

Οι οικοσυστημικές υπηρεσίες ως μελλοντικό εργαλείο πρόληψης της περιβαλλοντικής παραβατικότητας στις περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 στην Κρήτη

Προμπονάς Μιχάλης*, Γεωργοπούλου Ελισάβετ, Πλουμή Κωνσταντίνα, Κυριακοπούλου Νίκη, Μπαξεβάνη Καλλιόπη & Ξηρουχάκης Σταύρος

Πανεπιστήμιο Κρήτης - Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης (ΜΦΙΚ), Ηράκλειο Κρήτης

*E-mail: mprobonas@nhmc.uoc.gr

Εισαγωγή

Το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα “**LIFE Natura2000 Value Crete**” αφορά στις οικοσυστημικές υπηρεσίες που παρέχονται από το φυσικό περιβάλλον και ωφελούν τον άνθρωπο (Burkhard & Maes, 2017), που εξαρτώνται από την ορθή λειτουργία των οικοσυστημάτων. Οι οικοσυστημικές υπηρεσίες χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες: **προμηθευτικές υπηρεσίες** (αγαθά που χρησιμοποιούνται άμεσα από τον άνθρωπο), **ρυθμιστικές υπηρεσίες** και **υπηρεσίες διατήρησης** (οφέλη που προέρχονται από τις διεργασίες στη φύση) και **πολιτισμικές υπηρεσίες** (άλυες).

Το πρόγραμμα “**LIFE Natura 2000 Value Crete**” υλοποιείται στις 53 προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 της Κρήτης, οι οποίες είναι ενταγμένες στο ομώνυμο ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο προστασίας και διατήρησης της φύσης. Οι 53 περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 καταλαμβάνουν το 31,8% της συνολικής έκτασης του νησιού, καλύπτοντας ένα υπολογίσιμο τμήμα του (ΧΑΡΤΗΣ 1). Δυστυχώς υπάρχουν ενδείξεις ότι η ομαλή λειτουργία των οικοσυστημάτων και, συνεπώς, τα οφέλη των οικοσυστημικών υπηρεσιών στην Κρήτη διαταράσσονται λόγω της έντονης περιβαλλοντικής παραβατικότητας.

Στην παρούσα εργασία προτείνουμε ότι η καταγραφή και αποτύπωση των οικοσυστημικών υπηρεσιών των περιοχών του Δικτύου NATURA 2000 της Κρήτης σε γεωχωρικούς χάρτες, μπορούν να αποτελέσουν ένα εργαλείο περιβαλλοντικής πολιτικής και διαχείρισης για την πρόληψη περιβαλλοντικών παραβάσεων. Παρατίθενται παραδείγματα όπου η συνδυαστική γεωχωρική απεικόνιση πιθανών “hot spots” συγκρούσεων οικοσυστημικών υπηρεσιών και καταγεγραμμένων περιστατικών περιβαλλοντικής παραβατικότητας θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο πρόληψης περιβαλλοντικών ζημιών, μέσα από στοχευμένες δράσεις ενημέρωσης σε τοπικές κοινωνικές ομάδες-στόχους (π.χ. αγρότες, κτηνοτρόφοι, κυνηγοί, αλιείς, επαγγελματίες τουρισμού κ.ά.).

Μέθοδοι

Τα παραδείγματα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία αφορούν κυρίως σε περιβαλλοντικές παραβάσεις που ενδέχεται να βλάψουν τύπους οικοτόπων και είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος βάσει των Ευρωπαϊκών Οδηγιών 92/43/ΕΟΚ και 2009/147/ΕΚ (αρχική Οδηγία 79/409/ΕΟΚ). Η επιλογή της βιοποικιλότητας ως παράδειγμα σχετίζεται άμεσα με τις οικοσυστημικές υπηρεσίες που παρέχονται από τις αγροτικές, ορεινές και παράκτιες περιοχές της Κρήτης, για τις οποίες το πρόγραμμα “**LIFE Natura 2000 Value Crete**” έχει συλλέξει στοιχεία (Nyktaς, 2016).

