

ՊՈՆՏՈՍ պարբերական #4

Ընդհանուր սահմաններ: Ընդհանուր լուծումներ



ՊՈՆՏՈՍ նախագիծը
ներկայացվեց Եվրոպական
տիեզերական ասոցիացիայի
2022 թ. Կենդանի մոլորակ
սիմպոզիումին

Սևծովյան ավազանում շրջակա միջավայրի
մոնիտորինգ Կոպերնիկոս համակարգի միջոցով

PONTOS-EU.AUA.AM



Բոն, Գերմանիա - 2022 թվականի մայիսի 27-ից 28-ը Յելլասի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ինստիտուտի հետազոտությունների և տեխնոլոգիաների կենտրոնից (CERTH) ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի հետազոտող Մարիա Բանտին մեկնեց Գերմանիայի Բոն քաղաք 2022 թվականի Եվրոպական տիեզերական գործակալության կենդանի մոլորակի գիտաժողովում ներկայացնելու ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի երկու պաստառ: Այս գիտաժողովը երկրի դիտարկման և շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի ոլորտում գլոբալ ամենամեծ հաղորդակցական միջոցառումն է, որն անցկացվում է երեք տարին մեկ անգամ: Գերմանիայի օդատիեզերական կենտրոնի (DLR) աջակցությամբ կազմակերպված գիտաժողովը կենտրոնանում է այն բանի վրա, թե ինչպես են խոչընդոտող տեխնոլոգիաները և դերակատարները փոխում երկրի ավանդական դիտարկման լանդշաֆտը, որը նաև պետական և մասնավոր հատվածի փոխազդեցության նոր հնարավորություններ է ստեղծում: Երկու պաստառներն էլ ներկայացվել են Սև ծովի և Դանուբի տարածաշրջանային գիտական նիստում (կոդը՝ E3.03):

Սեղմեք պատկերի վրա մեծացնելու համար



Սույն հրապարակումը պատասխովել է Եվրոպական Միության ֆինանսական աջակցությամբ: Բովանդակության համար պատասխանատվությունը կրում են ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի գործընկեր կազմակերպությունները, և այն որևէ ձևով չի արտահայտում Եվրոպական Միության տեսակետները:



ՊՈՆՏՈՍ պարբերական #4

Ընդհանուր սահմաններ: Ընդհանուր լուծումներ

ՊՈՆՏՈՍ-ի շրջանակներում Հունաստանում անցկացված դասընթացավարների վերապատրաստումը



Լուսանկարը՝ աշխատանքային հանդիպում

2022թ. մարտի 10-ին Հունաստանում ԵՄ կողմից ֆինանսավորվող «Սևծովյան ավազանում շրջակա միջավայրի մոնիտորինգ Կոպերնիկոս համակարգի միջոցով» (ՊՈՆՏՈՍ) ծրագրի շրջանակներում անցկացվեց դասընթացավարների վերապատրաստում, որը COVID համաճարակից հետո թիմային առաջին օֆլայն հանդիպումն էր: Ընդհանուր առմամբ, քսան մասնակից, ներառյալ ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի գործընկեր հաստատություններից ծրագրի հետազոտող անձնակազմը, մասնակցել են Հելլասի հետազոտություններ և տեխնոլոգիաների կենտրոնի (ՀՀՏԿ) և Թրակիայի Դեմոկրիտոս համալսարանի (ԹԴՀ) կողմից կազմակերպված դասընթացին: Դասընթացը բաղկացած էր երկու մասից՝ ՊՈՆՏՈՍ հարթակի վերաբերյալ ներածական մաս և փորձնական տարածքների գնահատումների վերաբերյալ զեկույցներ: Դասընթացի առաջին մասի ընթացքում հունական թիմը ՊՈՆՏՈՍ հարթակում վերապատրաստում անցկացրեց ծրագրի գործընկեր հաստատությունների հետազոտողների համար: ՊՈՆՏՈՍ հարթակը ընդգրկում է հետևյալ ծառայությունները՝ ՊՈՆՏՈՍ տվյալների խորանարդ (Data Cube), ՊՈՆՏՈՍ վեբ հավելված և ՊՈՆՏՈՍ WebGIS: Հելլասի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ինստիտուտի հետազոտությունների և տեխնոլոգիաների կենտրոնից հետազոտող Մարիա Բանտին անցկացրեց ՊՈՆՏՈՍ Data Cube-ի վերաբերյալ սեմինար: Ինչպես նշեց տիկին Բանտին, «Վերապատրաստման նյութը նպատակ ունի հեշտացնել ՊՈՆՏՈՍ Data Cube-ի վերաբերյալ դասընթացավարների վերապատրաստումը: Սա ՊՈՆՏՈՍ հարթակի կարևոր մասն է, որը ուղղված է հեշտացնել Երկրի դիտարկման արբանյակային տվյալներով քարտեզագրումը և աջակցել Սևծովյան ավազանում

շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի իրականացմանը»: ՊՈՆՏՈՍ Data Cube օգտվողներին հնարավորություն է տալիս ուսումնասիրել, վերլուծել, արագ կառավարել և վիզուալիզացնել արբանյակային պատկերները Ուկրաինայի, Հայաստանի, Վրաստանի և Հունաստանի յուրաքանչյուր փորձնական տարածքների համար: Data Cube-ը նվազեցնում է մոլութի, ուսումնասիրման, արբանյակային տվյալների մշակման ժամանակն ու մասնագիտական գիտելիքները տարբեր վերլուծական գործիքների, EO ARD արբանյակային տվյալների զգալի ծավալի և ներբեռնված հաշվողական ենթակառուցվածքի միջոցով:

Հաջորդը ՀՀՏԿ-ից Էլեֆթերիոս Կացիկիսի ելույթն էր, որը մանրամասն ներկայացրեց ՊՈՆՏՈՍ Web հավելվածը: Web հավելվածը օգտվողներին հնարավորություն է տալիս վերլուծել առկա տվյալները, որոնք հավաքագրվել և պահվել են տվյալների բազայում կամ վերբեռնել և վերլուծել են իրենց տվյալները: Նախաբանում պարոն Կացիկիսը նշեց, որ Web հավելվածը կրացնի ՊՈՆՏՈՍ Data Cube-ը և WebGIS-ը՝ առաջարկելով գործառնություններ, որոնք հստակ ուղղված են արբանյակային, օդային և տեղում հավաքված տվյալների օգտագործմանը:



Էլեֆթերիոս Կացիկիս, Հելլասի հետազոտությունների և տեխնոլոգիաների կենտրոնի հետազոտող

