

PONTOS ბიულეტენი # 3

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.



გარემოს მონიტორინგი შავი ზღვის აუზში
პროგრამა კოპერნიკუსის დახმარებით

პროექტი PONTOS ევროპული
კოსმოსური სააგენტოს 2022
წლის ცოცხალი პლანეტის
სიმპოზიუმზე

PONTOS-EU.AUA.AM



ბონი, გერმანია – 2022 წლის 27-28 მაისს კვლევებისა და ტექნოლოგიების ცენტრი ელადას (CERTH) PONTOS-ის პროექტის მკვლევარი ქ-ნი მარია ბანტი გაემგზავრა ბონში (გერმანია), რათა [ევროპული კოსმოსური სააგენტოს 2022 წლის ცოცხალი პლანეტის სიმპოზიუმზე](#) წარმოედგინა ორი პოსტერი PONTOS-ის პროექტის შესახებ. აღნიშნული სიმპოზიუმი დედამიწაზე დაკვირვებისა და გარემოს მონიტორინგის სფეროში უდიდესი გლობალური საკომუნიკაციო ღონისძიებაა, რომელიც ყოველ სამ წელიწადში ერთხელ ტარდება. გერმანიის საჰაერო კოსმოსური ცენტრის (DLR) მხარდაჭერით ორგანიზებული სიმპოზიუმზე განსახილველი თემა იყო, თუ როგორ უწყობს ხელს დედამიწაზე დაკვირვება მეცნიერებასა და საზოგადოებას და როგორ ცვლის ინოვაციური ტექნოლოგიები და აქტორები დედამიწაზე დაკვირვების ტრადიციულ ლანდშაფტს, რაც ასევე ქმნის ახალ შესაძლებლობებს საჯარო და კერძო სექტორებს შორის ურთიერთქმედებებისათვის. ორივე პოსტერი წარმოდგენილი იყო სესიაზე: [შავი ზღვისა და დუნაის რეგიონული აპლიკაციები და მეცნიერება](#) (კოდური ნომერი: E3.03).

დააწვავს ფოტოზე გასაღიდეზლად



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.



PONTOS-ის ტრენერთა ტრენინგი საბერძნეთში



ფოტო: მონაწილეთა ჯგუფი თავისი ლუპტოპებით მაგიდასთან

პროექტ PONTOS-ის ფარგლებში 2022 წლის 10 მარტს საბერძნეთში ჩატარდა ტრენერთა ტრენინგი, ჯგუფის პირველი ოფლაინ-ტრენინგი (მას შემდეგ, რაც კოვიდის გამო შეფერხდა ნორმალური პროცესები). მთლიანობაში PONTOS-ის პროექტის პარტნიორი დაწესებულებებიდან ოცმა წარმომადგენელმა, მათ შორის, პროექტის მკვლევარებმა, მიიღო მონაწილეობა ტრენინგში, რომელიც ორგანიზებული იყო კვლევებისა და ტექნოლოგიების ცენტრი ელადას (CERTH) და თრაკის დემოკრიტუსის უნივერსიტეტის (DUTH) მიერ. ტრენინგი შედგებოდა ორი ნაწილისგან: PONTOS-ის პლატფორმის გაცნობა და პრეზენტაციები საპილოტე ტერიტორიების შეფასებების შესახებ. ტრენინგის პირველი ნაწილის მსვლელობისას საბერძნეთის ჯგუფმა ჩაატარა ტრენინგი PONTOS-ის პლატფორმის შესახებ პროექტის მკვლევარებისთვის პარტნიორი ინსტიტუტებიდან. PONTOS-ის პლატფორმაში ინტეგრირებულია შემდეგი სერვისები: PONTOS-ის მონაცემთა კუბი (PONTOS Data Cube), PONTOS-ის ვებ-აპლიკაცია და PONTOS WebGIS. CERTH-ის მკვლევარ-ასისტენტმა მეცნიერებათა მაგისტრმა ქანმა მარია ბანტიმ ჩაატარა სემინარი PONTOS-ის მონაცემთა კუბის შესახებ. როგორც ქანმა ბანტიმ აღნიშნა, „სასწავლო მასალის მიზანია, ხელი შეუწყოს ტრენერთა ტრენინგს PONTOS-ის მონაცემთა კუბის შესახებ. ეს არის PONTOS-ის პლატფორმის შემადგენელი ნაწილი, რომელიც ამარტივებს დედამიწაზე დაკვირვების თანამგზავრული მონაცემებიდან რუკების შექმნას და მხარს უჭერს შავი ზღვის აუზში გარემოს მონიტორინგის განხორციელებას“. PONTOS-ის მონაცემთა კუბი საშუალებას აძლევს

მომხმარებლებს, გამოიკვლიონ, გააანალიზონ, სწრაფად მართონ და ოპტიკური საშუალებებით ასახონ თანამგზავრული სურათები თითოეულ საპილოტე ტერიტორიაზე უკრაინაში, სომხეთში, საქართველოსა და საბერძნეთში. მონაცემთა კუბი მოითხოვს ნაკლებ დროსა და სპეციალიზებულ ცოდნას სატელიტურ მონაცემებზე წვდომისთვის, მათი შესწავლისა და დამუშავებისათვის სხვადასხვა ანალიტიკური ინსტრუმენტების, დედამიწაზე დაკვირვების თანამგზავრული მონაცემების (EO ARD) მნიშვნელოვანი მოცულობისა და ინტეგრირებული გამოთვლითი ინფრასტრუქტურის მეშვეობით.

პრეზენტაციის შემდეგ მოხსენებით გამოვიდა კვლევებისა და ტექნოლოგიების ცენტრი ელადას ინფორმატიკისა და ტელემატიკის ინსტიტუტის (CERTH/ITI) მკვლევარ-ასისტენტი, მეცნიერებათა მაგისტრი ელევთერიოს კაციკისი, რომელმაც შეიმუშავა PONTOS-ის ვებ-აპლიკაცია. ვებ-აპლიკაცია მომხმარებლებს საშუალებას აძლევს, გააანალიზონ არსებული მონაცემები, რომლებიც მოპოვებულია და ინახება მონაცემთა ბაზაში, ან ატვირთონ და გააანალიზონ თავიანთი მონაცემები.



ელევთერიოს კაციკისი, კვლევებისა და ტექნოლოგიების ცენტრი ელადას (CERTH) მკვლევარ-ასისტენტი, მეცნიერებათა მაგისტრი

PONTOS ბიულეტენი # 3

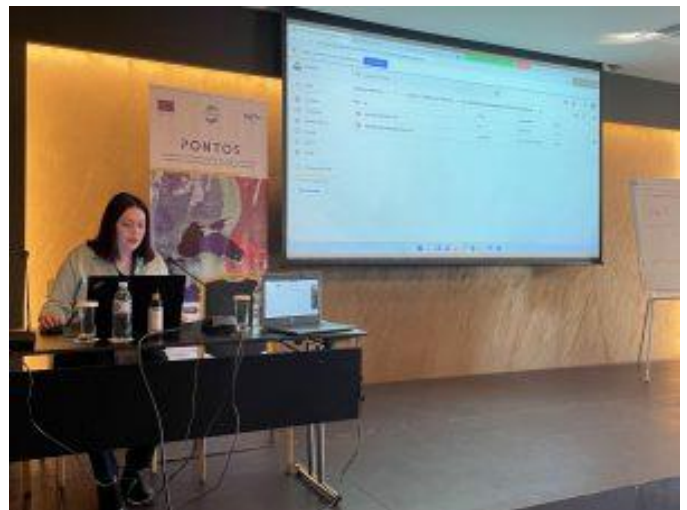
საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.

შესავალ ნაწილში ბ-ნმა კაციკისმა აღნიშნა, რომ ვებ-აპლიკაცია შეავსებს PONTOS-ის მონაცემთა კუბს და webGIS-ს, ითვალისწინებს რა ისეთ ფუნქციებს, რომლებიც ცალსახად ემსახურება თანამგზავრული, საჰაერო და ადგილებიდან მიღებული (in-situ) მონაცემების გამოყენებას. PONTOS webGIS სერვისი წარმოადგინა დოქტორმა ნიკოლაოს კოკკოსმა საბერძნეთის თრაკიის დემოკრიტუსის უნივერსიტეტიდან (DUTH).

