Δραστηριότητα 3: Χρήση drone για παρακολούθηση χελωνών στη Λάρα-Τοξεύτρα

Άγγελος Πεχλιβάνης, Γιώργος Κωνσταντίνου, Μελίνα Μάρκου, Γιάννης Ιωάννου, Hannah Petrou, Περικλής Κλείτου

16 Σεπτεμβρίου 2026

MedPAN SMALL PROJECTS

CYPRUS ENVIRONMENT FOUNDATION

Mer

Republic of Cyprus

DEPARTMENT OF FISHERIES AND MARINE RESEARCH (DFMR)

Πρόγραμμα «Lara-Toxeftra CARE plan»

Συμμετοχή και ενίσχυση ενδιαφερόμενων

Πρόβλεψη επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής στις παραλίες ωοτοκίας

Drone για μελέτη χελωνών και δραστηριοτήτων στη θάλασσα

Διαχειριστικό σχέδιο

Πρόγραμμα «Lara-Toxeftra CARE plan»

Συμμετοχή και ενίσχυση ενδιαφερόμενων

Πρόβλεψη επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής στις παραλίες ωοτοκίας

Drone για μελέτη χελωνών και δραστηριοτήτων στη θάλασσα

- Μελέτες με drone
- Εκπαίδευση και μεταφορά ικανοτήτων

Διαχειριστικό σχέδιο

Γιατί επιλέξαμε τα drone;

Δυσκολίες πρόσβασης για παρακολούθηση

Δυσκολίες στελέχωσης και διαρκής παρουσίας στην περιοχή

Κενά στη γνώση μας για τη χρήση της θάλασσας από τις θαλάσσιες χελώνες

Εύκολα μεταβιβάσιμες δεξιότητες που μπορούν να αξιοποιηθούν για επαναλαμβανόμενη παρακολούθηση

Στόχοι της μελέτης μας

Στόχος 1: Διαμόρφωση μιας αρχικής εικόνας για τις χελώνες στην Λάρα-Τοξεύτρα

Στόχος 2: Διερεύνηση της δυνατότητας χρήσης drone για τον εντοπισμό παράνομων δραστηριοτήτων.

Στόχος 3: Ανάπτυξη ικανοτήτων – Εκπαίδευση του προσωπικού του ΤΑΘΕ στη διενέργεια ερευνών με χρήση UAV.

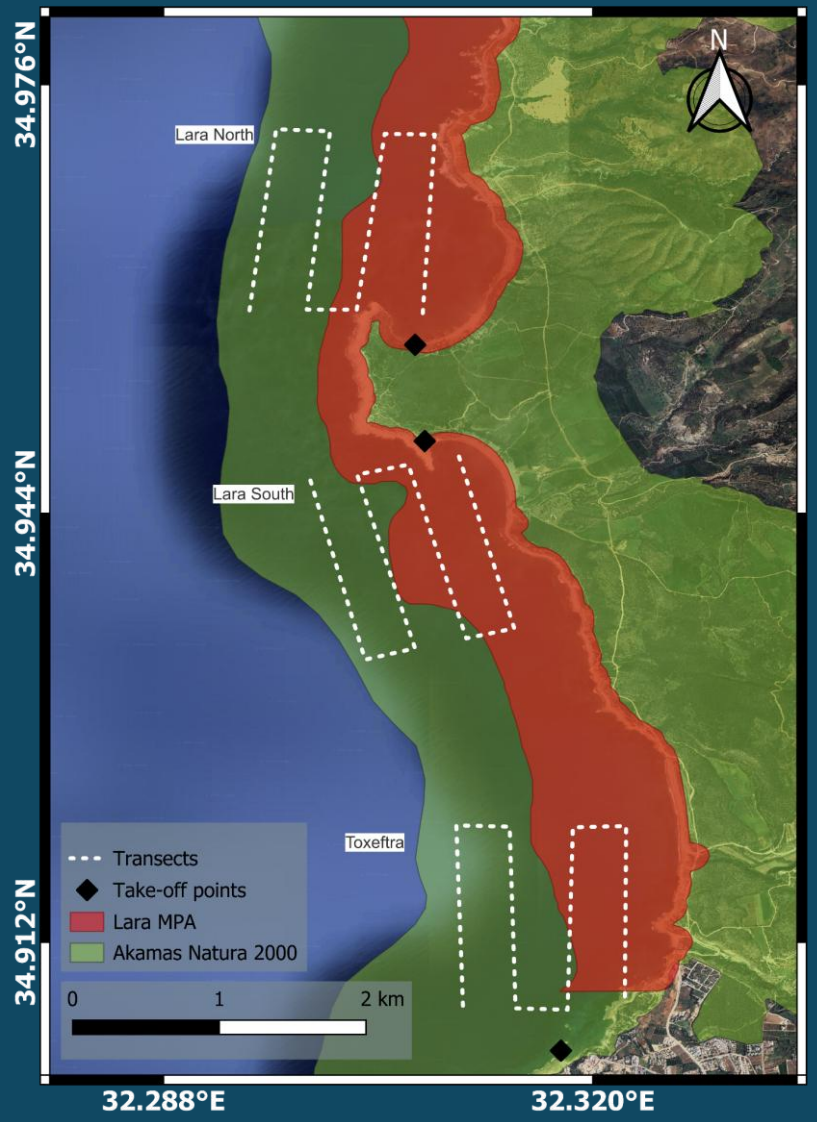
Στόχος 1: Χελώνες και ΘΠΠ

Ερ.1: Η ΘΠΠ χρησιμοποιείτε ολόχρονα από τις χελώνες;

Ερ. 2: Που εντοπίζουμε τις περισσότερες χελώνες;

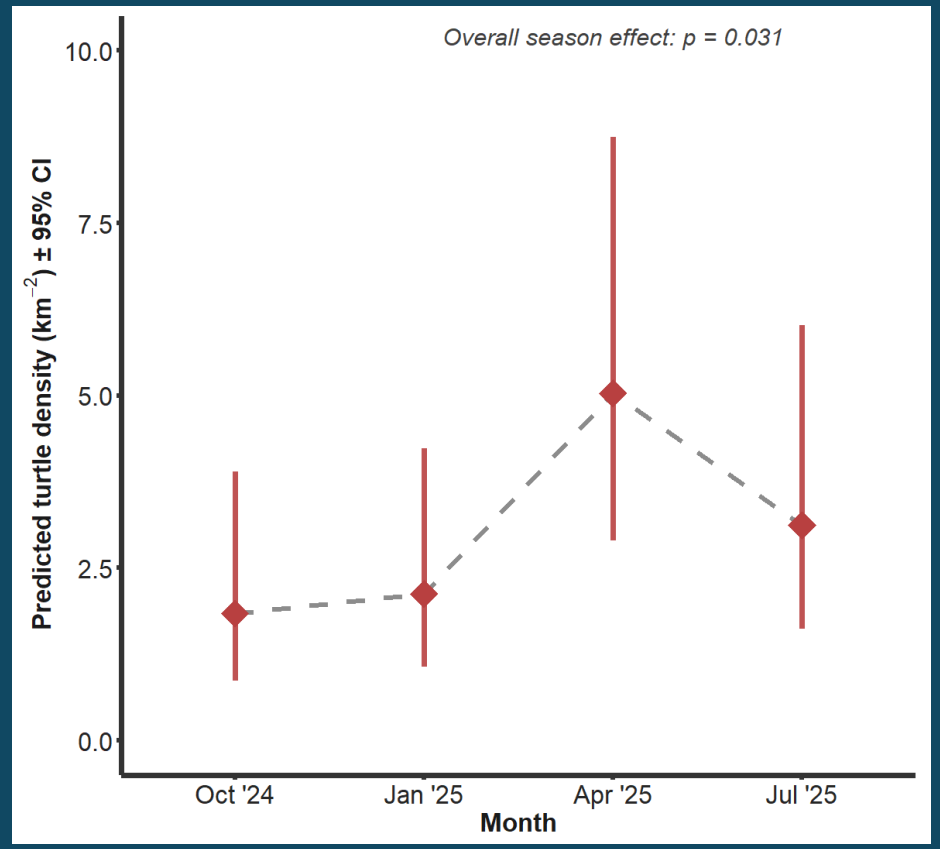
Μεθοδολογία:

- **Drone:** Matrice 300 RTK
- Ύψος: **50 m**
- **Εποχιακές έρευνες 3 ημερών (Φθινόπωρο ’24 – Καλοκαίρι ’25)**
- **Πρωινές πτήσεις**



Στόχος 1: Χελώνες και ΘΠΠ

Ερ.1: Η ΘΠΠ χρησιμοποιείτε ολόχρονα από τις χελώνες;



- **74 χελώνες**
- Οι χελώνες εντοπίστηκαν ολόχρονα στην περιοχή
  - Πυκνότητα χελωνών 2.0 - 5.4 ανά km^2
- Εντοπίσαμε εποχιακές διαφορές στις πυκνότητές τους
  - Μεγαλύτερη συγκέντρωση τον Απρίλιο (χ^{-2} =8.87; p=0.031)
  - 3x λιγότερη συγκέντρωση τον Οκτώβριο

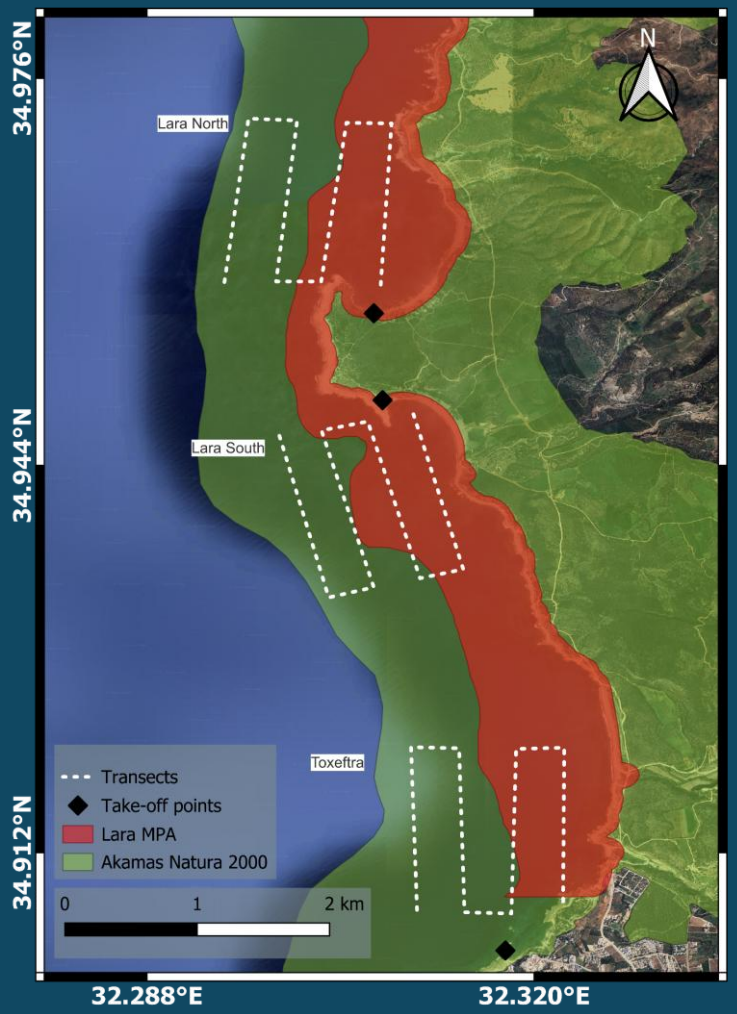
Οι χελώνες χρησιμοποιούν την περιοχή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, ωστόσο παρατηρούνται εποχιακές διαφορές που μπορούν να αποδοθούν στην περίοδο ζευγαρώματος/ωοτοκίας.

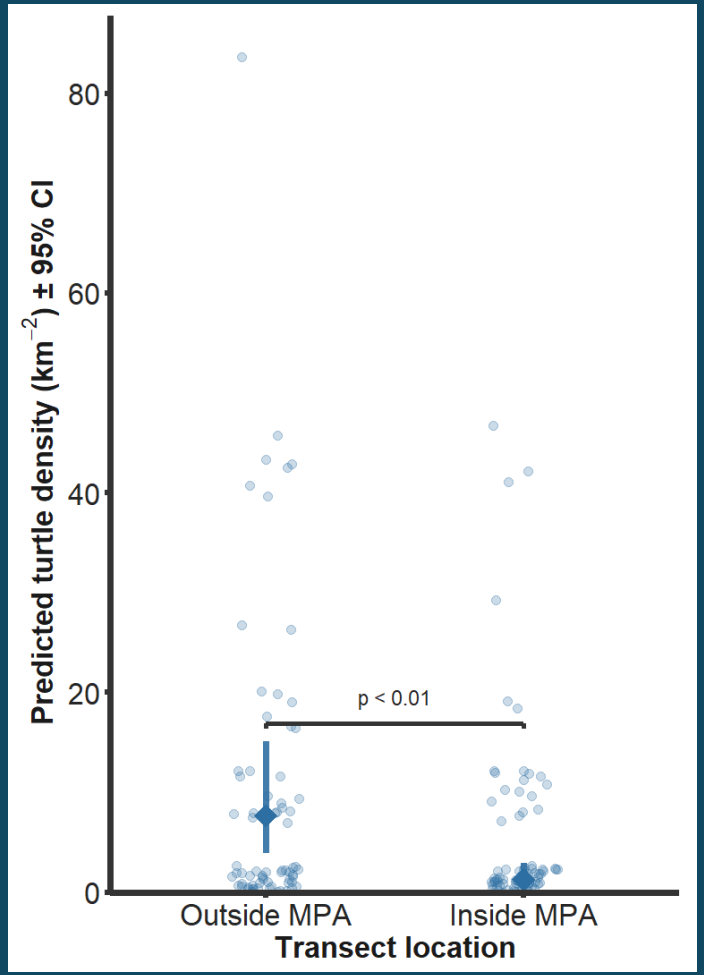
Στόχος 1: Χελώνες και ΘΠΠ

Ερ. 2: Που εντοπίζουμε τις περισσότερες χελώνες;

