



Περιβαλλοντική Παρακολούθηση της Λεκάνης της Μαύρης Θάλασσας υποστηριζόμενη από το πρόγραμμα Copernicus

ΣΤΟ PONTOS ΜΙΑ ΝΕΑ ΓΕΝΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ ΜΕΤΑΤΡΕΠΕΙ ΤΑ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΕ ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

PONTOS-EU.AUA.AM

Τον Οκτώβριο και τον Νοέμβριο του 2021, όλοι οι εταίροι του έργου PONTOS οργάνωσαν και πραγματοποίησαν την πρώτη σειρά εκπαιδευτικών συνεδριών σχετικά με την Παρατήρηση της Γης και την Περιβαλλοντική Παρακολούθηση για νέους επιστήμονες και επαγγελματίες στο πλαίσιο των προσπαθειών ανάπτυξης ικανοτήτων του έργου. Περίπου 100 νέοι επιστήμονες και επαγγελματίες παρακολούθησαν τις εκπαιδευτικές συνεδρίες. Η εκπαίδευση πραγματοποιήθηκε ζωντανά μέσω του διαδικτύου και δια ζώσης σε διάφορες χώρες.

Οι συμμετέχοντες στην εκπαίδευση της Παρατήρησης της Γης και Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης εκπροσωπούν εθνικές και τοπικές αρχές, ΜΚΟ, Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών, εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα, που ενδιαφέρονται για τη χρήση πολυδιάστατων και πολυφασματικών εργαλείων και προϊόντων δορυφορικής Παρατήρησης της Γης. Μερικά από αυτά θα είναι σύντομα διαθέσιμα μέσω της πλατφόρμας PONTOS, προσφέροντας εύχρηστες και εύκολα προσβάσιμες δωρεάν διαδικτυακές υπηρεσίες για διάφορους ειδικούς, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που δεν διαθέτουν τεχνικές δεξιότητες για τη σύνταξη κωδικών και αλγορίθμων για την επεξεργασία δεδομένων.

Η εκπαίδευση σχεδιάστηκε ώστε να περιλαμβάνει θεωρητικά και πρακτικά στοιχεία και συμπεριλαμβάνει εξάσκηση στο πεδίο. Οι πρώτες δύο ημέρες περιελάμβαναν εισαγωγή και χρήση εργαλείων και εφαρμογών Παρατήρησης της Γης, όπως Sentinel Hub, EarthTrack, SNAP και Copernicus Open Access Hub, Earth Observation Data for Ecosystem Monitoring (EODESM), καθώς και παρουσίαση της αναπτυσσόμενης [πλατφόρμας PONTOS](#).

Η εκπαίδευση απέδειξε τις μεγάλες δυνατότητες της καθημερινής χρήσης των εργαλείων και εφαρμογών Δορυφορικής Παρακολούθησης για όλους τους συμμετέχοντες, από έναν σπουδαστή έως έναν στέλεχος περιφερειακής αρχής. Η Δορυφορική Παρατήρηση της Γης είναι μια πηγή αντικειμενικών πληροφοριών για την παρακολούθηση του περιβάλλοντος και μπορεί να ενισχύσει σημαντικά την ευαισθητοποίηση των ενδιαφερόμενων μερών για την κατάστασή του, ειδικά στις χώρες της Λεκάνης της Μαύρης Θάλασσας, στις περισσότερες από τις οποίες το δίκτυο επιτόπιας περιβαλλοντικής παρακολούθησης είναι ακόμη ανεπαρκώς ανεπτυγμένο.

Μία από τις συμμετέχουσες στην εκπαίδευση της Αρμενίας, η Δρ. Lusine Hambaryan, ανώτερη ερευνήτρια στο Ινστιτούτο Υδροοικολογίας και



Αυτή η έκδοση πραγματοποιήθηκε με την οικονομική υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το περιεχόμενο της αποτελεί αποκλειστική ευθύνη του εταιρικού σχήματος του έργου PONTOS και δεν αντανακλά απαραίτητως τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης.



Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις

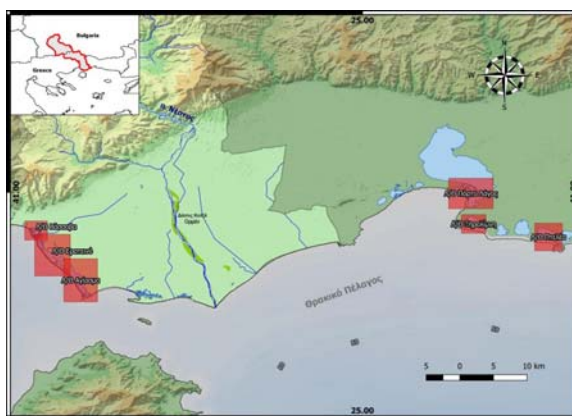
Ιχθυολογίας της Εθνικής Ακαδημίας RA, ανέφερε ότι η πρακτική γνώση που αποκτήθηκε κατά τη διάρκεια της τριήμερης εκπαίδευσης θα τη βοηθήσει να συνδυάσει τα αποτελέσματα της εργαστηριακής έρευνας με προϊόντα που προέρχονται από την επεξεργασία δορυφορικών εικόνων.

Η εκπαίδευση εστίασε επίσης την ανάγκη βελτίωσης της ανάλυσης δεδομένων εικόνας για καλύτερα αποτελέσματα. Την τρίτη ημέρα της εκπαίδευσης, οργανώθηκε μια εκδρομή στις πιλοτικές περιοχές του έργου στην Αρμενία και τη Γεωργία, όπου η ομάδα διεξήγαγε συλλογή δεδομένων για σκοπούς επικύρωσης που θεωρείται ένα από τα πιο σημαντικά βήματα στη διαδικασία της εξ' αποστάσεως τηλεπισκόπησης.

Όπως ανέφερε ο καθηγητής Γεώργιος Συλαίος του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης στο κλείσιμο του εκπαιδευτικού σεμιναρίου «Στο πρόγραμμα PONTOS δημιουργούμε σταδιακά την υποδομή για την παροχή υπηρεσιών υποστήριξης γνώσης σε τοπικές επιχειρήσεις και δημόσιες υπηρεσίες και συμβάλλουμε στη δημιουργία μιας νέας γενιάς επιστημόνων ικανών να μετατρέπουν τα επιστημονικά δεδομένα σε χρήσιμες πληροφορίες και ως εκ τούτου σε μοχλό βιώσιμης τοπικής ανάπτυξης, καινοτομίας και επιχειρηματικότητας».