PONTOS WebGIS არის ვებ-გვერდი, რომელიც განკუთვნილია პროექტის ფარგლებში შეგროვებული და ერთიან სივრცით ინფრასტრუქტურაში ორგანიზებული სივრცითი მონაცემების ინტერაქტიული ვიზუალიზაციისთვის. სისტემას აქვს ორი კომპონენტი: MapServer, რომელიც მომხმარებლის მოთხოვნებს გადაამისამართებს გარე მონაცემთა სერვერებზე და ვებ-სერვერი, რომელიც მართავს PONTOS WebGIS ვებ-გვერდს და ამუშავებს Python სერვერის სკრიპტებს. როგორც დოქტორმა კოკკოსმა აღნიშნა, სისტემის ერთ-ერთი მთავარი უპირატესობაა, რომ ეს პლატფორმა განკუთვნილია ყველა საპილოტე ტერიტორიისათვის და სრულად თავსებადია მობილურ მოწყობილობებთან. PONTOS-ის პლატფორმის ტრენინგის შემდეგ ჯგუფმა ჩაატარა სესიები, რომლებიც დაეთმო პროექტის ფარგლებში საპილოტე ტერიტორიების შეფასების თეორიულ და პრაქტიკულ გამოცდილებას უკრაინაში, საბერძნეთში, საქართველოში და სომხეთში. სესიებზე ასევე წარმოდგენილი იქნა პრეზენტაციები შემდეგ საკითხებზე: სანაპირო ხაზის ცვლილებების დინამიკის შეფასება, ტყის საფარში ცვლილებებისა და გარემოზე მათი ზემოქმედების შეფასება, შეფასებები ჭაობისა და წყლის მოტივტივე მცენარეულობის ცვლილებების, ელტროფიკაციის შედეგების (როგორცაა: შემცირებული ბიომრავალფეროვნება, ტოქსიკური ციანობაქტერიების აყვავება, გაზრდილი არასასურველი ემისიები (CH₄, H₂S) და ეკოსისტემური სერვისების დაკარგვის, თანამგზავრული სურათების საშუალებით ქლოროფილის გაზომვის, სასოფლო-სამეურნეო წყლის ბალანსის, წყლის პროდუქტიულობისა და წყლის სტრესის ინდექსების შესახებ. თითოეული სესიის დასრულების შემდეგ წარმოდგენილი იყო პრეზენტაციები შეფასებაში განხილული კონკრეტული შემთხვევების შესახებ. ტრენერთა ოფლაინ ტრენინგი ძალიან სასარგებლო აღმოჩნდა თანამშრომლობის გაღრმავების, პროექტის მიმდინარეობის შესახებ ინფორმაციისა და გამოცდილების გაზიარების და სპეციალისტებს შორის კომუნიკაციის დამყარების თვალსაზრისით, რაც ხელს შეუწყობს PONTOS-ის პროექტით გათვალისწინებული მიზნების წარმატებით განხორციელებას. ტრენერთა ტრენინგის დღის წესრიგი და რესურსები ხელმისაწვდომია აქ.



დ-რი ალექსანდრე არაკელიანი, PONTOS-ის მკვლევარი, სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტის აკოვნიანის სახელობის გარემოს დაცვის ცენტრი



მარია ბანტი, მეცნიერებათა მაგისტრი, კვლევებისა და ტექნოლოგიების ცენტრი ელადას მკვლევარ-ასისტენტი

PONTOS-ის პლატფორმის პრეზენტაციები სომხეთში



2022 წლის 23-25 მარტს PONTOS-ის პროექტის სომხეთის ჯგუფმა შეხვედრები გამართა რამდენიმე დაინტერესებულ მხარესთან სომხეთის ამერიკულ უნივერსიტეტში. შეხვედრები მიზნად ისახავდა PONTOS-ის პლატფორმის გაცნობას სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტის გარემოსდაცვითი პროექტების წარმომადგენლებისთვის, დისტანციური ზონდირების ექსპერტებისთვის, სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტის მეცნიერებისა და საინჟინრო კოლეჯის პროგრამის წარმომადგენლებისა და მეცნიერ-მკვლევარებისთვის. შეხვედრები ხელს შეუწყობს უნივერსიტეტის სხვადასხვა დეპარტამენტს შორის თანამშრომლობის გაძლიერებას მომავალში აკადემიურ პროგრამებში პერსონალის მიერ პლატფორმის გამოყენების მიზნით. PONTOS-ის პროექტის მენეჯერმა ქ-მა ალავნი ჰარუთუნიანმა აუდიტორიას გააცნო პლატფორმის სამივე სერვისი - PONTOS Data Cube, PONTOS ვებ-აპლიკაცია და PONTOS WebGIS. ალავნიმ განიხილა თითოეული ტიპის სერვისის პოტენციური გამოყენების შემთხვევები, პოტენციური მომხმარებლები და თითოეული სერვისის სამიზნე ჯგუფები. შემდეგ გაიმართა კითხვა-პასუხის სესია პლატფორმასთან დაკავშირებით. რეკომენდაციები და გამომხატვრები ასახული იქნა ანგარიშში შემდგომი ინტეგრირებისა და განხილვის მიზნით.

PONTOS-ის წარდგენა BSB AGREEN კონფერენციაზე

2022 წლის 26 მაისს სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტის აკოფიანის სახელობის გარემოს ცენტრის PONTOS-ის პროექტის მენეჯერი ქ-ნი ალავნი ჰარუთუნიანი და PONTOS-ის პროექტის ასისტენტი ქ-ნი ჰაიკანუშ მარტიროსიანი დაესწრნენ ადგილობრივ ბიზნეს სემინარს, რომელიც ეძღვნებოდა ინტერნეტ პლატფორმის პრეზენტაციას და ემსახურებოდა მდგრად მწარმოებლებს შორის კავშირების დამყარებას და კლიმატ-გონივრული სოფლის მეურნეობის პოპულარიზაციას შავი ზღვის აუზის ქვეყნებში (AGREEN პლატფორმა). სემინარი ჩატარდა ფონდის „ICARE“ ორგანიზებით შავი ზღვის აუზის ქვეყნებში კლიმატ-გონივრული და მწვანე სოფლის მეურნეობისათვის ტრანსსასაზღვრო ალიანსის (AGREEN) ფარგლებში (BSB-1135), რომლის პროექტის პარტნიორიც არის ფონდი ICARE.



ქ-მა ჰარუთუნიანმა PONTOS-ის პლატფორმა წარმოადგინა სესიაზე, რომელიც ეძღვნებოდა სომხეთში კლიმატ-გონივრული სოფლის მეურნეობის სფეროში პრაქტიკული გამოცდილების განხილვას, ასევე მსგავსი თანამშრომლობისა და განვითარების პლატფორმებისა და ინსტრუმენტების გაცნობას. ეს იყო კიდევ ერთი უაღრესად მნიშვნელოვანი შესაძლებლობა დაინტერესებული და მონაწილე მხარეებისათვის PONTOS-ის პლატფორმის გაცნობის, ერთმანეთთან კომუნიკაციის დამყარებისა და გამოცდილების გაზიარების მიზნით.

2022 წლის 2 ივნისს PONTOS-ის პროექტის მენეჯერმა ქ-მა ალავნი ჰარუთუნიანმა სემინარზე „SCERIN-8“ (სამხრეთი, ცენტრალური და აღმოსავლეთი ევროპის რეგიონული საინფორმაციო ქსელი) წარადგინა პრეზენტაცია PONTOS-ის პროექტის შესახებ. სემინარზე განსახილველი თემა იყო კლიმატის ცვლილების კონტექსტში ტყის მართვისა და ეკოსისტემის სიჯანსაღის, წყალდიდობების, გვალვებისა და ტყის ხანძრების ანალიზი სატელიტური დისტანციური ზონდირების მეშვეობით. დამატებითი ინფორმაციისთვის იხ: <https://www.scerin.eu/scerin2022/index.html> <https://www.scerin.eu/scerin2022/index.html>

თანამგზავრული აპლიკაციები: შავი ზღვიდან ჩრდილოეთ ეგეოსის ზღვამდე: სემინარი საბერძნეთში

ევროკავშირის დაფინანსებული პროექტის - „გარემოს მონიტორინგი შავი ზღვის აუზში პროგრამა კოპერნიკუსის დახმარებით (PONTOS)“ - ფარგლებში 2022 წლის 11 მარტს ქ. თესალონიკში (საბერძნეთი) ჩატარდა ერთობლივი ღია სემინარი „თანამგზავრული აპლიკაციები: შავი ზღვიდან ჩრდილოეთ ეგეოსის ზღვამდე“. ღონისძიება ორგანიზებული იყო კვლევებისა და ტექნოლოგიების ცენტრი ელადას (CERTH) მიერ. იგი მიზნად ისახავდა ცენტრალური მაკედონიის ხელისუფლებისა და საზოგადოების ინფორმირებას გარემოს დისტანციურ მონიტორინგის პროცესში PONTOS-ის პროექტის შეტანილი წვლილისა და მოწოდებული მონაცემების სარგებლიანობის შესახებ.

