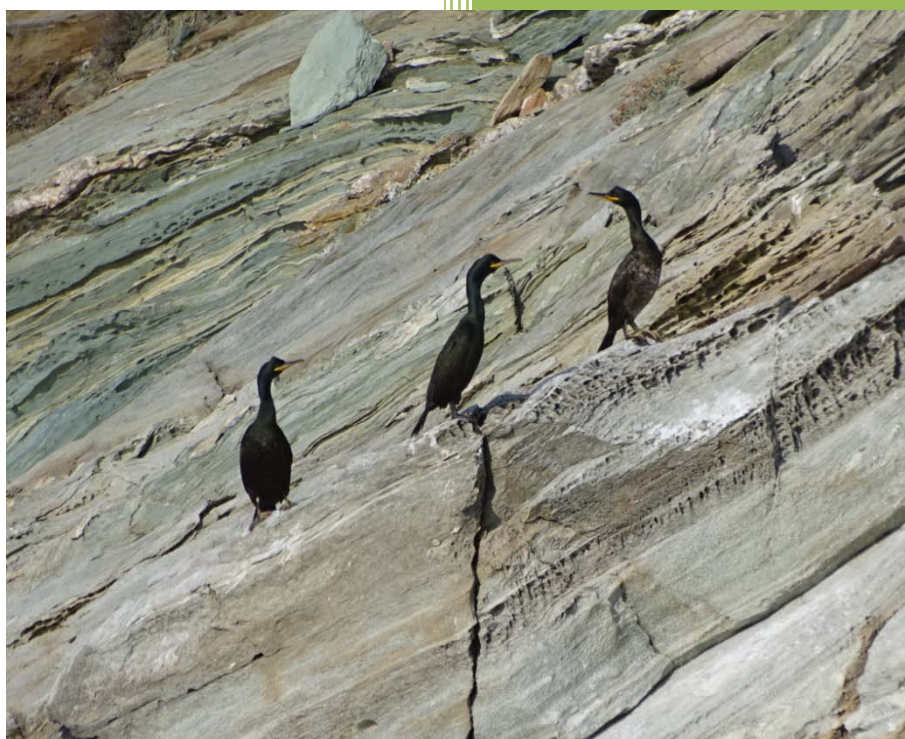


## Εκτίμηση Επιθυμητών Τιμών Αναφοράς [FRV] στην Άνδρο



Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία

Απρίλιος 2017

## Περιεχόμενα

1.	Εισαγωγή .....	2
2.	Θεσμικό πλαίσιο.....	2
3.	Ανασκόπηση μεθόδων υπολογισμού .....	4
3.1.	Ανάλυση βιωσιμότητας πληθυσμού (PVA/Population Viability Analysis).....	4
3.2.	Προσέγγιση ενδιαιτημάτων (Habitats approach) .....	5
3.3.	Ιστορική .....	6
4.	Συλλογή δεδομένων .....	6
5.	Εκτίμηση τιμών αναφοράς.....	7
5.1.	Σπιζαετός, <i>Hieraetus fasciatus</i> .....	7
5.1.1.	Καθεστώς παρουσίας - πληθυσμός .....	7
5.1.2.	Οικολογία .....	7
5.1.3.	Κρίσιμα ενδιαιτήματα .....	8
5.1.4.	Απειλές .....	8
5.1.5.	Εκτίμηση επιθυμητών τιμών αναφοράς για τον Σπιζαετό.....	8
5.2.	Θαλασσοκόρακας, <i>Phalacrocorax aristotelis</i> .....	13
5.2.1.	Καθεστώς παρουσίας - πληθυσμός .....	13
5.2.2.	Οικολογία .....	13
5.2.3.	Απειλές .....	13
5.2.4.	Εκτίμηση επιθυμητών τιμών αναφοράς για τον Θαλασσοκόρακα .....	14
5.3.	Μαυροπετρίτης, <i>Falco eleonora</i> .....	16
5.3.1.	Καθεστώς παρουσίας - πληθυσμός .....	16
5.3.2.	Οικολογία .....	16
5.3.3.	Απειλές .....	16
5.3.4.	Εκτίμηση επιθυμητών τιμών αναφοράς για τον Μαυροπετρίτη.....	16
5.4.	Αιγαιόγλαρος, <i>Larus audouinii</i> .....	19
5.4.1.	Καθεστώς παρουσίας – πληθυσμός.....	19
5.4.2.	Κρίσιμα ενδιαιτήματα .....	19
5.4.3.	Εκτίμηση επιθυμητών τιμών αναφοράς για τον Αιγαιόγλαρο .....	20
6.	Αποτελέσματα.....	23
7.	Συμπεράσματα – Προτάσεις .....	24
8.	Αναφορές .....	26

## 1. Εισαγωγή

Μέσω των ευρωπαϊκών οδηγιών δόθηκαν οι κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη νομοθεσίας σε εθνικό επίπεδο με σκοπό την ανάπτυξη διαχειριστικών δράσεων. Μεταξύ άλλων, στις οδηγίες πραγματοποιείται αναφορά στις επιθυμητές τιμές αναφοράς. Σκοπός των τιμών αναφοράς είναι η διασφάλιση της διατήρησης των ειδών σε μια περιοχή σε βάθος χρόνου. Γνωρίζοντας τις τιμές μπορεί να πραγματοποιηθεί εκτίμηση της κατάστασης μιας περιοχής και να δημιουργηθούν στόχοι διατήρησης. Οι Επιθυμητές Τιμές Αναφοράς (Favourable Reference Values, FRV), αποτελούν την βάση για την ανάπτυξη διαχειριστικών δράσεων. Η εκτίμησή τους βασίζεται συχνά σε παραμέτρους βιολογίας των ειδών και τάσεων των πληθυσμών, με σημαντικότερο παράγοντα για την εξαγωγή συμπερασμάτων το μέγεθος του πληθυσμού. Οι χρονοσειρές που προκύπτουν από ιστορικές καταγραφές αξιολογούνται και συμπεριλαμβάνοντας την υπάρχουσα γνώση για τα είδη (επιστημονικές έρευνες, expert opinion κλπ) πραγματοποιείται ο τελικός προσδιορισμός των Επιθυμητών Τιμών Αναφοράς.

