Platform – PONTOS (aua.am)).

ტრენინგმა გამოავლინა დედამიწაზე დაკვირვების ყოველდღიური გამოყენების დიდი პოტენციალი თითქმის ყველასთვის, სტუდენტიდან დაწყებული და რეგიონული ხელისუფლების წარმომადგენლით დამთავრებული. დედამიწაზე დაკვირვება არის ობიექტური ინფორმაციის წყარო გარემოს მონიტორინგისთვის და მას შეუძლია მნიშვნელოვნად აამაღლოს დაინტერესებულ მხარეთა ცნობიერება მისი მდგომარეობის შესახებ, განსაკუთრებით შავი ზღვის აუზის ქვეყნებში, რომელთა უმეტესობაში in-situ გარემოს მონიტორინგის ქსელი ჯერ კიდევ ნაკლებად არის განვითარებული.

სომხეთში ტრენინგის ერთ-ერთმა მონაწილემ, დოქტორმა ლუსინე ჰამბარიანმა, სომხეთის რესპუბლიკის ეროვნული აკადემიის



Project funded by EUROPEAN UNION

ეს პუბლიკაცია მომზადდა ევროკავშირის ფინანსური დახმარებით. ამ პუბლიკაციის შინაარსზე პასუხისმგებელია პროექტი „გარემოს მონიტორინგი შავი ზღვის აუზში პროგრამა „კოპერნიკუსის“ დახმარებით“ - PONTOS“ და არ უნდა იყოს განხილული, როგორც ევროკავშირის თვალსაზრისი.



საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.

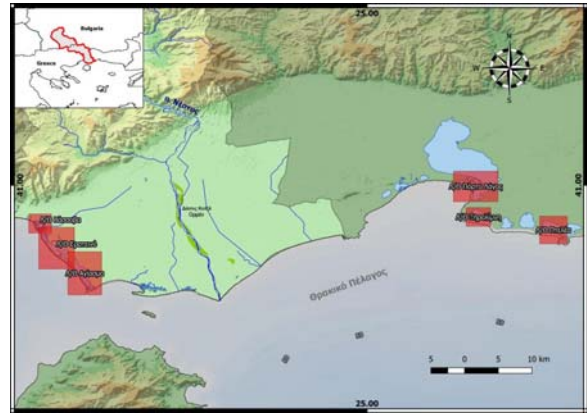
ჰიდროეკოლოგიისა და იქთიოლოგიის ინსტიტუტის უფროსმა მკვლევარმა აღნიშნა, რომ ტრენინგის დროს მიღებული გამოცდილება დაეხმარება ლაბორატორიული კვლევების შედეგებისა და კოსმოსურ გამოსახულებების დამუშავებით მიღებული პროდუქტების გამოყენებაში.

ტრენინგზე ყურადღება გამახვილდა გამოსახულებების მონაცემების ანალიზის გაუმჯობესების საკითხებს. ტრენინგის მესამე დღეს მოეწყო სავლე ექსკურსია პროექტის საპილოტე ტერიტორიებზე სომხეთსა და საქართველოში, შეგროვდა მნიშვნელოვანი სავლე მონაცემები დისტანციური ზონდირების მონაცემების გადამოწმების მიზნით. სხვა პარტნიორები 2021 წლის გაზაფხულზე განახორციელებენ სასწავლო ვიზიტებს საპილოტე ტერიტორიაზე.

თრაკიის დემოკრიტუსის უნივერსიტეტის პროფესორმა გიორგიოს სილაიოსმა საბერძნეთში ტრენინგების დასრულებისას განაცხადა: PONTOS-ის პროექტის ფარგლებში თანდათანობით ვეგნით ინფრასტრუქტურას ცოდნის მხარდაჭერის სერვისების უზრუნველსაყოფად ადგილობრივი ბიზნესისა და საჯარო სამსახურებისთვის და ხელს ვუწყობთ მეცნიერთა ახალი თაობის ჩამოყალიბებას, რომელსაც შეეძლება სამეცნიერო მონაცემების გარდაქმნა სასარგებლო ინფორმაციად, შესაბამისად, მდგრადი ადგილობრივი განვითარების, ინოვაციებისა და მეწარმეობის ინიცირება.



გასვლა შავი ზღვის სანაპიროზე, საქართველო



საპილოტე ტერიტორია საბერძნეთში



გასვლა სომხეთის საპილოტე რეგიონში



PONTOS ტრენინგი უკრაინაში

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.

PONTOS-ის უკრაინის საპილოტე ტერიტორია: მდინარე დნესტრის დელტა

უკრაინის საპილოტე ტერიტორია მდებარეობს შავი ზღვის ჩრდილო-დასავლეთში და მოიცავს ორ ნაწილს: სანაპირო ზოლსა და მდინარე დნესტრის დელტას. სანაპირო ზოლი აერთიანებს სამხრეთ უკრაინის ყველაზე პოპულარულ პლიაჟებსა და რეკრეაციულ ზონებს, ქალაქ ოდესიდან მდინარე დუნაის დელტამდე. დნესტრის დელტის მნიშვნელოვანი ნაწილი ეკუთვნის ქვედა დნესტრის ეროვნულ ბუნებრივ პარკს. მომიჯნავე დნესტრის ლიმანის გავლით, რომელსაც აქვს მაღალი ეკოლოგიური და ეკონომიკური მნიშვნელობა რეგიონისთვის, მდინარე უკავშირდება შავ ზღვას.

საპილოტე ტერიტორია დგას ისეთი გამოწვევების წინაშე, როგორცაა: სანაპიროს ეროზია, ორგანული ნივთიერებებით დაბინძურება, რაც უარყოფით გავლენას ახდენს სასმელი და სარწყავი წყლის ხარისხსა და ეკოსისტემებზე, მდინარის წყლების ჩამონადენის რეჟიმის დარღვევა (ჰესების ზემოქმედების გამო), ტყის ხანძრები და წყალჭარბი ტერიტორიების გადაწვა.