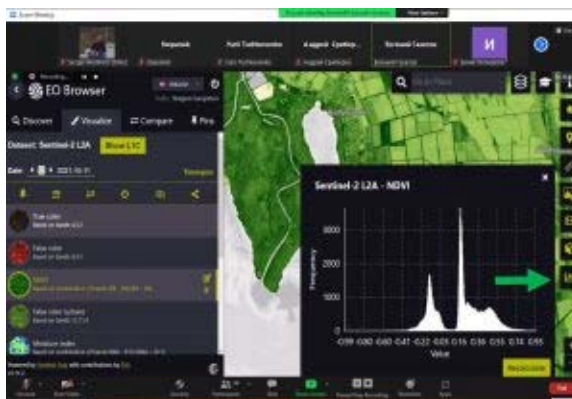
Επιτόπια επίσκεψη στη Γεωργία



Η πιλοτική περιοχή του έργου PONTOS στην Ελλάδα



Επιτόπια επίσκεψη στην Αρμενία



Διαδικτυακό μάθημα Pontos στην Ουκρανία

Η ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ PONTOS ΣΤΗΝ ΟΥΚΡΑΝΙΑ: ΤΟ ΔΕΛΤΑ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΔΝΕΙΣΤΕΡΟΥ.

Η πιλοτική περιοχή στην Ουκρανία (PONTOS-UA) βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα της Μαύρης Θάλασσας και αποτελείται από δύο υπό-περιοχές: την ακτογραμμή και το δέλτα του ποταμού Δνεϊστερου.

Η ακτογραμμή περιλαμβάνει τις πιο δημοφιλείς παραλίες και περιοχές αναψυχής στη νότια Ουκρανία, από την πόλη της Οδησσού έως το Δέλτα του Δούναβη. Ένα σημαντικό τμήμα του Δέλτα του Δνεϊστερου περιλαμβάνεται στο Εθνικό Πάρκο Φύσης του Κάτω Δνεϊστερου. Ο ποταμός συνδέεται με τη Μαύρη Θάλασσα μέσω των παρακείμενων εκβολών του Δνεϊστερου, οι οποίες έχουν μεγάλη οικολογική και οικονομική σημασία για την περιοχή.

Η πιλοτική περιοχή αντιμετωπίζει προκλήσεις όπως παράκτια διάβρωση, ρύπανση από θρεπτικά συστατικά που επηρεάζει την ποιότητα του πόσιμου και αρδευτικού νερού και τα οικοσυστήματα, διακοπή της ροής του νερού του ποταμού λόγω των λειτουργίας των υδροηλεκτρικών σταθμών που επηρεάζει τους οικοτόπους, την βιοποικιλότητα και την άρδευση στη γεωργία, δασικές πυρκαγιές και καύση υγροτόπων.

Στο πλαίσιο του έργου PONTOS, το Εθνικό Πανεπιστήμιο I.I. Mechnikov της Οδησσού (ONU) ενέπλεξε ενεργά τους ενδιαφερόμενους φορείς στη συνεργασία, τους ενημέρωσε για τα επιτεύγματα, τις εξελίξεις και την αποκτηθείσα εμπειρία και προσδιόρισε τις απαιτήσεις και τις επιθυμίες τους. Για τον σκοπό αυτό, το καλοκαίρι του 2021 πραγματοποιήθηκε μια διαδικτυακή συνάντηση των δυνητικών ενδιαφερομένων (εκδήλωση ανταλλαγής ιδεών). Στόχος της εκδήλωσης ήταν όχι μόνο να ενημερωθούν οι ενδιαφερόμενοι φορείς για την πρόοδο του

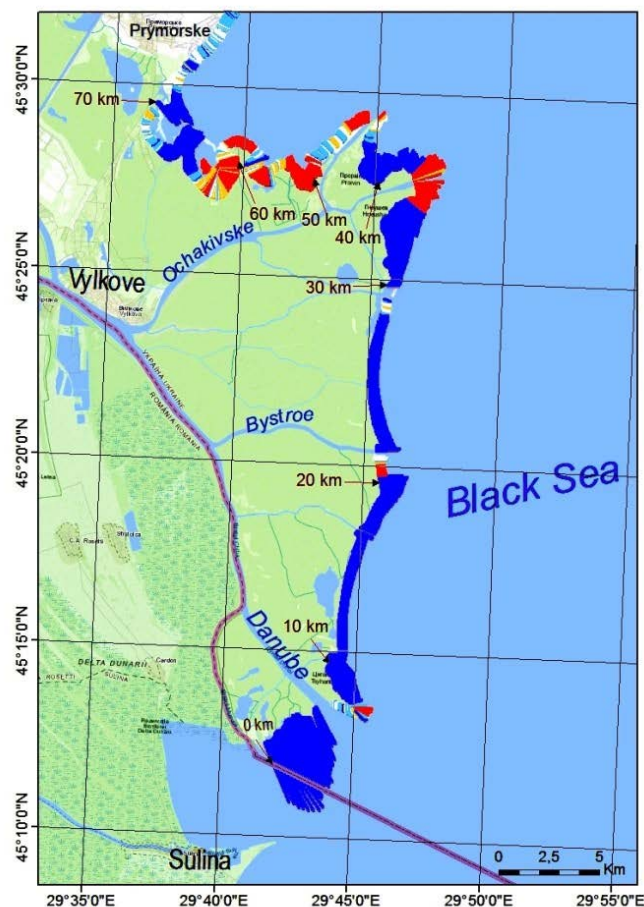
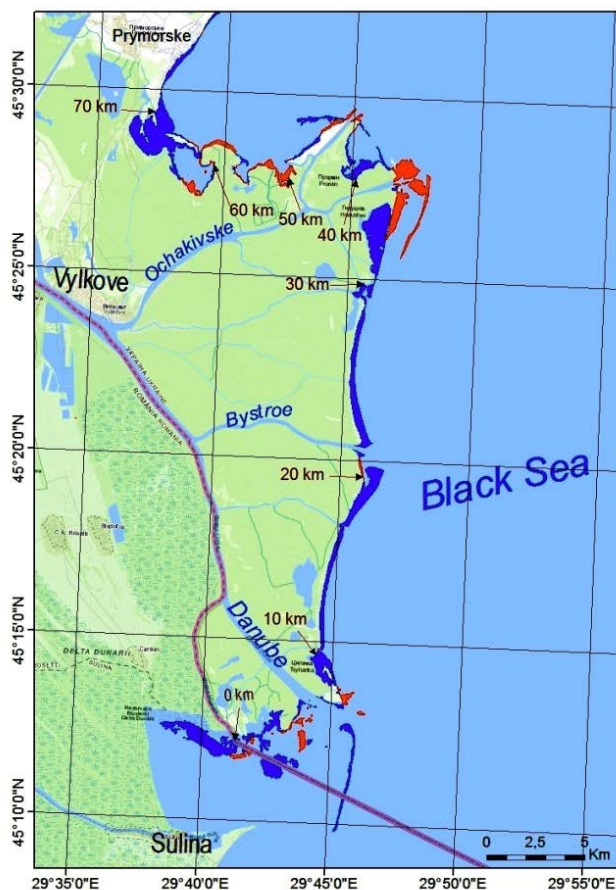
έργου, αλλά και να παρουσιαστεί η πλατφόρμα PONTOS και τα εργαλεία της για τη βελτίωση της ικανότητας χρήσης δεδομένων Παρατήρησης της Γης. Οι συμμετέχοντες αντιπροσώπευαν όλες τις ομάδες-στόχους του έργου: εθνικές, περιφερειακές και τοπικές αρχές, τομεακές υπηρεσίες, μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, οργανώσεις υποστήριξης επιχειρήσεων, μη κυβερνητικές οργανώσεις, ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα και διεθνείς οργανισμούς. Όλοι οι συμμετέχοντες αναγνώρισαν τον σημαντικό ρόλο του έργου PONTOS, καθώς τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι χώρες της Λεκάνης της Μαύρης Θάλασσας απαιτούν άμεση κοινή δράση και διασυνοριακή συνεργασία.