Η απόδοση τιμών αναφοράς ανά είδος, σε μια γεωγραφική περιοχή, είναι το βήμα που οδηγεί στην εκτίμηση της επιθυμητής κατάστασης για την διατήρηση των ειδών. Είναι δείκτης ποσοτικοποίησης της κατάστασης των ειδών που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της περιοχής με σκοπό την στοιχειοθέτηση δυνητικών δράσεων διατήρησης. Παρατηρούμενες μειώσεις του πληθυσμού ενός είδους, μεταβάλλουν την κατάσταση της περιοχής, με αποτέλεσμα την απαίτηση αναστοχοθεσίας δράσεων διατήρησης.

Στο πλαίσιο του Προγράμματος LIFE Άνδρος (LIFE10 NAT/GR/000637), που υλοποιείται στην Ζώνη Ειδικής Προστασίας της Άνδρου: κεντρικό και νότιο τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια θαλάσσια ζώνη (GR4220028), τέθηκε ο στόχος να προσδιοριστούν Επιθυμητές Τιμές Αναφοράς για τα τέσσερα είδη στόχους του Προγράμματος: Σπιζαετός (*Aquila fasciata*), Μαυροπετρίτης (*Falco eleonora*), Θαλασσοκόρακας (*Phalacrocorax aristotelis*) και Αιγαιόγλαρος (*Larus audouinii*). Για τον προσδιορισμό των FRV, εξετάσθηκε η έκταση και ποιότητα του ενδιαιτήματος σε όλη την επιφάνεια του νησιού και τις νησίδες.

## 2. Θεσμικό πλαίσιο

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναπτύξει το θεσμικό και εννοιολογικό πλαίσιο για τη διατήρηση των οικοτόπων και της ορνιθοπανίδας. Οι Επιθυμητές Τιμές Αναφοράς (Favourable Reference Values - FRV) σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τους οικοτόπους (Habitats Directive) και την οδηγία 2009/147/ΕΚ για τα πτηνά (Birds Directive), αποτελούν προϋπόθεση για την ανάπτυξη στόχων και δράσεων διατήρησης των ειδών. Η απόδοση τιμών αναφοράς ανά είδος, επιτυγχάνει την ποσοτικοποίηση των στόχων αναφορικά με την επιθυμητή κατάσταση. Με αυτό τον τρόπο επιλύονται ασάφειες και θέτονται αριθμητικά πλέον δεδομένα τα οποία μπορούν να αποτελέσουν το μέτρο αναγνώρισης της κατάστασης διατήρησης σε μια περιοχή. Μέσω των τιμών FRV μπορούν να γίνουν συγκρίσεις, να οριστεί η Ικανοποιητική Κατάσταση Διατήρησης είδους (Favourable Conservation Status - FCS) και να εξαχθούν συμπεράσματα που θα οδηγήσουν

«Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Άνδρου, για την επίτευξη ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης των ειδών πτηνών προτεραιότητας που φιλοξενεί»

LIFE10NAT/GR/000637



στον σχεδιασμό και την εφαρμογή δράσεων. Με αυτό τον τρόπο διασφαλίζεται η αποτελεσματική προστασία και διαχείριση περιοχών και ειδών.

Σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για την διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας, για την εκτίμηση της κατάστασης διατήρησης κρίνεται απαραίτητος ο καθορισμός των Επιθυμητών Τιμών Αναφοράς. Οι τιμές FRV, για τη μακροπρόθεσμη διασφάλιση της διατήρησης των ειδών, πρέπει να αναφέρονται σε πληθυσμό ή κάποιο άλλο δημογραφικό παράγοντα (εύρος εξάπλωσης, έκταση κ.α.). Η Οδηγία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία δυνάμει των ΚΥΑ 33318/3028/11.12.1998 (ΦΕΚ 1289/Β/28-12-98) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας χλωρίδας και πανίδας» και ΚΥΑ Η.Π. 14849/853/Ε103/04.04.2008 (ΦΕΚ 645/Β/11-4-08) «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 33318/3028/1998 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β'1289) και υπ' αριθμ. 29459/1510/2005 κοινών υπουργικών αποφάσεων (Β'992), σε συμμόρφωση με διατάξεις της οδηγίας 2006/105 του Συμβουλίου της 20ης Νοεμβρίου 2006 της Ευρωπαϊκής Ένωσης».