- **Πυκνότητα χελωνών ήταν 7,4 x μεγαλύτερη εκτός της ΘΠΠ** (χ^{-2} =7.62; p=0.006)
  - 8.2 χελώνες km^{-2} (95% CI: 4.8–14.1) εντός
  - 1.1 χελώνες km^{-2} (95% CI: 0.5–2.5) εκτός

Αν και οι ρηχοί οικότοποι εντός της ΘΠΠ προστατεύονται, ενδέχεται να υπάρχουν άλλοι σημαντικοί οικότοποι που εκτείνονται πέρα από το βάθος των 20 μέτρων.

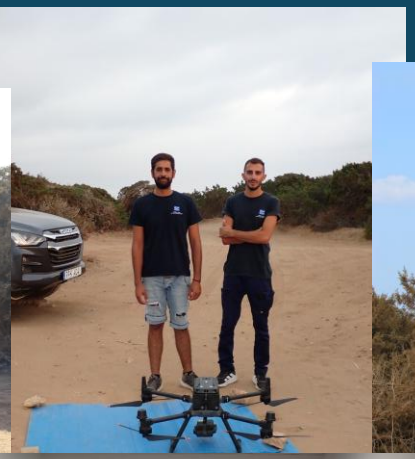


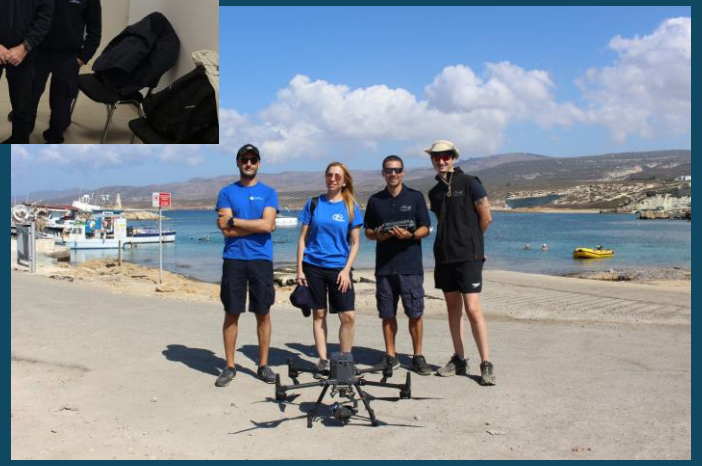


Στόχος 2: Χρήση drone για παρακολούθηση

- Καταφέραμε να εντοπίσουμε ένα σκάφος που ψάρευε και αγκυροβολούσε παράνομα εντός της ΘΠΠ.
- Οργανώσαμε ζωντανή μετάδοση της πτήσης, δείχνοντας πώς η τεχνολογία αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για παρακολούθηση της περιοχής χωρίς να απαιτείται άμεση αντιπαράθεση.
- Αποδείξαμε τις δυνατότητες χρήσης drone σε απομακρυσμένες περιοχές.

Στόχος 3: Ανάπτυξη ικανοτήτων – Εκπαίδευση





Ορισμένα βασικά συμπεράσματα

- Στόχοι διατήρησης
  - Πρώτα δεδομένα για τη χρήση του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τις χελώνες εντός της ΘΠΠ
  - Οι έρευνες μπορούν να υποστηρίξουν την διαχείριση των ΘΠΠ
  - Τα drone συμβάλλουν στην κάλυψη κρίσιμων κενών γνώσης
  - Αποτελεσματική και οικονομικά συμφέρουσα έρευνα σε απομακρυσμένες παράκτιες περιοχές
- Επιβολή κανονισμών
  - Ενίσχυση της ικανότητας παρακολούθησης
  - Μείωση των αναγκών και του λειτουργικού κόστους
  - Βελτίωση της ασφάλειας
  - Σχετικά προσβάσιμη τεχνολογία και ελάχιστη εκπαίδευση

Ευχαριστώ!

Άγγελος Πεχλιβάνης, Γιώργος Κωνσταντίνου, Μελίνα Μάρκου, Γιάννης Ιωάννου, Hannah Petrou, Περικλής Κλείτου

apechlivanis@merresearch.com

MedPAN SMALL PROJECTS

CYPRUS ENVIRONMENT FOUNDATION

Mer

Republic of Cyprus

DEPARTMENT OF FISHERIES AND MARINE RESEARCH (DFMR)