მთლიანობაში სემინარს ესწრებოდა 47 მონაწილე, რომლებიც წარმოადგენდნენ რეგიონულ და ადგილობრივ საჯარო ხელისუფლებას, დარგობრივ უწყებებს, სამოქალაქო საზოგადოებას, უნივერსიტეტებს, სტუდენტებს, საწარმოებს, პრესასა და პროექტის პარტნიორებს. ღონისძიებაზე განხილული იყო ისეთი საკითხები, რომლებიც უკავშირდებოდა PONTOS-ის პროექტის მიზნებს, დედამიწაზე თანამგზავრულ დაკვირვებასა და გარემოს მონიტორინგს, PONTOS-ის აქტივობებს საბერძნეთში, სალონიკში განხორციელებულ პროექტებს გარემოს დაცვის კუთხით და PONTOS-ის პლატფორმას.

ერთობლივი ღია სემინარი „თანამგზავრული აპლიკაციები: შავი ზღვიდან ჩრდილოეთ ეგეოსის ზღვამდე“ დაიწყო კვლევებისა და ტექნოლოგიების ცენტრი ელადას (CERTH) მთავარი მკვლევარის დოქტორ იოანის მანაკოსის გამოსვლით. დოქტორი მანაკოსი, როგორც ღონისძიების ორგანიზატორი, მიესალმა მონაწილეებს და გააცნო დღის წესრიგი.

სემინარის გახსნით ნაწილს ესწრებოდნენ ცენტრალური მაკედონიის რეგიონული და ადგილობრივი საჯარო ხელისუფლების წარმომადგენლები. მონაწილეებს მიესალმნენ თესალონიკის მუნიციპალიტეტის მერის მოადგილე გარემოს დაცვის საკითხებში ბ-ნი ეროტოკრიტოს თეოტოკატოსი, თესალონიკის

მუნიციპალიტეტის GIS-ის დეპარტამენტების უფროსი ბ-ნი სიმოს მისირლოლლუ და ბუნებრივი გარემოსა და კლიმატის ცვლილების სააგენტოს კერკინის ფილიალის სოფლის მეურნეობისა და გეოდეზიის ინჟინერი ბ-ნი იოანის ცოლაკიდისი. მათ ყურადღება გაამახვილეს რეგიონში PONTOS-ის სერვისების მნიშვნელობაზე. გარდა ამისა, განვითარებისა და გარემოს დაცვის საკითხებში ცენტრალური მაკედონიის რეგიონის ვიცე-გუბერნატორმა ქ-ნმა კოსტას გიოლუტიკასმა გამოაგზავნა ღია გზავნილი, რომელშიც ხაზგასმით აღნიშნავდა, რომ „პროექტმა უაღრესად მნიშვნელოვანი როლი შეასრულა გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში, რომლებიც შეიძლება გათვალისწინებული იქნას მწვანე და მდგრადი რეგიონის უზრუნველყოფად“. სესია გაგრძელდა ქ-ნ ანა ლეგანელის, 2014-2022 წლებისათვის შავი ზღვის აუზის ერთობლივი ოპერატიული პროგრამის ერთობლივი ტექნიკური სამდივნოს პროექტის ოფიცრის, ვირტუალური მონაწილეობით, რომელმაც წარმოადგინა ძირითადი მიზნები და სამომავლო დაფინანსების შესაძლებლობები შავი ზღვის პროგრამის ფარგლებში.

PONTOS-ის პროექტის მიმოხილვა

პროექტის ყოვლისმომცველი მიმოხილვა წარმოადგინა პროექტის მენეჯერმა სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტიდან ქ-ნმა ალაკნი ჰარუთუნიანმა. მან ხაზგასმით აღნიშნა, რომ „პროექტი მიზნად ისახავს, მეცნიერებს, პოლიტიკოსებს, მოქალაქეებსა და სხვა შესაბამის მხარეებს გააცნოს ინფორმაცია და მიაწოდოს სრული სურათი შავი ზღვის რეგიონის ეკოლოგიური მდგომარეობისა და გარემოს ევოლუციის შესახებ“. მან ასევე მიუთითა, რომ PONTOS-ის მიზანია, ხელი შეუწყოს შავი ზღვის ქვეყნებს შორის ტექნოლოგიების გადაცემას, ონლაინ სერვისების ცოდნის ინფრასტრუქტურის განვითარებას, გარემოს დაცვის მონიტორინგში კოპერნიკუსის პროგრამის გამოყენებასა და ადგილობრივი და რეგიონალური აქტორების ჩართულობის წახალისებას სხვადასხვა დონეზე.

PONTOS-ის პროექტით გათვალისწინებული აქტივობები საბერძნეთში

თრაკიის დემოკრიტუსის უნივერსიტეტის (DUTH) პროფესორმა გეორგიოს სილაიოსმა წარმოადგინა პრეზენტაცია PONTOS-ის აქტივობების შესახებ საბერძნეთის საპილოტე ტერიტორიაზე, რომელიც მოიცავს მდინარე ნესტოსს, მისი დელტასა და სანაპირო ზონას დელტასთან ახლოს. პროფესორმა სილაიოსმა დასაწყისშივე განმარტა, რომ სანაპირო ეროზიამ მნიშვნელოვანი ცვლილება განიცადა, განსაკუთრებით 1996 წელს კაშხლის აშენების შემდეგ. მისი თქმით, ნესტოსის აგროეკოსისტემის მთავარი პრობლემაა სანაპირო ზონაში ჭარბტენიანი ტერიტორიებისა და ლაგუნების დეგრადაცია, თევზის მასიური კვდომა და თევზის წარმოების შემცირება. მან ასევე ხაზგასმით აღნიშნა, რომ „PONTOS-ის მისიაა, მოახდინოს რეაგირება ასეთ გამოწვევებზე ტერიტორიის უწყვეტი და სისტემატური მონიტორინგის მეშვეობით თანამგზავრული სურათებისა და კოპერნიკუსის პროგრამის გამოყენებით, ხელი შეუწყოს სანაპირო ეროზიისა და ევტროფიკაციის ეპიზოდების თანამგზავრულ მონიტორინგს და მიაწოდოს ინფორმაცია დაინტერესებულ მხარეებს და/ან ჩაატაროს მათთვის ტრენინგი“.

პრესკონფერენცია

თესალონიკში ერთობლივი ღია სემინარის ფარგლებში ჩატარდა პრესკონფერენცია, რომლის მიზანი იყო PONTOS-ის გზავნილის გადაცემა ადგილობრივი მედიისათვის. ათენი-მაკედონიის საინფორმაციო სააგენტოს (AMNA) ჟურნალისტი ესაუბრა აღავნი ჰარუთუნიანს (სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტის აკოფიანის სახელობის გარემოს დაცვის ცენტრი), იოანის მანაკოსს (კვლევებისა და ტექნოლოგიების ცენტრი ელადა), გეორგიოს სილაიოსი (თრაკიის დემოკრიტუსის უნივერსიტეტი) და ირაკლი მაჭარაშვილს (მწვანე ალტერნატივა). პარტნიორებმა უპასუხეს კითხვებს და წარმოადგინეს PONTOS-ის პროექტის მიმოხილვა. პრესკონფერენციის შესახებ 27 პუბლიკაცია მომზადდა ადგილობრივი და ეროვნული მედიის მიერ.