Η Ευρωπαϊκή Οδηγία για τα πουλιά (Birds Directive) είναι δεσμευτική για τα κράτη μέλη της ΕΕ και παρέχει το νομικό πλαίσιο για την προστασία των άγριων πουλιών στην ΕΕ (συμπεριλαμβανομένων των αυγών, φωλιών και ενδιαιτημάτων τους). Η Οδηγία 79/409/ΕΟΚ εκδόθηκε τον Απρίλιο του 1979. Τα κράτη μέλη υποχρεώθηκαν στην μεταφορά της στον εθνικό τους δίκαιο, με την προθεσμία ενσωμάτωσης να λήγει τον Απρίλιο του 1981. Η εν λόγω Οδηγία αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο της ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ειδικότερα όσον αφορά την πολιτική διατήρησης του περιβάλλοντος σε ενωσιακό επίπεδο. Είναι δομημένη γύρω από το ευρωπαϊκό δίκτυο των προστατευόμενων περιοχών (Natura 2000 network). Το δίκτυο Natura 2000 αποτελείται από τις Ειδικές Ζώνες Διατήρησης σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και από τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας για τα πουλιά σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ για την προστασία των πουλιών. Τροποποιήθηκε τον Νοέμβριο του 2009 και αντικαταστάθηκε από την Οδηγία 2009/147/ΕΚ (της 30ης Νοεμβρίου 2009 περί της διατηρήσεως των αγρίων πτηνών).

Η ενσωμάτωσή της κωδικοποιημένης πια και εν ισχύ Οδηγίας 2009/147/ΕΚ για τα άγρια πτηνά στην ελληνική εθνική νομοθεσία πραγματοποιήθηκε δυνάμει κοινών υπουργικών αποφάσεων (ΚΥΑ): αφενός της υπ' αριθ. Η.Π. 37338/1807/Ε.103/01.09.2010 (ΦΕΚ 1945/Β/06.09.2010), αφετέρου της υπ' αριθ. Η.Π.8353/276/Ε103/17.02.2012 (ΦΕΚ 415/Β/23.02.2012), η οποία τροποποίησε και συμπλήρωσε την ως άνω ΚΥΑ. Στο άρθρο 2, αναφέρεται ο ορισμός της Επιθυμητής Τιμής Αναφοράς. Σύμφωνα με την ΚΥΑ 37338/1807/2010, ορίζεται ως «*Επιθυμητή Τιμή Αναφοράς είδους (Favourable Reference Values for a species)*»: ο πληθυσμός του είδους στη συγκεκριμένη βιογεωγραφική περιοχή ή χώρα, που θεωρείται ο ελάχιστος απαραίτητος για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης διατήρησης του είδους σε Ικανοποιητική Κατάσταση Διατήρησης».

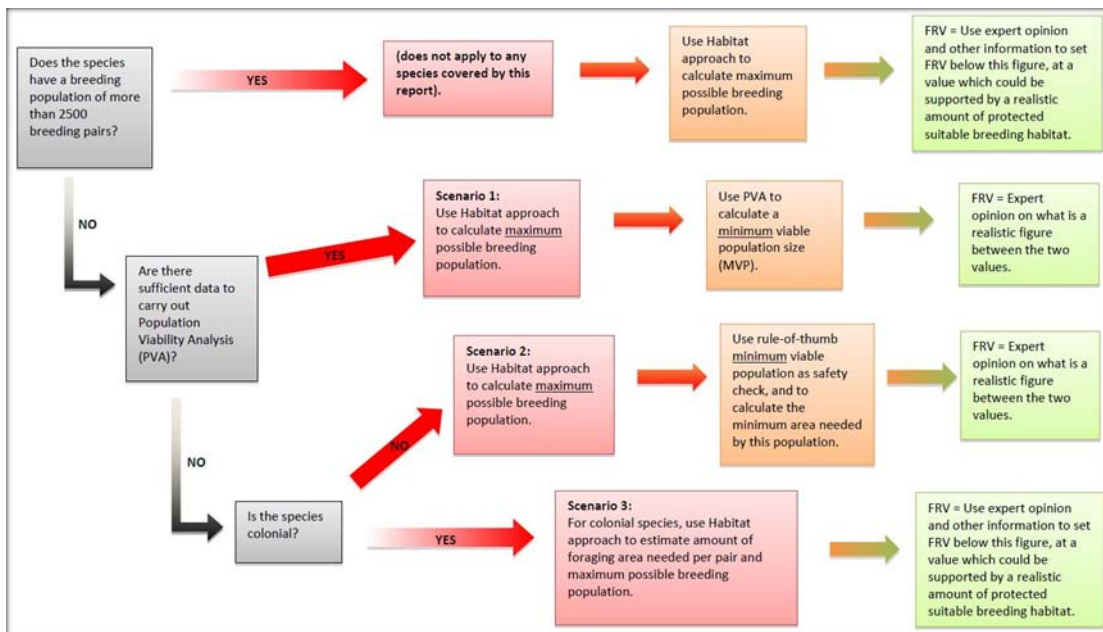
«Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Άνδρου, για την επίτευξη ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης των ειδών πτηνών προτεραιότητας που φιλοξενεί»

LIFE10NAT/GR/000637



### 3. Ανασκόπηση μεθόδων υπολογισμού

Όπως προαναφέρθηκε, για την προστασία και διαχείριση περιοχών υπάρχει η προϋπόθεση του ορισμού των Επιθυμητών Τιμών Αναφοράς. Έχοντας αυτές τις τιμές μπορούν να τεθούν στόχοι διατήρησης περιοχών και ειδών και να υποστηριχθούν αποφάσεις. Για τον καθορισμό των FRV έχουν αναπτυχθεί διάφορες επιστημονικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις, ενώ υπάρχουν παραδείγματα από χώρες όπως η Ιταλία, η Δανία, η Αγγλία και η Κύπρος. Οι τιμές υπολογίζονται ανά είδος είτε σε τοπικό είτε σε εθνικό επίπεδο. Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του είδους και τα διαθέσιμα δεδομένα, επιλέγεται η καταλληλότερη μέθοδος. Η διαδικασία λήψης της απόφασης επιλογής της μεθόδου περιγράφεται διαγραμματικά στην Εικόνα 1.