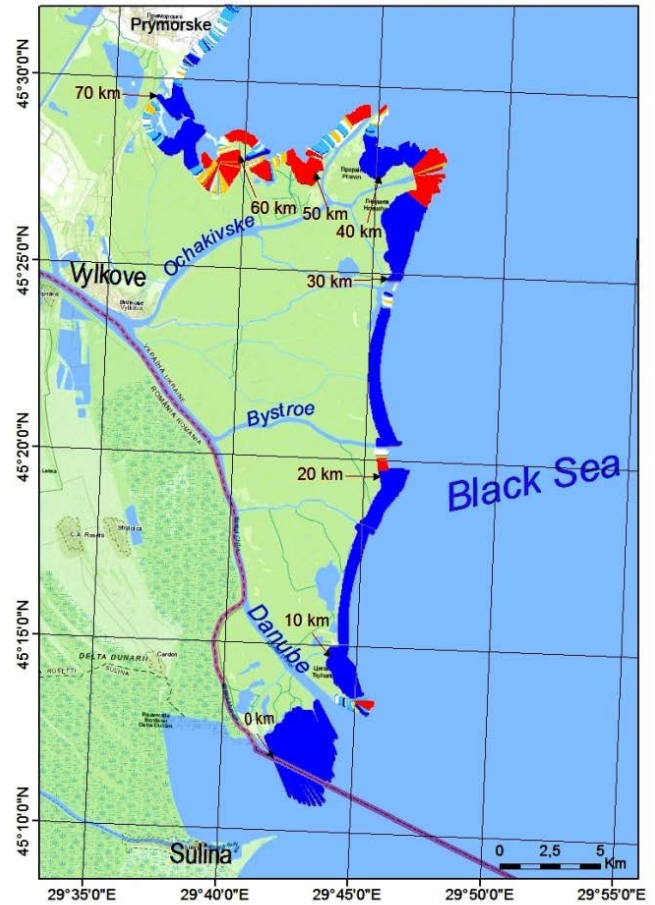
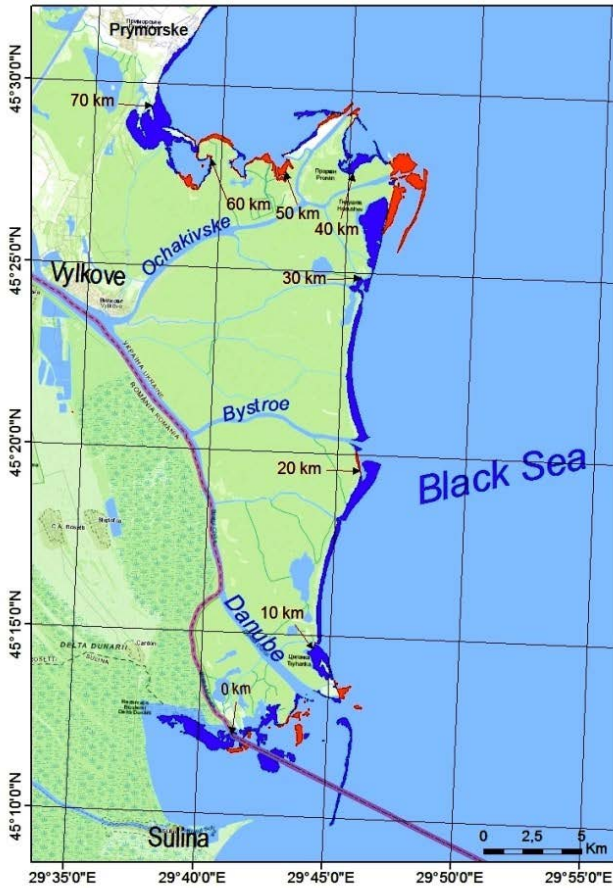
PONTOS-ის პროექტის ფარგლებში ი. მეჩნიკოვის სახელობის ოდესის ეროვნული უნივერსიტეტი (უკრაინა) აქტიურად ჩაერთო დაინტერესებულ მხარეებს შორის თანამშრომლობის პროცესში, მიაწოდა მათ ინფორმაცია არსებული მიდწევების, მიმდინარე საქმიანობისა და გამოცდილების შესახებ, გამოავლინა მათი სურვილები და მოთხოვნილებები. ამ მიზნით 2021 წლის ზაფხულში გაიმართა პოტენციური დაინტერესებული მხარეების ონლაინ შეხვედრა. ღონისძიების მიზანი იყო არა მხოლოდ დაინტერესებული მხარეების

ინფორმირება პროექტის მიმდინარეობის შესახებ, არამედ PONTOS-ის პლატფორმისა და მისი ინსტრუმენტების წარდგენა დედამიწაზე დაკვირვების მონაცემების გამოყენების შესაძლებლობების გასაუმჯობესებლად. მონაწილეები წარმოადგენდნენ პროექტის ყველა სამიზნე ჯგუფს: ეროვნულ, რეგიონულ და ადგილობრივ ხელისუფლებას, დარგობრივ უწყებებს, მცირე და საშუალო საწარმოებს, ბიზნესის მხარდამჭერ ორგანიზაციებს, არასამთავრობო ორგანიზაციებს, აკადემიურ და კვლევით ინსტიტუტებს, საერთაშორისო ორგანიზაციებს. ყველა მონაწილემ ხაზგასმით მიუთითა PONTOS-ის პროექტის მნიშვნელობაზე, რადგან შავი ზღვის აუზის ქვეყნების წინაშე არსებული გლობალური გამოწვევები მყისიერად მოითხოვს ერთობლივ მოქმედებასა და ტრანსსასაზღვრო თანამშრომლობას.

დედამიწაზე დაკვირვების მონაცემების გამოყენების შესაძლებლობების გაზრდის მიზნით უკრაინელი მონაწილეები დაესწრნენ პროექტის მიერ ორგანიზებულ სამუშაო შეხვედრებს ოთხი დაგეგმილი შეფასების ფარგლებში: სანაპირო ზოლის დინამიკის შეფასება, ჭარბტენიანი და მოტივტივე მცენარეული საფარის შეფასება, ქლოროფილის კონცენტრაციისა და ეუტროფიკაციის დინამიკის ინტეგრირებული შეფასება, აგროეკოსისტემებში წყლის ბალანსისა და წყლის სტრესის ინდექსების შეფასება.

სანაპირო ზოლის ცვლილებების დინამიკის შესახებ ანგარიშის დასრულება დაგეგმილია 2021 წლის ოქტომბერში და საზოგადოებისთვის მალევე იქნება ხელმისაწვდომი. მანამდე კი უნდა გამოიყოს რამდენიმე მნიშვნელოვანი პუნქტი:

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.



სურათი 1. სანაპირო ზოლის ეკოლოგია დუნაის დელტაში 1980-2020 წლებში [მარცხენა გამოსახულება:

- სანაპირო ცვლილებების, ეროზიის, შემატების რუკა;
- მარჯვენა გამოსახულება: შეწონილი წრფივი რეგრესიის სიჩქარის (WLR) განაწილების რუკა
- ძლიერი ეროზია (<-2 მ/წელიწადში) — ზომიერი ეროზია (-2 ... -0.5 მ/წელიწადში) სტაბილური სანაპირო ზოლი (-0.5 .. 0,5 მ/წელიწადში)
- საშუალო შემატება (0,5 ... 2 მ/წელიწადში) — მაღალი შემატება (> 2 მ/წელიწადში), → კმ მანძილი, — სახელმწიფო საზღვრები

- დედამიწის თანამგზავრული გამოსახულება (LandSat) 1980-2020 წლებისთვის (5-წლიანი ზრდადობით) დამუშავდა სანაპირო ზოლის ანალიზის ციფრული სისტემის (DSAS) ინსტრუმენტის მეშვეობით თრაკიის დემოკრიტუსის უნივერსიტეტის (DUTH) მიერ შემუშავებული მიდგომის გამოყენებით.
- გაუმჯობესებული DSAS-ის მეთოდი უფრო ეფექტიანი აღმოჩნდა (2-3-ჯერ) გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემების (GIS) ტრადიციულ მეთოდთან შედარებით;
- რთული სანაპირო ტერიტორიებისთვის, ძლიერ დაკლაკნილია და ეროზიის/აკუმულაციის მაღალი მაჩვენებელი ახასიათებს, დამუშავების ხანგრძლივობა იზრდება, რადგან GIS-ის დამატებითი პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებით DSAS-ის შედეგების "მექანიკური" განხილვა და კორექტირება მეტ დროს მოითხოვს;

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.

- წინასწარმა ანალიზებმა აჩვენა, რომ ორ ტერიტორიას: დუნაის დელტასა (1) და ოდესის ყურეს (5) - აქვს ეროზიისა და დაგროვების მაქსიმალური მაჩვენებლები. აქედან გამომდინარე, ისინი განსაკუთრებით საინტერესოა როგორც მეცნიერებისთვის, ასევე სხვა დაინტერესებული მხარეებისთვის.

პროექტის მიხედვით, სავლეთ კვლევები ჩატარდება უკრაინის საპილოტე ტერიტორიაზე. სავლეთ კვლევები დნესტრის დელტაში (დნესტრის შესართავი და ტბა ბილე) ჩატარდა 2021 წლის აპრილში, ივნისში, ივლისში, აგვისტოსა და სექტემბერში ONU-ს ტრანსპორტისა და აღჭურვილობის გამოყენებით. ყოველი კვლევის დროს ჩატარდა:

- წყლის ჰიდროლოგიურ და ფიზიკურ-ქიმიურ პარამეტრებზე დაკვირვება და გაზომვა;
- წყლის სინჯის აღება ლაბორატორიაში ქლოროფილის კონცენტრაციისა და ჰიდროქიმიური შემადგენლობის დასადგენად;
- წყლის ზედაპირის კარტოგრაფირება მცენარეული საფარის (სხვადასხვა ტიპის მცენარეულობის) გამოსავლენად;
- მცენარეთა სინჯის აღება ფენოლოგიური მახასიათებლების გამოსავლენად.

შეგროვებული მონაცემები გამოყენებული იქნება ქლოროფილის კონცენტრაციების სივრცითი და დროითი განაწილების - ეუტროფიკაციის ფენომენის მიზეზების, საფუძვლის, დინამიკისა და შედეგების შეფასებისათვის, მცენარეული საფარისა და წყლის მცენარეულობის სხვადასხვა ტიპის საზღვრების დასადგენად და დედამიწაზე დაკვირვების ზოგიერთი მონაცემის ვალიდაციისთვის. მომავალში ეს ხელს

შეუწყობს რესურსების (დროის, ფულის, ძალისხმევის და ა.შ.) დაზოგვას გარემოს მონიტორინგის წარმოებისას. შედეგები გამოყენებული იქნება PONTOS-ის პლატფორმის ინტერაქტიული ინსტრუმენტების შემუშავებისათვის, რომლებიც ხელმისაწვდომი გახდება საზოგადოებისთვის.

სასოფლო-სამეურნეო წყლის ბალანსისა და წყლის სტრესის ინდექსების შეფასებისათვის ტიპური საგაზაფხულო კულტურებიდან შეირჩა ხორბალი და მზესუმზირა, როგორც ყველაზე გავრცელებული კულტურები ოდესის



სურათი 2: სავლეთ გაზომვები, ნიმუშების აღება და კარტოგრაფირება დნესტრის შესართავთან და მიმდებარე ლიმანში (სერგეი მედინეცის ფოტო).

რეგიონში 2019 წლისათვის; შეირჩა ორი საცდელი უბანი. ჩატარდა შემდეგი სახის სამუშაოები:

- ნიადაგის ტენიანობისა და ტემპერატურის მრიცხველების დაყენება ნიადაგის პროფილში ორივე ადგილზე;
- ONU-ს ავტომატური მეტეოროლოგიური სადგურის განლაგება ერთ-ერთ უბანზე;
- რეგულარული საჰაერო დაკვირვებების ჩატარება (მაისი-სექტემბერი) უპილოტო საფრენი აპარატის (კვადკოპტერის) გამოყენებით;

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.



სურათი 4: უპილოტო საფრენი აპარატების მეშვეობით სორბლისა და მზეუსუმირის შესწავლილი მინდვრების კარტოგრაფირება (სერგეი მედინეცის ფოტო).



სურათი 3: საველე გაზომვები, სინჯების აღება და კარტოგრაფირება ტბა ბილეზე (სერგეი მედინეცის ფოტო).

- მცენარეულობის სინჯების აღება (ივლისში) სველი და მშრალი ბიომასის დასადგენად.

გარდა იმისა, რომ მნიშვნელოვანია რეგიონისა და ქვეყნის ეკონომიკისთვის, ასევე ადგილობრივი მოსახლეობის კეთილდღეობისთვის, პროექტის საპილოტე ტერიტორიას აქვს დიდი კულტურული და ეკოლოგიური ღირებულება. იგი მოიცავს დაცულ ტერიტორიებს, მათ შორის, რამსარის კონვენციით დაცულ საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭაობებს. ეს ტერიტორიები გამოირჩევა მდიდარი ფლორითა და ფაუნით, თევზის ქვირითობისა და ფრინველების საბუდარი ადგილებით, ულამაზესი პეიზაჟებით. ამიტომ ONU-ს მკვლევრები - პროექტის მონაწილეები - მთელ ძალისხმევას მიმართავენ მომავალი თაობებისთვის უკრაინის ამ თვალწარმტაცი კუთხის შესანარჩუნებლად.