შავი ზღვის აუზის ერთობლივი საოპერაციო პროგრამა (BSB JOP) - ცენტრალური მაკედონიის და აღმოსავლეთ მაკედონიისა და თრაკიის რეგიონები

ქ-ნმა კორალია ბრანიოტიმ განიხილა შავი ზღვის აუზის ერთობლივი საოპერაციო პროგრამის მიზნები და სამომავლო პრიორიტეტები და ყურადღება გაამახვილა ცენტრალური მაკედონიის რეგიონსა და აღმოსავლეთ მაკედონიისა და თრაკიის რეგიონზე. ქ-ნმა ბრანიოტიმ მიმოიხილა ის პროექტები, რომლებიც პროგრამის ფარგლებში ხორციელდება, განსაკუთრებით, გარემოსდაცვით სფეროში. შემდგომ მან წარმოადგინა თესალონიკის ევროპული ტერიტორიული თანამშრომლობის პროგრამების მართვის სააგენტოს ოფიცრის ბ-ნ დიმიტრი ლიაცისის ღია გზავნილი. ბ-ნი ლიაცისი აღნიშნავდა, რომ „დოკუმენტის პროექტის მიხედვით, შავი ზღვის აუზის მომდევნო პროგრამის პრიორიტეტები იქნება: 1. ჭკვიანი და ლურჯი რეგიონი ინოვაციური ტექნოლოგიური განვითარების მეშვეობით, რაც ხელს შეუწყობს ლურჯ ეკონომიკასა და ინტეგრირებული სანაპირო ზონის კვლევას, და 2. სუფთა და მწვანე რეგიონი კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის, რისკების პრევენციისა და კატასტროფების მიმართ გამძლეობის და ბუნებრივი გარემოს დაცვის, ბიომრავალფეროვნებისა და მწვანე ინფრასტრუქტურის შენარჩუნების მეშვეობით.“



PONTOS-ის პლატფორმის სადემონსტრაციო-სასწავლო (დემო) ვერსია და გზამკვლევი

ამ სესიაზე წარმოდგენილი იყო PONTOS-ის პლატფორმა და მონაწილეებს გააცნეს მისი გამოყენების დეტალური გზამკვლევი. ქ-ნმა მარია ბანტიმ (CERTH) განიხილა PONTOS-ის მონაცემთა კუბი (PONTOS Data Cube), ბ-ნმა ელეფთერიოს კაციკისმა (CERTH) - PONTOS-ის ვებ-აპლიკაცია, ხოლო დ-რმა ნიკოლაოს კოკოსმა (DUTH) - პლატფორმის WEBGIS-ის კომპონენტი.

სემინარი დასრულდა სამუშაო ჯგუფსა და მონაწილეებს შორის ხანმოკლე დისკუსიით. დამსწრეთა უმეტესობამ გამოხატა მადლიერება შეთავაზებული შესაძლებლობებისათვის და გამოთქვა ინტერესი პროგრამული განახლებების მიმართ, რამდენადაც ეს შესაძლებელი იქნება.

პროექტ PONTOS-ის სემინარის მონაწილეები 2022 წლის 11 მარტი, თესალონიკი, საბერძნეთი

ოდესის ეროვნულმა უნივერსიტეტმა ხელი მოაწერა 6 მემორანდუმს PONTOS-ის ფარგლებში თანამშრომლობის ხელშეწყობის მიზნით

პროექტ PONTOS-ით გათვალისწინებული აქტივობების თაობაზე ურთიერთთანამშრომლობის უზრუნველსაყოფად ოდესის მეჩნიკოვის სახელობის ეროვნულმა უნივერსიტეტმა ხელი მოაწერა ურთიერთგაგების მემორანდუმებს ექვს ადგილობრივ ორგანიზაციასთან:

- შავი ზღვის მდინარეებისა და ქვემო დუნაის წყლის რესურსების აუზის მართვის სააგენტო (ოდესა, უკრაინა);
- შპს ეკოლოგიური უსაფრთხოების ცენტრი (ოდესა, უკრაინა);
- ოდესის გარემოს დაცვის სახელმწიფო უნივერსიტეტი (ოდესა, უკრაინა);
- შავი და აზოვის ზღვების ჰიდრომეტეოროლოგიური ცენტრი (ოდესა, უკრაინა);
- ოდესის საქალაქო საბჭოს საქალაქო ტერიტორიის საინჟინრო დაცვისა და სანაპიროს განვითარების დეპარტამენტი (ოდესა, უკრაინა).

ურთიერთგაგების მემორანდუმები მეტყველებს დიდ დაინტერესებაზე PONTOS-ის შედეგებისა და შემოთავაზებული გადაწყვეტილებების მიმართ და ხელს უწყობს და აყალიბებს ადგილობრივ კლასტერებს წყლის მართვისა და დაბინძურების პრევენციის კუთხით ყველა მონაწილე ქვეყანაში.



PONTOS-ის ადგილობრივი ღია სემინარი ახალგაზრდებისა და მომავალი სპეციალისტებისთვის სომხეთში

2022 წლის 05 მაისს ახალგაზრდებისა და მომავალი სპეციალისტებისთვის ჩატარდა ადგილობრივი ღია სემინარი პროექტ PONTOS-ის შესახებ.

PONTOS-ის პროგრამას სომხეთში პროექტს ახორციელებს ორი პარტნიორი: სომხეთის რესპუბლიკის გარემოს დაცვისა და წიაღის ინსპექტირების სააგენტო (ინსპექტირების სააგენტო) და სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტის აკოფიანის სახელობის გარემოს დაცვის ცენტრი.

ადგილობრივი ღია სემინარის მონაწილეები წარმოადგენდნენ სომხეთის რესპუბლიკის უმაღლეს და ზოგად საგანმანათლებლო დაწესებულებებს. შესაბამისი აუდიტორიის შერჩევა მიზნად ისახავდა, მონაწილეებს გაეცნოთ დედამიწაზე დაკვირვების სხვადასხვა ინსტრუმენტები, მათი პროფესიული პერსპექტივები გარემოსდაცვითი საკითხების გამოყენების თაობაზე და შესაძლო გადაწყვეტილებები.

ღონისძიება გახსნა ინსპექტირების სააგენტოს PONTOS-ის პროექტის ხელმძღვანელის თანაშემწემ კარინე პეტროსიანმა, რომელიც მიესალმა მონაწილეებს და გააცნო მათ ღონისძიების დღის წესრიგი, მიზნები და მოსალოდნელი შედეგები. სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტის აკოფიანის სახელობის გარემოს დაცვის ცენტრის PONTOS-ის პროექტის კომუნიკაციის მენეჯერმა ტატევიკ ვარდანიანმა წარმოადგინა პროექტის ზოგადი მიმოხილვა: პლატფორმა და სერვისები, კოპერნიკუსის სისტემა, კოსმოსური მონიტორინგი და მისი პოტენციური გარემოსთვის. ინსპექტირების სააგენტოს PONTOS-ის პროექტის მკვლევარმა არმენ ლიჯიანმა განიხილა დედამიწაზე დაკვირვების მონაცემები, მონაცემთა მართვასთან დაკავშირებული ძირითადი საკითხები, მონაცემთა გამოყენების ძირითადი მიმართულებები და დედამიწაზე დაკვირვების საერთაშორისო ორგანიზაციები.

ინსპექტირების სააგენტოს PONTOS-ის პროექტის მკვლევარმა ნარეკ ჯულჰაკიანმა განიხილა პრაქტიკული გამოცდილება გამოსახულებების შეგროვებასთან, სატელიტური მონაცემების გამოყენებასა და SNAP-აპლიკაციასთან დაკავშირებით. „ა“ ქლოროფილის კონცენტრაციის განსაზღვრა სევანის ტბის წყალში Sentinel 2-ის სატელიტური მონაცემებისა და SNAP- აპლიკაციის ინსტრუმენტების გამოყენებით იძლევა „ა“ ქლოროფილის მაღალი კონცენტრაციის მქონე ტერიტორიებზე შედეგების კორექტირებისა და დაზუსტების საშუალებას სატელიტური და in-situ მონაცემების კომბინაციით. ინსპექტირების სააგენტოს PONTOS-ის პროექტის მკვლევარებმა კარენ ჰარუთუნიანმა და კარენ ეროიანმა წარმოადგინეს დედამიწაზე დაკვირვების მონაცემები და ინსტრუმენტები, რომლებიც პროფესიულ საქმიანობაში გამოიყენება და ხელს უწყობს უფრო მეტად მეცნიერული გადაწყვეტილებების მიღებას. ასევე განხილული იქნა მაგალითები გარემოსდაცვითი კონტროლის სხვადასხვა სფეროში რეგისტრირებული დარღვევების გამოვლენასა და მათ თაობაზე მიღებულ გადაწყვეტილებებთან დაკავშირებით.