Εικόνα 1. Εννοιολογικό μοντέλο – δέντρο απόφασης. Η επιλογή της μεθόδου προσδιορισμού FRV (Tye et al., 2014).

Στα περισσότερα παραδείγματα πραγματοποιήθηκε ο προσδιορισμός των FRV ακολουθώντας δυο μεθόδους ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του είδους, της περιοχής και της διαθεσιμότητας των δεδομένων. Σημαντικότερες μέθοδοι μπορούν να θεωρηθούν, η προσέγγιση μέσω Ανάλυσης Βιωσιμότητας Πληθυσμού (Population Viability Analysis, PVA) και η προσέγγιση Ενδιατημάτων (habitats approach), ενώ σε αρκετές περιπτώσεις έχει εφαρμοστεί και η ιστορική προσέγγιση.

#### 3.1. Ανάλυση βιωσιμότητας πληθυσμού (PVA/Population Viability Analysis)

Η ανάλυση PVA δείχνει τις επιπτώσεις των δημογραφικών, περιβαλλοντικών, γενετικών, ή άλλων παραγόντων, στη δυναμική των πληθυσμών άγριας ζωής. Συχνά τα

μοντέλα PVA χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση του ελάχιστου βιώσιμου πληθυσμού (Lacy 2000; Reed et al. 2003). Η μέθοδος της Ανάλυσης Βιωσιμότητας Πληθυσμού, προσεγγίζει τις τιμές FRV υπολογίζοντας την πιθανότητα ενός είδους να εξαφανιστεί σε βάθος μιας καθορισμένης χρονικής περιόδου. Λαμβάνοντας υπόψη σημαντικό αριθμό πληθυσμιακών και βιολογικών παραμέτρων του είδους, υπολογίζεται ο ελάχιστος βιώσιμος πληθυσμός, κάτω από τον οποίο το είδος κινδυνεύει να εξαφανιστεί (Minimum Viable Population, MVP). Με βάση την υπολογισθείσα τιμή MVP, αποδίδεται μια μεγαλύτερη τιμή ως FRV.

Σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές οδηγίες οι τιμές FRV πρέπει να εκφράζονται ως μέγεθος πληθυσμού ή με κάποιον άλλο δημογραφικό παράγοντα που είναι συσχετισμένος με την εξασφάλιση της παρουσίας του είδους στον χρόνο. Στην Ιταλία, οι Brambilla et al. (2011), βάσισαν τον υπολογισμό των τιμών αναφοράς σε πληθυσμιακές τάσεις, στον παρόν πληθυσμό και σε τιμές ελάχιστου βιώσιμου πληθυσμού των ειδών. Αρχικά, τα είδη των πουλιών, ταξινομήθηκαν σε σχέση με την παρουσία τους σε εθνικό επίπεδο και τις χωρικές κατανομές τους. Πραγματοποιήθηκε ανάλυση PVA για πληθυσμούς μικρότερους των 2,500 ζευγαριών ενώ για μεγαλύτερους πληθυσμούς οι τιμές FRV εκφράστηκαν σε όρους πυκνότητας αναπαραγόμενων ειδών. Σύμφωνα με Lacy et al. (2005), τα μοντέλα PVA παρουσιάζουν προβλήματα στην περίπτωση των μεγάλων πληθυσμών και τα αποτελέσματά τους δεν θεωρούνται αξιόπιστα. Σε περιπτώσεις που η ανάλυση PVA δεν είναι εφικτή λόγω έλλειψης κατάλληλων δεδομένων (π.χ. θνησιμότητα, αριθμός των ατόμων, ζευγάρια, περιοχές ή φωλιές ανά έκταση), επιλέγεται ο προσδιορισμός με τη χρήση άλλων μεθόδων.

### 3.2. Προσέγγιση ενδιαιτημάτων (Habitats approach)

Το σκεπτικό της μεθόδου βασίζεται στην εύρεση της έκτασης των κατάλληλων ενδιαιτημάτων σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του κάθε είδους. Χαρτογραφώντας τα κατάλληλα ενδιαιτήματα, μπορεί να γίνει συσχέτιση με την έκταση και να υπολογιστεί η φέρουσα ικανότητα της περιοχής. Η φέρουσα ικανότητα αφορά το θεωρητικό μέγιστο μέγεθος πληθυσμού που μπορεί να υποστηριχθεί από την έκταση του ενδιαιτήματος και να αποτελέσει την τιμή αναφοράς για ένα είδος.

Αυτή η προσέγγιση μοντελοποιεί όλους εκείνους τους παράγοντες που συμβάλλουν στην επιλογή του ενδιαιτήματος και υποδεικνύει τις κατάλληλες περιοχές για το είδος. Οι παράγοντες αυτοί ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του είδους μπορεί να είναι τοπογραφικοί (υψόμετρο, κλίση), υδρογραφικοί (απόσταση από υδατικά σώματα), κλιματικοί, όχλησης (οδικό δίκτυο, οικισμοί). Οι παράγοντες συσχετίζονται με την παρουσία του είδους και παράγεται χωρική κατανομή πιθανοτήτων - καταλληλότητας ενδιαιτήματος. Στη συνέχεια πραγματοποιείται εκτίμηση του μεγέθους του πληθυσμού που μπορεί δυνητικά να υποστηριχθεί. Σύμφωνα με Tye et al. (2014), η μέθοδος υπολογίζει ένα θεωρητικό μέγιστο μέγεθος πληθυσμού το οποίο προκύπτει με βάση την έκταση του κατάλληλου ενδιαιτήματος. Μετά την αναγνώριση της περιοχής, η έκταση πολλαπλασιάζεται με την λογική τιμή για την αναπαραγωγική πυκνότητα του είδους στο ενδιαίτημα. Η υπολογισθείσα τιμή υποβάλλεται σε έλεγχο ακριβείας μέσω πραγματογνωμοσύνης (expert

opinion). Πλεονέκτημα της μεθόδου είναι ότι εφόσον χαρτογραφεί τα κατάλληλα ενδιαιτήματα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διαχειριστικούς λόγους.