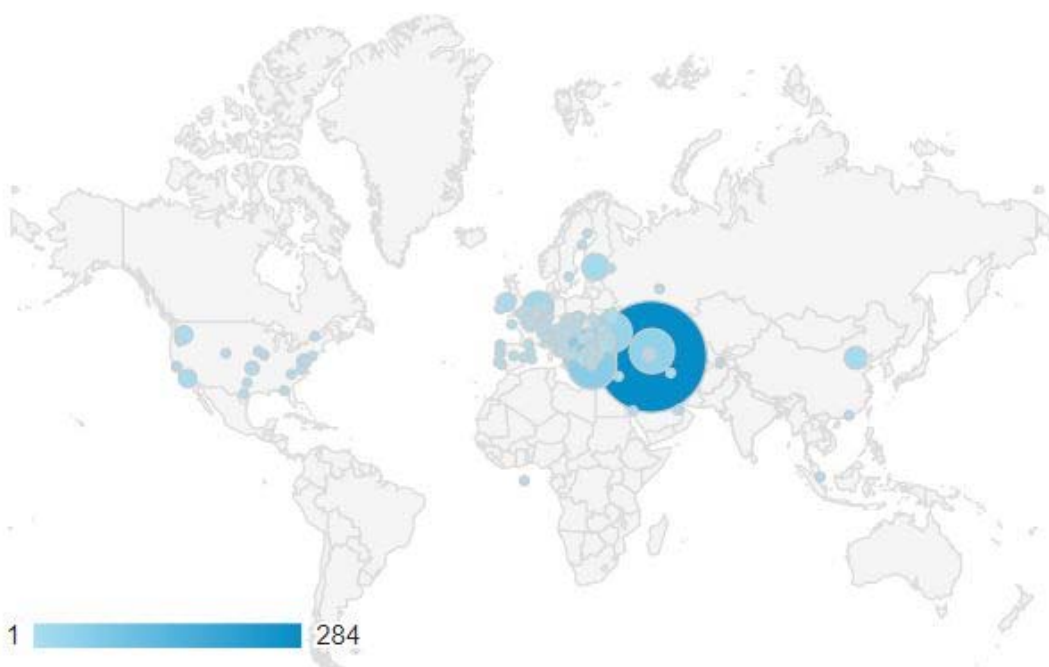


სურათი 5: ნიადაგის ტენიანობისა და ტემპერატურის მრიცხველებისა და ავტომატური მეტეოროლოგიური სადგურის დაყენება საველე უბნებზე (სერგეი მედინეცის ფოტო).

PONTOS-ის პროექტი
სომხეთის
საზოგადოებრივი
მაუწყებლობის
საინფორმაციო
პროგრამაში



PONTOS საიტის ვიზიტორების რუკა



სურათი 6: PONTOS საიტის ვიზიტორების რუკა

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.

დაინტერესებულ მხარეებს შორის ჩატარებული PONTOS-ის ცოდნის ხარვეზების ანალიზი

2020 წლის ივნის-ივლისში PONTOS-ის პარტნიორმა სომხეთში, საბერძნეთში, საქართველოსა და უკრაინაში ჩატარეს ბრენსტორმინგის სესია, რომლებშიც მოიწვიეს მრავალი დაინტერესებული ჯგუფი: ადგილობრივი, რეგიონული და ეროვნული ხელისუფლების, დარგობრივი უწყებების, არასამთავრობო ორგანიზაციების, უმაღლესი საგანმანათლებლო და კვლევითი დაწესებულებების, ბიზნეს სექტორისა და საერთაშორისო ორგანიზაციების წარმომადგენლები. ღონისძიების მთავარი მიზანი იყო დედამიწაზე დაკვირვების ტექნოლოგიების, კოპერნიკუსის პროდუქტებისა და სერვისების გაცნობა, მათი გამოყენება გარემოსდაცვით მონიტორინგში, აუდიტორიისათვის PONTOS-ის პლატფორმისა და მისი განვითარების ინსტრუმენტების გაზიარება და, რა თქმა უნდა, უკუკავშირის მიღება სხვადასხვა დაინტერესებული მხარეებისგან.

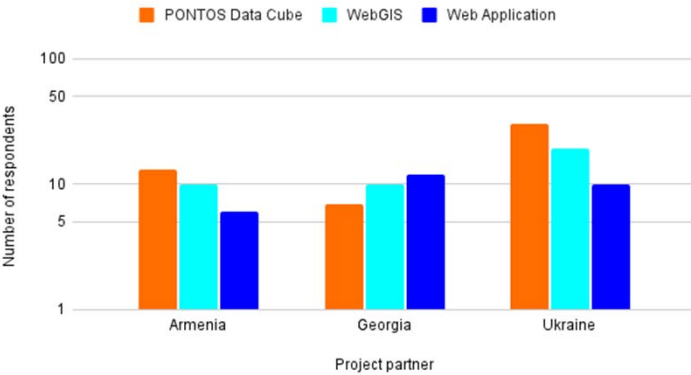
შეხვედრების ერთ-ერთი მთავარი მიზანი იყო საჭიროებების შეფასება დისკუსიებისა და დებატების გზით. ოთხივე ღონისძიების მთავარი საერთო შედეგია ცოდნის ხარვეზების სანდო ანალიზი პროექტის მკვლევარებმა შეიმუშავეს კითხვარი, რომელიც მიზნად ისახავდა პროექტის და ტრენინგის სტრატეგიის შემუშავება. გუნდისთვის მრავალი სიახლის გაცნობას

ძირითადი სამიზნე ჯგუფებისა და დედამიწაზე დაკვირვების სისტემების გამოყენების შესახებ, დაინტერესებულ მხარეთა საჭიროებების შეგროვებას ამ სფეროში ცოდნის ხარვეზების გასაანალიზებლად, ასევე PONTOS-ის პლატფორმის შესახებ პირველადი უკუკავშირის მიღებას და იმ გზების გაცნობიერებას, თუ როგორ შეუძლია ფართო საზოგადოებას PONTOS-ის სერვისებითა და შედეგებით სარგებლობა.

ზოგიერთი დასკვნა წარმოდგენილი ქვემოთ გრაფიკული სახით.

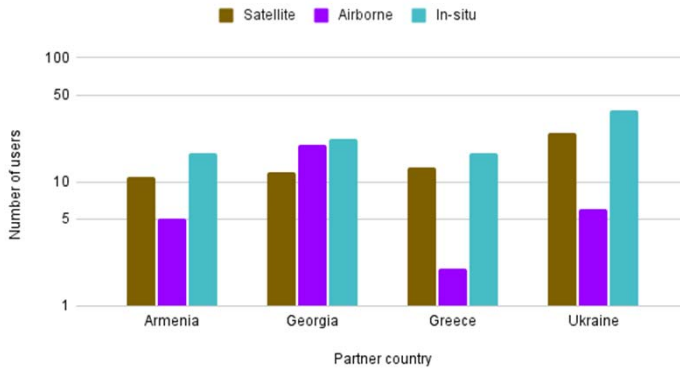
დასკვნები და მიგნებები მნიშვნელოვან ინფორმაციას იძლევა პროექტის აქტივობების შესახებ. ეს ეხმარება გუნდს, მიზნობრივი ჯგუფების საჭიროებებზე დაყრდნობით, დასახოს შესაძლებლობების განვითარების სწორი მიმართულებები. ზოგიერთმა მიგნებამ გამოავლინა ტრენინგის საჭიროება დედამიწაზე დაკვირვების პროდუქტების გამოყენების ძირითადი მიმართულებებისა და სფეროების კუთხით სხვადასხვა ქვეყანაში; კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი დასკვნა ის არის, რომ ყველა პარტნიორი ქვეყნიდან გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემებს (GIS) ფართოდ იყენებენ; რესპონდენტთა უმეტესობა იცნობდა ევროკავშირის დედამიწის დაკვირვების პროგრამა კოპერნიკუსს, თუმცა ამ პროგრამასთან მუშაობის ნაკლები გამოცდილება აღმოაჩნდა. კითხვარის საფუძველზე შეგროვებული მონაცემები გააანალიზა მწვანე ალტერნატივამ, რომელიც PONTOS პროექტის შესაძლებლობათა გაძლიერების კომპონენტს ხელმძღვანელობს.

PONTOS Data Cube, WebGIS and Web Application



სურათი 7: კითხვარის შედეგების მიხედვით, ოთხივე ქვეყანაში დაინტერესებული მხარეები გადაწყვეტილების მისაღებად ძირითადად იყენებენ მონაცემთა შემდეგ ტიპებს:

Data Type: Satellite, Airborne and In-situ



სურათი 8: კითხვარის შედეგები მონაწილეთა ინტერესის შესახებ PONTOS-ის პლატფორმის სხვადასხვა ტიპის სერვისების მიმართ ან იმ სერვისების შესახებ, რომლებსაც მონაწილეები ყველაზე აქტიურად იყენებენ.

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.

სანაპიროს ეროზიის შეფასება მდინარე ნესტოსის დელტის სანაპირო ზოლის გასწვრივ - მდინარის კაშხლებით გადაკეტივისა და კლიმატის ცვლილების გავლენა

საბერძნეთის საპილოტე ტერიტორია ვრცელდება სანაპირო ზონის გასწვრივ, მდინარე ნესტოსის ორივე სანაპიროზე. მდინარე ნესტოსი წარმოადგენს ტრანსსასაზღვრო სისტემას, რომელიც სათავეს იღებს რილას მთებიდან, ცენტრალურ ბულგარეთში, კვეთს ბულგარეთის მთიანეთს და შემდეგ მიედინება საბერძნეთში და ნესტოსის დაცული ხეობების გავლით საბოლოოდ ჩაედინება თრაკიის ზღვაში, ჩრდილოეთ საბერძნეთში. მდინარე ქმნის მნიშვნელოვან ეკოსისტემას მთელი დინების გასწვრივ, ხოლო დელტურ ზონაში წარმოიქმნება ჭალა, რომელიც მოიცავს დაახლოებით 440 კმ²-ს. სანაპირო და მიმდებარე ჭაობები ქმნიან უნიკალურ ბუნებრივ ეკოსისტემას, რომელიც დაცულია რამსარის კონვენციით. სანაპირო ზოლის საერთო სიგრძე დაახლოებით 50 კმ-ია. მისი დასავლეთი ნაწილის გასწვრივ მდებარეობს ლაგუნების კომპლექსური სისტემა (ვასოვას, ერატინოსა და აგიასმას ლაგუნები); ცენტრალური ნაწილის მიმართულებით - კერამოტის ყურე და მდინარე ნესტოსის დასავლეთი დელტა; აღმოსავლეთით - მდინარე ნესტოსის აღმოსავლეთი დელტური ზონა და ორი ყველაზე პოპულარული პლაჟი თრაკიაში (მაგანა და მიროდატო).

სანაპირო ზონაში ნატანის ტრანსპორტირებაზე ძირითადად გავლენას ახდენს მდინარე ნესტოსის ჩამონადენი, წყლის მიმოცვლა ლაგუნის შესასვლელებში და სარწყავი და სანიაღვრე არხებიდან გადინება, რაც არღვევს სანაპირო ზოლის უწყვეტობას. 1995 წლიდან მოყოლებული,

დელტურ ზონაში ნატანის რაოდენობა დაახლოებით 84%-ით შემცირდა, მდინარე ნესტოსზე კაშხლების აგების გამო. ორი ჰიდროენერგეტიკული კაშხალი, თესავროსი და პლატანოვრისი, ცვლის მდინარის ჰიდროლოგიურ რეჟიმს და წყლის, საკვები ნივთიერებების და მყარი ნატანის სანაპირო ზონაში ტრანსპორტირების შესაძლებლობას ამცირებს. მდინარე ნესტოსი ამჟამად ამარაგებს სანაპირო ზონას მტკნარი წყლით, რომლის ჯამური წლიური ჩამონადენი მერყეობს 600 x 106-დან 800 x 106 მ³-მდე, მცირე სეზონური ცვალებადობით. მდინარის შესართავთან არსებული მტკნარი წყალი შეზღუდულ ჰიდროგრაფიულ ნიშნულზეა, აღწევს წყლის სვეტის პირველ ზედაპირულ მეტრს მთელი წლის განმავლობაში.

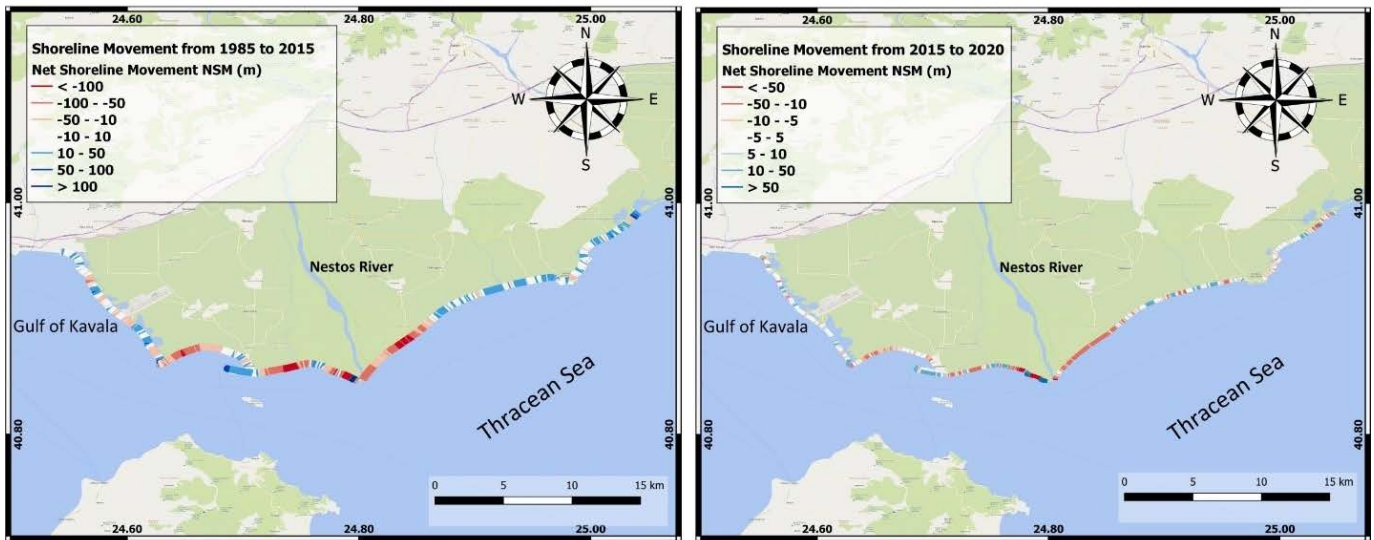
PONTOS-ის პროექტმა გამოიყენა საერთო მეთოდოლოგია სანაპირო ზოლის ევოლუციური პროცესების შესასწავლად საქართველოს, საბერძნეთისა და უკრაინის ყველა საპილოტე ტერიტორიაზე. ეს მეთოდოლოგია გულისხმობს ისტორიული სანაპირო ზოლების გამოყოფას კოპერნიკუსის ჰაბის მონაცემთა ბაზიდან, სატელიტური სურათების დამუშავებით, გამოსახულების ნახევრად ავტომატური კლასიფიკაციის ტექნიკის გამოყენებით. საბერძნეთის კვლევის ობიექტზე ანალიზი მოიცავდა ორ პერიოდს (1985-2015 და 2015-2020 წლებში).

სანაპირო ზოლის უფრო მკვეთრი უკან დახევა შეინიშნება 1995 წლიდან, როდესაც მდინარე ნესტოსზე აშენდა კაშხლები, რამაც შეამცირა სანაპიროსკენ მდინარის ჩამონადენი და მყარი ნატანის ტრანსპორტირება. ამ 25 წლის განმავლობაში დაახლოებით 0,85 კმ² ქვიშიანი პლაჟები ეროზირდა. დაახლოებით 0,15 კმ² დაიკარგა კერამოტის ყურეში, თითქმის 0,23 კმ² მდინარე ნესტოსის დელტის დასავლეთ სანაპიროზე და 0,35 კმ²-ზე მეტი მდინარე ნესტოსის დელტის აღმოსავლეთ სანაპიროზე. ბოლო ხუთი წლის განმავლობაში (2015-2020 წლებში)

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.

სანაპირო ზოლი ნესტოსის შესართავების ორივე მხარეს მოწყვლადია სანაპირო ეროზიის მიმართ; დასავლეთის სანაპირო ზოლმა უკან დაიხია -30 მ-მდე, აქ ეროზიის სიჩქარეა -0,4-დან -5 მ/წელიწადში, ხოლო აღმოსავლეთ სანაპიროზე -2,6 მ/წელიწადში. გარდა ამისა, კერამოტის ყურეში ეროზია დომინირებს მთელ სანაპირო ზოლზე 2015-2020 წლებში. სანაპირო ზოლი თანდათან უკან იხევდა და ფართო ქვიშიანი ტერიტორია დაიკარგა დასავლეთ დელტაზე (-15 მ-მდე).

პარალელურად მოსალოდნელია, რომ კლიმატის ცვლილება გამოიწვევს შემდგომ ზეწოლას ნესტოსის სანაპირო ზონაზე, ზღვის დონის აწევის ეფექტის და ექსტრემალური შტორმული მოვლენების სიხშირისა და სიმძიმის გაზრდის გამო. სანაპირო ზონის ხელისუფლება დგას მზარდი კომპლექსური ამოცანის წინაშე - დააბალანსოს განვითარება და მართოს სანაპიროს მოწყვლადობა და რისკები. ამ თვალსაზრისით სანაპირო ზონის ინტეგრირებული მართვა (ICZM) უზრუნველყოფს ჩარჩოს კონფლიქტების მოგვარების, მოკლე/გრძელვადიანი გამოყენების ზემოქმედების შემცირებისა და მდგრადი სანაპირო მართვის სტრატეგიების მხარდაჭერის კუთხით.



სურათი 9: სანაპირო ზოლის მოძრაობის შეფასება; ა) 1985-დან 2015 წლამდე (მარცხნივ) და ბ) 2015 წლიდან 2020 წლამდე (მარჯვნივ)

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.

AUA ევროკომისიის კოპერნიკუსის აკადემიის წევრი გახდა

2021 წლის ივლისში სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტის (AUA) აკოფიანის სახელობის გარემოს ცენტრი კოპერნიკუსის აკადემიაში გაწევრიანდა. ევროკომისიის კოპერნიკუსის აკადემია ამჟამად 170-ზე მეტ წევრს აერთიანებს. კოპერნიკუსის აკადემია შექმნა ევროკომისიამ კოპერნიკუსის პროგრამის მომხმარებელთა აქტივობების ფარგლებში. ქსელი ერთიანებს კოპერნიკუსის მონაწილე ქვეყნების (ევროკავშირის 28 ქვეყანა, ნორვეგია და ისლანდია) უნივერსიტეტებს, კვლევით დაწესებულებებს, ბიზნეს სკოლებს, კერძო და არაკომერციულ ორგანიზაციებს მსოფლიოს მასშტაბით.

აკადემიის წევრობა AUA-ს საშუალებას აძლევს, გააფართოვოს კონტაქტები ადნიშნული ქსელის ფარგლებში, გააზიაროს იდეები და საუკეთესო გამოცდილება საზღვრებს მიღმა სხვადასხვა დისციპლინაში, ისწავლოს და ხელი შეუწყოს დედამიწაზე დაკვირვების/კოპერნიკუსის სისტემის მონაცემების გამოყენებას სხვადასხვა სფეროში.

ეს არის შესანიშნავი პლატფორმა, რომელიც ხელს უწყობს საგანმანათლებლო დაწესებულებებს და იმ კომერციულ ოპერატორებსა და მეწარმეებს შორის თანამშრომლობის გაძლიერებას, რომლებიც ნერგავენ ინოვაციებს, რათა წარმოდგენილი იყვნენ ბაზარზე მოქალაქეებისა და ჩვენი პლანეტის მომავლის სასიკეთოდ.

ქსელის მიზანია, კვლევითი და აკადემიური დაწესებულებები დაუკავშიროს ხელისუფლებასა და სერვისის პროვაიდერებს, ხელი შეუწყოს ერთობლივ კვლევებს, შეიმუშაოს ლექციებისა და ტრენინგების შინაარსი, ჩამოაყალიბოს სტაჟირების პროგრამები და შეიმუშავოს მასალები, რომლებიც საშუალებას მისცემენ მკვლევარების, მეცნიერებისა და მეწარმეების მომავალ თაობას, სრულად გამოიყენონ კოპერნიკუსის მონაცემები და ინფორმაცია.

აკოფიანის გარემოს ცენტრი, Interreg Volunteer Youth (IVY) თანამშრომლობით ახალგაზრდებს პრაქტიკის გავლის შესაძლებლობას სთავაზობს

მრავალეტაპიანი შერჩევის პროცესის შემდეგ ორმა ახალგაზრდამ მიიღო მოხალისეობაზე შეთავაზება PONTOS-ის პროექტის ფარგლებში. ეს ხელს შეუწყობს სხვადასხვა ცოდნისა და გამოცდილების მქონე ახალგაზრდების ჩართულობას გარემოს დაცვის სხვადასხვა ასპექტში. დამატებით, ეს აქტივობა ტრანსნაციონალური გუნდების ახალი პერსპექტივებით გაამდიდრებს.

ამ გზით AUA-მ გააძლიერა თავისი, როგორც სწავლებისა და თანამშრომლობის რეგიონული ცენტრის როლი, ხოლო პროექტში მონაწილე ახალგაზრდებს მიეცათ უნიკალური შესაძლებლობა, განავითარონ თავიანთი უნარ-ჩვევები პასუხისმგებლიან და საინტერესო გარემოში. მოხალისეებმა პროექტს დამატებითი ღირებულება შესძინეს ცოდნის განვითარების თვალსაზრისით, ასევე პროექტის ფარგლებში კვლევითი და სასწავლო აქტივობების დახმარების გზით. ისინი ასევე დაეხმარნენ ტრანსსასაზღვრო სოლიდარობის გავრცელებასა და წახალისებაში და Interreg Impact Initiative-ის შესახებ ცნობიერების ამაღლებაში.

IVY 18-30 წლის ახალგაზრდებს აძლევს შესაძლებლობას, მონაწილეობა მიიღონ ტრანსსასაზღვრო, ტრანსნაციონალურ ან რეგიონთაშორის პროგრამებში და მათთან დაკავშირებულ პროექტებში. ის არის ევროპის სოლიდარობის კორპუსის ნაწილი და წარმოადგენს მოხალისეობრივ გამოცდილებას, რომელიც საშუალებას აძლევს ახალგაზრდებს, გამოიჩინონ სოლიდარობა და ხელი შეუწყონ რეგიონებს შორის თანამშრომლობას. IVY-ის ძირითადი იდეა არის მოხალისეობა. მეტი ინფორმაცია IVY-ის შესახებ ხელმისაწვდომია ოფიციალურ ვებგვერდზე: <https://www.interregyouth.com/>.

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.

სინიორიტა ჩაზიაპოსტოლოდუ უერთდება სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტის აკოფიანის სახელობის გარემოს ცენტრს ევროკავშირის IVY პროგრამის მეშვეობით

AUA-ს აკოფიანის გარემოს ცენტრი მოხარულია, რომ მასპინძლობს სინიორიტა ჩაზიაპოსტოლოდუს, რომელიც წარმოადგენს საბერძნეთს EU Interreg Volunteer Youth (IVY) პროგრამის ფარგლებში.

სინიორიტა ჩაზიაპოსტოლოდუ ფლობს ეგეოსის უნივერსიტეტის საინჟინრო სკოლის პროდუქტებისა და სისტემების დიზაინის დეპარტამენტის ინტეგრირებული მაგისტრის ხარისხს საინჟინრო დიზაინის მიმართულებით. მან თავისი წვლილი შეიტანა PONTOS-ის პროექტში ვებგვერდის UI/UX დიზაინის გაუმჯობესებაში, აზრობრივი თამაშების შემუშავებაში, PONTOS-ის პროექტის შედეგების გამოყენების გზით, ისევე როგორც პროექტთან დაკავშირებულ სხვა ღონისძიებებში.



სინიორიტა ჩაზიაპოსტოლოდუ სომხეთის საპილოტე ტერიტორიაზე, ტბა სევანი

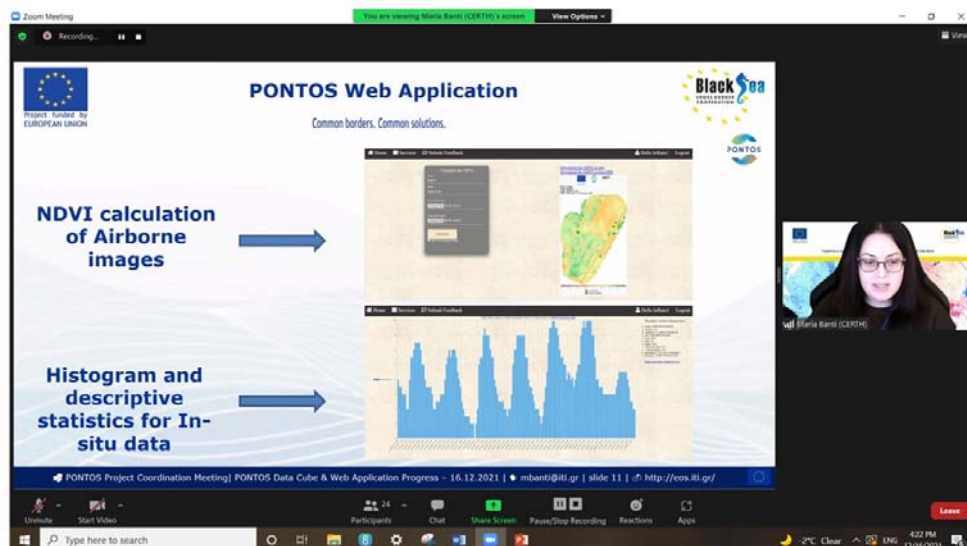
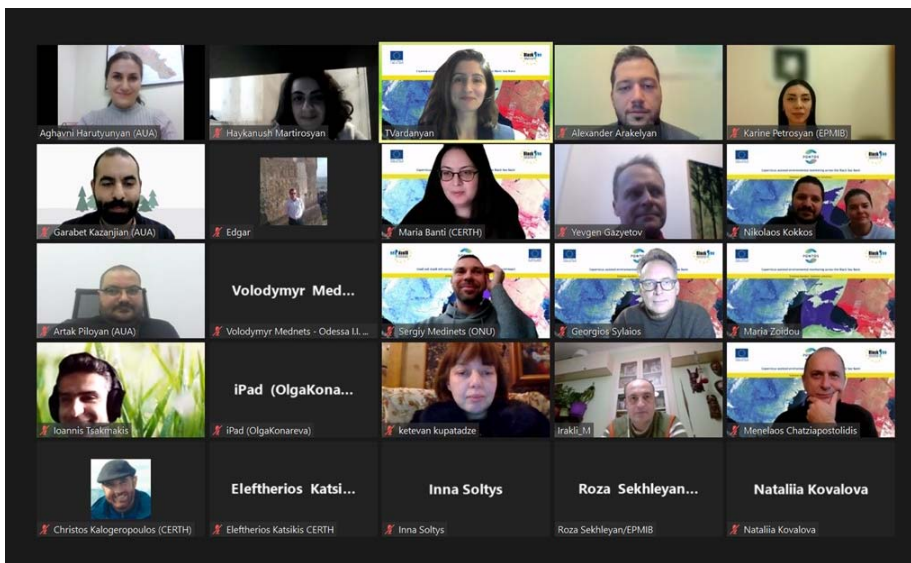
ვალერია კორმიში უერთდება სომხეთის AUA-ს აკოფიანის გარემოს დაცვის ცენტრს ევროკავშირის IVY პროგრამის მეშვეობით

ვალერია კორმიშმა ახლახან დაამთავრა სამაგისტრო პროგრამა იტალიაში საერთაშორისო ურთიერთობების, კერძოდ, ევროკავშირისა და ლათინური ამერიკის ურთიერთობების განხრით. სტუდენტობისას ვალერია ხელს უწყობდა და ეხმარებოდა ევროკავშირის სხვადასხვა ახალგაზრდულ პროგრამებს, როგორცაა: Erasmus+, ESC, Salto Youth გაერთიანებულ სამეფოსა და ესპანეთში. გარდა ამისა, იყო პუებლის ამერიკული უნივერსიტეტის (მექსიკა) მკვლევარი და მუშაობდა პუებლის შტატში მიგრაციის ნაკადების ანალიზზე. მან მოამზადა ანგარიშები და შეფასებები სოციალური კონფლიქტების მქონე სოფლების პოლიტიკური მდგომარეობის შესახებ. აკოფიანის სახელობის გარემოს ცენტრში მოხალისეობის დროს ვალერიამ გამოიყენა თავისი ანალიტიკური და კვლევითი უნარ-ჩვევები, რათა დახმარებოდა PONTOS-ის მკვლევრებს პროექტის საპილოტე ვებგვერდის (pontos-eu.aua.am) შეფასებებში. იგი ეხმარებოდა გუნდს მონაცემებისა და ინფორმაციის დამუშავებასა და ორგანიზებაში მოხსენებებისა და სტატიების მომზადების გზით.

ამგვარი პარტნიორობის საშუალებით აკოფიანის სახელობის გარემოს დაცვის ცენტრმა კიდევ ერთხელ დაადასტურა თავისი, როგორც რეგიონული ჰაბის როლი სწავლებებისა და თანამშრომლობისთვის.

PONTOS-ის საკოორდინაციო შეხვედრა ონლაინ ფორმატში ჩატარდა

2021 წლის 16 დეკემბერს PONTOS-ის პროექტის ფარგლებში ონლაინ რეჟიმში შედგა პროექტის საკოორდინაციო შეხვედრა. შეხვედრაში მონაწილეობდა პარტნიორი ინსტიტუტების 30-მდე წარმომადგენელი. პარტნიორებს ჰქონდათ თავიანთი საქმიანობისა და შედეგების წარმოჩენის, განხილვისა და კომენტარების მიღების, ასევე სამომავლო აქტივობების დაგეგმვის შესაძლებლობა. ყოველი პრეზენტაციის შემდეგ დრო ეთმობოდა დისკუსიებსა და კითხვა-პასუხებს შესრულებულ სამუშაოსთან დაკავშირებით და მოსაზრებების გაზიარებას გამოწვევებსა და რისკებზე.





Season's Greetings!

FROM ALL OF US AT PONTOS!



მეტი ინფორმაციისთვის:
E-mail: pontos@aua.am
Website: pontos-eu.aua.am



CERTH
CENTRE FOR
RESEARCH & TECHNOLOGY
HELLAS



GREEN
ALTERNATIVE



Project funded by
EUROPEAN UNION

ეს პუბლიკაცია მომზადდა ევროკავშირის ფინანსური დახმარებით. ამ პუბლიკაციის შინაარსზე პასუხისმგებელია პროექტი „გარემოს მონიტორინგი შავი ზღვის აუზში პროგრამა „კოპერნიკუსის“ დახმარებით“ - PONTOS“ და არ უნდა იყოს განხილული, როგორც ევროკავშირის თვალსაზრისი.