მონაწილეებმა დასვეს კითხვები სატელიტური მონაცემებისა და გამოსახულებების შეგროვებისა და გაერთიანების შესახებ SNAP-აპლიკაციის საშუალებით. ამასთანავე, წამოიჭრა მოსაზრება, რომ, თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენების კუთხით დღეს არსებული აუცილებელი მოთხოვნებიდან გამომდინარე, პროფილურ სასკოლო და საუნივერსიტეტო პროგრამებში გათვალისწინებული იქნეს საპილოტე კურსი დედამიწაზე დაკვირვების ინსტრუმენტების შესახებ.

შემაჯამებელი სიტყვით გამოვიდა აკოფიანის ცენტრის PONTOS-ის პროექტის მენეჯერი ალვინ ჰარუთუნიანი. მან ყურადღება გაამახვილა სტუდენტების ენთუზიაზმსა და ინტერესზე დედამიწაზე დაკვირვების ინსტრუმენტებისა და ტექნოლოგიების გამოყენების მიმართ და შეჰპირდა მონაწილეებს, რომ მოიწვევს მათ შემდეგ კურსზე PONTOS-ის პროგრამის ფარგლებში უფრო სრულყოფილი ინფორმაციისა და ცოდნის მისაღებად. ღონისძიების დასასრულს ახალგაზრდა მონაწილეებმა მიიღეს სერტიფიკატები სემინარში მონაწილეობის აღსანიშნავად.

საქართველოში ჩატარდა PONTOS-ის პროექტის საკოორდინაციო შეხვედრა



თბილისი, საქართველო - 2022 წლის 18-19 მაისს პროექტ PONTOS-ის კონსორციუმის წევრებმა მონაწილეობა მიიღეს მესამე საკოორდინაციო შეხვედრაში თბილისში.

შეხვედრა PONTOS-ის პარტნიორი ქართული არასამთავრობო ორგანიზაცია „მწვანე ალტერნატივის“ წარმომადგენლის ირაკლი მაჭარაშვილის მისასალმებელი სიტყვით დაიწყო. პროექტის საკოორდინაციო შეხვედრის დღის წესრიგის შემუშავების პროცესში გათვალისწინებული იქნა პარტნიორობის ფარგლებში განხორციელებული თუ დაგეგმილი ყველა აქტივობა და სამუშაო პაკეტი.

მენეჯმენტის სამუშაო პაკეტის განსახილველ სესიაზე ადვანი ჰარუთუნიანმა და ჰაიკანუმ მარტიროსიანმა წარმოადგინეს სტატუსი და სამომავლო გეგმები პროექტის მართვის, ადმინისტრირებისა და ფინანსური მართვის ფარგლებში გათვალისწინებულ აქტივობებთან დაკავშირებით.

გაიმართა პრეზენტაცია და ხანმოკლე დისკუსია საპილოტე ტერიტორიებში მეთოდოლოგიური ჩარჩოს შემუშავებისა და დანერგვის შესახებ. სესიას უძღვებოდნენ კვლევებისა და ტექნოლოგიების ცენტრი ელადას მკვლევარები მარია ბანტი და ელენფთერიოს კაციკისი და საბერძნეთის თრაკიის დემოკრიტუსის უნივერსიტეტის

მკვლევარი ნიკოლას კოკოსი. განხილული იქნა PONTOS-ის პლატფორმის Open Data Cube-ის, PONTOS-ის სასწავლო მოდულების, ვებ-აპლიკაციისა და WebGIS-ის პროგრამული განახლებები.

მომდევნო სესიაზე PONTOS-ის ჯგუფის წევრებმა ერთმანეთს გაუზიარეს თავიანთი შეხედულებები, გეგმები და აქტივობები, რომლებიც უკავშირდება PONTOS-ის პროექტის ფარგლებში შესაძლებლობების განვითარების ღონისძიებებს. ირაკლი მაჭარაშვილმა მიმოიხილა სამუშაო პაკეტის ფარგლებში მიღწეული მნიშვნელოვანი შედეგები და დაგეგმილი აქტივობები. შემდეგ ნიკოლას კოკოსმა (თრაკიის დემოკრიტუსის უნივერსიტეტი) წარმოადგინა სასწავლო სესიის მეორე ნაწილი დედამიწაზე დაკვირვებისა და გარემოს მონიტორინგის გეგმების შესახებ. ტატევიკ ვარდანიანმა (სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტი) განიხილა ვირტუალური ტრენინგ-მოდულების გეგმა და თუ როგორ უნდა მოხდეს ცოდნის გაზიარებისა და ცოდნის მართვის მდგრადობის უზრუნველყოფა პროექტის დასრულების შემდეგ. ინსპექტირების სააგენტოს წარმომადგენლმა როზა სეხლიანმა ისაუბრა საჯარო ადმინისტრირების, სამოქალაქო საზოგადოების ორგანიზაციებისა და კერძო სექტორის აქტორებისთვის შესაძლებლობების გაძლიერებაზე, მიღწეულ შედეგებსა და სამომავლო ნაბიჯებზე.

საკოორდინაციო სხდომის დასკვნითი ნაწილი დაეთმო ანგარიშს სანაპირო ზოლის ცვლილებების დინამიკის შესახებ. კონსტანტინოს ზახოპულოსმა (თრაკიის დემოკრიტუსის უნივერსიტეტი) წარადგინა პრეზენტაციები საბერძნეთის, საქართველოსა და



PONTOS ბიულეტენი # 3

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.

უკრაინის საპილოტე ტერიტორიებზე. კონსტანტინოს ზახოპულოსმა გააცნო მნიშვნელოვანი პროგრამული განახლებები მონაცემთა შეგროვების შედეგების, გამოსახულების დამუშავების შედეგების, სანაპირო ხაზის ევოლუციის შეფასებისა და ზოგადი შეფასების შედეგების კუთხით. ნუცა მეღვინეთუხუცესმა (მწვანე ალტერნატივა) და ვოლოდიმირ მედინეცმა წარმოადგინეს ანალოგიური პრეზენტაციები საქართველოსა და უკრაინის საპილოტე ტერიტორიების შესახებ. ჭაობებისა და მოტივტივე მცენარეული საფარის ცვლილებების შეფასების სესია მოიცავდა პრეზენტაციებს სომხეთის, საქართველოსა და უკრაინის საპილოტე ტერიტორიების შესახებ. პრეზენტაციები ეხებოდა განახლებულ შეფასებებს, მონაცემთა შეგროვებასა და გამოსახულების დამუშავებას, ზოგად შედეგებს. არმენ ლლიჯიანმა (ინსპექტირების სააგენტო), არტაკ ფილოიანმა (სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტი), გიორგი მიქელაძემ (მწვანე ალტერნატივა) და სერგეი მედინეცმა (ოდესის ეროვნული უნივერსიტეტი) წარმოადგინეს პრეზენტაციები შესაბამისი საპილოტე ტერიტორიების შეფასების სტატუსისა და გამოწვევების შესახებ. შემდეგ გაიმართა დისკუსია ყველა პარტნიორის მონაწილეობით.



პრეზენტაციების მესამე ნაწილი, რომელსაც უძღვებოდნენ PONTOS-ის მკვლევარები გარაბეთ კაზანიანი (სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტი), არტაკ ანტონიანი (ინსპექტირების სააგენტო), ქეთევან კუპატაძე (მწვანე ალტერნატივა), ვოლოდიმირ მედინეცი (ოდესის ეროვნული უნივერსიტეტი) და მარია ზოიდუ (თრაკეის დემოკრიტუსის უნივერსიტეტი), დაეთმო ქლოროფილის კონცენტრაციას და ევტროფიკაციის დინამიკის შეფასებას. მკვლევარებმა განიხილეს ოთხივე საპილოტე არეალთან დაკავშირებული შეფასების შედეგები, განახლებული ინფორმაცია, მონაცემთა შეგროვება და გამოსახულების დამუშავების შედეგები. დისკუსიას შემდგომ დრო დაეთმო არსებული გამოწვევების განხილვასა და კითხვებზე პასუხებს. ბოლო სესიები, საბერძნეთის, სომხეთისა და უკრაინის საპილოტე ტერიტორიების შეფასების შედეგების გარდა, ეხებოდა სასოფლო სამეურნეო წყლის ბალანსს, წყლის პროდუქტიულობასა და წყლის სტრესის ინდექსებს. სესიებს უძღვებოდნენ PONTOS-ის მკვლევარები იოანის წაკმაკისი (თრაკეის დემოკრიტუსის უნივერსიტეტი), ალექსანდრე არაკელიანი (სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტი) და ვოლოდიმირ მედინეცი (ოდესის ეროვნული უნივერსიტეტი).