### 3.3. Ιστορική

Η μέθοδος βασίζεται σε συστηματικές και τυχαίες καταγραφές ειδών και των πληθυσμών τους. Έχοντας ιστορικά στοιχεία από την παρακολούθηση περιοχών όσον αφορά πληθυσμούς των ειδών αναφοράς για μια χρονική περίοδο, μπορούν να δημιουργηθούν χρονοσειρές. Η στατιστική ανάλυση των χρονοσειρών που προκύπτουν από τις καταγραφές ειδών μιας χρονικής περιόδου, μπορεί να στοιχειοθετήσει τον ορισμό επιθυμητών τιμών αναφοράς. Μελετώντας τις φυσικές διακυμάνσεις του πληθυσμού ενός είδους σε μια περιοχή και την τάση, εκτιμώνται οι τιμές FRV. Σύμφωνα με NPWS (2008), σε ορισμένες περιπτώσεις τίθενται επιθυμητές τιμές αναφοράς, οι παρατηρούμενες κατά την τρέχουσα χρονική περίοδο.

6

## 4. Συλλογή δεδομένων

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα βασικά δεδομένα που απαιτούνται για τον προσδιορισμό της επιθυμητής αναφοράς των ειδών είναι τα πληθυσμιακά. Από τις πολυετείς καταγραφές πεδίου πραγματοποιήθηκε αναγνώριση της κατάστασης των πληθυσμών των ειδών στόχων. Συλλέχθηκαν σημαντικά δεδομένα της βιολογίας και της συμπεριφοράς των ειδών σε αυτόν τον γεωγραφικό χώρο. Κατά τη διάρκεια του Προγράμματος καταγράφηκαν παράμετροι που αφορούν την βιωσιμότητα των πληθυσμών όπως, καταμέτρηση ατόμων, αριθμός φωλιών, νεοσσοί, αναπαραγωγική επιτυχία και ποσοστό ενήλικων αρσενικών-θηλυκών, με αποτέλεσμα την ενίσχυση της γνώσης για τα είδη και την αναγνώριση των πληθυσμιακών τάσεων. Πραγματοποιήθηκε καταγραφή των κύριων περιοχών τροφοληψίας και παρακολούθηση της κατοίκησης και χρήσης των φωλιών.

Η συστηματική παρακολούθηση των ειδών κάτω από συγκεκριμένη μεθοδολογία αυξάνει την ποιότητα και την ακρίβεια των αποτελεσμάτων. Επιλεκτικά, χρησιμοποιήθηκαν κατά την ανάλυση, δεδομένα αναπαραγωγής, θνησιμότητας και πυκνότητας των ειδών από άλλες χώρες. Πρέπει να γίνεται όμως προσεκτική χρήση, καθώς οι πληθυσμοί εμφανίζουν σε πολλές περιπτώσεις διαφορετικά χαρακτηριστικά και η εντατική και άκριτη χρήση τους μπορεί να συμβάλλει σε εισαγωγή σφαλμάτων στους υπολογισμούς.

Για την αναγνώριση των παραμέτρων που κάνουν ένα ενδιαίτημα και κατ' επέκταση, μια γεωγραφική περιοχή κατάλληλη για ένα είδος, χρησιμοποιήθηκαν χωρικά δεδομένα. Οι παράμετροι που επιδρούν στην επιλογή ενδιαιτήματος είναι διαφορετικοί ανά είδος και παρουσιάζουν διαφορετικές βαρύτητες. Χρησιμοποιώντας την υπάρχουσα γνώση για τα είδη πραγματοποιήθηκε προσέγγιση των κυρίων παραμέτρων – συνιστωσών για κάθε είδος. Συνοπτικά, παράγοντες όπως η τοπογραφία/μορφολογία της περιοχής, υδρολογικά χαρακτηριστικά, κλιματικές συνθήκες, καλύψεις γης/βλάστηση, όχληση, είναι τις περισσότερες φορές λιγότερο ή περισσότερο σημαντικοί κατά την επιλογή μιας

«Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Άνδρου, για την επίτευξη ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης των ειδών πτηνών προτεραιότητας που φιλοξενεί»

LIFE10NAT/GR/000637



## 6. Αποτελέσματα

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι ο υπολογισμός των Επιθυμητών Τιμών Αναφοράς σε τοπικό επίπεδο. Στην παρούσα αναφορά, πραγματοποιήθηκε η εκτίμηση για τα τέσσερα είδη προτεραιότητας (Πίνακας 5).