Τα δεδομένα για τους οικοτόπους και τα είδη, καθώς και περισσότερες πληροφορίες για τη μεθοδολογία συλλογής στοιχείων και γεωχωρικής απεικόνισης είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (<http://www.ypeka.gr/>, πρόσβαση: 06-08-2017).

Η επιλογή και αποτύπωση σε χάρτες, καταγεγραμμένων περιστατικών περιβαλλοντικής παραβατικότητας στην Κρήτη, έγινε από τα στοιχεία που βρίσκονται στην ιστοσελίδα του Ευρωπαϊκού προγράμματος “**LIFE Natura Themis**” (<http://www.lifethemis.eu/>, πρόσβαση: 01-08-2017).

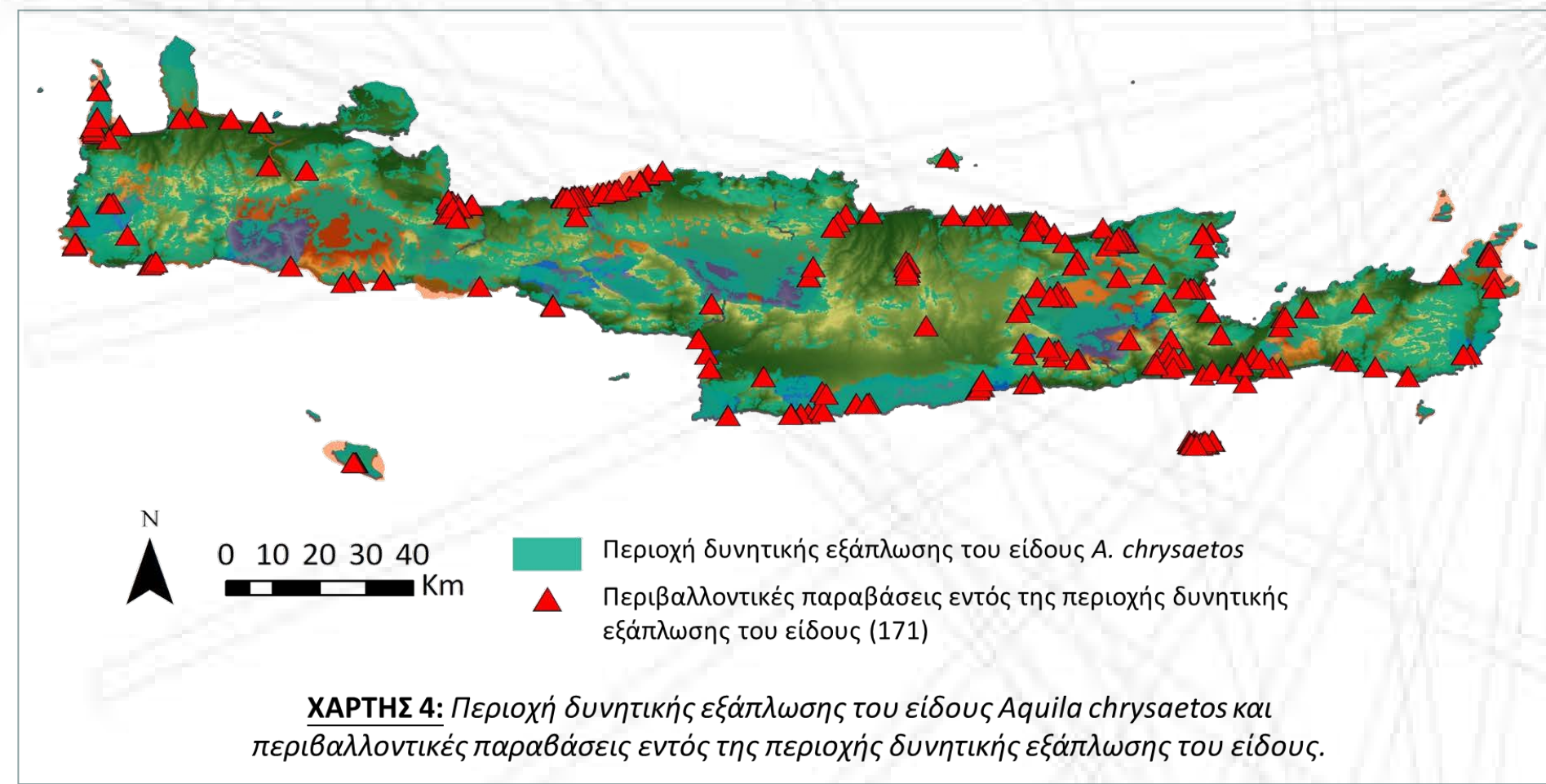
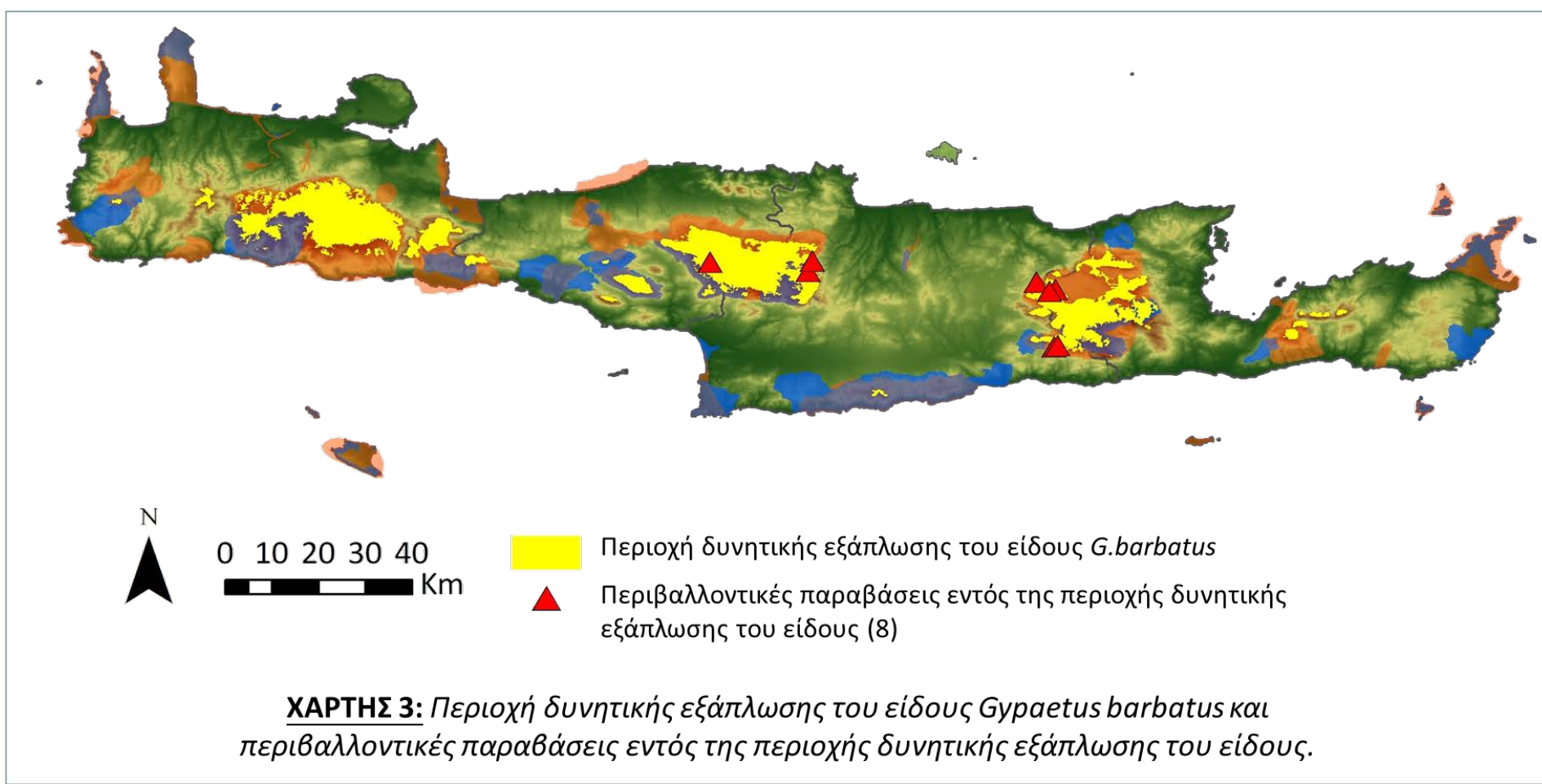
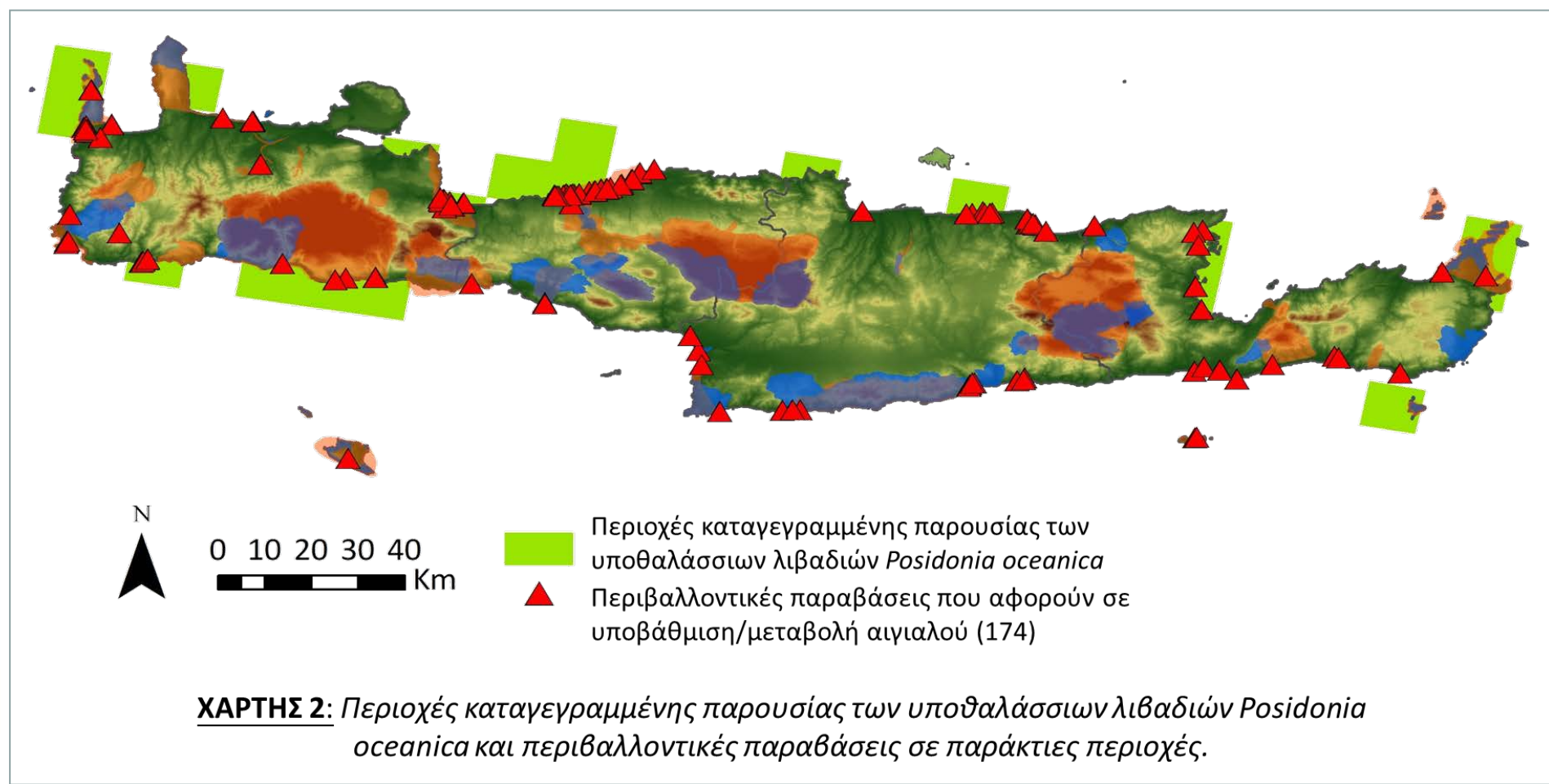
Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν με το λογισμικό ArcGIS v.10.2.