Προκειμένου να αυξηθεί η ικανότητα χρήσης των δεδομένων περιβαλλοντικής παρατήρησης, οι Ουκρανοί συμμετέχοντες παρακολούθησαν τα εργαστήρια που διοργάνωσε το έργο στο πλαίσιο των τεσσάρων προγραμματισμένων αξιολογήσεων: (i) Αξιολόγηση της δυναμικής της ακτογραμμής, (ii) Αξιολόγηση της κάλυψης των υγροτόπων και της πλωτής βλάστησης, (iii) Ολοκληρωμένη αξιολόγηση της συγκέντρωσης χλωροφύλλης και της δυναμικής του ευτροφισμού, (iv) Αξιολόγηση του υδατικού ισοζυγίου και των δεικτών υδατικής καταπόνησης στα αγροοικοσυστήματα.

Την τρέχουσα περίοδο, η αξιολόγηση (i) βρίσκεται στο τελικό στάδιο. Η έκθεση σχετικά με τη δυναμική των αλλαγών της παράκτιας γραμμής προγραμματίζεται να ολοκληρωθεί τον Οκτώβριο του 2021 και θα είναι διαθέσιμη στο κοινό αμέσως μετά. Μέχρι τότε, πρέπει να επισημάνουμε μερικά σημαντικά σημεία:

- Οι εικόνες LandSat για την περίοδο 1980-2020 επεξεργάστηκαν με το εργαλείο DSAS, χρησιμοποιώντας την τροποποιημένη προσέγγιση που αναπτύχθηκε από το DUTH.

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις



1. Η εξέλιξη της ακτογραμμής στο Δέλτα του Δούναβη κατά την περίοδο 1980-2020

- αριστερή εικόνα: χάρτης των παράκτιων αλλαγών, διάβρωση
- προσαύξηση- δεξιά εικόνα: χάρτης της κατανομής του σταθμισμένου ρυθμού γραμμικής παλινδρόμησης (WLR)
- σοβαρή διάβρωση (< -2 μ/έτος) — μέτρια διάβρωση(-2...-0,5 μ/έτος) σταθερή ακτογραμμή(-0,5...0,5 μ/έτος)
- μέτρια προσαύξηση(0,5...2 μ/έτος), — υψηλή προσαύξηση (> 2 μ/έτος), → απόσταση χλμ — σύνορα κρατών

- Η τροποποιημένη μέθοδος DSAS βρέθηκε να είναι πιο αποτελεσματική (2-3 φορές) σε σύγκριση με μια συμβατική μέθοδο GIS,
- Για περίπλοκες παράκτιες περιοχές με μεγάλη ελικοειδή δομή και υψηλούς ρυθμούς διάβρωσης/συσσώρευσης, ο χρόνος επεξεργασίας αυξάνεται επειδή απαιτείται περισσότερος χρόνος για τη "χειροκίνητη" εξέταση και διόρθωση των αποτελεσμάτων DSAS με τη χρήση του πρόσθετου λογισμικού GIS,
- Οι προκαταρκτικές αναλύσεις έδειξαν ότι δύο περιοχές - το Δέλτα του Δούναβη (1) και ο κόλπος της Οδησού (5) - έχουν μεγάλους ρυθμούς διάβρωσης και συσσώρευσης. Ως εκ τούτου, οι δύο αυτές περιοχές παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον τόσο για τους επιστήμονες όσο και για τους ενδιαφερόμενους φορείς.

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις

Το έργο θα διεξάγει έρευνες πεδίου στην πιλοτική περιοχή της Ουκρανίας. Οι έρευνες πεδίου στο Δέλτα του Δνεϊστερου (εκβολές του Δνεϊστερου και λίμνη Bile) διεξήχθησαν τον Απρίλιο, τον Ιούνιο, τον Ιούλιο, τον Αύγουστο και τον Σεπτέμβριο του 2021 με τη χρήση των μεταφορικών μέσων και του εξοπλισμού του ΟΝΥ (τετρακίνητο όχημα, βάρκες, όργανα πεδίου και εργαλεία δειγματοληψίας και παρακολούθησης). Κατά τη διάρκεια κάθε έρευνας πραγματοποιήθηκαν τα ακόλουθα:

- Παρατήρηση και μέτρηση των υδρολογικών και φυσικοχημικών παραμέτρων του νερού,
- Δειγματοληψία νερού για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης χλωροφύλλης και της υδροχημικής σύστασης στο εργαστήριο,
- Χαρτογράφηση της υδάτινης επιφάνειας για τον εντοπισμό της φυτοκάλυψης (διαφορετικοί τύποι βλάστησης) με τη χρήση μη επανδρωμένου αεροσκάφους,
- Δειγματοληψία φυτών για τον προσδιορισμό των φαινολογικών χαρακτηριστικών.

Όλα τα δεδομένα που θα συλλεχθούν θα χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό της χωρικής και χρονικής κατανομής των συγκεντρώσεων χλωροφύλλης - λόγοι, αιτίες, δυναμική και συνέπειες των φαινομένων ευτροφισμού στο πλαίσιο της αξιολόγησης (iiii), για τον προσδιορισμό της φυτοκάλυψης και των ορίων των διαφόρων τύπων υδρόβιας βλάστησης στο πλαίσιο της αξιολόγησης (ii), και για την επικύρωση/βελτίωση της ποιότητας ορισμένων δεδομένων ΕΟ (δορυφορικές εικόνες/προϊόντα που προέρχονται από δορυφορική παρατήρηση) που ερμηνεύονται για την πιλοτική περιοχή, συγκρίνοντας την πραγματική κατάσταση της περιοχής και την "αντανάκλασή" της από τα προϊόντα που προέρχονται από την δορυφορική παρατήρηση. Στο μέλλον, αυτό θα βοηθήσει στην εξοικονόμηση πόρων (χρόνος, χρήμα, προσπάθεια κ.λπ.) για την περιβαλλοντική παρακολούθηση. Τα αποτελέσματα της επικύρωσης θα χρησιμοποιηθούν για την

ανάπτυξη των διαδραστικών εργαλείων της πλατφόρμας PONTOS, τα οποία θα διατεθούν στο κοινό.