**Πίνακας 5.** Οι εκτιμώμενες επιθυμητές τιμές αναφοράς των ειδών προτεραιότητας.

Είδος	Επιθυμητή Τιμή Αναφοράς (FRV)	Σχόλια
Σπιζαετός	3-4 ζευγάρια	Κατά την τελευταία καταγραφή (2016), ο πληθυσμός ήταν 2 ζευγάρια. Προτείνεται να εφαρμοστούν μέτρα διαχείρισης ώστε να ανακάμψει.
Θαλασσοκόρακας	110-130 ζευγάρια	Κατά τη διάρκεια του Προγράμματος ο πληθυσμός αυξήθηκε φτάνοντας στην προτεινόμενη τιμή αναφοράς. Η φέρουσα ικανότητα του ενδιαιτήματος θα μπορούσε να επιτρέψει περαιτέρω αύξηση.
Μαυροπετρίτης	240-250 ζευγάρια	Ο πληθυσμός παρουσιάζει σταθερότητα. Η έγκαιρη αναγνώριση και διαχείριση απειλών μπορεί να διατηρήσει τον πληθυσμό σταθερό.
Αιγαιόγλαρος	27-40 ζευγάρια ή 10 % του εθνικού πληθυσμού	Κατά τη διάρκεια του Προγράμματος το μέγεθος του πληθυσμού και ο χώρος φωλεοποίησης παρουσίασε ετήσιες μεταβολές. Λόγω της τάσης μείωσης του πληθυσμού τα τελευταία έτη στην Ελλάδα σε συνδυασμό με την ιδιαίτερη οικολογία του είδους, προτείνεται η διατήρηση του ποσοστιαίου περιορισμού σε εθνικό επίπεδο.

Κατά τη διάρκεια του Προγράμματος, καταγράφηκαν 3 ζευγάρια Σπιζαετού στην Άνδρο. Η χαρτογράφηση των δυνητικών ενδιαιτημάτων έπειτα από την εφαρμογή της μεθόδου Habitat approach έδειξε τουλάχιστον άλλη μια περιοχή που συγκεντρώνει κατάλληλα χαρακτηριστικά σύμφωνα με τις απαιτήσεις του είδους. Με συνδυασμό των δεδομένων και της ανάλυσης εκτιμήθηκε ότι η Επιθυμητή τιμή για τον Σπιζαετό στην Άνδρο είναι τρία με τέσσερα ζευγάρια.

Η διαθεσιμότητα κατάλληλων περιοχών φωλιάσματος είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που περιορίζουν τον αριθμό των αναπαραγωγικών ζευγαριών στα είδη που φωλιάζουν σε αποικίες. Ο Μαυροπετρίτης και ο Θαλασσοκόρακας, δείχνουν ότι οι τοποθεσίες που προστατεύονται από θάμνους ή άλλη μόνιμη βλάστηση στις νησίδες είναι ένα από τα συνήθη ενδιαιτήματα φωλιάσματος τους. Στην περιοχή του Προγράμματος αναγνωρίστηκαν τα κατάλληλα ενδιαιτήματα ενώ η πληθυσμιακή τάση του Μαυροπετρίτη δείχνει μια σταθερή εικόνα της χρονοσειράς με εξαίρεση το έτος 2011. Μετά τις παρεμβάσεις στις νησίδες ωοτοκίας (εξάλειψη ποντικών, τοποθέτηση τεχνητών φωλιών), ο αριθμός των φωλιών και των ζευγαριών επανήλθε σε επίπεδα προηγούμενων ετών. Παρόμοια πληθυσμιακή τάση παρουσιάζει ο Θαλασσοκόρακας. Από την ανάλυση εκτιμώνται οι τιμές FRV, για τον Μαυροπετρίτη, τα 240-250 ζευγάρια και για τον Θαλασσοκόρακα μεταξύ 110-130 ζευγαριών.



Ο Αιγαιόγλαρος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την έκταση και την ποιότητα των οικοτόπων παράκτιων υδάτων και λιβαδιών ποσειδωνίας (τροφοληψία), αλλά και των νησίδων που παρέχουν καταφύγιο για τις φωλιές τους. Κατά την απογραφή του έτους 2010, υπολογίστηκε ότι η αποικία της Άνδρου αποτελεί περίπου το 10% του εθνικού πληθυσμού. Από την παρακολούθηση στα επόμενα έτη, αναγνωρίστηκε μια φθίνουσα τάση, παρόμοια με την τάση του εθνικού πληθυσμού. Επιθυμητή τιμή αναφοράς για το είδος είναι τα 27-40 ζευγάρια. Ταυτόχρονα λόγω των ιδιαιτεροτήτων της οικολογίας του είδους, της περιστασιακής χρήσης περιοχών όπως και της τάσης μείωσης του πληθυσμού τα τελευταία έτη σε εθνικό επίπεδο, κρίθηκε αναγκαίο να τεθεί συσχέτιση με τον εθνικό πληθυσμό. Έτσι, προτείνεται πρόσθετα ποσοστιαίος περιορισμός 10% επί του αριθμού των καταγεγραμμένων ζευγαριών σε εθνικό επίπεδο.

## 7. Συμπεράσματα – Προτάσεις

Οι Επιθυμητές Τιμές Αναφοράς (FRV) για τα τέσσερα είδη, αποτελούν τη βάση για τον προσδιορισμό του Ικανοποιητικής Κατάστασης Διατήρησης (FCS) και ως εκ τούτου της στοιχειοθέτησης παρεμβάσεων και δράσεων διατήρησης στην Ζώνη Ειδικής Προστασίας της Άνδρου. Με λίγα λόγια, οι τιμές μπορούν να αποτελέσουν το εργαλείο λήψης απόφασης μέσα στο οποίο εσωκλείονται οι οικολογικές απαιτήσεις και οι απειλές ενός είδους σε μια γεωγραφική περιοχή. Έχοντας εκτιμήσει τις τιμές αυτές μπορούν να γίνουν συγκρίσεις με τον πληθυσμό σε μια χρονική στιγμή. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στην αξιολόγηση της κατάστασης του πληθυσμού και να χρησιμοποιηθεί για να τεθούν στόχοι διατήρησης.

Έχουν αναπτυχθεί πολλές μεθοδολογίες για τον υπολογισμό των FRV, σε διάφορες χώρες και μεταξύ των ειδών. Η μεθοδολογία υπολογισμού των τιμών δεν μπορεί να ακολουθήσει ένα συγκεκριμένο υπόδειγμα και να εφαρμοστεί σε διαφορετικές περιοχές και είδη. Η ποικιλία των μεθόδων προσδιορισμού οφείλεται σε πολλούς παράγοντες. Βασικός λόγος είναι η ιδιαιτερότητα του κάθε είδους. Ακόμη και μεταξύ του ίδιου είδους, σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές, παρατηρούνται διαφοροποιήσεις στις συνθήκες τους και των ενδιαιτημάτων, όπως και χαρακτηριστικά του πληθυσμού όπως το ποσοστό θνησιμότητας, η αναπαραγωγική επιτυχία κ.α. Αυτά κάνουν αδύνατη την υιοθέτηση κάποιου προτύπου (pattern) και την αυτούσια μεταφορά της μεθοδολογίας. Για τα είδη προτεραιότητας της παρούσας μελέτης, αναφέρθηκαν παραπάνω λεπτομέρειες για την απόρριψη ή την χρήση εκ των κοινών μεθόδων. Σημαντική είναι η συμβολή της πραγματογνωμοσύνης (expert opinion), με την οποία αποφεύχθηκαν λάθη που εισάγονται από την υιοθέτηση λανθασμένης μεθόδου ή δεδομένων εισόδου. Συγχρόνως, όμως είναι σημαντικό να ελαχιστοποιείται η συμβολή της και να μην προηγείται της εφαρμογής επιστημονικών μεθόδων.

Οι μελετώμενοι πληθυσμοί της ορνιθοπανίδας παρουσιάζουν μια δυναμική στο χρόνο που εξαρτάται από βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες που καθορίζουν τον γεωγραφικό χώρο που έχει επιλεγεί, όπως και από εξωγενείς παράγοντες. Για την περιοχή

προτείνεται η συνέχιση της παρακολούθησης των ειδών στόχων, καθώς και των μεταβολών των περιβαλλοντικών, βιολογικών ή ανθρωπογενών παραμέτρων που επιδρούν μακροπρόθεσμα, έτσι ώστε να υπάρχει συνεχής γνώση της κατάστασης διατήρησης των ειδών.

## 8. Αναφορές

### Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Alivizatos, H. & S. Bourdakis (2002) Diet and breeding success of the Bonelli's Eagle (*Hieraetus fasciatus*) in Greece: Preliminary data. *International Hawkwatcher* 5: 3- 6.
- BirdLife International (2004) *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International, Cambridge.
- BirdLife International (2012) *IUCN Red List for birds, Species factsheets* (<http://www.birdlife.org/datazone/>).
- BirdLife International (2015) *European Red List of Birds*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities (*in prep.*)
- BirdLife International (2016) *Larus audouinii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22694313A86717047. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22694313A86717047.en>
- BirdLife International (2016) *Phalacrocorax aristotelis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22696894A84630502. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22696894A84630502.en>.
- Bourdakis, S. & S. Xirouchakis (2007) The Bonelli's eagle (*Hieraetus fasciatus*) in Greece. <http://www.lifebonelli.org/index.php/area-de-prensa/descargas/category/16-distribucion-y-demografia?download=102:bonelli-s-eagle-in-greece-2007-stavros-stratis>.
- Bousbouras, D. (2007) *Census and promotion of natural environment of the Zaraka municipality – Special Protection Area: Mountains of East Lakonia*. Unpublished Report, Municipality of Zaraka.
- Brambilla, M., Gustin, M. & Celada, C. (2011), *Defining favourable reference values for bird populations in Italy: setting long-term conservation targets for priority species*. *Bird Conservation International*, 21, pp 107–118, doi:10.1017/S0959270910000407
- Cramp, S.; Simmons, K. E. L. (1983) *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and Africa. The birds of the western Palearctic vol. III: waders to gulls*. Oxford University Press, Oxford.
- del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J. (1994), *Handbook of the Birds of the World, vol. 2: New World Vultures to Guinea-fowl, Lynx Edicions, Barcelona, Spain*.
- Elith Jane, Steven J. Phillips, Trevor Hastie, Miroslav Dudík, Yung En Chee, Colin J. Yates (2011), *A statistical explanation of MaxEnt for ecologists, Diversity and Distributions*, 17:43-57.

- Fernández-Chacón, A., Genovart, M., Pradel, R., Tavecchia, G., Bertolero, A., Piccardo, J., Forero, M. G., Afán, I., Muntaner, J. and Oro, D. (2013) When to stay, when to disperse and where to go: survival and dispersal patterns in a spatially structured seabird population. – *Ecography* 36: ECOG-00246.
- IUCN (2016) The IUCN Red List of Threatened Species, Version 2016-3, [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).
- Jovani, R., Lascelles, B., Garamszegi, L. Z., Mavor, R., Thaxter, C. B. and Oro, D. (2016) Colony size and foraging range in seabirds. *Oikos*, 125: 968–974. doi:10.1111/oik.02781.
- Lacy, R.C. (1993) VORTEX: A computer simulation model for Population Viability Analysis. *Wildlife Research* 20:45-65.
- Lacy, R.C. (2000) Structure of the VORTEX simulation model for population viability analysis. *Ecological Bulletins* 48:191-203.
- Lacy, R.C., J.P. Pollak (2014) Vortex: A stochastic simulation of the extinction process. Version 10.0. Chicago Zoological Society, Brookfield, Illinois, USA.
- Matthieu Fortin, Charles-André Bost, Philippe Maes, Christophe Barbraud (2013) The demography and ecology of the European shag *Phalacrocorax aristotelis* in Mor Braz, France. *Aquatic Living Resources*, EDP Sciences, 2013, 26 (2), pp.179-185. doi: 10.1051/alr/2012041.
- NWPS (2008) The Status of EU Protected Habitats and Species in Ireland, National Parks & Wildlife Service, Unpublished Report, <https://www.npws.ie/publications>
- Phillips, S. J., Anderson, R. P., & Schapire, R. E. (2006). Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological modelling*, 190(3), 231-259.
- Phillips J. Steven, Miroslav Dudík, Robert E. Schapire (2004) A maximum entropy approach to species distribution modeling. In *Proceedings of the Twenty-First International Conference on Machine Learning*, pages 655-662.
- Real, J. & Mañosa, S. (1997) Demography and conservation of western European Bonelli's Eagle, *Hieraetus fasciatus* populations. *Biological Conservation* 79:59-66.
- Reed, D. H., O'Grady, J. J., Brook, B. W., Ballou, J. D. and Frankham, R. (2003) Estimates of minimum viable population sizes for vertebrates and factors influencing those estimates. *Biological Conservation*, 113: 23–34.
- Snow, D.W.; Perrins, C.M. (1998) *The Birds of the Western Palearctic*, Volume 1: Non-Passerines. Oxford University Press, Oxford.
- Soule, M. E., ed. (1987) *Viable populations for conservation*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Tye Alan, Christian Christodoulou–Davies, Claire Papazoglou & Melpo Apostolidou (2014) Setting Favourable Reference Values for Annex I bird species at Oroklini marsh, as part of the LIFE project: “Restoration and Management of Oroklini Lake SPA in Larnaca, Cyprus”, BirdLife Cyprus, Nicosia.

«Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Άνδρου, για την επίτευξη ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης των ειδών πτηνών προτεραιότητας που φιλοξενεί»

LIFE10NAT/GR/000637



- Vaassen W.A.M. Edwin (2000), Status and occurrence of Bonelli's Eagle, *Hieraetus fasciatus*, in Turkey and Eastern Mediterranean – A Population Estimate.
- Velando, A., Freire, J. (2002) Population modelling of European shags (*Phalacrocorax aristotelis*) at their southern limit: Conservation implications. *Biological Conservation* 107(1): 59-69.
- Wakefield, E. D., Phillips, R. A., Trathan, P. N., Arata, J., Gales, R., Huin, N., Robertson, G., Waugh, S. M., Weimerskirch, H. and Matthiopoulos, J. (2011) Habitat preference, accessibility, and competition limit the global distribution of breeding Black-browed Albatrosses. *Ecological Monographs*, 81: 141–167. doi:10.1890/09-0763.1
- Wanless, S., Harris, M.P. and Morris, J.A. 1991. Foraging range and feeding locations of shags *Phalacrocorax aristotelis* during chick rearing. *Ibis* 133: 30-36.

### Ελληνική βιβλιογραφία

- Δημαλέξης Τ. & Καστρίτης Θ. (2009). Σχέδιο δράσης για τη Ζώνη Ειδικής Προστασίας «GR4220028 Άνδρος: Κεντρικό και νότιο τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια θαλάσσια ζώνη». Στο: Δημαλέξης, Α. Μπούσμπουρας, Δ., Καστρίτης, Θ., Μανωλόπουλος Α. και Saravia V. (Συντονιστές Έκδοσης). Τελική αναφορά προγράμματος επαναξιολόγησης 69 σημαντικών περιοχών για τα πουλιά για τον χαρακτηρισμό τους ως Ζωνών Ειδικής Προστασίας της Οрниθοπανίδας. ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα.
- ΚΥΑ Η.Π. 8353/276/Ε103/17-2-2012 (ΦΕΚ 415/Β/23-2-2012) «Τροποποίηση και συμπλήρωση της υπ' αριθ. 37338/1807/2010 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ....» (Β' 1495).
- ΚΥΑ Η.Π. 37338/1807/Ε.103/1-9-10 (ΦΕΚ 1495/Β/6-9-10) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, «Περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών», του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ».
- ΚΥΑ 33318/3028/11-12-1998 (ΦΕΚ 1289/Β/28-12-98) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας».
- Λεγάκις, Α. & Π. Μαραγκού (επιμ.) (2009) Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία. Αθήνα.
- Οδηγία 2009/147/ΕΟΚ (πρώην 79/409/ΕΟΚ) περί της διατηρήσεως των αγρίων πτηνών.
- Σιδηρόπουλος, Λ., Navarrete, E., Αλιβιζάτος, Χ., Παναγιωτοπούλου, Μ. (2014), Προσδιορισμός Ικανοποιητικών Τιμών Αναφοράς και Στόχων Διατήρησης: Μια πρώτη προσέγγιση για την περίπτωση του Χρυσαιτού στο Εθνικό Πάρκο Κορώνειας – Βόλβης, 7ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οικολογίας, 9-12 Οκτωβρίου, Μυτιλήνη.

«Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Άνδρου, για την επίτευξη ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης των ειδών πτηνών προτεραιότητας που φιλοξενεί»

LIFE10NAT/GR/000637