ՊՈՆՏՈՍ պարբերական #4

Ընդհանուր սահմաններ: Ընդհանուր լուծումներ

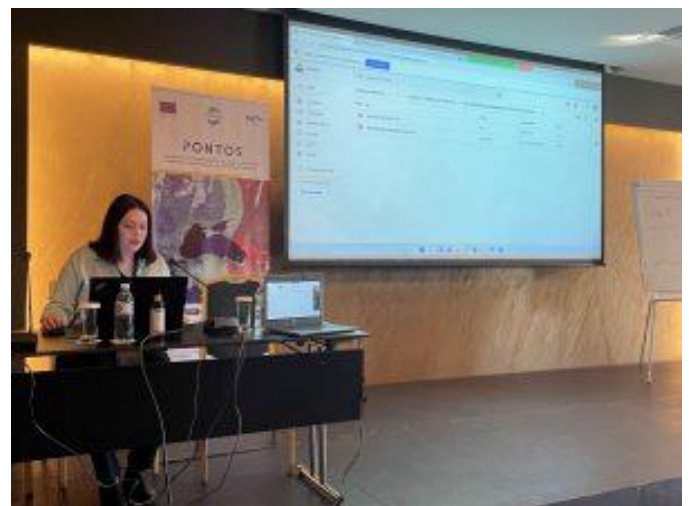
Հունաստանի Թրակիայի Դեմոկրիտոս համալսարանից (ԹԴՀ) դոկտոր Նիկոլայոս Կոկկոսը ներկայացրեց ՊՈՆՏՈՍ WebGIS ծառայությունը:

ՊՈՆՏՈՍ WebGIS-ը ծրագրում հավաքագրված տարածական տվյալների և կազմակերպված ընդհանուր տարածական ենթակառուցվածքի ինտերակտիվ վիզուալիզացիայի կայք է: Համակարգը բաղկացած է երկու բաղադրիչից՝ քարտեզի սերվեր, որը ուղարկում է օգտատիրոջ հարցումները դեպի արտաքին տվյալների սերվերներ և վեբ սերվեր, որը ընդունում է ՊՈՆՏՈՍ WebGIS կայքը և գործածում Python սերվերի սկրիպտները: Դոկտոր Կոկկոսը նշեց, որ համակարգի հիմնական առավելություններից մեկը բոլոր փորձնական տարածքների համար նախատեսված հարթակն է, որը լիովին համատեղելի է շարժական սարքերի հետ: Վերապատրաստումից հետո թիմը ծրագրի շրջանակներում փորձնական տարածքների գնահատման տեսական և գործնական փորձին ուղղված դասընթացներ անցկացրեց Ուկրաինայում, Հունաստանում, Վրաստանում և Հայաստանում:

Վերապատրաստման դասընթացները համալրվեցին ափամերձ փոփոխությունների դինամիկայի գնահատման, անտառածածկույթի փոփոխությունների և շրջակա միջավայրի վրա այդ փոփոխությունների գնահատման, ճահիճների և լողացող բուսական ծածկույթի փոփոխությունների գնահատման, Էվտրոֆիկացիայի ազդեցությունների (օրինակ՝ կրճատված կենսաբազմազանություն, թունավոր ցիանոբակտերիաների ծաղկում, անցանկալի արտանետումների ավելացում (CH₄, H₂S)) և Էկոհամակարգային ծառայությունների կորստի՝ արբանյակային պատկերների միջոցով քլորոֆիլի հաշվարկի, գյուղատնտեսական ջրային հաշվեկշռի, ջրի արտադրողականության և ջրի սակավության ինդեքսների վերաբերյալ զեկույցներով: Յուրաքանչյուր վերապատրաստման դասընթացին հաջորդում էր գնահատման համար օգտագործված դեպքերի ներկայացումը: Դասընթացավարների օֆլայն վերապատրաստումը շահավետ էր համագործակցությունը խթանելու, ծրագրի առաջընթացի վերաբերյալ տեղեկատվության փոխանակման և հետադարձ կապի ապահովման, ՊՈՆՏՈՍ-ի նպատակների հաջող իրականացման համար մասնագետների ցանցային կապի ապահովման առումով:



Ալեքսանդր Առաքեյան, ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի հետազոտող, ՀԱՀ Յակոբեան բնապահպանական կենտրոն



Մարիա Բանտի, հետազոտող, Հելլասի հետազոտությունների և տեխնոլոգիաների կենտրոն

ՊՈՆՏՈՍ պարբերական #4

Ընդհանուր սահմաններ: Ընդհանուր լուծումներ

Հայաստանում ՊՈՆՏՈՍ հարթակի վերաբերյալ զեկույցներ



2022 թվականի մարտի 23-ից 25-ը ՊՈՆՏՈՍ նախագծի հայկական թիմը մի քանի շահառուների հետ հանդիպումներ է կազմակերպել Հայաստանի ամերիկյան համալսարանում: Հանդիպումների նպատակն էր ներկայացնել Պոնտոս հարթակը ՀԱՀ-ի բնապահպանական ծրագրերի ներկայացուցիչներին, հեռահար զոնդավորման փորձագետներին, ՀԱՀ Գիտության և ճարտարագիտության քոլեջի ծրագրի ներկայացուցիչներին և գիտաշխատողներին: Հանդիպումները կընդլայնեն համագործակցությունը համալսարանի տարբեր բաժինների միջև՝ հարթակն ապագայում ակադեմիական ծրագրերում օգտագործելու ուղղությամբ: ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի ղեկավար Ադամի Հարությունյանը լսարանին ներկայացրեց հարթակի երեք ծառայությունները՝ ՊՈՆՏՈՍ Data Cube, ՊՈՆՏՈՍ Web հավելված և ՊՈՆՏՈՍ WebGIS: Ադամին ներկայացրեց ծառայություններից յուրաքանչյուր տեսակի օգտագործման հնարավոր դեպքերը, պոտենցիալ օգտվողներին և յուրաքանչյուր ծառայության թիրախային խմբերը, որին հաջորդեց հարթակի վերաբերյալ հարց ու պատասխան: Առաջարկություններն ու արծազանքները արձանագրվեցին հետագա ինտեգրման և քննարկման համար:

ՊՈՆՏՈՍ-ը Ներկայացվել է BSB AGREEN կոնֆերանսի ժամանակ

2022 թվականի մայիսի 26-ին Հայաստանի ամերիկյան համալսարանի (ՀԱՀ) Յակոբեան բնապահպանական կենտրոնից ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի ղեկավար Ադամի Հարությունյանը և ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի օգնական Հայկանուշ Մարտիրոսյանը ներկա գտնվեցին տեղական բիզնես աշխատաժողովին, որն ուղղված էր կայուն արտադրողների հետ կապի հաստատման և կլիմայի առումով խելացի գյուղատնտեսության խթանման ինտեգրման հարթակի ներկայացմանը BSB-ում (AGREEN հարթակ):