Αποτελέσματα-Συμπεράσματα

- Το **42%** (296 από τα 634) των καταγεγραμμένων περιβαλλοντικών παραβάσεων πραγματοποιήθηκαν εντός των περιοχών του Δικτύου NATURA 2000.
- Το **60%** (105 απο τα 174) των περιβαλλοντικών παραβάσεων που αφορούν σε υποβάθμιση/μεταβολή αιγιαλού έλαβαν χώρα σε περιοχές όπου έχει καταγραφεί το είδος *Posidonia oceanica* (ΧΑΡΤΗΣ 2). Διαπιστώθηκε ότι ένα ποσοστό αυτών εντάσσονται στο Δίκτυο NATURA 2000.
- **8** περιβαλλοντικές παραβάσεις εντός των περιοχών του Δικτύου NATURA 2000, καταγράφηκαν μέσα στην περιοχή δυνητικής εξάπλωσης του είδους *Gyraetus barbatus*, το οποίο ως είδος προτεραιότητας βρίσκεται σε ειδικό καθεστώς διατήρησης (περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ) (ΧΑΡΤΗΣ 3). Οι περιβαλλοντικές παραβάσεις περιλαμβάνουν την αυθαίρετη δόμηση, τα εγκλήματα κατά της άγριας ζωής και την παράνομη θήρα, τη χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων, την παράνομη υλοτομία, την παράνομη δραστηριότητα λατομείων και την υποβάθμιση του εδάφους.
- **171** περιβαλλοντικές παραβάσεις καταγράφηκαν στην περιοχή δυνητικής εξάπλωσης του είδους *Aquila chrysaetos*, το οποίο βρίσκεται σε ειδικό καθεστώς διατήρησης (περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ). Από αυτές τις παραβάσεις, οι 110 (64%) πραγματοποιήθηκαν εντός των περιοχών του Δικτύου NATURA 2000 (ΧΑΡΤΗΣ 4). Οι περιβαλλοντικές παραβάσεις περιλαμβάνουν την αυθαίρετη δόμηση, την παράνομη βόσκηση, τα εγκλήματα κατά της άγριας ζωής και την παράνομη θήρα, τη χρήση

δηλητηριασμένων δολωμάτων, την παράνομη υλοτομία, τις εκχερσώσεις δασικών εκτάσεων, την παράνομη δραστηριότητα λατομείων, την υποβάθμιση του εδάφους και του νερού (π.χ. από λύματα ελαιωτριβείων και απόβλητα).

- Οι καταγεγραμμένες παραβάσεις είναι σε σύγκρουση με σημαντικές ρυθμιστικές υπηρεσίες και υπηρεσίες διατήρησης όπως η βιοποικιλότητα και η παροχή ενδιαιτημάτων για φυτά και ζώα. Παραδείγματος χάριν, τα υποθαλάσσια λιβάδια της *Posidonia oceanica* διαδραματίζουν μοναδικό ρόλο στο θαλάσσιο περιβάλλον και προσφέρουν σημαντικές οικοσυστημικές υπηρεσίες όπως η προστασία των ακτών από τη διάβρωση (ρυθμιστική υπηρεσία), αποτελούν πηγή τροφής ειδών που εκτρέφονται/αλιεύονται (προμηθευτική υπηρεσία) και είναι ιδανικά για την άσκηση εναλλακτικού τουρισμού όπως η παρατήρηση του βυθού (πολιτισμική υπηρεσία) (Πλουμή κ.ά., 2017).
- Αντίστοιχα για τα δύο προαναφερόμενα είδη της ορνιθοπανίδας, η υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων στα οποία παρατηρούνται ή εξαπλώνονται δυνητικά, επηρεάζει αρνητικά τις οικοσυστημικές υπηρεσίες που αυτά προσφέρουν (π.χ. ρυθμιστικές υπηρεσίες όπως η απομάκρυνση νεκρής βιομάζας και ο έλεγχος «επιβλαβών» ειδών). Η παρουσία των δύο ειδών σχετίζεται άμεσα με πολιτισμικές υπηρεσίες όπως ο τουρισμός (π.χ. η ορνιθοπαράτηρηση), η εκπαίδευση και η καλλιτεχνική έμπνευση.