Για την αξιολόγηση (iv) του γεωργικού υδατικού ισοζυγίου και των δεικτών υδατικής καταπόνησης, επιλέχθηκαν το σιτάρι και ο ηλιάνθος από τις τυπικές ανοιξιάτικες καλλιέργειες ως οι πιο κοινές καλλιέργειες στην περιοχή της Οδησσού το 2019- επιλέχθηκαν δύο αντιπροσωπευτικά χωράφια. Οι εργασίες που πραγματοποιήθηκαν περιλάμβαναν:

- Εγκατάσταση καταγραφικών συσκευών εδαφικής υγρασίας και θερμοκρασίας στο εδαφικό προφίλ και στις δύο τοποθεσίες με τη χρήση οχήματος και εξοπλισμού του ΟΝΥ,



2. Μετρήσεις πεδίου, δειγματοληψία και χαρτογράφηση στις εκβολές του Δνεϊστερου και στις παρακείμενες εκβολές (φωτογραφία: Sergiy Medinets).

- Ανάπτυξη του αυτοματοποιημένου μετεωρολογικού σταθμού του ΟΝΥ σε έναν από τους αγρούς,
- Πραγματοποίηση τακτικών εναέριων παρατηρήσεων (Μάιος-Σεπτέμβριος) με τη χρήση του drone,
- Δειγματοληψία της βλάστησης (τον Ιούλιο) για τον προσδιορισμό της υγρής και ξηρής βιομάζας.

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις



4: Χαρτογράφηση με drone των χωραφιών σιταριού και ηλιανθού που μελετήθηκαν (φωτογραφία:Sergiy Medinets).



3. Μετρήσεις πεδίου, δειγματοληψία και χαρτογράφηση στη λίμνη Bile (φωτογραφία:Sergiy Medinets).

Εκτός από την αξία της για την οικονομία της περιοχής και της χώρας, καθώς και για την ευημερία του τοπικού πληθυσμού, η πιλοτική περιοχή του έργου έχει επίσης μεγάλη πολιτιστική και οικολογική σημασία. Περιλαμβάνει προστατευόμενες περιοχές, συμπεριλαμβανομένων υγροτόπων Ραμσάρ διεθνούς σημασίας. Οι περιοχές αυτές χαρακτηρίζονται από πλούσια χλωρίδα και πανίδα, περιοχές αναπαραγωγής ψαριών, περιοχές φωλεοποίησης πουλιών και όμορφα τοπία. Οι ερευνητές του ΟΝΥ - οι συμμετέχοντες στο έργο - κάνουν επομένως ό,τι μπορούν για να διατηρήσουν αυτή τη γραφική γωνιά της Ουκρανίας για τις μελλοντικές γενιές.



5. Εγκατάσταση μετρητών εδαφικής υγρασίας και θερμοκρασίας και ενός αυτόματου μετεωρολογικού σταθμού στους υπό μελέτη αγρούς (φωτογραφία: Sergiy Medinets).

Η Aghavni Harutyunyan, υπεύθυνη του έργου PONTOS στο Αμερικανικό Πανεπιστήμιο της Αρμενίας, και ο Garabet Kazanjian, ερευνητής του PONTOS, αναλύουν το έργο και τα περιβαλλοντικά ζητήματα που αντιμετωπίζει. [Το πρόγραμμα είναι στα αρμενικά.](#)



ΧΑΡΤΗΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑΣ ΠΟΝΤΟΣ:



Χάρτης επισκεπτών της ιστοσελίδας του PONTOS

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις

ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΕΝΟΥ ΓΝΩΣΗΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ PONTOS

Τον Ιούνιο-Ιούλιο 2020 όλοι οι εταίροι του PONTOS από την Αρμενία, την Ελλάδα, τη Γεωργία και την Ουκρανία, οργάνωσαν τέσσερις συνεδρίες ανταλλαγής ιδεών (brainstorming) προσκαλώντας ομάδες πολλών ενδιαφερομένων, όπως εκπροσώπους δήμοτικών και περιφερειακών αρχών, δημόσιας διοίκησης και Τομεακών υπηρεσιών, μη κυβερνητικών οργανισμών, πανεπιστημίων και ερευνητικών φορέων, επιχειρήσεων και διεθνών οργανισμούς. Οι βασικοί στόχοι των τεσσάρων εκδηλώσεων ήταν η παρουσίαση των τεχνολογιών Παρατήρησης της Γης, των προϊόντων και των υπηρεσιών Copernicus, η εφαρμογή τους στην περιβαλλοντική παρακολούθηση, η χρήση της πλατφόρμας PONTOS και των εργαλείων της και φυσικά, η λήψη παρατηρήσεων από τους εμπλεκόμενους.

Ο κύριος στόχος των εκδηλώσεων ανταλλαγής ιδεών ήταν να εντοπιστούν οι ανάγκες των χρηστών. Το βασικό αποτέλεσμα των τεσσάρων εκδηλώσεων είναι μια αξιόπιστη ανάλυση κενού γνώσης και η ανάπτυξη της στρατηγικής κατάρτισης.

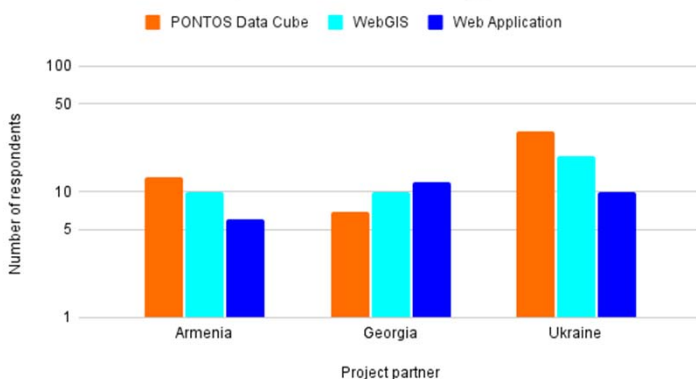
Ένα ερωτηματολόγιο αναπτύχθηκε από τους ερευνητές του έργου, το οποίο είχε ως στόχο να αναδείξει τα κενά στην ομάδα του έργου σχετικά με τους κύριους στόχους και την εφαρμογή των συστημάτων της Παρατήρησης Γης, να συλλέξει τις ανάγκες των ενδιαφερομένων

μερών, να αναλύσει το κενό γνώσης στο πεδίο, όπως επίσης, να λάβει μια αρχική ανάδραση σχετικά με την πλατφόρμα PONTOS, προκειμένου να κατανοηθούν καλύτερα οι τρόποι με τους οποίους το ευρύ κοινό μπορεί να επωφεληθεί από τις υπηρεσίες και τα αποτελέσματα του έργου PONTOS.

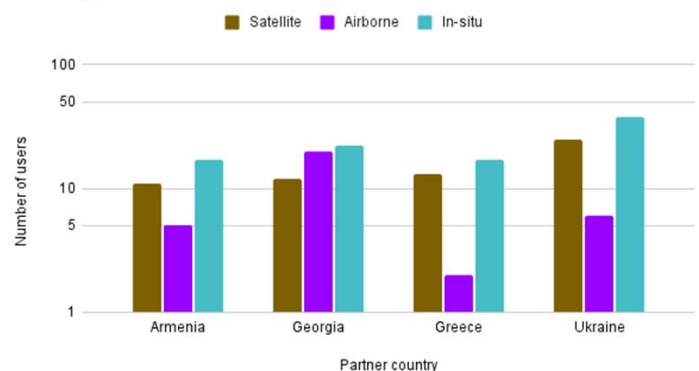
Κάποια από τα ευρήματα παρουσιάζονται γραφικά παρακάτω.

Τα ευρήματα και οι απαντήσεις είναι σημαντικές πληροφορίες για τις δραστηριότητες του έργου. Αυτό βοηθά την ομάδα να κατανοήσει ότι βρίσκεται στη σωστή κατεύθυνση αναφορικά με τις δραστηριότητες ανάπτυξης ικανοτήτων με βάση τις ανάγκες των ομάδων-στόχων. Ορισμένα από τα ευρήματα έδειξαν την ανάγκη περαιτέρω εκπαίδευσης στις κύριες κατευθύνσεις και πεδία εφαρμογής των προϊόντων Παρατήρησης Γης σε διάφορες χώρες. Ένα άλλο σημαντικό εύρημα είναι ο αξιοσημείωτος αριθμός των χρηστών των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS) σε όλες τις χώρες-εταίρους. Οι περισσότεροι ερωτηθέντες από όλες τις χώρες γνώριζαν το Πρόγραμμα Παρατήρησης της Γης Copernicus της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά έχουν μικρή εμπειρία στη χρήση του. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια του ερωτηματολογίου αναλύθηκαν από την Green Alternative, εταίρο του έργου από τη Γεωργία, και μια λίστα συστάσεων και αναγκών μοιράστηκαν σε όλους τους εταίρους.

PONTOS Data Cube, WebGIS and Web Application



Data Type: Satellite, Airborne and In-situ



Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου και στις τέσσερις χώρες, οι ενδιαφερόμενοι χρησιμοποιούν ως επί το πλείστον τους ακόλουθους τύπους δεδομένων για τη λήψη αποφάσεων.

Αποτελέσματα ερωτηματολογίου σχετικά με το ενδιαφέρον των συμμετεχόντων για τους διαφορετικούς τύπους υπηρεσιών της πλατφόρμας PONTOS ή ποιες υπηρεσίες θα χρησιμοποιήσουν περισσότερο οι συμμετέχοντες.

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΗΣ ΤΟΥ ΔΕΛΤΑ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΝΕΣΤΟΥ - Ο ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΤΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Η πιλοτική περιοχή στην Ελλάδα εκτείνεται κατά μήκος της παράκτιας ζώνης, εκατέρωθεν του ποταμού Νέστου. Ο ποταμός Νέστος είναι ένα διασυνοριακό οικοσύστημα, που πηγάζει από το όρος Ρίλα, στην κεντρική Βουλγαρία, διασχίζει το ορεινό έδαφος της Βουλγαρίας και στη συνέχεια εισέρχεται στην Ελλάδα, περνώντας μέσα από τα προστατευόμενα στενά του Νέστου και τελικά εκβάλλει στο Θρακικό Πέλαγος. Ο ποταμός διαμορφώνει ένα σημαντικό οικοσύστημα σε όλη την πορεία του, ενώ στη δελταϊκή ζώνη διαμορφώνεται μια πλημμυρική πεδιάδα, η οποία καλύπτει περίπου 440 km². Οι παράκτιοι και παραποτάμιοι υγρότοποι αποτελούν ένα μοναδικό φυσικό οικοσύστημα που προστατεύεται από τη Σύμβαση Ραμσάρ. Το συνολικό μήκος της παράκτιας ζώνης εκτιμάται σε περίπου 50 χλμ. Κατά μήκος του δυτικού τμήματος της ακτογραμμής βρίσκεται ένα σύνθετο σύστημα λιμνοθαλασσών (λιμνοθάλασσες Βάσοβας, Ερατεινού και Αγιάσματος), στο κέντρο ο κόλπος της Κεραμωτής και το δυτικό δέλτα του ποταμού Νέστου και στα ανατολικά η ανατολική δελταϊκή ζώνη του ποταμού Νέστου και δύο από τις πιο δημοφιλείς παραλίες της Θράκης (Μαγγανά και Μυρωδάτο).

Η μεταφορά ιζημάτων στην παράκτια ζώνη επηρεάζεται κυρίως από την εκροή του ποταμού Νέστου, την ανταλλαγή νερού μέσω των εισόδων της λιμνοθάλασσας και την εκροή από τα αρδευτικά και αποστραγγιστικά κανάλια, διακόπτοντας τη συνέχεια της ακτογραμμής. Από το 1995 και μετά, η παροχή ιζημάτων στην δελταϊκή ζώνη μειώθηκε κατά περίπου 84 %, σε σχέση με τις ιστορικές αποδόσεις ιζημάτων, λόγω της φραγματοποίησης του ποταμού Νέστου. Τα

δύο υδροηλεκτρικά φράγματα, του Θησαυρού και της Πλατανόβρυσης, τροποποιούν την υδρολογία του ποταμού και μεταβάλλουν την ικανότητά του να παρέχει νερό, θρεπτικά συστατικά και αιωρούμενα ιζήματα στην παράκτια ζώνη. Ο ποταμός Νέστος τροφοδοτεί σήμερα την παράκτια ζώνη με γλυκό νερό, με συνολική ετήσια απορροή που κυμαίνεται μεταξύ 600 × 106 και 800 × 106 m³, με περιορισμένη εποχιακή μεταβλητότητα. Το γλυκό νερό που εξέρχεται από τις εκβολές του ποταμού παρουσιάζει περιορισμένο υδρογραφικό αποτύπωμα, καλύπτοντας το πρώτο επιφανειακό μέτρο της υδάτινης στήλης, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

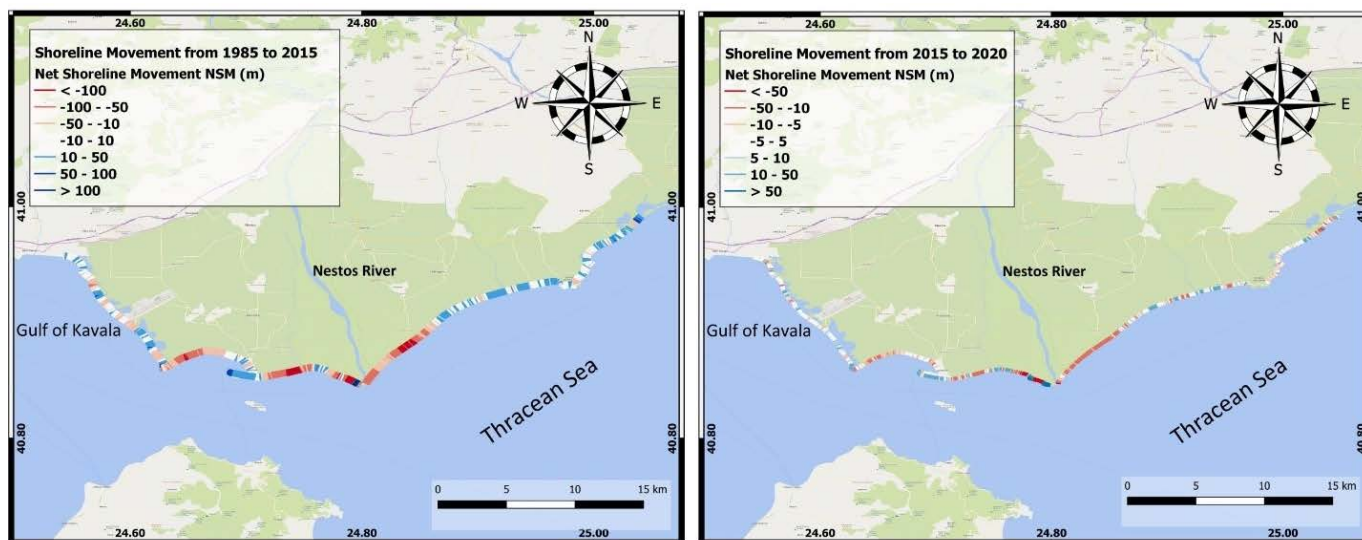
Το πρόγραμμα PONTOS εφάρμοσε ένα κοινό μεθοδολογικό πλαίσιο για τη μελέτη των διαδικασιών εξέλιξης της ακτογραμμής σε όλες τις πιλοτικές περιοχές στην Αρμενία, τη Γεωργία, την Ελλάδα και την Ουκρανία. Η μεθοδολογία αυτή περιλαμβάνει την εξαγωγή ιστορικών ακτογραμμών με την επεξεργασία δορυφορικών εικόνων από τη βάση δεδομένων του Copernicus Hub, χρησιμοποιώντας μια ημιαυτόματη τεχνική ταξινόμησης εικόνων. Πιο συγκεκριμένα, στην ελληνική περιοχή μελέτης, η ανάλυση εφαρμόστηκε σε δύο περιόδους (1985-2015 και 2015-2020), αναλύοντας ιστορικές δορυφορικές εικόνες.

Η μεγαλύτερη υποχώρηση της ακτογραμμής παρατηρείται από το 1995 και μετά, όταν κατασκευάστηκαν τα φράγματα του ποταμού Νέστου, μειώνοντας την εκροή του ποταμού και τη μεταφορά ιζημάτων στην παράκτια ζώνη. Περίπου 0,85 km² αμμώδους παραλίας έχουν διαβρωθεί κατά τη διάρκεια αυτής της 25ετούς περιόδου. Περίπου 0,15 km² έχουν χαθεί στον κόλπο της Κεραμωτής, σχεδόν 0,23 km² στη δυτική ακτή του δέλτα του ποταμού Νέστου και περισσότερα από 0,35 km² στην ανατολική ακτή του δέλτα του ποταμού Νέστου. Κατά την τελευταία πενταετία (2015-2020), η ακτογραμμή και στις δύο πλευρές των εκβολών του Νέστου είναι ευάλωτη στην παράκτια διάβρωση - η δυτική ακτογραμμή υποχώρησε έως και -30 m, με

Κοινά Σύνορα. Κοινές Λύσεις

ρυθμό διάβρωσης από -0,4 έως -5 m/έτος, και ανατολικά με ρυθμό διάβρωσης έως -2,6 m/έτος. Επιπλέον, στον Κόλπο Κεραμωτής, η διάβρωση κυριαρχεί σε όλη την ακτογραμμή κατά την περίοδο 2015-2020. Η ακτογραμμή υποχώρησε σταδιακά και μια εκτεταμένη αμμώδης περιοχή χάθηκε στο δυτικό δέλτα (έως -15 m).

Παράλληλα, η κλιματική αλλαγή αναμένεται να προκαλέσει περαιτέρω πιέσεις στην παράκτια ζώνη του Νέστου, λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας και της αύξησης της συχνότητας και της σοβαρότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων. Οι παράκτιες αρχές βρίσκονται αντιμέτωπες με το όλο και πιο σύνθετο έργο της εξισορρόπησης της ανάπτυξης και της διαχείρισης των παράκτιων τρωτών σημείων και κινδύνων. Υπό αυτή την έννοια, η ολοκληρωμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνης (ΟΔΠΖ) παρέχει ένα πλαίσιο για την επίλυση των συγκρούσεων, τον μετριασμό των επιπτώσεων, των βραχυπρόθεσμων/μακροπρόθεσμων χρήσεων και την υποστήριξη στρατηγικών για τη βιώσιμη διαχείριση των ακτών.



Εκτιμώμενη καθαρή μετακίνηση της ακτογραμμής: α) για την περίοδο 1985-2015 (αριστερά) και β) για την περίοδο 2015-2020 (δεξιά).

ΤΟ ΑΥΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΕΛΟΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ COPERNICUS ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

Τον Ιούλιο του 2021, το Αμερικανικό Πανεπιστήμιο της Αρμενίας (ΑΥΑ)-Κέντρο Acopian Center για το Περιβάλλον έγινε δεκτό ως μέλος της Ακαδημίας Copernicus. Η Ακαδημία Copernicus της Ευρωπαϊκής Επιτροπής διαθέτει σήμερα ένα δίκτυο με περισσότερα από 170 μέλη.

Η Ακαδημία Copernicus ξεκίνησε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων υιοθέτησης του Copernicus από τους χρήστες. Το δίκτυο του [Copernicus περιλαμβάνει](#) Πανεπιστήμια, ερευνητικά ιδρύματα, σχολές επιχειρήσεων, ιδιωτικούς και μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς από τις συμμετέχουσες χώρες (ΕΕ27, Νορβηγία και Ισλανδία) και από όλο τον κόσμο.

Αυτή η ιδιότητα μέλους επιτρέπει στο ΑΥΑ να διευρύνει το δικτύου του, να ανταλλάσσει ιδέες και βέλτιστες πρακτικές σε διασυνοριακή και διεπιστημονική κλίμακα και να μαθαίνει και να συμβάλλει στη χρήση των δεδομένων Παρατήρησης της Γης/Κοπέρνικου σε διάφορους τομείς εφαρμογών.

Πρόκειται για μια εξαιρετική πλατφόρμα για την προώθηση της συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και καταξιωμένων εμπορικών φορέων ή επιχειρηματιών που προωθούν την καινοτομία στην αγορά προς όφελος των πολιτών και του μέλλοντος του πλανήτη μας.

Στόχος του δικτύου είναι να συνδέει ερευνητικούς και επιστημονικούς φορείς με δημόσιες αρχές και παρόχους υπηρεσιών, να διευκολύνει τη συνεργατική έρευνα, να αναπτύσσει περιεχόμενο για διαλέξεις και εκπαιδευτικά σεμινάρια, να σχεδιάζει θέσεις πρακτικής άσκησης, καθώς και να παράγει υλικό που θα δίνει τη δυνατότητα στην επόμενη γενιά ερευνητών, επιστημόνων και επιχειρηματιών να χρησιμοποιούν στο έπακρο τα δεδομένα και τις πληροφορίες του Copernicus.

ΤΟ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΑΡΜΕΝΙΑΣ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑCOPIAN ΚΑΙ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΘΕΛΟΝΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΟΥ INTERREG (IVY) ΔΙΝΕΙ ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΣΕ ΝΕΟΥΣ ΓΙΑ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ PONTOS.

Μετά από μία διαδικασία πολλών σταδίων, δύο υποψήφιοι επελέγησαν να γίνουν εθελοντές στο πλαίσιο του έργου PONTOS. Οι δραστηριότητες που θα πραγματοποιηθούν από τους εθελοντές θα προωθήσουν τη συμμετοχή νέων ανθρώπων από διαφορετικά υπόβαθρα και προέλευση σε διάφορες πτυχές της περιβαλλοντικής παρακολούθησης. Επιπλέον, να ενισχύσουν τις κοινές διεθνικές ομάδες με νέες προοπτικές.

Με αυτόν τον τρόπο, το ΑΥΑ εδραίωσε το ρόλο του ως περιφερειακό κέντρο αριστείας και συνεργασίας, ενώ οι νέοι συμμετέχοντες θα έχουν τη μοναδική ευκαιρία να αναπτύξουν τις δεξιότητες τους υπεύθυνα και σε ένα όμορφο περιβάλλον. Οι εθελοντές πρόσθεσαν αξία στο έργο βοηθώντας στην ανάπτυξη γνώσης και στις δραστηριότητες έρευνας και εκπαίδευσης στο πλαίσιο του έργου. Βοήθησαν επίσης στη διάδοση και προώθηση της διασυνοριακής αλληλεγγύης και ευαισθητοποιώντας τον κόσμο σχετικά με το αντίκτυπο του προγράμματος Interreg.

Το IVY είναι μία δράση που στοχεύει να προσφέρει στους νέους ανθρώπους ηλικίας 18-30 ετών, την ευκαιρία να συμμετάσχουν ως εθελοντές σε διασυνοριακά, διακρατικά ή διαπεριφερειακά προγράμματα και σχετικά έργα. Είναι μέρος του Ευρωπαϊκού Σώματος Αλληλεγγύης και αντιπροσωπεύει μία εθελοντική εμπειρία που ενεργοποιεί νέους ανθρώπους να δείξουν αλληλεγγύη και να υποστηρίξουν τη συνεργασία μεταξύ των περιφερειών. Ο εθελοντισμός είναι η καρδιά του IVY. Διαβάστε περισσότερα για το IVY στην επίσημη ιστοσελίδα: <https://www.interregyouth.com/>.

Η ΣΙΝΙΟΡΙΤΑ ΧΑΤΖΗΑΠΟΣΤΟΛΙΔΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΕΙ ΣΤΟ ΑΥΑ ΑCOPIAN CENTRE ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΟΥ INTERREG ΤΗΣ ΕΕ.

Το Acorian Centre for the Environment στο Αμερικάνικο Πανεπιστήμιο της Αρμενίας (ΑΥΑ) ευχαριστεί την Σινιορίτα Χατζηαποστολίδου από την Ελλάδα στο πλαίσιο του προγράμματος EU Interreg Volunteer Youth (IVY). Η Σινιορίτα Χατζηαποστολίδου σπουδάζει στο Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Έφερε στο έργο τις δεξιότητες και τις γνώσεις της, συνεισφέροντας στη βελτίωση του σχεδιασμού UI / UX της ιστοσελίδας του PONTOS, στην έρευνα για την ανάπτυξη σοβαρών παιχνιδιών μέσω της χρήσης της περιβαλλοντικής παρακολούθησης βασισμένης στο Copernicus σε όλη τη διάρκεια των παραδοτέων και άλλων εργασιών σχετικών με το έργο Black Sea basin – PONTOS.



Φωτογραφία της Σινιορίτας Χατζηαποστολίδου στην αρμενική πιλοτική περιοχή

Η VALERIA KORMYS ΣΥΜΜΕΤΕΧΕΙ ΣΤΟ ΑΥΑ ΑCOPIAN CENTER ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΟΥ INTERREG ΤΗΣ ΕΕ.