თბილისში ჩატარდა PONTOS-ის ერთობლივი ღია სემინარი



პროექტ PONTOS-ის ფარგლებში 2022 წლის 20 მაისს თბილისში გაიმართა ერთობლივი ღია სემინარი. ღონისძიება, რომელიც ორგანიზებული იყო არასამთავრობო ორგანიზაცია მწვანე ალტერნატივის მიერ, მიზნად ისახავდა სხვადასხვა ქართული ადგილობრივი არასამთავრობო ორგანიზაციისა და საქართველოს ხელისუფლებისა და საერთაშორისო ორგანიზაციების წარმომადგენელთა ინფორმირებას PONTOS-ის საქმიანობისა და გარემოს მონიტორინგის ძალისხმევაში მათი მონაწილეობის თაობაზე. სემინარი აერთიანებდა 69 მონაწილეს (მათ შორის, ონლაინ), რომლებიც წარმოადგენდნენ რეგიონულ და ადგილობრივ საჯარო ხელისუფლებას, დარგობრივ უწყებებს, სამოქალაქო საზოგადოებას, უნივერსიტეტებს, საწარმოებს, საერთაშორისო ორგანიზაციებს, მედიასა და პროექტის პარტნიორებს. ღონისძიებაზე განსახილველი თემა იყო PONTOS-ის პროექტი და მის ფარგლებში გათვალისწინებული აქტივობები, მათი განხორციელება საპილოტე ტერიტორიებში. ასევე წარმოდგენილი იყო იმ პარტნიორი ორგანიზაციების პრეზენტაციები, რომლებიც ახორციელებენ შავი ზღვის აუზის ტრანსსასაზღვრო თანამშრომლობის პროექტებს.

ერთობლივი ღია სემინარი გახსნა მწვანე ალტერნატივის წარმომადგენელმა ბ-მა ირაკლი მაჭარაშვილმა. ბ-ნი მაჭარაშვილი, როგორც ღონისძიების ორგანიზატორი, მიესალმა მონაწილეებს და ყურადღება გაამახვილა პარტნიორობის მნიშვნელოვან როლზე ადმინისტრირებასა და კვლევაზე პასუხისმგებელი ერთიანი გუნდის ჩამოყალიბების პროცესში. პარტნიორობამ გამოიარა კოვიდ-19 პანდემია და ორი ომი. სწორედ რომ კონსორციუმის მიმართ გუნდის უპირობო ერთგულებამ, თავდადება და მაღალმა პასუხისმგებლობამ გახადა შესაძლებელი პროექტს გაგრძელება და განვითარება. „ევროკავშირის რესურსების გარეშე, და არა მხოლოდ ფინანსურის, ევროკავშირის სურვილის გარეშე, გაერთიანოს სამეზობლოები და მოახდინოს მათი ინტეგრირება ევროპულ ინსტრუმენტებში, კვლევებით დაწყებული რეგიონული თანამშრომლობით დამთავრებული. ჩვენ ძალიან აქტიურად ვახორციელებთ და ვიყენებთ ამ შესაძლებლობას კავშირების დასამყარებლად და გვინდა, მომავალშიც გავაგრძელოთ. დღეისათვის, სულ მცირე, სომხეთში ევროკავშირი არის ერთადერთი უდიდესი პარტნიორი აკადემიურ საზოგადოებაში შესაძლებლობების განვითარების კუთხით. ისეთი პარტნიორობა, როგორც ჩვენ გვაქვს აქ, მოითხოვს შემდეგ ეტაპზე გადასვლას...“ თავის მისასალმებელ სიტყვაში აღნიშნა აკოფიანის სახელობის გარემოს დაცვის ცენტრის დირექტორმა ბ-ნმა ალენ ამირხანიანმა.

PONTOS ბიულეტენი # 3

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.



ფოტო (მარცხნიდან მარჯვნივ): ალენ ამირხანიანი (აკოფიანის სახელობის გარემოს დაცვის ცენტრის დირექტორი), ალექსანდრე დარასი (ატაშე, კავშირის, ენერჯის, გარემოს დაცვისა და კლიმატის ცვლილების ჯგუფის ხელმძღვანელი, ევროკავშირის წარმომადგენლობა საქართველოში), ირაკლი მაჭარაშვილი (მწვანე ალტერნატივა), ადავნი ჰარუთუნიანი (PONTOS-ის პროექტის მენეჯერი, სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტი)

სხდომაზე მისასაღმებელი სიტყვით ასევე გამოვიდნენ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს საქართველოს დაცული ტერიტორიების სააგენტოს დაგეგმვისა და განვითარების სამმართველოს უფროსი ქ-ნი ნატო სულთანიშვილი, საქართველოში გაეროს განვითარების პროგრამის ენერჯეტიკისა და გარემოს დაცვის ჯგუფის ხელმძღვანელი ქ-ნი ნინო ანთაძე, საქართველოში ევროკავშირის წარმომადგენლობის ატაშე, კავშირის, ენერჯის, გარემოს დაცვისა და კლიმატის ცვლილების ჯგუფის ხელმძღვანელი ბ-ნი ალექსანდრე დარასი.

ბ-ნი ალექსანდრე დარასი წარმოადგენდა საქართველოში ევროკავშირის წარმომადგენლობას. პროექტზე საუბრისას მან აღნიშნა, რომ „ტრანსსასაზღვრო თანამშრომლობის ფორმატი არის ინსტრუმენტი, რომელსაც ევროკავშირი მიესაღმება. ის შეესაბამება ევროკავშირის სულისკვეთებას“. ბატონმა დარასმა განაცხადა, რომ დევიზი „საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები“ არის ცივილიზაციის მოწოდება და სიმბოლო, რაც ნიშნავს იმას, რომ არსებობს საერთო ვალდებულება გადაწყვეტილებების მიების მიზნით“. მან ხაზგასმით აღნიშნა, რომ შავი ზღვა არის თანამეგობრობა, PONTOS-ის პროექტი კი მიზნად ისახავს შავი ზღვის აუზში გარემოს მონიტორინგის გაუმჯობესებას ბუნებრივი გარემოს დასაცავად.

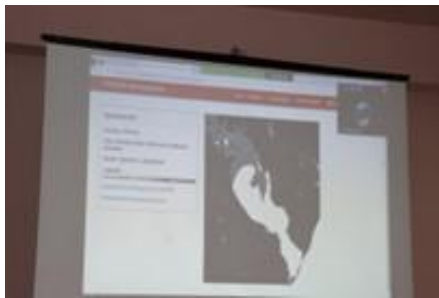
PONTOS-ის პროექტის პრეზენტაცია, PONTOS-ის პლატფორმა და შეფასებები

პროექტის ყოვლისმომცველი მიმოხილვა წარმოადგინა სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტის აკოფიანის სახელობის გარემოს დაცვის ცენტრის პროექტის მენეჯერმა ქ-ნმა ადავნი ჰარუთუნიანმა. მან ყურადღება გაამახვილა პროექტის სამ ძირითად მიზანზე: შავი ზღვის ქვეყნებს შორის ტექნოლოგიების გადაცემა და ონლაინ სერვისების ცოდნის ინფრასტრუქტურის განვითარება, გარემოს მონიტორინგის პროცესში კოპერნიკუსის პროგრამის გამოყენების ხელშეწყობა და ადგილობრივი და რეგიონული აქტორების ჩართულობა სხვადასხვა დონეზე.

სხდომა გაგრძელდა PONTOS-ის პლატფორმის შესახებ ქ-ნ მარია ბანტის (კვლევებისა და ტექნოლოგიების ცენტრი ელადას მკვლევარ-ასისტენტი), ბ-ნ ელფეთერიოს კაციკისის (თრაკის დემოკრიტუსის უნივერსიტეტის მკვლევარ-ასისტენტი) და ქ-ნ ნიკოლას კოკოსის (თრაკის დემოკრიტუსის უნივერსიტეტის PostDoc-ის მკვლევარი) პრეზენტაციებით.

აერთიანებს რა სხვადასხვა ინსტრუმენტსა და აპლიკაციას, PONTOS-ის პლატფორმა განკუთვნილია ყველასთვის, ვინც დაინტერესებულია გარემოს მონიტორინგის ონლაინ ანალიზით. ჩვენ მხარს ვუჭერთ და ვაძლიერებთ გარემოს მონიტორინგს ყველა არსებული ინსტრუმენტისა და კოპერნიკუსის მონაცემების გამოყენებისა და ცოდნის ურთიერთგაზიარების მეშვეობით. PONTOS-ის პლატფორმას ექნება სამი სერვისი: PONTOS-ის მონაცემთა კუბი, PONTOS-ის ვებ-აპლიკაცია და PONTOS webGIS.

PONTOS-ის პლატფორმა აერთიანებს და ეფუძნება პრაქტიკულ გამოცდილებას რამდენიმე მიმართულებით. ამჟამად ტარდება ხუთი შეფასება, რაც პლატფორმას მისცემს შესაბამისი მოდულების განვითარების საშუალებას მომავალში. აღნიშნული ხუთი შეფასებაა: სანაპირო ზოლის ცვლილებების დინამიკის შეფასება, ტყის საფარის ცვლილებებისა და გარემოზე მათი ზემოქმედების შეფასება, ჭაობებისა და მოტივტივე მცენარეულობის ცვლილებების შეფასება, ქლოროფილის კონცენტრაციისა და ელექტროფიკაციის დინამიკის შეფასება და სასოფლო-სამეურნეო წყლის ბალანსის, წყლის პროდუქტიულობისა და წყლის სტრესის ინდექსების შეფასება. PONTOS-ის პროექტის მკვლევარებმა გააკეთეს პრეზენტაციები თითოეული შეფასების შესახებ. შეფასებები მიზნად ისახავს შავ ზღვაში არსებული გარემოს შესახებ მონაცემთა გაზიარებისა და ტრანსსასაზღვრო ინფორმაციის გაცვლის სისტემების გაუმჯობესებას.



ფოტო: PONTOS-ის პლატფორმის პრეზენტაცია

პარტნიორობის გაძლიერება და ცოდნის გაზიარება

სხვა ადგილობრივ და საერთაშორისო პროექტებთან თანამშრომლობის დამყარებისა და გაღრმავების მნიშვნელობის გათვალისწინებით, მწვანე ალტერნატივამ მოიწვია პარტნიორები სხვადასხვა ქართული ორგანიზაციიდან, რომლებიც ახორციელებენ პროექტებს შავი ზღვის აუზის ტრანსსასაზღვრო თანამშრომლობის პროგრამის ფარგლებში. კერძოდ, წარმოდგენილი იყო შემდეგი პროექტები: „ნულოვანი ნარჩენების“ პროექტი, რომელიც მონაწილეებს გააცნო ალექსანდრე კალანდაძემ (ორგანიზაცია Civitas Georgica), შავი ზღვის აუზის ქვეყნებში გარემოს დაცვის ერთობლივი მონიტორინგის პროექტი - გააცნო მარიამ არჩუაძემ (საბუჯო) და პროექტი „ტრანს-სასაზღვრო ალიანსი კლიმატ-გონივრული და მწვანე სოფლის მეურნეობისთვის შავი ზღვის აუზში (AGREEN)“ წარმოადგინა მარიამ ჯორჯაძემ (ელკანა).

ერთობლივი ღია სემინარი დასრულდა პრესკონფერენციით, რომელიც მიზნად ისახავდა PONTOS-ის გზავნილის კომუნიკაციას ადგილობრივი მედიისათვის.



ფოტო: პრეზენტაციები საქართველოში შავი ზღვის აუზის სხვა პროექტების შესახებ

სომხეთის აღმოჩენა ცხოვრებისეული გამოცდილება იყო



Valeria Kormysh
PONTOS project

სომხეთის ამერიკული უნივერსიტეტის აკოფიანის გარემოს ცენტრმა თანამშრომლობა დაამყარა ევროკავშირის Interreg-ის მოხალისე ახალგაზრდობის (IVY) ინიციატივასთან, რომელსაც გასულ წელს ხელმძღვანელობდა ევროპის სასაზღვრო რეგიონების ასოციაცია. წარმატებული თანამშრომლობის შედეგად ცენტრმა უმასპინძლა Interreg-ის ორი მოხალისეს. ქვემოთ იხ. Interreg-ის მოხალისე ვალერია კორმიშის ინტერვიუ, რომელიც აღებულია TESIM-ის საინფორმაციო ვებ-გვერდიდან.

„2021 წლის პირველი ნახევრის განმავლობაში ვმუშაობდი მოხალისედ ესპანეთში ევროპის სოლიდარობის კორპუსში. პროექტის ორგანიზაციაში გავიგე IVY პროგრამის შესახებ. ვემბედი ჩემი ქვეყნისგან სრულიად განსხვავებული კულტურული წარმოშობის მქონე ქვეყნებს და გარემოზე ორიენტირებულ პროექტს. როდესაც გავიცანი PONTOS-ის პროექტის აღწერას IVY-ს ვებ-გვერდზე, დაუყოვნებლივ გავაზრავე განაცხადი - ეს ზუსტად ის იყო, რასაც ვემბედი. პროექტში ძირითადად ვებმარები ჩემი პარტნიორი ორგანიზაციის მკვლევარებს სევანის ტბის ტერიტორიიდან (სომხეთი) მონაცემების შეგროვებასა და დამუშავებაში. ასევე ვებმარებოდი ღონისძიებების ორგანიზებასა და ანგარიშების, სტატიების, სოციალური მედია გზავნილების მომზადებაში და ა.შ.

ღონისძიებების ორგანიზება დაუვიწყარი გამოცდილება აღმოჩნდა: ეს იყო უნიკალური შემთხვევა, გამეცნო ჩემი მასპინძელი ორგანიზაციის პერსონალი და გავრთობილიყავი მათთან ერთად ავტობუსით ხანგრძლივი მგზავრობის დროს სომხეთის მასშტაბით. სომხეთის, მისი კულტურის, მუსიკის, საკვებისა და ხალხის აღმოჩენა ცხოვრებისეული გამოცდილება იყო და ვფიქრობ, რომ გავიგე ბევრი საინტერესო ფაქტის შესახებ, გავიცანი საოცარი ადამიანები და მოვინახულე ადგილები, რომლებიც სამუდამოდ აღიბეჭდა ჩემს მეხსიერებაში.

პროფესიული თვალსაზრისით ბევრი რამ ვისწავლე გარემოსდაცვითი საკითხების შესახებ, ვიმუშავე წყლის სტრუქტურაზე და მის გავლენაზე სოფლის მეურნეობაზე, GIS მეთოდებზე სოფლის მეურნეობაში და ა.შ. ვფიქრობ, რომ ახალი ცოდნა ისეთ მნიშვნელოვან გლობალურ საკითხებზე, როგორცაა კლიმატის ცვლილება, ძალიან გამომადგება ჩემს პროფესიაში მომავალში.“

PONTOS ბიულეტენი # 3

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.



Maria Banti, Ioannis Manakos
Information Technologies Institute, Centre for Research and Technology Hellas, Thessaloniki, Greece
mbanti@iti.gr, imanakos@iti.gr | <http://eos.iti.gr>



CHALLENGE

- Need of computational infrastructure and storage capacity for the acquisition, distribution, storage, management and analysis of Earth Observation (EO) data in this new Big Data era.
- Demand for specialized knowledge that is required in order to access, explore and process satellite data.
- Necessity of EO Analysis Ready Data (ARD) for environmental applications.

OPEN DATA CUBES

- are stacks of multi-dimensional spatially aligned pixels¹.
- have been developed with success at national or regional scales by various initiatives.
- target on endorsing analyses at various spatial scales, storing multi-dimensional EO data as well as addressing the demand for computational infrastructure by the end-user.