Προτάσεις

- Η ενημερωτική εκστρατεία για τις οικοσυστημικές υπηρεσίες που διεξάγεται από το πρόγραμμα “**LIFE Natura 2000 Value Crete**” θα μπορούσε να αποτελέσει οδηγό για μία αρχικά τοπική (στην Κρήτη, ΕΙΚΟΝΑ 1) και στη συνέχεια εθνική ενημερωτική εκστρατεία για τα οφέλη των οικοσυστημικών υπηρεσιών και την πρόληψη των περιβαλλοντικών παραβάσεων, συνδυασμένη με τα δεδομένα του προγράμματος “**LIFE Natura Themis**”.
- Η βάση δεδομένων του προγράμματος “**LIFE Natura 2000 Value Crete**” περιέχει πληροφορίες για τις σημαντικότερες προμηθευτικές οικοσυστημικές υπηρεσίες από τους τομείς της αγροτικής και κτηνοτροφικής παραγωγής που έχουν καταγραφεί στην Κρήτη. Η παρουσίαση της σύγκρουσης των προμηθευτικών αυτών υπηρεσιών και της περιβαλλοντικής παραβατικότητας σε άμεσα σχετιζόμενες κοινωνικές ομάδες όπως οι αγρότες, οι κτηνοτρόφοι, οι αλιείς και οι κυνηγοί θα οδηγήσει στη συνειδητοποίηση ότι η περιβαλλοντική ζημία βλάπτει άμεσα τις δραστηριότητές τους. Η παρούσα προσέγγιση θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί - ως εργαλείο για την πρόληψη της παραβατικής συμπεριφοράς - από τη Διοίκηση, είτε μέσω στοχευμένης ενημερωτικής εκστρατείας που θα συνδέει άμεσα την παραβατικότητα με την απώλεια των ωφελειών, είτε μέσω στοχευμένων προληπτικών ελέγχων στα “hot spots”, είτε στην έκδοση αυστηρότερων περιφερειακών διοικητικών πράξεων για την προστασία και διατήρηση των οικοσυστημάτων και των ειδών.



ΕΙΚΟΝΑ 1: Ενημερωτικοί οδηγοί για τις υπηρεσίες των οικοσυστημάτων εντός του Δικτύου NATURA 2000 σε αγροτικές, ορεινές και παράκτιες περιοχές της Κρήτης. Αποτελούν μέρος των δράσεων ενημέρωσης του προγράμματος “**LIFE Natura 2000 Value Crete**”.

Βιβλιογραφικές πηγές

Nyktaς, P. 2016. Action B1: Information update and establishment of a Clearing House Mechanism for the NATURA 2000 network in Crete. Evaluation report of the current ecological, social and economic situation of the Natura 2000 sites in Crete and a framework for linking ecology and economics. Produced in the framework of the LIFE Natura 2000 Value Crete project (LIFE13 INF/GR/000188).

Burkhard, B. & Maes, J. (eds.) 2017. Mapping Ecosystem Services. Pensoft Publishers, Sofia, 374 pp.

Πλουμή, Τ., Γεωργοπούλου, Ε. & Κυριακοπούλου, Ν. 2017. Ενημερωτικός Οδηγός για τις Υπηρεσίες των Οικοσυστημάτων εντός του Δικτύου NATURA 2000 στις Παράκτιες Περιοχές της Κρήτης. Πανεπιστήμιο Κρήτης - Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, Ηράκλειο, 56 σελ.



«Οι οικολογικές υπηρεσίες, τα κοινωνικά οφέλη και η οικονομική αξία των υπηρεσιών των οικοσυστημάτων στις περιοχές Natura 2000 στην Κρήτη»

«The ecological services, social benefits and economic value of the ecosystem services in Natura 2000 sites in Crete» - LIFE13 INF/GR/000188 (Acronym: LIFE Natura2000 Value Crete)