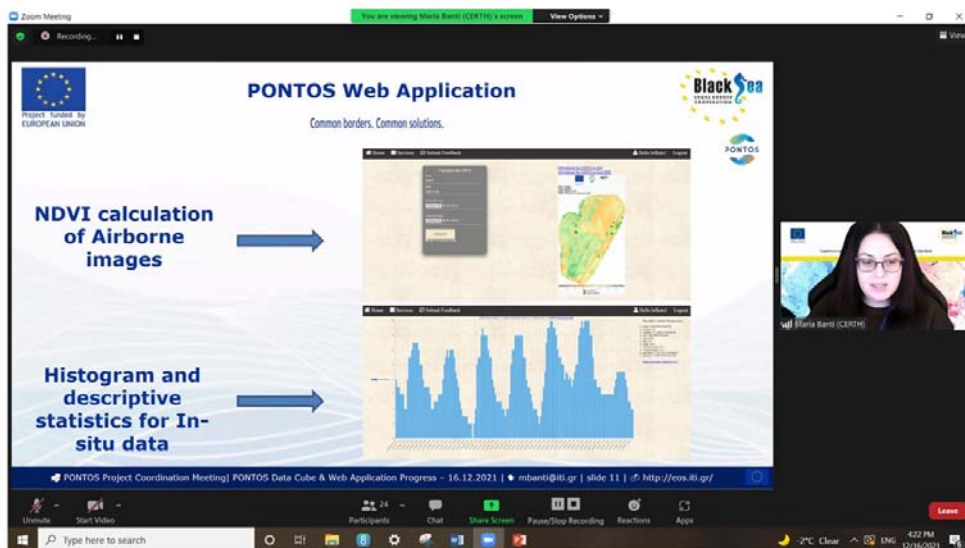
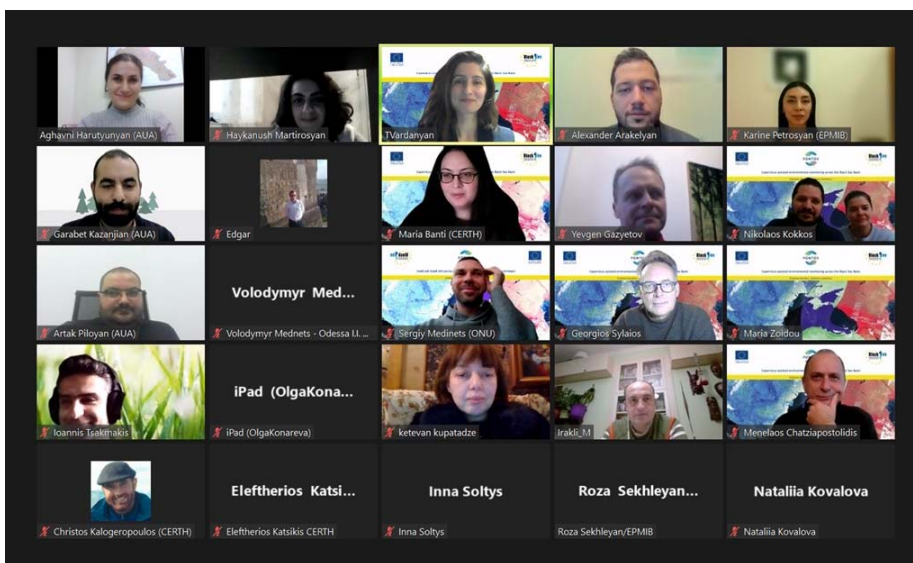
Η Valeria Kormysh από την Ιταλία, είναι μία νέα απόφοιτος μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών στις Διεθνείς Σχέσεις με έμφαση στις σχέσεις Ευρωπαϊκής Ένωσης – Λατινικής Αμερικής. Ως φοιτήτρια, η Valeria προώθησε και βοήθησε διάφορα προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τους νέους όπως το Erasmus+, ESC, Salto Youth στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Ισπανία. Επιπλέον, συμμετείχε ως ερευνήτρια στο Αμερικάνικο Πανεπιστήμιο της Πουέμπλα (Μεξικό), όπου ανέλυσε τις μεταναστευτικές ροές στην πολιτεία της Πουέμπλα και δημιούργησε αναφορές και εκτιμήσεις σχετικά με την πολιτική κατάσταση των χωριών που αντιμετωπίζουν κοινωνικές συγκρούσεις. Κατά τη διάρκεια της εθελοντικής εργασίας της στο Acorian Center for the Environment, η Valeria συνεισέφερε με τις ερευνητικές της δεξιότητες στην υποστήριξη των ερευνητών του έργου «Περιβαλλοντική Παρακολούθηση της Λεκάνης της Μαύρης Θάλασσας υποστηριζόμενη από το πρόγραμμα Copernicus – PONTOS» με τις αξιολογήσεις στην πιλοτική περιοχή του έργου (pontos-eu.aua.am). Βοήθησε την ομάδα στην οργάνωση και επεξεργασία των δεδομένων και των πληροφοριών μέσω της προετοιμασίας αναφορών και άρθρων.

Μέσω αυτής της συνεργασίας, το ΑΥΑ Acorian Centre for the Environment επιβεβαίωσε το ρόλο του ως περιφερειακό κέντρο αριστείας και συνεργασίας, δίνοντας τη δυνατότητα στους νέους να αναπτύξουν τις δυνατότητες τους, ενισχύοντας παράλληλα την αλληλεγγύη και ευαισθητοποιώντας τον κόσμο σχετικά με το αντίκτυπο του προγράμματος Interreg.

ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ PONTOS

Στις 16 Δεκεμβρίου 2021, στο πλαίσιο του συγχρηματοδοτούμενου από την Ε.Ε. έργου «Περιβαλλοντική Παρακολούθηση της Λεκάνης της Μαύρης Θάλασσάς υποστηριζόμενη από το πρόγραμμα Copernicus - PONTOS», πραγματοποιήθηκε μια δίωρη διαδικτυακή συνάντηση συντονισμού έργου.

Στη συνάντηση συμμετείχαν περίπου 30 άτομα από τους Εταίρους του έργου. Κατά τη διάρκεια της συνάντησης, οι εταίροι είχαν την ευκαιρία να παρουσιάσουν την ολοκληρωθείσα εργασία και τα παραχθέντα αποτελέσματά, να συζητήσουν τρέχοντα θέματα και να σχεδιάσουν τις επόμενες δραστηριότητες. Μετά από κάθε παρουσίαση, ακολουθούσε συζήτηση, παρέχοντας πληροφορίες για την εργασία που έγινε και ανταλλάσσονταν ιδέες για τις προκλήσεις και τους κινδύνους που ενδέχεται να υπάρξουν.





Season's Greetings!

FROM ALL OF US AT PONTOS!



ΓΙΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

E-mail: pontos@aua.am

Website: pontos-eu.aua.am

AUA ACOPIAN CENTER
for the ENVIRONMENT



CERTH
CENTRE FOR
RESEARCH & TECHNOLOGY
HELLAS



GREEN
ALTERNATIVE



Project funded by
EUROPEAN UNION

Αυτή η έκδοση πραγματοποιήθηκε με την οικονομική υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το περιεχόμενό της αποτελεί αποκλειστική ευθύνη του εταιρικού σχήματος του έργου PONTOS και δεν αντανακλά απαραίτητως τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