PONTOS DATA CUBE

- is implemented within the framework of the 'Copernicus assisted environmental monitoring across the Black Sea Basin' PONTOS project.
- supports and enhances environmental monitoring in the Black Sea Basin area with the use of EO spaceborne products.
- targets on facilitating the cross-border transferability of knowledge and information.

¹ G. Giuliani, B. Chatenoux, A. De Bono, D. Rodila, J.-P. Richard, K. Allenbach, M. Dao & P. Peduzzi (2017) Building an Earth Observations Data Cube: lessons learned from the Swiss Data Cube (SDC) on generating Analysis Ready Data (ARD), Big Earth Data, 1:1-2, 100-117, DOI: 10.1050/20964471.2017.1398903

<https://pontos-eu.aua.am/>



Greece



Ukraine



Armenia

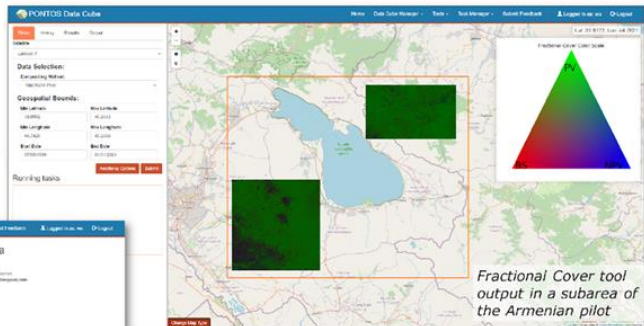


Georgia

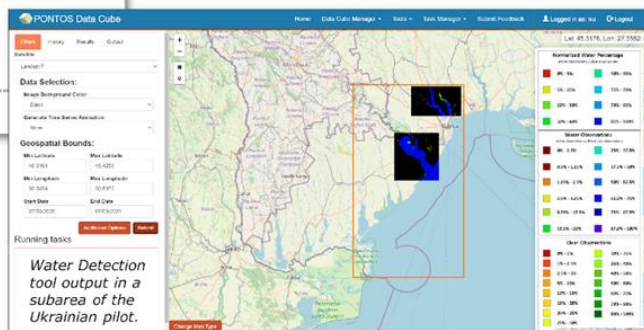
PONTOS Data Cube addresses the environmental needs for Sevan Lake Basin in Armenia, Rioni River Delta and Kolkheti National Park in Georgia, Nestos River Delta in Greece as well as and the coastline from Odessa city to the Danube river delta and adjacent estuary in Ukraine.



PONTOS Data Cube Entry Page



Fractional Cover tool output in a subarea of the Armenian pilot



Water Detection tool output in a subarea of the Ukrainian pilot.

- It is a full-stack web-application built on CEOS Systems Engineering Office Open Data Cube software suite, release 2.21.
- It provides a user-friendly Interface as part of the PONTOS Platform.
- It contains easy-to-access and easy-to-use applications already accompanied by the Open Data Cube software suite.
- It grants access to a big volume of shareable ARD EO satellite data in order to minimize the time, the complexity and the specialized knowledge that their pre-processing demands.



Currently, PONTOS Data Cube incorporates multiple space-borne products in the form of ARD satellite datasets, i.e. 36 complete years (1984 - 2020) of Landsat-5 ETM, -7 ETM, -8 OLI, and 6 years (2015 -2021) Sentinel-2 MSI images. This archive contains approximately 99,000 images, occupying a total volume of 20.82 TB.

ONGOING ACTIVITIES

CERTH's team aims to incorporate proven online services, such as the WaterMasks and HydroPeriod, which are the legacy of successful research results from the completed H2020 ECOPotential project.



PONTOS project has received funding from the ENI CBC Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014 - 2020 under Grant Agreement BSB 889.



#LPS22

PONTOS ბიულეტენი # 3

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.

living planet symposium | 2022

Employing Land Surface Phenology for the assessment of forest gain and loss around Lake Sevan in Armenia and Kolkheti lowlands in Georgia

Maria Banti¹, Eleftherios Katsikis¹, Aghavni Harutyunyan¹, Yeva Danielyan¹, Irakli Macharashvili¹, Giorgi Mikeladze¹, Rizos-Theodoros Chadoulis¹, Christos Kalogeropoulos¹, Irini Soubry², Ioannis Manakos³
¹Information Technologies Institute, Centre for Research and Technology Hellas, Greece, ²American University of Armenia, Armenia, ³Green Alternative, Georgia, ⁴Geo-Information System Laboratory, Georgia, ⁵University of Saskatchewan, Canada
Contact: mbanti@iti.gr, imanakos@it.ig | <http://tos.it.ig>

<https://pontos-eu.aua.am/>

FRAMEWORK

- Changes in forest cover are not always distinguished by modern monitoring systems based on remote sensing data. The fact is that in global models it is not always possible to distinguish forest degradation because the density and structure of trees are difficult to interpret in satellite images of medium resolution.
- Difficulties also arise with the use of topographic image correction in rugged terrain because of topographic illumination effects.
- Interpretation of the forest status arises also due to its vertical structure, as it is extremely complicated to detect degradation under the closed canopy cover using optical satellites.
- Mapping of forest cover using remote sensing is usually performed by land classification into forest and non-forest. However, the maps derived from satellite data depend on the definition of the forest, mainly on the threshold of tree cover parameters, above which the territory is identified as a forest.

LAND SURFACE PHENOLOGY (LSP)

- Changes in seasonal patterns of natural phenomena occurring on terrestrial naturally vegetated ecosystems are influenced by fluctuations of biotic and abiotic factors taking place on a seasonal as well as annual basis.
- Land surface phenology (LSP) may be used as a well aligned proxy to the observed phenology on the ground.

INPUT DATA

NOVI	Time series	Spatial Resolution
MODIS NDVI	2002 - 2020	250 m
*Landsat 8 OLI TIRS	2014 - 2020	30 m
*Sentinel-2	2015 - 2020	10 m

* ongoing process

Contributing knowledge and factors:

- In-situ conditions acquisition via existing or PONTOS updated protocols.
- Spatial distribution of the data takes, temporal resolution.

METHODOLOGY

- **PhenologyMetrics** and **PhenologyChanges** modules, which were developed within the H2020 ECO-POTENTIAL project, are harnessed for the estimation of LSP metrics and changes. LSP estimation is realized through time series of Earth Observation satellite image products (e.g. Vegetation Indices - VI).
- **PhenologyMetrics module:** Facilitates the estimation of LSP covering a vegetation growth period. LSP metrics are estimated per pixel with the exploitation of R phenex package and they encompass (a) the day of the growth period at which the greenup takes place, (b) the day of the growth period with the highest VI value and (c) the day of the growth period at which senescence takes place (Figures 1 & 2).
- **PhenologyChanges module:** Enables the monitoring of abrupt changes along the vegetation phenology cycles of sequential years via numerous annual VI series based on the R BFAST (Breaks For Additive Seasonal and Trend) package (Figures 3 & 4).

INDICATIVE RESULTS

→ Figure 1: Phenology metrics estimated with MODIS NDVI for Mtskheti NP, GE.

→ Figure 2: Phenology metrics estimated with Landsat 8 NDVI for unprotected forested area in Kolkheti Lowlands, GE.

→ Figure 3: Phenology changes output: Dates of abrupt changes estimated with MODIS NDVI for Mtskheti NP, GE.

→ Figure 4: Phenology changes output: Number of abrupt changes estimated with MODIS NDVI for Sevan Lake, AM.

CONCLUDING REMARKS

- The accuracy of detectability of LSP proxy dates depends on the frequency of the image acquisition and its spatial resolution. More than one dominant vegetation species may be detected per pixel; thus, providing for an indication of local biodiversity.
- PhenologyMetrics and PhenologyChanges outputs will assist in the detection of the possible factors that led to forest cover changes in the study sites towards an evidenced based forest management.
- Comparison of the results with in situ data and knowledge of local experts leads to enhancement of credibility and impact of the products.

PONTOS project has received funding from the ENI CBC Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014 - 2020 under Grant Agreement BSB 889.

#LPS22

PONTOS ბიულეტენი # 3

საერთო საზღვრები. საერთო მიდგომები.

დეტალები პროექტის შესახებ
pontos@aua.am
pontos-eu.aua.am

AUA ACOPIAN CENTER
for the ENVIRONMENT



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.