ICARE հիմնադրամը կազմակերպել էր աշխատաժողովը Սև ծովի ավազանում խելացի-կլիմա և կանաչ գյուղատնտեսության միջսահմանային դաշինքի շրջանակներում (BSB-1135), որտեղ ICARE-ը ծրագրի գործընկերն է: Ադամի Հարությունյանը ներկայացրեց ՊՈՆՏՈՍ հարթակը Հայաստանում Կլիմայական-խելացի գյուղատնտեսության (CSA) պրակտիկայի քննարկմանը վերաբերյալ նիստում՝ ներկայացնելով համագործակցության և զարգացման համանման հարթակներ և գործիքներ: Սա ևս մեկ կենսական հնարավորություն էր շահառուներին և շահագրգիռ կողմերին ներկայացնելու Պոնտոս հարթակը, ինչպես նաև կողմերի միջև կապ հաստատելու և ջանքերի վերաբերյալ արձագանքներ ստանալու համար:

2022 թվականի հունիսի 2-ին Պոնտոս ծրագրի ղեկավար Ադամի Հարությունյանը ներկայացրեց Պոնտոս նախագիծը SCERIN-8 աշխատաժողովի ընթացքում (Հարավային, Կենտրոնական և Արևելյան Եվրոպայի տարածաշրջանային տեղեկատվական ցանց): Աշխատաժողովի թեման էր արբանյակային հեռահար զոնդավորում անտառների կառավարման և էկոհամակարգերի առողջացման, ջրհեղեղների, երաշտների և անտառային հրդեհների համար՝ կլիմայի փոփոխության համատեքստում: Լրացուցիչ տեղեկությունների համար այցելեք՝ <https://www.scerin.eu/scerin2022/index.html>

Արբանյակային հավելվածներ, Սյ ծովից մինչև Հյուսիսային Էգեյան ծով, աշխատաժողով Հունաստանում

2022 թվականի մարտի 11-ին Հունաստանի Սալոնիկ քաղաքում ԵՄ կողմից ֆինանսավորվող «Սևծովյան ավազանում շրջակա միջավայրի մոնիտորինգ Կոպերնիկոս համակարգի միջոցով» (ՊՈՆՏՈՍ) ծրագրի շրջանակներում անցկացվեց Սև ծովից մինչև Հյուսիսային Էգեյան ծով համատեղ բաց աշխատաժողով «Արբանյակային հավելվածների» վերաբերյալ: Միջոցառումը կազմակերպվել էր Հելլասի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ինստիտուտի հետազոտությունների և տեխնոլոգիաների կենտրոնի (CERTH) կողմից՝ նպատակ ունենալով տեղեկացնել հանրությանը և Կենտրոնական Մակեդոնիայի իշխանություններին շրջակա միջավայրի հեռահար մոնիտորինգում ՊՈՆՏՈՍ-ի ներդրման մասին և տրամադրվող տվյալների օգուտների մասին:

Աշխատաժողովը համախմբեց ընդհանուր առմամբ 47 մասնակիցների, ովքեր ներկայացնում էին տարածաշրջանային և տեղական պետական մարմինները, ոլորտային գործակալությունները, քաղաքացիական հասարակությունը, համալսարանները, ուսանողները, ձեռնարկությունները, մամուլը և Ծրագրի գործընկերները: Միջոցառումը նվիրված էր ՊՈՆՏՈՍ -ի նպատակներին, արբանյակային երկրի դիտարկմանը և շրջակա միջավայրի մոնիտորինգին, Հունաստանում ՊՈՆՏՈՍ-ի գործունեությանը, Սալոնիկում իրականացվող բնապահպանական նախագծերին և ՊՈՆՏՈՍ հարթակին վերաբերող թեմաներին:

Սև ծովից մինչև Հյուսիսային Էգեյան ծով «Արբանյակային հավելվածների» վերաբերյալ համատեղ բաց աշխատաժողովը մեկնարկվեց Հելլասի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ինստիտուտի հետազոտությունների և տեխնոլոգիաների կենտրոնի (CERTH) գլխավոր գիտաշխատող դոկտոր Իոաննիս Մանակոսի ողջույնի խոսքով: Որպես միջոցառման կազմակերպիչ դոկտոր Մանակոսը ողջունեց մասնակիցներին և ներկայացրեց օրվա օրակարգը:

Աշխատաժողովին ողջույնի խոսքով հանդես եկան Կենտրոնական Մակեդոնիայի տարածաշրջանային պետական

իշխանությունների և տեղական հանրային իշխանությունների ներկայացուցիչները: Սալոնիկի քաղաքապետարանի շրջակա միջավայրի գծով փոխքաղաքապետ պարոն Էրոտոկրիտոս Թեոտոկաստոսը, Սալոնիկի քաղաքապետարանի GIS բաժնի ղեկավար պարոն Սիմոս Միսիրոգլուն և շրջակա միջավայրի և կլիմայի փոփոխության գործակալության Կերկինի մասնաճյուղի գեղդեգիստ-ինժեներ պարոն Իոաննիս Յուլակիդիսը ողջունեցին ներկաներին և ընդգծեցին ՊՈՆՏՈՍ-ի ծառայությունների նշանակությունը տարածաշրջանում: Ավելին, Կենտրոնական Մակեդոնիայի տարածաշրջանի զարգացման և շրջակա միջավայրի փոխմարզպետ տիկին Կոստաս Գիուտիկասը բաց ուղերձ հղեց՝ ընդգծելով, որ «նախագծի ներդրումը չափազանց կարևոր է տարածաշրջանի կանաչ և կայուն նպատակներին հասնելու լուծումների համար»: Աշխատաժողովը վիրտուալ մասնակցությամբ շարունակեց Սևծովյան ավազանի 2014-2022 թվականների համատեղ գործառնական ծրագրի համատեղ տեխնիկական քարտուղարության ծրագրի ղեկավար տիկին Անա Լեգանելը, ով ներկայացրեց Սևծովյան ծրագրի հիմնական նպատակներն ու ապագա ֆինանսավորման հնարավորությունները:

ՊՈՆՏՈՍ նախագծի վերաբերյալ ակնարկ

Ծրագրի վերաբերյալ համապարփակ ակնարկը ներկայացվեց Հայաստանի ամերիկյան համալսարանի (ՀԱՀ) Յակոբեան բնապահպանական կենտրոնից ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի ղեկավար Աղավնի Հարությունյանի կողմից: Աղավնի Հարությունյանն ընդգծեց, որ «ծրագրի ընդհանուր նպատակն է տեղեկատվությունը և գիտելիքը հասանելի դարձնել գիտնականներին, քաղաքականություն մշակողներին, քաղաքացիներին և այլ համապատասխան շահագրգիռ կողմերին և ամբողջական պատկերացում տալ Սևծովյան տարածաշրջանի միջավայրի վիճակի և ժամանակային Էվոլյուցիայի մասին»: Այնուհետև նա ընդգծեց, որ ՊՈՆՏՈՍ -ը նպատակ ունի տեխնոլոգիաներ փոխանցել սևծովյան երկրների միջև, զարգացնել առցանց ծառայությունների գիտելիքների ենթակառուցվածքը, խրախուսել Copernicus ծրագրի օգտագործումը շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի համար, ինչպես նաև բազմաթիվ փուլերում ներգրավել տեղական և տարածաշրջանային դերակատարներին:

ՊՈՆՏՈՍ պարբերական #4

Ընդհանուր սահմաններ: Ընդհանուր լուծումներ

Հոլմաստանում ՊՈՆՏՈՍ-ի գործունեությունը

ՊՈՆՏՈՍ-ի գործունեությունը Հոլմաստանի փորձնական տարածքում, որը տարածվում է Նեստոս գետից, նրա Դելտայից և Դելտային մոտ գտնվող առափնյա գոտուց, ներկայացրեց Թրակիայի Դեմոկրիտոս համալսարանի (DUTH) պրոֆեսոր Գեորգիոս Սիլեյոսը: Պրոֆ. Սիլեյոսը սկսեց պարզաբանել, որ ափամերձ էրոզիայի վրա մեծ ազդեցություն է ունեցել հատկապես 1996թ.-ից հետո, երբ կառուցվեց գետի ամբարտակը: Նա նշեց, որ Նեստոսի ագրոէկոհամակարգի հիմնական խնդիրներն են ափամերձ ջրաճահճային տարածքների և ծովածոցների դեգրադացումը, ձկների զանգվածային անկումը, ինչպես նաև ձկնաբուծության անկումը: Նա նաև ընդգծեց, որ «ՊՈՆՏՈՍ-ի առաքելությունն է տարածքի շարունակական և համակարգված մոնիտորինգի միջոցով արբանյակային պատկերների և Copernicus ծրագրի օգտագործմամբ, լուծել այս մարտահրավերները, խրախուսել ափամերձ էրոզիայի և էվորոֆիկացիայի արբանյակային մոնիտորինգը և տեղեկացնել և/ կամ վերապատրաստել շահառուներին»:

Մամլո ասուլիս

Սալոնիկում համատեղ բաց աշխատաժողովի ընթացքում տեղի ունեցավ մամլո ասուլիս՝ նպատակ ունենալով հաղորդել ՊՈՆՏՈՍ-ի ուղերձը տեղական ՉԼՄ-ներին: Աթենք-մակեդոնական լրատվական գործակալության (AMNA) լրագրողը զրուցեց Հայաստանի ամերիկյան համալսարանի (ՀԱՀ) Յակոբեան բնապահպանական կենտրոնից ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի ղեկավար Աղավնի Հարությունյանի, Հելլասի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ինստիտուտի հետազոտությունների և տեխնոլոգիաների կենտրոնից (CERTH) Իոաննիս Մանակոսի, Թրակիայի Դեմոկրիտոս համալսարանից (DUTH) Գեորգիոս Սիլեյոսի և «Կանաչ այլընտրանք» ՀԿ-ից Իրակլի Մաչարաշվիլիի հետ: Տեղական և ազգային լրատվամիջոցների կողմից ստեղծեց ծրագրի վերաբերյալ 27 հրապարակում:



Լուսանկարը՝ ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի գործընկերները Սալոնիկում կայացած բաց համատեղ աշխատաժողովի ժամանակ, մարտի 11, 2022

ՊՈՆՏՈՍ պարբերական #4

Ընդհանուր սահմաններ: Ընդհանուր լուծումներ

Օդեսայի ազգային համալսարանը ստորագրել է 6 փոխըմբռնման հուշագրեր ՊՈՆՏՈՍ-ի համագործակցությունը խթանելու համար

BSB889 «ԿՈՂԵՐՆԻԿՈՒՄ» համակարգի միջոցով Սև ծովի ավազանում (ՊՈՆՏՈՍ) իրականացվող շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի շրջանակներում նախատեսված գործողությունների փոխըմբռնման նպատակով Օդեսայի Իյա Մեչնիկովի անվան ազգային համալսարանը փոխըմբռնման հուշագրեր է ստորագրել վեց տեղական շահագրգիռ կազմակերպությունների հետ.

- Սև ծովի գետերի և Ստորին Դանուբի ջրային ռեսուրսների ավազանային կառավարման մարմին (Օդեսա, Ուկրաինա)
- Էկոլոգիական անվտանգության կենտրոն, ՄՊԸ (Օդեսա, Ուկրաինա)
- Օդեսայի պետական բնապահպանական համալսարան (Օդեսա, Ուկրաինա)
- Սև և Ազովի ծովերի հիդրոօդերևութաբանական կենտրոն (Օդեսա, Ուկրաինա)
- Ստորին Դնեստրի բնական բնության պարկ (Օդեսա, Ուկրաինա)
- Օդեսայի քաղաքային խորհրդին կից քաղաքային տարածքի ինժեներական պաշտպանության և ափի զարգացման վարչություն (Օդեսա, Ուկրաինա)

Փոխըմբռնման հուշագիրը հաստատում է նրանց մեծ հետաքրքրությունը ՊՈՆՏՈՍ-ի արդյունքների և առաջարկվող լուծումների նկատմամբ, ինչպես նաև խթանում և ձևավորում է տեղական կլաստերներ ջրի կառավարման և աղտոտման կանխարգելման վերաբերյալ բոլոր մասնակից երկրներում:



ՊՈՆՏՈՍ պարբերական #4

Ընդհանուր սահմաններ: Ընդհանուր լուծումներ

ՊՈՆՏՈՍ-ի շրջանակներում հայաստանում անցկացված երիտասարդության ֆ ապագա մասնագետների համար տեղական բաց աշխատաժողով

2022 թվականի մայիսի 05-ին տեղի ունեցավ «Սևծովյան ավազանում շրջակա միջավայրի մոնիտորինգ «Կոպերնիկոս» համակարգի միջոցով» (ՊՈՆՏՈՍ) ծրագրի վերաբերյալ «Տեղական բաց աշխատաժողով երիտասարդության և ապագա մասնագետների համար»:

Աշխատաժողովը իրականացվեց ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի շրջանակներում և ԵՄ ֆինանսավորմամբ: Հայաստանում ծրագիրն իրականացվում է երկու գործընկերների՝ Հայաստանի Հանրապետության բնապահպանության և ընդերքի տեսչական մարմնի (Տեսչական մարմին) և Հայաստանի ամերիկյան համալսարանի (ՀԱՀ) Յակոբեան բնապահպանական կենտրոնի կողմից:

Երիտասարդության և ապագա մասնագետների համար տեղական բաց աշխատաժողովի մասնակիցները ներկայացնում էին Հայաստանի Հանրապետության բարձրագույն ուսումնական և ավագ դպրոցի հաստատությունները: Սույն լսարանի ընտրության նպատակն էր մասնակիցներին ընձեռել հնարավորություն ծանոթանալ Երկրի տիեզերական դիտարկման տարբեր գործիքներին և մասնագիտական հեռանկարներին շրջակա միջավայրի հետ կապված հիմնախնդիրների և դրանց լուծման հնարավոր ուղիների կիրառման առնչությամբ:

Աշխատաժողովը մեկնարկեց Տեսչական մարմնից ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի ղեկավարի օգնական Կարինե Պետրոսյանի ողջույնի խոսքով, ով ներկայացրեց աշխատաժողովի օրակարգը, նպատակները և ակնկալվող արդյունքները:

ՀԱՀ Յակոբեան բնապահպանական կենտրոնի ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի հաղորդակցության համակարգող Տաթևիկ Վարդանյանի կողմից ներկայացվեց ծրագրի վերաբերյալ ընդհանուր ակնարկ՝ հարթակն ու ծառայությունները, «Կոպերնիկոս» համակարգը, տիեզերական դիտարկումն ու դրա ներուժը շրջակա միջավայրի համար:

Տեսչական մարմնից ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի հետազոտող Արմեն Ղիջյանը ներկայացրեց երկրի դիտարկման տվյալները, տվյալների կառավարման հետ կապված հիմնական խնդիրները, տվյալների կիրառման հիմնական խնդիրները, տվյալների կիրառման հիմնական ուղղությունները, ինչպես նաև երկրի դիտարկման միջազգային կազմակերպությունները:

Գործողությունների քայլ առ քայլ գործնական աշխատանք՝ պատկերների հավաքագրման և արբայնակային տվյալների կիրառման օրինակներով և «SNAP» հավելվածի միջոցով ներկայացրեց Տեսչական մարմնից «ՊՈՆՏՈՍ» ծրագրի հետազոտող Նարեկ Ջուլիակյանը: Ներկայացվեց «Sentinel 2»-ից ստացված արբայնակային տվյալների և «SNAP» հավելվածի գործիքների միջոցով Սևանա լճի ջրում քլորոֆիլ-Ա-ի կոնցենտրացիայի հաշվարկի գործընթացը, ինչը հնարավորություն է տալիս արբայնակային և տեղում հավաքված տվյալների համադրմամբ ստեղծել քլորոֆիլ-Ա-ի կոնցենտրացիայի առավել բարձր պարունակություն ունեցող տեղամասերի ճշգրտված ու հստակեցված արդյունքներ:

Տեսչական մարմնից ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի հետազոտողներ Կարեն Հարությունյանը և Կարեն Երոյանը ներկայացրեցին երկրի դիտարկման տվյալների և գործիքների կիրառումը մասնագիտական գործունեության մեջ, ինչը կարող է նպաստել առավել գիտահեն որոշումների կայացմանը: Ներկայացվեցին շրջակա միջավայրի վերահսկողության տարբեր ոլորտներում արձանագրված իրավախախտումների բացահայտման և դրանց առնչությամբ կայացված որոշումների օրինակներ:

Մասնակիցների կողմից հնչեցին հարցեր արբայնակների տվյալների կիրառման, հավաքագրման և «SNAP» հավելվածի միջոցով պատկերների համադրության վերաբերյալ:

Հայաստանի ամերիկյան համալսարանի (ՀԱՀ) Յակոբեան բնապահպանական կենտրոնից ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի ղեկավար Ադամի Հարությունյանը հանդես եկավ ամփոփիչ խոսքով, նշելով, որ խիստ ողջունելի է ուսանողների ոգևորությունն ու հետաքրքրվածությունը երկրի դիտարկման գործիքների և տեխնոլոգիաների կիրառման առումով և խոստացավ ՊՈՆՏՈՍ ծրագրով նախատեսված հաջորդ դասընթացին ևս հրավիրել մասնակիցներին՝ առավել ընդգրկվել տեղեկատվություն և գիտելիքներ ստանալու համար:

Միջոցառման ավարտին մասնակիցներին հանձնվեցին աշխատաժողովին մասնակցության հավաստագրեր:

Վրաստանում կայացել է ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի համակարգման հանդիպումը



Թբիլիսի, Վրաստան - Մայիսի 18-ից 19-ը «ԿՈՊԵՐՆԻԿՈՒՄ» համակարգի միջոցով Սև ծովի ավազանում (ՊՈՆՏՈՍ) իրականացվող շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի շրջանակներում - ՊՈՆՏՈՍ կոնսորցիումի անդամները մասնակցեցին Թբիլիսիում կայանալիք երրորդ համակարգման հանդիպմանը:

Հանդիպումը մեկնարկեց «ՊՈՆՏՈՍ»-ի վրաց գործընկեր «Կանաչ այլընտրանք» ՀԿ-ից Իրակլի Մաչարաշվիլիի ողջույնի խոսքով:

Ծրագրի համակարգման հանդիպման օրակարգը կազմված էր այնպես, որ ընդգրկեր գործընկերության կողմից իրականացվող կամ իրականացվելիք բոլոր գործողությունները և աշխատանքային փաթեթները:

Ծրագրի կառավարման վերաբերյալ քննարկման ընթացքում Աղավնի Հարությունյանը և Հայկանուշ Մարտիրոսյանը ներկայացրեցին ծրագրի կառավարման, վարչարարության և ֆինանսական կառավարման գործունեության կարգավիճակը և առաջիկա պլանները:

Փորձնական տարածքներում մեթոդական շրջանակի զարգացման և իրականացման համար կազմակերպվել է շնորհանդես և կարճ քննարկում: Քննարկումը վարում էին CERTH-ից հետազոտողներ Մարիա Բանտին և Էլեֆթերիոս Կացիկիսը և DUTH-ից հետազոտող Նիկոլաոս Կոկկոսը: ՊՈՆՏՈՍ պլատֆորմի թարմացումները ներկայացվել են Open Data Cube (ODC), ՊՈՆՏՈՍ վերապատրաստման մոդուլների, Web App-ի և WebGIS-ի մասով:

Հաջորդ փուլում ՊՈՆՏՈՍ թիմի անդամները կիսվեցին իրենց պատկերացումներով, պլաններով և գործողություններով՝ նվիրված ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի շրջանակներում կարողությունների զարգացմանը: Իրակլի Մաչարաշվիլին ներկայացրեց աշխատանքային փաթեթով ձեռք բերված նվաճումները և ծրագրված անելիքները: Այնուհետև DUTH-ից Նիկոլաոս Կոկկոսը ներկայացրեց Երկրի դիտարկման և շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի պլանների վերապատրաստման երկրորդ փաթեթը: ՀԱՀ-ից Տաթևիկ Վարդանյանը ներկայացրեց վիրտուալ վերապատրաստման մոդուլների պլանը և ինչպես կարելի է կայունացնել ծրագրային գիտելիքի փոխանակումը և գիտելիքների կառավարումը ծրագրի ավարտից հետո: ԲԸՏՄ-ից Ռոզա Սեխլեյանը խոսեց հանրային կառավարման քաղաքացիական հասարակության կազմակերպությունների և մասնավոր հատվածի դերակատարների կարողությունների զարգացման, մինչ այժմ իրականացված աշխատանքների և հետագա քայլերի մասին:

Համակարգող հանդիպման ամփոփիչ մասը նվիրված էր ավամերձ գծի դինամիկայի փոփոխությունների զեկույցին: DUTH-ից Կոնստանտինոս Չախոպոլոսն համակարգեց հունական, վրացական և ուկրաինական փորձնական տարածքների մասով ելույթները: Կոնստանտինոս Չախոպոլոսը DUTH-ից ներկայացրեց Էական թարմացումներ տվյալների հավաքագրման արդյունքների, պատկերների մշակման արդյունքների, ավամերձ Էվոյուցիայի գնահատման և ընդհանուր գնահատման



ՊՈՆՏՈՍ պարբերական #4

Ընդհանուր սահմաններ: Ընդհանուր լուծումներ

արդյունքների վերաբերյալ: GRAL-ից Նուցա Մեզվինետուխուցսին և Վոլոդիմիր Մեդինեցը նմանատիպ շնորհանդեսներ ներկայացրեցին վրացական և ուկրաինական փորձնական տարածքների վերաբերյալ:

Ճահճային և բուսական ծածկույթի փոփոխությունների գնահատման մասը ներառում էր շնորհանդես հայկական, վրացական և ուկրաինական փորձնական տարածքներից: Չեկույցները նվիրված էին գնահատման թարմացումներին, տվյալների հավաքագրմանը, պատկերների մշակմանը և ընդհանուր արդյունքներին: Արմեն Ղիջյանը (ԲՀՏՄ), Արտակ Փիլոյանը (ՀԱՀ), Գիորգի Միքելաձեն (GRAL) և Սերգեյ Մեդինեցը (ONU) ներկայացրեցին համապատասխան փորձնական տարածքի գնահատման կարգավիճակը և մարտահրավերները: Այնուհետև բոլոր գործընկերների միջև տեղի ունեցավ քննարկում:



Շնորհանդեսների երրորդ փաթեթը նվիրված էր քլորոֆիլի կոնցենտրացիայի և Էվտրոֆիկացման դինամիկայի գնահատմանը, որը ներկայացրեցին ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի հետազոտողներ Կարաբեթ Կազանջյանը (ՀԱՀ), Արտակ Անտոնյանը (ԲՀՏՄ), Քեթևան Կուլաստաձեն (GRAL), Վոլոդիմիր Մեդինեցը (ONU) և Մարիա Չոյդուն (DUTH): Հետազոտողները անդրադարձան բոլոր չորս փորձնական տարածքների գնահատման արդյունքներին, թարմացումներին, տվյալների հավաքագրմանը և պատկերների մշակման արդյունքներին: Հետագա քննարկման ընթացքում քննարկվեցին մարտահրավերներն և հարցերը:

Վերջին փաթեթը, ներառյալ հունական, հայկական և ուկրաինական պիլոտային տարածքների գնահատման արդյունքները, ուղղված էր գյուղատնտեսական նպատակով օգտագործվող ջրային հաշվեկշռին, ջրի արտադրողականությանը և ջրի սակավության ինդեքսներին: Այս հատվածը ներկայացրեցին ՊՈՆՏՈՍ հետազոտողներ Իոաննիս Ցակմակիսը (DUTH), Ալեքսանդր Առաքելյանը (ՀԱՀ) և Սերգեյ Մեդինեցը (ONU):



ՊՈՆՏՈՍ-ի համատեղ բաց աշխատաժողովն անցկացվեց Թբիլիսիում



ԵՄ կողմից ֆինանսավորվող «Սևծովյան ավազանում շրջակա միջավայրի մոնիտորինգ Կոպերնիկոս համակարգի միջոցով - ՊՈՆՏՈՍ» ծրագրի շրջանակներում 2022 թվականի մայիսի 20-ին Թբիլիսիում (Վրաստան) տեղի ունեցավ Համատեղ բաց աշխատաժողով: Միջոցառումը կազմակերպվել էր Կանաչ այլընտրանք (GRAL) ՀԿ-ի կողմից՝ տեղեկացնելու վրացական տարբեր տեղական ՀԿ-ներին և Վրաստանի իշխանություններին, ինչպես նաև միջազգային կազմակերպությունների ներկայացուցիչներին Պոնտոս-ի գործունեության և շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի ջանքերում նրանց ներդրման մասին:

Սեմինարը համախմբեց 69 մասնակիցների (ներառյալ առցանց), ովքեր ներկայացնում էին տարածաշրջանային և տեղական պետական մարմինները, ոլորտային գործակալությունները, քաղաքացիական հասարակությունը, համալսարանները, ձեռնարկությունները, միջազգային կազմակերպությունները, լրատվամիջոցները և Ծրագրի գործընկերները: Միջոցառումը կենտրոնացած էր Պոնտոս ծրագրի ներկայացման և ծրագրի գործունեության վրա, փորձնական տարածքներում իրականացումը և Սևծովյան ավազանի միջսահմանային համագործակցության ծրագրեր իրականացնող գործընկեր կազմակերպությունների ներկայացումը:

Համատեղ աշխատաժողովը բացեց պարոն Իռակլի Մաչարաշվիլին Կանաչ Այլընտրանք ՀԿ-ից: Նա ողջունեց մասնակիցներին որպես միջոցառման կազմակերպիչ, ընդգծելով գործընկերության արժեքավոր ձեռքբերումը դառնալու ամուր թիմ, որը պատասխանատու է վարչարարությունից մինչև հետազոտություն:

Գործընկերությունն անցել է Covid-19-ի և երկու պատերազմների միջով, և բացառապես թիմի նվիրվածությունը, և կոնսոցիումի նկատմամբ պատասխանատվության բարձր զգացումը հնարավորություն են տվել ծրագրին շարունակել և աճել:

«ԵՄ ծրագրերը մեզ միավորում են՝ թույլ տալով հարևան երկրների կազմակերպություններին համագործակցել հետազոտական և տարածաշրջանային համագործակցության ոլորտում: Սա մեզ հնարավորություն է տալիս կամուրջներ կառուցել, և մենք անհամբեր սպասում ենք, որ դա շարունակենք: Համենայն դեպս Հայաստանում ԵՄ-ն միակ ամենամեծ գործընկերն է ակադեմիական համայնքում կարողությունների զարգացման գործում:

ՊՈՆՏՈՍ պարբերական #4

Ընդհանուր սահմաններ: Ընդհանուր լուծումներ



Լուսանկարը (ծախից աջ). Ալեն Ամիրխանյան, ՀԱՀ Յակոբեան բնապահպանական կենտրոնի տնօրեն, Ալեքսանդր Դարրաս, կցորդ, Վրաստանում Եվրոպական միության պատվիրակության Կապի, Էներգետիկայի, շրջակա միջավայրի և կլիմայի փոփոխության թիմի ղեկավար, Իրակլի Մաչարաշվիլի (GRAL), Ադալնի Հարությունյան, ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի ղեկավար, ՀԱՀ

Համագործակցությունները, որոնք մենք զարգացրել ենք «ՊՈՆՏՈՍ»-ում, հիմք են հանդիսանում շարժվելու դեպի հաջորդ ֆայլերը՝ համագործակցության խորացման նպատակով»,- ընդգծեց «ՊՈՆՏՈՍ» ծրագրի գլխավոր գործընկեր ՀԱՀ Յակոբեան բնապահպանական կենտրոնի տնօրեն Ալեն Ամիրխանյանը իր ողջույնի խոսքում:

Բացման նիստը շարունակվեց դոկտոր Նատո Սուլթանիշվիլիի, Վրաստանի բնապահպանության և գյուղատնտեսության նախարարության, Վրաստանի Պահպանվող տարածքների գործակալության պլանավորման և զարգացման բաժնի ղեկավար; Էներգետիկայի և շրջակա միջավայրի հարցերով թիմի ղեկավար տիկին Նինո Անթաձեի; կցորդ, Վրաստանում Եվրամիության պատվիրակության Կապի, Էներգետիկայի, շրջակա միջավայրի և կլիմայի փոփոխության թիմի ղեկավար պարոն Ալեքսանդր Դարրասի ողջույնի խոսքերով:

Պարոն Ալեքսանդր Դարրասը ներկայացնում էր Վրաստանում Եվրամիության պատվիրակությանը: Նախագծի մասին խոսելիս նա նշեց, որ «միջսահմանային համագործակցության ձևաչափը գործիք է, որը սիրում է ունենալ ԵՄ-ն: Դա համահունչ է ԵՄ-ի ոգուն»: Պարոն Դարրասը ասաց, որ «Ընդհանուր սահմաններ. Ընդհանուր լուծումներ» կարգախոսը ֆաղափարական կոչ է կամ խորհրդանիշ, որը նշանակում է, որ լուծումներ գտնելու ընդհանուր պարտականություն կա:

Նա ընդգծեց, որ Սև ծովը համընդհանուր հարստություն է, և Պոնտոս նախագիծը նպատակ ունի բարելավել Սև ծովի ավազանում բնապահպանական մոնիտորինգը՝ բնական միջավայրը պաշտպանելու համար:

ՊՈՆՏՈՍ նախագծի, ՊՈՆՏՈՍ հարթակի և գնահատումների վերաբերյալ զեկույց

Նախագծի համապարփակ ակնարկը ներկայացրեց Հայաստանի ամերիկյան համալսարանի (ՀԱՀ) Յակոբեան բնապահպանական կենտրոնից ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի ղեկավար Ադալնի Հարությունյանը: Նա ընդգծեց ծրագրի երեք հիմնական նպատակները՝ սևծովյան երկրների միջև տեխնոլոգիաների փոխանակումից մինչև առցանց ծառայությունների գիտելիքի ենթակառուցվածքի զարգացում և շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի համար ԿՈՊԵՐՆԻԿՈՒՍ համակարգի օգտագործման խրախուսում և բազմաթիվ մակարդակներում տեղական ու տարածաշրջանային դերակատարների ներգրավում:

Շնորհանդեսը շարունակվեց ՊՈՆՏՈՍ հարթակի ներկայացմամբ՝ Հելլասի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ինստիտուտի հետազոտությունների և տեխնոլոգիաների կենտրոնից (CERTH) Մարիա Բանտիի, CERTH-ից հետազոտող օգնական Էլեֆթերիոս Կացիկիսի և Թրակիայի Դեմոկրիտոս համալսարանից (DUTH) հետազոտող Նիկոլաոս Կոկկոսի կողմից:

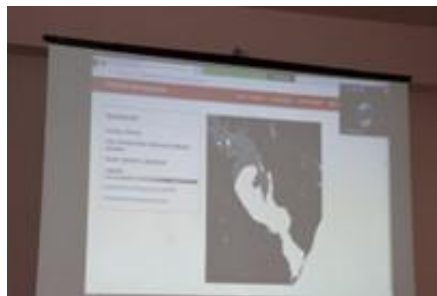
Ներառելով տարբեր գործիքներ և հավելվածներ՝ ՊՈՆՏՈՍ հարթակը ստեղծվել է շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի առցանց վերլուծություններով հետաքրքրվողների համար: Մենք աջակցում և

ՊՈՆՏՈՍ պարբերական #4

Ընդհանուր սահմաններ: Ընդհանուր լուծումներ

ընդլայնում ենք շրջակա միջավայրի մոնիտորինգը՝ օգտագործելով հասանելի և ընդհանուր գիտելիքի վրա հիմնված բոլոր գործիքները և ԿՈՂԵՐՆԻԿՈՒՄ-ի տվյալները: ՊՈՆՏՈՍ հարթակը կունենա երեք ծառայություններ՝ ՊՈՆՏՈՍ Data Cube, ՊՈՆՏՈՍ Web Application և ՊՈՆՏՈՍ webGIS:

ՊՈՆՏՈՍ հարթակը ներառում և կառուցվում է մի քանի ոլորտների գործնական փորձերի վրա, և իրականացվում են հինգ գնահատումներ, որոնք հնարավորություն կտան հարթակին ունենալ համապատասխան մոդուլներ ապագայի համար: Հինգ ուսումնասիրությունները ներառում են ափամերձ գծի փոփոխությունների դինամիկայի գնահատում, անտառածածկույթի փոփոխությունների և շրջակա միջավայրի վրա դրանց հետևանքների գնահատում, ճահճային բուսական ծածկույթի փոփոխությունների գնահատում, բլորոֆիլի կոնցենտրացիայի և էվտրոֆիկացման դինամիկայի գնահատում և գյուղատնտեսական ջրային հաշվեկշի, ջրի արտադրողականության և ջրի սակավության ինդեքսների գնահատում: ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի հետազոտողները ներկայացրեցին յնոթիանդեսներ ուրաբանչուր գնահատման վերաբերյալ: Գնահատումները բարելավվում են Սև ծովի շրջակա միջավայրի շրջանակում տվյալների փոխանակումը և միջսահմանային տեղեկատվության փոխանակման համակարգերը:



Լուսանկար՝ ՊՈՆՏՈՍ հարթակի ներկայացում

Գործընկերության ընդլայնում և գիտելիքների փոխանակում

Ընդգծելու համար տեղական և միջազգային այլ նախագծերի հետ համագործակցության ստեղծման և պահպանման կարևորությունը GRAL-ը հրավիրել էր գործընկերներ վրացական այլ կազմակերպություններից, որոնք ծրագրեր են իրականացնում ԵՄ-ի Սևծովյան սահմանի (BSB) Անդրսահմանային համագործակցության (CBC) շրջանակներում: Մասնավորապես ներկայացվել են հետևյալ նախագծերը՝ Civitas Georgica կազմակերպությունից Ալեքսանդր Կալադաձեի կողմից ներկայացվեց «Չրո թափոն» ծրագիրը, Sabuko-ից Մարիամ Արչուաձեն ներկայացրեց BSB ECO Monitoring նախագիծը և վերջապես AGREEN նախագիծը, որը ներկայացրեց Մարիամ Ջորջաձեն Էլկանայից:

Համատեղ բաց աշխատաժողովը եզրափակվեց մամլո ասուլիսով, որի նպատակն էր Պոնտոս-ի ուղերձը հաղորդել տեղական ՉԼՄ-ներին:



Լուսանկար՝ BSB-ի այլ նախագծերի ղեկույցներ Վրաստանում

Հայաստանը բացահայտելն ինձ համար կենսափորձ էր



Valeria Kormysh
PONTOS project

Հայաստանի ամերիկյան
համալսարանի Յակոբեան
բնապահպանական կենտրոնը անոյալ
տարի համագործակցել է
[Եվրոպական սահմանային](#)
[տարածաշրջանների ասոցիացիայի](#)
կողմից ղեկավարվող [Interreg](#)
[Volunteer Youth \(IVY\)](#)
երիտասարդական կամավորություն
նախաձեռնության հետ: Որպես
արդյունավետ համագործակցության
արդյունք, կենտրոնը հավաքագրեց
երկու Interreg կամավորների:
Ներքևում կգտնեք Interreg կամավոր
Վալերիա Կորմիշի հարցազրույցը՝
վերցված [TESIM յուրաքանչյուր կայքից](#):

«2021 թվականի առաջին կիսամյակի
ընթացքում ես կամավոր էի աշխատում
Իսպանիայում Եվրոպական համերաշխության
կորպուսում: Կազմակերպությունն ինձ
խորհուրդ տվեց IVY ծրագիրը: Ես փնտրում էի
մի երկիր, որն ունի բոլորովին այլ
մշակութային ծագում, քան իմը, և նախագիծ,
որը կենտրոնացած է շրջակա միջավայրի
վրա: Եվ երբ կարդացի Պոնտոս նախագծի
նկարագրությունը IVY-ի կայքում, չվարանցի
դիմել անմիջապես. դա հենց այն էր, ինչ
փնտրում էի: Ծրագրում ես հիմնականում
աջակցում եմ իմ գործընկեր
կազմակերպության հետազոտողներին
Սևանա լճի տարածքից (Հայաստան)
տվյալների հավաքագրման և մշակման
գործում: Աջակցել եմ նաև միջոցառումների
կազմակերպմանը և ռեպորտաժների,
հոդվածների, սոցիալական ցանցերում
տեղադրվող բովանդակության մշակմանը և
այլն:

Միջոցառումների կազմակերպումը հիշարժան
փորձ էր. սա եզակի առիթ էր ծանոթանալու
իմ հյուրընկալող կազմակերպության
անձնակազմին և զվարճանալու նրանց հետ
Հայաստանի տարածքում ավտոբուսներով
երկար երթևեկելու ընթացքում: Բացահայտել
Հայաստանը, նրա մշակույթը,
երաժշտությունը, սնունդը և մարդկանց ինձ
համար կենսափորձ էր, և ես զգում եմ, որ
իմացա այնքան հետաքրքիր փաստեր,
հանդիպեցի զարմանալի մարդկանց և
այցելեցի վայրեր, որոնք հավերժ կմնան իմ
հիշողության մեջ:

Մասնագիտական տեսանկյունից ես շատ բան
իմացա բնապահպանական խնդիրների
մասին, աշխատեցի ջրային սակավության և
գյուղատնտեսության վրա դրա ազդեցության,
գյուղատնտեսության մեջ ԱՏՀ մեթոդների և
այլնի վերաբերյալ: Ես կարծում եմ, որ նոր
գիտելիքները համաշխարհային այնպիսի
կարևոր խնդիրների վերաբերյալ, ինչպիսիք
են կլիմայի փոփոխությունը, շատ արժեքավոր
են իմ մասնագիտական ապագայի համար»:

living planet symposium 2022

PONTOS Data Cube: an innovative approach for environmental monitoring applied in the Black Sea and Mediterranean regions

Maria Kanti, Ioannis Maroukakis
Information Technologies Institute, Centre for Research and Technology Hellas, Thessaloniki, Greece
maroukakis@iti.gr | <http://pontos.eu>

CERTH
CENTRE FOR RESEARCH AND TECHNOLOGY HELLAS

PONTOS

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 pixels;
- 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.

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

PONTOS Data Cube addresses the environmental needs for Seven Lake Basin in Armenia, Rioni River Delta and Kolikheti National Park in Georgia, Nestos River Delta in Greece as well as the coastline from Odesa city to the Danube river delta including the Dniester river delta area and adjacent estuary in Ukraine.

PONTOS Data Cube Entry Page

PONTOS

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 WaterWatch and HydroChem, which are the legacy of successful research results from the completed H2020 ECOPOTENTIAL project.

ՊՈՆՏՈՍ պարբերական #4

Ընդհանուր սահմաններ: Ընդհանուր լուծումներ

living planet symposium

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

CERTH

AUA

GREEN

Maria Banti¹, Eleftherios Katsikis¹, Aghayni Harutyunyan¹, Yeva Danielyan¹, Irakli Macharashvili¹, Giorgi Mikeladze¹, Ricos-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, imacharashvili@iti.gr, i.soubry@uak.ac.il

eesa

PONTOS

<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.

AIM

Detection of forest gain and loss in pilot areas located in Armenia and Georgia in order to support the assessment of forest cover changes within the 'Copernicus assisted environmental monitoring across the Black Sea Basin' PONTOS project under Grant Agreement BSB-889.

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

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 Mtskheta NP, GE.

Figure 2: Phenology metrics output 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 Mtskheta 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 LPS 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.

Black Sea

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

#LPS22

Black Sea

CROSS BORDER COOPERATION

EUROPEAN UNION

ՊՈՆՏՈՍ պարբերական #4

Ընդհանուր սահմաններ: Ընդհանուր լուծումներ

Լրացուցիչ տեղեկությունների
համար գրեք կամ այցելեք՝

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

AUA ARMENIAN CENTER
for the ENVIRONMENT



CERTH
CENTRE FOR
RESEARCH & TECHNOLOGY
HELLAS



**GREEN
ALTERNATIVE**



Project funded by
EUROPEAN UNION

Սույն հրապարակումը պատաստվել է Եվրոպական Միության
ֆինանսական աջակցությամբ: Բովանդակության համար
պատասխանատվությունը կրում են ՊՈՆՏՈՍ ծրագրի գործընկեր
կազմակերպությունները, և այն որևէ ձևով չի արտահայտում
Եվրոպական Միության տեսակետները:

